

スマート端子台

FLIPLINK [フリップリンク]



FLIPLINK DI・AI・DO・ST

FLIPLINK をお買い上げいただきありがとうございます。

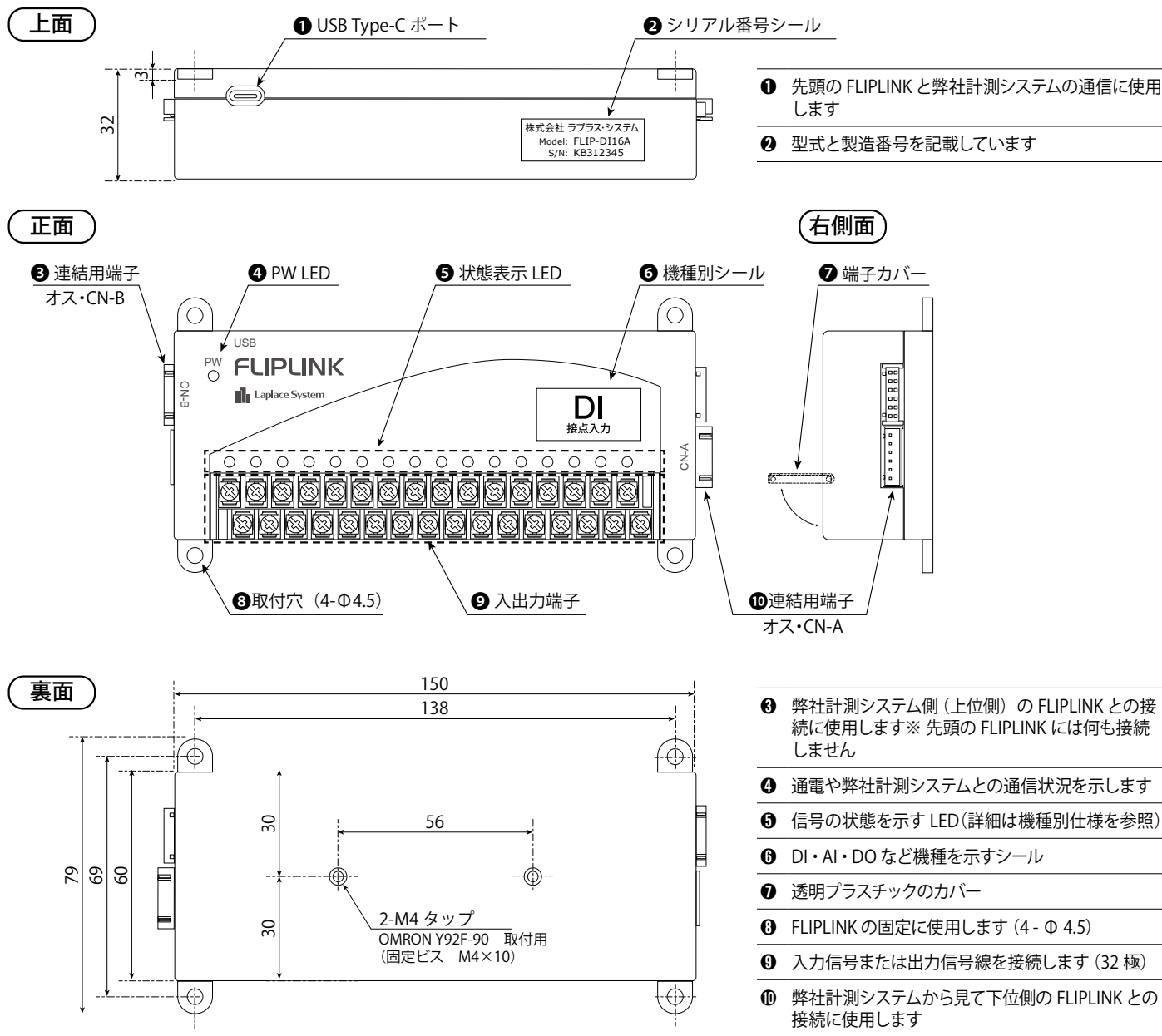
スマート端子台 FLIPLINK(フリップリンク)は、端子台形状のリモート I/O デバイスです。

