

RS-232C、RS-422/485、TTL (UART、I2C、SPI) 標準対応

マルチプロトコルアナライザー **LE-3500R** **NEW**

最大 2Mbps の任意計測速度
64MB バッファメモリー
最大 32GB オートセーブ機能
Wi-Fi リモートコントロール



Modbus 対応

I2C/SPI の通信データをキャプチャーしながらリアルタイム表示が可能。アナライザーが I2C/SPI のマスターまたはスレーブとなりテストデータを送受信することもできます。

※: I2C/SPI は BERT 機能には対応していません。



付属の TTL プローブを使用してプリント基板上の SPI 端子をクリップ可能。先端のクリップを取り外し 2.54mm ピッチのピンヘッダコネクタに差し込んだり、高級クリップに交換したりできます。

● **マルチインターフェース / マルチプロトコル対応**
調歩同期から HDLC まで多くの通信プロトコルやデータ形式に標準対応。RS-232C、RS-422/485、TTL 通信に対応する3つの計測ポートを選択利用できる。マイコンと LAN/無線モジュールやセンサーモジュールなどの接続に利用される UART や I2C、SPI の TTL 通信や FA 機器で多用されている Modbus 通信もオプションの追加なしで計測テストが可能です。



● **計測ボード交換で CAN/LIN 通信に対応**
車載機器の通信として一般的な CAN や LIN、古くからある通信設備で現在も使われている X.20/21 や V.35、RS-449、ノイズに強い長距離伝送方式のカレントループ通信などにも対応可能です。

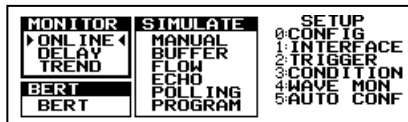


オプションの OP-SB7GX 装着状態

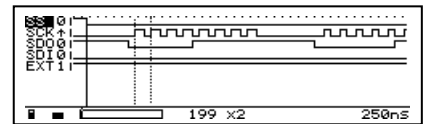


オプションの OP-SB10N 装着状態

● **モニター、シミュレーション、BERT をフル装備**
ラインアイの通信アナライザーで実績のある通信解析機能、送受信テスト機能を完全継承してフル装備。用途やテストシーンに応じた複数のテスト機能や測定モードが利用可能です。



● **ロジアナ解析と信号電圧測定**
通信ラインの詳細なタイミング確認に便利なロジアナ機能を装備。前モデルで対象信号が RS-232C だけだった電圧測定機能が TTL 信号にも拡張されました。



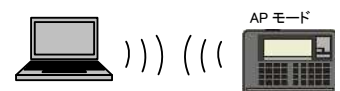
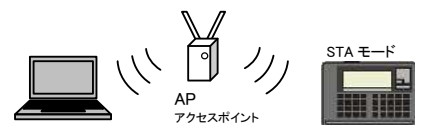
● **オートセーブ機能による長時間連続ロギング**
SD/SDHC カードや USB メモリーに指定サイズ指定数の計測ログファイルを長時間連続ロギング保存可能。稀にしか発生しない通信トラブル調査に役立ちます。測定する時間帯などを指定できるオートラン機能と併用して効率的な無人計測も可能です。



回線速度 (bps)	連続記録時間の目安 ※	
	64MB 本体メモリーのみ	32GB SDHC カード SD-32GX 利用時
9600	約 3.5 時間	約 80 日間
115.2K	約 18 分	約 6.5 日間
1M	約 140 秒	約 20 時間

※: 1K バイトのデータフレームが 1m 秒間隔で連続伝送される場合として算出。通信休止時間が長い実際の通信ではさらに長期間の連続記録が可能です。

● **Wi-Fi 接続も可能なりモートコントロール機能**
計測データはテキストファイルや画面表示イメージのビットマップファイルとして SDHC カードまたは USB メモリーに保存でき、報告書の作成などに利用できます。また、付属の PC ソフトを利用して USB や Wi-Fi でパソコンと接続してパソコン上でデータを解析したり、テキスト/CSV 変換したり、パソコンに計測ログを保存したりすることが可能です。



