

プログラマブル表示器

Vistina HG2P 形

インストラクションマニュアル
本体編

安全に関するご注意

- 配線作業および保守・点検の際の取り付け、取り外しは、必ず電源を切って行ってください。機器の破損のみならず、感電や火災の危険があります。
- HG シリーズの設置、配線、作画、動作設定を行うには専門の知識が必要です。専門の知識のない一般消費者が扱うことはできません。
- 表示デバイスとして液晶表示器を使用しています。この液晶表示器を破損した場合に内部から流出する液晶（液体）は有害物質ですので十分にご注意ください。もし、皮膚や衣類に付着した場合は速やかに石鹸で洗い流してください。
- 非常停止スイッチ及びそのための回路やインターロック回路などを、HG シリーズの画面プログラミングによる内部機能で構成しないでください。これらの回路を HG シリーズの内部で構成しますと、HG シリーズが故障した場合、外部設備機器に重大な損傷を招く場合があります。
非常停止スイッチ及びそのための回路やインターロック回路などを構成する場合は、HG シリーズの本体上に取り付けられたメカニカルスイッチを用いて外部にて構成してください。
- 安全性を確保するためにも、「使用上のご注意」事項を十分にお守りください。

H G 2 P 形 C C ペンダント

インストラクションマニュアル
本体編

お断り

- 本マニュアルおよび HG2P 形を運用した結果の影響につきましては、弊社は一切責任を負いませんのでご了承ください。
- 本マニュアルの一部あるいは全部を無断で複写、転載、販売、譲渡、賃貸することは固くお断りいたします。
- 製品の内容につきましては万全を期しておりますが、ご不審の点や誤りなど、お気付きの点がございましたら、お買い求めの販売店または弊社支店、営業所、出張所までご連絡ください。
- 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一誤りや記載漏れなどがありましたら、お買い求めの販売店・営業所・出張所までご連絡ください。
- 本マニュアルおよび HG2P 形に関するすべての権利は、和泉電気株式会社に帰属しています。
- 本マニュアルおよび HG2P 形の仕様を予告なく変更する場合があります。

出版履歴

1997年 12月 第1版発行

2000年 1月 第2版発行

はじめに

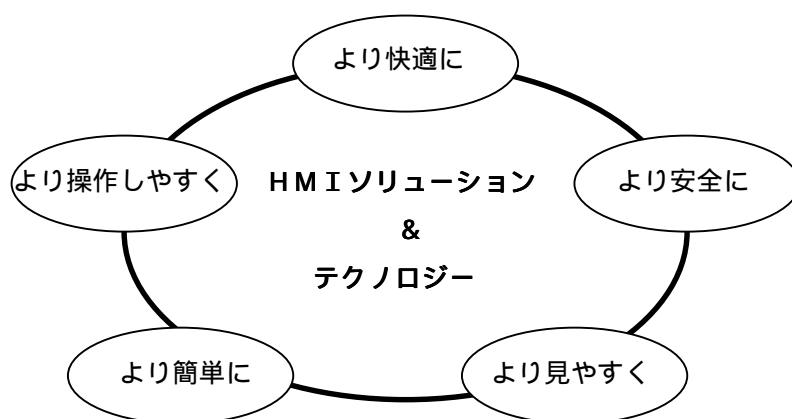
このたびは、和泉電気(株)製 HG2P 形 CCペンダントをお買い求め頂き、誠にありがとうございます。

HG2P 形は、和泉電気の提唱する「HMIソリューション&テクノロジー」より創造された新コンセプトのハンディタイプの表示器です。

HG2P 形は、メカニカルスイッチやCCスイッチの SUI (Solid User Interface) と液晶グラフィカル表示の GUI (Graphical User Interface) を融合させることで、人と機械のコミュニケーションにより一層の安心感と確実性を与えることのできる進化したプログラマブル表示器です。

CCスイッチ：液晶表示画面上に取り付けられたクリック感のある超薄型のメカニカルスイッチです。CCスイッチは当社独自の機構により、人が慣れ親しんでいる従来の押しボタンスイッチと同様のクリック感を感じることができます。

進化した操作環境を創造するCCクリック



目次

安全に関するご注意	i
HG2P形 CCペンダント	iii
はじめに	i
目次	ii
マニュアル内の表記について	v
機器やソフトウェアの名称について	v
表記について	vi
第1章 概要	1-1
1.1 特長	1-2
1.2 CCペンダントはこんな所に最適です	1-5
1.3 システムの構成	1-6
1.4 各部の名称と機能	1-8
1.4.1 前面	1-8
1.4.2 背面	1-9
1.5 内部機能構成	1-10
第2章 動作の説明	2-1
2.1 動作モード	2-2
2.2 HG2P形の基本動作	2-3
2.3 画面の構成	2-6
2.3.1 ベース画面	2-7
2.3.2 テンキー画面	2-7
2.3.3 ビットマップ図形	2-8
2.3.4 システム画面	2-8
2.4 画面内スイッチの構成と表示領域	2-9
2.5 起動と部品と命令	2-11
2.5.1 起動	2-11
2.5.2 部品	2-13
2.5.3 命令	2-15

2.6	システムエリア	2-18
2.7	内部デバイス	2-21
2.8	システムモード	2-24
2.8.1	システムモードへの移行	2-24
2.8.2	システム画面	2-24
2.8.3	作画ソフトウェアからのオンライン処理	2-26
第3章	仕様	3-1
3.1	製品構成一覧	3-2
3.1.1	本体ユニット	3-2
3.1.2	付属品	3-2
3.1.3	オプション品	3-3
3.2	仕様	3-4
3.2.1	一般仕様	3-4
3.2.2	外形寸法	3-5
3.2.3	機能仕様	3-7
3.2.4	表示仕様	3-7
3.2.5	操作仕様	3-8
3.2.6	RS-232C インタフェース仕様	3-11
3.2.7	RS-485 インタフェース仕様	3-12
3.2.8	RS-422 インタフェース仕様	3-13
3.2.9	外部入出力仕様	3-14
3.2.10	メンテナンスポート仕様	3-15
3.2.11	本体ケーブル仕様	3-16
3.2.12	防塵シート外形寸法 (オプション品)	3-17
3.2.13	ストラップ外形図 (オプション品)	3-18
3.2.14	メンテナンスケーブル仕様 (オプション品)	3-19
3.2.15	接続補助ケーブル仕様 (オプション品)	3-20
第4章	設置とメンテナンス	4-1
4.1	設置	4-2
4.1.1	設置場所の注意事項	4-2
4.1.2	取付け	4-3

4.1.3 配線.....	4-3
4.2 使用上の注意.....	4-9
4.3 エラー情報.....	4-10
索引.....	付-1

マニュアル内の表記について

機器やソフトウェアの名称について

□ **Vistina**

和泉電気(株)製のプログラマブル表示器の総称です。

□ HG2P 形

プログラマブル表示器 **Vistina**の1機種で、「HMIソリューション&テクノロジー」より創造されたニューコンセプトのプログラマブル表示器です。HG2P 形はグラフィック表示とクリック感のあるCCスイッチを融合させたハンディタイプの表示器です。

□ CC スイッチ

弊社独自の機構によるクリック感のある超薄形メカニカルスイッチスイッチです。マニュアル文中では画面構成用の“部品”としても用いています。

□ PC


プログラマブルコントローラの簡略呼称です。HG2P 形は主に、PCをホスト機として用います。


□ **SHELLPA-II**


HG2P 形を初め、HG シリーズ プログラマブル表示器の画面作成や動作設定などを行うための作画ソフトウェアです。Windows パソコンで動作します。

表記について

本マニュアルでは、説明を簡潔にするために、次のような表記や記号を使用しています。

 機能を利用する上での注意事項を記載しています。

 機能を利用する上で、知っていると役に立つ情報を記載しています。

 関連情報の参照箇所を示しています。

説明の中で記載している画面は、仕様変更などによりレイアウトなどが異なっている場合もあります。あらかじめご了承ください。

第1章 概要

第1章 概要	1-1
1.1 特長	1-2
1.2 CCペンダントはこんな所に最適です	1-5
1.3 システムの構成	1-6
1.4 各部の名称と機能	1-8
1.4.1 前面	1-8
1.4.2 背面	1-9
1.5 内部機能構成	1-10

1.1 特長

和泉電気は押しボタンスイッチのリーディングカンパニとして、操作機器の操作感、安心感、確実性など“使い易さ”を追求し、常に人間工学的な視点で開発を行ってきました。HG2P形CCペンダントは、SUI (Solid User Interface) と GUI (Graphical User Interface) を融合させ人間工学面を配慮した斬新なコンセプトのハンディタイプの表示器です。

必要な時に必要な場所で使用できるハンディ形表示器

軽量薄形構造で手持ち操作もし易く、携帯性にも優れていますので、ワークの状態を確認しながらの手元操作や、設備状態の確認時のみの取り付け操作、日々場所を変えての操作などに最適です。勿論、付属の取付け金具を用いて固定して用いることもできます。

グリップは持ちやすく握り易い形状で、材質も滑りにくいエラストマ樹脂を使用しています。

SUI と GUI の融合による安心・確実な操作性を実現

HG2P 形本体上部に取付けのメカニカルスイッチによる SUI (Solid User Interface) と液晶表示画面上の CC スイッチやタッチスイッチによる GUI (Graphical User Interface) を融合し安心・確実な運転操作を実現しています。

メカニカルスイッチ搭載で安心操作

メカニカルスイッチは和泉電気の豊富なスイッチバリエーションから選択された高信頼を誇る製品で構成されています。標準タイプの HG2P 形本体上部に非常停止スイッチ 1 個、押しボタンスイッチ 2 個のメカニカルスイッチが装備されています。

これらのスイッチの接点は、HG2P 形本体の D サブコネクタから直接外部へ引き出されていますので、PC へ取り込むことも、リレーシーケンス回路へ接続することもできます。

CC スイッチ搭載で画面内スイッチも確実操作

液晶表示画面上の両サイドに各 6 個の CC スイッチを搭載していますので、表示画面上から確実な操作を行うことができます。しかもアイコンイメージで自由なスイッチレイアウトが可能ですので高品位多機能スイッチとして用いることができます。

CC スイッチは液晶表示画面上に取付けられたメカニカルなクリック感を持つ超薄形のスイッチです。スイッチで最も重要なことは、人が操作をする際の操作感、安心感、確実性です。従来の押しボタンスイッチは指で押し込んでいく、すなわち操作荷重を加えていくと、あるところで急に荷重が減少しスイッチがオンします。その荷重が減少したところで人間は操作感すなわちクリック感を感じることができます。CC スイッチは当社独自の機構により、人間が慣れ親しんでいる従来の押しボタンスイッチと同様のクリック感を感じることができます。“ なぞり操作 ”なども可能ですので誤操作や操作ミスを大幅に低減できます。また、タッチスイッチのように触れるだけでは動作しませんし、破損にも強い構造ですので安心してご使用頂けます。

5.7 インチカラー液晶画面で鮮明表示

図形表示重視ならカラー画面を、文字表示重視ならモノクロ画面を、用途に合わせてカラータイプかモノクロタイプが選択頂けます。また、文字・図形は全てビットマップ表現のため、任意図形や外国文字にも容易に対応できます。

シンプルな作画部品でパネル設計も簡単

運転操作パネルには欠かせないスイッチやランプの他、テンキー、数値表示器、図形表示器、タイマなど操作盤を構成する作画用部品を用意しました。例えば、スイッチ部品は、a 接点/b 接点、モメンタリ/オルタネイトの指定や、ロータリスイッチとしてもご使用頂けるなど、広い用途に適用できるよう工夫されています。

ホスト機器のインタフェースに応じて3機種を用意

ホスト機器（プログラマブルコントローラ(PC)やパソコンなど）との親和性を重視し、インタフェース別に、RS-232C タイプ、RS-485 タイプ、RS-422 タイプの3機種を用意しています。

また、ホスト機器との通信方式はPCをホスト機器とした場合には上位リンク通信を、パソコンやボードコンピュータをホスト機器とした場合にはDMリンク通信を用いることができます。また、上位リンク通信では各社PCに対応した通信ドライバソフトを各種用意しています。

作画プログラミングの操作はHGシリーズ共通

画面の作成や動作の設定はHGシリーズを通じて同じ操作方法で行うことができます。またWindows 3.1/95上でそのリソースを余すことなく使って作画を行うことができます。

防水、防塵など優れた耐環境性

HG2P形本体全てをIP65の保護構造にしていますので、水滴が飛び散るような場所や、塵埃の比較的多い場所でも安心してお使い頂けます。

1.2 CCペンダントはこんな所に最適です

□ 各種操作盤、制御盤、指示盤、表示盤の操作表示ペンダント

□ 専用機械（包装機械、食品機械、印刷機械等）の操作表示ペンダント

□ 現場でのロボット制御等の操作表示ペンダント

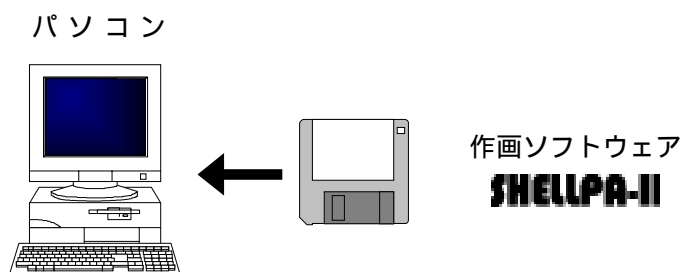
□ ビル、ホテル、放送機器、公共施設の操作表示ペンダント

1.3 システムの構成

HG2P 形を用いた操作表示システムは、準備段階から運転そしてメンテナンスに到るまで、様々な機器と接続し、データの交換を経て完成します。以下に各フェーズごとのシステムの構成について図で示します。

