

# PCAN-TJA1054

Bus Converter High-Speed CAN to  
Low-Speed CAN

## User Manual



Document version 2.2.0 (2019-06-03)



## 関連商品

| Product Name | Model | Part Number |
|--------------|-------|-------------|
| PCAN-TJA1054 |       | IPEH-002039 |

PCAN®は、PEAK-System Technik GmbH の登録商標です。CANopen®および CiA®は、Automation e.V. における CAN の登録商標です。

本書に記載されているその他すべての製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標である可能性があります。

“TM” および “®” で明示的にマークされていません。

Copyright©2019PEAK-System Technik GmbH

この文書の複製（コピー、印刷、またはその他の形式）および電子配布は、PEAK-System Technik GmbH の明示的な許可がある場合にのみ許可されます。

PEAK-System Technik GmbH は、事前の発表なしに技術データを変更する権利を留保します。一般的なビジネス条件とライセンス契約の規制が適用されます。すべての権利は留保されています。

PEAK-System Technik GmbH

Otto-Roehm-Strasse 69

64293 Darmstadt

Germany

Phone: +49 6151 8173-20

Fax: +49 6151 8173-29

[www.peak-system.com](http://www.peak-system.com)

[info@peak-system.com](mailto:info@peak-system.com)

Document version 2.2.0 (2019-06-03)

## 目次

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>1 はじめに</b> .....           | <b>4</b>  |
| 1.1 プロパティの概要.....             | 4         |
| 1.2 システム要件 .....              | 5         |
| 1.3 納品内容 .....                | 5         |
| <b>2 コネクタ</b> .....           | <b>6</b>  |
| 2.1 High-speed CAN 側の接続 ..... | 6         |
| 2.2 Low-speed CAN 側の接続 .....  | 7         |
| <b>3 オペレーション</b> .....        | <b>8</b>  |
| 3.1 ビットレート .....              | 8         |
| 3.2 低電力（Low Power）モード .....   | 8         |
| 3.3 ステータス LED .....           | 9         |
| 3.4 Red エラーLED .....          | 9         |
| <b>4 技術仕様</b> .....           | <b>10</b> |
| <b>付録 A CE 証明書</b> .....      | <b>12</b> |
| <b>付録 B 寸法図</b> .....         | <b>13</b> |
| <b>付録 C クイック・リファレンス</b> ..... | <b>14</b> |

## 1 はじめに

PCAN-TJA1054 バス・コンバーターは、High-speed CAN バス (ISO 11898-2) と Low-speed CAN バス (ISO 11898-3) の間の接続を確立します。バス・コンバーターの最も重要な潜在的なアプリケーションの 1 つは、PEAK CAN インターフェイス (PCAN-USB など) と Low-speed CAN バス間の簡単な接続です。

### Low-speed CAN (LS-CAN)

LS-CAN は、主に乗用車で最大 125 kbit / s の Low-speed アプリケーションを対象としています。High-speed CAN (HS-CAN) と同様に、LS-CAN は 2 本のワイヤを経由して信号を差動で送信します。ただし、そのフォールトトレランス (短絡など) により、1 本のワイヤのみで動作が自動的に提供されます。



**ヒント:** このマニュアルの最後 (付録 C) に、PCAN-TJA1054 の操作に関する簡単な情報が記載されたクイック・リファレンスがあります。

### 1.1 プロパティの概要

- High-speed CAN から Low-speed CAN へのアダプター
- 最大 125kbit / s のビットレート
- CAN トランシーバー NXP PCA82C251 および TJA1055
- Low-speed CAN 用の終端抵抗を切り替えることができます (560Ω / 5.66kΩ)
- 電源 LED
- エラー LED (Low-speed CAN)

- D-Sub 9 ピンを経由した CAN バス接続 (CiA®303-1 に準拠)
- High-speed CAN 接続のピン 1 を経由して電源 (5 V) を供給します。PEAK-System のほぼすべての CAN インターフェイスは、必要な電源を供給することができます。
- 動作温度範囲 : -40~85°C (-40~185°F)



**注：** LS-CAN トランシーバーTJA1055 のプロパティと動作に関する追加情報を NXP の Web サイト ([www.nxp.com](http://www.nxp.com)) などから対応するデータシートをダウンロードできます。

