

# PCAN-MicroMod Digital 1&2

Application-specific PCAN-MicroMod  
Motherboard

## User Manual



Document version 1.12.0 (2019-03-22)

**PEAK**  
System

## 関連製品

Product Name	Model	Part number
PCAN-MicroMod Digital 1	Including casing and PCAN-MicroMod	IPEH-002200
PCAN-MicroMod Digital 2	Including casing and PCAN-MicroMod	IPEH-002201
PCAN-MicroMod Configuration	Version 2.5 (Windows software)	

PCAN®は、PEAK-System Technik GmbH の登録商標です。

CANopen® および CiA®は、CAN in Automation e.V のコミュニティ登録商標です。

本書に記載されているその他の製品名は、各社の商標または登録商標です。“™” または “®” によって明示的にマークされていません。

Copyright©2019 PEAK-System Technik GmbH

複製（コピー、印刷、その他の形式）、および本書の電子配布は、PEAK-System Technik GmbH の明示的な許諾がある場合にのみ許可されます。PEAK-System Technik GmbH は、事前の通知なしに技術データを変更する権利を有します。一般的なビジネス条件とライセンス契約の規則が適用されます。全ての著作権を有します。

PEAK-System Technik GmbH

Otto-Roehm-Strasse 69

64293 Darmstadt

Germany

Phone: +49 (0)6151 8173-20

Fax: +49 (0)6151 8173-29

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

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

Document version 1.12.0 (2019-03-22)

## 目次

1	はじめに.....	4
1.1	主な特徴 .....	4
1.2	動作要件 .....	5
1.3	納品内容 .....	6
2	ハードウェア コンフィグレーション.....	7
2.1	デジタル入力用の Pull-up/pull-down 回路 .....	8
3	オペレーション .....	10
3.1	ポートのアサインメント .....	10
3.2	コンフィグレーションプログラム .....	11
3.2.1	システム 前提条件.....	11
3.2.2	プログラムのインストール.....	12
3.2.3	コンフィグレーションの作成 .....	12
3.2.4	該当する MicroMod service .....	13
3.3	ステータス LED.....	14
3.4	CAN バス上にあるいくつかの PCAN-MicroMod.....	14
3	技術仕様.....	16
付録 A	CE 認証書.....	19
付録 B	寸法図.....	20

# 1 はじめに

PCAN-MicroMod のマザーボードは、アプリケーション環境を提供します。この製品グループの代表的な特性は、広い電源電圧範囲と入力および出力の保護回路が含まれていることです。CANopen®ファームウェアは、すべての PCAN-MicroMod マザーボードで利用できます。

Digital 1 & Digital 2 マザーボードは、一般的なデジタル要件に対応します。



**注:** このマニュアルでは、PCAN-MicroMod ベースのマザーボードと standard firmware について記載しています。PCAN-MicroMod については PCAN-MicroMod ユーザーマニュアルがあります。コンフィグレーションプログラム PCAN-MicroMod Configuration については、PCAN-MicroMod Configuration の Help を参照願います。

## 1.1 主な特徴

- High-speed CAN (ISO 11898-2)
- ビットレート : 最大 1 Mbit/s 最小 10 kbit/s
- CAN 規格 2.0A (11-bit ID)および 2.0B(29-bit ID)に準拠
- Windows プログラム PCAN-MicroMod Configuration を使用してコンフィグレーションが可能
- 電源電圧 : DC 8~26 V
- スプリング端子コネクタ付きアルミニウムケーシング
- アルミニウムケーシング、DIN レール固定 (オプションで可能)
- 動作温度 : -40 ~ +85°C (-40 ~ +185°F)

- 8 個のデジタル入力：
  - Pull-up 回路または Pull-down 回路が選択可能 (Din の 3 グループ)
  - シュミットトリガーの動作、反転
  - スレッショルド： High 4.8 V、Low 1.2 V
  - Low-pass の動作
  - 4 個のデジタル入力または 4 個の周波数入力が二者択一で切替可能  
例: デジタル入力時 (状態変化)、周波数入力時 (カウント)
- 5 個のデジタル出力：
  - PCAN-MicroMod Digital 1：4 個のローサイドスイッチ、最大 45 V、0.35 A
  - PCAN-MicroMod Digital 2：4 個のハイサイドスイッチ、最大 26 V、1.1 A
  - 1 個の高速 (fast) ローサイドスイッチ。55 V、0.75 A、最大 10 kHz (Frequency output)
  - 短絡保護
- 電源およびデジタル出力用のステータス LED

