

GPNET

opt-23D II

取扱説明書

株式会社
ネットワークサプライ

■ opt-23D II 概要説明

opt-23D II は、EIA RS232C 非同期信号を光信号に変換し、光ファイバーケーブルを使用して工場構内などで長距離を高速-高品質にデータ通信するための光通信アダプターです。送信、受信それぞれ 4 本の信号を DC~64Kbps の伝送レートで全二重通信する能力があり、高速デジタル通信に対応します。

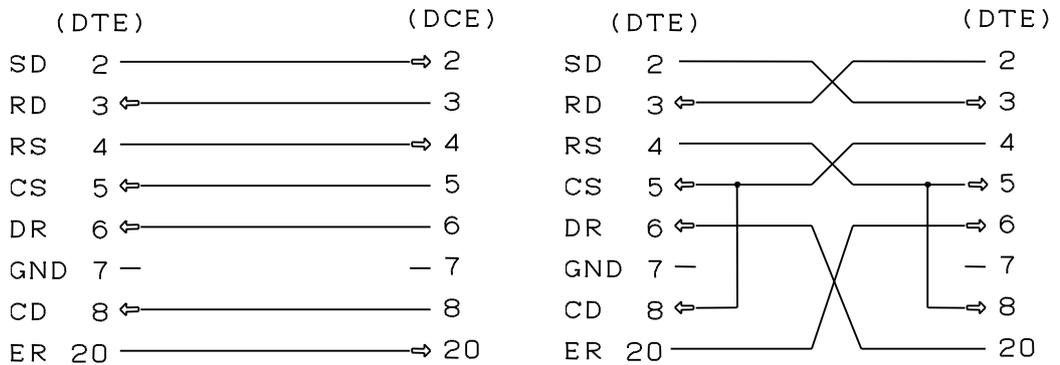
光ファイバーケーブルは本質的に誘導、静電気、雷サージなどのノイズにまったく影響されない高品質なデータ通信を保障しシステムに対する信頼性を著しく高めます。opt-23D II は 15cm~1,0Km までの距離を中継なしで 10 のマイナス 9 乗以下の誤り率の高品質通信を実現します。

■ ピンアサイメント

opt-23D II は工場出荷時にユーザの指定によるピンアサイメントが可能です。次に標準的なアサイメントを説明します。

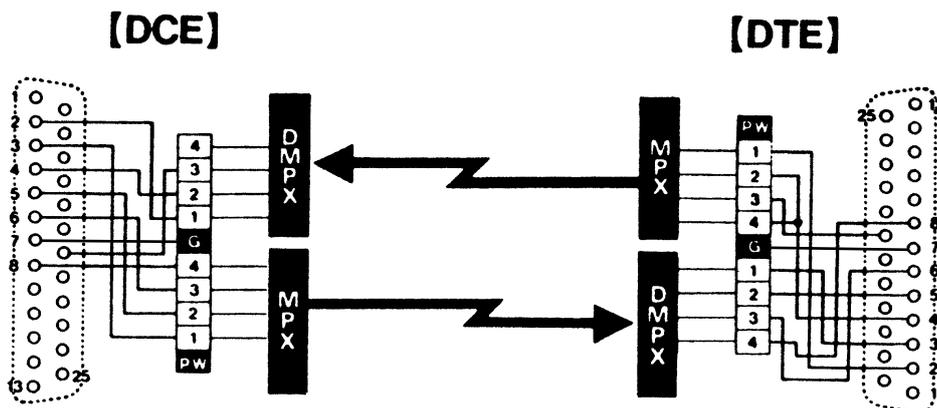
● opt-23D II 標準仕様の(DTE-DCE) と (DTE-DTE)

多重伝送方式の特徴を活かしおのおののピンの信号をそのまま相手側に伝送し、多芯の RS232C ケーブルと等価の働きをする、エクステンダータイプの光モデムで DTE 側と DCE 側の 2 種類の組合せで構成されます。



