

AD-4430R DINレール ウェイングモジュール RS-485 (Modbus RTU) 搭載

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。

URL: <http://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ません。
- お客様ご自身による修理、改造、分解は行わないでください。保証の対象外となります。



本社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-23-14 (グイッツイセイ池袋ビル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

1WMPD4003453B

1. お使いいただく前に

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。

1.1. 設置および使用前の注意

- 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。また、本機特有の注意事項については以降の本文中に記載されております。
- 次の列記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気中、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DC 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々に配線してください。
- ロードセルへの配線を延長する場合は、電力系の配線やノイズの多い配線とは別々にしてください。
- 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。
- 設置、配線完了後、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。
- ロードセルケーブルは、シールド付きのものを使用してください。
- 接続可能数を超えるロードセルを接続しないでください。機器が破損します。

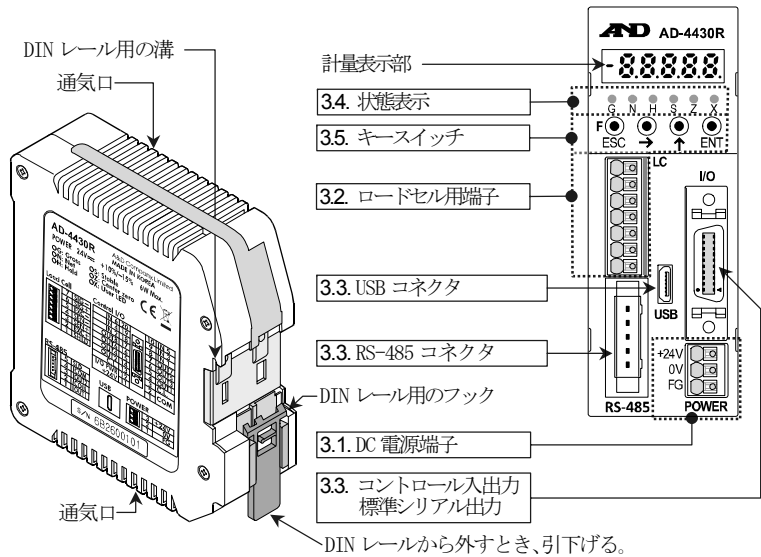
1.2. 使用上の注意

- 本機はロードセルからの微小電圧を計測する精密機器ですのでノイズの影響が大きいようにしてください。(ノイズ源の例:電力系の配線、無線、電気溶接器、モータ等)
- 本機を改造しないでください。

2. 一般仕様

電源電圧	DC 24V +10%、-15%
消費電力	6W Max.
ロードセル印加電圧	DC 5V 350Ω系ロードセル最大4個接続可能
使用温湿度範囲	-10℃～+50℃、85%RH以下(結露しないこと)
外形寸法、本体質量	35.3(W)×110.0(H)×101.3(D)mm、約200g
計量表示部	7セグメント5桁およびマイナスで表示。計量値および設定値を表示。小数点はファンクションモードで設定。
付属品	RS-485コネクタ 3M製 35505-6200-A00 GF 1個

3. フロントパネル・リアパネル



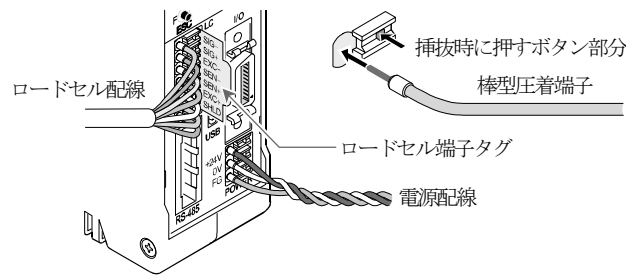
3.1. DC電源端子

+24V	電源DC+24V端子です。	POWER 3 +24V
0V	電源DC0V端子です。	2 0V
FG (SHLD/SLD)	電源接地端子です。 (全てのコネクタのシールドは、FGと内部接続しています。)	1 FG

3.2. ロードセル用端子

SIG-	ロードセルの(-)入力端子です。	Load Cell
SIG+	ロードセルの(+)入力端子です。	
EXC-	ロードセルに印加する電圧の(-)側出力端子です。	
SEN-	センシング入力(-)端子です。 (4線式接続時はEXC-とショート)	
SEN+	センシング入力(+)端子です。 (4線式接続時はEXC+とショート)	
EXC+	ロードセルに印加する電圧の(+)側出力端子です。	
SHLD	ロードセルケーブルのシールド線を接続します。	

- 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。線材の先端は棒型圧着端子などで加工することをお勧めします。



