

FP2500-T41-24V/FP2600-T41-24V

取扱説明書



警告 安全に関する使用上の注意

- ・電源ケーブル取り付け時は、感電の恐れがありますので電源が供給されていないことを必ず確認して取り付け作業を行ってください。
- ・バックライトの交換作業時、感電およびやけどをする恐れがありますので、必ず FP2500-T41/FP2600-T41（以下、FP と称します）の電源を切り、手袋着用のうえ作業を行ってください。
- ・FP を解体・改造しないでください。火災や高電圧による感電の恐れがあります。
- ・表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災、感電の恐れがあります。
- ・可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発の恐れがあります。
- ・FP は時計のバックアップのためにリチウム電池を内蔵しています。電池を誤って交換すると、電池が爆発する恐れがありますので、交換は行わないでください。交換が必要な場合には、お買い求めの代理店または(株)デジタル サービス・リペアセンター（0725-53-4154）までご連絡ください。
- ・傷害・重大な物的損害や生産停止の原因となり得る重要な警告装置としてFP を使用しないでください。重要な警告表示および警報に関わる制御装置は、独立し冗長性のあるハードウェアか、機械的インターロックによって構成してください。
- ・装置の安全性にかかわるタッチスイッチを、FP 上に設けないでください。非常スイッチなどの安全性に関わるスイッチは、別系統のハードウェアスイッチを設けてください。
- ・FP とホストコントローラとの通信異常で機械が誤動作しないようにシステム設計を行ってください。人体に傷害を負ったり、物的損害の恐れがあります。
- ・FP は航空機器、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、生命の維持に関わる 医療機器などの極めて高度な信頼性・安全性が求められる用途への使用を想定しておりません。これらの用途には使用できません。
- ・FP を運送機器（列車、自動車、船舶等）、防災防犯装置、各種安全装置、生命の維持に関わらない医療機器などの、機能・精度において高い信頼性・安全性が求められる用途で使用する場合は、組み込まれるシステム機器全般として、冗長設計、誤動作防止設計等の安全設計を施す必要があります。

故障しないために

- ・強い力や堅い物質でFP の表示部を押すと、表示部が割れ危険ですので押さえないでください。
- ・FP の周囲温度は、仕様の範囲内で使用してください。範囲外で使用すると、故障の原因となります。
- ・FP の内部に水や液状のものや金属を入れないでください。故障や感電の原因となります。
- ・温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けてください。故障の原因となります。
- ・FP の温度上昇を防ぐため、FP の通風孔をふさいだり熱がこもるような場所での使用は避けてください。また、高温下での保管や使用は避けてください。
- ・FP を直射日光に当たる場所やほこりの多い場所での保管、および使用は避けてください。
- ・FP は精密機器ですので衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管、および使用は避けてください。
- ・薬品が気化し、発散している空気や薬品が付着する場所での保管、および使用は避けてください。
- ・FP の本体およびディスプレイはシンナーや有機溶剤などで拭かないでください。
- ・FP の電源 OFF 後、電源を再投入する場合は、一定時間おいてから ON にしてください。正常に起動しない場合があります。

UL/c-UL(CSA)認定について

FP2500-T41-24V、FP2600-T41-24V は UL/c-UL(CSA)認定品です。(UL File No.E182139)

FP は以下の規格に適合しています。

UL508 工業用電気制御装置

UL1604 クラス 及び , 区分 2 並びにクラス の危険 (分類された) 区域に
使用される電気装置

CAN/CSA-C22.2, No.1010-1

測定・制御・試験所用の電気装置の安全要求

FP2500-T41-24V (UL 登録型式: 30B0003-01)

FP2600-T41-24V (UL 登録型式: 30B0003-02)

< 注意事項 >

- ・FP は機器に組み込んで使用してください。
- ・本機は前面取り付けでご使用ください。
- ・自然空冷の場合、FP は垂直なパネルに取り付けてください。また、背面部周囲の空間は全方向に 100mm 以上開けてください。この条件が満たされていないと、FP の内部部品の温度上昇が UL 規格の要求を満たさなくなる可能性があります。

