

## コンパクトプロトコルアナライザ COMPACT PROTOCOL ANALYZER

# LE-1500

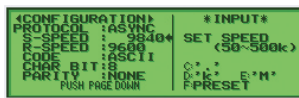
### 必要十分な機能を装備した 調歩同期専用エントリーモデル

- ASYNC, PPPに対応
- 有効数字4桁の任意通信速度
- 通信データをCFカードに連続保存

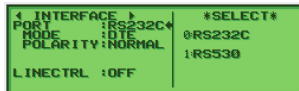


#### RS-232C / RS-422 / RS-485に標準対応

小型軽量の筐体にDSUB25ピン仕様のRS-232C計測ポートとRS-422/485 (RS-530)計測ポートを装備。最大500Kbpsの通信速度は、4桁の有効数字で任意に設定が可能です。DSUB25ピンを端子台に変換するアダプタやDSUB9ピン仕様のモニターケーブルなど、豊富なアクセサリも用意されています。また、計測ボードをオプションの拡張セットに交換すれば、TTLやカレントループ通信にも対応します。



【通信速度設定画面】



【インターフェース設定画面】



【TTL通信用拡張セット使用例】



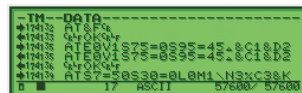
【RS-485の計測(端子台使用例)】

#### ライン上の通信データを捉えるモニター機能

50bps~500Kbpsまでの調歩同期通信を回線に影響を与えることなくモニター可能。ASCIIやHEXなど各種データコードで通信データをリアルタイムに表示します。モニター中もボタン操作でデータコードや表示形式の切り替えが可能です。通信データと共に、そのデータフレームが送受信された時刻(タイムスタンプ)や無通信時間(アイドルタイム)も記録されるので障害時刻やタイムアウト状況が確認できます。



【生データ表示例】



【改行表示例】

#### 送受信テストができるシミュレーション機能

テスト対象機器の通信相手となって送受信テストが可能です。送信テーブルに登録したデータを各キーを押す毎にワンタッチ送信できるMANUALモード、X-on/offフロー制御や制御線ハンドシェイクによるフロー制御をシミュレートできるFLOWモード、受信データを指定条件で折り返し送信するECHOモードを搭載しています。



【送信テーブル設定画面】

#### 長時間連続記録に対応

通信データは本体メモリにメモリーフル停止またはエンドレス記録を選択して記録可能です。オプションのCFカードを利用すれば、カード容量範囲でのリング記録もできますので、原因不明の稀な通信障害の解明に役立ちます。

【連続記録時間の目安\*1】

対象通信速度	本体メモリのみ	8GバイトCFカード*2
9600bps	約8分	約480時間
500Kbps	約10秒	約10時間

\*1: 1KBのデータが1m秒間隔で全二重伝送される場合、送受信データはキャプチャ毎に4バイトのメモリを消費します。

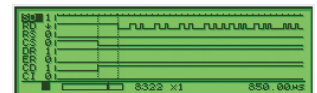
\*2: 別売りのCF-8GX使用時。

#### エラー発生を測定できるBERT機能

ループバックや対向接続で通信回線の伝送品質を測定。測定時間やテストパターンを指定して、ビットエラー率の評価や障害点の切り分けが可能です。

#### タイミング測定可能なロジアナ機能

RS-232C通信ラインの論理状態を測定できるロジアナ機能を装備。制御線の動作確認に役立ちます。



【ロジアナ測定表示例】

# LE-1500

## 応用範囲を広げる多彩な機能

強力な検索機能は、各種エラー、特定の通信データ列、指定時刻タイムスタンプなどを検索して頭出し表示や計数が可能です。オートRUN/STOP機能を使えば、測定開始と終了の日付時刻を指定することで、指定時間の自動計測が可能です。



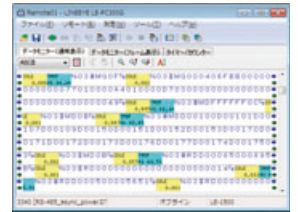
[検索条件設定例]



[オートRUN設定例]

## パソコンとの連携を強化

オプションのPCリンクソフトは、USB接続や別売りのLANシリアル変換器を利用したLAN接続をサポートしており、複数のアナライザーを接続して遠隔計測が可能です。計測時は、パソコンの大画面でリアルタイムに通信データを確認しながらHDD/SSDへロギングできます。