3.3. コントロール入出力、標準シリアル出力、RS-485コネクタ、USBコネクタ

- コントロール入出力回路は、DC電源端子やロードセル用端子から絶縁されています。I/O PWR+24V端子とCOM端子間にもDC+24Vを供給してください。(3M社製20ピンMDRコネクタ)
- 標準シリアル出力(C.L.)回路は、全ての端子から絶縁されています。(3M社製20ピンMDRコネクタ)
- RS-485には3M社製パワークランプコネクタ(Aタイプ)を接続してください。
- USBにはMicro-B規格のコネクタを接続してください。ファンクション設定の読み書きが行えます。

Control I/O			
IN 6	20	10	IN 5
IN 4	19	9	IN 3
IN 2	18	8	IN 1
OUT 8	17	7	OUT 7
OUT 6	16	6	OUT 5
OUT 4	15	5	OUT 3
OUT 2	14	4	OUT 1
C.L.	13	3	C.L.
I/O PWR +24V	12	2	COM
	11	1	

RS-485		USB	
5	SLD		
4	RTRM		
3	SG		
2	DATA-		
1	DATA+		

3.4. 状態表示

名称	解説
G	総量: 計量表示が総量のとき点灯。
N	正味: 計量表示が正味のとき点灯。
H	ホールド: 計量値をホールドしているとき点灯。
S	安定: 計量値が安定しているとき点灯。
Z	ゼロ: 計量値がセンタゼロのとき点灯。
X	このLED表示は Fnc 04 で選択した機能。変更可能。

3.5. キースイッチ

操作	状態	機能
F	計量モード 設定モード	機能・用途を変更可能なファンクションキー。初期設定では、総量/正味表示切替キー。 ESC キーとして使用。
→	計量モード 設定モード	ゼロ補正を行うキー。 設定中、桁移動キー。数値入力中、点滅桁を右移動するキー。
↑	計量モード 設定モード	風袋引きを行うキー。 設定中、選択キー。数値入力中、点滅桁が1増加するキー。
ENT	計量モード オフモード 設定モード	長押しで表示をオフするキー。 表示をオンするキー。 決定キー。
ESC	計量モード 設定モード	F キーとして使用。 戻るキー。
ENT + F	計量モード	計量モードから設定モード(ファンクションモード)へ移行。
→ + ENT	設定モード	設定モード(ファンクションモード)からチェックモードへ移行。
F + ENT	表示オフ	表示オフからキャリブレーションモードへ移行。

3.6. 動作モード

- 設定モード(ファンクションモード) (計量モード時 **ENT + F**) 各種機能を設定するモードです。
- チェックモード (設定モード時 **→ + ENT**) 各種入出力の動作を確認するモードです。
- キャリブレーションモード (表示オフ時 **F + ENT**) 分銅または数値入力により、ゼロ、スパンを校正するモードです。

4. キャリブレーション

本機はロードセルから電圧信号を計測して表示します。キャリブレーションはロードセルからの信号を正しく質量に変換するために校正(調整)する機能です。

- ※ 「小数点位置(C・F02)」、「最小目盛(C・F03)」、「ひょう量(C・F04)」はファンクションモードで設定してください。
- ※ 「ゼロ校正の入力電圧(C・F13)」、「スパン校正の入力電圧(C・F18)」、「スパン校正の入力電圧に対する分銅値(C・F19)」は、「実負荷校正(C・F5E)」により変更されます。この3項目は、ファンクションモードで数値入力する「デジタルスパン」でも設定できます。
- ※ 校正中は計量値を安定させてください。安定していないと校正誤差の原因になります。
- ※ 安定は **S** の LED の点灯で確認できます。
- ※ 表示が数値のみの場合、計量値と区別するため小数点が点滅します。
- ※ **C・Er** と番号が表示された場合は、何らかのエラーが発生しています。詳細は「キャリブレーションのエラー」を参照し対処してください。
- ※ 温度ドリフトを避けるため、10分以上通電した後に行ってください。

4.1. 実負荷校正 (C・F5E)

分銅の積み降ろしによりゼロ、スパン校正を行います。初めて校正を行う場合はあらかじめキャリブレーションファンクションにより、単位、小数点位置、最小目盛、ひょう量を設定しておく必要があります。

- Step 1 **ENT** キーを長押しした表示オフのとき、**F + ENT** キーを押します。キャリブレーションモードの **C・RL** が表示されます。
- Step 2 **ENT** キーを押すと、キャリブレーションモードに入り **C・F5E** が表示されます。計量モードに戻るには **ESC** キーを押してください。

