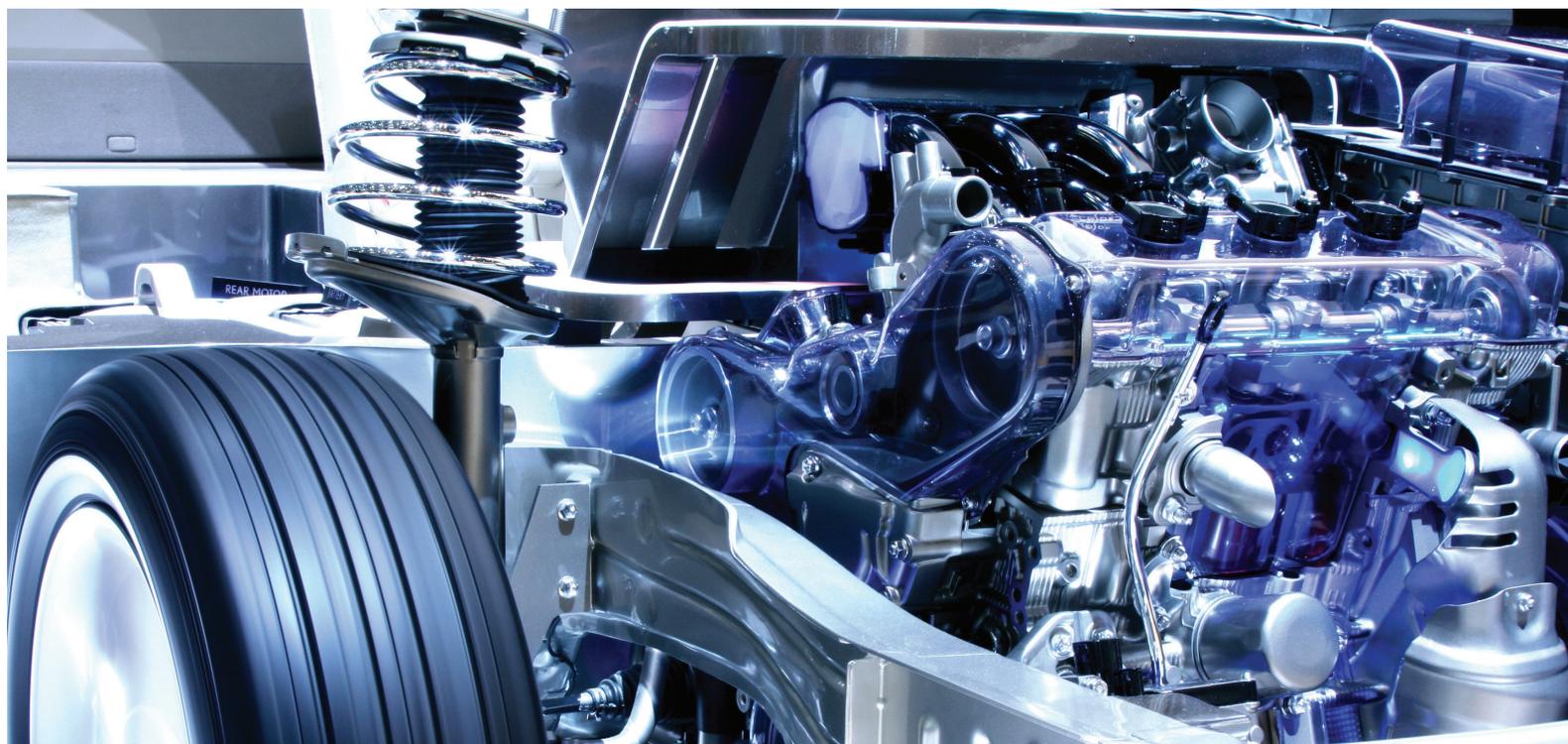
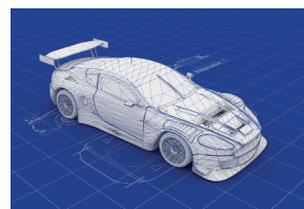


# オートモーティブ テスト事例集



オートモーティブ テストのテクノロジーとエキスパート



スイッチング | プログラマブル抵抗器 | 計測環境 | カスタムのデザイン | 接続性&ケーブル



全製品「3年保証」でサポートします。

## Pickering Interfaces



自動車産業において、複雑な電子機器が急速に増え続けています。電子機器から構成されるオートモーティブのシステムは、テストが困難になりました。ピカリングインターフェース社では、1988年からオートモーティブ テストアプリケーション用のスイッチングシステムと計測システム的设计、製造を始めました。当初はシンプルなボディー制御をテスト対象としていましたが、今日ではアクティブセーフティやインフォテインメント システムなどの複雑なシステムがテスト対象となっています。