## 1.2 動作要件

- 電源供給：DC 8 ~ 26 V
- コンフィグレーションの作成および転送する場合：
  - Windows 10、8.1 (32/64 ビット) を搭載したコンピュータ
  - PEAK-System 社製の PCAN シリーズの CAN インターフェイス

## 1.3 納品内容

- PCAN-MicroMod
- ケーシング内の PCAN-MicroMod マザーボードと嵌合コネクタ  
(フェニックスコンタクト FK-MCP 1,5 / 10-ST-3,81 1851122)
- Windows 用の PCAN-MicroMod Configuration
- PDF 形式のマニュアル

## 2 ハードウェア コンフィグレーション

ハードウェアを変更することでマザーボードをカスタマイズすることができます。次のサブセクションには、変更可能な設定について説明しています。

### マザーボードへのアクセス

次のセクションで説明する変更を実行するには、ケーシングの蓋を緩め、マザーボードから PCAN-MicroMod を引き出す必要があります。



**注意！** 静電気放電（ESD）は、マザーボードまたは PCAN-MicroMod のコンポーネントを損傷または破壊する可能性があります。ボードを取り扱う際は、ESD を回避するための予防措置を講じてください。

### PCAN-MicroMod の再マウント

PCAN-MicroMod を再マウントするときは、マザーボードと PCAN-MicroMod （左上隅）にある白い三角形のマークに注意してください。これらのマークを合わせる必要があります。

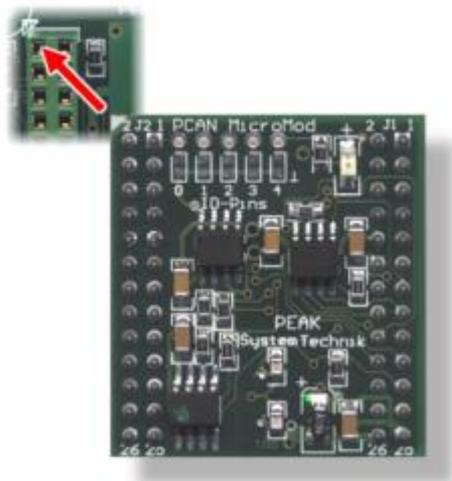


図 1 : PCAN-MicroMod の位置

## 2.1 デジタル入力用の Pull-up/pull-down 回路

納品時に、デジタル入力は Pull-up 回路に設定されています。入力グループごとに Pull-down 回路に設定することもできます。これは、0Ω 抵抗またははんだブリッジの位置を変更することによってできます。

Digital inputs Digital 1	Solder bridge position for	
	Pull-up (+U <sub>b</sub> )*	Pull-down (GND)
DIn 0 to DIn 2	R32 (H) 	R35 (L) 
DIn 3 to DIn 5	R33 (H) 	R36 (L) 
DIn 6 and DIn 7	R34 (H) 	R37 (L) 

\* 出荷時の設定

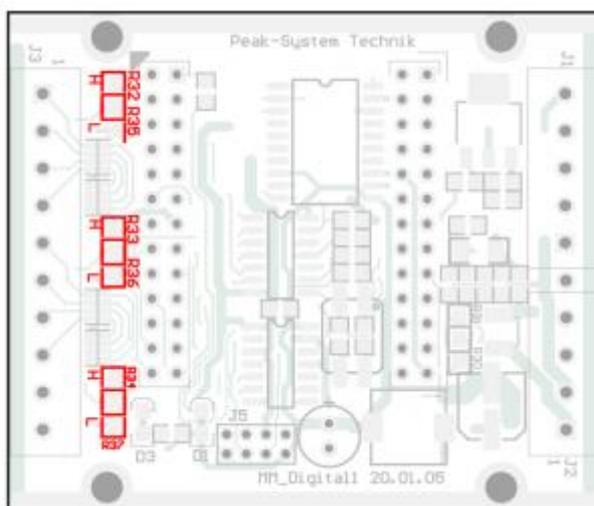


図 2 : Digital 1 マザーボード上の R32 / R35、R33 / R36、R34 / R37 の位置

Digital inputs Digital 2	Solder bridge position for	
	Pull-up (+U <sub>b</sub> )*	Pull-down (GND)
DIn 0 to DIn 2	R33 (H) 	R36 (L) 
DIn 3 to DIn 5	R34 (H) 	R37 (L) 
DIn 6 and DIn 7	R35 (H) 	R38 (L) 