UL1604 適合条件および取り扱い注意

1. 電源、入出力 (I/O) の配線は、米国においては、National Electrical Code, NFPA 70、Article 501-4(b)で規定される Class I、Division 2 の配線方法に適合していなければなりません。また、カナダにおいては Canadian Electrical Code Section 18-152 に配線方法が適合していなければなりません。
2. Class I、Division 2、Groups A、B、C または D、Hazardous Locations にての使用に適しています。
3. **警告**：爆発の危険 - 代替部品の使用により、Class I、Division 2 の適合性が損なわれる可能性があります。
4. **警告**：爆発の危険 - 危険な場所では、モジュールを取り替えたり配線する前に電源を遮断してください。
5. **警告**：爆発の危険 - 機器の電源を切断する前に、必ず電源スイッチを遮断するか、危険な場所でないことを確認してください。

CE マーキングについて

FP2500-T41-24V、FP2600-T41-24V は EMC 指令に適合した CE マーキング製品です。

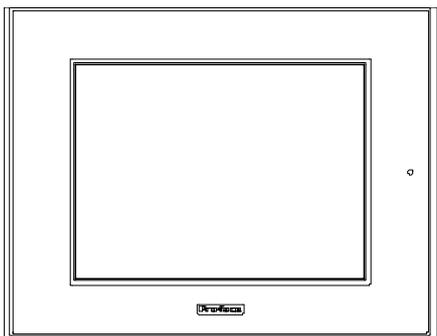
EN55011 Class A と EN61000-6-2 に適合しています。

CE マーキングの詳細につきましては、弊社サポートダイヤルまでお問い合わせください。

梱包内容

梱包箱には以下のものが入っています。ご使用前に必ず確認してください。

FP 本体 (FP2500-T41-24V/FP2600-T41-24V)



CD-ROM 1 枚

FP2500-T41/FP2600-T41 ユーザーズマニュアル

防滴パッキン 1 個 (本体付属)

取付金具 (4 個 1 組)

FP2500-T41/FP2600-T41 取扱説明書 (本書)

3.5 インチフロッピーディスク

(タッチパネル通信用プログラム)

(FP2500-T41 のみ付属)

品質や梱包などには出荷時に際し、万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

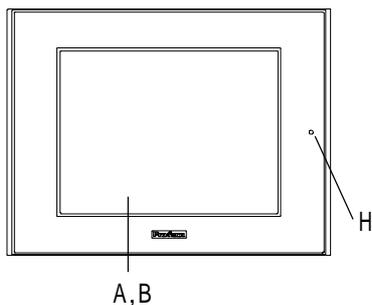
別売品

ケーブル類 ・; タッチパネルドライバソフト・; メンテナンス品
詳しくはカタログをご覧ください。

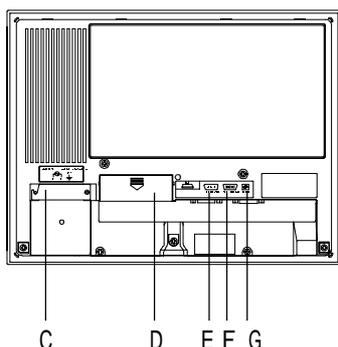
1 各部名称

FP の各部の名称を示します。

正面図



背面図



A: TFT カラー LCD

FP の表示出力部分です。ホストのデータを表示します。

B: タッチパネル

画面の切り替え操作やホストへのデータの書きこみが行えます。

C: 電源入力端子台

電源ケーブルと接続します。

D: 設定スイッチ (ディップスイッチ)

動作モードの設定を行うスイッチです。

E: VGA I/F (アナログ RGB) コネクタ

アナログ RGB のインターフェイス用コネクタです。

F: RS-232C コネクタ

RS-232C (シリアル) のインターフェイスです。各種ホストの間でタッチパネルデータの送信、及び FP へのコマンドなどに使用されるインターフェイス用コネクタです。

G: USB コネクタ

USB のインターフェイスです。各種ホストの間でタッチパネルデータの送信、及び FP へのコマンドなどに使用されるインターフェイス用コネクタです。

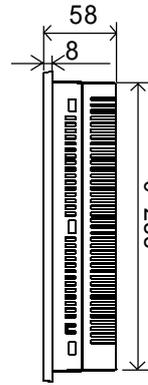
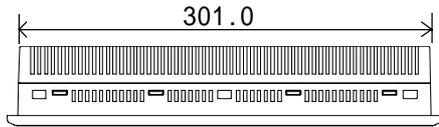
H: フロント LED

