

## GP3000H 専用ケーブル

コネクタなし

取扱説明書 REV.A

このたびは、(株) デジタル製 GP3000H 専用ハードケーブルコネクタなし、または GP3000H 専用ソフトケーブルコネクタなし (これより「本ケーブル」と称します) をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本ケーブルは GP3000H シリーズと接続機器をつなぐオプションケーブルです。

(本書は、同梱のコモンモードフィルタ TDK ラムダ (株) 製 RSAL-2001W 用です。)

### 安全に関する使用上の注意



警告

- ケーブルの取り付けは、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作業を行ってください。
- ケーブルは改造しないでください。火災・感電のおそれがあります。
- 本製品は航空機器、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。
- 本製品を運送機器 (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。

### 梱包内容

- (1) GP3000H 専用ケーブル 1 本
- (2) コモンモードフィルタ 1 個  
- TDK ラムダ (株) 製 RSAL-2001W
- (3) FG 線 1 本
- (4) コネクタキャップ 1 個  
(ケーブルコネクタに装着)
- (5) 取扱説明書 1 冊 (本書)

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

GP3000H シリーズに関する詳細な情報は以下の PDF マニュアルを参照してください。

- GP3000H シリーズハードウェアマニュアル
- GP-Pro EX 機器接続マニュアル「GP3000H シリーズ接続ガイド」
- GP3000H 専用変換アダプタ取扱説明書
- 保守 / トラブル解決ガイド
- GP-Pro EX リファレンスマニュアル「ハンディタイプ GP」

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/>

## GP3000H 専用ケーブルの種類

品名	型式	内容
GP3000H 専用ハードケーブル 10m コネクタなし	GP3000H-CBLH-10M	各種ホストなどの外部機器と GP との間で通信を行う際のインターフェイスクーブル。ヘビードューティタイプ。コモンモードフィルタ付き。
GP3000H 専用ソフトケーブル 3m コネクタなし	GP3000H-CBLS-3M	各種ホストなどの外部機器と GP との間で通信を行う際のインターフェイスクーブル。標準タイプ。コモンモードフィルタ付き。
GP3000H 専用ソフトケーブル 5m コネクタなし	GP3000H-CBLS-5M	
GP3000H 専用ソフトケーブル 10m コネクタなし	GP3000H-CBLS-10M	

### MEMO

- GP3000H 専用変換アダプタを接続する場合、本ケーブルは使用できません。詳しくは「GP3000H 専用変換アダプタ取扱説明書」をお読みください。

## 接続機器との接続 (GP3000H 専用ケーブルのケーブル仕様)

### 1. 接続機器側の接続

#### 重要

- ケーブルのコネクタ部を落下させたり物にぶついたりしないでください。破損の恐れがあります。
- 必ず接続機器側の接続を先に、GP 側の接続を最後に行ってください。RS232C/RS422/RS485 の回路が故障する恐れがあります。
- 使用しない線は必ず末端処理を行い、他の信号や金属とショートしないようにしてください。
- ケーブルの長さを調整した場合は、ケーブルの外側のシールドを必ず FG に接続してください。

#### ■ シリアルインターフェイス

ケーブル側推奨コネクタ	XM3D-0921 / XM2D-0901 (オムロン (株) 製)
推奨ジャックスクリュー #4-40 (UNC)	XM2Z-0073 (オムロン (株) 製)
推奨カバー	XM2S-0913 (オムロン (株) 製)

ケーブルの色 / マークの色・数	RS232C		RS422/RS485	
	信号名	内容	信号名	内容
茶 / 白 1	CD	キャリア検出	RDA	受信データ A(+)

ケーブルの色 / マークの色・数	RS232C		RS422/RS485	
	信号名	内容	信号名	内容
茶 / 黒 1	RD(RXD)	受信データ	RDB	受信データ B(-)
茶 / 白 2	SD(TXD)	送信データ	SDA	送信データ A(+)
茶 / 白 4	ER(DTR)	データ端末レディ	ERA	データ端末レディ A(+)
茶 / なし	SG	信号グランド	SG	信号グランド
茶 / 黒 3	DR(DSR)	データセットレディ	CSB	送信可 B(-)
茶 / 黒 2	RS(RTS)	送信要求	SDB	送信データ B(-)
茶 / 白 3	CS(CTS)	送信可	CSA	送信可 A(+)
茶 / 黒 4	Cl(RI)/VCC	被呼表示 +5V±5% 出力 0.25A※1	ERB	データ端末レディ B(-)
緑 / なし	FG※2	フレームグランド (SG 共通)	FG※2	フレームグランド (SG 共通)