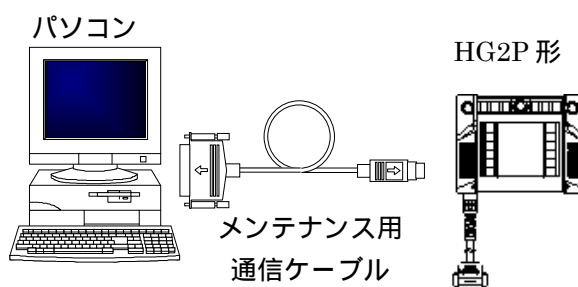
ユーザデータ作成時のシステム構成

画面データや動作の設定データなどのユーザデータは、専用の Windows 版作画ソフトウェア **SHELLPA-II** を用いてパソコン上で作成します。



ユーザデータ転送時のシステム構成

ユーザデータが完成すれば、パソコンから HG2P 形へ作成したデータを、メンテナンス用接続ケーブルを用いてダウンロードします。



ホスト機器準備時のシステム構成

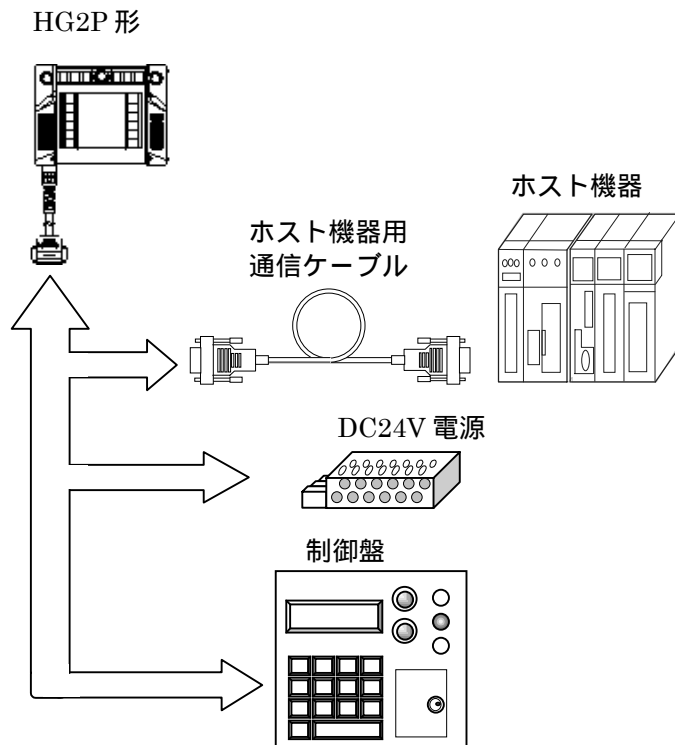
ホスト機器に HG2P 形を接続するための準備をします。

ホスト機器（プログラマブルコントローラやコンピュータ）を準備する他、それらの相互の接続ケーブル、通信プログラム、通信条件の設定などの作業が必要になります。

注意 ホスト機器との通信を上位リンク通信方式、または CPU 直結通信方式で行う場合は通信プログラムの必要ありません。

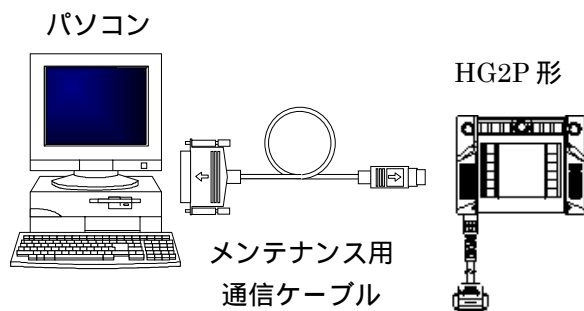
運転時のシステム構成

ホスト機器、電源、制御盤等と接続して実際の運転を行います。



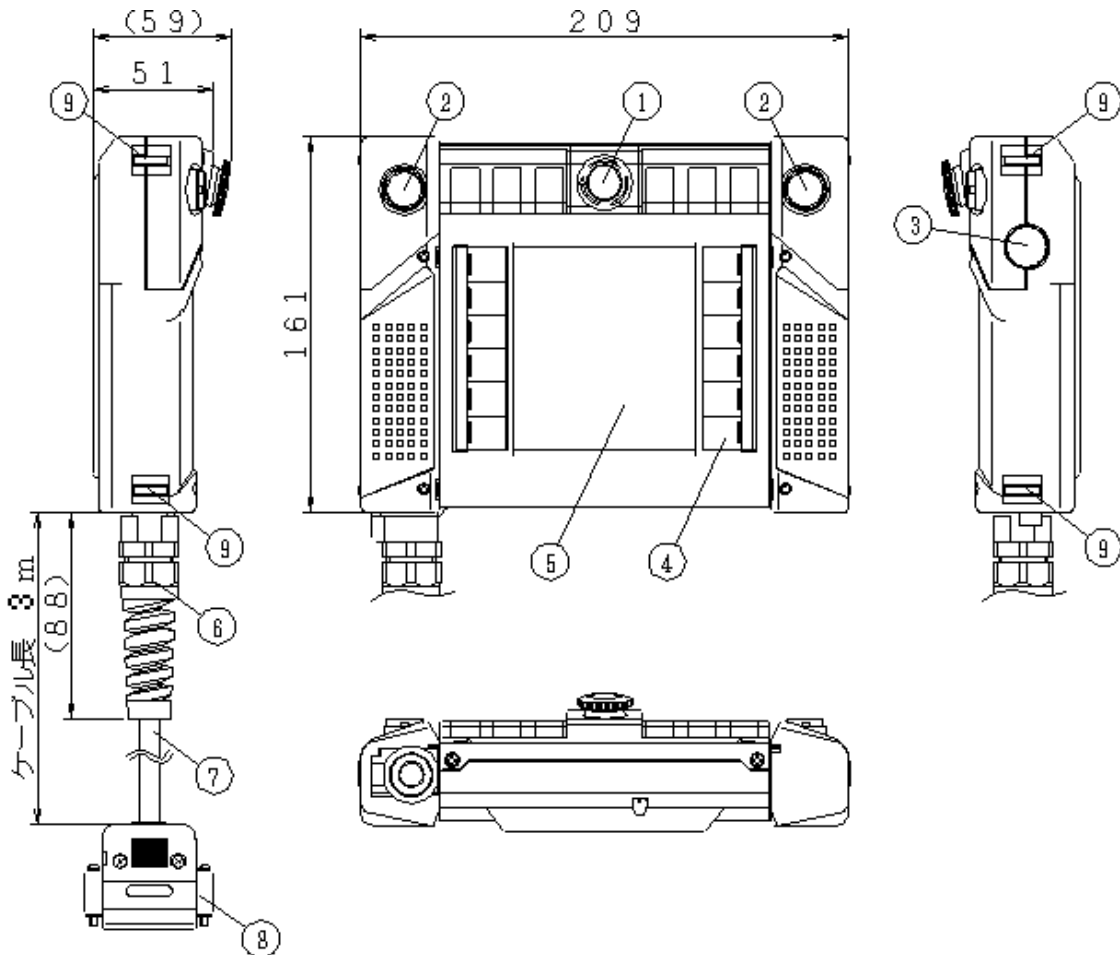
メンテナンス時のシステム構成

HG2P 形に格納されているユーザデータをパソコンへアップロードしたり、パソコンから HG2P 形を自己診断するときの構成です。



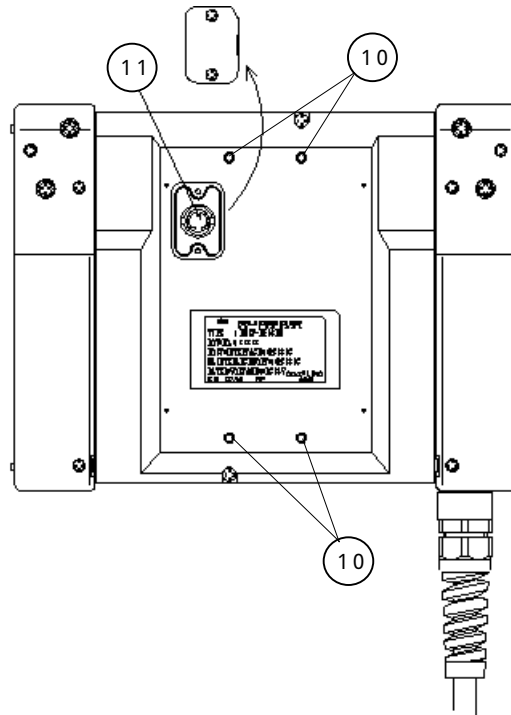
1.4 各部の名称と機能

1.4.1 前面



番号	名称	備考
1	非常停止スイッチ	b 接点 × 1
2	押しボタンスイッチ	a 接点 × 1
3	ダミーキャップ	
4	CC スイッチ	6 × 左右 2 列
5	タッチスイッチ	エリア内 (4 × 6)
6	ケーブルグラウンド	
7	ケーブル	耐油・耐屈曲タイプ
8	Dサブコネクタ 25P	プラグタイプ
9	ストラップ取付位置	

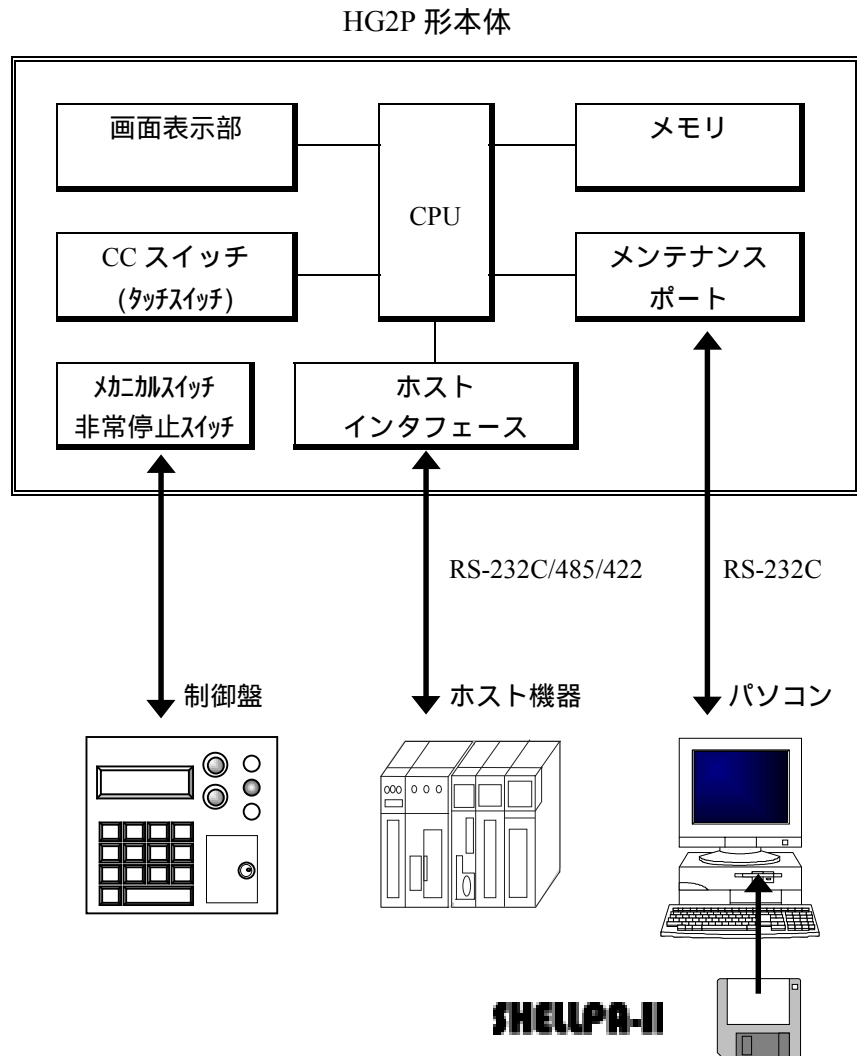
1.4.2 背面



番号	名称	備考
10	取付金具用ナット	M3ねじ用
11	メンテナンスポート	RS-232C準拠

1.5 内部機能構成

HG2P 形本体の構造は、下図のように CPU を中心として画面表示部、CC スイッチ、メモリ、メンテナンスポート、ホストインタフェースから構成されています。



HG2P 形のハードウェア各部は次のような役目を持っています。

- CPU

HG2P 形本体の描画処理、動作シーケンスの解釈・実行や通信制御を行うハードウェアの中核です。
- 画面表示部

5.7 インチの液晶表示画面で、カラータイプとモノクロタイプがあります。アイコン指向のグラフィック表示でより一層機械を人に近づけます。

- CC スイッチ（タッチスイッチ）

超薄型のクリック感のあるメカニカルスイッチ機構を表示画面上の両サイドに配し、画面表示部と共にニューコンセプトに基づくHMIを実現しています。

- メモリ

メモリは大別して、内部処理や制御の手順を記憶したシステムメモリと、ユーザが作成した表示画面や動作のデータを記憶するユーザメモリ、そしてホスト機器のデバイス情報や内部デバイスの情報を記憶するデバイスメモリなどから成っています。

- ホストインタフェース

ホスト機器との通信用インタフェースでRS-232C、RS-485、RS-422、が機種別に搭載されています。

- メンテナンスポート

作画用パソコンとのインタフェースでRS-232C仕様になっています。作成された画面データはこのポートを通じてHG2P形にダウンロードされます。

- メカニカルスイッチ

標準タイプのHG2P形本体上部に非常停止スイッチ1個、押しボタンスイッチ2個のメカニカルスイッチが装備されています。

これらのスイッチは表示器の動作とは全く独立しており、接点はHG2P形本体のDサブコネクタから直接外部へ引き出されていますので、PCへ取り込むことも、リレーシーケンス回路へ接続することもできます。

第2章 動作の説明

第2章 動作の説明.....	2-1
2.1 動作モード.....	2-2
2.2 HG2P 形の基本動作	2-3
2.3 画面の構成.....	2-6
2.3.1 ベース画面.....	2-7
2.3.2 テンキー画面	2-7
2.3.3 ビットマップ図形.....	2-8
2.3.4 システム画面	2-8
2.4 画面内スイッチの構成と表示領域	2-9
2.5 起動と部品と命令	2-11
2.5.1 起動	2-11
2.5.2 部品	2-13
2.5.3 命令	2-15
2.6 システムエリア	2-18
2.7 内部デバイス	2-21
2.8 システムモード	2-24
2.8.1 システムモードへの移行.....	2-24
2.8.2 システム画面	2-24
2.8.3 作画ソフトウェアからのオンライン処理.....	2-26

2.1 動作モード

HG2P 形の内部動作には2つのモードがあります。それらは実際に、HG2P 形がシステムの中で運用されている「運転モード」と運用前の準備段階の「システムモード」です。以下に各モードの役割と移行の条件について述べます。

運転モード

運転モードは、ホスト機器と接続して実際にシステムを運用するときのモードです。例えば、CC スイッチやタッチスイッチが押された時、その情報を通信ラインを介してホスト機器へ伝えたり、またホスト機器の情報で、あらかじめ作成された表示画面や動作設定に従って一連の表示動作を行っているモードです。

運転モードには次の場合に移行します。


- 電源を投入したとき
- システム画面から「RUN」スイッチを選択したとき
- メンテナンスポート(RS-232C ポート)を経由してパソコンから「運転モード移行コマンド」を受信したとき

システムモード

システムモードは、パソコンと接続してユーザの作成した画面データのダウンロードやアップロードを行うことその他、液晶表示器のコントラスト調整やシステムソフトウェアの版数確認などを行うモードです。

システムモードには次の場合に移行します。

- 電源投入時に画面内のいずれかの CC スイッチ（タッチスイッチ）が押し続けられたとき
- メンテナンスポート(RS-232C ポート)を経由してパソコンから「システムモード移行コマンド」を受信したとき
- システムエリア1の表示画面番号を“FFFF(H)”と指定したとき

 システムエリアの詳細については、2.6項のシステムエリアで述べていますのでご参照ください。

2.2 HG2P 形の基本動作



ホスト機器との通信方式の詳細については「第3章 ホスト機器との通信方式の説明」で章に述べていますのでご参照ください。

通常、HG2P 形は複数の画面に対する表示動作をプログラムして用います。それぞれの画面の中にはホスト機器（多くはプログラマブルコントローラ：PC）のデバイスの動きに基づいた画面表示動作が描画データと共にプログラムされています。このため、HG2P 形の動作はホスト機器のデバイス情報をどのように取り入れ、また HG2P 形の情報をどのようにしてホスト機器へ伝えるかといったホスト機器との通信方式に深い関わりを持っています。しかし、これらの情報を取り込んだ以後、またはそれ以前の内部動作については共通的に考えることができます。以下には HG2P 形の基本動作について述べます。

基本動作

基本的な通信方式である上位リンク通信を用いたときの HG2P 形の画面作成から画面表示までの一連の表示動作を以下に述べます。

□ 画面データの作成、そしてダウンロード

パソコン上の作画ソフトウェア **SHELLPA-II** を用いて表示画面を作成し、この画面を CC スイッチや外部からのデータによって、どのようなタイミングで、どのように動作させるのかを設定します。この設定は HG2P 形に内蔵された部品や命令を用いて、PC と同様なラダー図で作成することができます。

作成された画面データは、メンテナンス通信ポート (RS-232C) を経由して HG2P 形のユーザメモリへダウンロードします。

□ ホスト機器との通信

運転モードに移ると、HG2P 形はホスト通信インタフェース (RS-232C、RS-485、RS-422) を介して、表示中の画面のプログラムに関するホスト機器のデバイス情報を常時定期的に読み込みます。一方、HG2P 形からのホスト機器への情報伝達は、CC スイッチが押されるなど、操作情報に変化があった時点で、そのデータをホスト機器に対して書込みます。



