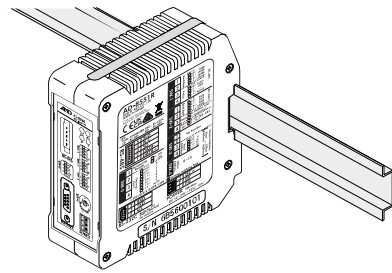


# AD-8551R Modbus RTU コンバータ

## 簡易取扱説明書



詳しい取扱説明書は弊社のホームページをご覧ください。  
(<https://www.aandd.co.jp/>)

### ご注意

- 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
- 弊社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、前項にかかわらずいかなる責任も負いかねます。

# 株式会社 エーアンドディ

本社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-2-3-14 (ダイヤ・ココイ池袋ビル5F)

### 開発・技術センター

技術問い合わせ TEL.048-593-1743(直) FAX. 048-593-1483  
修理の受付 TEL.048-593-1459(直) FAX. 048-593-1483

1WMPD4003929B

## 1. はじめに

本書はAD-8551Rの製品概要と設定、設置までの説明書になります。適合する計量器や通信プロトコルの詳細については、弊社のホームページの情報をご確認ください(<https://www.aandd.co.jp/>)。

## 2. 特長

- AD-8551Rは、計量器のRS-232C通信をRS-485(Modbus RTU)通信に変換するもの(RS-232C/485コンバータ)です。
- RS-485の利用により、1台のPLCで最大31台(アドレスは1~63の範囲で設定可能)の計量器の計量データ収集、制御が可能になります。
- 通信方式は、Modbus RTU以外にアスキーコマンドによる通信も可能です。詳細はホームページをご確認ください。
- PLCからの操作により、計量値のゼロリセット(リゼロ)が可能です。
- AD-8551Rの背面のフックにより、ワンタッチでDINレールに取り付け可能です。
- AD-4212C等と接続した場合、応答速度の変更や、外部分銅による校正、計量器からの電源の供給が可能になります。対応する計量器は、弊社のホームページをご確認ください。

## 3. お使いいただく前に

- 本機を安全にご使用いただくために以下の注意事項をよくお読みください。
- 本機は精密機器ですので、取り扱いには十分ご注意ください。
- 次の場所に設置しないでください。  
水のかかる所、振動・衝撃がある所、高温・多湿になる所、直射日光が当たる所、ほこりの多い所、塩分・腐食性ガスを含む空气中、引火性ガスのある所。
- 使用温度範囲は、-10℃ ~ +50℃です。
- 本機を必ず接地してください。
- 電源はDC12~24Vです。瞬停やノイズ成分を含むと、誤動作の原因になります。電源は安定なものを使用してください。動力線との共用は避けてください。
- 電力系の配線やノイズの多い配線とは別に配線してください。
- 設置および配線が完了するまでは電源を投入しないでください。電源を切断するスイッチは本機にはありません。
- 本機内への異物混入を防ぐため、設置、配線が終了するまで保護カバーは外さないでください。また、本機の過熱を防ぐため、設置、配線の終了後、本機に電源を投入する前に、必ず保護カバーを外してください。

