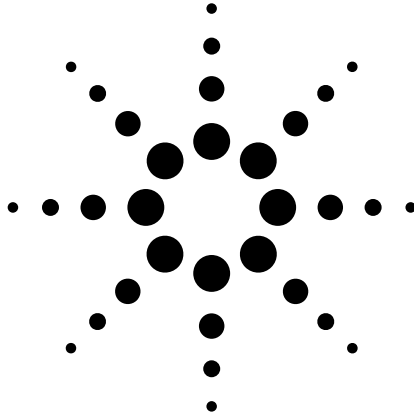
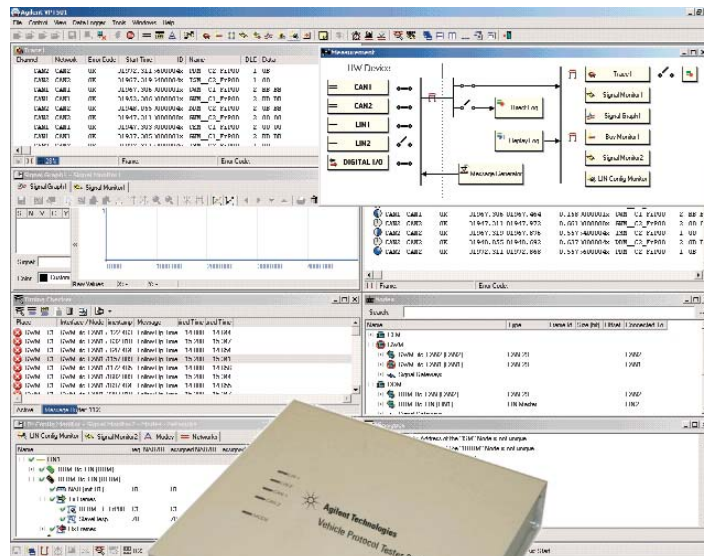


Agilent J8120A VPT501 車載ネットワーク用プロトコル・テスト シリーズ500 CAN/LINインタフェース対応

Data Sheet



ネットワーク通信の検証
ネットワーク信頼性を保証



概要

車載ネットワーク用プロトコル・テスト・シリーズ500は、増大する分散型通信システムに要求されるテスト項目を満足する製品です。分散型システム内の複雑なネットワーク・エラーを検出、分析し、高品質な通信システムを構築できます。

VPT501

車載ネットワーク用プロトコル・テスト・シリーズ500のVPT501は、以前はVolcano Tellusとして知られた、CAN/LINプロトコルの動作を評価、検証するテスト・ツールです。VPT501は優れた解析機能を有するソフトウェアと極めて柔軟性の高いハードウェアで構成され、車載ネットワークシステムの動作を検証し、ネットワークの信頼性保証に有用です。特に、ECUとゲートウェイにより構成されるような複雑な車載ネットワークシステムでは、通信エラーなどの様々な問題を生じる可能性が高く、VPT501が提供する様々な解析機能が、障害ポイントを特定し、障害原因の究明に貢献します。例えば、ネットワーク・タイミング・チェッカ機能により、ECU(電子制御ユニット)から出力される特定フレームの出力タイミング、出力間隔を高精度に測定することができます。また、シグナル・チェーン・アナライザ機能により、ECUやゲートウェイにおける処理時間(遅延時間)を高精度に測定することもできます。VPT501は障害に強い通信システムの構築に貢献する、価値ある総合テストソリューションです。

ハードウェア

VPT501のハードウェアは、CANインタフェース(2x)、LINインタフェース(2x)、デジタル信号入出力(8x)、トリガ入出力、そして、長時間データ・ログを実現する大容量メモリを標準装備し、コンパクトな筐体で重要なテスト項目の多くを実現します。また、各ネットワーク・インタフェースに対し、任意設定が可能なトランシーバ、終端抵抗も内蔵し、ハイスピードCAN、フォルトトレラントCAN、シングル・ワイヤCANなどの設定は、VPT501の制御ソフトウェアから簡単に設定できます。従って、それらの設定変更に伴う、ケーブルやアダプタの付け替えという煩わしい作業は一切不要です。