端子台部に計測機能を持ち、データをデジタル化するので、弊社が提供する計測システム Solar Link ZERO、Solar Link Viewer (以下、弊社計測システム) とは 1 本の USB ケーブルで測定データや状態、出力の通信を行います。

FLIPLINK 同士の接続は、本体左右の連結用端子を使って行うか、専用ケーブルを用いた接続を選べ、柔軟なレイアウトに対応します。入出力端子傍に状態表示 LED を装備しているので、外部信号などのチェックも簡単に行えます。



各部の名称と用途・寸法（mm）



安全上・使用上のご注意

安全にお使いいただくために必ずお読みください

株式会社 ラプラス・システム製 FLIPLINK (フリップリンク) をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

本書は、お客様及び他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ本製品を正しく安全に使用するための重要な注意事項を説明しています。

必ずご使用前にこの注意事項を読み、記載事項にしたがって正しくご使用ください。

本書は読み終わった後も、必ずいつでも見られる場所に保管しておいてください。

■本書のマークについて

本書では以下のような表示（マークなど）を使用して、注意事項を説明しています。

内容をよく理解してから、本文をお読みください。

警告 取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意 取扱いを誤った場合、傷害を負う可能性または物的損害の可能性が想定される内容を示しています。



警告

● **直射日光の当たる場所、熱の発生する場所（ストーブ・ヒーター等）の近く、ホコリが多い場所で使用しないでください。**
感電や漏電の危険があり火災の原因になります。
製品の故障や破損の原因になります。

設置や保管が可能な温度と湿度の範囲
温度：-20～60℃
（結露なきこと）
湿度：10～90% RH
（結露なきこと）

● **濡れた手での取り扱いはおやめください。**
感電・火災の原因となります。

● **異常を感じたとき**
異音、発煙、異臭など、本体から異常が感じられる場合は、直ちに電源の供給を止めてください。

● **異物を入れないでください**
本体内部に金属類を差し込まないでください。また、水などの液体が入らないように注意してください。故障、感電、火災の原因となります。
万一、異物が入った場合は直ちに電源の供給を止めてください。

● **落雷の恐れがあるときや雷発生時は、いったん電源を切って使用を中断してください。**
感電、火災、故障の原因となります。

● **分解しないでください。**
外装ケースを分解しないでください。感電・火傷・火災の危険があります。

● **動作電源の供給は USB ポートのみから行ってください。**
左右のポートには FLIPLINK 同士の接続が接続ケーブル以外のものを接続しないでください。
感電、火災、故障の原因となります。



注意

● **高温多湿の場所、長時間直射日光の当たる場所での使用／保管は避けてください。** 屋外での使用は禁止します。
また、周辺の温度変化が激しいと内部結露によって誤動作する場合があります。

● **本体は精密な電子機器のため、衝撃や振動の加わる場所、または加わりやすい場所での使用／保管は避けてください。** 故障や、接触不良による発火や火災の原因となります。

● **ラジオ・テレビ等の近くに置いて使用しますと、ノイズを与える事があります。** また、近くにモーター等の強い磁界を発生する装置があるとノイズが入り、誤作動する場合があります。必ず離してご使用ください。

ご注意

- ① 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審の点がございましたら、弊社コールセンターへお問合せくださいますようお願いいたします。
- ② 本製品および本書を運用した結果による損失、利益の遺失の請求等につきましては、①項に関わらず、弊社ではいかなる責任も負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ③ 本書に記載されている機種名などは、本書を作成した時点で確認されている情報です。
本書作成後の最新情報については、本製品専用 Web サイトでご確認ください。
- ④ 本製品の仕様、デザイン及びマニュアルの内容については、製品改良などのために予告無く変更する場合があります。
- ⑤ 弊社は、本製品の仕様がお客様の特定の目的に適合することを保証するものではありません。
- ⑥ 本製品は、人命に関わる設備や機器、および高い信頼性や安全性を必要とする設備や機器（医療関係、航空宇宙関係、輸送関係、原子力関係等）への組み込み等は考慮されていません。これらの設備や機器で本製品を使用したことにより人身事故や財産損害等が発生しても、弊社ではいかなる責任も負いかねます。
- ⑦ 本製品は日本国内仕様ですので、本製品を日本国外で使用された場合、弊社ではいかなる責任も負いかねます。また、弊社では本製品の海外での（海外に対してを含む）サービスおよび技術サポートを行っておりません。
- ⑧ 本書の一部または全部を弊社に無断で転載することは禁止されております。



