

GP-4100 シリーズ 取扱説明書

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。

マニュアルについて

本書は製品の配線・設置について説明していません。このほか詳細な情報は、次のマニュアルをお読みください。

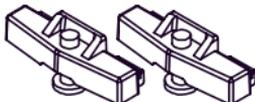
マニュアル名	主な内容
GP-4100 シリーズ ハードウェア マニュアル	仕様、外觀寸法、オプション機器一覧、システム構成図、海外規格、など。
機器接続 マニュアル	接続機器 (PLC など) とのシステム構成、通信設定例、結線図など。
保守 / トラブル 解決ガイド	・トラブル解決編 お困りの内容を解決までお手伝いします。 ・メンテナンス編 GP のオフラインモードについて。

GP-4100 シリーズの 4 つのタイプ

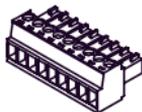
RS-232C タイプ	GP4105G1D
	GP4105W1D
RS-422/485 タイプ	GP4106G1D
	GP4106W1D
RS-485 (絶縁) タイプ	GP4107G1D
	GP4107W1D
イーサネットタイプ	GP4104G1D
	GP4104W1D

梱包内容

- (1) GP 本体 1 台
- (2) 取扱説明書 1 冊 (本書)
- (3) 安全に関する使用上の注意 1 冊
- (4) 防滴パッキン 1 個 (本体に装着)
- (5) 取付金具 (2 個 1 組)



- (6) COM I/F コネクタ 1 個
(RS-232C タイプ、RS-422/485 タイプ用)



- (7) DC 電源コネクタ 1 個 (イーサネットタイプ、または一部の機種¹用) (本体に装着)



¹ 電源部が次のタイプの機種には同梱されていません。



GP-Pro EX のヘルプメニューから選択、または (株) デジタルホームページからダウンロードしてご覧ください。

ホームページアドレス

<http://www.proface.co.jp/otasuke/>

グローバルコードについて

Pro-face 製品すべてに全世界共通型としてグローバルコードが設定されています。製品型式とグローバルコードの対比は下記 URL を参照してください。

<http://www.proface.co.jp/product/globalcode.html>

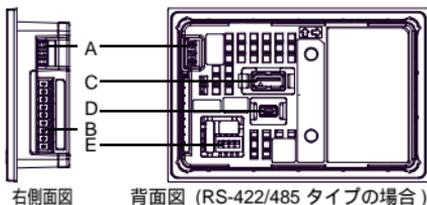
電氣的仕様

	GP4104* GP4105*	GP4106*	GP4107*
電源	定格電圧		
	DC24V		
	電圧許容範囲		
	DC19.2 ~ 28.8V		
	許容瞬時停電時間		
	3ms 以下		
消費電力	6.0W 以下	6.2W 以下	6.5W 以下
	2.7W 以下 ¹	3.0W 以下 ¹	3.4W 以下 ¹
	突入電流		
30A 以下			
絶縁耐力	AC1000V 20mA 1 分間 (充電部端子と FG 端子間)		
絶縁抵抗	DC500V 10MΩ 以上 (充電部端子と FG 端子間)		

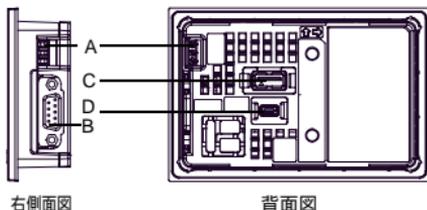
1 USB デバイス用供給電源をのぞいた場合

各部名称

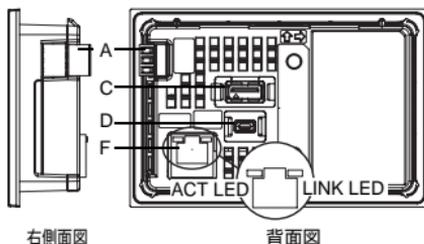
RS-232C、RS-422/485 タイプ



RS-485(絶縁)タイプ



イーサネットタイプ



- (A) 電源コネクタ
 (B) シリアルインターフェイス (COM1)
 (C) USB(Type A) インターフェイス (USB1)
 (D) USB(mini B) インターフェイス (USB2)
 (E) ディップスイッチ (SW1)
 RS-422/485 タイプにのみ搭載。
 (F) イーサネットインターフェイス
 イーサネット通信 (10BASE-T/100BASE-TX) インターフェイス。RJ-45 タイプモジュラジャックコネクタ (8 極) を使用。

