

Embedded Hard Middleware LFA S

3×5cm

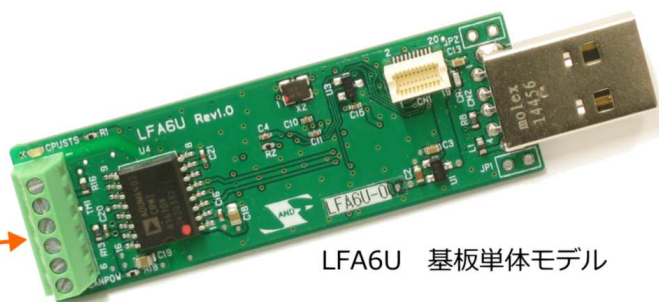
USB接続

CAN

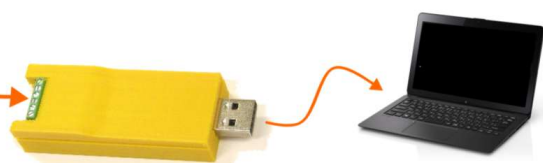
端子台

インテリジェント

6U



LFA6U 基板単体モデル



LFA6U ケース取付モデル

パソコンなど

本製品は「ハードミドルウェア」LFAシリーズUSB接続タイプのCAN対応製品です。

シリーズ標準仕様に準拠する他、ルネサスエレクトロニクス社製RX631(R5F5631)汎用CPU搭載モデルですので、コマンド仕様などのカスタマイズはもちろん、アプリケーション層の実装も可能となり、車載CANの解析や実験などにも利用することができます。

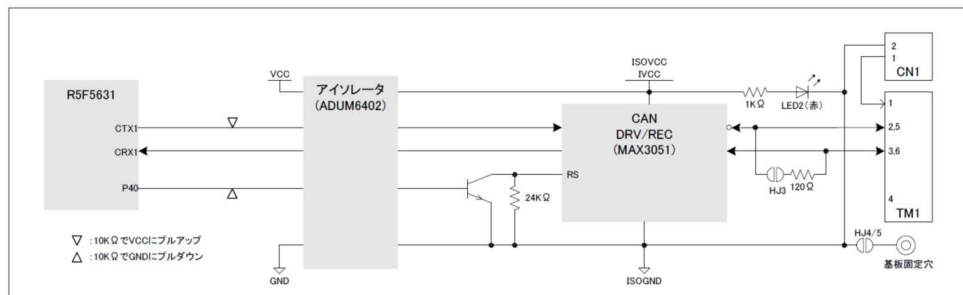
もちろん簡単なコマンドで使えるよう、専用ソフトが実装されており、CANの導入が楽になります。

CAN通信ラインと内部回路は、アイソレータにより絶縁も可能ですので、LFA6U同士や市販CANデバイスと安全に接続する事ができます。

【制御コマンド例】

コマンド	意味
?	ボード型式取得
VER	バージョン情報取得
SRS	リセット実行
SBD	シリアル通信速度設定
DMD	データモード設定
EMD	エンディアン設定
AMD	アクセスモード設定
RDB	バイトリード
RDW	ワードリード
RDL	ロングワードリード
WRB	バイトライト
WRW	ワードライト
WRL	ロングワードライト
CBS	CAN通信速度設定
CT	指定IDに送信
CR	メールアドレス番号の割当
SC	メールアドレスを受信設定

【アイソレータを使用した絶縁回路】



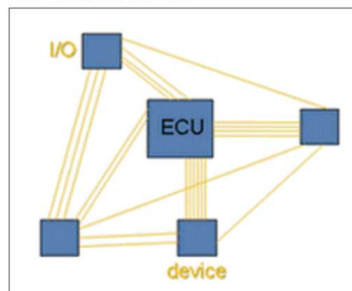
CANとは？

旧来自動車メーカーは、ポイントツーポイント配線システムを使って車載電子装置間の接続を行っていましたが、車両に使われる電子部品の数が増えるにつれ、重くて高価なワイヤハーネスがかさばるようになりました。これを解決する為に、Bosch社が1985年に開発した車載用シリアルバスが、コントローラエリアネットワーク(CAN)であり、現在では車載ネットワークの標準となっています。

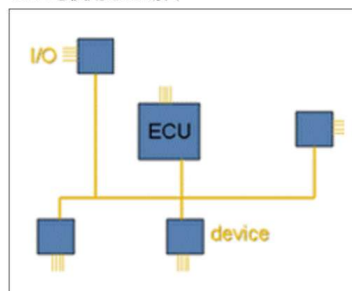
CANは非常に簡単に使えるうえに、高い信頼性を備えたシリアルバス通信で、自動車産業における普及に伴い、現在ではさまざまな産業分野の組込ネットワークで使用されるようになりました。

CANは物理層とデータリンク層を規定していますが、アプリケーション層は、IECで国際規格化されている「CANopen」、ファクトリーオートメーション等で使われている「DeviceNet」、トラック・バス・建設機械等で使われている「SAE J1939」、農業林業機器等で使われている「ISO 11783」、船用電子機器等で使われている「NMEA 2000」、航空機等で使われている「CAN aerospace」等、各種分野で標準化されCANを利用したオープンネットワークとして利用されています。