株式会社 ラプラス・システム

コールセンター

TEL:075-634-8073 / FAX:075-644-4832

本社 〒612-8083 京都市伏見区京町1-245

使用方法

■ 弊社計測システムとの接続

FLIPLINK は、弊社計測システムと USB ケーブルで接続します。

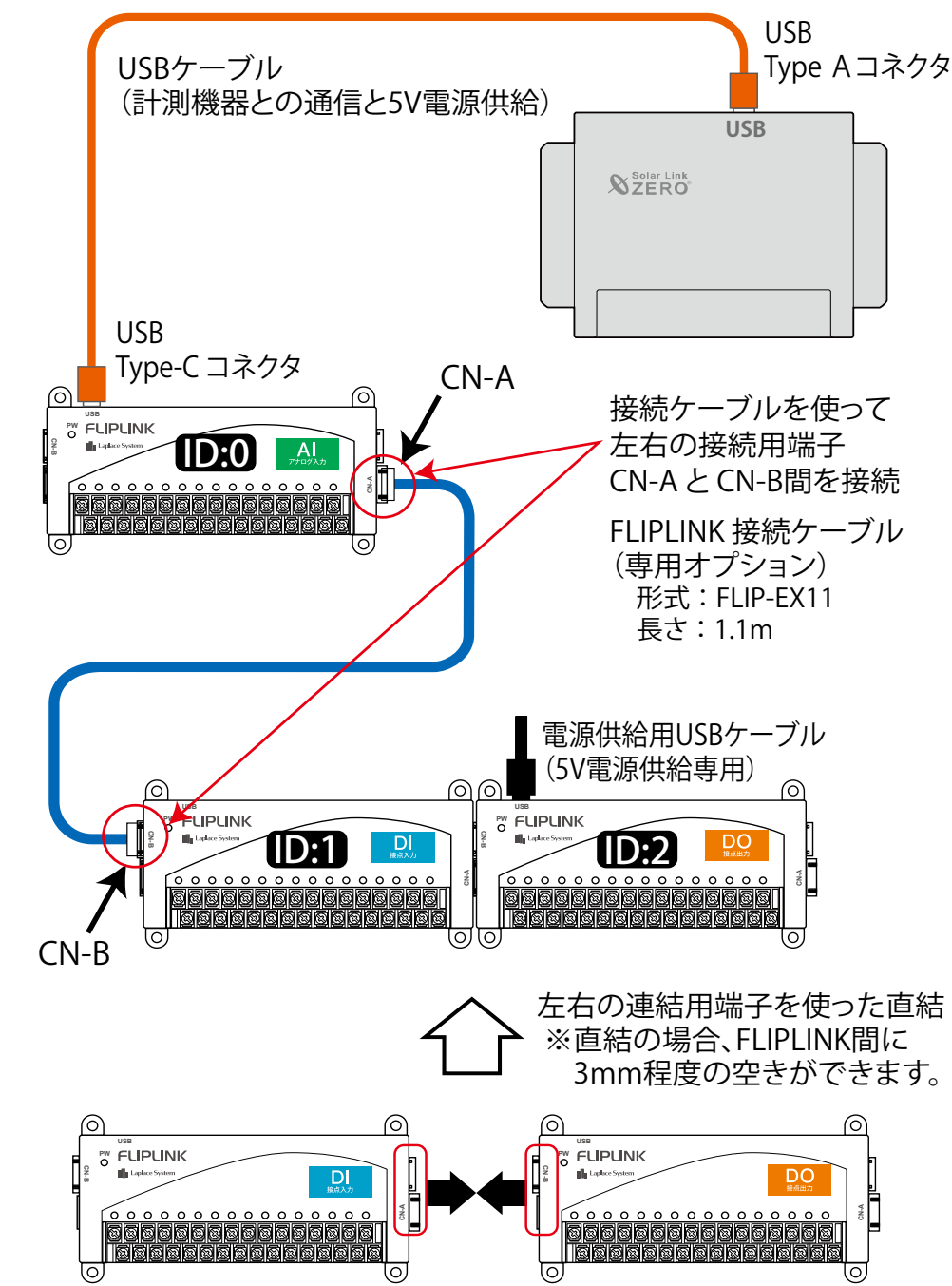
複数台の FLIPLINK を使用する場合は、先頭の FLIPLINK と弊社計測システムを接続します。

