

LINEEYE®

CAN/LIN
通信データロガー

LE-270GR
LE-270AR
LE-270A

PC接続でリアルタイムの通信解析も可能な
SDカード対応の通信データロガー

車載機器の開発を強力にサポート



LE-270GR >>> CAN/LIN アナログ GPS 加速度 Wi-Fi接続 シミュレーション
LE-270AR >>> CAN/LIN アナログ Wi-Fi接続 シミュレーション
LE-270A >>> CAN/LIN アナログ

ラインアイ

CAN/LIN 通信データロガー LE-270GR / LE-270AR / LE-270A

コンパクトサイズ、車載テストに耐える信頼性

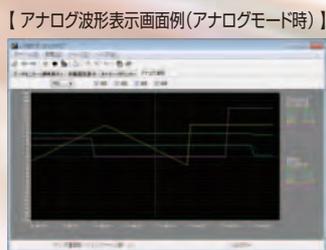
CANやLINの通信データを長時間連続してSDカードに記録できる
車載機器のテストに最適な通信データロガー誕生!



Pin	信号
1	BATTERY
4	GND
7	GND
9	外部信号入力1
10	外部信号入力2
11	外部信号入力3
12	外部信号入力4
14	トリガー入力
15	CAN1 High
16	CAN1 Low
17	トリガー出力2
18	トリガー出力1
19	CAN2 High
21	CAN2 Low
22	GND
23	LIN1
24	LIN2

CAN/LIN/アナログ信号を同時計測

CANとLINを同時に2チャンネル、さらに4点の外部信号状態(論理と電圧値)を同時に記録可能。データ受信タイミングでの外部信号状態を記録できるだけでなく、指定周期で外部信号を記録するモードも用意されています。



【通信データとアナログ電圧値4点の同時記録】

No	Time	Ch	ID	Type	DL	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	FC	J1224	A11	A12	A13	A14	
0	133.338.340	1	01 [C1]	FRAME	D0	8A	43	44	E5	0A	00	68	C4	0100	+1.8	+12.2	+0.4	+3.6		
1	133.558.609	1	02 [A2]	FRAME	11	6A	9E	72	59	7A	60	EA	54	0100	+1.7	+12.2	+0.4	+3.5		
2	132.958.331	1	03 [03]	FRAME	02	59	03	48	04	22	22	22	68	0100	+2.0	+12.2	+0.4	+3.9		
3	133.163.941	1	04 [C4]	FRAME	33	33	33	15	48	04	01	04	1101	-1.8	+12.2	0.0	-1.8			
4																				
5	133.459.943	1	1A [1A]	FRAME	D0	8A	00	FF					A9	1101	+2.9	+12.2	+0.4	+2.3		
6	132.662.612	1	1B [3B]	FRAME	41	D5	C5	D6	43				54	1101	+9.4	+12.2	0.0	+8.3		
7																				
8	133.636.780	2	001	DATA	6	14	F0	68	DC	1C	2E		06	ED	1101	0.0	+12.2	+0.4	-0.4	
9	133.516.806	2	002	DATA	8	B4	DC	00	00	54	19	FF	54	5E	0100	+0.7	+12.2	+0.3	+0.2	
A	133.583.417	2	003	DATA	3	9A	1A	FF					6F	7F	1101	+0.7	+12.2	+0.3	+0.2	
B	132.614.092	2	004	DATA	4	01	00	D8	DC				71	6D	1101	-0.2	+12.2	+0.3	-0.6	
C	133.596.772	2	1FE00001	DATA	3	1E	DC	55					68	31	1101	+1.6	+12.2	+0.3	+1.0	

GPS測位データと加速度データを同時計測(LE-270GR)

LE-270GRではCAN/LIN通信ラインと4本の外部信号の状態に加え、GPS測位データ、加速度データを同時に計測することが可能。3軸の加速度センサーを内蔵し車載用途などで計測の幅が広がります。