[PCリンクソフトによるパソコンでのデータ表示]

## 仕様

項目	詳細
計測インターフェース	RS-232C(V.24), RS-422/485(RS-530) *1
拡張計測インターフェース *2	TTL [ OP-SB5GL ], カレントループ [ OP-1C + SB-25L ]
標準対応プロトコル	調歩同期(非同期), 非同期PPP (PPP,BSC翻訳可)
キャパチャメモリー *3	2.4Mバイト 内蔵リチウム電池で約5年間バックアップ
通信速度	50bps ~ 500Kbps 送受信別々に有効文字4桁で任意設定可能
データコード	ASCII, EBCDIC, JIS7, JIS8, Baudot, Transcode, IPARS, EBCD, EBCDIK, HEX
パリティビット	NONE, ODD, EVEN, MARK, SPACE
エラーチェック機能	パリティ, フレミング, ブレーク, BCC
オンラインモニター機能	回線に影響を与えず通信ログを連続記録しLCDに表示
ラインステータスLED	各信号ラインの状態を2色発光LEDで常時表示
アイドルタイム記録	分解能100m秒, 10m秒, 1m秒, OFF(記録なし)を指定可 最大999.9秒
タイムスタンプ記録	記録単位 日時分, 時分秒, 分秒10m秒, OFF(記録なし)を指定可
トリガー機能	トリガー条件と動作を最大4組指定可能 シーケンシャル動作可能 条件:通信エラー, 最大8文字の通信データ列, 指定時間以上アイドルタイム, タイマー/カウンタ値の一致, 信号線の論理状態, 外部トリガー入力 動作:測定/テストの停止, トリガー条件の有効化, タイマー/カウンタ制御, プザー鳴動, データ保存, 指定文字列送信, 外部トリガー出力
データ検索機能	通信エラー, 最大8文字の通信データ列, 指定時間以上アイドルタイム, 指定時刻タイムスタンプ, トリガー一致データを検索して頭出し表示/計数表示が可能
モニター条件自動設定	通信速度(最大115.2Kbps)やフレミング等の条件を自動設定可能 *4
時刻指定自動RUN-STOP機能	指定時刻に指定の繰り返し周期(毎月, 毎日, 毎時から選択可能)で、測定動作の開始および終了が可能
パワーON自動RUN機能	電源投入後、自動的に測定動作の開始が可能
オートセーブ機能	モニターデータをキャパチャメモリーに記録すると同時にCFカードにも通信ログファイルとして自動保存可能
信号電圧測定機能	RS-232CのSD, RD, ER(DTR), CD(DCD)の電圧(現在値/最小値/最大値)を測定し表示
ロジアナ機能	インターフェース信号線の論理変化をデジタル波形表示、カーソル間の時間測定可能 サンプリングクロック:1KHz ~ 20MHz(14ステップ)
ビットエラーレートテスト	ループバックテストや対向テストでITU-T勧告G.821準拠でエラー率を測定可能 テストパターン:26 <sup>-1</sup> , 29 <sup>-1</sup> , 211 <sup>-1</sup> , MARK, SPACE, ALT, DBL-ALT, 3in24, 1in16, 1in8, 1in4
シミュレーション機能	任意データの送受信テストが可能(DTE/DCE仕様ピン配列を切換可能) MANUALモード:操作キーに割り付けた送信データをキー押下毎に送信 FLOWモード :X-on/X-off, RTS/CTS制御線のフロー制御をシミュレーション ECHOモード :受信データをフレーム/バイト/ビット単位で折り返し送信
ファイル管理機能	測定データと測定条件をCFカードに保存可能
プリントアウト機能	測定データの指定範囲を連続印字, 表示イメージのハードコピー印字
液晶ディスプレイ	モノクロ 240×64dot
CFカードスロット	最大8GバイトのCFカードに対応(動作保証は当社オプション品のみ)
AUX(RS-232C)ポート	ミニDIN8ピンコネクタ 通信速度:9600bps ~ 230.4Kbps(6段階) *5
USB2.0ポート	デバイス側Bコネクタ Fullスピード転送 *6
外部電源	付属ACアダプタ DC9V, 2A, センター+(AC100 ~ 240V, 50/60Hz)
内蔵電池	ニッケル水素電池(型番:P-19S)電池動作時間:約8時間 *7 充電時間:約2.5時間
周囲温度/周囲湿度	動作:0 ~ 40℃ 保存:-10 ~ 50℃ 湿度:85%RH以下
適合規格	CE (クラスA), EMC (EN61326-1:2006)
本体外形寸法・質量	210(W)×154(D)×38(H)mm 約760g