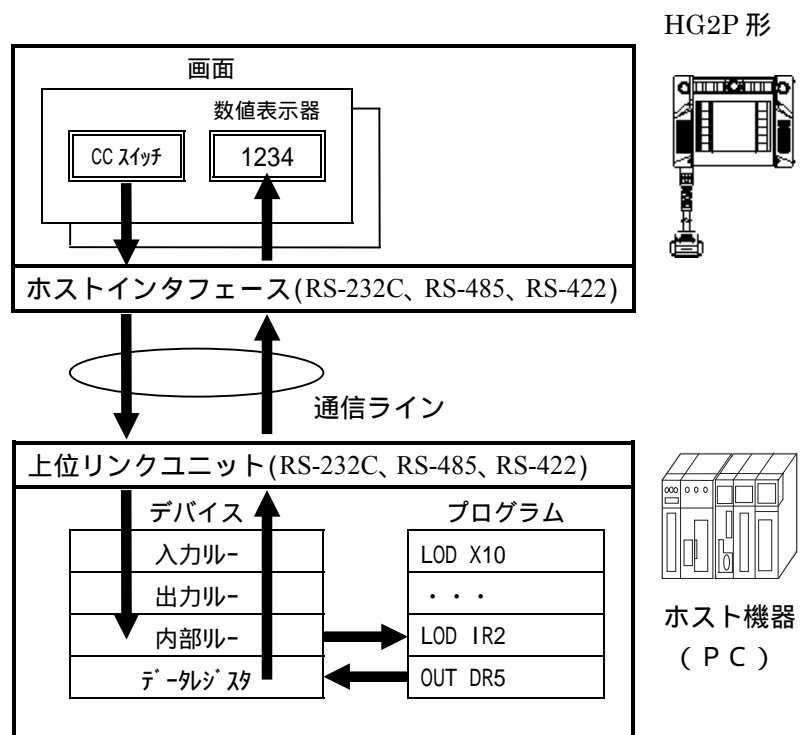
ホスト機器のデバイスとは、ホスト機器が所定の動作を実行するための条件や実行結果を格納する場所で、入力、出力、内部リレー、データレジスタ、タイマ、カウンタ等々があります

このように通信インタフェースを介して HG2P 形とホスト機器は双方向で互いのデバイス情報を直接交換し合いながら、一連の表示動作を進めていきます。

ホスト機器のデバイスの状態が画面動作に関わりを持つようなプログラムを作成する場合、直接、ホスト機器のデバイス番号で指定することができます。

また、PC 側では HG2P 形と情報交換するための通信プログラムは不要ですので、PC 側では通信プログラムを意識せずにシーケンスプログラムを作成することができます。

下図の例は、押された CC スwitch の情報は、ホストインタフェースを介して直接 PC のデバイス（入力リレー、出力リレー、内部リレー、内部レジスタ等々全デバイスが対象になります）を ON にします。この信号を受けた PC は、何らかのシーケンス制御プログラムを実行しデータレジスタの値を HG2P 形へ送り出します。この値は HG2P 形へ再度ホストインタフェースを経由して伝えられ、数値表示として画面に表示されます。




□ 動作の解釈・実行

HG2P 形の CPU はユーザメモリに格納された動作設定プログラムに従って、指定された PC のデバイスの状態や、CC スイッチの ON/OFF 状態をチェックし、表示動作を開始する条件を満たしているかどうかを判断します。

□ 画面の表示

表示動作を開始する条件が成立すれば、その条件に繋がる部品や命令が実行されます。この部品が描画機能を伴うものであれば画面データをユーザメモリから読み出し、画面上に図柄や文字を表示します。もし、画面切替やデータ書込などの描画を伴わない命令であれば、内部で対応する処理が行われ、1つの起動条件に対する処理を終えます。

 実際の運転では、ホスト機器との通信方式の種類によって詳細な動きは異なります。HG2P 形は各種ホスト機器と接続するために次の通信方式をサポートしています。また、本体の機種により利用できる通信方式が異なりますので、適用システムに合わせてあらかじめご利用の機種を選択してください。

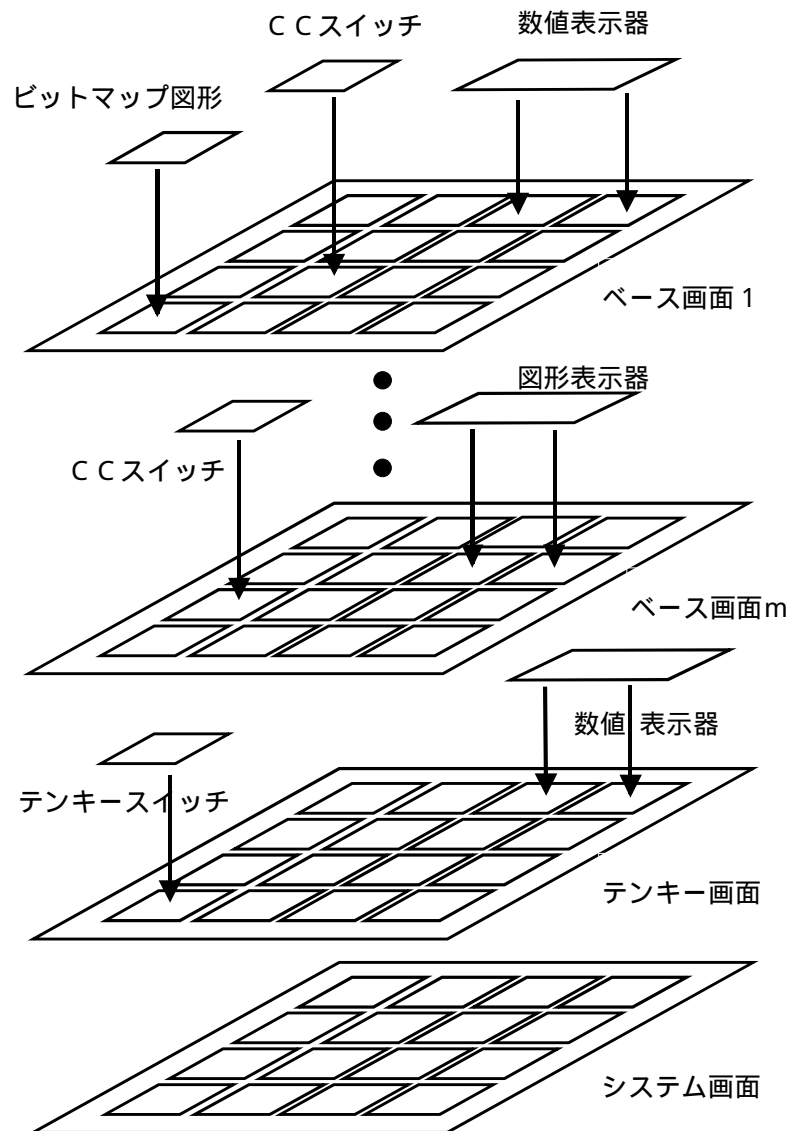
下表に各通信方式ごとの概要をまとめます。

通信方式	概要	主導権
上位リンク (CPU 直結)	各社 PC 用通信ユニットとプログラムレス通信	HG2P 形
DMリンク	パソコンやボードコンピュータとのシリアル通信	ホスト機器
ホストなし	外部 I/O からダイレクト入出力。	HG2P 形

2.3 画面の構成

HG2P 形の画面はベース画面、テンキー画面、システム画面および部品、命令、ビットマップ図形などで構成されています。

画面の成り立ちを下図に示します。



2.3.1 ベース画面

ベース画面は表示画面のフルサイズ（横 320 ドット×縦 240 ドット）で扱う台紙になる画面です。ベース画面の上に直接文字や図形を描くことはできません。1つの表示画面（スイッチパネル）は1つのベース画面の上に、あらかじめ用意されている部品（CC スイッチ、図形表示器、数値表示器など）やビットマップ図形を貼り付けていくことで作成します。

貼り付けられた CC スイッチは ON/OFF スイッチとして動作し、図形表示器は登録された図形を切替え表示することができ、また、数値表示器は内部・外部の数値データを表示することができます。

CC スイッチ付タイプの HG2P 形ではスイッチ枠によって仕切られているため、部品やビットマップ図形はこのスイッチサイズに合わせて貼り付けなければなりません。ただし、意図的にスイッチ枠を越えて部品やビットマップ図形を貼り付けることはできます。

また、タッチタイプの HG2P 形はスイッチ枠の制約がないため任意の位置に部品やビットマップ図形を貼り付けることができます。両タイプ共、ベース画面は約 100 画面作成することができます。

2.3.2 テンキー画面

メモ テンキー画面はベース画面とは意味合いが異なることから画面番号を分けて扱います。

ベース画面：1～1000

テンキー画面：1001～2000

テンキー画面は、フルサイズの画面上に数値キーと数値表示器を配置して数値データの入力機能を持たせた画面です。

テンキー画面はベース画面と同様に、通常の部品、命令として設定することもできます。なお、テンキー画面はユーザによって作成される画面です。

テンキーは次の属性を持っています。

□ データタイプ

テンキーの種類	データタイプ	設定可能範囲	
		整数部	小数部
10進キー	バイナリ16ビット(+)	1～5桁	-
	バイナリ32ビット(+)	1～10桁	-
	バイナリ16ビット(±)	1～5桁	-
	バイナリ32ビット(±)	1～10桁	-
	BCD4桁	1～4桁	1～4桁
	BCD8桁	1～8桁	1～4桁
16進キー	バイナリ16ビット(+)	1～4桁	-
	バイナリ32ビット(+)	1～8桁	-

□ キーの種類


キーの種類	キーの意味
[0] ~ [9]	数字キー
[A] ~ [F]	数字キー（16進指定したときに有効）
[±]	符号キー（バイナリ（±）のとき有効）
[.]	小数点キー（BCDのとき有効）
[CLR]	クリアキー（入力中の数値を0クリアする）
[ENTER]	エンタキー（入力数値を指定デバイスへ書込み）

□ その他の属性

項目	内容
キーの描画	ON/OFF 時のビットマップを作成
入力値の表示	内蔵フォントにより表示。文字色の指定可能。 12×24、24×24、30×30dotsの3種類のフォント
入力値の書込先デバイス	HG2P 形の内部ワードデバイスまたはホスト機のワードデバイスを指定

2.3.3 ビットマップ図形


HG2P 形では、CC スイッチ、ロータリスイッチ、図形表示器などの部品図形や文字は全てビットマップ図形で扱います。HG2P 形では通常のプログラマブル表示器の見られるような「部品」に添え付けられた図柄を持っていません。

 基本的なビットマップ図形は図形ライブラリとして作画ソフトウェアに添え付けています。ご利用ください。

このビットマップ図形は、作画ソフトウェア **SHELLPA-II** からビットマップエディタを用いて図形や文字を描き、これをあらかじめライブラリとして登録しておきます。画面作成時にライブラリから図形を選択し、部品動作の設定と共にベース画面に貼り付ける手法を用います。

ビットマップ図形は、フルサイズ（320×240 ドット）の画面まで任意のサイズで描くことができますが、CC スイッチ部の図形はそのサイズに合わせて作画することが必要です。

2.3.4 システム画面

 システム画面の詳細は、「2.8.2 システム画面」を参照ください。

システム画面は、システムモードに移行したときに表示される画面です。システム画面では液晶表示器のコントラスト調整とシステムプログラムのバージョン番号を確認することができます。また、運転モードへの移行スイッチ「RUN」も併せて表示されます。

2.4 画面内スイッチの構成と表示領域

画面内スイッチ構成

HG2P 形の画面内スイッチの構成は下図のように左右 2 列 6 段の CC スイッチと中央 4 列 6 段のタッチスイッチで構成されています。CC スイッチなしの機種では左右 2 列がタッチスイッチになります。

この 36 個のスイッチ位置に合わせてスイッチの図形や文字を作成してください。

□ 各スイッチ領域の縦横座標（表示画面の座標対応）

001 052 106 160 214 277（左端座標）

メモ 作画ソフトウェア SHELLPA- を用いますと描画領域などを特別意識することなく画面の作成を行うことができます。

CC スイッチ					CC スイッチ	000
CC スイッチ					CC スイッチ	040
CC スイッチ	タッチスイッチ				CC スイッチ	080
CC スイッチ					CC スイッチ	120
CC スイッチ					CC スイッチ	160
CC スイッチ					CC スイッチ	200

（上端座標）

□ 各スイッチのサイズ（表示画面の画素対応）

CC スイッチ 40(縦)×42(横)ドット

タッチスイッチ 40(縦)×54(横)ドット

メモ 作画ソフトウェア SHELLPA- を用いますと表示領域などを特別意識することなく画面の作成を行うことができます。

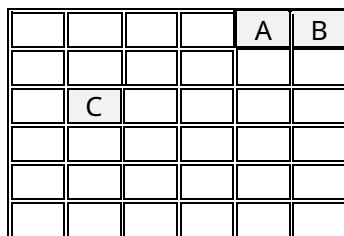
表示領域

図形や文字などの表示はフルサイズ（320×240 ドット）以内であれば任意の大きさの図形を、任意の位置に配置することができます。

尚、CC スイッチの枠下付近では表示図形、文字が見難くなりますので配置時には注意をしてください。

注意 タッチスイッチを設定する際、下図のA、Bのように複数のスイッチをまたがる領域を1つのタッチスイッチとして作画ソフトウェアで設定した場合、他のスイッチCとの同時2点押しはできません。

メモ タッチスイッチは原理的に3点以上の同時押しはできません。HG2P形は3点以上の同時押しを検出し誤動作を防止しています。



注意 設定されたタッチスイッチの領域を横撫でするように押されますと、タッチスイッチの間隙で一旦スイッチ OFF になる場合がありますのでご注意ください。

2.5 起動と部品と命令

HG2P 形の画面動作の設定は、「部品」「命令」「起動条件付き部品（起動と略す）」と呼ばれる機能要素を組合わせて行います。

「部品」は描画機能を持った機能要素で数値表示器、図形表示器があります。また、「命令」は動作のみを定義する機能要素で画面切替、データ書込、タイマ、スイッチロックがあります。「起動」は部品や命令を実行させるための起動条件を持った部品で接点、CC スイッチ、ロータリスイッチがあります。これらの部品、命令、起動を組合わせて画面表示の動作シーケンスとして展開し、これを HG2P 形が実行して一連の画面表示を行います。

HG2P 形ではラダー図を応用した動作シーケンスの表記法を用いることで、全体の動作設定と制御の流れを容易に把握できるようにした専用作画ソフトウェア **SHELLPA-II** を利用することができます。

2.5.1 起動

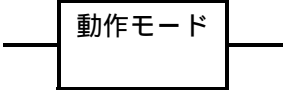
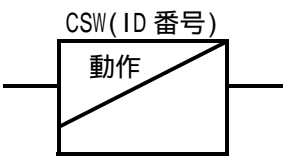
CC スイッチ

CC スイッチはタッチスイッチとスイッチの描画（ビットマップ図形）を組み合わせた起動条件となる部品です。

注意 CC スイッチの画面切替時の動作でオルタネイトの状態は画面切替後も保持されます。

注意 CC スイッチの ON 時のみのビットマップ図形の指定はできません。

メモ OFF / ON 時ビットマップ図形を指定しない場合は、透明スイッチとして使用することができます。

設定項目	動作モード	モメンタリ オルタネイト
	接点種類	A 接点 B 接点
	スイッチ描画	ON 時ビットマップ図形 OFF 時ビットマップ図形
	デバイス数	0 ~ 511(512 点)
ラダー シンボル	A 接点	CSW (ID 番号)  CSW アドレス
	B 接点	CSW (ID 番号)  CSW アドレス

ロータリスイッチ

CC スイッチ（タッチスイッチ）とスイッチ図形を組合わせた起動条件になる部品です。1～10の接点を持ちCCスイッチが押される度にONになる接点を切替えていきます。ONになっている接点へ接続されている部品・命令が実行されます。また、ONになっている接点に対応するビットマップ図形が表示されます。

設定項目	ローテート数	1～10（接点数）
	スイッチ図形	1～10のビットマップ図形を設定できる。
	デバイス数	0～127の128点
画面切替時の動作		画面切替後も、その時点での接点状態を保持します。
ラダーシンボル		

