

AD-4411-BCD/485/232/DAC

ウェインゲインジケータ

簡易取扱説明書

- 本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本書の内容に関しては改良のため予告なしに、仕様などを変更することがありますのでご了承ください。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万が一不審な点や誤りなどにお気づきのことがございましたらご連絡ください。
本器に関連して生じた損害について、弊社および弊社製品の販売店は責任を負いません。

©2024 株式会社エー・アンド・デイ

株式会社エー・アンド・デイ
IWMPD4005536

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口
東日本 TEL. 048-593-1743 西日本 TEL. 06-7668-3908

詳細取扱説明書について

本簡易取扱説明書は、本器の注意事項、操作方法を簡略化したものです。AD-4411-BCD/485/232/DAC についての詳細情報は、弊社ウェブサイト(<https://www.aandd.co.jp>)からダウンロードできる別冊の「AD-4411-BCD/485/232/DAC 取扱説明書」を参照してください。

はじめに

AD-4411-BCD/485/232/DAC は、ひずみゲージ式ロードセルからの信号を変換し、それぞれ BCD 出力、RS-485、RS-232C、アナログ 4-20mA/0-10V 出力で出力できるウェインゲインジケータです。プラントや工場内の産業用制御システムに計量器を接続することで、効率的なシステムに貢献します

- 文字高 10mm の 7 セグメント緑色 LED 表示で、表示分解能±999999 です。
- 1200 回/秒の高速 AD 変換、デジタルフィルタで高速/高精度な計量が可能です。
- DIN96x48 のパネルマウントタイプで、前面パネル保護等級は IP65 です。
- USB ポートで PC から簡単に設定の変更が可能です。

安全上のご注意

本製品を弊社が指定しない方法で使用される場合、本製品によって提供される保護が損なわれる可能性があります。

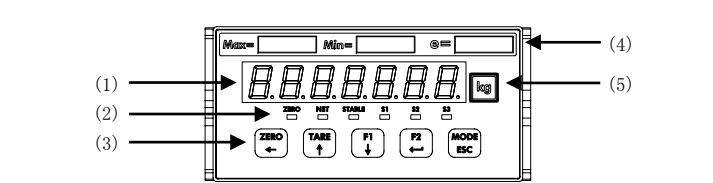
本製品をご使用前に以下の注意事項をよくお読みください。

 警告
外部電源の異常や本製品の故障時でも、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全回路を設けてください。 本製品は屋内でご使用ください。また、以下の環境で使用しないでください。 温度、湿度が仕様範囲を超える環境 腐食性ガス、可燃性ガスがある環境 油、薬品、水が本製品にかかる環境 直射日光が当たる場所 本製品を脱着する場合は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してからおこなってください。 配線作業は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してからおこなってください。 本製品の接地端子は、必ず接地してください。

 注意
制御線や通信ケーブルは、動力線と束線したり、近接したりしないでください。 ロードセルケーブルは、高圧電線やインバータの負荷回路などのように高調波を含む回路とは十分に離してください。 前面パネルが汚れたときは、軽く水を含ませた柔らかい布で拭いてください。ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤を使用しないでください。変形や変色の原因になります。 汚染度 2 以下での使用に適合しています。 高度 0～2000m 以内でご使用ください。 本製品は、制限エネルギー回路要件または LPS または NEC/CEC クラス 2(米国/カナダ)を満たす、強化絶縁もしくは二重絶縁により主電源から絶縁された DC24V から電源供給してください。

