

長距離通信コンバータ

ユーザーズマニュアル

DIFU-RS24A



Diatrend Corp.®

Man.No.26020608

このたびは、長距離通信コンバータ DIFU-RS24A をお買い上げいただきまことにありがとうございます。
本製品を正しく安全にご使用いただくため、ご使用前に本書をよくお読みください。
本書は「DIFU-RS24A」のユーザーズマニュアルです。

★本製品の仕様、デザイン、マニュアルの内容は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。★このマニュアルに記載された仕様等は 2026 年 2 月現在のものです★ Diatrend はダイアトレンド株式会社の登録商標です。★その他の記載された社名及び製品名は、各社の商標または登録商標です。★本製品は日本国内仕様であり、弊社では海外での保守サービス及び技術サポートは行っていません。

最新情報については弊社ホームページをご覧ください。
製品情報も提供しております。

お寄せいただく質問の中で多いものを「よくあるご質問 FAQ」として掲載しておりますので活用ください。(「TOP」→「お問い合わせ・サポート」)
<https://www.diatrend.com/toiawase3.htm>

■ダイアトレンドホームページ

www.diatrend.com



ダイアトレンド株式会社

〒530-0011 大阪市北区大深町3-1 グランフロント大阪タワーB 28F

商品購入に関するお問い合わせ 大阪 (06) 7777-9339

東京 (03) 4589-8002

技術に関するお問い合わせ 大阪 (06) 7777-9444

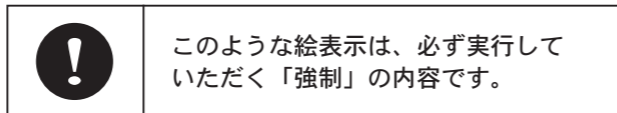
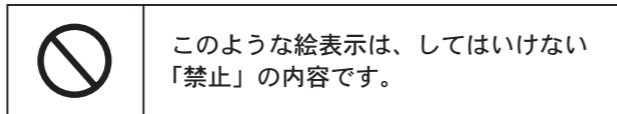
東京 (03) 4589-8001

e-mail info@diatrend.com

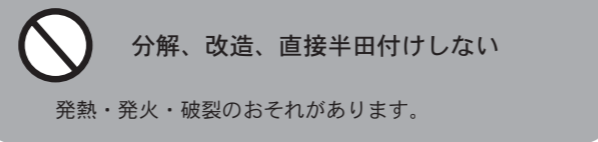
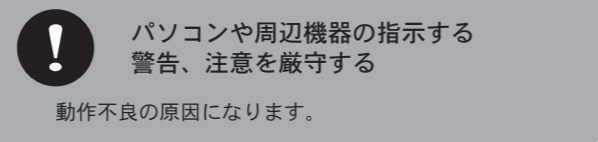
安全に関するご注意

お使いになる人や他の人への危害・財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。ご使用の際は必ずお守りください。

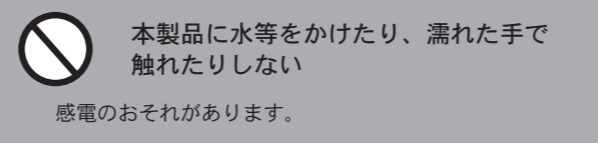
- お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し説明しています。



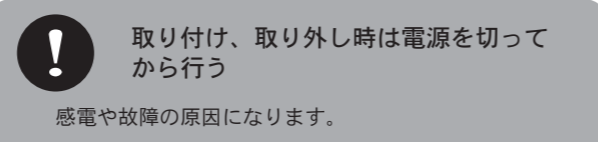
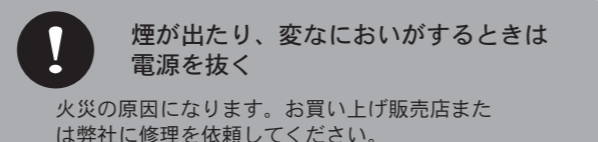
危険 この表示の欄は「死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。



警告 この表示の欄は「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



注意 この表示の欄は「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。



概要

DIFU-RS24A は、FA システムのネットワーク能力を高めるため、RS-232C を RS-422/RS-485 へ光絶縁で変換する装置として設計されました。