VPT501と制御ソフトウェアを搭載するホストPCはLANにより接続され、LANを通じた遠隔測定が簡単に実現できます。

測定のセットアップ

VPT501の測定セットアップはメジャーメント・コンフィグレーション・データベース・ファイル(.mcf)を通じて設定されます。また、効率的に測定環境を設定できるよう、様々なメジャーメント・コンフィグレーション・ファイルが標準付属します。これらのファイルにより、複雑な測定や解析の設定、そして、ネットワーク・ノードのエミュレーション設定等が、Cコードの記述など煩わしい作業なしに簡単に行えます。メジャーメント・コンフィグレーション・データベース・ファイルは、MENTOR Volcano Network Architectで生成し、直接インポートすることが可能です。また、業界で広く使用されている、CANデータベース・ファイル(.dbc)やLINディスクリプタ・ファイル(.ldf)をインポートし使用することも可能です。

ネットワーク・タイミング・チェッカ

ネットワーク・タイミング・チェッカ機能により、各ネットワーク・ノードから出力されるデータのタイミング測定が1マイクロ秒の分解能で行えます。また、メジャーメント・コンフィグレーション・データベース・ファイルで定義されたタイミング・パラメータを参照し、自動的にタイミング・エラーを識別、表示できます。

参照されるタイミング・パラメータは、幾つかの方法で定義することができます。ひとつは、データベース・ファイルからインポートする方法。もうひとつはマニュアルで設定する方法です。また、理想的に動作していると思われるネットワーク・ノードが存在する場合には、ノードの出力を測定し、その測定データから自動的にトレランスデータ(許容値)を得ることも可能です。

タイミング・チェッカ機能により、ゲートウェイやネットワークに起因する複雑なタイミング・エラーを識別、検証し、お客様のネットワーク・システムを障害に強い、信頼性の高いシステムへと導きます。

MENTOR Volcano Network Architectのデータをインポートできる場合には、VPT501のVolcano Aware機能が利用でき、様々なタイミング・パラメータに対するネットワーク・システムの動作検証が行えます。タイミング・パラメータとは、ゲートウェイ遅延、データ送信側(パブリッシャ)における応答時間、データ受信側(サブスクライバ)における応答時間、フレーム周期の最悪値等です。これらのタイミング・パラメータは常時、監視され、ECUのタイミング・エラーを検出、表示します。

シグナル・チェーン・アナライザ

シグナル・チェーン・アナライザは、イベントが連鎖するシステム内でのデジタル・データやネットワーク・シグナルのタイミングを、C言語など特別なコードを記述することなく高精度に測定します。

シグナル・チェーン・アナライザにより、ゲートウェイやネットワーク・ノードにおける応答時間（入力から出力までの時間）を正確に測定できるため、信号が伝送されていく過程（シグナル・チェーン）で生じるタイミング上の問題を効果的、効率的に解析します。

シグナル・チェーン・アナライザにより自動測定可能なタイミング・パラメータは以下の通りです。

- ・ パブリッシング（送信）・ノード・タイミング
- ・ サブスクライビング（受信）・ノード・タイミング
- ・ ゲートウェイ・スループット・タイミング
- ・ 機能タイミング
- ・ 同期イベント・タイミング
- ・ ロスト・データ

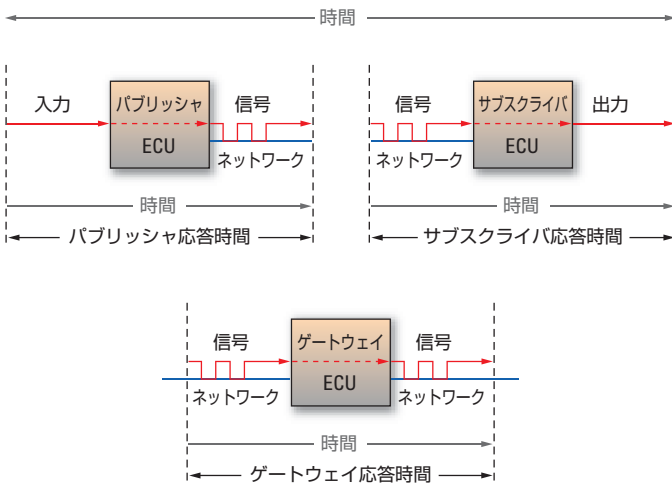


図1

スタンドアロン・データ・ロガー

VPT501のハードウェア・ユニットは、2 GBの大容量メモリを内蔵しており、スタンドアロン・データ・ロガーとして使用でき、コンパクトな測定環境を実現します。VPT501は、車載環境や屋外環境で使用できるように耐久性に優れたシャーシに納められています。内蔵メモリは、全てのネットワーク・チャンネル（2 CAN、2 LIN）の通信データを数時間に渡って記録することができます。さらに記録するデータを制限するフィルタリング機能をサポートし、必要なデータのみを記録することにより、データ・ロギング可能な時間を大幅に長くすることができます。