## 1.2 システム要件

- 5V 電源を CAN コネクタにルーティングできる HS-CAN コンポーネント (PCAN シリーズのすべての CAN インターフェイスに設定可能)

## 1.3 納品内容

- プラスチック・ケースのアダプター
- PDF フォーマットのマニュアル

## 2 コネクタ

### 2.1 High-speed CAN 側の接続

PCAN-TJA1054 は、HS-CAN コンポーネント（PCAN-USB など）に直接接続するように設計されています。HS-CAN 側には 9 ピンの D-Sub コネクタがあります。ピン割当ては、CiA®102 の仕様に対応しています。

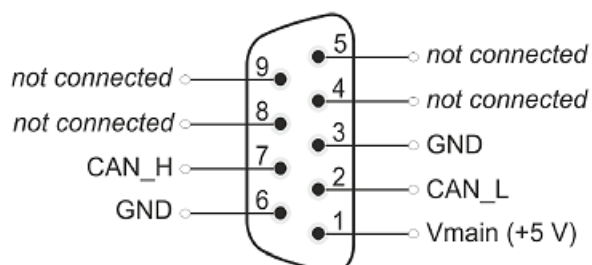


図 1 : HS-CAN のピン割当て



**注意！** PCAN-TJA1054 を接続または切断するときは、HS-CAN コンポーネントが常にオフになっていることを確認してください。そうしないと、PCAN-TJA1054 または接続されているハードウェアが損傷または破壊される可能性があります。

CAN\_L と CAN\_H の間には、60Ωの終端抵抗が内部に取り付けられています。したがって、接続された HS-CAN コンポーネントに追加の回線終端は必要ありません。

電源には、PCAN-TJA1054 は+5 V ( $V_{main}$ ) の電源を使用します。これは、HS-CAN コネクタのピン 1 に適用する必要があります。



**注：** ピン 1 の電源に関する情報を入手するには、PCAN-TJA1054 を接続する HS-CAN コンポーネントのドキュメントを参照してください。

## 2.2 Low-speed CAN 側の接続

LS-CAN バスの接続には、9 ピンの D-Sub ポートが使用されます。

割当ては次のとおりです。

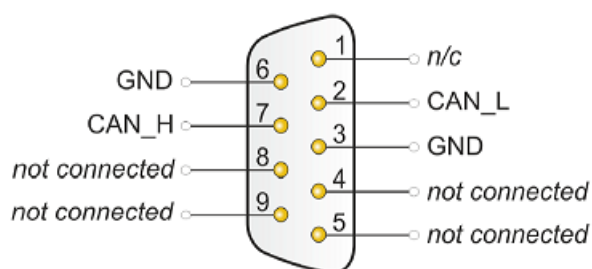


図 2 : LS-CAN のピン割当て

## Low-speed CAN のバス終端

Low-speed CAN のすべてのノードには終端抵抗があります。最適なシステム条件を得るには、CAN バス全体を  $100\Omega$ （すべての終端抵抗の並列接続）で終端する必要があります。単一ノードは、 $500\Omega$ 以上  $6k\Omega$ 以下で終端する必要があります。

PCAN-TJA1054 の既存の CAN バスへの適合を簡素化するために、スライド・スイッチを使用して終端抵抗  $560\Omega$ と  $5.66k\Omega$ を切替えることができます。

小型の CAN バスの場合、または単一のコンポーネントをテストする場合は、スライド・スイッチを  $560\Omega$ に設定する必要があります。終端に関してすでに最適化されている既存の CAN バスの監視またはコンフィグレーションについては、スライド・スイッチを  $5.66k\Omega$ に設定して、終端全体への影響を最小限に抑える必要があります。

## 3 オペレーション

### 3.1 ビットレート

接続されている HS-CAN コンポーネントのビットレートが、PCAN-TJA1054 を操作するための LS-CAN バスのビットレートと一致していることを確認してください。

PCAN-TJA1054 では、ビットレートの変換または自動適応は行われません。

### 3.2 低電力 (Low Power) モード



**注：**LS-CAN トランシーバーは常に通常の動作モードで動作します。  
低電力モード "Sleep" または "Standby" のいずれかでの操作はできません。

PCAN-TJA1054 は、CAN バスを経由してのみ、他のハードウェア（コントローラーなど）に接続されているため、低電力モードの 1 つをアクティブにすることはできません。