【GPS測位データ/加速度データ表示例】

A11	A12	A13	A14	TRIG	Quality	Latitude	Longitude	Altitude	GeoID	UTC	X	Y	Z
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8209 N	139 43.9897 E	+85	+34	07:12:03 21/12/16	-0.046	+0.022	+1.011
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8209 N	139 43.9897 E	+85	+34	07:12:04 21/12/16	-0.046	+0.022	+1.011
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8209 N	139 43.9897 E	+85	+34	07:12:05 21/12/16	-0.046	+0.027	+1.011
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8209 N	139 43.9894 E	+85	+34	07:12:06 21/12/16	-0.045	+0.023	+1.014
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8209 N	139 43.9890 E	+85	+34	07:12:07 21/12/16	-0.045	+0.028	+1.014
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8209 N	139 43.9890 E	+85	+34	07:12:08 21/12/16	-0.046	+0.027	+1.011
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8209 N	139 43.9888 E	+85	+34	07:12:09 21/12/16	-0.046	+0.030	+0.999
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8208 N	139 43.9888 E	+85	+34	07:12:10 21/12/16	-0.047	+0.034	+1.008
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8208 N	139 43.9885 E	+85	+34	07:12:11 21/12/16	-0.045	+0.039	+1.013
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8208 N	139 43.9884 E	+85	+34	07:12:12 21/12/16	-0.047	+0.032	+1.008
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8208 N	139 43.9884 E	+85	+34	07:12:13 21/12/16	-0.049	+0.034	+1.007
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8208 N	139 43.9885 E	+85	+34	07:12:14 21/12/16	-0.048	+0.032	+1.012
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8208 N	139 43.9885 E	+85	+34	07:12:15 21/12/16	-0.049	+0.029	+1.008
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8208 N	139 43.9887 E	+85	+34	07:12:16 21/12/16	-0.044	+0.025	+0.999
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8207 N	139 43.9888 E	+85	+34	07:12:17 21/12/16	-0.050	+0.027	+1.014
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8207 N	139 43.9889 E	+85	+34	07:12:18 21/12/16	-0.046	+0.031	+1.014
-13.1	0.0	+1.0	+13.1		GPS 4	34 58.8208 N	139 43.9891 E	+85	+34	07:12:19 21/12/16	-0.043	+0.036	+1.004

シンプル操作のデータロガーモード

測定データのSDカードへのロギング開始は、パネルのスイッチを押すだけの簡単操作。測定条件は事前にSDカードの設定ファイルに入れておけるので、現場での難しい設定作業は不要です。測定したログファイルはSDカード渡しでパソコンに転送して解析できます。



ロガーモード (PCレス)

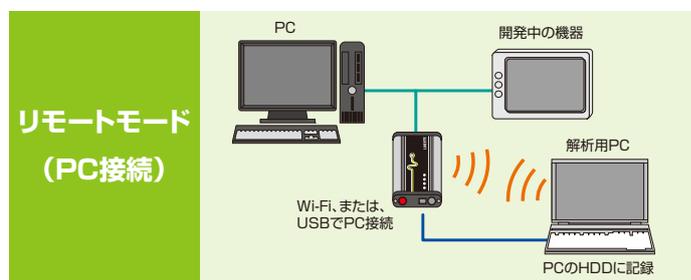
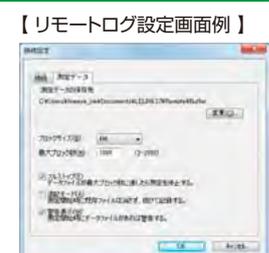
SDカードへの無人計測やWi-Fi^{※2}でもログデータ確認に対応
こんな現場に最適です。

- PCの持ち込み禁止
- 設置場所が少ない
- 粉塵でPCが使えない
- 作業者の誤操作が心配
- 1ヶ月以上の連続測定のためPCの動作が不安

※1 GPS対応はLE-270GRのみ
※2 Wi-Fi機能は日本、アメリカ、カナダでのみ利用可、LE-270AはWi-Fi非対応

リアルタイムモニター表示が可能なリモートモード

USBまたはWi-Fiでパソコンと接続すれば、測定条件の設定変更や測定データのリアルタイム表示、HDDへの連続記録などがパソコン上で行なえるPC接続型アナライザーとして動作します。ロガーモードで取得した通信ログファイルの表示やロガーモード用の測定条件ファイルの作成も可能です。



