

Isolated RS-422/485 Converter

**ADAM-4520**

Robust Isolated RS-422/485 Converter

**ADAM-4520I**

RS-422/485 Converter

**ADAM-4522**

# ユーザーズマニュアル

*Advancing eAutomation*

<http://www.adv-auto.co.jp>

**ADVANCED AUTO  
AUTOMATION**



## ご注意

1. このマニュアルの著作権はアドバン オートメーション株式会社に属します。
2. このマニュアルに記載されている製品について将来予告することなしに変更することがあります。またマニュアルの記述も予告なしに変更することがあります。
3. このマニュアルの一部または全部を複製、複写、翻訳、転載、テープ化などを行うことはできません。
4. 本書の内容の正確さには細心の注意を払っていますが、本書の内容に基づく使用による結果の影響については、一切の責任を負いかねます。
5. このマニュアルに記載されている情報は2006年6月現在のものです。

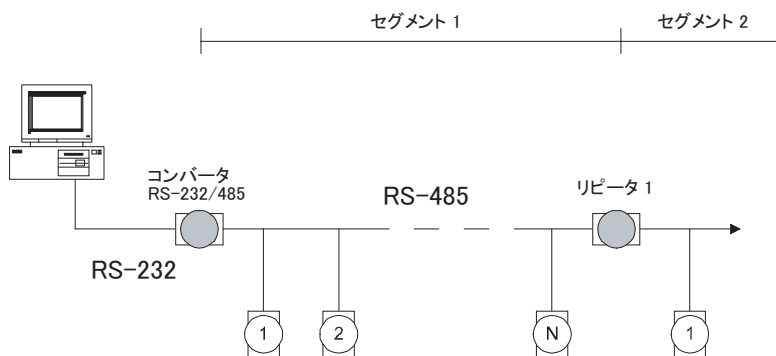
最終更新日: 2009年4月14日

目次	
ご注意	3
第1章 概要	5
第2章 仕様	9
ADAM-4520	10
ADAM-4520I	12
ADAM-4522	14
第3章 設定	17
SW1(データ形式)	19
SW2(ボーレート)	20
SW3(モード)	21
通信のステータス	22
結線	23
第4章 寸法および取り付け	25
外形寸法	26
DINレール取り付け	27
パネル取り付け	28
ピギーバック	29

**ADAM-4520, ADAM-4520I, ADAM-4522  
ユーザーズマニュアル**

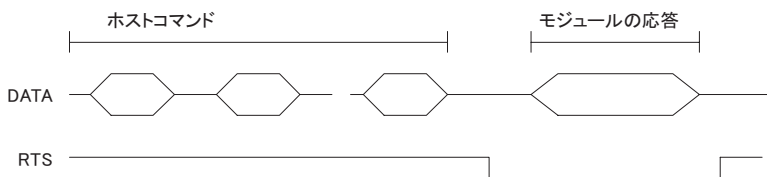
# **第1章 概要**

ほとんどの産業用コンピュータにはRS-232 シリアルポートが付属しています。PC、計測システム、PLCおよび産業機器で広く利用されていますが、伝送速度や距離、特にネットワークには制限があります。RS-422およびRS-485規格は、データと制御信号が別々の電圧ラインを使用することにより、RS-232の限界を克服します。ADAM-4520、ADAM-4520I および ADM-4522 は、RS-232を備えているシステムのためのコンバータです。ユーザが意識することなく、RS-232信号を絶縁されたRS-422またはRS485信号に変換します。PCのハードウェアやソフトウェアを変更する必要はありません。ADAM-4520、ADAM-4520IおよびADAM-4522は、標準的なPCハードウェアを、産業仕様の長距離通信システムを容易に構築することができます。



## RS-485

標準的なRS-485 は1組のワイヤを使ってデータを送受信します。この接続方式では、データフローの方向を制御するための方法が必要です。RTS(送信要求)とCTS(受信準備完了)はもっとも広く使用されている方法です。



DATA+ およびDATA- の2本線により、RS-485規格は半二重通信をサポートしています。ADAM-4520、ADAM-4520IおよびADAM-4522にはI/O回路が内蔵されています。この回路はデータフローの方向を自動的に検出します。そのためデータを受信したり、正しい方向に送信したりするためのハンドシェイクコマンド(RTSなど)を、ホストから送信させる必要はありません。半二重RS-232のために書かれているプログラムを修正することなく、そのまま流用する事もできます。ユーザはRS-485の制御に気を配る必要がありません。