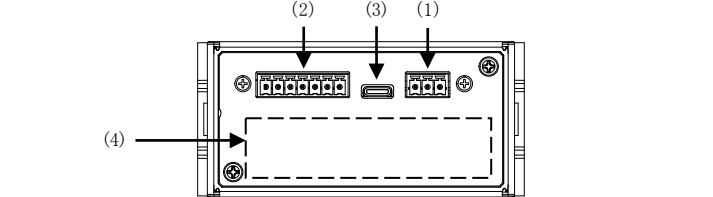
各部の名称

フロントパネル



番号	名称	説明
(1)	主表示	計測値、設定値を表示します。
(2)	ZERO ステータス	計測値が目量の 1/4 以内のとき、点灯します。
	NET ステータス	主表示が正味量のとき、点灯します。
	STABLE ステータス	計測値が安定しているとき、点灯します。
	S1 / S2 / S3 ステータス	S1/S2/S3 ステータスの点灯条件(FncF07/08/09)を満たすとき、点灯します。
(3)	[ZERO/←] キー	総量をゼロにします。計測モード以外では、点減桁を左に移動します。
	[TARE/↑] キー	風袋引きをおこないます。計測モード以外では、点減桁を加算します。
	[F1/↓] キー	F1 キーの機能(FncF05)に設定した機能を実行します。計測モード以外では、点減桁を減算します。
	[F2/↵] キー	F2 キーの機能(FncF06)に設定した機能を実行します。計測モード以外では、選択値を確定します。
	[MODE/ESC] キー	動作モードを切り替えます。
(4)	ひょう量銘板	必要に応じて、付属品のひょう量銘板を貼付します。
(5)	単位ラベル	必要に応じて、付属品の単位ラベルを貼付します。

リアパネル



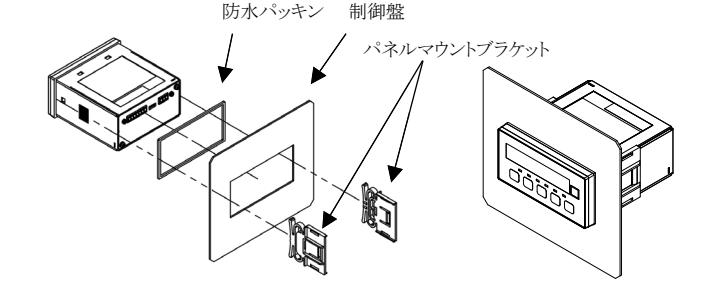
番号	名称	説明
(1)	DC 電源入力端子	DC24V 電源を接続する端子です。
(2)	ロードセル入力端子	ロードセルを接続する端子です。
(3)	USB コネクタ	設定用 PC と接続するコネクタです。(Type-C)
(4)	インタフェースコネクタ	BCD 出力コネクタ (AD-4411-BCD) RS-485 コネクタと終端抵抗切り替えスイッチ (AD-4411-485) RS-232C コネクタ (AD-4411-232) アナログ 4-20mA/0-10V 出力コネクタ (AD-4411-DAC)

付属品			
名称		A&D 品番	数量
共通付属品			
防水パッキン		1064053659A	1
パネルマウントブラケット		1073035116A	2
ひょう量銘板		1084054808	1
単位ラベル		1084023456A	1
電源コネクタ		1JIMC1.5/3-ST	1
ロードセルコネクタ		1JIMC1.5/7-ST	1
AD-4411-BCD 専用付属品			
BCD 出力用コネクタ	コネクタ	1Ji361J040-AG	1
	コネクタカバー	1Ji360C040-B	1
AD-4411-485 専用付属品			
RS-485 用コネクタ		1JIMC1.5/4-ST	2
AD-4411-DAC 専用付属品			
アナログ 4-20mA/0-10V 出力用コネクタ		1JIMC1.5/3-ST	1