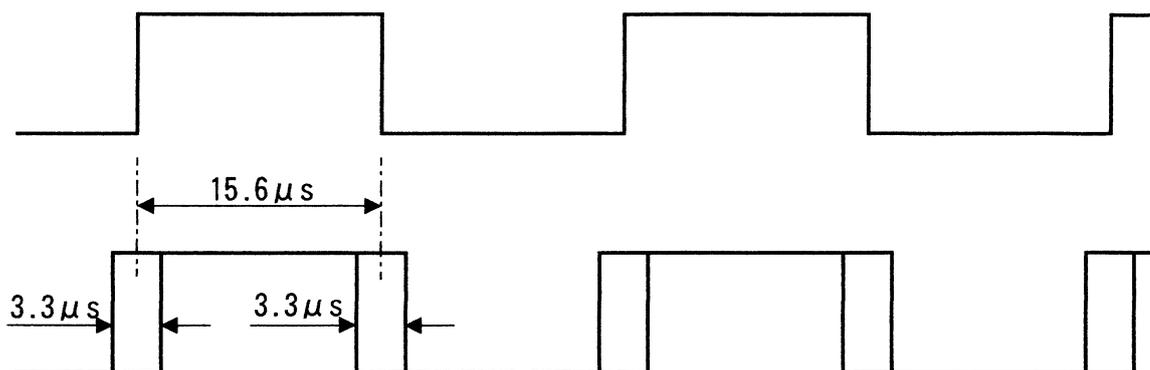
■ 内部接続図

下図は opt-23D II の回路と DTE-DCE の接続を示しています。



タイミング特性について

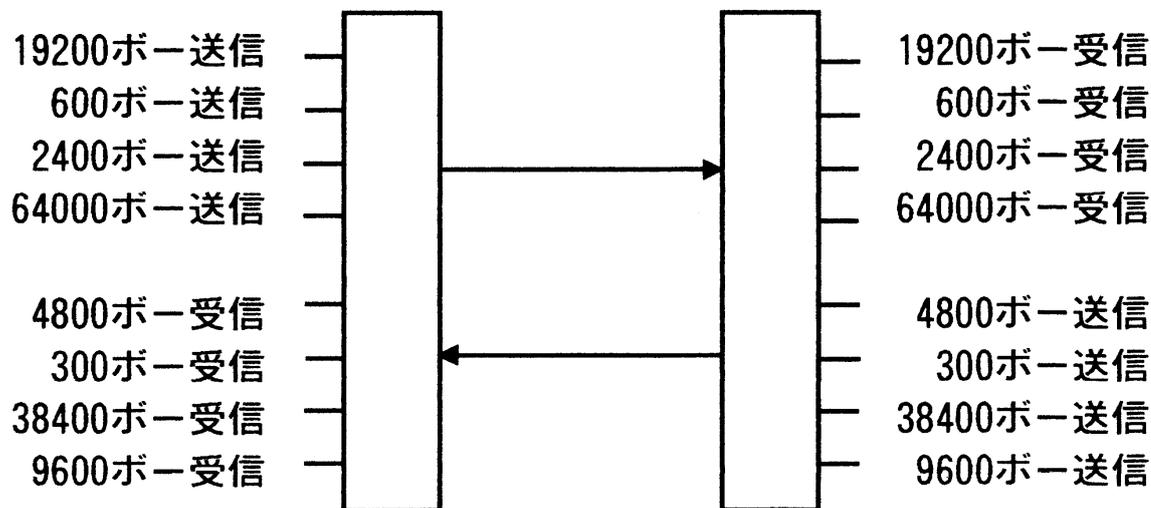
opt-23D II は時分割方式により同一信号を 600KHz で多重化し、さらに連送照合しています。このために同一信号にたいして実質的には 300KHz でサンプリングしていることとなります。64Kbps の入出力信号と出力信号の歪は次の図のようになります。



64Kbps の入出力にたいして opt-23D II は±12%以内の歪率で出力信号を再生します。これはデューティ 50%の連続した信号の立上り、立下りを規準にしたもので累積されません。一般的な UART は通常±15~18%程度の歪率は許容しますので 64Kbps の信号にたいして十分なマージンが確保されます。

■ 伝送レートについて

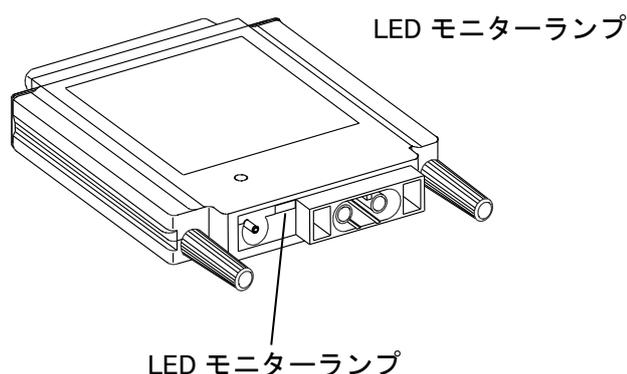
opt-23D II は送信 4・受信 4 の 8 本のラインが各々 DC~64Kbps の信号を伝送する能力があります。このことは、下図のように複数のボーレートの異なる信号を互いに影響しあうことなく同時伝送できることを意味します。