DIFU-RS24A は、FA システムのアプリケーションとして設計されています。DIN レール / マウント取り付け可能、RS-422/RS-485 結線用及び電源供給用にターミナルブロックを採用しています。また、システム保護のため光絶縁に対応しているため、厳しい FA システム環境下でも使用可能です。DIFU-RS24A は、RS-232C 機器間の通信距離延長を可能にし、ハードウェアまたはソフトウェアを変更することなく RS-422/RS-485 ネットワーク上での RS-232C 機器の使用を可能にします。

特長

- 長距離通信 RS-422/RS-485 ⇄ RS-232C コンバータ
- RS-232C 機器と RS-422/RS-485 機器との接続可能 (RTS/CTS をサポート) (最長 1.2km)
- 2 線式 / 4 線式、かつ終端抵抗使用 / 未使用の選択可能
- RS-232C 側、RS-422/RS-485 側、電源、全て絶縁 (電源 / 信号 2kV 遮断)
- 最高 230.4kbps 高速通信対応 (弊社試験方法による)
- 通信状態がひと目で分かる LED を搭載
- マルチドロップ接続対応 (最大 32 台 : RS-485)
- サージ保護機能 (16kV ESD)
- 壁掛け、DIN レール、マウント取り付け可能
- 結線が容易なプラグインねじ止めターミナルブロック採用 (RS-422/RS-485)

パッケージの中身を確認する

セットアップの前に下記に記載された項目が梱包されているか、また製品の状態を確認してください。

- DIFU-RS24A 1 台
 - RS-232C ストレートケーブル 3m (D-SUB9P レセプタクル ⇄ D-SUB9P プラグ) 1 本
 - DIN レール取り付け用アタッチメント 1 セット
- 万一不足がございましたら、お買い上げ販売店または弊社までご連絡ください。

対応パソコン (下記条件必須)

- シリアルポート : D-SUB9P
- USB ポート (※ 1)

(※ 1)

オプションが必要です。(「構成例」をご参照ください)

