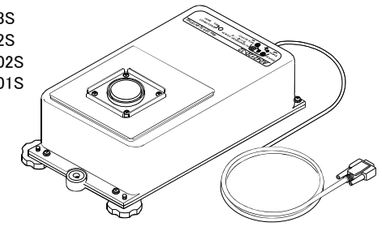
AD－4212D－S
分離型上皿天びん

簡易取扱説明書

AD-4212D-33S
AD-4212D-32S
AD-4212D-302S
AD-4212D-301S



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

(1) 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。
(2) 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。
(3) 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。
(4) 弊社では、本機の運用を理由とする損失、逸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・デイ

お客様相談センター

電話　*0120-514-019*　通話料無料

1WMPD4004691A

1．はじめに

本書は AD-4212D-S シリーズの製品概要の説明書になります。操作方法や仕様、通信方法に関する詳細は、弊社のホームページの情報をご確認してください（https://www.aandd.co.jp/）。

2．特長

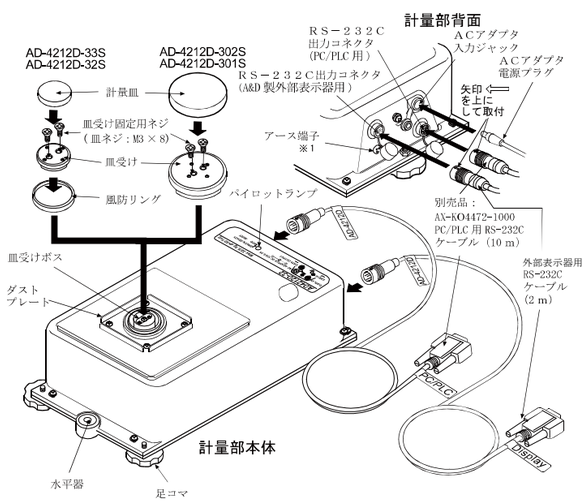
- 生産ラインやグローブボックス等の設備内で使用に適するように、コンパクトサイズとなっています。
- 内蔵されている校正分銅を利用して、容易に感度調整を行うことができます。
- 電磁平衡式質量センサを使用して高分解能を実現しています。
- 計量皿の代わりに清掃用防水キャップを付けることで、IP65 準拠の防塵、防滴仕様となります。
- 計量部からデジタルデータを直接出力します。よって、計量部から PC または PLC に直接接続が可能です。
- 計量部の皿下に全方向に対するショックアブソーバを内蔵しており、アクチュエータのご動作時にも壊れにくくなっています(特許取得済み)。
- アクセサリの AD-8922A、AD-8923-BCD/CC を接続することで、計量値の読み取りやリゼロ、感度調整をマニュアルで行うことが出来ます。
- 標準の RS-232C 通信に加え、各種アクセサリを使用することで、BCD 出力、コンパレータ出力、アナログ出力、RS-485 通信、CC-Link、Modbus RTU を使用することができます。

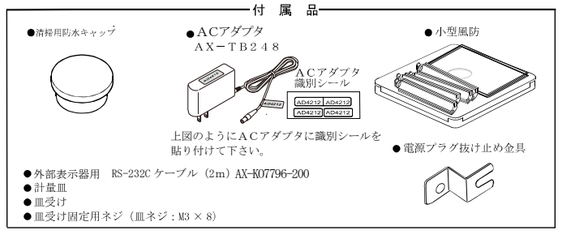
3．お使いいただく前に

天びんの性能を十分に発揮するために、下記条件に注意願います。

- 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。
- できるだけ塵埃、振動等の少ない環境で使用してください。
- エアコン等の近くに本体(計量部)を設置しないでください。
- 直射日光のあたらない場所に設置してください。
- 使用前には1時間以上、AD-4212D-33/32S は4時間以上、充分通電してください。(AC アダプタで本体を電源に接続した状態)常時通電しておくことを推奨します。
- 天びんを初めて使用する場合、使用する場所を変えた場合は、正しく計量できるよう感度調整を行ってください。また、精度を保持するため定期的に感度調整を行ってください。