通信ログを長時間連続記録

通信ログファイルは、指定したファイルサイズとファイル数で構成されるリングバッファとしてエンドレスに記録されます。もちろん、指定ファイル数を記録した時点で測定を停止することも可能です。稀にしか発生しない原因不明の通信障害の解明に役立ちます。

【ロガー設定項目】

保存モード … 再記録, MAX停止, 追記
 最大ファイル数 … 1 ~ 1024
 ファイルサイズ … 128K / 1M / 2M / 4M / 8M / 16M*1 / 32M*1

【連続記録時間の目安】*2

対象回線の速度	8GBバイトSDHCカード利用時
125Kbps	約60時間
1Mbps	約13時間

*1: LE-270Aiは16M/32Mは非対応
 *2: フレームが12バイトの通信データが、フレーム間隔 0.1m秒で連続伝送されている回線をLE-270Aでモニターした場合

ロギング中もログデータ確認が可能(LE-270GR/AR)

Wi-FiでLE-270GR/ARIにアクセスし、SDカードに記録されている通信ログファイルを取り出す機能を搭載。これにより、通信計測を継続しながら必要な時だけログデータを確認するような使い方も可能となりました。

任意の通信速度で解析が可能

CANとLINの一般的な通信速度がプリセットされており、それ以外の速度でも任意の速度を自由に設定可能。CANはビットサンプリングタイミングの微調整も可能です。

事前に登録したデータを送信可能(LE-270GR/AR)

シミュレーション機能を利用することで、LE-270GR/ARがCANやLINのノードとなって、事前に登録したデータフレームやリモートフレームを送信することが可能です。通信の計測を継続しながら、本機のCH1(CAN1/LIN1)からシミュレーションデータテーブルにあらかじめ設定したデータを出力することができ、開発における動作確認に役立ちます。

通信エラーを確実にキャッチ

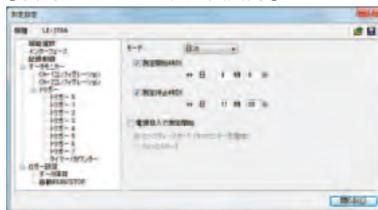
CANとLINの各種エラーを判定して記録、パソコンでエラーマーク付きで表示が可能です。

ST	意味
G	正常なフレーム
B	LINのSync Break エラー
S	LINのSync Field エラー
P	LINのパリティエラー
L	LINのデータ長エラー
R	LINのレスポンスにデータが1バイトもない時
C	CANのCRCエラー/LINのチェックサムエラー
A	CANのACKエラー
E	CANのエラーフレーム
F	CANのフォームエラー

省電力測定が可能なスケジュール計測

バッテリーでバックアップされたリアルタイムクロック(RTC)を内蔵しており、指定時間に自動的に本機を起動して計測を開始し、指定時間までの計測を終了すると自動的にシャットダウンが可能。また、テスト対象機器と本機への電源供給を連動すれば、電源がオンで自動的に測定を始め、電源オフで測定を終了させるような使い方もでき、車載バッテリーの電力を無駄に消費しません。

【自動RUN/STOP設定画面例】

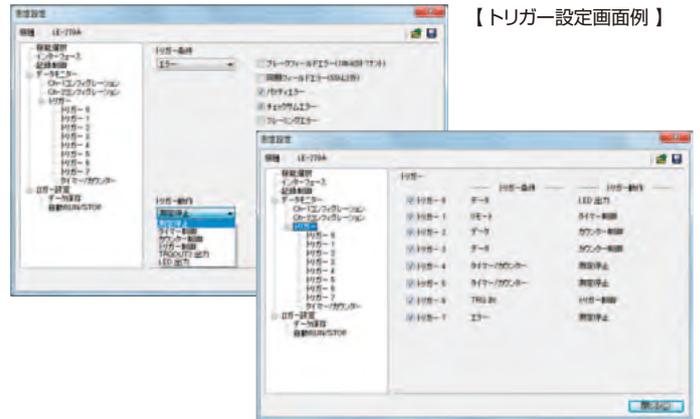


突然の停電からSDカードをガード

瞬時停電対策回路により、SDカードへのデータ記録中に停電になってもSDカードのファイル破損を防ぎ、SDカード内の貴重な通信ログファイルを守ります。電力供給が不安定になることが多い車載テストでも安心して使用できます。