---

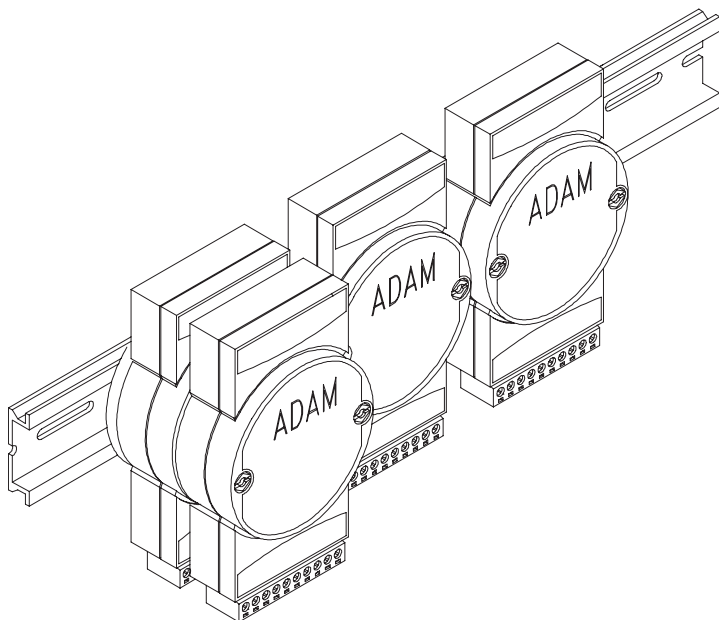
## 絶縁およびサージ保護

ADAM-4520およびADAM-4520Iは、グラウンドループを防ぎ、電源サージによる損傷の可能性を低減するため3000 VDCまでの光絶縁を提供しています。

ADAM-4520、ADAM-4520IおよびADAM-4522は、RS-485のデータラインにサージ保護を提供しています。それぞれのデータライン内部の過渡電圧抑制装置により、モジュールを異常なスパイクおよび電圧から守ります。

## 産業用設計

ADAM-4520およびADAM-4522は+10から+30 VDCの非安定化電源で動作し、ADAM-4520Iは+10から+48 VDCの非安定化電源で動作します。外殻を産業用硬質プラスチックで覆い、DIN-レール、パネルまたはピギーバックといった、様々な方法で取り付けることができます。







**ADAM-4520, ADAM-4520I, ADAM-4522**

**ユーザーズマニュアル**

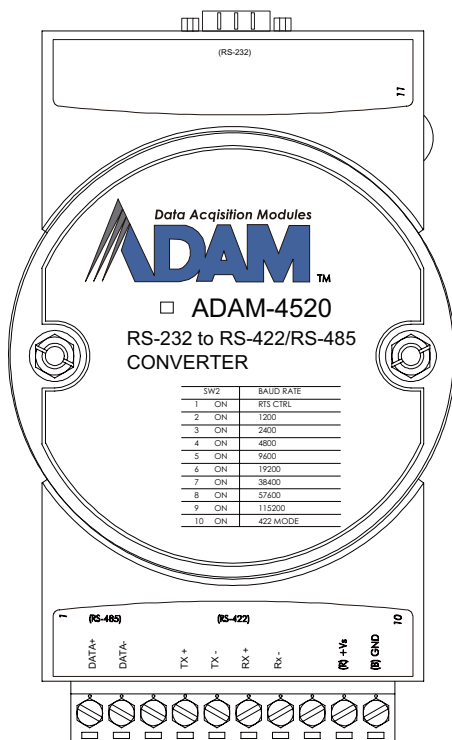
# **第2章 仕様**

## ADAM-4520

ADAM-4520は、RS-232を搭載したPCからRS-422やRS485のデバイスを制御することができるようにするコンバータです。またADAM-4520は、3000 VDCの絶縁保護をサポートしています。

### 特長

- RS-485自動データフロー制御
- 3000 VDCの絶縁保護
- RS-485通信ラインにサージ保護
- 伝送速度115.2 kbps
- 最長1,200 mまでの通信距離
- 終端抵抗器用予約スペース
- 電源とデータフロー用LEDインジケータ
- DINレール、パネル、ピギーバック取り付け可能