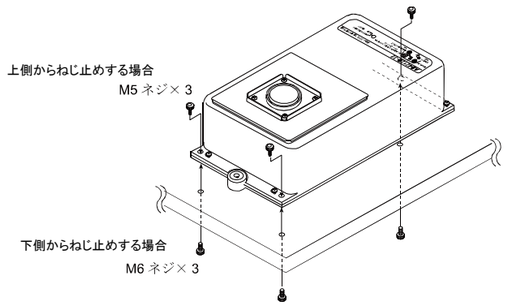
4．製品構成(各部の名称)、設置と注意



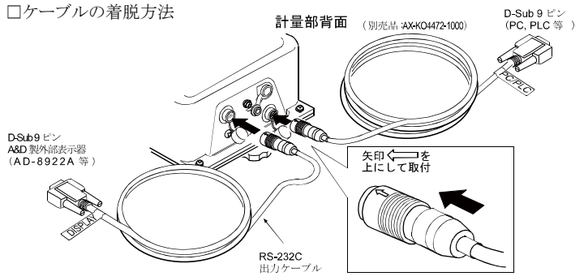


□台への固定

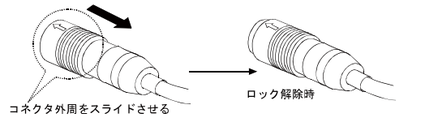
台へ固定する場合は、付属の足コマを外してネジで固定してください。



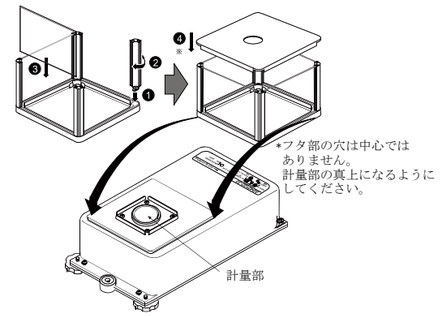
□ケーブルの着脱方法



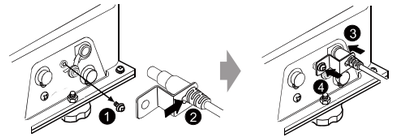
※計量部のケーブルの外し方
コネクタ外周（矢印表記部）をスライドさせてロックを解除してから引き抜いてください。