LED	状態	内容
LINK	緑色点灯	データ送受信可能状態
	緑色消灯	未接続又は後続障害発生状態
ACT	緑色点灯	データ送受信中状態
	緑色消灯	データ送受信のない状態

外部インターフェイス

重要

- 接続相手との接続方法は、必ず「GP-Pro EX 機器接続マニュアル」をご確認ください。

1. シリアルインターフェイス

重要

- ピンの詳細は「GP-4100 シリーズハードウェアマニュアル」をご確認ください。
- RS-232C タイプと RS-422/485 タイプのシリアルインターフェイスにはアイソレーション機能はありません。特に接続相手がアイソレーションされていない場合は、必ず 5 番ピン (SG) を接続してください。RS-232C/RS-422/RS-485 の回路が故障するおそれがあります。
- RS-232C タイプと RS-422/485 タイプの内部では、SG (信号グランド) と FG (フレームグランド) が接続されています。接続装置と SG を接続する場合は、短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。

RS-232C タイプ、RS-422/485 タイプ

同梱の COM I/F コネクタ

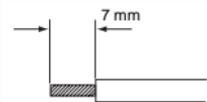
(ツーピース型端子台 9 ピン)。

RS-232C タイプ		RS-422/485 タイプ	
シール	信号名	シール	信号名
CI	CI(RI)	CSB	CSB
CD	CD	CSA	CSA
CS	CS(CTS)	ERB	ERB
RS	RS(RTS)	ERA	ERA
SG	SG	SG	SG
DR	DR(DSR)	RDB	RDB
ER	ER(DTR)	RDA	RDA
RD	RD(RXD)	SDB	SDB
SD	SD(TXD)	SDA	SDA

MEMO

- RS-422/485 タイプでは、背面のディップスイッチ (4 ビット) を使用して、終端抵抗を設定できます。工場出荷時はすべて OFF (終端抵抗なし)。ご使用の接続機器 (PLC) との結線に必要な終端抵抗を確認し、必要に応じて設定してください。詳しくは「GP-Pro EX 機器接続マニュアル」をお読みください。

通信ケーブル仕様

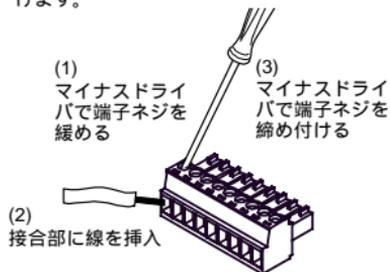
通信ケーブルの太さ ¹	0.14 ~ 1.5mm ² (28 - 16 AWG)
芯線の状態	単線、またはより線 ²
芯線の長さ	

- 1 つの接合部に 2 本挿す場合、単線なら 0.08 ~ 0.5mm²(28-22AWG)、より線なら 0.08 ~ 0.75mm²(28-20AWG) になります。
- 芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡するおそれがありますのでご注意ください。

COM I/F コネクタの配線方法

重要

- コネクタの配線は、必ずコネクタを GP から外した状態で行ってください。感電のおそれがあります。
- (1) マイナスドライバ (SIZE0.4 × 2.5) で端子ネジを緩めます。
 - (2) 通信ケーブルの被覆を剥いて、接合部へ取り付けます。



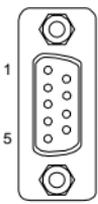
- (3) (2) の接合部に対応する端子ネジをマイナスドライバで締め付けます。

重要

- 端子ネジの適正な締め付けトルクは 0.196N・m です。
- (4) GP のシリアルインターフェイスにコネクタを挿入します。

RS-485 (絶縁) タイプ

D-Sub9 ピンソケットタイプのコネクタ。

ピン コネクション	RS-485 (絶縁) タイプ	
	ピン番号	信号名
 (本体側)	1	NC
	2	NC
	3	LINE(+)
	4	RS(RTS)
	5	SG ¹
	6	5V ^{2 3}
	7	NC
	8	LINE(-)
	9	NC
	Shell	FG ¹