電源入力、バックライト管切れ及び画像信号入力の有無の状態を表示する LED です。

2 外観図

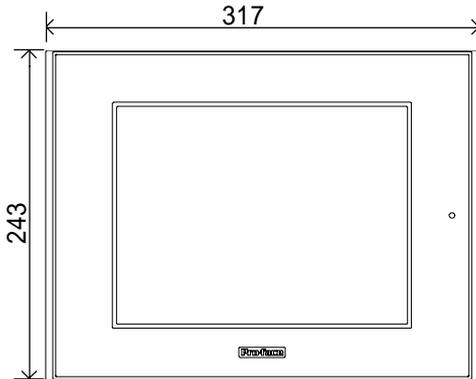
単位:mm

上面図
(FP2500-T41/FP2600-T41)

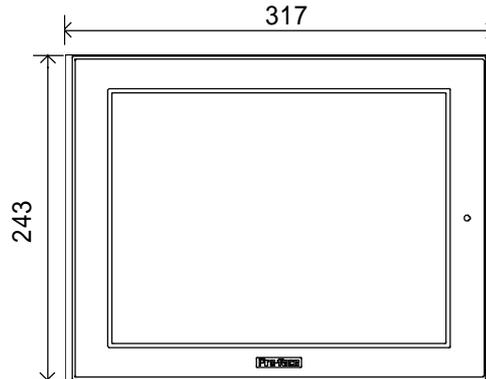


側面図
(FP2500-T41
/FP2600-T41)

正面図 (FP2500-T41)



正面図 (FP2600-T41)

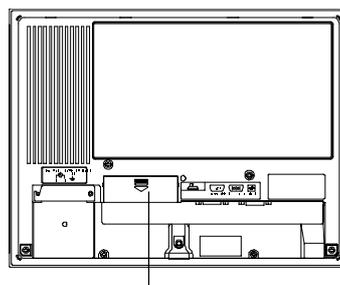


3 ディップスイッチ

ディップスイッチの設定について示します。

ディップスイッチは下図に示すカバー内にあります。

本体背面



FPのディップスイッチは、出荷時には次のように設定されています。出荷時は、「IBM-PCシリーズ」を対象として設定されています。

表示範囲を設定する場合は、本ディップスイッチを調整します。また、設定例どおりでもずれる場合はディップスイッチで再調整してください。

ディップスイッチの設定は電源投入時にのみ有効です。設定を変更する場合は、一旦F Pを再起動する必要があります。

| | | | | |
|-----|--------------------------|----|-------|-------------------------------|
| SW1 | <input type="checkbox"/> | 8 | SW1-8 | タッチパネル通信方式をUSB, SIOにするかの選択 |
| | <input type="checkbox"/> | 7 | SW1-7 | 工場設定モード有効/無効の選択 |
| | <input type="checkbox"/> | 6 | SW1-6 | タッチパネル入力時、クリック音を鳴らすか鳴らさないかの選択 |
| | <input type="checkbox"/> | 5 | SW1-5 | バックライト自動OFFモードで起動するかしないかの選択 |
| | <input type="checkbox"/> | 4 | SW1-4 | 表示モードの選択 |
| | <input type="checkbox"/> | 3 | } | 未使用 (OFFの状態にしてください) |
| | <input type="checkbox"/> | 2 | | |
| | <input type="checkbox"/> | 1 | | |
| | OFF | ON | | |

・ **SW1-4**

表示モードを設定します。

| SW1-4 | 表示モード |
|-------|-------------------|
| OFF | VGAグラフィック&テキストモード |
| ON | VGAグラフィックモード |

詳細は、4 . アナログRGBインターフェイス を参照してください。

FP2600-T41ではこのSWは使用致しません。常時OFFで使用してください。

・ **SW1-5**

バックライトの自動OFFスイッチです。

電源立ち上げ時にこのスイッチをON状態にしておくと、約5分間SIOの通信またはタッチ操作がない場合、自動的にバックライトがOFF状態になります。その後SIOの通信またはタッチ操作があった場合、バックライトは自動的に復帰します。長時間ご使用しないことが多い場合はこのスイッチをON 状態にしておいてください。