フィルタ機能とトリガー機能で効率的な解析が可能

IDフィルタ機能と、強力なトリガー機能を装備。着目したいID間の通信だけを効率的に測定したり、エラー発生時や特定データ受信時に測定を自動停止したり、外部トリガー信号出力やパネルLEDの点灯でエラーを通知したりすることが可能です。



【トリガー設定画面例】

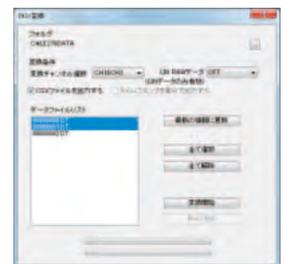
【収集固定表示(ID別の指定行表示)画面例】



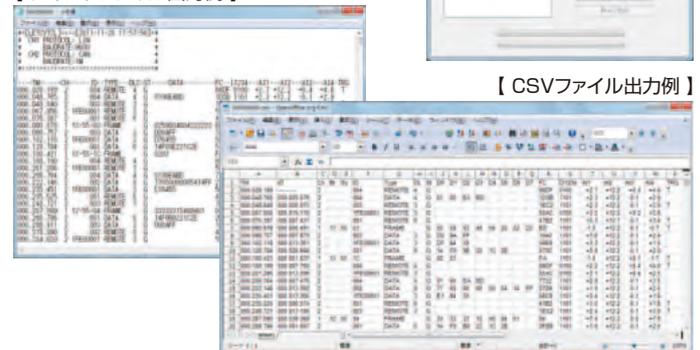
大容量のデータを効率的に解析

検索機能では、通信データの内容だけでなくトリガー一致点やタイムスタンプによる検索が可能です。複数の通信ログファイルを指定し、一括でテキスト形式やCSV形式に変換することもできますので、ワープロや表計算ソフトで通信データを活用できます。

【テキスト変換設定画面例】



【テキストファイル出力例】



【CSVファイル出力例】

過酷な車載テストに最適で堅牢な小型筐体

-20~+60℃で利用可能な手のひらサイズの本体は、車両の狭い実験スペースにも設置可能。DC12V電源入力時の消費電流は100mA*と低電力設計です。防塵カバーを閉め、DCケーブルとオプションの防滴DSUBケーブルを接続した状態では、粉塵や水滴付着が心配な場所でも利用できます。