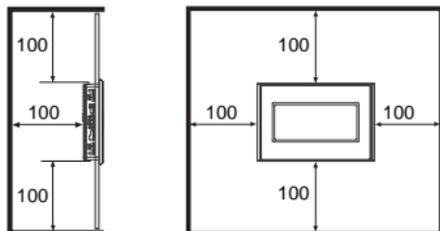
- SG と FG は絶縁されています。
- Siemens 製 PROFIBUS 用終端抵抗電源のため、外部機器へ電源を供給することはできません。
- 6 番ピンの 5V 出力は過電流保護されていません。

取り付け

1. 取り付け条件

- 保守性、操作性および風通しをよくするため、GP と構造物や部品との間は 100mm 以上のスペースを取ってください。

単位: mm



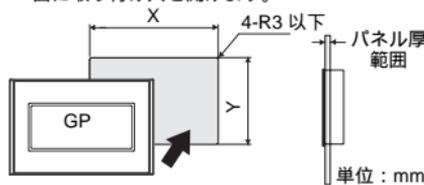
- 故障の原因になりますので、使用周囲温度 0 ~ 50 °C、使用周囲湿度 10 ~ 90%RH (湿球温度 39 °C 以下) の環境で使用してください。GP をケースや構造物に組み込んで使用する場合は盤内、表示側両方の温度を使用周囲温度としてください。



- 他の機器の発熱で GP が過熱しないようにしてください。

2. 本体の取り付け

- GP のパネルカット寸法にしたがって、パネル面に取り付け穴を開けます。

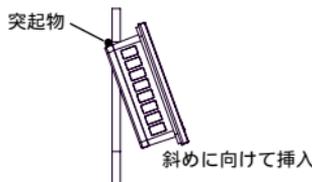


GP	X	Y	パネル厚 範囲
GP-4100 シリーズ	105.0 ⁺¹ ₋₀	66.0 ⁺¹ ₋₀	1.0 ~ 5.0

- GP に防滴パッキンが装着されていることを確認し、パネル面の正面から GP を挿入します。

重要

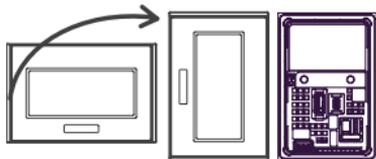
- GP 上面には落下防止用の突起物 ¹ がついていますので、パネルに当たらないように GP を斜めに向けて挿入してください。



- 突起物は Rev.1 以上の GP についています。GP のリビジョンは GP に貼付の銘板ラベルで確認してください。
- 防滴効果を必要としない環境においても防滴パッキン (本体装着) は、必ず使用してください。防滴パッキンの取り付け方法については、GP-4100 シリーズハードウェアマニュアルを参照してください。

MEMO

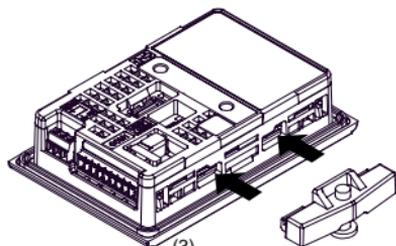
- 縦取り付けの場合、GPの左側面が上面になるように(電源部やシリアルインターフェイスが底面にくるように)取り付けてください。



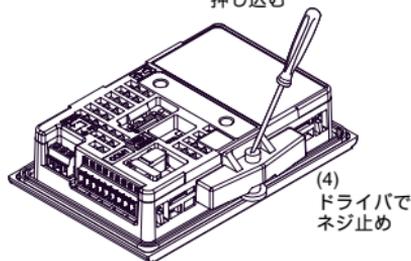
横取り付け時

縦取り付け時の
正面図と背面図の向き

- GPの金具穴に取付金具のフックを、しっかり押し込みます。(フックを再び押し込むと、ロックが解除され取付金具を取り外すことができます。)
- 取付金具のネジの後ろをドライバで止めます。金具穴はGPの上面、底面に2箇所ずつあります。