\* 出荷時の設定

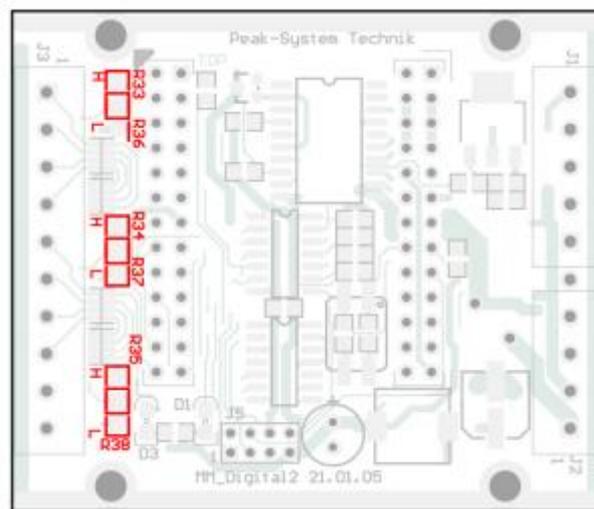


図 3 : Digital 2 マザーボード上の R33 / R36、R34 / R37、R35 / R38 の位置



**注意！** 入力グループの設定を変更した後、短絡がないか再確認してください。

## 3 オペレーション

### 3.1 ポートのアサインメント

マザーボードには、左側に J1 と J2、右側に J3 のコネクタがあります。  
ポートのアサインメントは次のとおりです：

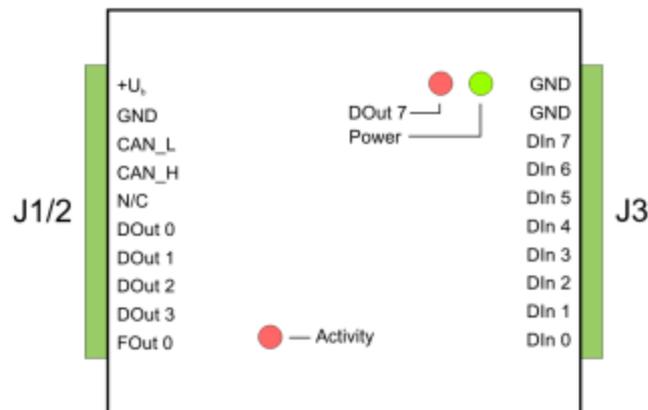


図 4 : マザーボード Digital1 および Digital2 のポート

Port name	Function
<b>J1/2</b>	
+U <sub>b</sub>	Operating voltage 8 - 26 V DC
GND	Digital ground
CAN_L	Differential CAN signal
CAN_H	
N/C	Not connected
DOut 0	Digital output
DOut 1	
DOut 2	
DOut 3	
FOut 0	Frequency output

Port name	Function
J3	
GND	Digital ground
GND	
DIn 7	Digital input
DIn 6	
DIn 5	
DIn 4	
DIn 3	Digital input, frequency input parallel
DIn 2	
DIn 1	
DIn 0	

## 3.2 コンフィグレーションプログラム

PCAN-MicroMod のコンフィグレーションの作成および転送するために、Windows ソフトウェア PCAN-MicroMod Configuration を使用します。このセクションでは、プログラムのインストールとマザーボード Digital 1 および Digital 2 に関する基本的なポイントについて説明します。

PCAN-MicroMod Configuration に関する詳細情報は、プログラムの Help の PCAN-MicroMod Configuration Documentation にあります。(例： **F1** を使用)。

### 3.2.1 システム 前提条件

- Windows 10、8.1 (32/64 ビット)
- PCAN シリーズの CAN インターフェイスを備えたコンピュータ (CAN を介してコンフィグレーションを PCAN-MicroMod に転送するため)

### 3.2.2 プログラムのインストール

Windows では、次の URL からプログラムをダウンロードします。

<https://www.peak-system.com/fileadmin/media/files/micromodconfig.zip>

micromodconfig.zip を解凍して Setup.exe を実行します。

インストーラーにしたがってインストールしてください。

### 3.2.3 コンフィグレーションの作成

PCAN-MicroMod Configuration で新しいコンフィグレーションの作成を開始すると、使用するマザーボードのタイプを選択するために **Board Type** ダイアログボックスが表示されます。必要な設定を以下に説明します。