注記 \*1:DSUB9ピンコネクタのRS-232Cや独自端子配列のRS-422/485をモニターする時は、オプションのモニターケーブル(型番:LE-259M1)や端子台アダプタ(型番:LE-530TB)が必要です。\*2:別売の[ ]内に記載のオプション品を追加することで対応可能。\*3:送受信データ、アイドルタイム、タイムスタンプ、ラインステータスは、キャパチャメモリー毎に4バイトのメモリーを消費します。\*4:通信データ量が少ない場合やエラーを多く含む場合は正しい自動設定ができません。\*5:主に印字出力やファームウェア更新に利用。\*6:主にパソコン連携に利用。\*7:当社測定条件による。

## オプション

商品名	型番	備考
TTL/I <sup>2</sup> C/SPI通信用拡張セット	OP-SB5GL	LE-1500を1.8~5V系TTL通信に対応させる拡張セット *1
カレントループ通信用アダプタ	OP-1C	10~60mA回線のモニターや20mA/40mAの能動型テスト対応
拡張ボード	SB-25L	OP-1Cとセットで利用する専用拡張ボード *2
PCリンクソフト	LE-PC300G	PCからの遠隔操作やPCのHDD/SSDへのデータ記録が可能
DSUB9ピン用モニターケーブル	LE-259M1	DSUB9ピン仕様RS-232Cを計測するための分岐ケーブル
DSUB25ピン用端子台	LE-25TB	DSUB25ピンコネクタを25極の端子台に変換
RS-530用端子台	LE-530TB	RS-422/RS-485の送受信信号を端子台に変換
8GバイトCFカード	CF-8GX	8Gバイトコンパクトフラッシュカード
ニッケル水素電池パック	P-19S	アナライザー内蔵品と同等の予備および交換用
小型サーマルプリンターセット	DPU-414-PA	プリンター本体、ACアダプタ、AUXケーブルのセット

\*1:LE-1500との組み合わせではI<sup>2</sup>C/SPIには非対応。\*2:OP-SB5GLに付属する拡張ボードでSB-25Lを代替することができます。



TTL/I<sup>2</sup>C/SPI通信用拡張セット OP-SB5GL



カレントループ通信用アダプタ OP-1C



PCリンクソフト LE-PC300G



RS-530用端子台 LE-530TB

## 安全上のご注意

本製品をご使用の際は、添付の取扱説明書をよくお読みいただき、取扱説明書にそってお使いください。取扱説明書で保証していない使い方、仕様範囲以外の装置との接続、改造等につきましては故障・事故の原因となります。万一、保証外の使用方法で故障・事故などが発生した場合は責任を負いかねます。あらかじめご了承ください。

- 本カタログに記載の会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
  - 本カタログに記載の製品仕様、デザイン等は2013年3月現在のものです。改良のため予告なく変更することがございますのでご了承ください。
  - 製品の色は印刷のため実物と多少異なる場合があります。
  - このカタログからの無断転載はかたくお断りいたします。
- ©2013 by LINEEYE CO., LTD.

# 株式会社 ラインアイ

本社・営業部 〒601-8468 京都市南区唐橋西平町39-1 丸福ビル4F  
TEL.075-693-0161 FAX.075-693-0163

技術センター 〒526-0065 滋賀県長浜市公園町8-49  
TEL.0749-63-7762 FAX.0749-63-4489

●URL <http://www.lineeye.co.jp>  
●E-mail : [info@lineeye.co.jp](mailto:info@lineeye.co.jp)

※株式会社ラインアイは、元積水化学工業株式会社の電子機器開発メンバーがセキスイベンチャー基金からの出資を受けて設立した開発型企業です。



地球環境保護のために、このカタログには再生紙と大豆インキを使用しています。