*LE-270Aの場合



【DINレール取付例】

【防塵キャップを装備】

仕様

モデル	LE-270GR	LE-270AR	LE-270A
計測インターフェース	CAN: ISO11898準拠 TJA1050 LIN: ISO9141準拠 TJA1021 計測処理部とはガルバニック絶縁	CAN: ISO11898準拠 TJA1050 LIN: ISO9141準拠 TJA1021	CAN: ISO11898準拠 TJA1050 ISO11519-2準拠 TJA1054 LIN: ISO9141準拠 TJA1020
計測コネクタ	DSUB25ピン オスコネクタ #4-40UNC		
計測チャンネル数	CAN, LIN, またはCAN/LINの組合せで合計2チャンネル		
対応プロトコル	CAN, デバイスネット, LIN(Rev1.1, 1.2, 1.3, 2.0, 2.1)		
測定可能な通信速度	CAN: 125Kbps~1Mbps LIN: 400bps~26Kbps(任意設定可能)	CAN: 20Kbps~1Mbps LIN: 400bps~26Kbps(任意設定可能)	
CANモニター	標準フォーマット/ 拡張フォーマット対応, ビット取込タイミング任意設定可能		
LINモニター	ID毎のフレーム長指定, または指定アイドル時間でフレーム区切り可能		
エラーチェック機能	Break:(LIN), Sync:(LIN), Parity:(LIN), Checksum:(CAN/LIN), Framing:(LIN)		
記録容量	PC接続時: HDDに最大32GBバイト, 単独動作時: 本体のSDカード容量分 (128K/1M/2M/4M/8M/16M/32Mバイト単位のファイル数で指定可)	PC接続時:HDDに最大8GBバイト, 単独動作時: 本体のSDカード容量分 (128K/1M/2M/4M/8M/16Mバイト単位のファイル数で指定可)	
記録方式	リングバッファ(連続記録)モード, 固定バッファ(フルストップ)モード		
測定モード	単独動作: ロガーモード PC接続時: リモートモード		
測定テストモード	オンラインモード, アナログモード, MANUAL送信モード	オンラインモード, アナログモード	
測定開始と停止	PCからの操作, スタート/ストップスイッチ, 電源投入時自動, 指定時刻自動		
タイムスタンプ計測	9桁, 分解能: 時:分:秒, 分:秒:m秒, 100μs, 10μs, 1μsを指定可能*1		
フィルタ	アクセプタンスフィルタ(ビットマスク指定可) 1, パスフィルタ8, カットフィルタ8を組み合わせて指定IDのフレームのみを記録可能		
PC上での表示	通常表示(時系列連続表示), 収集固定表示(ID別の指定行表示), アナログ波形表示		
トリガー機能	条件 指定の通信データ(最大8文字), 指定リモートフレーム(CAN), フレームエラー(LIN), タイマカウンタ一致, 外部信号論理, 外部トリガー入力	動作 測定停止(オフセット指定可), タイマー/カウンタ制御, トリガー条件の有効化/無効化, ユーザー定義LEDの点灯/消灯, 外部信号出力, CANデータ送信*2	
PC上での検索機能	トリガーの一致点, エラー(Break, Sync, Parity, Checksum, Framing), データ指定ID(ドントケア指定可), 特定文字列(最大8文字, ドントケア, ビットマスク指定可), CANリモートデータ指定ID(ドントケア指定可), 指定タイムスタンプ(時間の範囲指定), 外部信号		
外部信号入力	デジタル/アナログ入力共用 4チャンネル 記録モード: 通信データ受信時に記録, または, 指定周期(1ms~10min, 13段階) デジタル入力: 入力閾値: Hレベル 2V (Min.), Lレベル 0.5V (Max.) アナログ入力: 入力範囲: -16V~16V, 精度±0.5%FS, AD変換15Ksps/分解能10ビット		
加速度データ	X/Y/Z軸の加速度データを記録, 表示, 3軸加速度センサー(KX022-1020-FR相当)内蔵	-	
GPS測位データ	緯度, 経度, 海拔高さ等を記録, 表示 アクティブGPSアンテナ接続用SMA(メス)コネクタを装備	-	
Wi-Fi*3	IEEE 802.11 b/g/n		-
変換保存	テキスト形式またはCSV形式に変換して保存可		
LED表示	2色発光LED 5個*4 電源/エラー, 測定中/記録中, CH1/CH2, ユーザー定義U1/U2, Wi-Fi接続*4		
スイッチ	1個 RUN / STOP		
外部トリガー信号	入力1, 出力2 計測コネクタに配置		
対応SDカード*5	2~32GBバイト	2~16GBバイト	2~8GBバイト
USB2.0ポート	ミニBコネクタ Highスピード転送対応		
電源*6	USB/バスパワーまたは, DC-IN, 計測コネクタの1ピン/BATTERY端子から給電 外部DC電源(DC9~34V), ACアダプタ6A-181WP09 センター⊕品	USB/バスパワーまたは, DC-INから給電 外部DC電源(DC9~29V), ACアダプタ6A-181WP09 センター⊕品	
消費電力	約1.7W(WiFi使用時:約2.3W)	約1.3W(WiFi使用時:約1.9W)	約1.3W
停電継続動作時間	0.5秒		
周囲温度/周囲湿度	動作温度:-20~+60℃ 保存温度:-20~+60℃ 湿度:5~85%RH(但し, 結露なきこと)		
適合規格	CE(クラスA), EMC(EN61326-1:2013)		CE(クラスA), EMC(EN61326-1:2006)
本体 外形寸法・質量	86(W)×130(D)×30(H) mm(突起部含まず) 約240g		86(W)×130(D)×30(H) mm 約230g
付属PCソフト動作環境	OS: Windows® 7/8/8.1/10 パソコン: PC/AT互換機		