## 付属品:

DINレール用取り付け用アダプタ x1  
パネルマウント用ブラケット x1  
Startup Manual x1

## ケース:

産業用ABS樹脂プラスチックケース

## コネクタ:

RS-232: D-sub 9 pin(メス)  
RS422/485: 10 pinプラグインスクリーターミナルブロック  
(0.5 mmから2.5 mm, AWG 1-#12~#22)

## ボーレート:

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps  
RTSおよびRS-422モード(DIPスイッチによる)

## 絶縁電圧:

3000 VDC

## 定格:

+10~ +30 VDC

## 消費電力:

1.2 W

## 動作温度:

-10~ 70 °C(14~ 158 °F)

## 保管温度:

-25~ 83 °C(-13~ 185 °F)

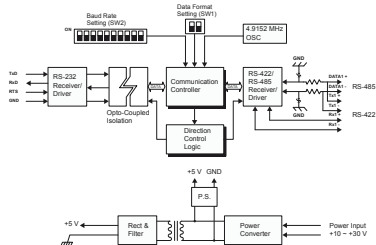
## 湿度:

5~95%, 結露なし

## 環境:

EMI: FCC Class AまたはCE準拠

## ファンクションダイアグラム:

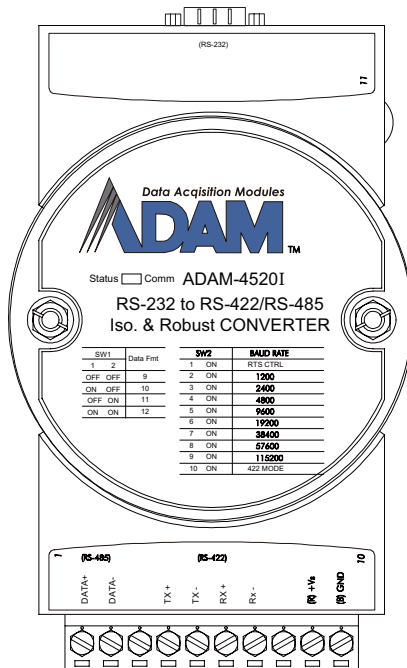


# ADAM-4520I

ADAM-4520Iは、RS-232を搭載したPCからRS-422やRS485のデバイスを制御することができるようにするコンバータです。またADAM-4520Iは3000 VDCの絶縁保護をサポートしています。更にADAM-4520Iは広範囲の動作電圧および温度範囲をサポートしています。

## 特長

- RS-485自動データフロー制御
- 3000 VDCの絶縁保護
- RS-485通信ラインにサージ保護
- 伝送速度115.2 kbps
- 最長1,200 mまでの通信距離
- 終端抵抗器用予約スペース
- 電源とデータフロー用LEDインジケータ
- DINレール、パネル、ピギーバック取り付け可能
- +10から+48 Vの広範囲な動作電圧
- 40～+85℃の広範囲な動作温度



## 付属品:

- DINレール用取り付け用アダプタ x1
- パネルマウント用ブラケット x1
- Startup Manual x1

## ケース:

- 産業用ABS樹脂プラスチックケース

## コネクタ:

- RS-232: D-sub 9 pin(メス)
- RS422/485: 10 pinプラグインスクリーターミナルブロック  
(0.5 mmから2.5 mm, AWG 1-#12~#22)

## ボーレート:

- 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
- RTSおよびRS-422モード(DIPスイッチによる)

## 絶縁電圧:

- 3000 V<sub>DC</sub>

## 定格:

- +10 ~ +48 V<sub>DC</sub>

## 消費電力:

- 1.4 W

## 動作温度:

- 40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

## 保管温度:

- 40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

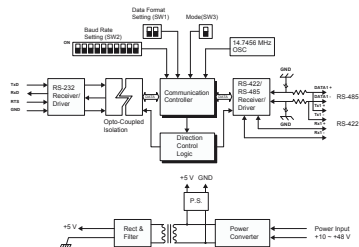
## 湿度:

- 5 ~ 95%, 結露なし

## 環境:

- EMI: FCC Class AまたはCE準拠

## ファンクションダイアグラム:

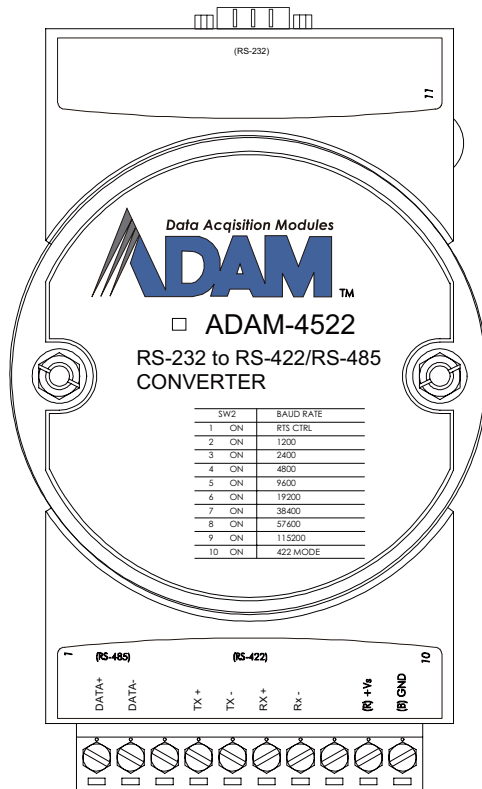


# ADAM-4522

ADAM-4522は、RS-232を搭載したPCからRS-422やRS485のデバイスを制御することができるようにするコンバータです。

## 特長

- RS-485自動データフロー制御
- RS-485通信ラインにサージ保護
- 伝送速度115.2 kbps
- 最長1,200 mまでの通信距離
- 終端抵抗器用予約スペース
- 電源とデータフロー用LEDインジケータ
- DINレール、パネル、ピギーバック取り付け可能



## 付属品:

DINレール用取り付け用アダプタ x1

パネルマウント用ブラケット x1

Startup Manual x1

## ケース:

産業用ABS樹脂プラスチックケース

## コネクタ:

10 pinプラグインスクリーターミナルブロック x2

(0.5 mmから2.5 mm, AWG 1-#12~#22)

## ボーレート:

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps

RTSおよびRS-422モード(DIPスイッチによる)

## 定格:

+10 ~ +30 VDC

## 消費電力:

1.4 W

## 動作温度:

-10 ~ 70 °C (14 ~ 158 °F)

## 保管温度:

-25 ~ 83 °C (-13 ~ 185 °F)

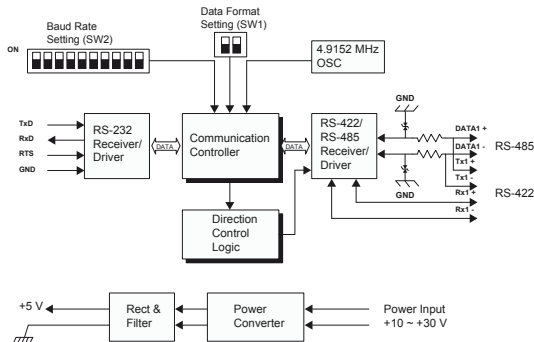
## 湿度:

5 ~ 95%, 結露なし

## 環境:

EMI: FCC Class AまたはCE準拠

## ファンクションダイアグラム:







**ADAM-4520, ADAM-4520I, ADAM-4522**

**ユーザーズマニュアル**

# **第3章 設定**

---

ADAM-4520、ADAM-4520IおよびADAM-4522コンバータモジュールは、ドライバソフトウェアを使用しません。ホストからリモートで設定することができないため、モジュールに内蔵されているディップスイッチ(ADAM-4522はジャンパ)で設定を行う必要があります。

ADAM-4520、ADAM-4520IおよびADAM-4522コンバータモジュールのディップスイッチは、データ形式(ビット数)やADAMネットワークのボーレートなどを設定します。ネットワーク上から、ソフトウェア設定により、他のモジュールを構成設定することができます。リピータモジュールの設定を、プログラムおよびPCのシリアルポートに合わせる方法を紹介します。

## SW1(データ形式)

ADAM-4520、ADAM-4520IおよびADAM-4522が使用します。

SW1はデータ形式を設定します。データは、9、10、11または12ビットから選択します。工場出荷時の設定は10ビットです：

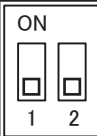

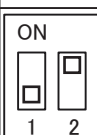
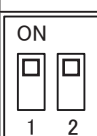
スタートビット: 1