□小型風防の組み立て



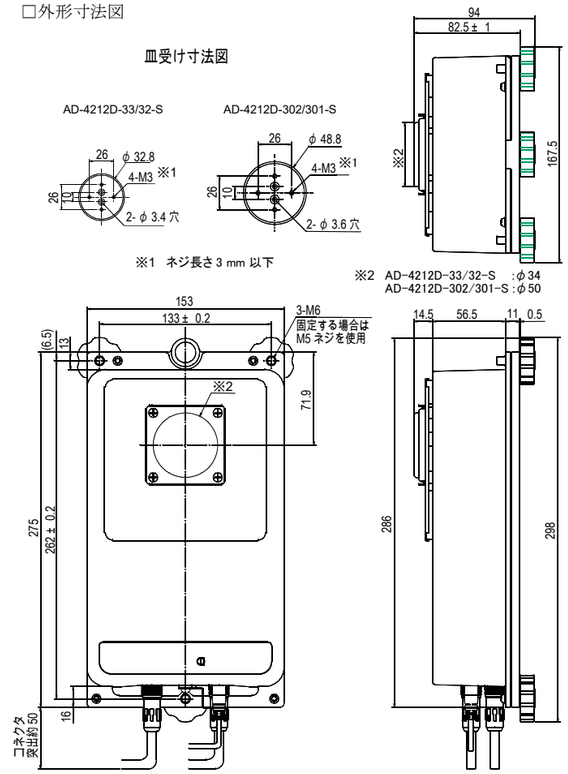
□電源プラグ抜け止め金具の使用方法



5．仕様

	AD-4212D -33S	AD-4212D -32S	AD-4212D -302S	AD-4212D -301S
ひょう量	32g	32g/5.1g	320g	320g
最小表示	0.001mg	0.01mg /0.001mg	0.01mg	0.1mg
繰返し性	0.002mg	0.02mg /0.004mg	0.02mg	0.07mg
表示書き換え回数	10 回/秒			
電源 (ACアダプタ)	入力 AC100V(+10%、-15%) 50Hz/60Hz			
消費電力	30VA(AC アダプタ含む)			
消費電流	DC12V 約 0.3A(アダプタ、オプション除く)			
本体重量	約 3.6kg			

□外形寸法図



6．通信

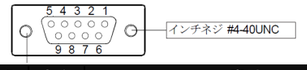
□インタフェース

AD-4212D-S は RS-232C を 2 ポート(表示器用/PLC 用)備えています。表示器用と PLC 用のポートは、コネクタ形状が異なります。使用する場合はそれぞれの専用のケーブルが必要です。PLC 用のケーブル(AX-KO4472-1000)は付属していません。使用する場合は別途、お買い求めください。

□出荷時設定

ボーレート	2400bps
データビット	7 ビット
パリティ	EVEN
ストップビット	1 ビット
使用コード	ASCII
データフォーマット	A&D 標準フォーマット

□ピン配置



No.	信号名	方向	意味
1	Vs※	－	内部使用 外部機器用電源:GND※
2	TXD	出	送信データ
3	RXD	入	受信データ
4	－	－	N.C.
5	SG	－	シグナルグランド
6	DSR	出	データセットレディ
7	RTS	入	送信要求
8	CTS	出	送信許可
9	Va※	－	内部使用 外部機器用電源:出力端子※

※外部表示器用のポートのみの内容。PLC 用のポートは N.C.

□接続先と使用するポート

外部表示器用と PLC 用のポートでは、通信内容に以下違いが有ります。
外部表示器用：計量データを連続で出力。
　　表示器用に特殊なコマンドを出力(先頭に「@」が付くもの)
PLC 用　　：外部からのコマンドにより、計量データを出力。

使い方によって、推奨されるポートは、以下の通りです。

接続先		推奨する AD-4212D-S のポート
PC	WinCT 等	PLC 用
	WinCT for AD4212D	外部表示器用
PLC		PLC 用
AD-8922A		外部表示器用
AD-8923-BCD/CC		外部表示器用
AD-8551R	RS-485	PLC 用
	Modbus RTU	外部表示器用
AD-8552EIP	EtherNet/IP	外部表示器用

□よく使うコマンド

以下のコマンドを外部から送ることで、対応する動作をさせることができます。

コマンド	動作
Q	即時、一計量データを要求する
SIR	即時、継続した計量データを要求する
C	SIR コマンドを解除する
R	リゼロを実行する
CAL	内蔵分銅による感度調整を実行する
U	応答速度を変更する
RNG	最小表示を切り替える

□出力される計量データ例(A&D 標準フォーマットの時)

S	T	,	+	0	0	0	.	1	2	7	8			g	C_R	L_F

ST：安定
US：非安定
OL：ひょう量オーバ

計量値：9 or 10 文字

単位：g or mg

□変換可能な信号

各アクセサリを接続することで、AD-4212D-S の出力を以下の信号に変換することができます。

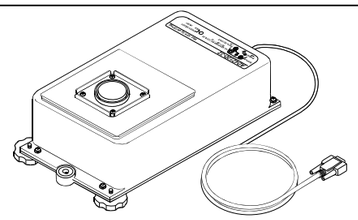
アクセサリ名	信号の変換先
AD-8922A	BCD 出力(オプション AD-8922A-01)
	コンパレータ出力(オプション AD-8922A-04)
	アナログ出力(オプション AD-8922A-06)
AD-8923-BCD	BCD 出力
AD-8923-CC	CC-Link
AD-8551R	RS-485 出力
	Modbus RTU
AD-8552EIP	EtherNet/IP