LE-3500R 仕様

計測インターフェース	標準: RS-232C, RS-422/485, TTL(1.8V/2.5V/3.3V/5V レベル) 拡張: CAN/LIN, カレントループ, X.20/21, RS-449, V.35, RS-530
対応プロトコル	標準: ASYNC, SYNC/BSC, HDLC/SDLC, PPP(ASYNC), I2C, SPI, MODBUS, BURST 拡張: CAN, デバイスネット, LIN
キャプチャーメモリー	64M バイト ※1 2 分割利用可
通信速度	50bps~2.048Mbps ※2 (有効数字 4 桁で任意設定可)
データフォーマット	NRZ, NRZI, FM0, FM1
データコード	ASCII, EBCDIC, JIS7, JIS8, Baudot, Transcode, IPARS, EBCD, EBCDIK, HEX
通信条件設定	プロトコルに応じてデータ/パリティ/ストップビット, フレームエンド指定, アドレスフィルタ, ビット送出順序, ビット極性を指定可
オンラインモニター	生データ表示, プロトコル翻訳表示, エラー表示, ビットシフト表示が可能
エラーチェック機能	パリティ, フレミング, ブレーク, BCC, アボート, ショートフレーム, 非 ACK(I2C)
アイドルタイム測定	分解能 1m 秒, 10m 秒, 100m 秒, および OFF を指定可能 最大 999.9 秒
タイムスタンプ記録	「日・時・分」, 「時・分・秒」, 「分・秒・10m 秒」 および OFF を指定可
ラインステータス記録	RS, CS, ER, DR, CD, CI, EXIN(外部入力)からの選択 4 信号を送受信データと共に記録
インターバルタイマー	2 種 最大カウント 999999 (分解能 1m 秒, 10m 秒, 100m 秒を指定可)
汎用カウンタ	2 種 最大カウント 999999
データ数カウンタ	SD 用・RD 用 最大カウント 4294967295
トリガー機能	トリガー条件と動作を 4 組指定可 外部トリガー(入力 1 点, 出力 2 点)
トリガー条件	通信エラー, 最大 8 文字の通信データ列(ドントケアとビットマスク指定可), 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, 制御線と外部入力の論理状態
トリガー動作	測定/テストの停止(オフセット数を指定可), トリガー条件の有効化, タイマー制御, カウンタ制御, ブザー鳴動, ファイル保存, 指定文字列送信, 外部端子へのパルス出力
モニター条件自動設定	速度(最大 115.2Kbps), データフレーム等の測定条件を自動設定 ※3
スケジュール計測機能	指定時刻 RUN/STOP(毎時/毎日/毎月の繰り返し指定可), 電源オン RUN 設定可
オートセーブ機能	通信ログを補助記録媒体に指定のファイルサイズで指定数を連続自動保存可能
ディレイタイム測定機能	信号変化間隔時間の現在値, 最小値, 最大値, 平均値を測定表示 分解能 0.1m 秒
信号電圧測定機能	RS-232C または TTL 信号の電圧振幅を測定表示 入力範囲±15V, 分解能 0.1V
統計解析機能	送信・受信データ数, フレーム数, トリガー条件成立回数を時系列にグラフ表示
ロジアナ機能	1KHz~20MHz サンプリング, 拡大縮小表示, カーソル間時間測定, 表示順入れ替え
ビットエラーレイトテスト	ITU-T G.821 準拠でビットエラー率, ブロックエラー率などの回線品質を計測 ※4

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、事故等が発生した場合は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