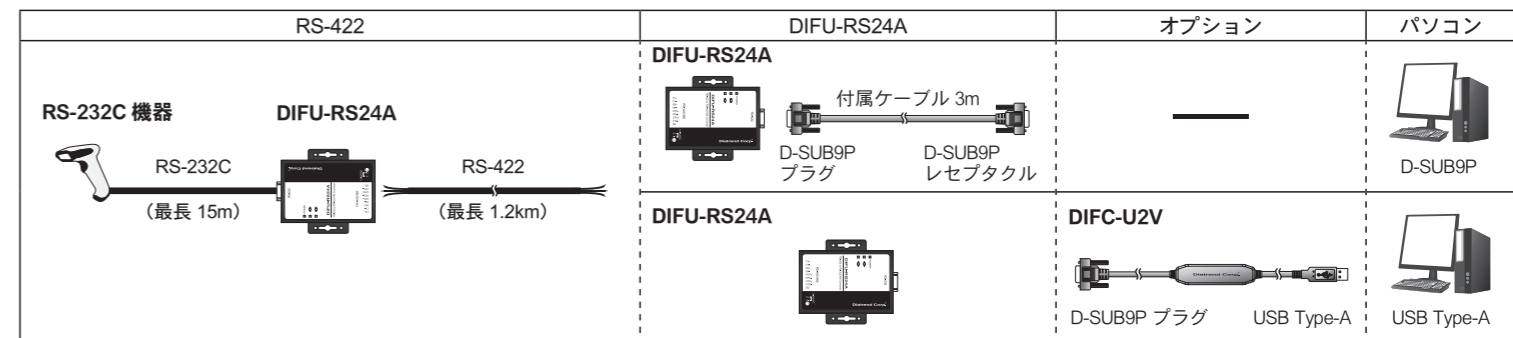
仕様

通信	RS-232C	伝送距離 : 最長 15m D-SUB9P レセプタクル
	RS-422 RS-485	伝送距離 : 最長 1.2km ターミナルブロック
		RS-422 と 2 線式 / 4 線式 RS-485 を ディップスイッチで選択
		4 線式 RS-422 (RTS/CTS) 最大 10 台接続可能 4 線式 RS-485 最大 32 台接続可能 2 線式 RS-485 最大 32 台接続可能
ボーレート (MAX)	230.4kbps	
絶縁	2kV (電源及び信号)	
入力電圧	外部より給電 DC12 ~ 30V : ターミナルブロック	
入力逆接続保護	V+/V- 反転に対して保護	
過電流保護	2 つの信号ショートに対しての保護	
電力消費量 (MAX)	4.68W	
サージ保護	16kV の ESD RMS (全ての信号)	
ケース材質	アルミニウム	
認証規格	CE、FCC (クラス B)	
取付方法	DIN レール取り付け、壁掛け取り付け マウント取り付け	
外形寸法 W × D × H (MAX)	67 × 100.4 × 22mm 90 × 113.4 × 22mm	
プラグインネジ ターミナルブロック	#24 - #16AWG	
使用環境	腐食性ガスがなく塵埃が多くないこと	
使用温度	-20°C ~ 60°C	
保存温度	-20°C ~ 85°C	
使用湿度	5 ~ 95%RH 結露なきこと	
保存湿度	5 ~ 95%RH 結露なきこと	
質量	本体 : 148g、RS-232C ケーブル : 170g DIN レール取り付け用アタッチメント : 9g	

構成例

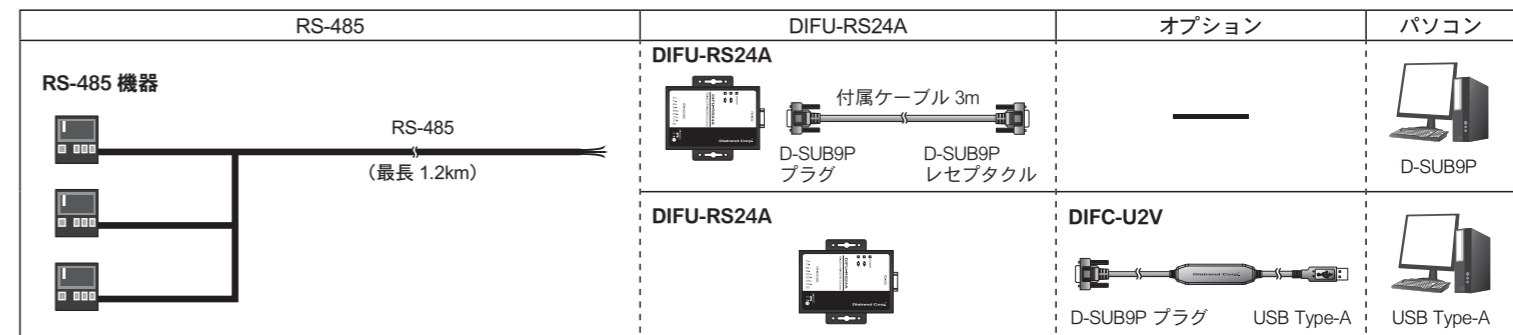
■ RS-422

DIFU-RS24A を 2 台使用して、パソコンと RS-232C 機器の間を Point-to-Point 接続します。
DIFU-RS24A を 2 台使用することにより、RS-232C 機器間の通信を最長 1.2km まで延長可能にします。



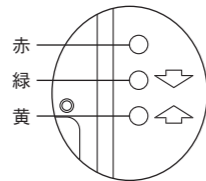
■ RS-485

DIFU-RS24A を使用して、パソコンを RS-485 ネットワークに接続し、複数の RS-485 機器とマルチドロップ接続で通信可能です。



LED 表示

DIFU-RS24A の表面パネルに、通信のステータスを示す 3 つの LED が搭載されています。各 LED の表示内容は次のとおりです。



LED	色	状態	内容
POWER	赤	ON	電源 ON
	緑	ON	RS-232C ポートからデータ受信中
	黄	ON	RS-422/485 ポートからデータ受信中