ピカリングインターフェース社のオートモーティブ向けファンクションテスト用 PXI、PCI、LXI 製品が、なぜ TRW、デルファイ、リア、BMW、テスラ、キャタピラー、マニエッティ・マレリ、ロバート・ボシュ、ルノー、プジョー、シーメンス、コンチネンタルオートモーティブ、ジョンソン・コントロールズなどのメジャーなオートモーティブ企業に採用されているか。その理由は、オートモーティブ テストのための能力と経験があるからです。ピカリング社は、オートモーティブ エレクトロニクス向けに最適化された様々なモジュールを開発し、ECU (エレクトロニック コントロール ユニット) テスト環境をより容易に、より迅速に、より信頼できるシステム作りを目指しています。

ピカリング社は、ABS ブレーキ モジュールやダッシュボードのテスト、トランスミッション制御、ボディー制御、エアバッグ スクイブ (着火装置)、エンジン マネジメントユニット、BMS テストなど様々なオートモーティブ アプリケーションでの豊富な経験があります。



Courtesy Alfamation 社

# オートモーティブ テストのテクノロジーとエキスパート



ピカリングインターフェース社は、PXI、PCI、LXI アプリケーション用のスイッチングソリューションを提供しています。PXI モジュールのみで 1,000モジュールを超える製品ラインナップがあり、各モジュールを接続するためのケーブルとコネクタを含め、幅広い産業用のソリューションを提供しています。

下記のソリューションを含みます：

- **PXI** システムは、オートモーティブ アプリケーションのためのスイッチシミュレータ、フォルトインサクション、ストレインゲージとネットワーク抵抗を含みます。ピカリングインターフェース社の **PXI** スwitchingは、**RF & マイクロウェーブ**と**40A**を超える高電流アプリケーションのための **BRIC™** 高密度スイッチングマトリックスをサポートしています。
- **PCI** スwitchカードは、シンプルなテストアプリケーションのための、より低コストの選択肢になります。ピカリングインターフェース社の **PCI** カードのソフトウェア ドライバ、ソフトウェア フロントパネルと電気的なコントロールは、**PXI** と同じ基礎技術を使用して実現しています。
- **LXI** スwitchingソリューションは、**PXI** モジュールではコストがかかり実現できない超高密度のスイッチングを提供します。**LXI** ソフトウェアドライバは、どのようなプログラミング環境においても、**PXI** を含む他のプラットフォームと共に機能します。
- ケーブル&コネクタは、シンプルな嵌合コネクタから複雑なケーブル、ターミナルとの接続をサポートします。

すべてのモジュールは標準3年の保証と長期間の製品供給を保証します。多くのお客様にとって重要である製品の動作寿命は、一般的に15年から20年と長期間です。ピカリングインターフェース社は、高品質で高寿命の製品をご提供します。



ピカリングインターフェース社は、オートモーティブのエンジニアのために、テストシステムのコンセプト、ストラテジーから最適なモジュールをインテグレーションします。

様々なアプリケーション事例は、続きをご覧ください・・・

## Pickering Interfaces



### ECU テスト

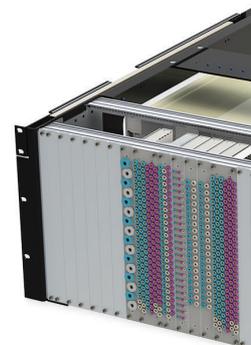
シンプルなボディー制御からエンジンマネジメントユニット (EMU) までのすべての ECU は、十分なテストをするために信号のスイッチングとセンサーエミュレーションが必要です。モーター制御のための高電流のスイッチングとファンクション制御のためのローレベル信号のスイッチングがあります。温度と高度センサーは本質的には抵抗器であるため、テストアプリケーションのために容易にエミュレーションできます。