CANを使用しない場合



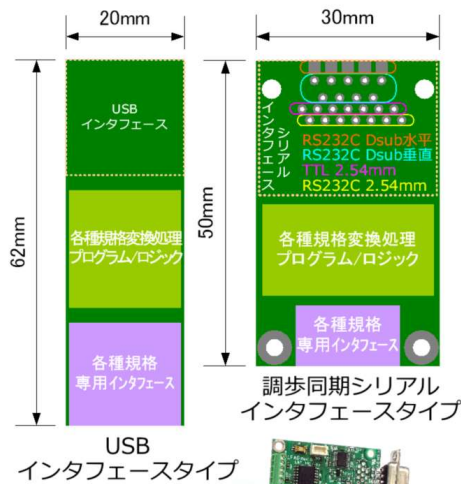
CANを使用した場合



※LFAシリーズ「ハードミドルウェア」の説明は、裏面にございます。
※詳細仕様に関しましては、各ボードの取扱説明書をご覧ください。

Embedded Hard Middleware LFA Series

LFAシリーズとは？



サイズを統一した小型の電子回路基板群で、USBインタフェース接続タイプと調歩同期シリアルインタフェース接続タイプがあり、組込機器と各種インタフェース規格とのデータの橋渡しをする「ハードミドルウェア」製品です。小型設計ですので設置方法の自由度が大きく、寸法が統一されているので別のインタフェース規格に変更する場合も、物理的な設計変更は不要です。USBインタフェースタイプは、パソコンなどOS搭載機器接続に向いています。調歩同期シリアルインタフェースタイプは、組込機器などOS非搭載基板接続に向いており、RS232C/TTLレベルが選択可能で、コネクタはDsub9ピンや2.5mmピッチのナイロンコネクタにも対応し実装方向も選べる為、多くの場合無改造で接続可能です。各種規格を扱う為に必要な、専用インタフェース回路とソフトウェア(スタックやプロトコル)が実装され、簡単なコマンドだけで使用できるよう工夫されています。汎用CPU搭載モデルは、コマンド等をお客様にてカスタマイズ可能です。

※調歩同期シリアルとは、RS232C等のクロック線を使用しない無手順シリアル通信を指します。

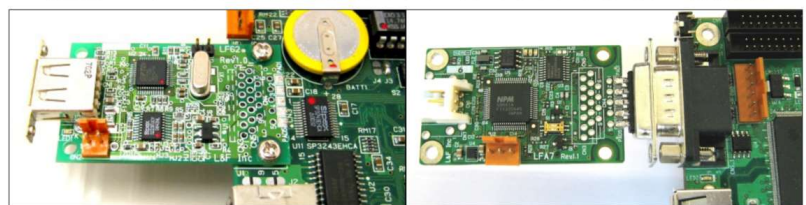
※調歩同期シリアルインタフェースではない製品もございます。

※組合せ等の制限により指定できないコネクタオプションもございます。

※CPU(スタック/ミドルウェア/コマンド処理)非搭載の製品もございます。

※寸法幅3cmはRS232C標準Dsub9ピンコネクタ幅に準拠しています。

【組込CPUボードとLFA調歩同期シリアルインタフェースタイプの接続例】



本来Dsub9ピンコネクタが実装される
ボタンを利用し、直接接続したケース

水平取付けDsub9ピンコネクタと、
勘合接続したケース

ハードミドルウェアとは？

OSとドライバの間に位置し、複雑なプロトコル等の橋渡しをするソフトウェア製品をミドルウェアと呼びますが、LFAシリーズは組込機器と各種インタフェース規格との間に入り、類似の機能をハードウェアとしてご提供する製品という意味で、弊社ではハードミドルウェアと呼んでいます。

例えば組込機器からEthernetに接続したい場合、専用インタフェース回路を搭載し、プロトコルスタックやドライバ等のソフトウェアを実装する必要があるため、開発期間(コスト)がかかり、規格を熟知した専門の開発スキルが要求されます。この為ソフトウェアの開発工数を減らす目的でミドルウェアを採用する事も多いのですが、ミドルウェアを使いこなすには、ある程度規格を理解し、仕様に合わせたドライバレベルのソフトウェア開発スキルが要求されます。

【ミドルウェアとハードミドルウェアとの比較】

	ミドルウェア	ハードミドルウェア
インタフェース回路	必要	不要
ソフト開発難易度	難しい	簡単
開発ライセンス費	必要	不要
コピーライセンス費	必要	ボード代に含む
組込CPUへの負荷	重い	軽い

また多くのミドルウェア製品は、コピーライセンス料(生産台数毎に支払う費用)が必要となります。

その点LFAシリーズには、各種規格に接続する為に必要な専用インタフェース回路と、ドライバを含むソフトウェア全てが実装されていますので、組込機器で専用インタフェース回路を設ける必要が無く、専門の開発スキルも不要です。

logic and firm

組込機器開発のプロ集団

株式会社エル・アンド・エフ

AND

mail: toiwase@l-and-f.co.jp

http://www.l-and-f.co.jp

〒175-0083 東京都板橋区徳丸4-2-9

tel: 03-5398-1116 fax: 03-5398-1181

ALLIANCE
PARTNER
RENESAS