制御盤への取り付け

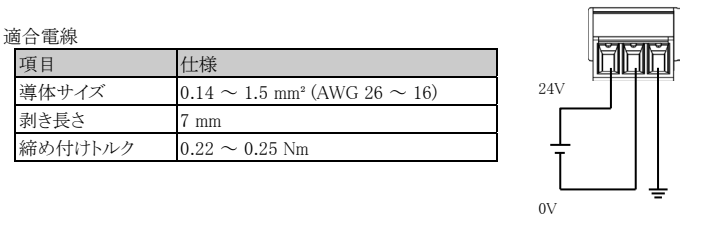
防水パッキンを本体に通し、パネル前面から本体を挿入します。

左右のパネルマウントブラケットをケースの溝にはめ込み、制御盤に突き当たるまで押し込みます。

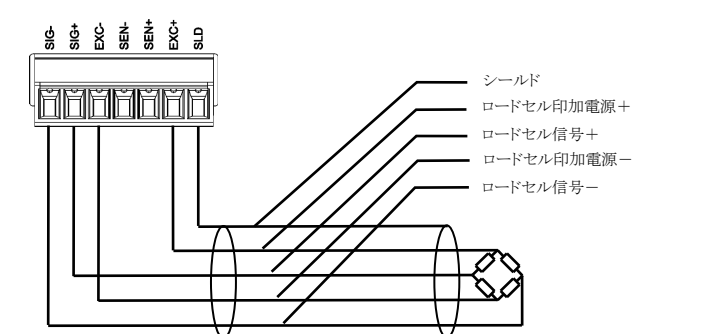


電源の接続、ロードセルの接続

付属の電源コネクタを取り付け、右図のように配線します。



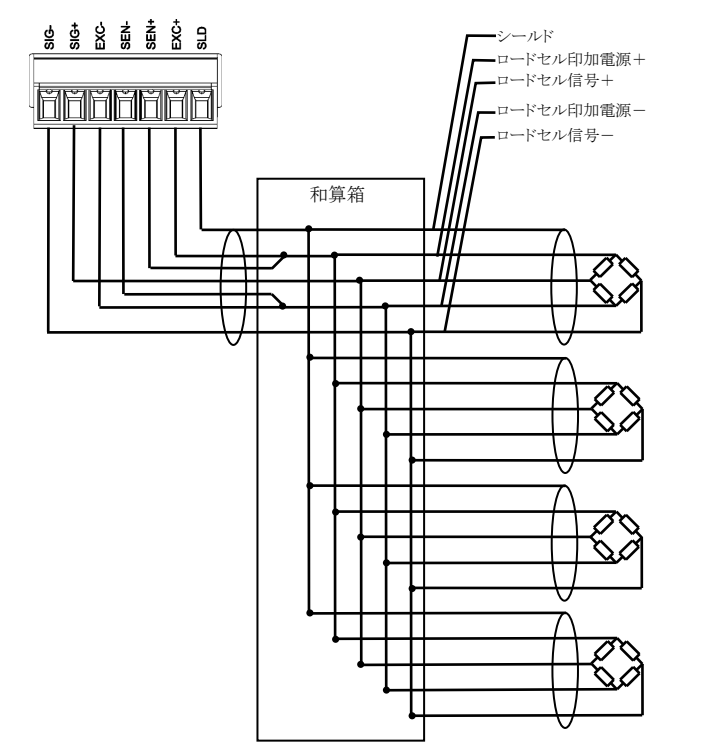
4 線式接続の場合、下図のように付属のロードセルコネクタを取り付け、配線します。キャリブレーションファンクションのロードセルの接続方式(CALF17)を 0:4 線式(初期値=1:6 線式)にしてください。