ガソリン車は42Vのプラットフォームで、電気自動車ではさらに高く400Vから600Vが ECU で使われており、高い電圧のスイッチングを選択する必要があります。

### HILS (ハードウェア・イン・ザ・ループ シミュレーション)

HILS は、生産レベルテストに進む前に、バーチャル環境で徹底的に ECU をテストすることを可能にします。破損したワイヤーあるいは欠陥がある温度センサーのような外部故障状態下における ECU の反応をシミュレートするために使用できます。HILS を使用することにより、電氣的ショート 及び オープン回路をシミュレートできるため、異常なセンサーのデータが ECU に入力された場合に、ECU がどのように反応するか観測して、設計通りに ECU が機能するかどうかテストすることができます。テストされているシステムが複雑になっても、費用対効果が高い方法でより高い信頼性を保証することができます。

ピカリングインターフェース社の HILS 製品は、ブレイクアウト・システム(Break-out Systems)、フォルト インサージョン テスト (Fault Insertion Testing) とセンサーエミュレーションを含みます。高速のインピーダンスマッチングのためのアプリケーションのため、業界最大級の PXI フォルト インサージョン スイッチのレンジを広げるため、特別なフォルト インサージョン モジュールを設計しました。



# オートモーティブ テストのテクノロジーとエキスパート



## センサーとストレインゲージ エミュレーション

エンジンマネジメントユニット(EMU)とボディー制御のテストにおいては、エンジンルームと車室内の環境センサーの多くの抵抗をシミュレートする能力が重要です。各 ECU をテストする場合、スクイブが正常に起動するかどうかを確認するため、テスト車両の加速度計をシミュレートすることができ、エアバッグを制御のテストを実現できます。ピカリングインターフェース社はECUの安全性のテスト用に、PXI および PCI スタンダードに準拠した高精度 0.03%、複数チャンネル、解像度 2mΩ のプログラマブル抵抗ソリューションがあり、容易にストレインゲージ（ひずみゲージ）のエミュレーション環境を提供できます。

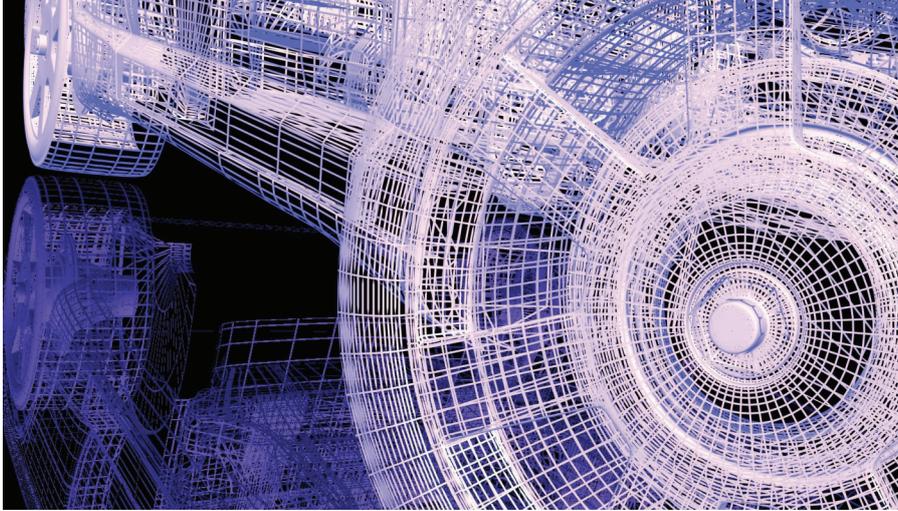
## 環境テスト

環境試験室で複数の ECU に対してテストを行うには、テストサイクル中に ECU を刺激し、データ収集するために、外部機器およびリソースの共有を必要とします。ピカリングインターフェース社の BRIC 高密度スイッチングマトリックスは、8スロットの PXI モジュールで 4~32行、10~552列の範囲で、4,400 のクロスポイントを提供することができます。BRIC の IVI に準拠したドライバは、ピカリング社の信号経路制御ソフトウェア「Switch Path Manager」やナショナルインストルメンツ社の「Switch Executive」のようなパッケージソフトウェアに容易に統合することができます。また、高寿命のピカリングインターフェース社製 ソリッドステート マルチプレクサ およびマトリックスは、極端に長期間の環境試験に最適です。

もし、LXI（イーサネット）インターフェースを選択する場合には、ピカリングインターフェース社の 1,000 種類を超えるPXI モジュール（BRIC マトリックスを含む）を LXI モジュール シャーシで使用できます。また、ピカリング社には BRIC と同じ機能性を持ち、イーサネット接続によってコントロールできる LXI マトリックス（60-55X ファミリー）もあります。