接点

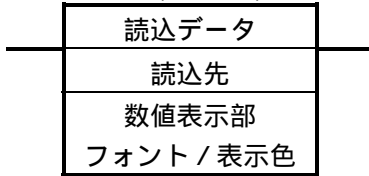
指定されたデバイス（ビットの1または0）の状態により、ON/OFFする。

設定項目	接点種類	A 接点 B 接点
	デバイス指定	ホスト機器のデバイス HG2P 形の内部デバイス
ラダーシンボル	A 接点	RLY (ID 番号) デバイスアドレス - ビット位置
	B 接点	RLY (ID 番号) デバイスアドレス - ビット位置

2.5.2 部品


数値表示器

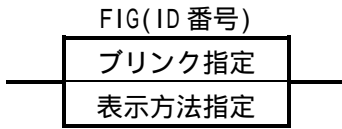
指定デバイスのデータを数値表示する部品です。起動条件不成立時は、現在表示中の数値を保持します。

設定項目	数値モード	16進数表示 10進数表示
	データタイプ	バイナリ16ビット(+) バイナリ16ビット(±)10進表示時 バイナリ32ビット(+) バイナリ32ビット(±)10進表示時 BCD4桁10進表示時 BCD8桁10進表示時
	桁数：整数部 少数部	データタイプに合わせて1~10桁 1~4桁(データタイプがBCD時のみ)
	ゼロサプレス	整数部・小数部個別に設定可能
	表示方法	内蔵フォントで表示。文字色指定可 フォント種類は12×24、24×24、 30×30ドットの3種類
	表示デバイス	内部デバイスまたはホスト機のワード デバイスを指定
ラダーシンボル		NUM(ID番号) 

図形表示器

指定されたビットマップ図形を表示方法に従って、切替え表示をする部品です。

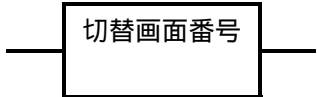
 下表で“BMP”と記されているのはビットマップ図形の略です。

表示方法	ランプ時	起動条件の状態(ON:条件成立/OFF:条件不成立)に合わせて BMP を表示。 OFF 時 : 0 番の登録 BMP を表示 ON 時 : 1 番の登録 BMP を表示
	自動切替時	OFF 時 : 現在表示中の BMP を保持。 再度起動条件成立時、現在表示中の BMP から切替を行う。 ON 時 : 設定された切替時間によって BMP を切替表示。
	番号指定時	OFF 時 : 現在表示中の BMP を保持。 再度起動条件成立時、現在表示中の BMP から切替を行う。 ON 時 : 指定ワードデバイスの 0 ~ 15 ビット中の“1”になっているビットに対応して、登録番号 0 ~ 15 の BMP を表示。複数ビットが“1”の場合は上位ビット優先で表示。ビットに対応する BMP が設定されていないときは、直前の表示を保持する。
設定項目	登録ビットマップ数	0 ~ 15 の 16 個。ただし、ランプ時は 0、1 の 2 個に制限されます。プリンクの設定は無 / 高速 / 標準を選択。
	番号指定デバイス	表示器内部およびホストのワードデバイスを指定。(番号指定表示のときのみ)
	切替時間	0.1s ~ 10s(100ms 単位) ただし、自動切替え時のみ
		画面切替時は、0 番に登録の BMP から表示します。
ラダーシンボル	<div style="text-align: center;">  </div>	

2.5.3 命令

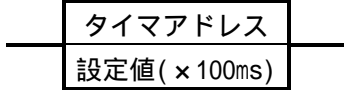
画面切替

起動条件の状態によって、指定された画面に切替える命令です。

設定項目	切替画面指定	前画面 ベース画面 (画面 指定) テンキー画面 (画面 指定)
		画面が切替わった後に、起動条件が変化 (OFF ON) したときに動作します。従って、画面切替直後から起動条件が成立の場合は動作しません。
ラダーシンボル		SCG (ID 番号) 

タイマ

起動条件成立で計時を開始し、タイムアップするとタイマ接点を ON にする命令です。起動条件不成立時は、タイマ接点を OFF にし、設定時間をレジスタへセットします。タイマレジスタ (現在値) およびタイマ接点は内部デバイスで扱います。

設定項目	設定値	0.1s ~ 6553.5s (100ms 単位) 設定値は 1 ~ 65535
	デバイス数	0 ~ 31 の 32 点
		タイマレジスタおよびタイマ接点の状態は画面切替でリセットされます。
ラダーシンボル		TIM (ID 番号) 

データ書込

起動条件の状態によって設定されたデータを指定デバイスへ書込む命令です。

設定項目	データの種類	ON データ (起動条件 OFF ON 時) OFF データ (起動条件 ON OFF 時)
	書き込み単位	ビット書込み ワード書込み
	データタイプ	バイナリ 16 ビット (+) バイナリ 16 ビット (±) バイナリ 32 ビット (+) バイナリ 32 ビット (±) BCD 4 桁 BCD 8 桁
	書き込み数値	10 または 16 進数で入力。 16 進数入力はバイナリ (+) 時のみ
	書き込み先デバイス	内部デバイスまたはホスト機のビット / ワードデバイスを指定
		画面切替後に、起動条件の状態に変化があった時点で動作します。従って、画面切替直後から起動条件が成立している場合は動作しません。
ラダーシンボル	<div style="text-align: center;"> <p>WRT (ID 番号)</p> <p>書込単位、書込データ</p> <p>ON データ</p> <p>OFF データ</p> <p>書込先デバイスアドレス</p> </div>	

スイッチロック

スイッチロックは画面に配置されている CC スイッチ（またはタッチスイッチ）の動作を禁止する命令です。

設定項目	ロック スイッチ指定	CC スイッチ (ID 個別 / 全部) ロータリスイッチ (ID 個別 / 全部) テンキー					
	ロック スイッチ数	最大 10 個					
		スイッチロックは設定されている画面 に対してのみ有効です。					
ラダーシンボル	<div style="text-align: center;"> LOC (ID 番号) <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>ロックスイッチ設定 1</td></tr> <tr><td>ロックスイッチ設定 2</td></tr> <tr><td>ロックスイッチ設定 3</td></tr> <tr><td>.....</td></tr> <tr><td>ロックスイッチ設定 n</td></tr> </table> </div>		ロックスイッチ設定 1	ロックスイッチ設定 2	ロックスイッチ設定 3	ロックスイッチ設定 n
ロックスイッチ設定 1							
ロックスイッチ設定 2							
ロックスイッチ設定 3							
.....							
ロックスイッチ設定 n							

2.6 システムエリア

システムエリアは、HG2P 形の画面制御データやエラー情報などのホスト機器と共有する必要のあるデータを格納する領域です。ホスト機器と1:1で対応する対ホスト通信領域です。システムエリアの用途は、あらかじめ HG2P 形で定義しており、PC のデータレジスタやデータメモリに割付けます。

HG2P 形のシステムエリアは次の2つの領域に分けられています。

エリア	ワード アドレス数	データ転送方向
システム エリア1	2	HG2P 形 ホスト機器 HG2P 形から見て読み込み・書込み
システム エリア2	2	HG2P 形 ホスト機器 HG2P 形から見て書込み



DMリンク方式では、システムエリア割付けは0番地からの固定になっています。

作画ソフトウェア **SHELLPA-II** の「システムエリアの設定」で2つのシステムエリアの先頭アドレスを個別に設定することができます。それぞれの2ワードの領域は自動的に「システムエリア」として、独立してPCのデータレジスタに割り付けることができます。

システムエリア1

HG2P 形からホスト機器への読み出しは随時、書込みはHG2P 形でデータを書換えた時にのみ行われます。

転送方向	ワード アドレス	ビット	機能	データの状態	
				0	1
HG2P 形	0	0 ~ 15	表示画面 No.	表示中画面	
ホスト機器	+ 1	0 ~ 4	予約		
		5	スタンバイ解除	NO	YES
		6	ビープ音	OFF	ON
		7 ~ 13	予約		
		14	外部出力1	OFF	ON
		15	外部出力2	OFF	ON



表示画面 No.に0を書込むと、画面動作が停止します。ホスト機器から再度、作画ソフトで登録した画面 No.を書込むことにより、復帰します。

- 表示画面 No.
現在表示中の画面 No.を表示します。新たな画面 No.を書込むと画面が切替わります。

- スタンバイ解除
スタンバイ機能は、一定時間画面に触れない、または、画面が切替わらないとき、自動的にバックライトおよび液晶表示器を OFF するので、作画ソフトで設定します。スタンバイ機能が設定されているときに、このビットを 1 にすると、機能を解除できます。
- ビープ音
このビットを ON にすると、ビープ音が鳴り続けます。
- 外部出力 1、2
外部出力端子 1 および 2 の ON/OFF を制御します。

システムエリア 2

HG2P 形からホスト機器への書込みは、HG2P 形がデータを書き換えたときにのみ行われます。

転送方向	ワードアドレス	ビット	機能	データの状態	
				0	1
HG2P 形 ホスト機器	+ 2	0 ~ 13	予約		
		14	ユーザデータ チェックサム エラー	正常	異常
		15	システムエラー	正常	異常
	+ 3	0	数値設定完了 次のキー入力時 0 クリアされる	設定 開始	設定 完了
		1	予約		
		2	スタンバイ実行中	通常	
		3 ~ 11	予約		
		12	外部入力 1	OFF	ON
		13	外部入力 2	OFF	ON
		14 ~ 15	予約		

- ユーザデータ チェックサム エラー
作画ソフトウェアからダウンロードしたプロジェクトデータが不正のときの警告です。このエラーが発生したときは再度ダウンロードをやり直してください。
- システムエラー
HG2P 形のシステムプログラムが不正のときの警告です。このエラーが発生したときは、お買い上げの販売店、または弊社営業所、出張所までお問い合わせください。
- 数値設定完了
テンキーからの数値入力開始時に“ 0 ”クリアされ、数値入力完了時に ON になります。

- スタンバイ実行中
スタンバイ機能が設定されているときに、スタンバイ機能が働いてバックライトがOFFになっている間、このビットがONになります。
- 外部入力1～2
外部入力1～2のON/OFF状態を表します。

通信方式とシステムエリア割り当て

通信方式	システムエリア格納領域	備考
上位リンク	PCのデータレジスタ	
CPU直結	PCのデータレジスタ	
DMリンク	データメモリ	広義の意味で通信用レジスタとも呼ぶ
ホストなし	システムレジスタ	

2.7 内部デバイス

HG2P 形では、基本的にホスト機器のデバイスの状態に応じて表示動作を実行するようにプログラムを作成します。しかし、命令や部品の結果データを一時的に格納するときや、また HG2P 形内での自己完結する表示動作を行わせるときなどに、内部リレーや内部レジスタなどの内部デバイスが必要になります。

内部デバイス一覧

HG2P 形には次表に示すような内部デバイスを持っています。

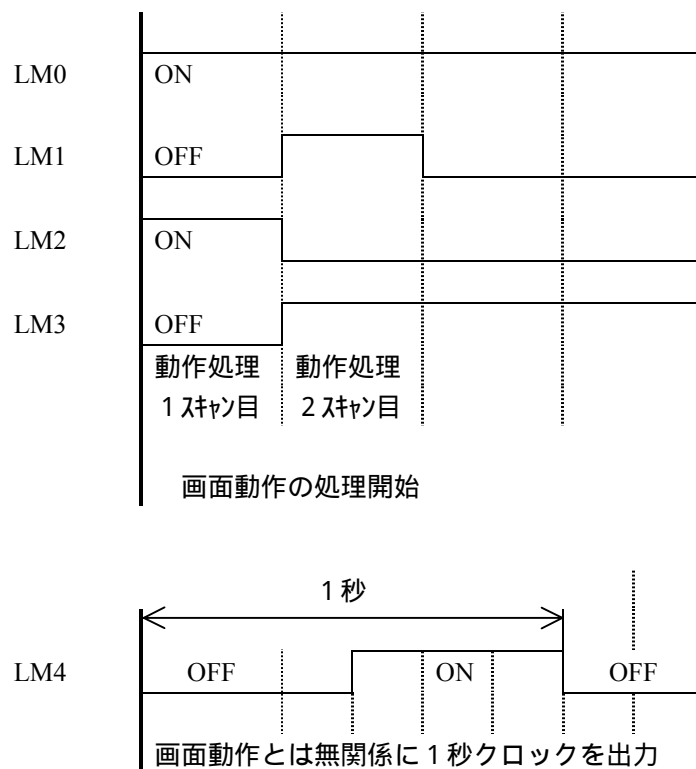
内部デバイス名	記号	B/W	R/W	アドレス 範囲	表現 進数	備考
表示器特殊内部リレー	L M	B	R	0~15	10	
表示器タイマ（接点）	L T C	B	R	0~31	10	
表示器タイマ（現在値）	L T D	W	R	0~31	10	
CC スイッチ	C S W	B	R	0~511	10	
外部入力（ビット）	L X	B	R	0~1	16	
外部出力（ビット）	L Y	B	R/W	0~1	16	
システムレジスタ	S R	W	R/W	0~3	10	ホストなしのみ
通信用レジスタ （データメモリ）	D M	W	R/W	0~ 1023	10	DM リックの通信用 レジスタ

表示器特殊内部リレー（LM）

表示器特殊内部リレー 16点（LM0～LM15）の内、下記の4点（LM0～LM4）は、画面切替時（電源投入時も含む）に特殊な動作をします。

この動作をタイミングチャートで次頁に述べます。

画面切替時（電源投入時含む）

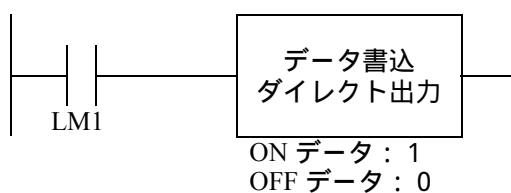


□ 使用例

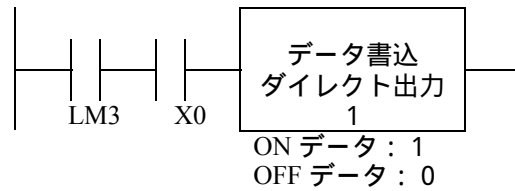
LM0：数値表示器でデバイスの値を常時表示する（一般的な使い方）



LM1：画面切替時にダイレクト出力からパルス出力を出す



[データ書込]命令は、画面表示後の起動条件の変化によって動作します。従って、画面表示直後から起動条件が成立している場合、書込み動作を行いません。このような場合は、LM2 または LM3 と組み合わせることにより、書込み動作を行わせることができます。



X0 が画面表示直後から ON であっても、LM3 が表示直後 1 スキャン OFF なので 1 スキャン目の動作では、起動条件不成立で処理されます。2 スキャン目の動作では、X0 および LM3 はいずれも ON なので起動条件が不成立から成立へと変化し、ON データの書込みが行われます。

2.8 システムモード

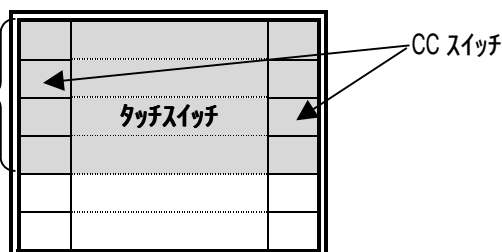
システムモードは HG2P 形の表示画面のコントラスト調整やユーザの作成した画面データをダウンロード/アップロードするモードです。言い換えればユーザデータを解釈・実行していないモードです。

2.8.1 システムモードへの移行

システムモードへは次の場合に移行します。

- 電源投入時に上部4段目までのCCスイッチまたはタッチスイッチのいずれかを押し続けたとき。

電源投入時に4段目までのCCスイッチまたはタッチスイッチを押し続ける。



- メンテナンスポート(RS-232C)を経由してパソコンから「システムモード移行コマンド」を受信したとき。

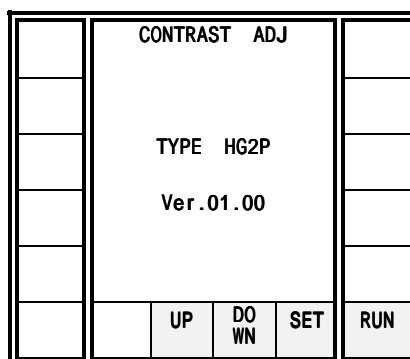
このコマンドは、作画ソフトウェア **SHELLPA-II** から画面データを HG2P 形へのダウンロードに先駆けて、自動的に発行されますので、ユーザが発行する必要はありません。