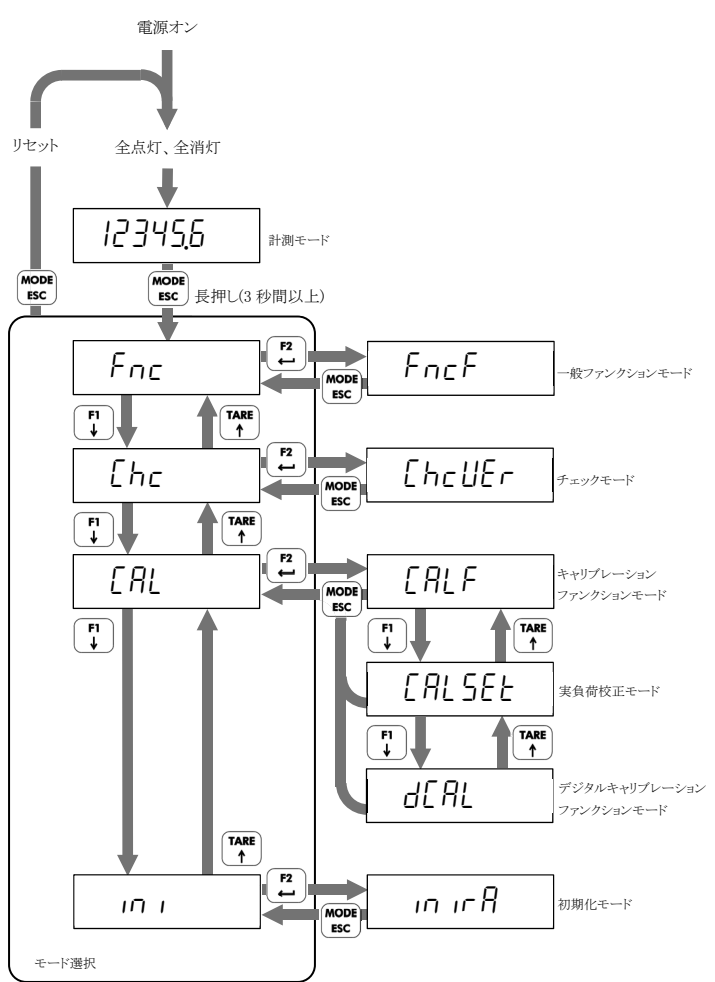
6 線式の接続

ロードセルの接続方式(CALF17)を 1:6 線式(初期値)にしてください。

複数のロードセルを並列接続するときは、和算箱を使用します。4 台のロードセルとの接続は以下ようになります。



動作モード



校正

ロードセルからの信号を正しい負荷値に変換するために、本器を校正してください。校正用の分銅をご用意ください。

動作モードに従って、実負荷校正モードへ移行します。

[F2/↵]キーを押し、ゼロ校正モードへ移行します。

現在のロードセル入力信号(mV/V)が表示されます。[F2/↵]キーを押すと、ゼロ校正を実行します。

校正に成功すると、「PASS」と表示され、ゼロ校正が完了します。[F2/↵]キーを押します。

[F2/↵]キーを押します。

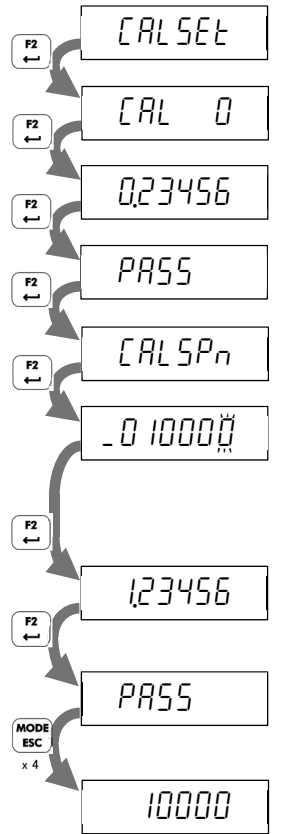
以下に従いキー操作し、分銅値を設定します。

- [ZERO/←]キー: 点減桁を左に移動します。
- [TARE/↑]キー: 点減桁を加算します。
- [F1/↓]キー: 点減桁を減算します。
- [F2/↵]キー: 設定値を確定します。

現在のロードセル入力信号(mV/V)が表示されます。ロードセルに分銅を載せてください。[F2/↵]キーを押すと、スパン校正を実行します。

校正に成功すると、「PASS」と表示され、スパン校正が完了します。

[MODE/ESC]キーを 4 回押すと、計測モードに戻ります。



USB

USB

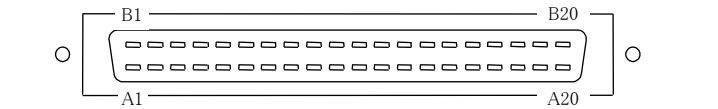


USB は、PC から専用 Windows アプリにて設定値のバックアップ、計測値のロギングができます。Windows アプリは、当社ホームページからダウンロードしてください