データ・ビット: 8

パリティビット: なし

ストップビット: 1

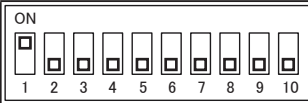
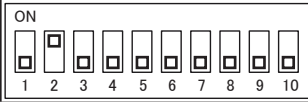

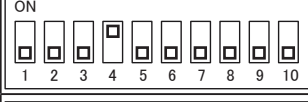
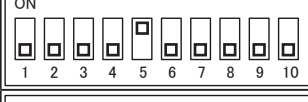
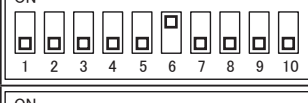
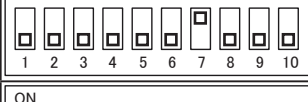
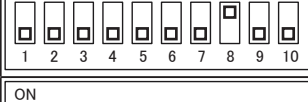
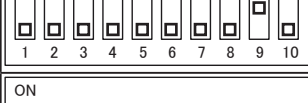
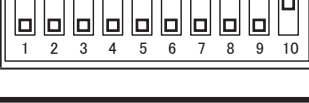
他のADAMモジュールと組み合わせてリピータを使用する場合、ADAMモジュール固定である10ビットのデータ形式の設定を変更しないでください。オプションの9、11または12ビットは、異なったデータ形式を持つ、他のモジュール(ADAMモジュール以外の)が使用するためのものです。データ形式を変更する場合、ネットワーク上の他のすべてのモジュールのデータ形式の設定を同一にします。

<b>9 bits</b>	
<b>10 bits(デフォルト)</b>	
<b>11 bits</b>	
<b>12 bits</b>	

## SW2(ボーレート)

ADAM-4520、ADAM-4520IおよびADAM-4522が使用します。

SW2はボーレートの設定です。1200から115.2 kbpsまでです。工場出荷時の設定は、9600 kbpsです。ボーレートを変更する場合、すべての接続モジュールの設定を同一にします。RS-422モードがONの場合、ボーレートを設定する必要はありません。

<b>RTS Control</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>1200 bps</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>2400 bps</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>4800 bps</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>9600 bps (デフォルト)</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>19200 bps</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>38400 bps</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>57600 bps</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>115200 bps</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<b>RS-422</b>	 <p>ON</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>



## SW3(モード)

ADAM-4520Iが使用します。

SW3はモードの設定です。このスイッチは、ADAM-4520Iのみをサポートしています。モードを「Normal」に設定した場合、ボーレートおよびデータ形式は、SW1およびSW2の設定を使用します。モードを「Auto Baud Rate with Noise Reduction」に設定した場合、ボーレートおよびデータ形式は自動設定されます。また、このモードは、ノイズを抑えます。

### 注意

一つのRS-485ネットワークで、「Auto Baud Rate with Noise Reduction」モードに設定できるADAM-4520Iモジュールは一つだけです。

<b>Normal</b> (デフォルト)	 <b>Normal</b> <b>Anti-Noise</b>
<b>Auto Baud Rate with Noise Reduction</b>	 <b>Normal</b> <b>Anti-Noise</b>

---

## 通信のステータス

ADAM-4520、ADAM-4520IおよびADAM-4522の前面に、通信状態を示すLEDがあります。

ADAM-4520およびADAM-4522のLED

通信ステータス		LED
<b>RS-485</b>	idle	Green
	RS-232 → RS-485	Dark
	RS-485 → RS-232	Red
<b>RS-422</b>	idle	Dark
	RS-232 → RS-422	Dark
	RS-422 → RS-232	Red

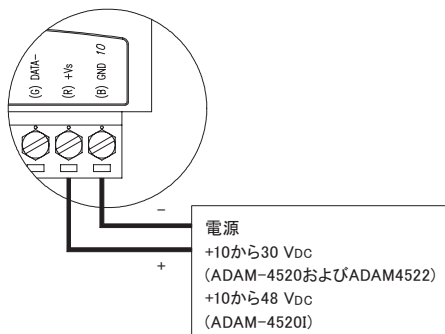
ADAM-4520IのLED

通信ステータス		LED
<b>RS-485</b>	idle	Green
	RS-232 → RS-485	flash (green)
	RS-485 → RS-232	flash (Red)
<b>RS-422</b>	idle	dark green
	RS-232 → RS-422	flash (green)
	RS-422 → RS-232	flash (Red)