## 4. 仕様

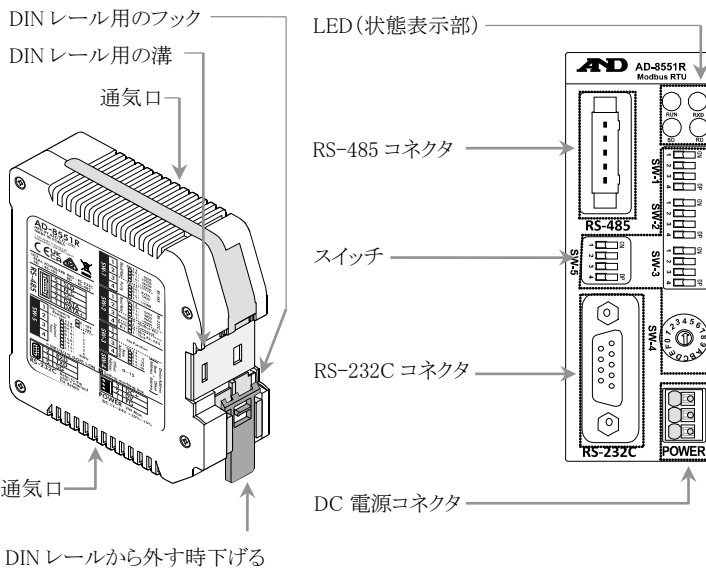
4.1. 一般仕様	
電源電圧	DC 12~24 V +10%,-15%
消費電力	2 W Max.
通信インタフェース	RS-485 ×1 (制御機器との接続用) RS-232C ×1 (計量器との接続用)
使用温度湿度範囲	-10℃ ~ +50℃、85%RH以下(結露しないこと)
外形寸法	35.3(W)×110.0(H)×101.3(D) mm
付属品	RS-485 コネクタ(パワークランプワイヤマウントソケット)×1個
本体質量	約170 g

## 4.2. Modbus RTU 通信仕様

項目	RS-485 (制御機器側)	RS-232C (計量器側)
ボーレート	9600~115200	2400~19200
データビット長	7ビットまたは8ビット※	7ビット 固定
パリティ	EVEN、ODD、NONE	EVEN 固定
ターミネータ (終端文字)	Modbus RTU:3.5 文字分の無通信	<CR><LF> 固定
終端抵抗	内蔵 (100Ω、スイッチにより選択)	
アドレス設定	1~63	

※Modbus RTU モードでは8ビット固定

## 5. フロントパネル・リアパネル



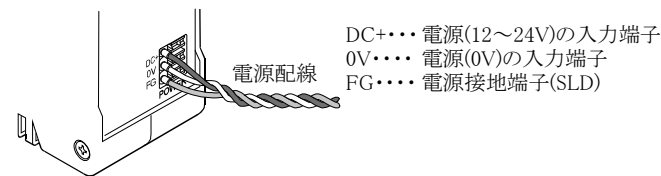
## 6. 配線

### 6.1. 電源

計量器(RS-232Cコネクタ)から電源を供給する場合、電源の配線は不要です。  
※「6.3. RS-232C」参照

### 配線例

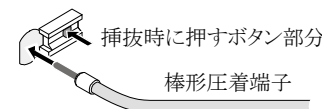
線材の挿抜には、コネクタのボタン部分をドライバーなどで押してください。  
線材の先端は棒形圧着端子などで加工することをお勧めします。



※RS-485コネクタのSLD(シールド)、RS-232Cコネクタのシェル(シールド)は、電源コネクタのFGと内部で接続しています。

### 注意

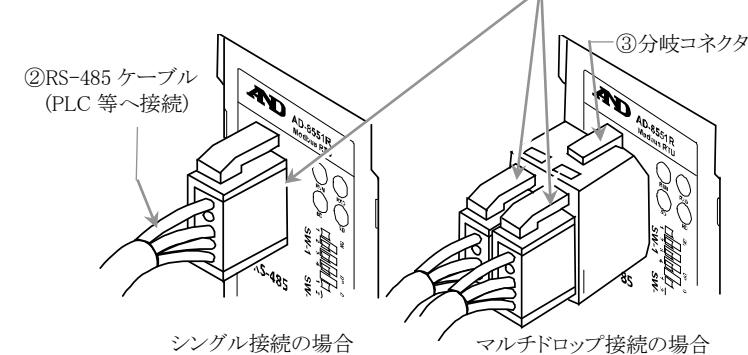
- 定格電圧(DC12~24V +10% -15%)の範囲を超える電圧で使用しないでください。
- 本機の電源に用いるスイッチング電源のFG端子を接地してください。