AD-4212D-S

Production Weighing Unit

Simplified Instruction Manual

AD-4212D-33S
AD-4212D-32S
AD-4212D-302S
AD-4212D-301S



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

Caution

(1) 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.
(2) This manual is subject to change without notice at any time to improve the product.
(3) The contents of this manual and the specifications of the instrument covered by this manual are subject to change for improvement without notice.
(4) A&D bears no responsibility for claims of losses and benefits due to the operation of this device, regardless of the reason.

A&D Company, Ltd.

1WMPD4004691A

1. Introduction

This manual is an outline of and the instructions for the AD-4212D-S series. Refer to the A&D website for more information on how to use, specifications and communications. (https://www.aandd.jp/)

2. Features

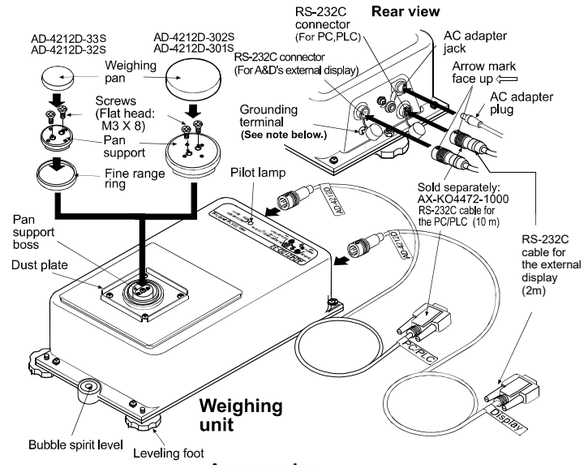
- A compact Weighing Unit suitable for use in equipment for production line systems, draft chambers or glove boxes. The weighing unit is compact.
- The calibration using the internal calibration weight can easily be performed.
- A Super Hybrid Sensor is used to provide high resolution.
- Attaching a waterproof cap for cleaning instead of the weighing pan provides IP65 compliant dustproof and drip-proof specifications.
- The AD-4212D series can output the weighing digital data directly. Therefore, the AD-4212D series (the weighing unit) can be connected to a personal computer or a PLC directly.
- The AD-4212D series has a patented shock absorber under the weighing pan and can cope with movement in all directions, protecting the weighing unit from an actuator malfunction.
- When connected to an optional AD-8922A or AD-8923-BCD/CC, the weighing data can be received and re-zero and calibration can be done manually.
- In addition to standard RS-232C communication, BCD output, comparator output, analog output, RS-485 communication, CC-Link, and Modbus RTU are enabled by using various accessories.

3. Cautions

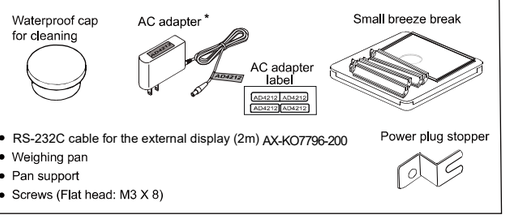
Before use, pay attention to the following items to fully demonstrate the performance of the balance.

- This device is a precision instrument. Please handle with care.
- Use in an environment with as little dust and shock as possible.
- Do not install the main body (weighing unit) near the air conditioner.
- Install in a place out of direct sunlight.
- Connect the power to the balance using the AC adapter at least one hour before use, but for the AD-4212D-33/32, four hours are required. It is recommended to connecting the power to the balance.
- Calibrate the balance before first use or after having moved it to another location to enable correct weighing. In addition, calibrate it periodically to maintain accuracy.