## 結線

### 電源

様々な環境下でも簡単に使用できるよう、ADAMモジュールは産業標準の+24 VDCの非安定化電源で動作するよう設計されています。電源供給が、+10～+30 VDC(ADAM-4520Iは+10～+48 VDC)の範囲内の動作を保証します。許容電源リップルはピーク・ツー・ピークで5 V以内に、また電圧は+10～+30 VDC(ADAM-4520Iは+10～+48 VDC)の範囲内に維持されなければなりません。電源の仕様はモジュールのコネクタに明記されています。電源ケーブルは、接続するシステムの数、およびケーブルの長さによって選ばなければなりません。長いケーブルを使用するネットワークの場合、太めのワイヤを用いて電圧ドロップを考慮しなければなりません。また深刻な電圧ドロップ問題のほか、長い電圧線が通信回線との干渉を引き起こすことがないように、両者の距離を離すなどの注意が必要です。



電源用配線として、下記のようなケーブル色のご使用をお勧めします(モジュールに印刷されている内容と同一です)。

**+Vs (R) 赤**

**GND (B) 黒**

### 通信回線の配線

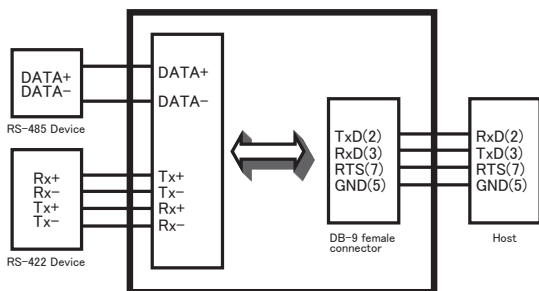
干渉を低減するために、ADAMネットワーク上ではEIA RS-485標準に準拠するツイストペアケーブルのご使用をお勧めします。データとRTS信号を送信するのに必要なのは、2本1組のより線対ケーブルだけです。通信用配線として、下記のようなケーブル色のご使用をお勧めします(モジュールに印刷されている内容と同一です)。

**DATA+ (Y) 黄色**

**DATA- (G) 緑**

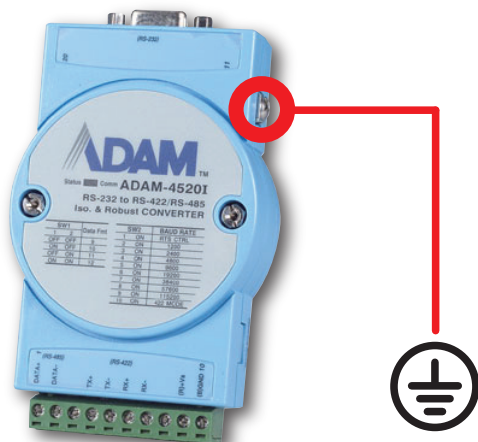
## 基本的な構成設定

モジュールを既存のネットワークに接続する前に、モジュールを適切に構成設定しておく必要があります。下記ではモジュールを構成設定するための基本的な接続方法を示しています。



## 接地保護

接地はシステムのための最も重要な問題の一つです。PCの筐体接地のように、この信号はPC内部の電子回路の基準点を提示します。PCと通信するには、信号接地および筐体接地の両方が互いの電子回路の基準点を作るため接続されるべきです。一般的には、PCネットワーク、電力システム、電気通信網などの各システムに個々のアース棒を設置する必要があります。個々のアース棒は個々の基準点を提供するだけでなく、地面に接地します。ADAM-4520IIは、接地の設定を選択できます。接続するにはモジュール右側面にあるネジ端子を使用します。下図を参照してください。

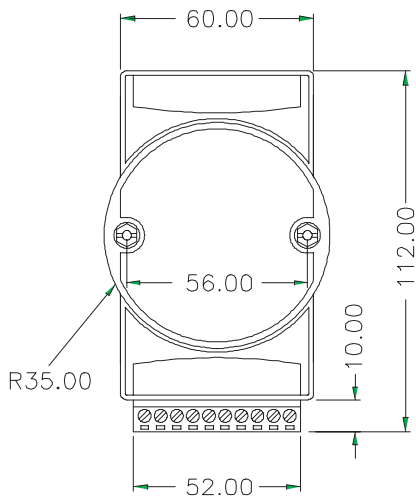




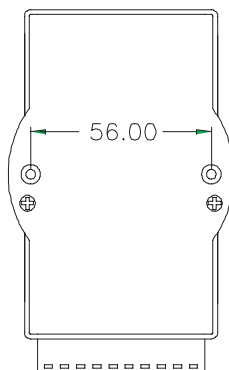
**ADAM-4520, ADAM-4520I, ADAM-4522  
ユーザーズマニュアル**