■ エラーリカバリーについて

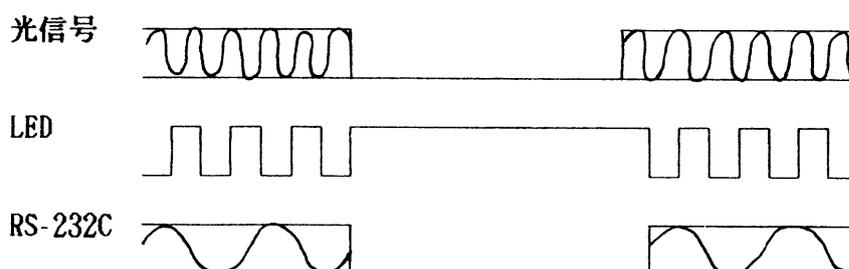
opt-23D II は、一般的なスタートビット検出方式によるフレーム同期ではなく、連送照合とフレームパターン検出などによる 3 重の同期検出方式により同期しています。この方式は全信号にたいする実信号の伝送効率は 40% で、スタートビット検出方式と比較すると 20%~30% 程度効率は劣ります。しかし伝送エラーが発生した場合、スタートビット検出方式は再同期するのに相当の時間を必要とし、しばらくは不定状態が続くのに対して opt-23D II の方式は次のフレームで確実に同期しますので伝送品質に関しては、この方式が圧倒的に有利です。また、たとえ伝送エラーが発生してもデータ更新せずに前の状態を保持しており、最悪でもパルス幅が $3.3\mu\text{s}$ 歪むだけです。これは 19200 ボーの RS232C 伝送の場合でも 7% の影響しか与えませんから、光伝送の 1 回程度のエラーでは RS232C 信号がエラーになることはありません。つまり opt-23D II の同期方式は一種のノイズフィルターとしての機能を構造的に備えていることとなります。

■ LED モニターランプについて



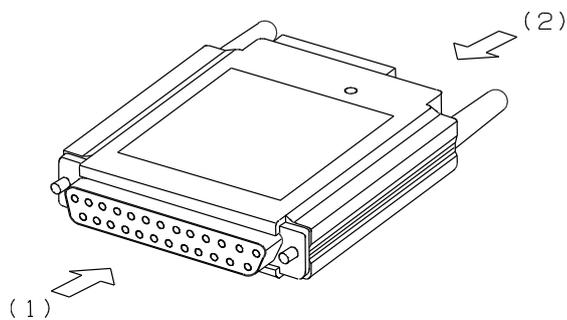
上図のように上ケースの後部に LED ランプがあります。通電と同時に赤く点灯し、光ケーブルから信号が入ると同時に約 1 秒間に 5 回の間隔で点滅します。opt-23D II の受信同期回路と同期しており、光ケーブルから信号が途絶たり連続エラーが発生すると再び点き放しの状態になり、RS232C ドライバーを ALL Low にします。

再び、光ケーブルから信号が入るとまた点滅を開始し RS232C ドライバー回路に信号を出力します。



■ 電源を供給する場合の注意事項

opt-23D II に電源を供給する際、次の点にご注意下さい。



- (1) モデム後部の DC ジャックから電源を供給する方法。
専用アダプター(YFN-540S)を使用して下さい。
- (2) RS232C コネクターピンから DC+5V を供給する場合。
(ご注文時の指定ピンになります。)

GPNET opt-23D II 製品仕様

通信方式	EIA RS232C レベルの信号を時分割多重方式により送信 4 受信 4 する 全二重通信方式
通信回線	光ファイバーケーブルによる構内回線
適合ケーブル	CGF(200/250 μ m) QSI(185/250 μ m) GI(185/250 μ m) 相当品
光コネクタ	JIS F08 コネクタ
通信距離	15 c m \sim 1000m
通信機能	非同期方式 DC \sim 64Kbps フリーレート
同期方式	サイクリック伝送によるフレーム同期方式
信号レベル	EIA RS232C レベル -12V \sim +12V
信号歪み	64Kbps 時において \pm 15%以内
動作環境	温度 -20 $^{\circ}$ C \sim +70 $^{\circ}$ C 湿度 90%以内(結露無きこと)
保存環境	温度 -40 $^{\circ}$ C \sim +85 $^{\circ}$ C 湿度 90%以内(結露無きこと)
消費電流	DC5V 150mA(TYP) 180mA(MAX)
電 源	DC ジャック側 専用 AC アダプター(YFN-540S) RS232C コネクタ側 5V \pm 0.25V 150mA(TYP) 安定化
外形寸法	幅 54mm \times 高 16mm \times 奥 52mm(突起物を除く)
重量	45 g