PCAN-TJA1054 は、低電力モードを使用する自動車の LS-CAN バスに接続する場合、以下の点に配慮する必要があります。

低電力モードでは、自動車のすべてのトランシーバーがバッテリーに対して CAN\_L を終端します。ただし、PCAN-TJA1054 は、VCC に対して CAN\_L を終端します。CAN\_L では、電圧は、ネットワークサイズと終端に応じて、CAN\_L (7.3 V) での短絡の認識しきい値より上または下のレベルに調整されます。

CAN\_L の電圧が 7.3V 未満にとどまる場合、シャント電流は自動車の消費電流の増加につながります。



ただし、CAN\_L の電圧が 7.3 V を超える場合、PCAN-TJA1054 は CAN\_L の短絡を検出し、Single wire 動作 (CAN\_H) に切替わります。通信は保証されますが、エラーは Red LED で示されます (セクション 3.4 Red エラーLED を参照)。

### 3.3 ステータス LED

| LED   | Meaning             |
|-------|---------------------|
| Green | 電源、電圧供給+5 V         |
| Red   | エラー、LS-CAN バスのエラー状態 |

### 3.4 Red エラーLED

Red LED は、LS-CAN トランシーバーのエラー出力の状態を示します。この出力は、Low-speed CAN 側の次のエラー状態に対してアクティブになります：

- CAN\_H での割込み
- CAN\_L での割込み
- CAN\_H と GND 間の短絡
- CAN\_H と VCC 間の短絡
- CAN\_L と GND 間の短絡
- CAN\_L と VCC 間の短絡
- CAN\_H と CAN\_L 間の短絡

詳細については、CAN トランシーバーTJA1055 のデータシートを参照してください。

## 4 技術仕様

| CAN                                   |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| High-speed CAN                        | ISO 11898-2<br>2.0A (standard format) and 2.0B (extended format)<br>Transceiver: PCA82C251<br>D-Sub socket, 9 pins (CiA®102 に準拠)<br>62Ω の内部バス終端 (固定) |
| Low-speed CAN                         | ISO 11898-3<br>Transceiver: TJA1055<br>D-Sub plug, 9 pins<br>560Ω または 5.66kΩ の内部バス終端 (切替え可能)                                                         |
| Bit rate                              | max. 125 kbit/s                                                                                                                                      |
| Power supply                          |                                                                                                                                                      |
| Supply Voltage                        | +5 V = (D-Sub ソケットのピン 1 経由)                                                                                                                          |
| Power consumption                     | 通常動作 : 20~30 mA<br>エラー時 : 40 mA<br>最大 : 80 mA (ピーク)                                                                                                  |
| Environment                           |                                                                                                                                                      |
| Operating temperature                 | -40 - +85 °C (-40 to 185 °F)                                                                                                                         |
| Temperature for storage and transport | -40 - +100 °C (-40 to 212 °F)                                                                                                                        |
| Relative humidity                     | 15 - 90 %, not condensing                                                                                                                            |
| Ingress protection (IEC 60529)        | IP20                                                                                                                                                 |
| Measures                              |                                                                                                                                                      |
| Size                                  | 50 x 32 x 17 mm<br>13 ページの付録 B 寸法図も参照してください。                                                                                                         |
| Weight                                | 25 g                                                                                                                                                 |

| Conformity |                                  |
|------------|----------------------------------|
| EMV        | Directive 2014/30/EU             |
|            | DIN EN 55024:2016-05             |
|            | DIN EN 55032:2016-02             |
| RoHS 2     | Directive 2011/65/EU             |
|            | DIN EN 50581 VDE 0042-12:2013-02 |

## 付録 A CE 証明書

### EU Declaration of Conformity



This declaration applies to the following product:

Product name: PCAN-TJA1054

Item number(s): IPEH-002039

Manufacturer: PEAK-System Technik GmbH  
Otto-Roehm-Strasse 69  
64293 Darmstadt  
Germany

**CE** We declare under our sole responsibility that the mentioned product is in conformity with the following directives and the affiliated harmonized standards:

**EU Directive 2011/65/EU (RoHS 2)**

**DIN EN 50581 VDE 0042-12:2013-02**

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances;  
German version EN 50581:2012