使用方法

DIFU-RS24A を使用するには、次の 4 つのステップをご確認ください。

- 【STEP1】ディップスイッチ設定
- 【STEP2】電源接続
- 【STEP3】ターミナルブロック配線
- 【STEP4】RS-232C 接続

【STEP1】ディップスイッチ設定

信号伝送方式の設定、終端抵抗の使用 / 未使用の設定をします。

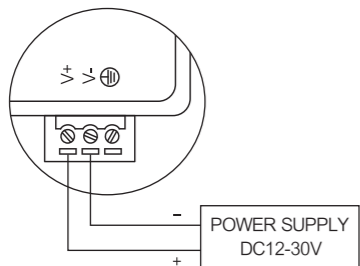
- SW1 : RS-422 または RS-485 の選択
デフォルト設定は "ON" です。(RS-422)
- SW2 : 2 線式または 4 線式の RS-485 の選択
デフォルト設定は "ON" です。
SW1 が RS-422 に設定されている場合、SW2 は "ON" に設定してください。
- SW3 : 終端抵抗の使用または未使用の選択
120 Ω の終端抵抗は RS-485 伝送モードの信号反射を防止します。
デフォルト設定 "OFF" です。(終端抵抗未使用)

●ディップスイッチ設定

設定項目	SW1	SW2	SW3	状態
	終端抵抗付 RS-422	ON	ON	
RS-422	SW1	SW2	SW3	
	ON	ON	OFF	
終端抵抗付 4 線式 RS-485	SW1	SW2	SW3	
	OFF	ON	ON	
4 線式 RS-485	SW1	SW2	SW3	
	OFF	ON	OFF	
終端抵抗付 2 線式 RS-485	SW1	SW2	SW3	
	OFF	OFF	ON	
2 線式 RS-485	SW1	SW2	SW3	
	OFF	OFF	OFF	

【STEP2】電源接続

DIFU-RS24A は外部からの DC12 ~ 30V 電源によって動作します。下図のように DIFU-RS24A に電源供給するためにターミナルブロックの V+ と V- へ接続してください。電力が供給されると、表面パネルの POWER LED が赤色に点灯します。

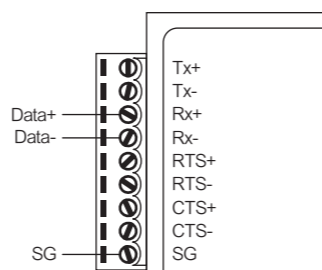


注 : DIFU-RS24A は入力逆接続保護をサポートしていますが、接続の際は十分確認してください。

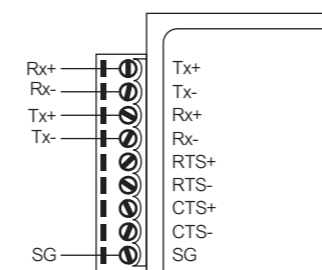
【STEP3】ターミナルブロック配線

3 種類の配線方法があります。

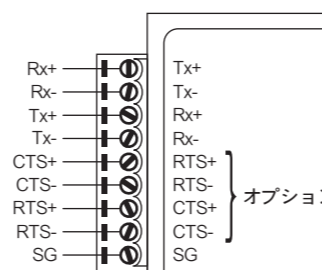
- 2 線式 RS-485
2 線式 RS-485 機器と接続する場合、右図のように、Data+ から Rx+、Data- から Rx-、SG から SG の 3 本線を接続してください。



- 4 線式 RS-485
4 線式 RS-485 機器と接続する場合、右図のように、Rx+ から Tx+、Rx- から Tx-、Tx+ から Rx+、Tx- から Rx-、SG から SG の 5 本線を接続してください。



- RS-422
RS-422 機器と接続する場合、4 線式 RS-485 配線の指示に従ってください。

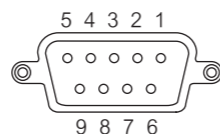


- オプション
RTS/CTS データフロー制御
接続先機器が RTS/CTS 信号を送受信する場合、CTS+ から RTS+、CTS- から RTS- を接続してください。

【STEP4】RS-232C 接続

接続機器に従い適切なシリアルケーブルを使用してください。

- D-SUB9P ピン割り当て



- RS-232C PIN アサイン

PIN	RS-232 C
1	DCD
2	TxD
3	RxD
4	DSR
5	SG
6	DTR
7	CTS
8	RTS
9	---

- RTC/CTS RS-422 フロー制御
RS-422 フロー制御をサポートします。RTC と CTS による RS-422 シェーキングコントロールにより、データ伝送エラーを減少させます。