通信仕様

USB 仕様	コネクタ	Type C
	通信	USB 2.0 (Full-speed) 仮想 COM ポート
	電源	バスパワー時 5V 3.0A
通信プロトコル		Modbus-RTU
スレーブアドレス		1
ボーレート		115200bps
データ長 /パリティ /ストップビット		8bit / なし / 1bit

BCD 出力 AD-4411-BCD



AD-4411-BCD には、BCD 出力用コネクタが付属しています。

端子配列			
端子番号	内容	内容	端子番号
A1	1	2	B1
A2	4	8	B2
A3	10	20	B3
A4	40	80	B4
A5	100	200	B5
A6	400	800	B6
A7	1000	2000	B7
A8	4000	8000	B8
A9	10000	20000	B9
A10	40000	80000	B10
A11	100000	200000	B11
A12	400000	800000	B12
A13	OFF: オーバーロード	ON: プラス OFF: マイナス	B13
A14	ON: 安定	ON: 正味量 OFF: 総量か風袋量	B14
A15	小数点位置		B15
A16	A15=ON、B15=ON、A16=ON、B16=ON: 小数点なし A15=OFF、B15=ON、A16=ON、B16=ON:0.0 A15=ON、B15=OFF、A16=ON、B16=ON:0.00 A15=ON、B15=ON、A16=OFF、B16=ON:0.000 A15=ON、B15=ON、A16=ON、B16=OFF:0.0000 A15=ON、B15=ON、A16=ON、B16=ON:0.00000		B16
A17	単位 A17=OFF、B17=OFF: 単位なしまたは kg A17=OFF、B17=ON:t A17=ON、B17=ON:g		B17
A18	ストロープ出力	BCD データ出力のホールド 入力	B18
A19	コモン	コモン	B19
A20	筐体接地	筐体接地	B20