・ **SW1-6**

クリック音のON/OFFスイッチです。

ON状態でタッチ操作をすることによりクリック音がなります。

・ **SW1-7**

工場での調整モードとして移行するスイッチです。

使用時は常時OFFで使用してください。

・ **SW1-8**

タッチパネルのデータ入力(コマンド制御)を切り替えるスイッチです。

ON 状態でUSB、OFF 状態でRS232C からデータ出力とコマンド入出力が行われます。

4 外部インターフェイス

アナログRGB インターフェイス

| 入力信号方式 | アナログRGB |
|----------------|--|
| 入力信号特性 | 映像信号：アナログRGB 同期信号：TTLレベル負極性または正極性走査方式：ノンインターレス |
| 画面調整機能OSDによる設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・ コントラスト調整 ・ サブ・コントラスト調整 ・ ブライト調整 ・ 水平表示位置調整 ・ 垂直表示位置調整 ・ 水平サイズ調整 ・ フェーズ調整 ・ ディマー調整 ・ デフォルト設定 (オールクリア機能) |

(FP2500-T41 使用時)

表示可能画面モード

| 解像度 | 水平同期信号 | 垂直同期信号 | ドットクロック周波数 |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| 640 × 480 | 31.469 ± 1 KHz | 60 ± 1 Hz | 25.175MHz ± 1% |
| 640 × 400 | 24.827 ± 1 KHz | 56 ± 1 Hz | 21.053MHz ± 1% |
| 640 × 400 | 31.469 ± 1 KHz | 70 ± 1 Hz | 25.175MHz ± 1% |
| 640 × 350 | 31.469 ± 1 KHz | 70 ± 1 Hz | 25.175MHz ± 1% |
| 720 × 400 | 31.469 ± 1 KHz | 70 ± 1 Hz | 28.322MHz ± 1% |
| 720 × 350 | 31.469 ± 1 KHz | 70 ± 1 Hz | 28.322MHz ± 1% |



- ・ 水平720ドットと640ドットの切替はDIP SWによる切替が必要です。
- ・ 水平720ドットの信号が入力された場合
 - * VGAグラフィック&テキストモードの場合、640ドットのみ表示し、80ドットは表示しません。
 - * VGAグラフィックモードの場合、すべて表示するが、サンプリングがあわないため画像の抜けが発生します。
- ・ 垂直350ドットの場合、上下合わせて50ドットを含む400ドットを480ドット(1.2倍)まで拡大して表示する。
- ・ VGAグラフィック&テキストモードの場合、右側の80ドット分は表示されません。
- ・ 表示モードの選択は、設定スイッチ (SW1-4) で行います。

(FP2600-T41 使用時)

表示可能画面モード

| 解像度 | 水平同期信号 | 垂直同期信号 | ドットクロック周波数 |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| 800 × 600 | 35.156 ± 1 KHz | 56 ± 1 Hz | 36.000MHz ± 1% |
| 800 × 600 | 37.879 ± 1 KHz | 60 ± 1 Hz | 40.000MHz ± 1% |
| 640 × 480 | 31.469 ± 1 KHz | 60 ± 1 Hz | 25.175MHz ± 1% |
| 640 × 480 | 35.000 ± 1 KHz | 66 ± 1 Hz | 30.240MHz ± 1% |
| 640 × 480 | 37.861 ± 1 KHz | 72 ± 1 Hz | 31.500MHz ± 1% |
| 640 × 400 | 24.827 ± 1 KHz | 56 ± 1 Hz | 21.053MHz ± 1% |
| 640 × 400 | 31.469 ± 1 KHz | 70 ± 1 Hz | 25.175MHz ± 1% |
| 640 × 350 | 31.469 ± 1 KHz | 70 ± 1 Hz | 25.175MHz ± 1% |
| 720 × 400 | 31.469 ± 1 KHz | 70 ± 1 Hz | 28.322MHz ± 1% |
| 720 × 350 | 31.469 ± 1 KHz | 70 ± 1 Hz | 28.322MHz ± 1% |