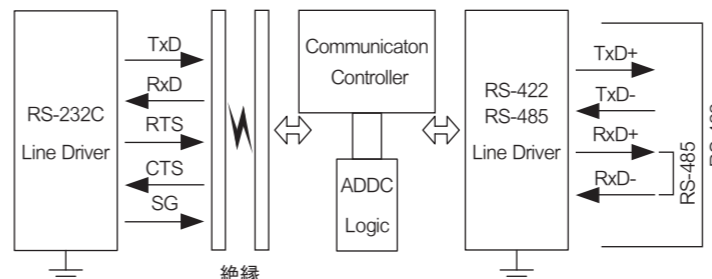
- 絶縁保護
各電気信号に光絶縁をしています。一方のフォトカプラが電気信号を光信号に変換し、もう一方のフォトカプラは光信号を電気信号に変換します。この方法で 2 つの電子回路は完全に分離されるため、電子回路は電子サージによる損傷から回避できます。

- 入力逆接続保護
入力逆接続保護とは、電源ケーブルを間違えたターミナルに接続した場合の防護措置です。自動的にどの電源線がプラスかマイナスかを検出し、電力供給を調節するよう設計されています。

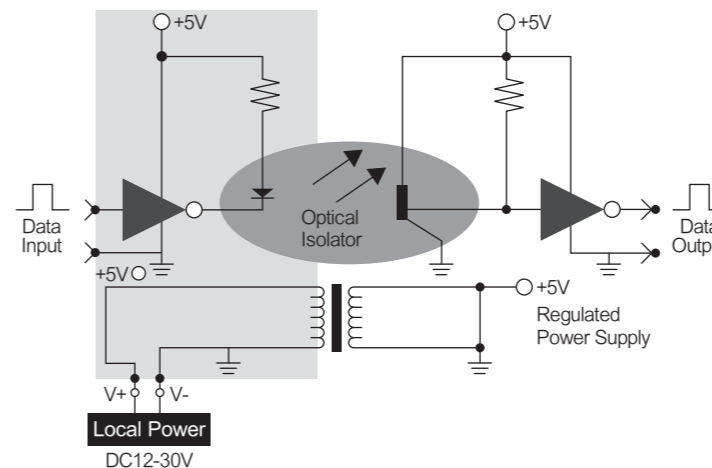
- 終端抵抗
DIFU-RS24A の終端抵抗はディップスイッチで設定できます。

- 自動ポーレート検出
ハードウェアが自動的にシリアル信号のポーレートを検出します。デバイスのポーレートが変わっても、データ信号は問題なく伝送されます。

ブロック図

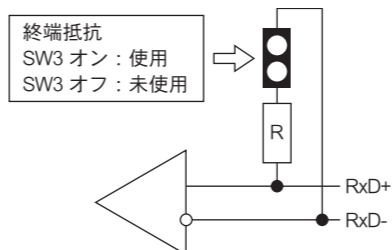


●絶縁回路



●終端回路

終端抵抗は、伝送距離が長い場合に発生する RS-422/RS-485 伝送信号からのノイズを緩和するために接続します。両端を終端することにより熱としてエネルギーを消散します。終端抵抗の抵抗値は伝送路の特性インピーダンスと等しくする必要があります。



一般的な RS-485 ツイストペアとして、100 ~ 120 Ω の特性インピーダンスがあります。

【関連製品のご案内】

▶ DCNV-AD8 (DC24V 出力 AC100V 電源) <https://www.diatrend.com>

- 入力 : AC100 ~ 240V、50/60Hz、0.3A
- 出力 : DC24V、0.5A
- 動作温度 : 0 ~ 40°C
- コード長 : 1.5m