クランプ範囲(定格)		0.20 mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup>
適合電線	AWG	AWG24 ~ AWG16
	半田メッキ線	0.2 mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup>
	より線	0.2 mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup>
	棒圧着端子	DIN46228 Part1 0.25 mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup>
	棒圧着端子(カラー付き) DIN46228 Part4	0.25 mm <sup>2</sup> ~ 0.75mm <sup>2</sup>
導体長		8mm

## 6.2. RS-485

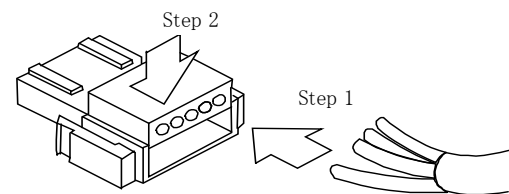
①RS-485 コネクタ(パワークランプワイヤマウントソケット)



項目	内容	付属
①RS-485 コネクタ (パワークランプワイヤマウントソケット)	型番:AX-35505-6200-A (3M製 35505-6200-A00)	○ (1個)
②RS-485 ケーブル	シールド付きツイストペアケーブル (電線導体サイズAWG#20[0.50mm <sup>2</sup> ]、特性インピーダンス100Ω、を推奨)	×
③分岐コネクタ	マルチドロップ接続用 型番:AX-35715-A(3M製 35715-L010-A00) ※RS-485コネクタ(パワークランプワイヤマウントソケット)も追加で購入が必要	×

ピンNo.	信号名	方向	意味・備考
1	DATA+	入出力	送受信データ
2	DATA-	入出力	送受信データ
3	SG	-	シグナルグラウンド
4	-	-	N.C
5	SLD	-	シールド

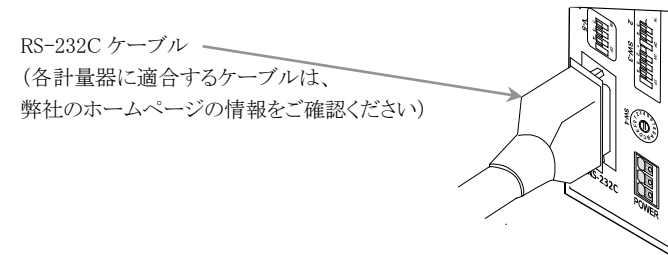
- ケーブルとコネクタ(パワークランプワイヤマウントソケット)の結線方法  
Step 1 導線の被覆を剥がさずに、カバー(黄色い部分)の奥まで導線は挿入してください。2本の信号線(DATA+/-)はツイストペアになる様に配線し、シールドは5ピンのSLD端子に配線してください。  
Step 2 カバーをボディに押し込み、固定してください。



※ホスト機器にシグナルグラウンドが無い場合は、SG端子の配線は不要です。

## 6.3. RS-232C

RS-232C ケーブル (各計量器に適合するケーブルは、弊社のホームページの情報をご確認ください)



ピンNo.	信号名	方向	意味・備考
1	(Vs)	入力	電源0Vの入力※
2	RXD	入力	受信データ
3	TXD	出力	送信データ
5	SG	-	シグナルグラウンド
9	(Va)	入力	電源12Vの入力※
シールド	-	-	シールド

※AD-4212C等の一部の計量器を使用する場合、計量器からの電源によりAD-8551Rを動作させることができ、電源の配線が不要となります。電源供給が可能な計量器の機種は、弊社のホームページをご確認ください。

## 7. スイッチ

ご使用環境に応じて、スイッチの設定を変更してください。設定を変更した場合は、必ずAD-8551Rの電源を入れなおしてください。電源投入時に、スイッチの変更が反映されます。