(3)
フックを金具穴にしっかり
押し込む



(4)
ドライバで
ネジ止め

上面図



金具穴



底面図

重要

- ネジは強くしめすぎると、GPを破損するおそれがあります。
- 防滴効果を得るために、適正な締め付けトルクは0.52N・mです。

電源配線

重要

- 電源部が次のタイプの場合、「1. 電源ケーブルの配線 No.1」をお読みください。



- 電源部が次のタイプの場合、「2. 電源ケーブルの配線 No.2」をお読みください。



警告

感電の危険

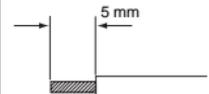
- 感電のおそれがありますので必ず電源が供給されていない状態で接続してください。
- 定格電圧以外を入力しないでください。定格電圧以外を供給すると電源および本体が破損します。
- GP 本体には電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。
- FG 端子は必ずアースに落としてください。故障したときに感電するおそれがあります。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷を招くおそれがあります。

1. 電源ケーブルの配線 NO.1

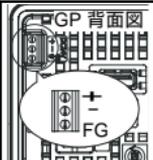
電源ケーブル仕様

銅芯線を使用してください。

電源ケーブルの太さ	単線: $0.75 \sim 1.5\text{mm}^2$ より線: $0.75 \sim 1\text{mm}^2$ (18 - 16 AWG)
芯線の状態	単線、またはより線 ¹
芯線の長さ	

- 1 より線を使用する場合、芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡するおそれがありますのでご注意ください。

電源コネクタ仕様

	+	24V
	-	0V
	FG	GPの筐体に接続されている接地用端子

電源ケーブル接続方法

- 通電されていないことを確認します。
- マイナスドライバ (SIZE0.4 × 2.5) で端子ネジを緩めます。
- 電源ケーブルの被覆を剥いて、接合部へ取り付けます。
- (3)の接合部に対応する端子ネジをマイナスドライバで締め付けます。

重要

- 端子ネジの適正な締め付けトルクは $0.28\text{N}\cdot\text{m}$ です。
- 電源コネクタは GP に実装されているため取り外すことはできません。無理に動かしたり、ひびいたりしないでください。電源コネクタの破損のおそれがあります。
- 電源ケーブルを抜くときは、必ず端子ネジを緩めてから電源ケーブルを抜いてください。結線された状態でケーブルをひびくと、電源コネクタの破損のおそれがあります。
- ケーブルの接合部分にはんだ付けしないでください。異常発熱による故障、火災のおそれがあります。

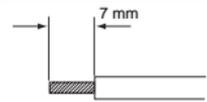
MEMO

- 電源ケーブルは必ず電源コネクタに近いところからツイストしてください。

2. 電源ケーブルの配線 NO.2

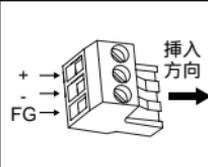
電源ケーブル仕様

- 銅芯線を使用してください。

電源ケーブルの太さ	$0.75 \sim 1.5\text{mm}^2$ (18 - 16 AWG)
芯線の状態	単線、またはより線 ¹
芯線の長さ	

- 1 より線を使用する場合、芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡するおそれがありますのでご注意ください。

電源コネクタ仕様

	+	24V
	-	0V
	FG	GPの筐体に接続されている接地用端子

電源ケーブル接続方法

- 通電されていないことを確認します。
- 定格電圧を確認し、電源部の「DC24V」と書かれたシールをはがします。
- 電源コネクタ (プラグ) を本体から取り外します。
- 電源ケーブルの被覆を剥いて、接合部へ挿入します。

重要

- 端子ネジを締め付ける時はマイナスドライバ (SIZE0.4 × 2.5) をご使用ください。適正な締め付けトルクは $0.22 \sim 0.25\text{N}\cdot\text{m}$ です。
 - ケーブルの接合部分にはんだ付けしないでください。異常発熱による故障、火災の恐れがあります。
- 電源コネクタ (プラグ) を取り付けます。