- ・ 垂直350ドットの場合、上下合わせて50ドットを含みます。400ドットを600ドット(1.5倍)まで拡大して表示します。

アナログRGB信号コネクタのピン番号と信号名称

| ピン番号 | 信号名 | 内容 | ピンコネクション |
|------|-----------|-----------|----------|
| 1 | アナログR | R信号入力 | |
| 2 | アナログG | G信号入力 | |
| 3 | アナログB | B信号入力 | |
| 4 | リザーブ | NC (予備入力) | |
| 5 | デジタルグラウンド | デジタル信号GND | |
| 6 | リターンR | R信号GND | |
| 7 | リターンG | G信号GND | |
| 8 | リターンB | B信号GND | |
| 9 | リザーブ | NC (予備入力) | |
| 10 | デジタルグラウンド | デジタル信号GND | |
| 11 | リザーブ | NC (予備入力) | |
| 12 | リザーブ | NC (予備入力) | |
| 13 | H. SYNC | 水平同期信号入力 | |
| 14 | V. SYNC | 垂直同期信号入力 | |
| 15 | リザーブ | NC (予備入力) | |

適合コネクタ ミニ Dsub 15 ピンオス

コネクタネジピッチ インチ(4-40)

ケーブル (株)デジタル製 RGBケーブル(FP-CV00/FP-CV01)(VGA仕様)



- ・ (株)デジタル製RGBケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用された場合にはノイズ等による動作の保証はできません。

シリアルインターフェイス

| | | |
|--------------|---------|-----------|
| シリアルインターフェイス | ボーレート | : 9600bps |
| | データ長 | : 8ビット |
| | パリティ | : なし |
| | ストップビット | : 1 |

シリアルインターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

| ピン番号 | 信号名 | 内容 | ピンコネクション |
|------|-----|---------------------|----------|
| 1 | CD | キャリアディテクト (FP HOST) | |
| 2 | RD | 受信データ (FP HOST) | |
| 3 | SD | 送信データ (FP HOST) | |
| 4 | DTR | ターミナルレディー (FP HOST) | |
| 5 | GND | グラウンド | |
| 6 | DSR | データセット可能 (FP HOST) | |
| 7 | RS | 送信要求信号 (FP HOST) | |
| 8 | CS | 送信可能信号 (FP HOST) | |
| 9 | NC | | |

適合コネクタ Dsub 9 ピンメス
 コネクタネジピッチ インチ(4-40)
 ケーブル (株) デジタル製 S10 ケーブル(FP61V-IS00-0)

信号名について

FPのシリアルインターフェイスはパソコンと同ピン(ストレート)ケーブルで接続できるようになっており、信号名もパソコン側にあわせてあります。ですからパソコンの信号名と同じ信号名の番号を接続するようになります。

例えば、2ピンのRDはパソコン側のRDに接続してください。FPにとってRDは出力信号です。上表の内容の(FP HOST)の矢印または「2-4 オプションケーブル ピン番号」をご参照ください。



- ・ (株) デジタル製 S10 ケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用した場合にはノイズ等による動作の保証はありません。

USB インターフェイス

USBインターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

| ピン番号 | 信号名 | 内容 | ピンコネクション |
|------|----------|-----------|----------|
| 1 | USB1-5V | +5VIN | |
| 2 | USBD1(-) | USBデータ(-) | |
| 3 | USBD1(+) | USBデータ(+) | |
| 4 | GND | グラウンド | |

通信 ロースピードデバイス
 適合コネクタ Bタイプコネクタ
 ケーブル (株) デジタル製 USB ケーブル(FP-US00)



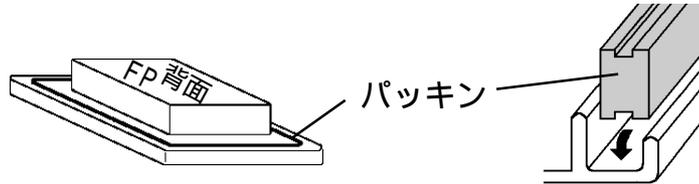
- ・ (株) デジタル製 USB ケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用した場合にはノイズ等による動作の保証はありません。