### 7.1. RS-485の通信設定

SW-1	No.1	No.2	RS-485 ボーレート
	OFF (0)	OFF (0)	9600
	OFF (0)	ON (1)	19200
	ON (1)	OFF (0)	38400
	ON (1)	ON (1)	115200
SW-2	No.3	No.4	RS-485 パリティ
	OFF (0)	OFF (0)	EVEN
	OFF (0)	ON (1)	ODD
	ON (1)	OFF (0)	設定禁止
	ON (1)	ON (1)	NONE
SW-3	通信方式		通信方式
	OFF (0)	ON (1)	Modbus RTU
	ON (1)	OFF (0)	データビット
	OFF (0)	ON (1)	8ビット
	ON (1)	ON (1)	7ビット※1
SW-4	No.3	No.4	ベースアドレス※2
	OFF (0)	OFF (0)	0
	OFF (0)	ON (1)	16
	ON (1)	OFF (0)	32
	ON (1)	ON (1)	48
SW-5	オフセットアドレス※2		オフセットアドレス※2
	0~F	0~15	0~15
	No.1		終端抵抗
	OFF (0)		無し
	ON (1)		有り(100Ω)

※1 製品の仕様変更により機能追加。Modbus RTU モードのときは8bit 固定。  
※2 デバイスアドレス = ベースアドレス + オフセットアドレス

### 7.2. RS-232Cの通信設定

SW-2	No.1	No.2	RS-232C ボーレート
	OFF (0)	OFF (0)	2400
	OFF (0)	ON (1)	4800
	ON (1)	OFF (0)	9600
	ON (1)	ON (1)	19200

### 7.3. その他の設定

□ 小数点位置の設定(通信方式がModbus RTUの場合のみ有効)

SW-5			AD-8551Rに格納される値 (計量器の出力が123.456gの例)	
No.2	No.3	No.4	小数点位置	計量値
OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	0	123
OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	1	1234
OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	2	12345
OFF (0)	ON (1)	ON (1)	3	123456
ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	4	1234560
ON (1)	OFF (0)	ON (1)	5	12345600
ON (1)	ON (1)	OFF (0)	6	123456000
ON (1)	ON (1)	ON (1)	2 (AUTO※)	12345

※入力される計量値に従い、小数点位置の値が自動で設定されます。

## 8. 確認

AD-8551Rに電源を供給して、通信を開始してください。AD-8551RのLEDにより、各ケーブルの配線が接続されたことが確認可能です。

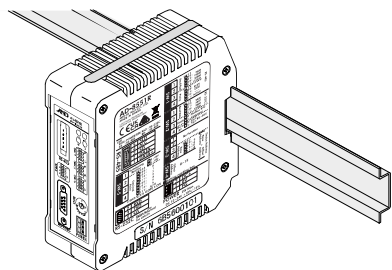
RUN	電源が供給されている場合に点灯		RXD	
RXD	計量器からデータを受信している間に点灯		SD	
SD	PLC等へデータを送信している間に点灯		RD	
RD	PLC等からデータを受信している間に点灯			

## 9. 通信プロトコル

通信プロトコルの詳細については、弊社のホームページをご確認ください。

# AD-8551R Modbus RTU Converter

## Simplified Instruction Manual



Refer to the instruction manual on the A&D home page.  
URL: <https://www.aandd.jp/>

### Caution

- No part of this publication may be reproduced, transmitted, transcribed, or translated into any language in any form by any means without the written permission of A&D.
- This manual is subject to change without notice at any time to improve the product.
- The contents of this manual and the specifications of the instrument covered by this manual are subject to change for improvement without notice.
- A&D bears no responsibility for claims of losses and benefits due to the operation of this device, regardless of the reason.