- ※ 弊社計測システムと直接通信する FLIPLINK の内部 ID は自動的に 0 番に割り当てられます。
- 先頭以外の FLIPLINK と弊社計測システムを接続した場合、弊社計測システムと接続された FLIPLINK の CN-B に接続された FLIPLINK の ID が異常となり計測対象から外れます。

■ FLIPLINK 同士の接続

複数台の FLIPLINK を使用する場合、FLIPLINK の左右の連結用端子を使って直接接続する方法と、接続ケーブル（専用オプション）で接続する方法があります。

- ※ FLIPLINK 同士の接続は、電源が供給されていないことを確認してから行ってください。



Solar Link ZERO と FLIPLINK の接続イメージ

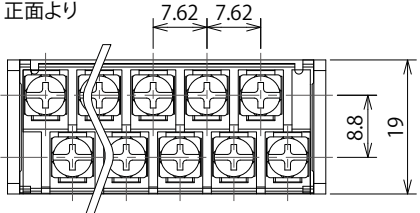
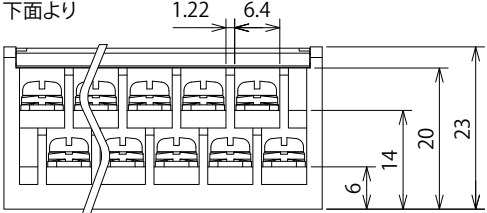
■ 3 台以上を接続する場合の電源供給

- 2 台までの FLIPLINK であれば弊社計測システムから供給される電源で動作します。
- 3 台以上の FLIPLINK を接続する場合は、最後尾の FLIPLINK の USB ポートに、USB ケーブルを使って電源を供給します。

ハードウェア仕様

■ 共通仕様

コントローラ	32 ビット ARM MCU	96MHz Clock, 256KB flash, 96KB SRAM, USB 2.0
弊社計測システムとのインターフェース	USB Type-C ポート×1 (弊社計測システムとの通信と電源供給)	
連結用端子	6 極×4 (FLIPLINK 間の通信と電源供給) CN-A・CN-B: 日本圧着端子製造株式会社製 S6B-XH-A (ハウジング: XHP-6)	
連結台数	最大 6 台まで	
連結方法	左右の連結用端子を使った本体同士の連結、または、専用ケーブルでの連結	
電源	DC5V (許容範囲 4.5 ～ 5.25 V) USB Type-C ポートへの 500 mA 供給にて連結する 4 台までの FLIPLINK の動作が可能	
消費電力	DI / AI: 0.6 W 以下 (5 V 120 mA) DO: 0.5 W 以下 (5 V 100 mA) ST: 0.4 W 以下 (5 V 80 mA)	