# **第4章 寸法および取 り付け**

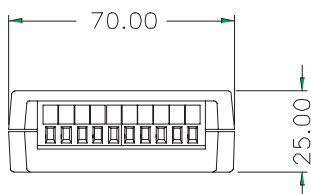
## 外形寸法



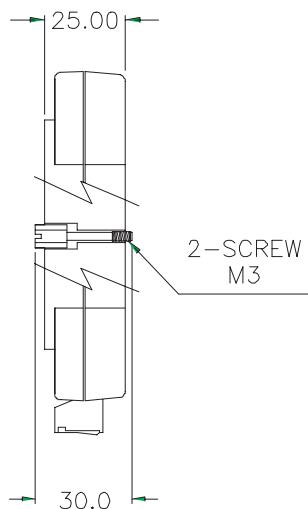
正面



背面

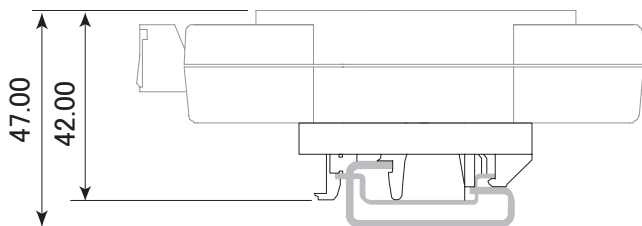


底面

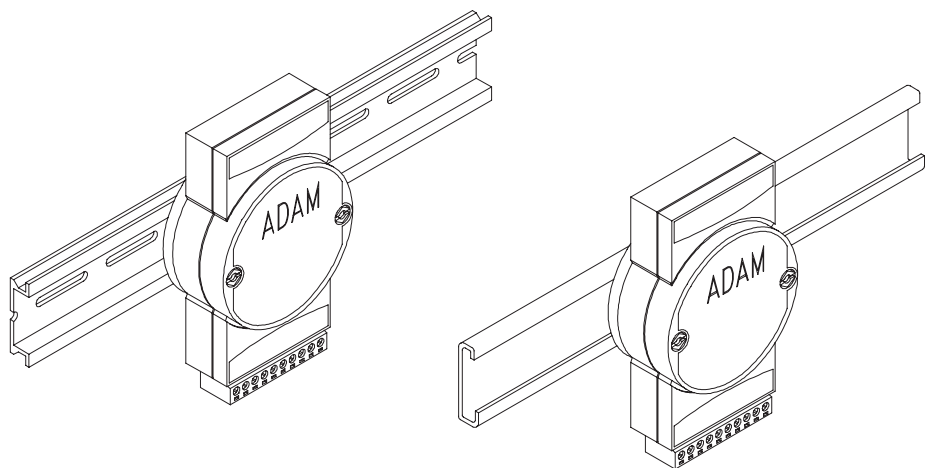
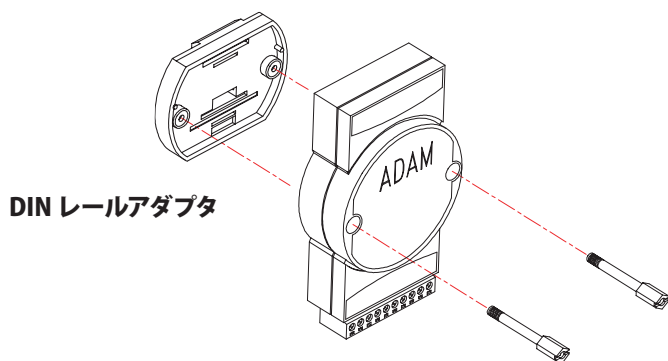