シミュレーション機能	6 モードの送受信テストが可能
送信データテーブル	160 種類(16K データ)登録可能, BCC/LRC 自動計算, パリティエラーデータ登録可能
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、トリガー機能と併用可能
FLOW モード	X-on/X-off 制御データ, RTS/CTS 制御線のフロー制御手順をシミュレーション ※5
ECHO モード	受信データをフレーム単位, バイト単位, または配線レベルで折り返し返信
POLLING モード	スレーブまたはマスター側のマルチポーリング通信手順をシミュレーション
BUFFER モード	モニター機能でキャプチャーした SD 側, RD 側のどちらかのデータを選択して再現送信
PROGRAM モード	専用コマンドを利用したプログラムを作成して通信手順をシミュレーション
ファイル管理機能	測定データと測定条件を保存/読出/削除
プリントアウト機能	テキスト形式出力, 表示イメージのハードコピー出力 出力先: RS-232C/ファイル
リモートコントロール	PC リンクソフト(簡易版※6)を付属アナライザー制御ライブラリを公開
LCD 表示	モノクロ 240×64 dot バックライト付き
LED 表示	ラインステータス表示, 動作表示, 電池状態表示
外部インターフェース	USB2.0 (A/B コネクタ 各 1), RS-232C (ミニ DIN8pin), SD カードスロット, Wi-Fi 802.11 b/g/n ※7
補助記憶媒体	SDHC カード/USB メモリー ※8 最大 32GB
電源	内蔵ニッケル水素電池(約 7 時間動作 ※9), 付属 AC アダプタ(入力: AC100~240V)
温度範囲	動作温度: 0~40°C 保存温度: -10~50°C
外形寸法	210(W)×154(D)×38(H) mm
質量	約 760g
付属品	DSUB25 ピン用モニターケーブル, DSUB9 ピン用モニターケーブル, DSUB25-9 変換アダプタ, 5 線 TTL プローブ, AC アダプタ, キャリングバック, ユーティリティ CD, 取扱説明書, 保証書

※1: 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、キャプチャー毎に 4 バイトのメモリーを消費します。※2: I2C は最大 1Mbps です。※3: 自動設定は ASYNC, SYNC/BSC, HDLC/SDLC のみ可能。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く自動設定できません。※4: ASYNC, SYNC モードのみ可能。※5: ASYNC のみ可能。※6: 製品版 PC リンクソフト LE-PC300R の機能の一部が制限されています。※7: 海外向けモデルは仕向地の電圧法の関係で Wi-Fi 無線機能が無効化されて出荷されます。詳しくは営業部までお問合せください。※8: 当社オプション品以外の SDHC カードは動作保証対象外です。※9: 当社測定条件による。

オプション

品名	型番	備考
CAN/LIN 通信用拡張セット	OP-SB7GX	CAN/デバイスネット/LIN 用
高速化ファームウェア	OP-FW10R	CC-Link/HDLC/SPI に対応 最高 10Mbps
RS-530 拡張ボード	OP-SB10N	RS-530/V.24 用
X.21 モニターケーブル	LE-25Y15	X.20/21 用 Y ケーブル
RS-449 モニターケーブル	LE-25Y37	RS-449 用 Y ケーブル
V.35 モニターケーブル	LE-25M34	V.35 用 Y ケーブル
カレントループ通信用拡張セット	OP-SB1C	カレントループ通信用
5 線 TTL プローブ	LE-5LS	付属品と同等
小型サーマルプリンタセット	DPU-414-PA	専用ケーブル等のセット
PC リンクソフト	LE-PC300R	Windows 7/8/8.1/10
USB ケーブル	LE-US18	長さ 1.8m A-B コネクタ
32GB SDHC カード	SD-32GX	32G バイト Class10

●本リーフレット記載の会社名、商品名は各社の商標または登録商標 ●本リーフレット記載の製品仕様、デザイン等は 2016 年 11 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。●このリーフレットからの無断転載は固くお断りします。
 ©2016 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垣町 39-1 丸福ビル 4F
 TEL:075-693-0161 FAX:075-693-0163
 URL: <http://lineeye.co.jp> E-mail: info@lineeye.co.jp