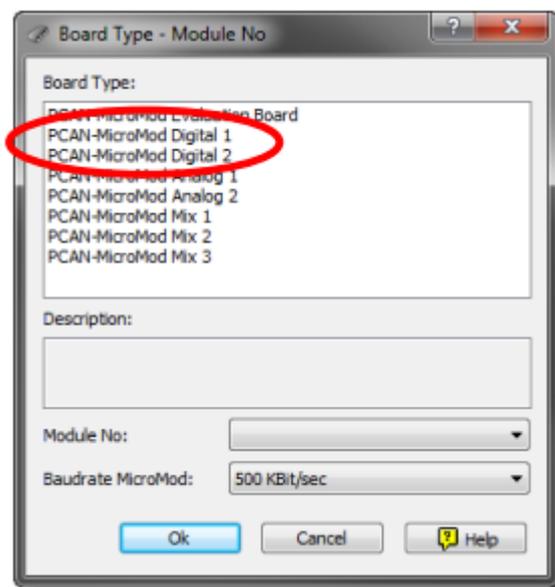


図 5 : PCAN-MicroMod Configuration : マザーボード Digital 1 または Digital 2 を選択

**Board Type** : PCAN-MicroMod Digital 1 または PCAN-MicroMod Digital 2

使用しているマザーボードを選択してください。

## Module No : 0

Digital 1 マザーボードおよび Digital 2 マザーボード上の PCAN-MicroMod の module number は出荷時、0 に設定されています、同じ CAN バス上で複数の PCAN-MicroMod をコンフィグレーションする場合は、14 ページのセクション 3.4 CAN バス上のいくつかの PCAN-MicroMod も参照してください。

## Bitrate PCAN-MicroMod : 500 kbit/s

納品時に、PCAN-MicroMod は 500 kbit / s のビットレートに設定されています。この設定を変更するには、コンフィグレーションによって変更を行います。PCAN-MicroMod にコンフィグレーションを転送した後にそのコンフィグレーションは有効になります。



**注：**最初のモジュールへのコンフィグレーション転送は、ビットレート 500 kbit / s で CAN ネットワークに接続しなければいけません。

### 3.2.4 該当する MicroMod service

マザーボードの入力と出力は、MicroMod service よって制御されます。次の表は、マザーボード機能への MicroMod service のアサインメントを示しています。

Function on motherboard	Port name	Access with MicroMod service(s)
Digital input	DIn 0 ... DIn 7	 Digital Input  Digital Function  Rotary Encoder
Frequency input (parallel to the channels DIn 0 ... DIn 3)		 Frequency Input
Digital output	DOut 0 ... DOut 3	 Digital Output
Frequency output (for higher-frequency status changes)	FOut 0	 PWM and Frequency Output
LED DOut 7	DOut 7	 Digital Output

### 3.3 ステータス LED

PCAN-MicroMod を含むマザーボードには、次のステータス表示を持つ 3 個の LED があります：

LED	Indication
Power (green)	Power is applied.
DOut 7 (red)	Is linked to the digital output DO 7 of the MicroMod and can be configured freely.
Activity (red)	Status of the PCAN-MicroMod:
blinking at 1 Hz	normal operation
blinking at 2 Hz	invalid or no configuration
blinking at 5 Hz	configuration mode
continuously on	internal MicroMod error

### 3.4 CAN バス上にあるいくつかの PCAN-MicroMod

同じ CAN バス上で複数の PCAN-MicroMod を使用し、それらをコンフィグレーションする場合は、それぞれに独自の module number が必要です。それにより PCAN-MicroMod はプログラム PCAN-MicroMod Configuration で区別できます。

module number は、はんだジャンパによって PCAN-MicroMod の 0~31 の範囲の中で設定します。

**出荷時は、各 PCAN-MicroMod の module number は 0 です。**

PCAN-MicroMod の通常動作中には、module number は CAN 通信に影響を与えません。

PCAN-MicroMod のはんだジャンパを設定するには、ケーシングの上部のネジを外し、マザーボードから PCAN-MicroMod を取り外します。module number の割り当ての詳細については、別に用意している PCAN-MicroMod ユーザーマニュアルを参照してください。