※1 RI/VCC はソフトウェアで切り替え。VCC 出力は過電流保護されていません。誤動作、故障の原因になりますので、電流定格を守ってご使用ください。

※2 緑色のケーブル 2本のうち、AWG22のケーブルをご使用ください。必ず電源部に近いところからツイストしてください。

### 重要

- GP3000H 専用ケーブル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 SG を接続してください。RS232C/RS422/RS485 の回路が故障する恐れがあります。

### MEMO

- アイソレーションが必要な場合は、(株) デジタル製 RS232C アイソレーションユニット (CA3-ISO232-01) と次の推奨品を使用することによりアイソレーションが可能となります。

推奨中継コネクタ	XM3A-0921 / XM2A-0901 (オムロン (株) 製)
推奨固定具 1	XM2Z-0003 (オムロン (株) 製)
推奨カバー	XM2S-0913 (オムロン (株) 製)

### ■ イーサネットインターフェイス

Ethernet (IEEE802.3u, 10BASE-T/100BASE-TX) モジュラジャックコネクタ (RJ-45) 付き

ケーブルの色	信号名	方向	内容
青	TX +	出力	イーサネット送信 (+)
白	TX -	出力	イーサネット送信 (-)
茶	RX +	入力	イーサネット受信 (+)
灰	RX -	入力	イーサネット受信 (-)

## ■ DC24V インターフェイス



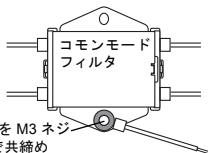
- 感電の恐れがありますので必ず電源が供給されていない状態で接続してください。
- 定格電圧以外を入力しないでください。定格電圧以外を供給すると電源および本体が破損します。
- GP 本体には電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。
- FG 端子は必ずアースに落としてください。故障したときに感電する恐れがあります。

ケーブルの色	信号名	方向	内容
赤	DC24V	入力	電源入力 DC24V
黒	0V	入力	電源入力 0V
緑	FG※1	—	フレームグランド (SG 共通)

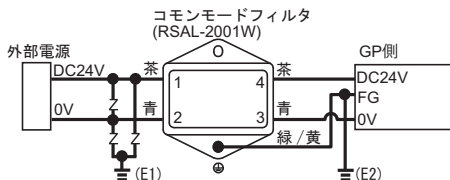
※1 緑色のケーブル2本のうち、AWG16のケーブルをご使用ください。必ず電源部に近いところからツイストしてください。

### MEMO

- 所定の耐ノイズ性能を得るため、同梱の共通モードフィルタをご使用になることをお勧めします。
- コモンモードフィルタは筐体が金属製です。共通モードフィルタの固定時に接地できれば、別途接地する必要はありません。接地できない場合は、共通モードフィルタと付属のFG線をM3ネジで共締めしてください。



付属のFG線をM3ネジ(ニッケル)で共締め



## ◆ 電源供給時の注意事項

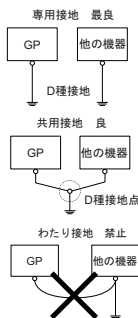
- GPの電源と入出力機器、および動力機器とは、系列を分離して配線してください。
- 電源ケーブルは必ず電源部に近いところから、耐ノイズ性向上のためツイスト(より線)で布線してください。
- 主回路(高電圧、大電流)線、入出力信号線、電源ケーブルは、それぞれ束線、接近をしないでください。
- ノイズ対策のため、電源ケーブルはできるだけ短くしてください。
- 電圧変動が規定値以上の場合は定電圧トランスを接続してください。
- 線間や大地間は、ノイズの少ない電源を使用してください。ノイズが多い場合は絶縁トランス(ノイズカットトランス)を接続してください。

### 重要

- 定電圧トランス、絶縁トランスの容量は定格値以上のものを使用してください。
- 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。
- 雷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。電源電圧最大上昇時でもサージアブソーバの最大許容回路電圧を超えないような雷用サージアブソーバを選定してください。