側面

## DINレール取り付け

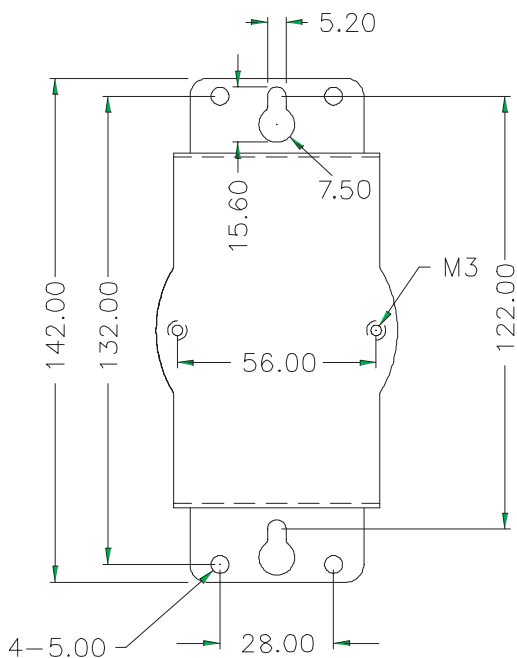


DINレールアダプタ(付属品)の取り付け寸法

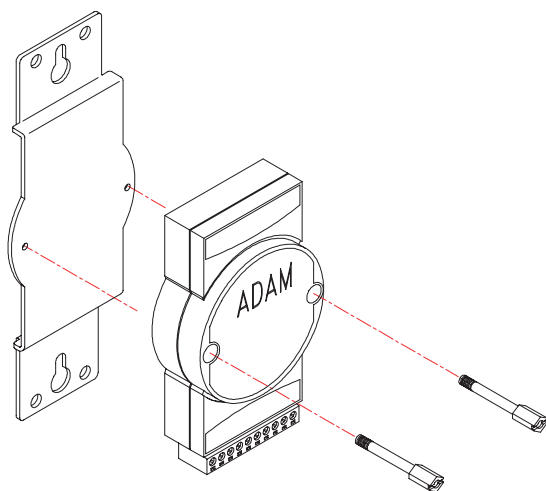


DIN レール取り付け図

## パネル取り付け



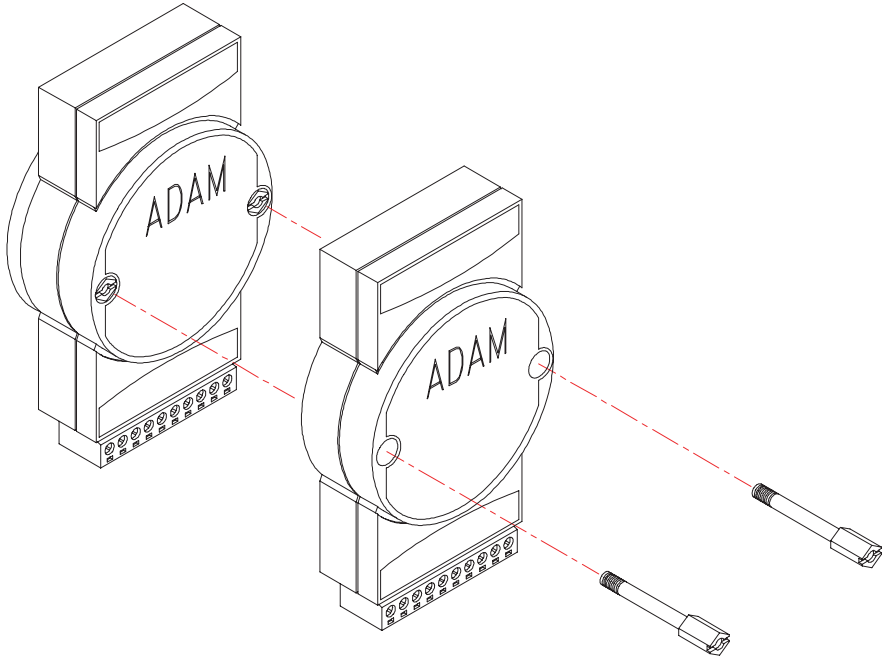
パネル取り付け用ブラケット(付属品)の外形寸法



パネル取り付け図

---

## ピギーバック







〒101-0047

東京都千代田区内神田1-9-5 井門内神田ビル 5F

**アドバン オートメーション株式会社**

TEL: 03-5282-7047 FAX: 03-5282-0808

<http://www.adv-auto.co.jp/>

[info@adv-auto.co.jp](mailto:info@adv-auto.co.jp)