バス・エミュレーション

メジャーメント・コンフィグレーション・データベース・ファイルは、バス・エミュレーションを行う際に必要となるノード情報を全て含んでいます。ノード情報とは、フレーム情報、信号情報、送信間隔情報などです。エミュレーションを実行する際には、各々のネットワークやノードの動作を定義する必要がありますが、VPT501はこの定義を1クリックで簡単に行うことができます。GUI上でノード・シンボルをクリックするだけの操作で、エミュレーションのオン・オフが切り替わります（図2）。

アドバンスト制御インタフェース

アドバンスト制御インタフェース（Advanced Control Interface）は、イベント（事象）ドリブンの測定、解析機能を拡張する、C言語ベースのプログラミング環境です。例えば、ある特定のメッセージを受信するというイベントをトリガにして、ネットワーク上のデータ測定を開始する、という設定が可能です。またデジタル信号の値が変化するというイベントをトリガにして、表示する物理値（速度や温度など）の表示を変える、という設定も可能です。アドバンスト制御インタフェースを駆使することにより、測定設定やエミュレーション設定をカスタマイズし、その機能を拡張することができます。

CAN診断ツール

CAN診断ツールにより、ISO 15765-2とISO 14229に基づく診断フレームの構築やデコードが可能になります。

CAN診断ツールにより、あらかじめ定義された診断要求やユーザ定義の診断要求に基づいたCAN診断シーケンスを構築できます。

Name	Type	Frame Id	Size [bit]	Offset	Connected To
EngineSpeed	Unsigned	13	0		
GWM_C1_FiP00	Periodic	00000001	16		
RLWinPos	Unsigned	4	0		
RRWinPos	Unsigned	4	4		
DDWinPos	Unsigned	4	8		
PDWinPos	Unsigned	4	12		
GWM_C1_FiP01	Periodic	10000001	8		
GWM					
GWM_ifc_CAN2 (CAN2)	CAN 29				CAN2
GWM_C2_FiP00	Periodic	10000008	16		
EngineSpeed	Unsigned	13	0		
GWM_ifc_CAN1 (CAN1)	CAN 29				CAN1
Signal Gateways					
DDM					
DDM_ifc_CAN (CAN2)	CAN 29				CAN2
DDM_ifc_LIN (LIN1)	LIN Master				LIN2

図2

主な仕様

特長

特長

- ・全てのインタフェースで1 μ sの分解能による同期タイム・スタンプ
 - ・2 CAN、2 LIN、8デジタルI/Oインタフェース
 - ・2つのLINインタフェースは、バージョン1.x～2.0をサポート
 - ・CANトランシーバ(ハイスピードCAN、フォルトトレラントCAN)を全て内蔵
 - ・ハイスピードCAN、フォルトトレラントCAN、シングルワイヤCANはソフトウェアから選択可能
 - ・CANdb、LDF、MCFのデータベース・ファイルをインポート可能
 - ・ネットワーク・タイミング・エラーの自動検出(ネットワーク・タイミング・チェッカ)
 - ・デジタル信号入出力とネットワーク・データ間のタイミングを容易に測定(シグナル・チェーン・アナライザ)
 - ・PC不要のスタンドアロン・データ・ロギング
 - ・2 Gバイトの大容量メモリを内蔵
 - ・ISO 15765-2/14229に基づいたCAN診断サービス
 - ・エミュレーション機能、測定機能を拡張するプログラマブルなアドバンスト制御インタフェース
 - ・外部装置(オシロスコープなど)を制御するための高度なトリガ出力
 - ・100M Ethernetリンクによる計測制御
 - ・長時間測定を実現する低電力モードをサポート
 - ・PCソフトウェア：MS Windows[®] XP対応
-