# Pickering Interfaces



## 計測機器マネジメント

低周波の音声チャンネル、スパークコイルの発火パターン、MOST、ファイバーチャネルあるいは最新の衛星無線のいずれかをテストする際、ピカリングインターフェイス社は、それぞれのアプリケーションに対応した信号を切り替えるためのスイッチングモジュールを提供できます。SPST リレー、マルチポールのマルチプレクサあるいはクロスポイントマトリックスの耐圧は、最大 1,000 VDC、帯域は光ファイバーのスイッチングと同様に 65ギガヘルツまで利用できます。

## シグナル コンディショニング

ほとんどの PXI 計測器は、各 ECU をテストするためのデータを生成またはデータをキャプチャするために必要なレンジを満たしていません。例えば、信号または任意波形発生器は、カムシャフトおよび ABS ホイールセンサーなどの周辺機器をシミュレートする信号を駆動するのに必要な振幅を満たすことができず、デジタイザは放電時にスパークプラグコイルの一次入力を十分にキャプチャすることはできません。ピカリングインターフェイス社のマルチチャンネルの高電圧アンプ (41-650) は、ファンクションジェネレータ (41-620) を含む多くの機器に対応可能なアンプを得られます。また、高電圧減衰器 (41-660) は 600 ボルトの波形まで入力可能な広い入力範囲があります。

## RF & マイクロウェーブ

自動車の機器には、RF コンポーネントを必要とする傾向が増えています。Bluetooth、ビデオ、および ACC (アダプティブクルーズコントロール) などのテスト時には、RF & マイクロウェーブのスイッチングが必要になります。ピカリングインターフェイス社は、500MHz のから 65GHz までの帯域の RF ソリューションを提供していますので、標準的な RF ソリューション製品とテスト対象となる RF およびマイクロウェーブアプリケーションの大半に応えることができます。





## スイッチシミュレーション

ボディー制御をテストする際に重要なテストは、スイッチの接点が汚れていて通常のオープンとクローズ抵抗とは異なる場合に、スイッチが正しく応答するかどうかを確認することです。ピカリングインターフェース社のスイッチシミュレーションモジュール（40-480）は、最大32チャンネルのオートモーティブ向けスイッチシミュレーション環境を提供します。経年劣化によるスイッチの接点の汚れ、またリーク電流などをシミュレーションでき、良くない環境下で自動車の I/O デバイスをテストすることができます。

## 電気自動車 バッテリー マネジメント システム テスト

電気自動車の主要な課題の一つはバッテリーマネジメント システム（BMS）に対するテストの効率化です。ピカリングインターフェース社は BMS のテストを容易にするために、バッテリー シミュレータ モジュール（41-752）を提供しています。

ピカリングインターフェース社の論文「Developing a PXI solution for testing automotive battery management systems」を「Knowledgebase」に公開しています。ぜひご覧ください。

## オートモーティブ ロードマネジメント

ボディー制御、ABS、電動パワーステアリング（EPS）やトランスミッション制御などの ECU のテストは、テスト対象ユニット（UUT）に高電流の負荷を接続する必要があります。ピカリングインターフェース社は、PXI シャーシ内に最大 40 アンペアまでサポートすることができる広いレンジの PXI スイッチングモジュールを提供しています。テストシステムの PXI シャーシ内ではサポートが難しい高電流を制御するために、リレードライバモジュール（40-410、411、412）が用意されています。また、LXI マトリックススイッチ（60-600）は、最大 64 チャンネル、10 アンペアまで切り替えることができます。