*1: アナログモード時は時:分:秒:分:秒:m秒のみ指定可能。 *2: Manualモード時, LE-270Aは非対応。 *3: Wi-Fi機能は日本, アメリカ, カナダでのみ使用可能。
*4: LE-270Aは4個, Wi-Fi接続LEDは無し *5: 計測性能保証は弊社のSD/SDHCカード利用時のみ。 *6: ACアダプタは付属しません。リモートモード(USB接続)ではUSB/バスパワーで駆動します。ロガーモードとWi-Fi接続のリモートモードでの使用時は, 本機仕様適合する外部電源, または別売りのACアダプタ(6A-181WP09)が必要です。

標準セット品

- CAN/LIN通信データロガー本体... 1個
- CAN/LIN用DSUBケーブル(LE-25M3A-1)... 1本
- ミニUSBケーブル(SI-US218)... 1本
- 電源プラグケーブル(SIH-2PG)... 1本
- 8GBバイトSDHCカード(SD-8GX)... 1枚
- PCソフトCD... 1枚 取扱説明書... 1部 保証書... 1部



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ください。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2018年1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。

©2018 by LINE EYE 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://www.lineeye.co.jp>

●E-mail : 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。

オプション

16ギガバイトSDHCカード **SD-16GX**
32ギガバイトSDHCカード **SD-32GX**

ワイド入力ACアダプタ

6A-181WP09

入力: AC100~240V, 50/60Hz
出力: DC9V, 2A
プラグセンター+ 外径5.5mm
内径2.1mm



モバイルバッテリー昇圧アダプタ

- LE-BA06
出力 DC6V, 700mA
 - LE-BA09
出力 DC9V, 470mA
 - LE-BA12
出力 DC12V, 350mA
- プラグ: センター⊕, 外径5.5mm 内径2.1mm

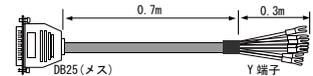


CAN/LIN用

DSUBケーブル1m **LE-25M3A-1**

長さ1m, 片端はマークチューブ付きのY端子仕様です。

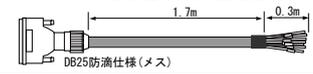
※付属品と同等。



CAN/LIN用

防滴DSUBケーブル **LE-25M3WP-2**

防塵防滴仕様のDSUBケーブルです。長さ2m, 片端はマークチューブ付きの切り落とし仕様です。長さ指定のカスタム仕様もご注文頂けます。※LE-270GRには非対応。
※測定対象に接続するためのコネクタやクリップはお客様でご用意ください。
※DSUBコネクタは未接続状態では防滴性能を発揮できません。



ワニ口クリップ付きケーブル

LE-9LP2

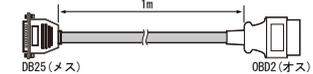


CAN測定用ワニ口クリップとLIN測定用ICテストクリップがついたプローブケーブルです。
※外部トリガー信号や外部アナログ信号は入出力できません。

OBD2-DSUB25ケーブル(給電対応)

OBD2-DB25R-1

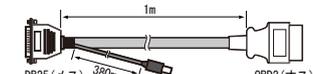
自動車のOBD2コネクタに接続してCAN通信をモニターするためのLE-270GR/AR用ケーブルです。OBD2コネクタの16番ピン(バッテリー)から電源を供給しますので, 電源を別途用意する必要はありません。



OBD2-DSUB25ケーブル(給電対応)

OBD2-DB25C-1

自動車のOBD2コネクタに接続してCAN通信をモニターするためのケーブルです。OBD2コネクタから電源を取り出すDCプラグケーブルがついていますので電源を別途用意する必要はありません。



LE用DINレール取付プレート

LE-DIN13

35mmDINレールに取り付けるときに利用します。