入出力端子	32 極・ビスサイズ: M3 (推奨締め付けトルク: 0.5N・m) 端子間ピッチ: 7.62mm・圧着端子の幅は 6.4mm 未満	
正面より  下面より 		
動作／保存環境	温度範囲:	-20 ～ 60 ℃ (結露なきこと)
	湿度範囲:	10 ～ 90 % RH (結露なきこと)
適合規格	RoHS2	
絶縁性能 (絶縁方式) ※ DI, AI, DO のみ	入出力端子と制御回路間をフォトプラ絶縁 (入出力端子間是非絶縁)。 電源部は 絶縁型 DC/DC	
PW LED (黄緑)	コントローラによる制御状態を示す	
	消灯	電源断 (正しく電源が供給されている時の消灯は故障)
	0.2 秒毎点滅	正常動作 (電源のみが供給されている状態も同じ) ・弊社計測システムとの通信が完了していない状態 ・他の FLIPLINK と通信が行われていない状態
	点灯	正常動作
	上記以外	電力不足、異常動作 または 故障が考えられます
外形寸法 (mm)／質量	幅 150 × 高 60 × 奥 32 (取付穴の耳と連結用端子の突起を除く)／約 170 g	
燃焼性グレード	UL94 規格 V-2 相当	
材質	本体: ポリカーボネート + ABS 樹脂 端子台カバー・導光棒: ポリカーボネート	
保護等級	IP20 相当	
取り付け方法	ネジ止め または OMRON 社製 Y92F-90 を用いた DIN レール取り付け	

■ 機種別仕様

FLIP-DI16A

計測対象の信号種:	無電圧接点入力 内部電源: DC 3.75 V, 3 mA ON 電流: 3 mA 以上 OFF 電流: 0.3 mA 以下
状態検知	FLIPLINK 3 台以下は 1 秒以上、6 台以下 2 秒以上
パルス計測	最大入力周波数 50Hz (最小パルス幅は ON/ OFF とも 10msec) 最大カウント値 9,999,999 (電源断やリセット時にカウント値は初期化されます)
入力チャンネル数:	16ch (各 2 極・各チャンネル間是非絶縁・マイナスコモン)
状態表示 LED:	赤色 16 個 (ON 状態で該当の状態表示 LED が点灯)

FLIP-AI08A

計測対象の信号種:	4-20mA・1-5V
入力チャンネル数:	8ch (各 2 極・各チャンネル間是非絶縁・マイナスコモン・16 極は NC)
状態表示 LED:	RGB 8 個 (信号が測定範囲内の場合に RGB フルカラー表示)

FLIP-DO16A

出力信号:	オープンドレイン出力 (MAX: DC30V トータル 1.3W) 出力定格 例) 24V 0.05A 以下 (1ch あたり) 12V 0.10A 以下 5V 0.26A 以下 ON 抵抗: 29m Ω 以下
出力チャンネル数:	16ch (各 2 極・各チャンネル間是非絶縁・マイナスコモン)
状態表示 LED:	赤色 16 個 (接点出力信号が ON の場合に該当の状態表示 LED が点灯)

FLIP-ST02A

入力チャンネル数:	4ch (10 極のみ使用・22 極は NC)
日射 (2 極×2 ch):	mV レンジ: DC 0 ～ 20 mV 測定範囲 DC 0 ～ 24 mV V レンジ: DC 0 ～ 1.0 V (0 ～ 120%) DC 0 ～ 1.2 V 入力インピーダンス 200k Ω 以上
入力定格	
入力精度	± 0.2% fs 以下 (fs はフルスケールを表し、各値は最大レンジでの誤差を示します。)
入力応答時間	約 20 秒以下 (断線検出 2 秒以下)
入力信号	新 JIS 準拠 pt100 Ω 3 線式・4 線式 測温抵抗体 (4 線式は 3 線式として接続)
入力定格	-100 °C ～ +200 °C 測定範囲 -160 ～ +260 °C
励起電流	約 1mA
入力精度	± 0.3 %fs 以下 (fs はフルスケールを表し、各値は最大レンジでの誤差を示します。)
入力応答時間	約 20 秒
許容配線抵抗	20 Ω 以下
パーンアウト	上方振り切れ (断線) 及び 短絡約 2 秒以下 異常回復時自動復帰約 2 秒以内
状態表示 LED	RGB 4 個 (信号が測定範囲内の場合に RGB フルカラー表示)