## Pickering Interfaces

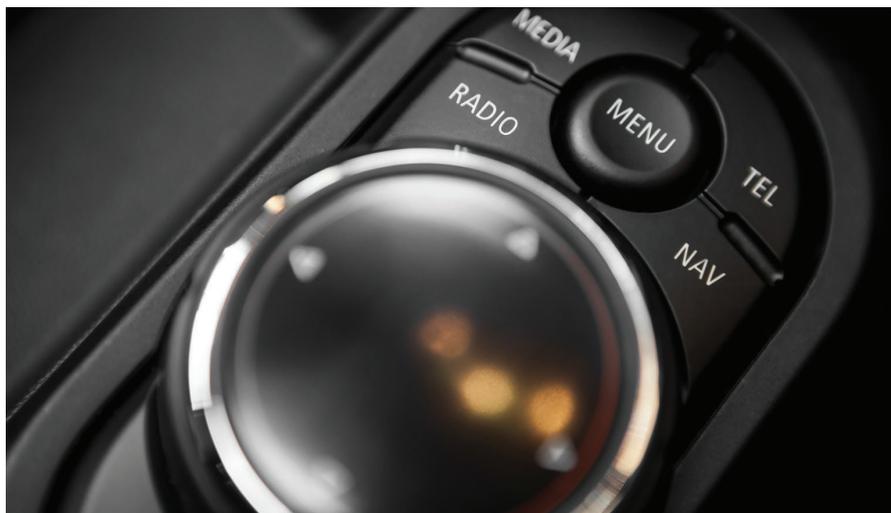


### ピカリング社は オートモーティブテストの すべてのニーズをカバーしています！

オートモーティブ テストにおける技術力と実績、専門知識により、様々な自動車産業からのニーズにお応えしています。主要な自動車メーカーと自動車用エレクトロニクスメーカーからピカリングインターフェース社が選ばれる理由は、スイッチングおよびシミュレーション製品の幅広い製品ラインアップを見れば明らかです。

テストアプリケーションの課題はピカリング社が解決します。





## ピカリングインターフェース社について

ピカリングインターフェース社は、設計や電子テストおよびシミュレーションで使用するためのモジュール式のシグナルスイッチングや計測機器を製造しています。PXI、LXI、PCI と GPIB アプリケーション向けのスイッチングソリューションは、業界最大の製品ラインナップを揃え、さらにケーブルやコネクタまでサポートしています。ピカリング社の製品は、世界中のテストシステムに組み込まれて、優れた信頼性と価値を提供してご評価頂いています。

## ピカリング社の優れたスイッチングソリューション

ピカリングインターフェース社は、お客様がテストシステムを検討するときに選択肢を増やすため、スイッチング製品のレンジを拡大し続けています。テストエンジニアは、指定されたテスト要件と予算のバランスをとるため、テストアプリケーションのために十分なスイッチングの選択肢を必要とします。ピカリング社の理念は、どのようなアプリケーションにおいても、必要とされるパフォーマンスに最適なスイッチングを適切なコストで提供することです。

すべてのモジュールとケーブルの製造プロセスは、お客様のニーズに応えるために、2つの工場で容易にカスタマイズを提供することを可能にする柔軟な製造ラインで行われています。どのようなテストプラットフォームのスイッチング要件についても、費用対効果の高いソリューションを提供することができます。ピカリングインターフェース社は、リードリレーの製造能力を持つ唯一のスイッチプロバイダーです。

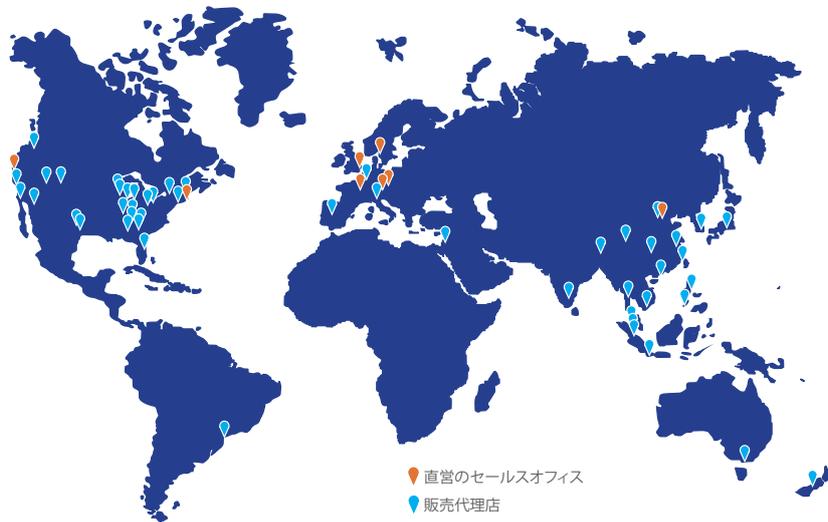


# Pickering Interfaces



## グローバル オペレーション

ピカリングインターフェース社は、オートモーティブ、航空宇宙、防衛、発電、エネルギーと商業エレクトロニクスなど、多くの産業向けにソリューションを提供しています。ピカリング社は、アメリカ合衆国、イギリス、ドイツ、スウェーデン、フランス、チェコ共和国と中国など、グローバルに直営の販売・サポート拠点が 있습니다。さらに、アメリカ、ヨーロッパとアジア全体に代理店があります。