1WMPD4003929B

## 1. Introduction

This manual is an outline of the AD-8551R and the instructions for setting up and installing the equipment. Refer to the A&D website for more information on the compatible weighing devices and communication protocols. (<https://www.aandd.jp/>)

## 2. Features

- The AD-8551R converts RS-232C communications of the weighing device into RS-485 (Modbus RTU) communications (RS-232C/RS-485 converter).
- Use of the RS-485 enables the collection of data control of up to 31 weighing devices (addresses ranging from 1 to 63) by a single PLC.
- In addition to Modbus RTU, communications by ASCII commands can be used as the communications format. Refer to the A&D web site for details.
- The measurement value can be reset to zero (re-zero) by operation from the PLC.
- The hooks on the back of the AD-8551R allow one-touch mounting on a DIN rail.
- When connected to an AD-4212, etc., it is possible to change the response speed, perform calibration with an external weight, and supply power from the weighing device. Refer to the A&D website for compatible weighing devices.

## 3. Cautions

Before use, confirm the following articles for safe operation.

- This device is a precision instrument. Please handle with care.
- Avoid vibration, shock, extremely high temperature and humidity, direct sunlight, dust, splashing water, air containing salt or corrosive gases, places where inflammable gases are present.
- The operating temperature is -10°C to +50°C (14°F to 122°F).
- Ground the module.
- Keep cables away from power cables and other sources of electrical noise.
- Use a stable DC12 to DC24 V power source that does not include step down voltage and noise.
- Do not share the earth ground line and power line with other electrical power equipment.
- Do not turn on the converter until installation is complete. The converter is not equipped with a switch to turn off.
- To prevent foreign matter from entering this device, do not remove the protective cover until the installation and wiring are completed. Also, to prevent overheating, be sure to remove the protective cover before turning on the power after installation and wiring.

## 4. Specification

### 4.1. Specification

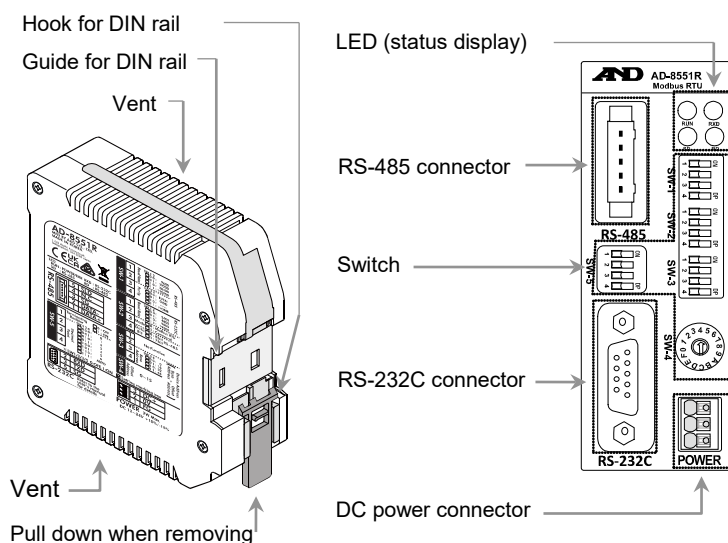
Voltage requirement	DC 12 to 24 V +10%,-15%
Power requirement	2 W Max.
Communication interface	RS-485 ×1 (For connection to control equipment) RS-232C ×1 (For connection to weighing device)
Operating conditions	-10°C to +50°C, Max 85 %RH (no condensation)
External dimensions	35.3 (W)×110.0 (H)×101.3 (D) mm
Accessory	RS-485 connector (power clamp wire mount socket)
Mass	Approximately 170 g

### 4.2. Modbus RTU communication specification

Item	RS-485 (Control device side)	RS-232C (Weighing device side)
Baud rate	9600~115200	2400~19200
Data bit length	7 bit or 8 bit *	7 bit fixed
parity	EVEN, ODD, NONE	EVEN fixed
Terminator (Terminal character)	Modbus RTU: A silent interval of at least 3.5 character times.	<CR><LF> fixed
Terminal resistance	Built-in (100Ω, select by switch)	
Address setting	1 to 63	

\*Fixed to 8 bits in Modbus RTU mode

## 5. Front and Rear Panel



## 6. Connections

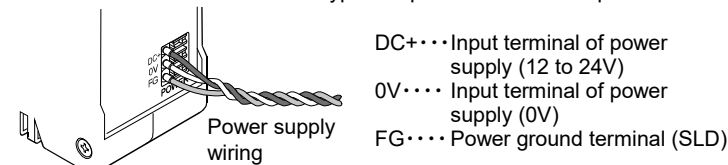
### 6.1. Power supply

Power supply wiring is not required when power is supplied from the weighing device (RS-232C connector).