5 取り付け

防滴パッキンについて

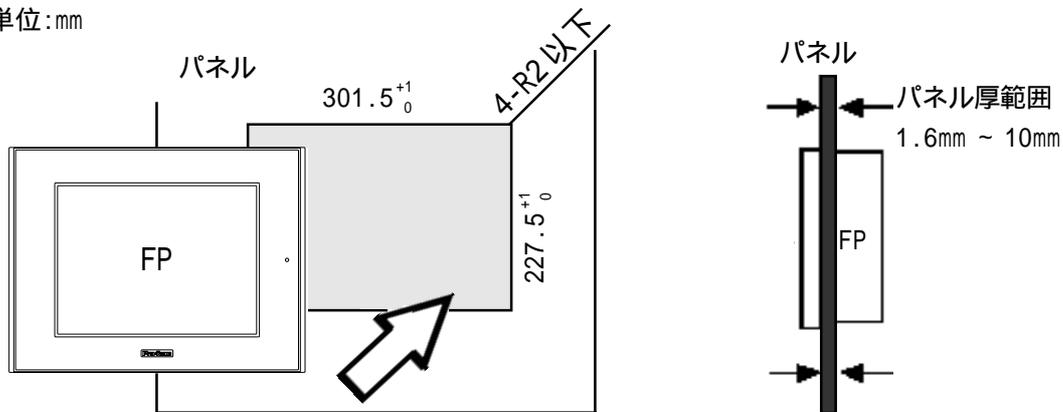
防滴効果を必要としないような環境においても防滴パッキン(本体付属)は、必ず使用してください。FPの表示面を下にして水平なところに置き、付属の防滴パッキンを背面部から樹脂ベゼルの溝に取り付けます。

- 重要**
- ・ 取り付けをする前に、パッキンがFPに装着されているか必ず確認してください。
 - ・ 長期間使用した防滴パッキンはキズや汚れがつき防塵・防滴効果が得られない場合があります。定期的(キズや汚れが目立ってきた場合)に交換してください。



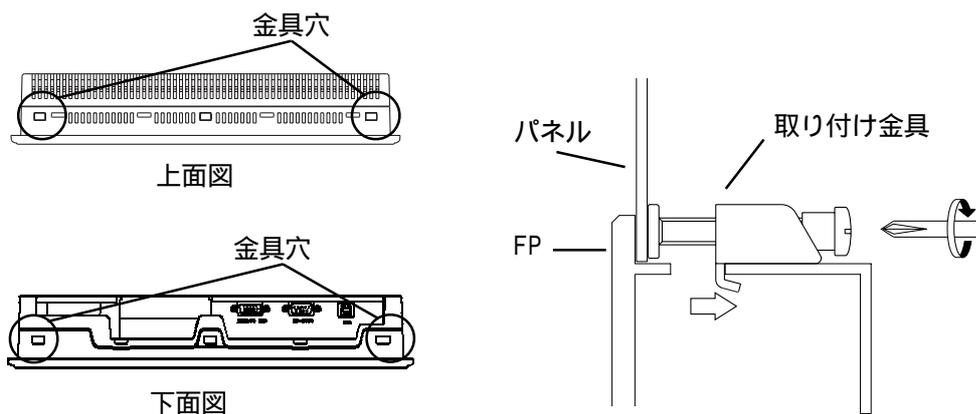
取り付け穴をあけ、パネルの前面からはめ込む

単位:mm



取り付け金具を背面から固定する

FPの金具穴のうち、以下に示す上下4カ所に取り付け金具のフックを入れ、取り付け金具のネジの後ろをドライバーで止めます。



- 重要**
- ・ ネジは強くしめすぎると、破損する恐れがあります。
 - ・ 防滴効果を得るための適正しめつけトルクは0.5N・mです。



- ・ パネルの状態によっては、取り付け金具の数を増やすことにより、防滴効果を上げることができます。
- ・ 取り付け金具の数を増やす場合は、FP側面の中央の金具穴は使用しないでください。
- ・ 取り付け金具は、ユーザー交換用リペアパーツとして、弊社サービス・リペアセンターにて別売しています。

6 電源ケーブルの配線について

電源ケーブルを配線します。



警告

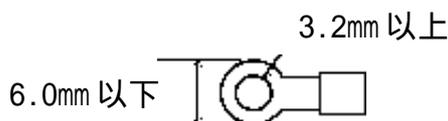
- ・ 感電の恐れがありますので、必ず電源が供給されていない状態で接続してください。
- ・ FP2500-T41-24V/FP2600-T41-24V はDC24V 入力専用です。DC24V 以外を供給すると、電源および本体が破損します。
- ・ FP 本体には電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。