**注意！** 静電気放電（ESD）は、マザーボードまたは PCAN-MicroMod のコンポーネントを損傷または破壊する可能性があります。ボードを取り扱う際は、ESD を回避するための予防措置を講じてください。

## PCAN-MicroMod の再マウント

PCAN-MicroMod を再マウントするときは、各マザーボードと PCAN-MicroMod（左上隅）にある白い三角形のマークに注意してください。これらのマークを合わせる必要があります。

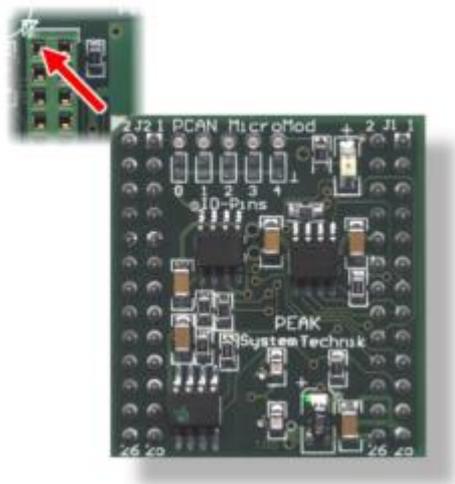


図 6 : PCAN-MicroMod の位置

### 3 技術仕様

Digital 1	Digital 2
-----------	-----------

#### Connectors

Mating connector type	Phoenix Contact FK-MCP 1,5/10-ST-3,81 1851122
-----------------------	---

#### Power supply

Operating voltage +U <sub>b</sub>	8 - 26 V DC (±5 %)	
Current consumption	max. 200 mA typ. 35 mA at 12 V w/o load	max. 200 mA (w/o output driver)
Ripple (5 V)	< 50 mV (+U <sub>b</sub> = 12 V, 200 mA load)	
Reverse-polarity protection	extant; can get ineffective by the wiring with other CAN nodes (danger of destruction of electronic components)	

#### Digital inputs

Count	8	
Switching thresholds	UIH = 4.8 V; UIL = 1.2 V, contact or logic level	
Input impedance	2.7 kΩ	
Open input	Pull-up, optionally pull-down (in groups)	
Overvoltage protection	extant	
Low-pass	f <sub>g</sub> = 7 kHz	
Special feature	Frequency inputs of the PCAN-MicroMod parallel (only DI 0 to DI 3)	

#### Digital outputs

Count	5	
Type	Low-side	High-side
Voltage proof	45 V	26 V
Output current	0.35 A	1.1 A
	(constant current, all outputs active)	
Short circuit protection	extant; short-circuit currents:	
	0.5 A	4 A

<b>Frequency output</b>	
Count	1
Maximum frequency	10 kHz (details: see user manual for the PCAN-MicroMod)
Type	Low-side
Voltage proof	55 V
Output current	0.75 A (constant current)
Short circuit protection	extant; short-circuit current: 1.2 A

<b>CAN</b>	
Transmission standard	High-speed CAN ISO 11898-2, typ. 500 kbit/s, setup with PCAN-MicroMod Configuration (Windows software)
Termination	none
CAN ID reserved for configuration transfer	0x7E7
Module number at delivery (for configuration transfer)	0

<b>Peculiarity interference Immunity</b>	
Tests	compliant to IEC 61000 and DIN EN 61326
Surge	$\pm 500$ V (specification industrial sector: $\pm 1$ kV) <sup>1</sup>
Line-conducted HF compatibility	10 V <sub>eff</sub> (specification: 3 V <sub>eff</sub> )

<b>Environment</b>	
Operating temperature	-40 - +85 °C (-40 - +185 °F)
Temperature for storage and transport	-40 - +100 °C (-40 - +212 °F)
Relative humidity	15 - 90 %, not condensing
Ingress protection (IEC 60529)	IP20

<sup>1</sup> この仕様は、使用可能なスペースの関係で $\pm 500$ V でしか満たすことができませんでした。したがって、マザーボードはローカル電源を使用します。

<b>Measures</b>	
Casing size (incl. connectors)	55 x 68 x 24 mm See also dimension drawing in Appendix B on page 20
Weight	107 g

<b>Conformity</b>	
EMV	Directive 2014/30/EU DIN EN 61326-1:2013-07
RoHS 2	Directive 2011/65/EU DIN EN 50581 VDE 0042-12:2013-02