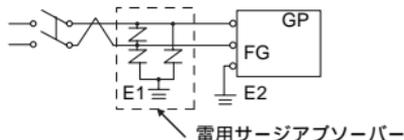
MEMO

- 電源ケーブルは必ず電源コネクタに近いところからツイストしてください。

3. 配線時の注意事項

耐ノイズ/耐サージ性を高めるために

- 主回路（高電圧、大電流）線、動力線、入出力線、電源ケーブルは、それぞれ束線や接近することなく、系列を分離して配線してください。動力線を別系列で配線できない場合、入出力線は、シールドケーブルを使用してください。
- 電源ケーブルはできるだけ短くし、必ず電源供給部に近いところから、より合わせて（ツイストペアで）接続してください。
- 電源ラインのノイズが多い場合、絶縁トランスを接続し、ノイズを減少させてから給電してください。
- 雷サージ対策に、サージアブソーバを接続してください。サージアブソーバの接続（E1）と本体の接地（E2）とは分離してください。

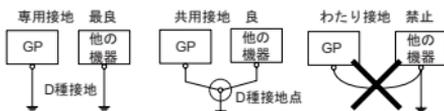


短絡防止

- GP は内部で SG と FG が接続されています。接続機器と SG を接続する場合、短絡ループが形成されないように注意してください。

接地

- 専用接地で D 種接地工事（ 2mm^2 以上の電線使用、接地抵抗 100 以下）を行ってください。



UL/c-UL 認定について

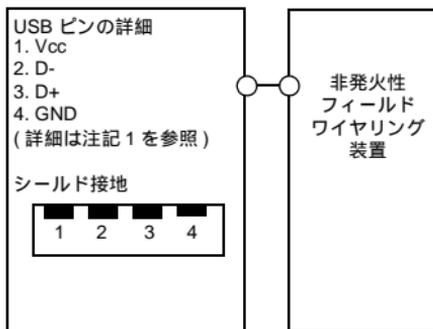
<注意事項>

GP を組み込んだ機器を UL 申請する際は、以下の事項にご注意ください。

- タイプ 4X (室内専用) および / またはタイプ 13 エンクロージャの平面上に取り付けてください。
- 取り付け導体の温度定格は 75 のみです。
- DC24V 入力機は必ず Class 2 電源でご使用ください。
- 汚染度 2 の環境でご使用ください。
- 最大使用周囲温度は 50 です。

危険区域での使用についての注意事項

- Class I, Division 2, Groups A, B, C および D ハザードスロケーションまたはノンハザードスロケーションでの使用のみ適合しています。
- 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。
- 警告：爆発の危険 - 電源が遮断されているか、ノンハザードスであることが確認できない限り、機器の切り離しをしないでください。
- USB (Type A) インターフェイス (USB1) に関する制限事項図。
以下は、USB インターフェイスを Class I, Division 2, Groups A, B, C および D の危険区域で使用する場合の注意事項です。（参照ドキュメント番号 3910017-USB）。



注記：

- 非発火性回路パラメータは、以下のとおりです。
USB インターフェイス
Voc = 5.25 V
Isc = 0.7 A
Ca = 16 μF
La = 10 μH

2. 接続される非発火性関連機器は、以下の条件を満たすこととします。

制限のある非発火性フィールドワイヤリング装置 [GP4100 シリーズ USB (Type A) インターフェイス]	-	非発火性フィールドワイヤリング装置
Voc	≤	Vmax
Isc	≤	Imax
Ca	≥	Ci + C cable
La	≥	Li + L cable

3. ケーブルの電気的パラメータが不明な場合は、以下の値を使用できます。
Capacitance = 60 pF/ft
Inductive = 0.20 μH/ft
4. 非発火性フィールドワイヤリング装置の接続は、米国電気工事規定 (ANSI/NFPA 70) の 501.10 (b) に準拠する必要があります。
5. 非発火性フィールドワイヤリング装置に、他からの電源供給や接続は行わないでください。
- USB (mini B) インターフェイス (USB2) は、メンテナンスやセットアップ専用です。非危険区域であることを確認出来ない限り、使用や機器の接続、切り離しをしないでください。機器の接続や切り離しは爆発する恐れがあります。

お問い合わせ

GP でお困りのこと、ご質問など、いつでも解決のお手伝いをさせていただきます。弊社サポートサイト「おたすけ Pro!」へアクセスしてください。

<http://www.proface.co.jp/otasuke/>

お断り

本製品を使用したことによるお客様の損害その他不利益、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/>

本書の記載事項はお断りなく変更することがありますので、ご了承ください。

Copyright © 2012.11 Digital Electronics Corporation.
All Rights Reserved.

PFX124924K .GP410X-MT13-BTH SS/C