### ◆接地時の注意事項

- 電源ケーブルのFGは、専用接地とさせていただきます。「接地工事はD種接地、接地抵抗100Ω以下」
- GPは内部で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。
- 2mm<sup>2</sup>以上の接地用電線を使用してください。接地点は本体の近くで接地線の距離を短くしてください。接地線が長くなる場合は太い絶縁線を通して敷設してください。



### ◆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て、シールド端を接地してください。

### ■3ポジションオペレーションスイッチ 出力インターフェイス

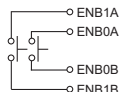
ケーブルの色 / マークの色・数	信号名	内容
青 / 黒 2	ENB0A	3ポジションオペレーションスイッチ 0A(A接点) 定格 DC30V 700mA (最小適用負荷 DC3V 5mA)
青 / 黒 3	ENB0B	3ポジションオペレーションスイッチ 0B(A接点)
青 / なし	ENB1A	3ポジションオペレーションスイッチ 1A(A接点) 定格 DC30V 700mA (最小適用負荷 DC3V 5mA)
青 / 黒 1	ENB1B	3ポジションオペレーションスイッチ 1B(A接点)

スイッチを押していない状態（解放）、中間位置まで押す、最後まで押し込んだ状態（全閉）の3ポジション式。

各ポジションの時、ENB0～ENB1の導通状態は次のとおりです。

	スイッチを押していない	スイッチを中間位置まで押す	スイッチを最後まで押し込む※1
ENB0	0 (OFF)	1 (ON)	0 (OFF)
ENB1	0 (OFF)	1 (ON)	0 (OFF)

※1 スwitchを最後まで押し込んでから、押していない状態へ戻る場合、接点はOFFのままです。



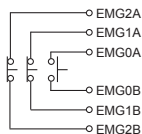
## ■ 非常停止スイッチ出力インターフェイス

ケーブルの色 / マークの色・数	信号名	内容
紫 / 黒 2	EMG0A	非常停止スイッチ 0A(A 接点) 定格 DC30V 1A( 最小適用負荷 DC5V 1mA)
紫 / 白 3	EMG0B	非常停止スイッチ 0B(A 接点)
紫 / 黒 1	EMG1A	非常停止スイッチ 1A(B 接点) 定格 DC30V 1A( 最小適用負荷 DC5V 1mA)
紫 / 白 2	EMG1B	非常停止スイッチ 1B(B 接点)
紫 / なし	EMG2A	非常停止スイッチ 2A(B 接点) 定格 DC30V 1A( 最小適用負荷 DC5V 1mA)
紫 / 白 1	EMG2B	非常停止スイッチ 2B(B 接点)

非常停止スイッチが組み込まれた GP では、非常停止スイッチを有効にすると、接点出力します。非常停止 (ロック) 解除にはボタンを手前に引く、または矢印方向に回します。

非常停止スイッチを押したとき EMG0 ~ EMG2 の導通状態は次のとおりです。  
( ) 内は接点の状態。

	非常停止解除	非常停止
EMG0	0 (OFF)	1 (ON)
EMG1	1 (ON)	0 (OFF)
EMG2	1 (ON)	0 (OFF)



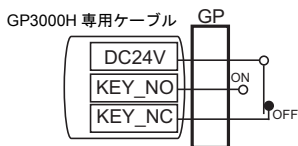
### MEMO

- 非常停止スイッチが搭載されていない GP をご使用の場合、必ず未接続 (NC) にしてください。

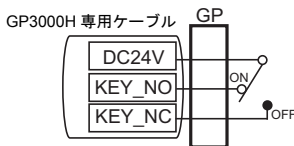
## ■ キースイッチ出力インターフェイス

ケーブルの色 / マークの色・数	信号名	内容
橙 / なし	KEY_NC	キースイッチ (B 接点) (ノーマリ・クローズ) 定格 DC24V 300mA
橙 / 黒 1	KEY_NO	キースイッチ (A 接点) (ノーマリ・オープン) 定格 DC24V 300mA

- キースイッチで GP を OFF する場合



- キースイッチで GP を ON する場合



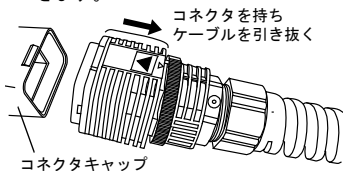
### MEMO

- キーが ON/OFF どちらにも回っていない状態では、「KEY\_NO」「KEY\_NC」どちらかが ON になります。両方が OFF になることはありません。
- キースイッチが搭載されていない GP をご使用の場合、必ず未接続 (NC) にしてください。