4.1.1. ゼロ校正

- Step 3 **ENT** キーを押してください。 **C・RL** が表示されます。ゼロ校正が不要な場合は **↑** キーを押してください。Step 5 のスパン校正へ進みます。
- Step 4 表示が安定し、**S** LED が点灯してから **ENT** キーを押してください。 **.....** が約2秒間表示されます。スパン校正が不要な場合は **ESC** キーを2回押してください。計量モードに戻ります。

4.1.2. スパン校正

- Step 5 **C・SPN** が表示されます。 **ENT** キーを押してください。分銅値(現在のひょう量の設定値)が表示され、分銅値の最下桁が点滅します。 **→** **↑** キーを使ってお手持ちの分銅値に合わせてください。スパン校正が不要な場合は **ESC** キーを3回押してください。計量モードに戻ります。
- Step 6 分銅を載せてください。表示が安定し、**S** LED が点灯してから **ENT** キーを押してください。 **.....** が約2秒間表示されます。
- Step 7 **C・END** が表示されます。分銅を降ろしてください。スパンを再調整したい場合は **↑** を押してください。スパン校正を引き続き行えます。
- Step 8 **ESC** キーを押します。 **C・F5E** が表示され、実負荷校正のデータが揮発性メモリに書き込まれます。
- Step 9 **ESC** キーを押すと計量モードになり計量値が表示されます。

4.2. デジタルリニアライズ (C・F5E)

- ゼロとひょう量間の計量で生じる誤差を補正する非直線性補正機能です。
- ゼロ点以外に最大4点の入力が可能です(C・F01を参照)。
入力点の関係: ゼロ点 = $Lnr 0 < Lnr 1 < Lnr 2 < Lnr 3 < Lnr 4$
- ゼロ点および各入力点が直線に並ぶように高次の補正曲線を使用しています。
- デジタルリニアライズには実負荷校正も含まれています。

- Step 1 **ENT** キーを長押しした表示オフのとき、**F + ENT** キーを押します。キャリブレーションモードの **C・RL** が表示されます。 **ENT** キーを押すと **C・F5E** を表示します。
- Step 2 **↑** キーを押して **C・F5E** を選び、**ENT** キーを押すと、デジタルリニアライズに入ります。
- Step 3 **Lnr 0** が表示されます。
- Step 4 表示が安定し、**S** LED が点灯してから **ENT** キーを押してください。 **.....** が約2秒間表示されます。
- Step 5 **Lnr 1** が表示されます。 **ENT** キーを押してください。分銅値が表示され、分銅値の最下桁が点滅します。**→**、**↑** キーで分銅値を指定します。
- Step 6 分銅を載せて表示が安定し、**S** LED が点灯してから **ENT** キーを押してください。 **.....** が約2秒間表示されます。
- Step 7 **Lnr 2** が表示されます。Step 5、Step 6 と同様の操作を繰り返します。
- Step 8 **Lnr 3** が表示されます。Step 5、Step 6 と同様の操作を繰り返します。
- Step 9 **Lnr 4** が表示されます。Step 5、Step 6 と同様の操作を繰り返します。
- Step 10 **C・END** が表示されます。 **ESC** キーを押すと、 **C・F5E** が表示され揮発性メモリに書き込まれます。
- Step 11 **ESC** キーを押します。計量モードの計量値が表示されます。分銅を全て降ろしてください。

4.3. キャリブレーションのエラー (C・Er)

表示	原因	対処法
C・Er1	表示分解能(ひょう量/最小目盛)が規定値を超えている。	最小目盛を大きくするか、ひょう量を小さくしてください。(表示分解能の規定値は、機種や仕様により異なります)
C・Er2	ゼロ校正を行った点の電圧がプラス方向にオーバーしている。	ロードセルの定格および結線を確認してください。異常がない場合、ロードセルの出力補正を行ってください。
C・Er3	ゼロ校正を行った点の電圧がマイナス方向にオーバーしている。	ロードセルまたは AD コンバータに原因があると思われる場合は、チェックモードで確認してください。
C・Er4	分銅値がひょう量を超えている。	適切な値の分銅を使用して、実負荷校正を行ってください。
C・Er5	分銅値が最小目盛未満。	
C・Er6	ロードセルの感度が不足。	感度が高いロードセルを使用するか、最小目盛を大きな値にしてください。
C・Er7	スパン校正を行った点の電圧が、ゼロ点より低い。	ロードセルの結線を確認してください。
C・Er8	ひょう量を載せたときにロードセルの出力電圧が高過ぎる。	定格容量の大きなロードセルを使用するか、ひょう量を小さく設定してください。