4. Balance Unpacking, Installation, and Cautions



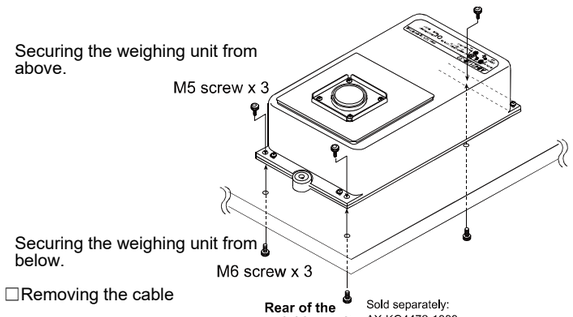
Accessories



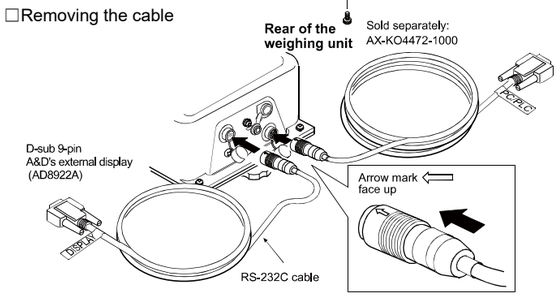
* Please confirm that the AC adapter type is correct for your local voltage and receptacle type.

☐Attachment to the base

When attaching the AD-4212D series to a base, remove the three leveling feet and use the screw holes to secure the weighing unit to the base.

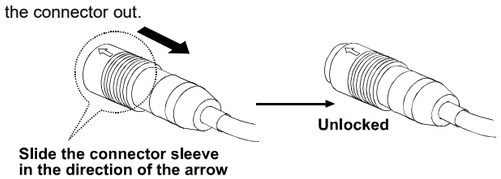


☐Removing the cable

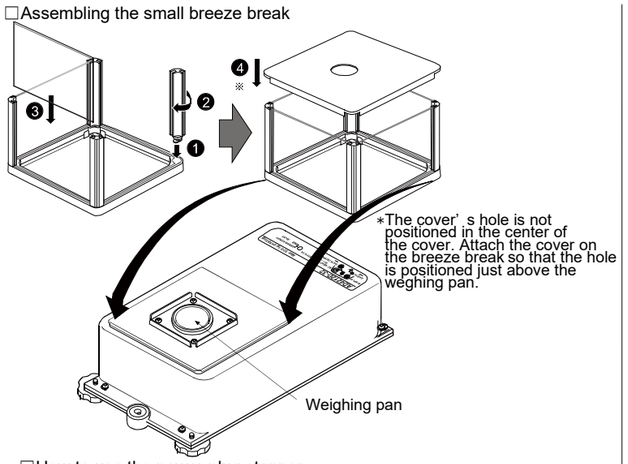


How to disconnect the cable from the weighing unit

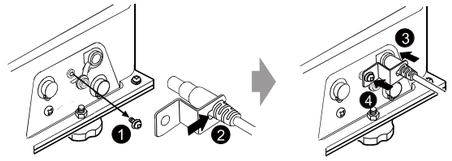
Slide the connector sleeve in the direction of the arrow to unlock and gently pull the connector out.