## 2. GP 側の接続

### ◆取り付け

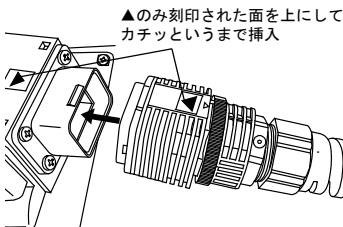
- (1) あらかじめ、GP とケーブルのコネクタキャップを外します。ケーブルのコネクタキャップは、図のようにケーブルのコネクタを持って引き抜きます。



#### MEMO

- 必ずケーブルのコネクタを持って引き抜いてください。ケーブルの他の部分を持って引っ張ってもコネクタキャップはずすことはできません。

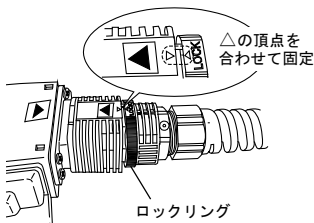
- (2) ケーブルのコネクタを GP の GP3000H 専用ケーブルコネクタにカチッと音がするまで挿入。図のように▲が刻印されたシールとシールを合わせるように挿入します。



#### MEMO

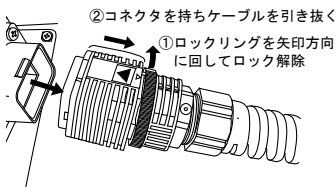
- ケーブルはコネクタの向きを必ず確認して挿入してください。間違った向きでの無理な挿入はコネクタを破損させる恐れがあります。

- (3) ケーブルのコネクタとの接続部 (ロックリング) を回して、ロックリングに印字されている「LOCK」の「△」と、ケーブルのコネクタに印字されている「▽」の頂点の位置を合わせて接続を固定してください。



### ◆取り外し

- (1) 取り付け時に固定したロックを解除し(「△」と「▽」の頂点の位置をずらすようにロックリングを矢印方向に回す)、ケーブルのコネクタを持って引き抜きます。



#### MEMO

- 必ずケーブルのコネクタを持って引き抜いてください。ロックリングやケーブルの他の部分を持って引っ張ってもケーブルは抜けません。

◆コネクタのピンアサイン

	ケーブルの色/ マークの色・数	ピン 番号	信号名		内容
<p>突部</p> <p>凹部</p> <p>8 7 6 5 4 3 2 1</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>(ケーブル側)</p>	橙 / なし	D7	KEY_NC		キースイッチ出力 信号
	橙 / 黒 1	D8	KEY_NO		
	青 / 黒 2	C7	ENB0A		3 ポジションオペ レーションスイッ チ出力信号
	青 / 黒 3	B7	ENB0B		
	青 / なし	A6	ENB1A		
	青 / 黒 1	A7	ENB1B		
	紫 / 黒 2	C6	EMG0A		
	紫 / 白 3	B6	EMG0B		非常停止スイッチ 出力信号
	紫 / 黒 1	A5	EMG1A		
	紫 / 白 2	D6	EMG1B		
	紫 / なし	C5	EMG2A		
	紫 / 白 1	B5	EMG2B		
	茶 / 白 1	D3	(RS232C 時) CD	(RS422/ RS485 時) RDA	シリアル信号
	茶 / 黒 1	D4	RD(RXD)	RDB	
	茶 / 白 2	C3	SD(TXD)	SDA	
	茶 / 黒 2	C4	RS(RTS)	SDB	
	茶 / なし	D5	SG	SG	
	茶 / 白 4	B3	ER(DTR)	ERA	
	茶 / 黒 4	B4	CI(RI)/VCC	ERB	
	茶 / 白 3	A3	CS(CTS)	CSA	
	茶 / 黒 3	A4	DR(DSR)	CSB	
	青 / なし	D1	TX+		
	白 / なし	C1	TX-		
茶 / なし	B1	RX+			
灰 / なし	A1	RX-			
赤 / なし	C8	電源入力 DC24V		DC24V	
黒 / なし	B8	電源入力 0V			
緑 / なし	A8	フレームグランド (SG 共通)			

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。

Printed in Japan  
Copyright © 2014.4 Digital Electronics Corporation.  
All Rights Reserved.  
GP3000H-CBL-MT01-CP SK/I