## 付録 A CE 認証書

### EU Declaration of Conformity



This declaration applies to the following product:

Product name: PCAN-MicroMod Digital 1&2

Item number(s): IPEH-002200/01

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

 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 61326-1:2013-07

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2012);  
German version EN 61326-1:2013

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

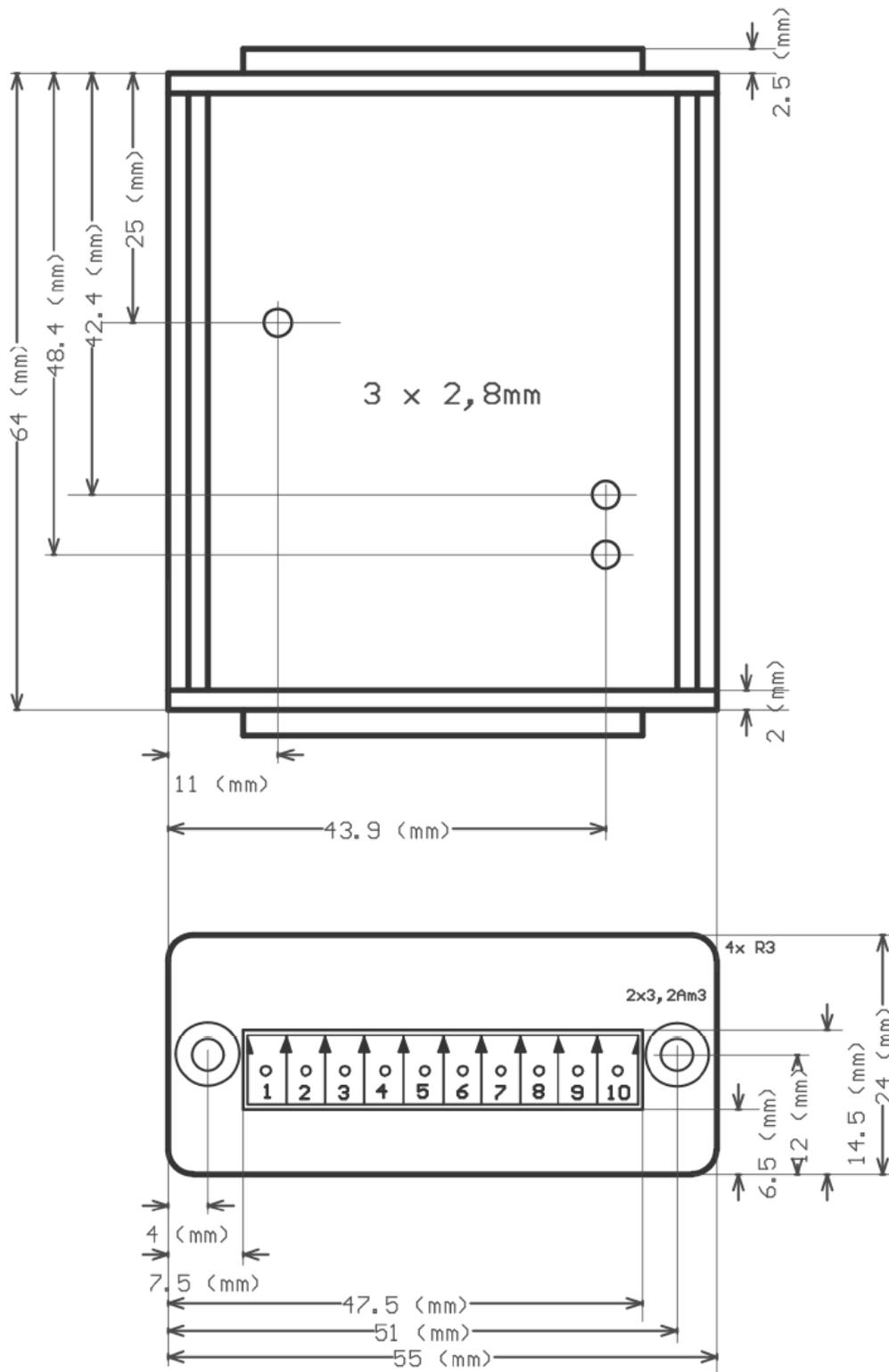


図 7 : コネクタ付きの上面図と前面図

この図は、製品の実際のサイズではありません。