☐Assembling the small breeze break



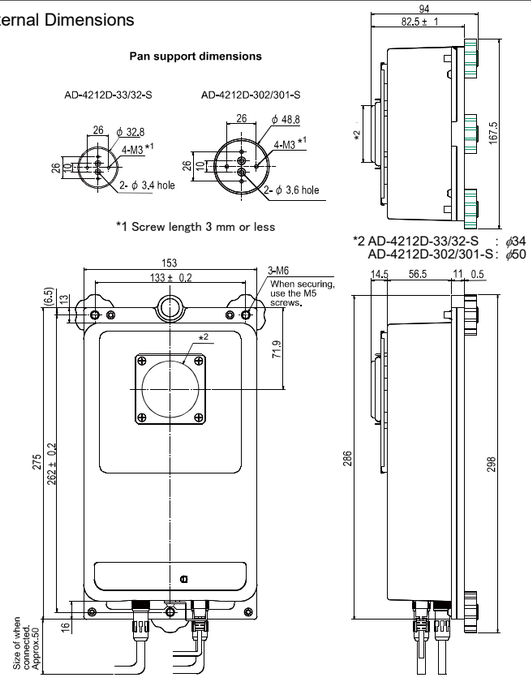
☐How to use the power plug stopper



5. Specifications

	AD-4212D-33S	AD-4212D-32S	AD-4212D-302S	AD-4212D-301S
Weighing capacity	32g	32g/5.1g	320g	320g
Readability	0.001mg	0.01mg /0.001mg	0.01mg	0.1mg
Repeatability	0.002mg	0.02mg /0.004mg	0.02mg	0.07mg
Display refresh rate	10 times/second			
Power supply (AC adapter)	Input AC100V (+10%, -15%) 50Hz/60Hz			
Power consumption	30VA (Including AC adapter)			
Current consumption	DC12V Approx.0.3A(Excluding adapters and options)			
Weight	Approx. 3.6kg			

☐External Dimensions



6. Communication

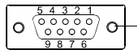
☐Interface

AD-4212D-S has two RS-232C ports (for display / PLC).
The connector shape of the port for the display and the port for the PLC are different. If you want to use them, you need a dedicated cable for each. The cable for PLC (AX-KO4472-1000) is not included. If you want to use it, please purchase it separately.

☐Factory setting

Baud rate	2400bps
Data bits	7 bits
Parity	EVEN
Stop bit	1 bit
Code	ASCII
Data format	A&D standard format

☐Pin assignment



Inch screw #4-40UNC

Pin No.	Signal name	Direction	Description
1	Vs*	-	Internal use Power supply for external devices :GND*
2	TXD	Output	Transmit data
3	RXD	Input	Receive data
4	-	-	N.C.
5	SG	-	Signal ground
6	DSR	Output	Data set ready
7	RTS	Input	Request to send
8	CTS	Output	Clear to send
9	Va*	-	Internal use Power supply for external devices :Output terminal*

*Contents of the port for the external display only. The port for PLC is N.C.

☐Access point and port to use

There are the following differences in communication content between the port for the external display and the port for the PLC.

For external display : Continuous output of weighing data.
Output of special commands for displays (those with "@" at the beginning)
For PLC : Output of weighing data by external command.

The recommended ports depending on the usage are as follows.

Access point		Recommended AD-4212D-S port
PC	WinCT,etc.	For PLC
	WinCT for AD4212D	For external display
PLC		For PLC
AD-8922A		For external display
AD-8923-BCD/CC		For external display
AD-8551R	RS-485	For PLC
	Modbus RTU	For external display
AD-8552EIP	EtherNet/IP	For external display

☐Frequently used commands

The corresponding operation can be performed by sending the following command from the outside.

Command	Action
Q	Immediately request one measurement data
SIR	Immediately request continuous weighing data
C	Release the SIR command
R	Perform re-zeroing
CAL	Perform sensitivity adjustment with built-in weight
U	Change the response speed
RNG	Switch the Readability

☐Example of output weighing data (in A & D standard format)

S	T	,	+	0	0	0	.	1	2	7	8			g	C_R	L_F

ST : Stable
US : Unstable
OL : Over capacity

Weighing value : 9 or 10 chracters

Unit : g or mg

☐Convertible signals

By connecting individual accessories, the output of the AD-4212D-S can be converted to the following signals.

Accessory	Signal conversion destination
AD-8922A	BCD output (Option AD-8922A-01)
	Comparator output (Option AD-8922A-04)
	Analog output (Option AD-8922A-06)
AD-8923-BCD	BCD output
AD-8923-CC	CC-Link
AD-8551R	RS-485 output
	Modbus RTU
AD-8552EIP	EtherNet/IP