重要

- ・ FG端子を接続した場合は、ノイズの影響を受けやすくなりますので、必ずアースに落としてください。

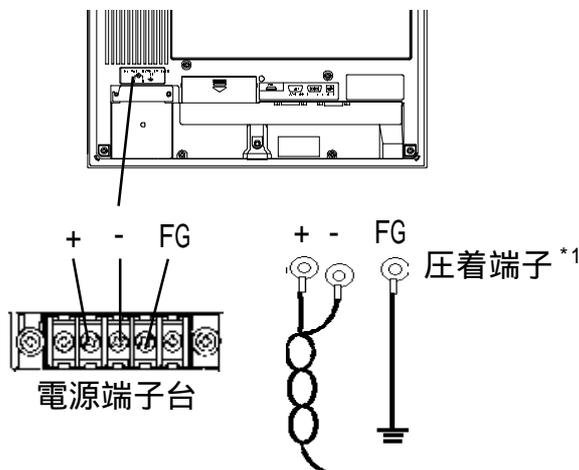


- ・ 電源線は、できるだけ太い電線(最大2mm²)を使い、必ず端子先に近いところからツイストしてください。
- ・ 端子寸法は、以下の条件のものを使用してください。



- ・ 圧着端子はネジのゆるみ時の短絡を防止するために絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。

背面図



*1 DC24V + = 正極

DC24V - = 負極

FG = FPの筐体に接続される接地用端子

推奨圧着端子：V2-MS3相当 <日本圧着端子製造(株)製>

電源ケーブルは、以下の手順に従って接続してください。

通電されてないことを確認します。

端子台カバーをプラスドライバで外します。

端子台の中央3カ所のネジを外し、圧着端子をネジ穴にあわせた後、ネジ止めします。

(圧着端子ケーブルを確認のうえ、正しい位置に取り付けてください)



・E "K・³, È, μ, β, Å, ƒg ƒN, Í0.5・`0.6N¥m, Å, ..B

端子台カバーを付けます。

7 電源供給時の注意事項

電源供給時の注意事項です。FP本体背面の電源入力用端子台に電源ケーブルを接続してください。

- ・ 電圧変動が規定値以上の場合は、定電圧トランスを接続してください。
- ・ 線間や大地間は、ノイズの少ない電源を使用してください。ノイズが多い場合は、絶縁トランス（ノイズカットトランス）を接続してください。
- ・ FPの電源と入出力機器、および動力機器とは、系列を分離して配線してください。
- ・ 電源ケーブルは、耐ノイズ性向上のためツイスト（より線）で布線してください。
- ・ 主回路（高電圧、大電流）線、入出力信号線、電源ケーブルは、それぞれ束線、接近をしないでください。
- ・ 雷のサージ対策に、雷用サージアブソーバを接続してください。
- ・ ノイズ対策のため、電源ケーブルはできるだけ短くしてください。

8 接地時の注意事項

- ・ FPの背面にあるFG端子からの接地は、専用接地としてください。
「接地工事はD種接地、接地抵抗100以下」

9 入出力信号接地時の注意事項

- ・ 入力信号線、および出力信号線は、動力回路のケーブルとは別の配線系統に布線をしてください。
- ・ 動力回路ケーブルを別の配線系統にできないときには、シールドケーブルを使用し、シールド端を接地してください。

10 バックライトの交換

本機は、バックライトの交換が可能です。

交換方法については、ユーザズマニュアルをご覧ください。

適合するバックライトの型式

| 本体 | バックライトの型式 |
|------------|-----------------|
| FP2500-T41 | GP577RT-BL00-MS |
| FP2600-T41 | PS600-BU00 |

- 重要**
- ・ 適合しないバックライトは使用しないでください。
事故や故障の原因となります。

お断り

本製品を使用したことによるお客様の損害および免失利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

株式会社 デジタル

〒559-0031

大阪市住之江区南港東8-2-52

TEL：（06）6613-1101（代）

FAX：（06）6613-5888

URL：<http://www.proface.co.jp/>