※ Refer to "6.3. RS-232C"

#### Connections

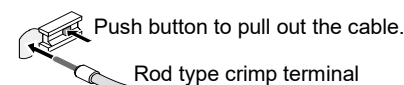
When connecting and removing the cables, push the buttons with a driver etc.  
We recommend use of rod type crimp terminals for the tips of cables.



※Shields of the RS-485 connector and the shells (shields) of the RS-232C connector are connected internally to the FG of the power connector.

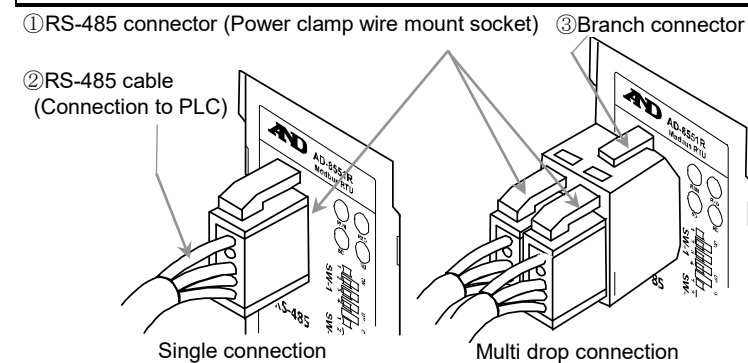
### CAUTION

- Do not use the product at a voltage exceeding the rated voltage (DC12 to 24V +10%-15%).
- Ground the FG terminal of the switching power supply used for the power supply.



Clamp range (rated)	0.20 mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup>	
Applicable wire	AWG	AWG24 ~ AWG16
	Solder plated wire	0.2 mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup>
	Strand	0.2 mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup>
	Bar crimp terminal DIN46228 Part1	0.25 mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup>
	Bar crimp terminal (With color) DIN46228 Part4	0.25 mm <sup>2</sup> ~ 0.75mm <sup>2</sup>
Length	8mm	

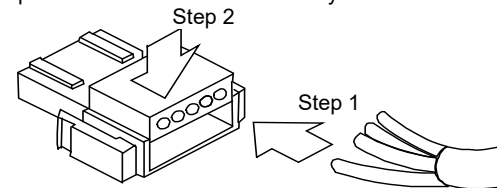
### 6.2. RS-485



Item	Description	Accessory
① RS-485 connector (Power clamp wire mount socket)	Model:AX-35505-6200-A (Made by 3M 35505-6200-A00)	○ (1 piece)
② RS-485 cable	Twisted pair cable with shield (Wire conductor size AWG#20[0.50mm <sup>2</sup> ], Characteristic impedance 100Ω are recommended)	×
③ Branching connector	For multi drop connection Model:AX-35715-A(Made by 3M35715-L010-A00) ※RS-485 connector (power clamp wire mount socket) also needs to be purchased additionally.	×

Pin No.	Signal name	Direction	Description
1	DATA+	Input and output	Send / receive data
2	DATA-	Input and output	Send / receive data
3	SG	-	Signal ground
4	-	-	N.C
5	SLD	-	Shield

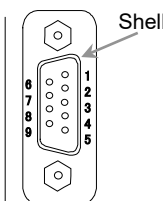
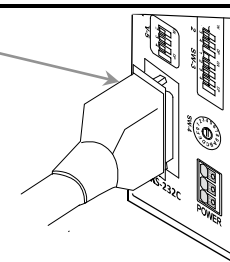
- Wiring method of cable and connector (power clamp wire mount socket)  
Step 1 Insert the lead wire all the way in to the cover (yellow portion) without peeling off the cover of the lead wire. Wire the two signal lines (DATA +/-) in twisted pairs, and wire the shield to the 5-pin SLD terminal.
- Step 2 Push the cover into the body and fix it.