- システムエリア1の表示画面番号にFFFF(H)を指定したとき。

HG2P 形のシステムエリア1には「現在表示中の画面」を指定する領域があります。ホスト機器などからここにFFFF(H)を書き込むことで、システムモードに切替えることができます。

2.8.2 システム画面

システムモードに移行すると次のシステム画面が表示されます。



□ メッセージ

画面タイトルの他、タイプ名、及びバージョン情報（例 Ver.01.00）が表示されます。これはシステムプログラムのバージョンを表示しています。

□ スイッチ

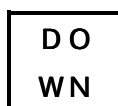
“RUN”、“SET”、“DOWN”、“UP”の4個のスイッチがあります。“RUN”以外は液晶表示器のコントラスト調整用のスイッチです。これについては次項で述べます。“RUN”スイッチはシステムモードから運転モードへ移行させるためのスイッチです。

コントラスト調整

液晶表示画面のコントラストを 255 段階にわたって調整を行うことができます。使用できるスイッチは次の3個です。



押す度に画面が明るくなる方へコントラストを変えます。



押す度に画面が暗くなる方へコントラストを変えます。



適切なコントラストが得られたときに押します。

画面のコントラストは、工場出荷時に最適な位置に合わせています。しかし、液晶表示器は温度変化に敏感ですので、40 を越える環境ではコントラストの再調整が必要な場合があります。

2.8.3 作画ソフトウェアからのオンライン処理



作画データのアップ/ダウンロードの詳細はインストラクションマニュアル作画編を参照ください。

□ 作画データのダウンロード/アップロード

作画ソフトウェア **SHELLPA-II** からユーザ作成の画面データや初期設定データのアップ/ダウンロードを行います。この機能はシステムモードで実施されます。

□ 自己診断

作画ソフトウェア **SHELLPA-II** から HG2P 形のハードウェアの自己診断を行うことができます。診断は次の項目について行います。

- メモリのリード/ライト診断
- CC スイッチ、タッチスイッチの動作診断
- 画面の表示機能診断
- バックライトの ON/OFF 診断
- ブザーの吹鳴診断

なお、この診断は現場でのトラブル解析の一助とするために簡易形の診断を実施するものです。

第3章 仕様

第3章 仕様	3-1
3.1 製品構成一覧	3-2
3.1.1 本体ユニット	3-2
3.1.2 付属品	3-2
3.1.3 オプション品	3-3
3.2 仕様	3-4
3.2.1 一般仕様	3-4
3.2.2 外形寸法	3-5
3.2.3 機能仕様	3-7
3.2.4 表示仕様	3-7
3.2.5 操作仕様	3-8
3.2.6 RS-232C インタフェース仕様	3-11
3.2.7 RS-485 インタフェース仕様	3-12
3.2.8 RS-422 インタフェース仕様	3-13
3.2.9 外部入出力仕様	3-14
3.2.10 メンテナンスポート仕様	3-15
3.2.11 本体ケーブル仕様	3-16
3.2.12 防塵シート外形寸法（オプション品）	3-17
3.2.13 ストラップ外形図（オプション品）	3-18
3.2.14 メンテナンスケーブル仕様（オプション品）	3-19
3.2.15 接続補助ケーブル仕様（オプション品）	3-20

3.1 製品構成一覧


3.1.1 本体ユニット

□ CC スイッチ付タイプ

表示画面	ホスト I/F	形番	備考
カラー	RS-232C	HG2P-BS52BH-A3	
	RS-485	HG2P-BS52CH-A3	
	RS-422	HG2P-BS52JH-A3	
モノクロ	RS-232C	HG2P-BB52BH-A3	
	RS-485	HG2P-BB52CH-A3	
	RS-422	HG2P-BB52JH-A3	

□ タッチタイプ

表示画面	ホスト I/F	形番	備考
カラー	RS-232C	HG2P-BS22BH-A3	
	RS-485	HG2P-BS22CH-A3	
	RS-422	HG2P-BS22JH-A3	
モノクロ	RS-232C	HG2P-BB22BH-A3	
	RS-485	HG2P-BB22CH-A3	
	RS-422	HG2P-BB22JH-A3	

 末尾の A3 はメカニカルスイッチとケーブル長の指定記号です。
次ページに詳細を述べます。

3.1.2 付属品

品名	形番	備考
取付け金具	HG9Z-PK1	
ハンドストラップ	HG9Z-PS1	

3.1.3 オプション品

□ カバー

品名	形番	内容
防塵シート	HG9Z-PE1	

□ ストラップ

品名	形番	内容
片手持ちハンドストラップ	HG9Z-PS2	手の甲で支えるタイプのストラップ
ネックストラップ	HG9Z-PS3	首掛けタイプのストラップ

□ メンテナンスケーブル

形番	内容
HG9Z-XCM12	パソコン側 D サブ 25P プラグ 長さ 2m
HG9Z-XCM22	パソコン側 D サブ 9P ソケット 長さ 2m

□ 接続補助ケーブル

形番	内容	備考
HG9Z-PC113	D サブ コネクタ(9P)付きケーブル 長さ 3m	和泉電気(株)製 PC FA3S-SIF2 に適合
HG9Z-PC123	FCN-360 シリーズ(富士通)付き ケーブル 長さ 3m	和泉電気(株)製 PC FA シリーズ プラグ ラミング ポートに適合
HG9Z-PC183	ミニ DIN コネクタ(8P)付きケーブル 長さ 3m	和泉電気(株)製 PC MICRO ³ C に適合
HG9Z-PC193	ミニ DIN コネクタ(8P)付きケーブル 長さ 3m	和泉電気(株)製 PC MICRO ³ 等 に適合

□ 作画ソフトウェア (SHELLPA-)

形番	内容
HG9Y-8SS2W	Windows3.1 版 CD-ROM



FD 版もあります。

お問い合わせ下さい。

3.2 仕様

3.2.1 一般仕様

□ 電氣的仕様

定格使用電圧	DC24V (リップル率：10%以下)
電源変動範囲	定格電圧の85%～120%
消費電力	10W以下(カラー、モノクロ両タイプ共)
瞬停許容時間	10ms以下
突入電流	12A以下
耐電圧	AC1000V 10mA 1分間 (電源端子 - F G間) AC500V 10mA 1分間 (外部入出力端子 - F G間)
絶縁抵抗	DC500V メガにて 50M 以上 (充電部一括と非充電部間)

□ 環境仕様

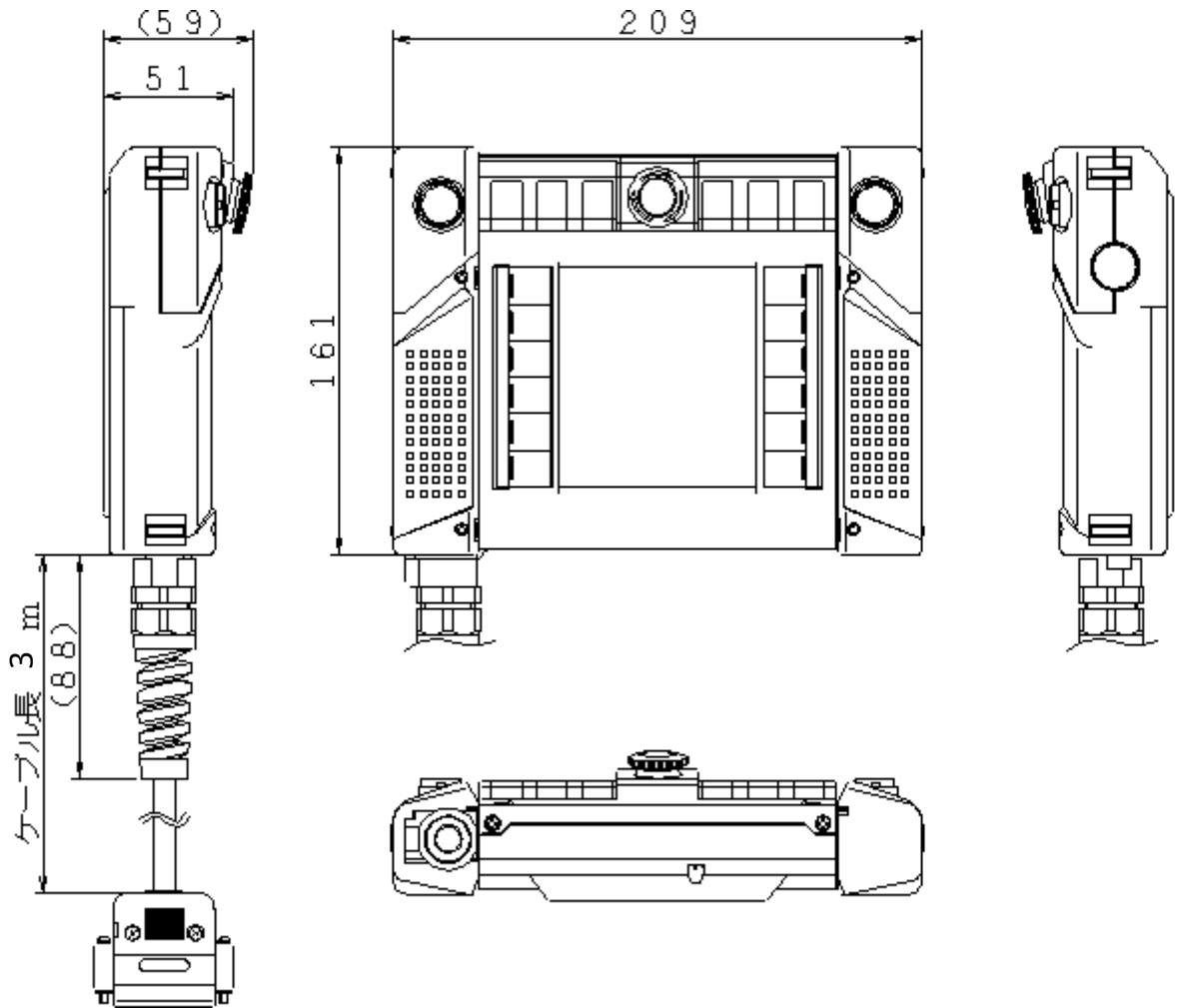
使用周囲温度	0～40
使用周囲湿度	20～85%RH (結露なきこと)
保存温度	-20～60
保存湿度	20～85%RH (結露なきこと)
耐振動 (耐久)	10～55Hz 9.8m/s ² (X、Y、Z各方向2時間)
耐衝撃 (耐久)	147m/s ² (X、Y、Z各方向5回)
耐ノイズ	1000V _{p-p} 1μs、1ns 方形波 (電源部ノイズシミュレータにて)
耐静電気	6kV (静電気シミュレータにて 操作部)
使用雰囲気	腐食性ガスのなきこと

□ 構造仕様

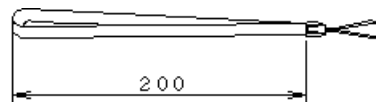
構造	ハンディタイプ
外形寸法	209(W)×161(H)×51(D)
質量	約900g 但し、ケーブルを除く

3.2.2 外形寸法

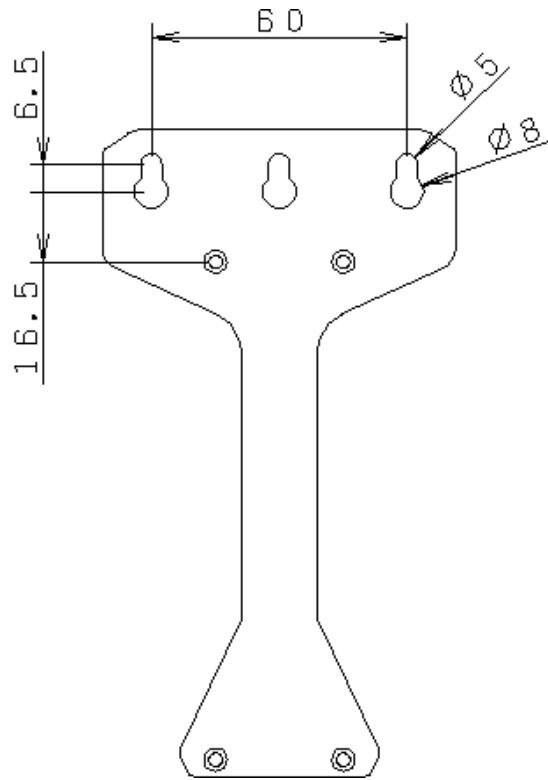
□ 本体



□ ハンドストラップ



□ 取付け金具 形番：HG9Z-PK1



3.2.3 機能仕様

画面登録数	約 100 画面
図形登録数	約 500 個(S サイズスイッチ換算)
画面種類	ベース画面、テンキー画面、システム画面
使用可能部品・命令	起動条件：接点、CCスイッチ、 ロータリスイッチ 部 品：数値表示器、図形表示器 命 令：画面切替、データ書込、タイマ、 スイッチロック
動作モード	運転モード：通常運転 システムモード：コントラスト調整、Ver. 確認、作画データのアップ/ダウンロード
作画・動作設定	作画ソフトウェア SHELLPA-II による Windows3.1/95 対応
ホスト機器通信方式	上位リンク(CPU直結)通信方式 DMリンク方式 ホストなし

3.2.4 表示仕様

□ 表示機能

表示素子	カラー	5.7 ｲﾝﾁ STN 方式 8 色カラーLCD (透過型)
	モノクロ	5.7 ｲﾝﾁ STN 方式モノクロ LCD (透過型)
有効表示領域	118.18(W)×89.38(H)mm	
ドット数	320(W)×240(H)ドット	
コントラスト調整	前面CCスイッチ(タッチパネル)による	
文字・図形表現	ビットマップデータによる	
表示図形色	8色(カラータイプのみ)	
表示図形属性	ブリンク(1または0.5秒周期)	

□ バックライト

光源	CCFT(直管1本)
寿命	平均2万時間
点灯制御	オートオフ(LCDも併せてOFF)

3.2.5 操作仕様

CCスイッチとタッチスイッチ

□ 画面内スイッチ構成



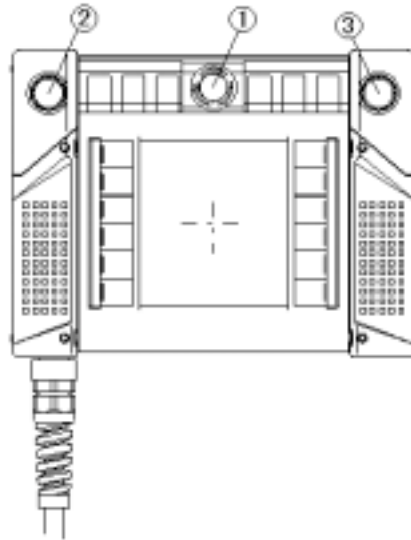
CCスイッチの無い機種は、CCスイッチがタッチスイッチになります。

□ 画面内スイッチ仕様

スイッチ機構	CCスイッチ	タッチスイッチ
スイッチ方式	感圧式	感圧式
スイッチ数(/画面)	6段左右2列(12個)	6段中央4列(24個)
操作押力	2~4N(200~400gf)	1N(100gf)以下
操作ストローク	約0.5mm	-
寿命	100万回以上	
スイッチ属性	オルタネイト/モメンタリ指定 a接点/b接点指定	
スイッチ操作確認音	電子ブザーによる	