**EU Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)**

**DIN EN 55024:2016-05**

Information technology equipment – Immunity characteristics – Limits and methods of measurement (CISPR 24:2010 + Cor.:2011 + A1:2015);  
German version EN 55024:2010 + A1:2015

**DIN EN 55032:2016-02**

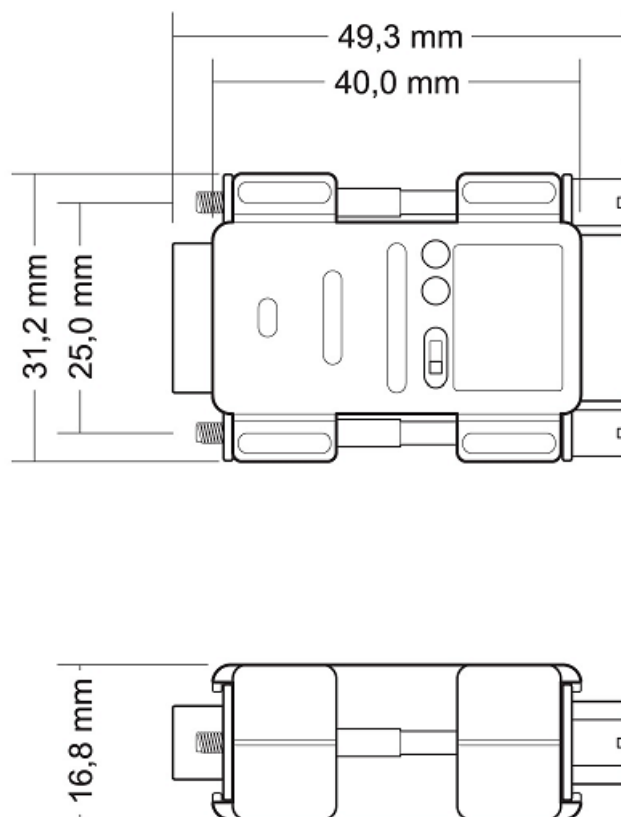
Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission Requirements (CISPR 32:2015);  
German version EN 55032:2015

Darmstadt, 22 February 2019

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Uwe Wilhelm".

Uwe Wilhelm, Managing Director

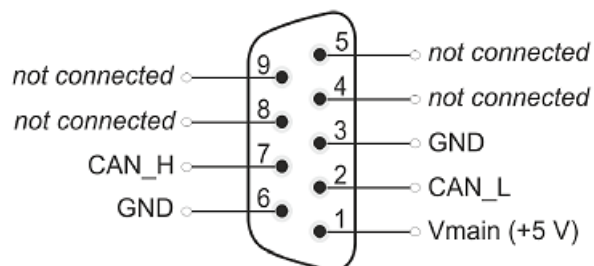
## 付録 B 寸法図



この図は、製品の実際のサイズを示していません。

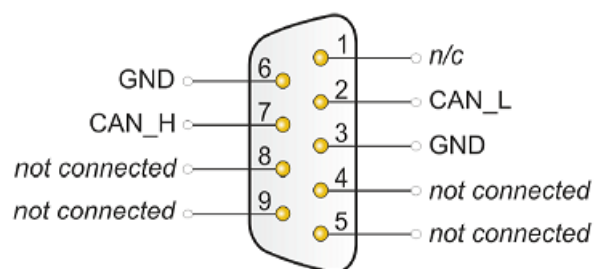
## 付録 C クイック・リファレンス

### High-speed CAN ソケット



関連する HS-CAN コンポーネントがオフになっている場合にのみ、PCAN-TJA1054 を接続または切断してください。

### Low-speed CAN プラグ



### スライド・スイッチ Low-speed CAN 終端

- 小規模なネットワークを構築し、単一のコンポーネントをテストするための 560Ω
- 既存のネットワークを監視またはコンフィグレーションするための 5.66kΩ（すでに最適に終了）

## ステータス LED

| LED   | Meaning             |
|-------|---------------------|
| Green | 電源、電圧供給+5 V         |
| Red   | エラー、LS-CAN バスのエラー状態 |

## ビットレート

接続された HS-CAN コンポーネントでコンフィグレーションされます。接続されている HS-CAN コンポーネントのビットレートが、PCAN-TJA1054 を操作するための LS-CAN バスのビットレートと一致していることを確認してください。