# オートモーティブ テストのテクノロジーとエキスパート



## サポート

お客様の多くは、少なくともテスト対象の製品が終了するまでテストシステムが稼働することを期待します。ピカリングインターフェース社は、この必要性を理解して、重要な部品、ソフトウェア、およびケーブル、配線の設計だけでなく、製造プロセスのすべてが社内で行われているという事実を誇りに持っています。自社の製造プロセスにより、長期的な製品のサポートを保証でき、安定した製品の供給を実現することが可能となります。

ピカリングインターフェース社は、お客様のニーズに応えるため長期サポートに努めます。

- 納品日から15年から20年間、製品のサポートを行います。
- 絶えず製品ラインナップをアップデートしており、例えば製品が時代遅れになったとしても、アップデート版の製品を供給する努力をします。
- 互換性を維持する目的のために特別注文で古いリビジョンの製品を製造します。もし同一製造を製造できない場合、同じ形状かつ同じ機能の代替製品を提供します。
- もし製造中止になった場合には、すべての製品のサービスと修理をします。
- eBIRST™ スイッチングシステム テストツールを提供します。このツールは、PXI、LXI & PCI スイッチシステムの中で、短時間で簡単にリレーの故障を検出する方法を提供します。



## ソフトウェア

ピカリングインターフェース社は、アプリケーション開発環境の選択肢が広がるようオープンソフトウェア開発のインターフェースを提供することを約束します。カーネル、IVI および VISA (NI社と Keysight社 (アジレント社)) は、32ビット/64ビットのWindows OSのバージョン、ならびにLINUXのほとんどのバージョンと互換性のあるドライバを提供します。ピカリング社のVISAドライバは、LabVIEW RTのようなリアルタイム・オペレーティング・システムと互換性があります。

これらのドライバは、ピカリング社 Switch Path Manager、ナショナルインスツルメンツ社製品 (LabVIEW, LabWindows/ CVI, Switch Executive, MAX, NI TestStand, など)、Microsoft社 Visual Studio 製品 (Visual Basic, Visual C+)、キーサイト・テクノロジー社 (アジレント社) VEE、Mathworks社 Matlab、Marvin社 ATEasyなどのプログラミング環境で使用され、様々なアプリケーションで利用されています。

# オートモーティブ テストのテクノロジーとエキスパート

## ダイレクト販売&サポートオフィス

### Pickering Interfaces Inc., USA

Tel: +1 781-897-1710 | e-mail: [ussales@pickeringtest.com](mailto:ussales@pickeringtest.com)

### Pickering Interfaces Ltd., UK

Tel: +44 (0)1255-687900 | e-mail: [sales@pickeringtest.com](mailto:sales@pickeringtest.com)

### Pickering Interfaces Sarl, France

Tel: +33 1 60 53 55 50 | e-mail: [frsales@pickeringtest.com](mailto:frsales@pickeringtest.com)

### Pickering Interfaces GmbH, Germany

Tel: +49 89 125 953 160 | e-mail: [desales@pickeringtest.com](mailto:desales@pickeringtest.com)

### Pickering Interfaces AB, Sweden

Tel: +46 340-69 06 69 | e-mail: [ndsales@pickeringtest.com](mailto:ndsales@pickeringtest.com)

### Pickering Interfaces s.r.o., Czech Republic

Tel: +420 558 987 613 | e-mail: [desales@pickeringtest.com](mailto:desales@pickeringtest.com)

### Pickering Interfaces, China

Tel: +86 10 57025883 | e-mail: [chinasales@pickeringtest.com](mailto:chinasales@pickeringtest.com)

オーストラリア、ベルギー、カナダ、中国、インド、インドネシア、イスラエル、イタリア、日本、マレーシア、オランダ、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、韓国、スペイン、台湾、タイ、ベトナム、そしてアメリカ合衆国全体のローカルの販売代理店があります。

Pickering Interfaces、Pickering Interfacesのロゴ、BRIC と eBIRST はピカリングインターフェース社のトレードマークです。他のすべてのブランドと製品名は各社の商標あるいは登録商標です。このドキュメントには要約された内容が含まれています。また内容が予告なく変更される場合があります。

© Pickering Interfaces 2016 – All rights reserved

Jul 2016 - Lit-063 Issue 1

ピカリングインターフェース社 日本総代理店



システムに挑戦する

**アンドールシステムサポート株式会社**

〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町66-2  
興和川崎西口ビル8階

自動テストソリューション事業部

TEL : 044-201-7844 E-mail : [pickering@andor.jp](mailto:pickering@andor.jp)

URL: <http://www.andor.jp>



[pickeringtest.com](http://pickeringtest.com)