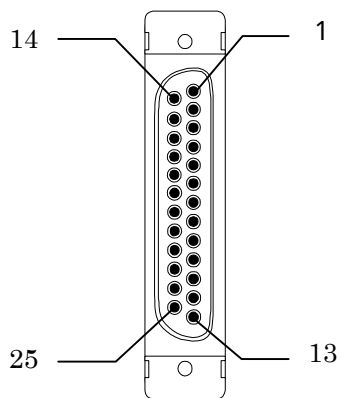
メカニカルスイッチ

□ 標準スイッチレイアウトと機能



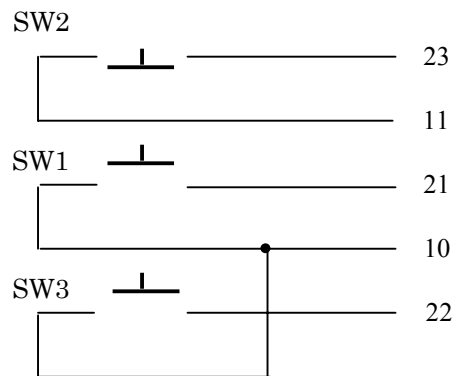
スイッチ番号	形番	接点	定格
1 非常停止スイッチ	AB6M-V1PR	b 接点 1 回路	DC24V 1A
2 左押しボタンスイッチ	AB6M-M1PY	a 接点 1 回路	DC24V 50mA
3 右押しボタンスイッチ	AB6M-M1PY	a 接点 1 回路	DC24V 50mA

□ コネクタピンの配置と機能



No.	名称	機能	No.	名称	機能
14	IN1	外部入力 1	1		ホストインタフェース用
15	IN2	外部入力 2	2		"
16	IN COM	入力コモン	3		"
17	OUT1	外部出力 1	4		"
18	OUT2	外部出力 2	5		"
19	OUTCOM	出力コモン	6		"
20		ホストインタフェース用	7		"
21	SW1 NO	左 PB スイッチ常時開	8		"
22	SW3 NO	右 PB スイッチ常時開	9		"
23	SW2 NC	非常停止常時閉	10	SW1、3 C	左右 PB スイッチコモン
24	DC24V+	電源 DC24V+	11	SW2 C	非常停止スイッチコモン
25	DC24V+	電源 DC24V+	12	DC24V-	電源 DC24V-
			13	DC24V-	電源 DC24V-

□ 接点構成図



SW1 : 左押しボタンスイッチ

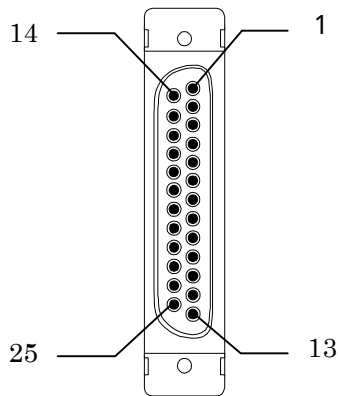
SW2 : 非常停止スイッチ

SW3 : 右押しボタンスイッチ

3.2.6 RS-232C インタフェース仕様

□ 機能仕様

電気的特性	EIA RS-232C 規格準拠 和泉電気(株)製 PC FA シリーズ のプロダクティングポート接続 I/F
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200bps
同期方式	調歩同期 スタートビット：1 データビット：7/8 パリティビット：なし/奇数/偶数 ストップビット：1/2
通信方式	半2重
交信制御方式	ER 制御
交信制御手順	各種通信方式ごとの専用プロトコル
接続部	D サブ 25P コネクタ JF3P-255(和泉電気(株)製) D サブ 25P コネクタフード JF-H255(和泉電気(株)製)



□ コネクタピンの配置と機能

No.	名称	機能	No.	名称	機能
14	IN1	外部入力 1	1	FG	フレームランド
15	IN2	外部入力 2	2	SD1	送信データ
16	IN COM	入力コモン	3	RD1	受信データ
17	OUT1	外部出力 1	4	SD2	送信データ
18	OUT2	外部出力 2	5	RD2	受信データ
19	OUTCOM	出力コモン	6	DR	データリテイヤ
20	ER	データリテイヤ	7	SG	信号グランド
21	SW1 NO	左 PB スイッチ常時開	8	NC	ノコネクシヨ
22	SW3 NO	右 PB スイッチ常時開	9	NC	ノコネクシヨ
23	SW2 NC	非常停止常時閉	10	SW1、3 C	左右 PB スイッチコモン
24	DC24V+	電源 DC24V+	11	SW2 C	非常停止スイッチコモン
25	DC24V+	電源 DC24V+	12	DC24V-	電源 DC24V-
			13	DC24V-	電源 DC24V-

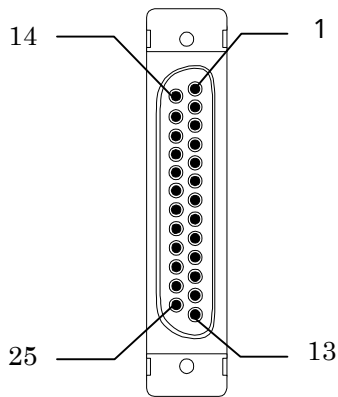
☞ ER 制御なしの仕様の場合は、6 番[DR]を 20 番[ER]に接続して用いてください。

3.2.7 RS-485 インタフェース仕様

□ 機能仕様

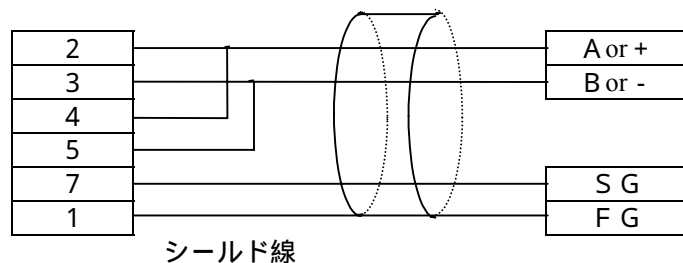
電気的特性	EIA RS-485 規格準拠
伝送速度	2400/4800/9600/19200bps
同期方式	調歩同期 スタートビット：1 データビット：7/8 パリティビット：なし/奇数/偶数 ストップビット：1/2
通信方式	半2重
交信制御方式	各種通信方式ごとの専用プロトコル
接続部	Dサブ25Pコネクタ JF3P-255(和泉電気(株)製) Dサブ25Pコネクタフード JF-H255(和泉電気(株)製)

□ コネクタピンの配置と機能



No.	名称	機能	No.	名称	機能
14	IN1	外部入力 1	1	FG	フレームグラウンド
15	IN2	外部入力 2	2	SDA	送信データ A
16	IN COM	入力コモン	3	SDB	送信データ B
17	OUT1	外部出力 1	4	RDA	受信データ A
18	OUT2	外部出力 2	5	RDB	受信データ B
19	OUTCOM	出力コモン	6	NC	ノ接続
20	NC	ノ接続	7	SG	信号グラウンド
21	SW1 NO	左 PB スイッチ常時開	8	NC	ノ接続
22	SW3 NO	右 PB スイッチ常時開	9	NC	ノ接続
23	SW2 NC	非常停止常時閉	10	SW1、3 C	左右 PB スイッチコモン
24	DC24V+	電源 DC24V+	11	SW2 C	非常停止スイッチコモン
25	DC24V+	電源 DC24V+	12	DC24V-	電源 DC24V-
			13	DC24V-	電源 DC24V-

メモ 2線式の機器との接続方法

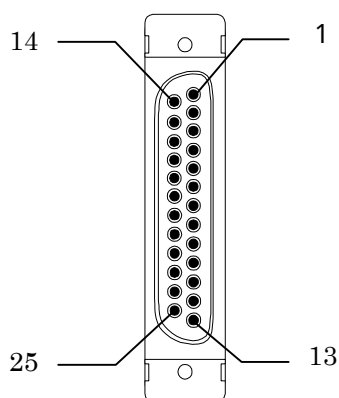


3.2.8 RS-422 インタフェース仕様

□ 機能仕様

電気的特性	EIA RS-422 規格準拠
伝送速度	2400/4800/9600/19200bps
同期方式	調歩同期 スタートビット：1 データビット：7/8 パリティビット：なし/奇数/偶数 ストップビット：1/2
通信方式	半2重
交信制御方式	各種通信方式ごとの専用プロトコル
接続部	Dサブ25Pコネクタ JF3P-255(和泉電気(株)製) Dサブ25Pコネクタフード JF-H255(和泉電気(株)製)

□ コネクタピンの配置と機能



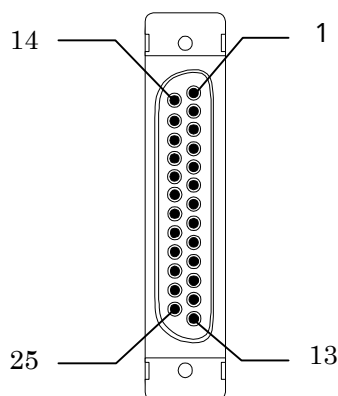
No.	名称	機能	No.	名称	機能
14	IN1	外部入力1	1	FG	フレームグラウンド
15	IN2	外部入力2	2	SD+	送信データ(+)
16	IN COM	入力コモン	3	RD+	受信データ(+)
17	OUT1	外部出力1	4	RS+	データ・リターン・リレーイ(+)
18	OUT2	外部出力2	5	CS+	データ・セレクト・リレーイ(+)
19	OUTCOM	出力コモン	6	SG	信号グラウンド
20	CS-	データ・セレクト・リレーイ(-)	7	SD-	送信データ(-)
21	SW1 NO	左PBスイッチ常時開	8	RD-	受信データ(-)
22	SW3 NO	右PBスイッチ常時開	9	RS-	データ・リターン・リレーイ(-)
23	SW2 NC	非常停止常時閉	10	SW1、3 C	左右PBスイッチコモン
24	DC24V+	電源 DC24V+	11	SW2 C	非常停止スイッチコモン
25	DC24V+	電源 DC24V+	12	DC24V-	電源 DC24V-
			13	DC24V-	電源 DC24V-

3.2.9 外部入出力仕様

□ 機能仕様

入力	入力点数	2点
	定格入力電圧	DC12~24V (変動範囲: 10~28V)
	絶縁方式	フォトカプラ方式
	入力抵抗 / 電流	約 3.9k / 約 -6mA (入力電圧 24V 時)
	入力信号レベル	ON 電圧: 8V 以下、OFF 電圧: 4V 以上
出力	出力点数	2点
	定格負荷電圧	DC12~24V (変動範囲: 10~28V)
	絶縁方式	フォトカプラ方式
	出力方式	NPN オープンコレクタ
	ON 電圧	1.6V 以下
	出力電流	最大 50mA / 1点
接続部		D サブ 25P コネクタ JF3P-255(和泉電気株製) D サブ 25P コネクタード JF-H255(和泉電気株製)

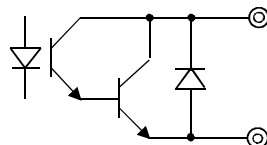
□ コネクタピンの配置と機能



No.	名称	機能	No.	名称	機能
14	IN1	外部入力 1	1		ホストインタフェース用
15	IN2	外部入力 2	2		"
16	IN COM	入力コモン	3		"
17	OUT1	外部出力 1	4		"
18	OUT2	外部出力 2	5		"
19	OUTCOM	出力コモン	6		"
20		ホストインタフェース用	7		"
21	SW1 NO	左 PB スイッチ常時開	8		"
22	SW3 NO	右 PB スイッチ常時開	9		"
23	SW2 NC	非常停止常時閉	10	SW1、3 C	左右 PB スイッチコモン
24	DC24V+	電源 DC24V+	11	SW2 C	非常停止スイッチコモン
25	DC24V+	電源 DC24V+	12	DC24V-	電源 DC24V-
			13	DC24V-	電源 DC24V-

□ 回路構成

出力回路



出力ピン

負荷を經由して出力用電源の+極に接続します。

出力コモンピン

出力用電源の-極を接続します。

入力コモンピン

入力用電源の極性はどちらでも使用できます。

入力回路



入力ピン

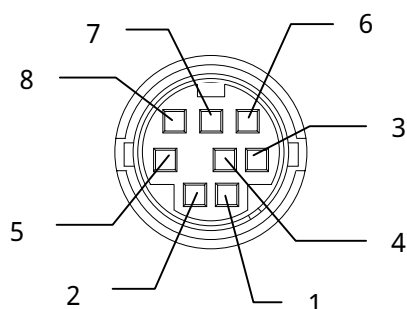
3.2.10 メンテナンスポート仕様

メンテナンスポートは本体裏面の「メンテナンスポート収納蓋」を開けてご使用ください。

□ 機能仕様

電気的特性	EIA RS-232C 規格準拠
伝送速度	9600/19200bps
同期方式	調歩同期
通信方式	半2重
交信制御方式	専用プロトコル
接続部	ミニDINコネクタ 8P

□ コネクタピン配置



□ コネクタピン機能

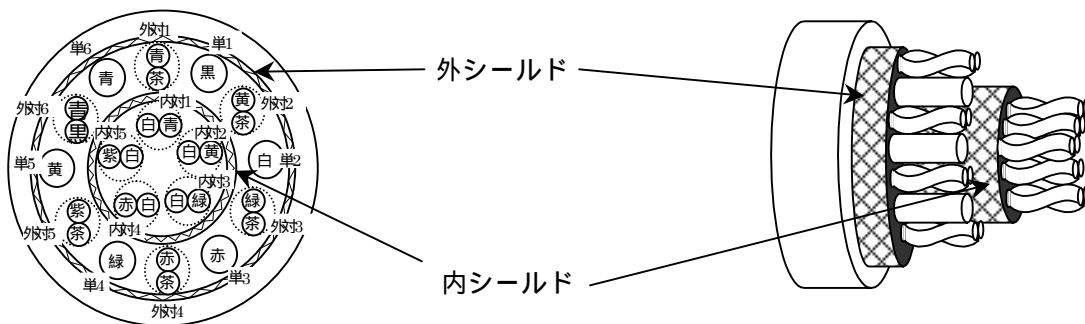
	名称	機能
1	RS	送信要求
2	ER	データターミナルレディ
3	SD	送信データ
4	RD	受信データ
5	DR	データセットレディ
6	EN	(使用要求)
7	SG	信号グラウンド
8	NC	ノーコネクション

3.2.11 本体ケーブル仕様

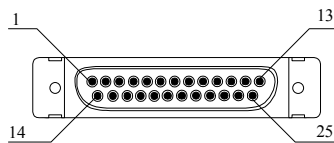
□ ケーブル仕様

ケーブル構造		2重シールドケーブル
長さ		3m
外形		約9.1mm
ケーブル 内部構成	内シールド	ツイストペア5対：0.1 mm ²
	外シールド	ツイストペア6対：0.1 mm ²
		単芯6対：0.3 mm ²

□ ケーブルの構造



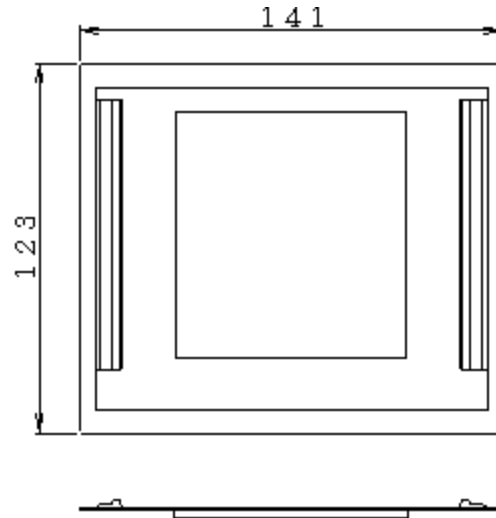
□ コネクタの配線




Dサブ 25P コネクタ^ラ
J F 3 P - 2 5 5 (和泉電気株製)