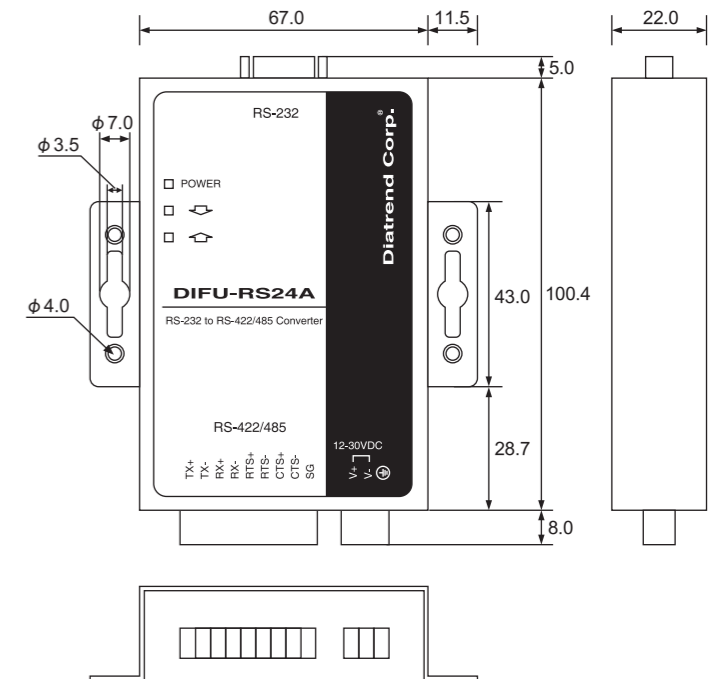
▼製品ページ



ご使用上のご注意

- ①主回路や動力線等と束線したり平行配線しないでください。
- ②動力線と同じダクト内に入れないでください。別のダクトに入れるかダクトの外に束ねてください。
- ③本製品を複数台または他の機器と並べて設置する場合は、隙間を 10mm 以上離してください。上下方向は隙間を 40mm 以上離してください。
- ④RS-232C ケーブルは最長 15m まで、RS-422 ケーブルは最長 1.2km まで延長可能です。
- ⑤信号線はシールド付きツイストケーブルを使用してください。
- ⑥付属のネジで十分に固定してください。
- ⑦他の機器と接続する場合はその機器マニュアルを熟読し、本製品を接続、設定してください。
- ⑧RS-232C や RS-422/RS-485 規格を十分ご理解の上、正しくご使用ください。

外形図



単位 : mm

アフターサービスについて

■アフターサービス

お客様の正常なご使用状態で万一故障した場合には、保証規定の内容に基づき修理致します。修理の際は、お買い上げ販売店または直接弊社にご依頼ください。

■保証規定

- ①保証期間は弊社から出荷して 12 ヶ月とします。
- ②保証期間内に正常なご使用状態で万一故障した場合には、無償で修理致します。
- ③保証期間内でも次のような場合には有償修理となります。
 - (1) 取り扱い上の誤りによる故障及び損傷
 - (2) お買い上げ後の輸送、移動、落下等による故障及び損傷
 - (3) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧等による故障及び損傷
- ④次のような場合、有償でも修理できない場合があります。
 - (1) 内部基板が焼損して、修理価格が高額になる場合
 - (2) 不当な改造や修理による故障及び損傷
 - (3) このマニュアルに記載されていない方法で使用された場合
- ⑤弊社はいかなる場合もお客様の逸失利益、特別な事情から生じた損害及び第三者からお客様に対してなされた損害賠償請求に基づく損害について一切責任を負いません。
- ⑥本保証内容は、日本国内においてのみ有効です。本製品は日本国内仕様であり、弊社では海外での保守サービス及び技術サポートは行っておりません。海外への持ち出しに関しましてはお客様の責任において法令に従い実施されるものと致します。本製品は外国為替及び外国貿易法の「リスト規制品」に該当しません。日本国外への持ち出しの際も、国連武器禁輸国・地域(輸出令別表第 3 の 2 の地域)を除き、輸出許可申請は必要ありません。本製品はキャッチオール規制の対象である輸出貿易管理令別表第 1 の 16 項に該当します。キャッチオール規制で定められている要件に該当する場合は輸出許可が必要です。

【安全保障貿易管理関連について】

経済産業省 安全保障貿易管理 (<https://www.meti.go.jp/policy/anpo/index.html>)
財団法人 安全保障貿易情報センター (<https://www.cistec.or.jp/>)