※If the host device does not have a signal ground, SG terminal wiring is not necessary.

### 6.3. RS-232C

RS-232C cable (Please check information on the A&D website for cables compatible with the individual measuring instrument.)



Pin No.	Signal	Direction	Description
1	(Vs)	Input	Input of power supply 0V*
2	RXD	Input	Received data
3	TXD	Output	Transmission data
5	SG	-	Signal ground
9	(Va)	Input	Input of power supply 12V*
Shell	-	-	Shield

※When using some weighing devices, such as AD-4212C, the power from the weighing device can be used to operate the AD-8551R, eliminating the need for power supply wiring. Please check the A&D website for the models that can supply power.

## 7. Switch

Change the switch settings according to your operating environment. Be sure to turn off the AD-8551R after changing the setting. When the power is turned on, the switch setting change is reflected.

### 7.1. Communication setting for RS-485

SW-1	No.1	No.2	RS-485 baud rate
	OFF (0)	OFF (0)	9600
OFF (0)	ON (1)	19200	
ON (1)	OFF (0)	38400	
ON (1)	ON (1)	115200	
SW-2	No.3	No.4	RS-485 parity
	OFF (0)	OFF (0)	EVEN
	OFF (0)	ON (1)	ODD
	ON (1)	OFF (0)	No setting
	ON (1)	ON (1)	NONE
SW-3	Communication method		
	OFF (0)	Modbus RTU	
	ON (1)	Command	
SW-4	Data bit		
	OFF (0)	8 bit	
	ON (1)	7 bit*1	
SW-5	Base address*2		
	OFF (0)	OFF (0)	0
	OFF (0)	ON (1)	16
ON (1)	OFF (0)	32	
ON (1)	ON (1)	48	
SW-5	Offset address*2		
	0 to F	0 to 15	
	ON (1)	ON (1)	Termination resistance
OFF (0)	None		
ON (1)	Yes(100Ω)		

\*1 Functions added by changing product specifications. Fixed to 8 bits in Modbus RTU mode.

\*2 Device address = base address + Offset address

### 7.2. Communication setting of RS-232C

SW-2	No.1	No.2	RS-232C baud rate
	OFF (0)	OFF (0)	2400
OFF (0)	ON (1)	4800	
ON (1)	OFF (0)	9600	
ON (1)	ON (1)	19200	

### 7.3. Other settings

Setting of decimal point position (Only for Modbus RTU)

SW-5			Value stored in AD-8551R (Eg. Weighing output is 123.456 g)	
No.2	No.3	No.4	Decimal point	Weighing value
OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	0	123
OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	1	1234
OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	2	12345
OFF (0)	ON (1)	ON (1)	3	123456
ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	4	1234560
ON (1)	OFF (0)	ON (1)	5	12345600
ON (1)	ON (1)	OFF (0)	6	123456000
ON (1)	ON (1)	ON (1)	2 (AUTO*)	12345

※ The decimal point value is automatically set according to the weighing value input.

## 8. Confirmation

Supply power to the AD-8551R to start communication. It is possible to confirm that the wiring of each cable is connected by the LEDs of the AD-8551R.

LED	Lighting	Meaning
RUN	Lights up or blinks when power is supplied	
RXD	Lights up while receiving data from weighing device	RUN RXD
SD	Lights up while transmitting data to PLC etc.	SD RD
RD	Lights up while receiving data from PLC etc.	

## 9. Communication protocol

Please check the A&D website for details on the communication protocol.