3.2.12 防塵シート外形寸法（オプション品）

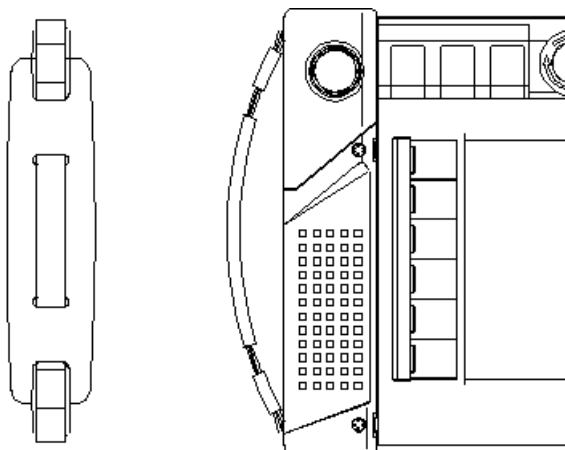
□ 防塵シート 形番：HG9Z - PE1



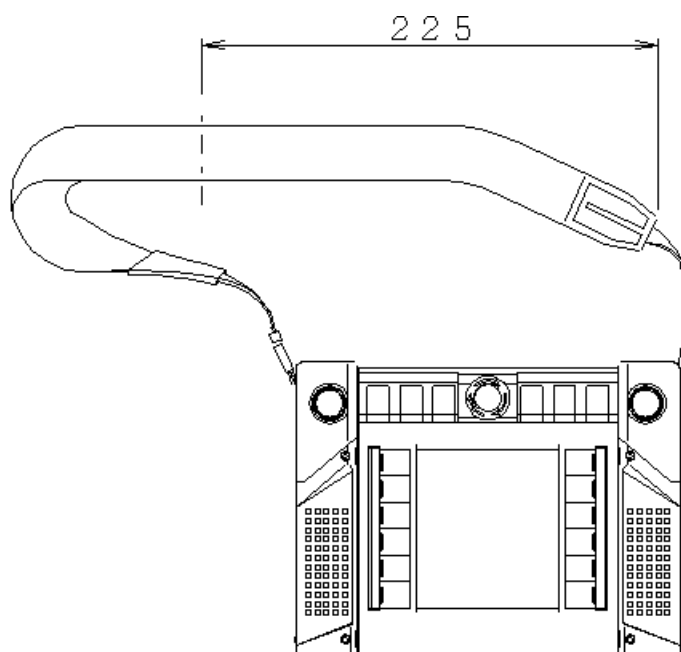
3.2.13 ストラップ外形図（オプション品）

 片手持ちハンドストラップ
は左右どちらにも取付け可能
です。

□ 片手持ちハンドストラップ 形番：HG9Z - PS2

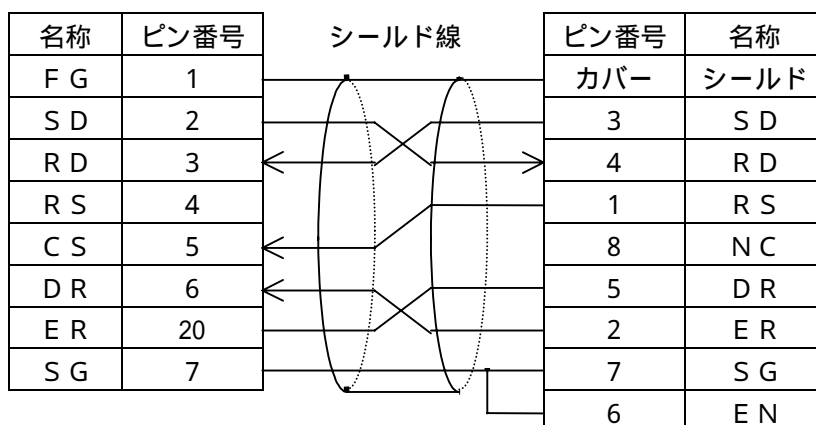
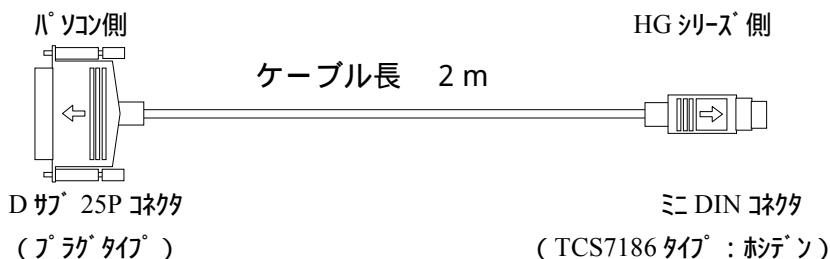


□ ネックストラップ 形番：HG9Z - PS3

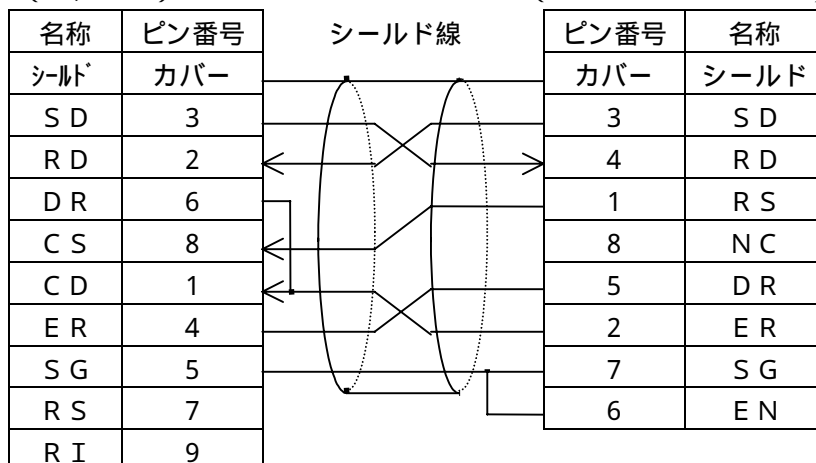
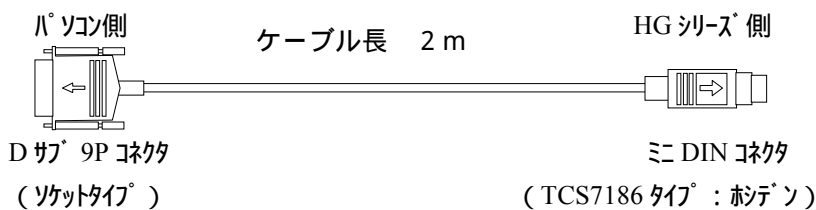


3.2.14 メンテナンスケーブル仕様 (オプション品)

□ NEC(PC-98)系パソコン用ケーブル 形番：HG9Z-XCM12
HGシリーズ本体のメンテナンスポートとパソコンを接続するケーブルです。NEC(PC-98)系のパソコンに適合します。



□ DOS/V系パソコン用ケーブル 形番：HG9Z-XCM22
HGシリーズ本体のメンテナンスポートとパソコンを接続するケーブルです。DOS/V系のパソコンに適合します。

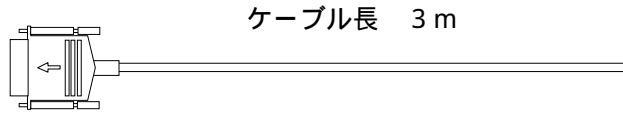


3.2.15 接続補助ケーブル仕様（オプション品）

□ Dサブコネクタ(9P)付きケーブル

形番：HG9Z-PC113

和泉電気(株)製 PC FA-3S / SIF2 との接続に適合します。



Dサブ 9P コネクタ (ソケットタイプ)

接続例

FA-3S / SIF2 側

名称	ピン番号	芯線色
CD	1	
RD	2	青
TD	3	橙
DTR	4	
DSR	6	
RTS	7	
CTS	8	
RI	9	
GND	5	緑

シールド線

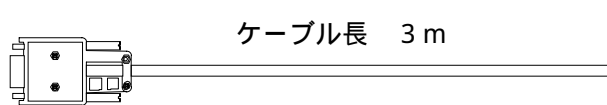
HG2P(Dサブ 25P コネクタ)

ピン番号	名称
1	FG
2	SD1
3	RD1
4	SD2
5	RD2
8	NC
6	DR
20	ER
7	SG

□ FCN-360 シリーズ コネクタ付きケーブル

形番：HG9Z-PC123

和泉電気(株)製 PC FA シリーズ プログラミングポートとの接続に適合します。



コネクタ(FCN-360 シリーズ：富士通)

接続例

FA シリーズ プログラミングポート側

名称	ピン番号	芯線色
FG	A4	シールド
	B4	
RXDL	A2	橙
TXDL	A3	青
	A1	
	B1	
0VL	B2	緑
0VL	B3	緑

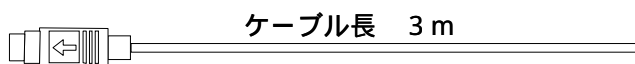
シールド線

HG2P(Dサブ 25P コネクタ)

ピン番号	名称
1	FG
8	NC
4	SD2
5	RD2
6	DR
20	ER
7	SG
2	SD1
3	RD1

□ MICRO³C プログラミングポート用コネクタ付きケーブル

形番：HG9Z PC183

和泉電気株製 PC MICRO³C のプログラミングポートとの接続に適合します。

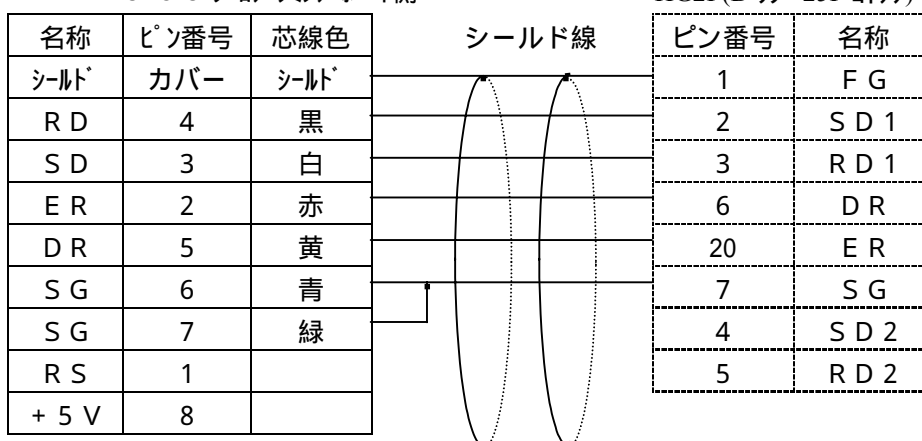
ケーブル長 3m

ミニ DIN コネクタ (TCS7186タイプ：ホテナ)

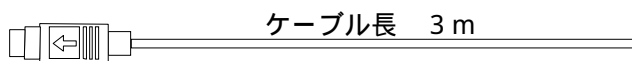
接続例

MICRO³C プログラミングポート側

HG2P(Dサブ 25P コネクタ)

□ MICRO³ プログラミングポート用コネクタ付きケーブル

形番：HG9Z - PC193

和泉電気株製 PC MICRO³ のプログラミングポートとの接続に適合します。

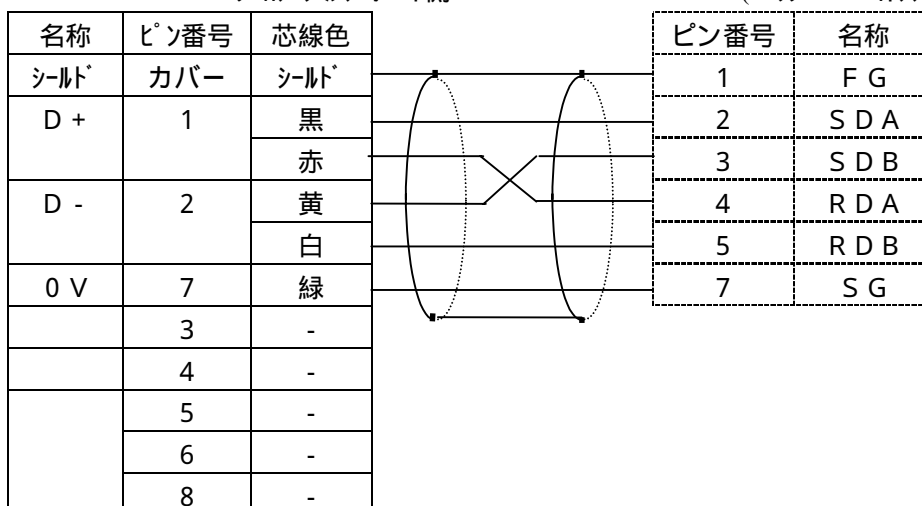
ケーブル長 3m

ミニ DIN コネクタ (TCS7186タイプ：ホテナ)

接続例

MICRO³ プログラミングポート側

HG2P(Dサブ 25P コネクタ)



第4章 設置とメンテナンス

第4章 設置とメンテナンス.....	4-1
4.1 設置.....	4-2
4.1.1 設置場所の注意事項.....	4-2
4.1.2 取付け.....	4-3
4.1.3 配線.....	4-3
4.2 使用上の注意.....	4-9
4.3 エラー情報.....	4-10

4.1 設置

HG シリーズ 本体の設置、配線またホスト機器との接続を行う場合、次の事項に十分配慮のうえ実施されるようお願いいたします。

4.1.1 設置場所の注意事項

□ 使用雰囲気の注意事項


HG シリーズ の性能また安全性の維持から次のような場所への設置は避けてください。


- 塵埃、塩分、鉄分などの多い場所
- 油、薬品などの飛沫がある場所
- 直射日光の当たる場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスの発生する場所
- 本体に直接振動や衝撃の伝わる場所
- 温度変化で急激に結露するような場所
- 高圧機器やアークが発生する機器に近接する場所

□ 使用周囲環境に対する注意事項

- HG シリーズ が他の機器の発熱により加熱されないように設置してください。
- 操作しない場合は壁にかけるか、専用の台に設置してご使用ください。壁にかける場合は、本体裏面のM3ねじ穴を用いて、付属の取付金具を取付けご使用になるか、もしくはお客様の方で、このねじ穴にあった取付金具をご用意ください。
- 接続しているDサブコネクタに直接、力がかからないように注意してください。

4.1.2 取付け

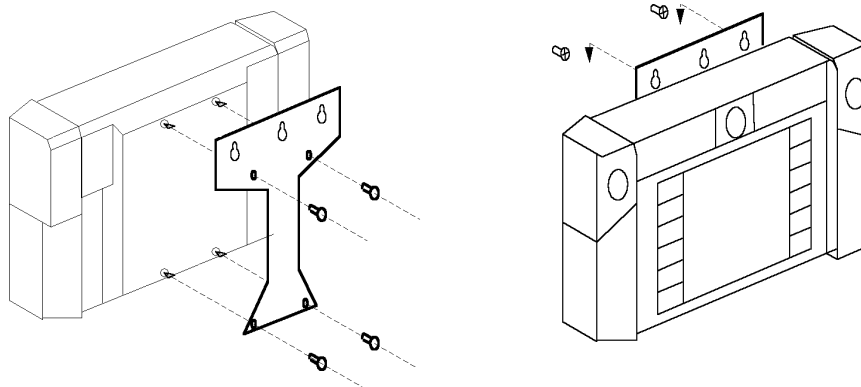
 必要以上のねじの締付けは本体ユニットの変形、損傷の原因になりますのでご注意ください。

 取付け金具の外形については、第4章4.1.3項オプション品をご参照ください。

□ 取付け方

HG2P 形を壁にかけて取り付ける場合は、本体裏面のM 3 ねじ穴（4カ所）に合わせて、取付金具をお客様の方でご用意いただくか、もしくは付属の取付金具を用いて、以下のように取付けを行ってください。

- 付属の取付け金具 (HG9Z-PK1) を図のように HG2P 形に取り付けてください。（締め付けトルク：4kg/mm²、4カ所）
- 壁に壁掛け用ねじを取り付けてください。（1~2カ所）
- HG2P 形を図のように、壁掛けねじに引っかけてください。



4.1.3 配線

□ 配線時の注意事項

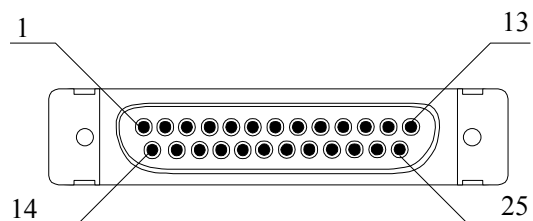
- 高圧機器やアークが発生する機器（電磁開閉器、ノーヒューズブレーカなど）の近くの設置は避けてください。
- 動力線からは200mm 以上離して設置してください。
- 直流電源仕様のHGシリーズの電源配線は、電源と本体間(Dカ' 25Pコネクタ)を最短距離で配線してください。
- 動力機器、入出力機器などの電源とはそれぞれ系統を分けて配線してください。
- お客様でホスト機器との接続用ケーブルを用意される場合は、推奨コネクタと適合電線を用いてください。また、長さ制限の指定のあるものはこれをお守りください。
- 接地端子は大地接地（専用接地）を施してください。