開発生産性向上への貢献

- ・各種解析機能、及び、1 μ sの測定分解能により、ネットワーク・システムのロバスト性(システムの信頼性、障害への耐性)を迅速に検証
 - ・複雑なゲートウェイ・データに対する、瞬時計測とタイミング解析
 - ・高速プロセッサ搭載のハードウェアにより、測定データの取り逃し無し
 - ・各種インタフェース、トランシーバ等を標準搭載し、コンパクトな測定環境を実現
 - ・スタンドアロン測定においても長時間データ記録が可能
 - ・各種データベース・ファイルをインポートし、既存の開発環境にスムーズに融合
 - ・1クリックするだけでノード/ネットワーク・エミュレーションを簡単設定
 - ・Ethernet接続でテスト・ツールへの遠隔計測環境を容易に実現
-

主な仕様

環境

温度 (AT-ETM757)	動作時：-40℃～+65℃ 保管時：-65℃～+85℃
湿度 (AT-ETM758)	動作時：50%～95% (40℃) 保管時：90% (24時間) (65℃)
安全規格	・設置カテゴリ：IEC 61010-1:2001、EN 61010-1:2001、CSA 22.2 No. 61010.1:2004、UL 61010:2004 ・安全等級2、過電圧カテゴリ II、汚染度2 ・環境レイティング：汎用品

一般特性

メモリ	2 GB
ディスプレイ	ステータス用の5LEDディスプレイ
コネクタ	<ul style="list-style-type: none">・外部電源コネクタ (+8～26 Vdc、過渡電圧はISO 7637-1-1990による)・Ethernetコネクタ・車載用インタフェース・コネクタ (26ピン)<ul style="list-style-type: none">・Vbat電源 (+8～26 Vdc、過渡電圧はISO 7637-1-1990による)・VPT501の消費電力 (代表値)：デジタル入出力無しで5 W・低電力モードでの消費電力 (代表値)：0.5 W・リセットなしの最大電圧ディップ：1 ms・8つのデジタル入出力、DC電圧-3 V～+35 V・2 x GND・CAN (DC電圧-27～+35 Vdc、過渡電圧はISO 7637-3-1995による)<ul style="list-style-type: none">・CAN0 High (I/O)・CAN1 High (I/O)・CAN0 Low (I/O)・CAN1 Low (I/O)・LIN (DC電圧-18 V～+35 V、過渡電圧は-150 V～+100 V (1 nFコンデンサを通して結合))<ul style="list-style-type: none">・LIN0 (I/O)・LIN1 (I/O)・TRIGOUTn - : トリガ出力 (out)、オープン・コレクタ・TRIGINn - : トリガ入力 (in)、しきい値2.5 V (DC電圧-0.3 V～+35 V)

関連資料

タイトル	種別	カタログ番号
Agilent J8115A LIN テスタ	Data Sheet	5989-6817JAJP

製品ウェブ・サイト

最新のアプリケーションおよび製品情報については、以下のウェブ・サイトをご覧ください。

www.agilent.co.jp/find/automotive-network

メモとしてお使いください

メモとしてお使いください



www.agilent.co.jp/find/emailupdates
ご希望の製品やアプリケーションに関する最新情報を入手できます。



www.agilent.co.jp/find/open
Agilentは、テスト・システムの接続とプログラミングのプロセスを簡素化することにより、電子製品の設計、検証、製造に携わるエンジニアを支援します。Agilentの広範囲のシステム対応測定器、オープン・インダストリー・ソフトウェア、PC標準I/O、ワールドワイドのサポートは、テスト・システムの開発を加速します。



www.agilent.co.jp/find/agilentdirect
測定器ソリューションを迅速に選択して、使用できます。



www.lxistandard.org
LXIは、より高速で効率的な接続を提供する GPIB に対する LAN ベースの後継規格です。Agilent は LXI コンソーシアムの創設メンバーです。

Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使いの測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どおりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心して信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、
・アプリケーション・サポート
・システム・インテグレーション
・導入時のスタート・アップ・サービス
など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、測定器のメンテナンスをサポートいたします。詳しくは：

www.agilent.co.jp/find/removealldoubt

アジレント・テクノロジー株式会社

本社〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-19:00 (土・日・祭日を除く)

FAX、E-mail、Webは24時間受け付けています。

TEL ■■■ 0120-421-345
(042-656-7832)

FAX ■■■ 0120-421-678
(042-656-7840)

Email contact_japan@agilent.com

電子計測ホームページ
www.agilent.co.jp

● 記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2007
アジレント・テクノロジー株式会社



Agilent Technologies

September 6, 2007
5989-6818JJP
0000-00HOK