□ 各部の配線

ケーブル端部には D サブ 25P コネクタががついています。下表に各インタフェース別のコネクタのピン番号に対する信号機能、芯線色の割り付けを示します。各部への配線（ホストインタフェース、電源、メカニカルスイッチ、外部入出力等）は、相手側に D サブ 25P コネクタ（JF3S-255:和泉電気株製）、もしくはこれと同等品をご使用いただき、配線表に基づいて行ってください。

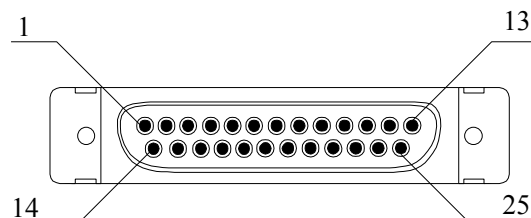
● RS-232C タイプの配線表

No	名称	機能	芯線色
1	FG	フレームグラウンド	ケーブルシールド(内、外)
2	SD1	送信データ1	内対 1:青色(細線)
3	RD1	受信データ1	内対 1:白色(細線)
4	SD2	送信データ2	内対 2:黄色(細線)
5	RD2	受信データ2	内対 2:白色(細線)
6	DR	データセットレディ	内対 3:緑色(細線)
7	SG	信号グラウンド	内対 5:紫色(細線)
8	NC	ノコネクション	
9	NC	ノコネクション	
10	SW1 C	左押しボタンスイッチコモン	外対 4:茶色(細線)
	SW3 C	右押しボタンスイッチコモン	外対 5:茶色(細線)
11	SW2 C	非常停止スイッチコモン	単 5:黄色(太線)
12	DC24V-	電源 DC24V-	単 1:黒色(太線)
13	DC24V-	電源 DC24V-	単 4:緑色(太線)
14	IN1	外部入力1	外対 1:青色(細線)
15	IN2	外部入力2	外対 1:茶色(細線)
16	IN COM	外部入力コモン	外対 2:黄色(細線)
17	OUT1	外部出力1	外対 3:緑色(細線)
18	OUT2	外部出力2	外対 3:茶色(細線)
19	OUT COM	外部出力コモン	外対 2:茶色(細線)
20	ER	データミナルレディ	内対 3:白色(細線)
21	SW1 NO	左押しボタンスイッチ	外対 4:赤色(細線)
22	SW3 NO	右押しボタンスイッチ	外対 5:紫色(細線)
23	SW2 NC	非常停止スイッチ	単 2:白色(太線)
24	DC24V+	電源 DC24V+	単 6:茶色(太線)
25	DC24V+	電源 DC24V+	単 3:赤色(太線)



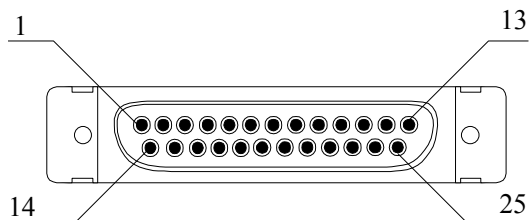
● RS-485 タイプの配線表

No	名称	機能	芯線色
1	FG	フレームグラント*	ケーブルルード*(内、外)
2	SDA	送信データA	内対 1: 青色(細線)
3	SDB	送信データB	内対 1: 白色(細線)
4	RDA	受信データA	内対 2: 黄色(細線)
5	RDB	受信データB	内対 2: 白色(細線)
6	NC	ノコネクション	
7	SG	信号グラント*	内対 5: 紫色(細線)
8	NC	ノコネクション	
9	NC	ノコネクション	
10	SW1 C	左押しボタンスイッチコモン	外対 4: 茶色(細線)
	SW3 C	右押しボタンスイッチコモン	外対 5: 茶色(細線)
11	SW2 C	非常停止スイッチコモン	単 5: 黄色(太線)
12	DC24V-	電源 DC24V-	単 1: 黒色(太線)
13	DC24V-	電源 DC24V-	単 4: 緑色(太線)
14	IN1	外部入力1	外対 1: 青色(細線)
15	IN2	外部入力2	外対 1: 茶色(細線)
16	IN COM	外部入力コモン	外対 2: 黄色(細線)
17	OUT1	外部出力1	外対 3: 緑色(細線)
18	OUT2	外部出力2	外対 3: 茶色(細線)
19	OUT COM	外部出力コモン	外対 2: 茶色(細線)
20	NC	ノコネクション	
21	SW1 NO	左押しボタンスイッチ	外対 4: 赤色(細線)
22	SW3 NO	右押しボタンスイッチ	外対 5: 紫色(細線)
23	SW2 NC	非常停止スイッチ	単 2: 白色(太線)
24	DC24V+	電源 DC24V+	単 6: 茶色(太線)
25	DC24V+	電源 DC24V+	単 3: 赤色(太線)



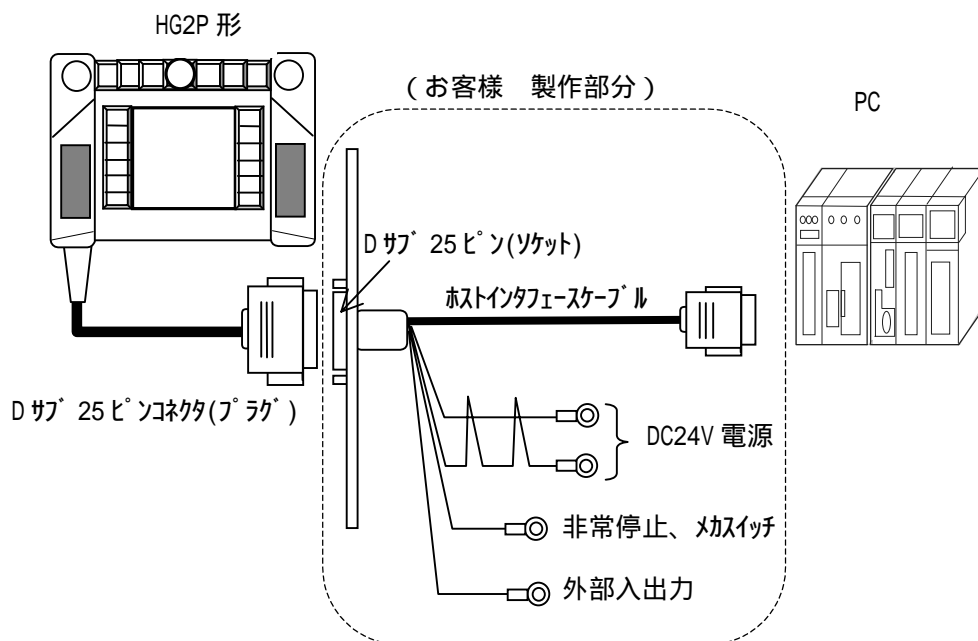
● RS-422 タイプの配線表

No	名称	機能	芯線色
1	FG	フレームグラント	ケーブルシールド(内、外)
2	SD+	送信データ(+)	内対 1:青色(細線)
3	RD+	受信データ(+)	内対 2:黄色(細線)
4	RS+	データミナルレディ(+)	内対 3:緑色(細線)
5	CS+	データセットレディ(+)	内対 4:赤色(細線)
6	SG	信号グラント	内対 5:紫色(細線)
7	SD-	送信データ(-)	内対 1:白色(細線)
8	RD-	受信データ(-)	内対 2:白色(細線)
9	RS-	データミナルレディ(-)	内対 3:白色(細線)
10	SW1 C	左押しボタンスイッチコモン	外対 4:茶色(細線)
	SW3 C	右押しボタンスイッチコモン	外対 5:茶色(細線)
11	SW2 C	非常停止スイッチコモン	単 5:黄色(太線)
12	DC24V-	電源 DC24V-	単 1:黒色(太線)
13	DC24V-	電源 DC24V-	単 4:緑色(太線)
14	IN1	外部入力1	外対 1:青色(細線)
15	IN2	外部入力2	外対 1:茶色(細線)
16	IN COM	外部入力コモン	外対 2:黄色(細線)
17	OUT1	外部出力1	外対 3:緑色(細線)
18	OUT2	外部出力2	外対 3:茶色(細線)
19	OUT COM	外部出力コモン	外対 2:茶色(細線)
20	CS-	データセットレディ(-)	内対 4:白色(細線)
21	SW1 NO	左押しボタンスイッチ	外対 4:赤色(細線)
22	SW3 NO	右押しボタンスイッチ	外対 5:紫色(細線)
23	SW2 NC	非常停止スイッチ	単 2:白色(太線)
24	DC24V+	電源 DC24V+	単 6:茶色(太線)
25	DC24V+	電源 DC24V+	単 3:赤色(太線)



□ 配線例

HG2P 形を、電源、PC、外部機器等に接続するにはお客様側でのケーブルの加工が必要になります。以下に配線例を示しますのでご参照ください。



☞ 弊社 PC との接続補助ケーブルの仕様については、4.2.15 項の接続補助ケーブル仕様（オプション）をご参照ください。

☞ ホスト機器との接続については「HG シリーズ インストラクションマニュアル ホストインタフェース編」をご参照ください。

● D サブ 25P (プラグ) への配線

HG2P 形のケーブル端部は D サブ 25P コネクタプラグになっています。相手側には D サブ 25P コネクタソケット (JF3S-255:和泉電気株製)、もしくはこれと同等品をご使用いただき、このコネクタに電源、ホストインタフェースケーブル、外部入出力等の配線を行ってください。

● PC への配線

PC への接続は、弊社 PC をご使用いただく場合は、接続補助ケーブル(オプション)を用いて配線を行ってください。また、お客様で用意されたり、他社 PC を接続される場合は、ホストインタフェースマニュアルの各 PC との接続図をご参照いただき、各コネクタに適合するソケットまたは同等品を用いて接続を行ってください。

● 電源線への配線

HG2P 形の電源配線は、電源と本体間(D サブ 25P コネクタプラグ)を最短距離で、撚って配線してください。

□ お客様でケーブル端部を加工される場合

HG2P 形のケーブル端部には D サイ 25P コネクタを付属していますが、これを切断し、お客様側で加工される場合は、コネクタの各部への配線表のピン機能、ケーブルの芯線色をご参照いただき、以下の点に注意して配線を行なってください。

- HG2P 形への電源線 DC24V は各 2 本ずつすべて接続してください。
- 外シールドと内シールドを合わせて接続し、1 つのシールド (FG) としてください。
- 使用環境に応じてケーブルのシールド (FG) を、接地してください。
- 使用しない線は、他の線に接触しないように処置を施してください。


4.2 使用上の注意

□ 点検

HG2P 形を最良の状態で使用していただくために、日常あるいは定期的に点検を行ってください。

- CC スイッチのレンズ (CC スイッチ付タイプ) 及び防塵シート (CC スイッチ付タイプ) は傷がつきやすいので、工具などの固いもので押ししたり、擦ったりしないでください。
- CC スイッチは磁石を利用していますので、フロッピーディスク、自動改札用定期券などを近づけますと記憶された情報が消失する場合がありますのでご注意ください。
- 表面に付着した汚れ (樹脂など) は次の溶剤を含ませた柔らかい布などで拭き取ってください。

・中性洗剤 ・アルコール系溶剤

 シンナー、アンモニア、強酸系などの溶剤は使わないでください。

- 壁掛け取り付け状態の点検

取付け金具、取付けねじにたわみや緩みがないかを点検してください。

□ その他

- 本体のケースは樹脂でできていますので、落としたり、固いものにぶついたりしないでください。ケースが破損します。
- 使用中の落下を防ぐため付属のストラップを取り付けるか、オプションの片手持ちハンドストラップやネックストラップを取り付けることをお奨めします。
- タッチパネルはガラス製です。固いものをぶついたり、圧力をかけると破損します。ご注意ください。
- ケーブル端部に接続されている D サブコネクタは汎用タイプのコネクタですので、防水や防塵性能は IP65 ではありません。設置の際にはご注意ください。
- ケーブルに過度の過重や捻り、引っ張り力を加えないでください。断線の原因となります。またアークや火気の近くでの使用も避けてください。

4.3 エラー情報

HG2P 形は本体のトラブル、通信系のトラブル、またユーザの作画データに不備などがあった場合、迅速にトラブルの要因を解析し、正常状態へ復旧させるための一助となるよう、画面上にエラー番号を表示します。

□ エラー番号表

エラー番号	内 容	対 策
E 1	作画データが本体にありません。	ユーザの作画データを本体へダウンロードしてください。
E 2	ベース画面番号指定エラー	指定された番号のベース画面を本体へダウンロードしてください。
E 3	作画データエラー	ダウンロードされた作画データに異常がありますので、データを確認して再度ダウンロードください。
E 4	作画データ書込みエラー	ダウンロードされた作画データの本体メモリへの格納が、失敗しましたので、再度ダウンロードをやり直してください。⚠
E 5	ホスト通信エラー	ホスト機器との通信に異常が発生しましたので、通信ラインまたは通信プログラムを見直してください。⚠
E 6	MICRO ³ 通信エラー	範囲外デバイスの参照、あるいは間接指定のタイマ、カウンタへ書込みが発生しました。MICRO ³ および HG2P 形の動作設定を確認してください。⚠

⚠マークは対策事項通りに行っても、症状に変化がなく、なおエラーが発生する場合は、本体もしくはインタフェース部に不具合がある可能性があります。このような時には最寄りの弊社支店、営業所、出張所へ詳細な症状と共にご連絡ください。

索引

索引

C

CC スイッチ	1-3, 2-11
C C ペンダントはこんな所に最適です	1-5

H

HG2P 形の基本動作	2-3
-------------------	-----

R

RS-232C インタフェース仕様	3-11
RS-422 インタフェース仕様	3-13
RS-485 インタフェース仕様	3-12

あ

一般仕様	3-4
運転モード	2-2
エラー情報	4-10
オプション品	3-3

か

外形寸法	3-5
外部入出力仕様	3-14
各部の名称と機能	1-8
画面切替	2-15
画面内スイッチ構成	2-9
画面内スイッチの構成と表示領域	2-9
画面の構成	2-6
画面の表示	2-5
起動	2-11
機能仕様	3-7
基本動作	2-3
コントラスト調整	2-25

さ

自己診断	2-26
------------	------

システムエラー	2-19
システムエリア	2-18
システムエリア 1	2-18
システムエリア 2	2-19
システム画面	2-24
システムの構成	1-6
システムモード	2-2, 2-24
システムモードへの移行	2-24
システム画面	2-8
仕様	3-4
使用上の注意	4-9
スイッチロック	2-17
数値設定完了	2-19
数値表示器	2-13
図形表示器	2-14
スタンバイ実行中	2-20
ストラップ外形図	3-18
製品構成一覧	3-2
接続補助ケーブル仕様	3-20
設置場所の注意事項	4-2
接点	2-12
操作仕様	3-8

た

タイマ	2-15
通信方式とシステムエリア割り当て	2-20
データ書込	2-16
テンキー画面	2-7
点検	4-9
動作の解釈・実行	2-5
動作モード	2-2
特長	1-2
取付け	4-3

な	
内部機能構成	1-10
内部デバイス	2-21

は	
配線	4-3
配線例	4-7
ビットマップ図形	2-8
表示器特殊内部リレー	2-22
表示仕様	3-7
表示領域	2-9
付属品	3-2
部品	2-13
ベース画面	2-7
防塵シート外形寸法	3-17

ホスト機器との通信	2-3
本体ケーブル仕様	3-16
本体ユニット	3-2

ま	
命令	2-15
メカニカルスイッチ	3-9
メンテナンスケーブル仕様	3-19
メンテナンスポート仕様	3-15

や	
ユーザデータ チェックサム エラー	2-19

ら	
ロータリスイッチ	2-12