RS-485 AD-4411-485

P1



P2



AD-4411-485 には、RS-485 用コネクタが付属しています。

項目	仕様
導体サイズ	0.14 ～ 1.5 mm ² (AWG 26 ～ 16)
剥き長さ	7 mm
締め付けトルク	0.22 ～ 0.25 Nm

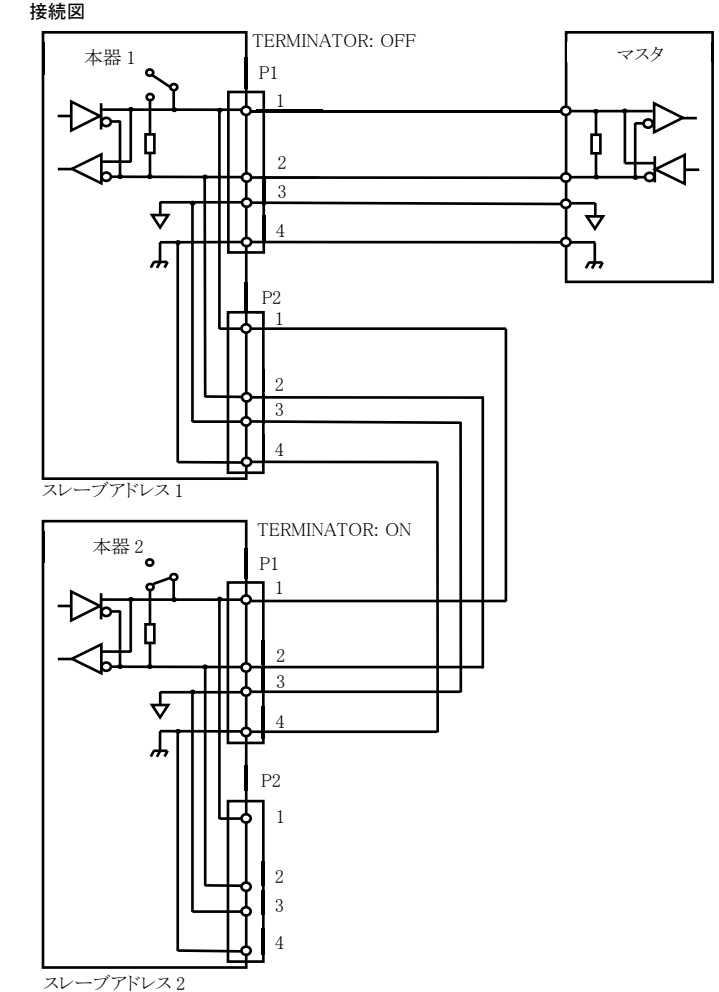
TERMINATOR



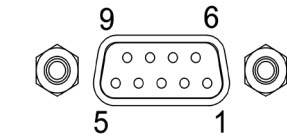
ON OFF

RS-485 終端抵抗切り替えスイッチ

TERMINATOR を ON に切り替えることで、終端抵抗が有効となります。



RS-232C AD-4411-232

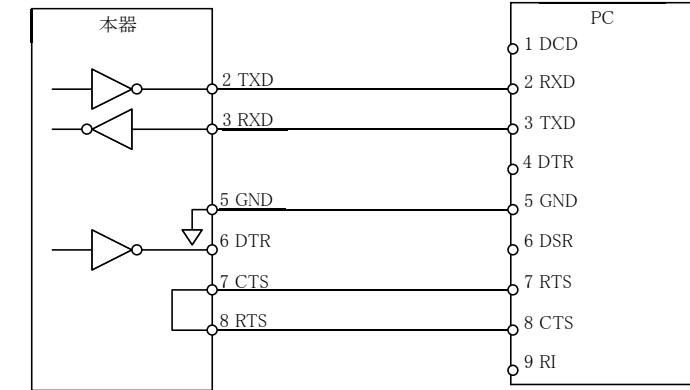


端子配列

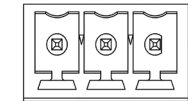
端子番号	内容
2	TXD
3	RXD
5	GND
6	DTR
7	CTS
8	RTS
1,4,9	NC

接続図

PC のシリアルポートとの接続は以下のようになります。



アナログ 4-20mA/0-10V 出力 AD-4411-DAC



A+ A- SLD

端子配置

端子番号	内容
A+	アナログ出力+
A-	アナログ出力-
SLD	筐体接地

適合電線

項目	仕様
導体サイズ	0.14～1.5 mm ² (AWG26～16)
剥き長さ	7mm
締め付きトルク	0.22～0.25Nm

電線には 2 芯ツイストシールドを使用してください。

外部負荷抵抗値 : 600 Ω 以下(電流出力時)、1k Ω 以上(電圧出力時)

ファンクションリスト

キャリブレーションファンクションリスト			
CALF	設定項目	設定値	初期値
01	単位	0: なし / 1: g / 2: kg / 3: t	2
02	小数点位置	0: 0 (小数点なし) / 1: 0.0 / 2: 0.00 / 3: 0.000 / 4: 0.0000 / 5: 0.00000	0
03	最小目盛 d	1: 1 d / 2: 2 d / 3: 5 d / 4: 10 d / 5: 20 d / 6: 50 d	1
04	ひょう量	1 ～ 999999	999999
05	ゼロ点設定範囲	0 ～ 100 %	100
06	ゼロラッキング時間	0.0 ～ 5.0 s	0.0
07	ゼロラッキング幅	0: 無効 / 1: 0.5 d / 2: 1.0 d / 3: 1.5 d / 4: 2.0 d / 5: 2.5 d / 6: 3.0 d / 7: 3.5 d / 8: 4.0 d / 9: 4.5 d	0
08	安定検出時間	0.0 ～ 9.9 s	1.0
09	安定検出幅	0 ～ 100 d	2
10	不安定時のゼロ点設定	0: 無効 / 1: 有効	1
11	不安定時の風袋引き	0: 無効 / 1: 有効	1
12	総量が負のときの風袋引き	0: 無効 / 1: 有効	1
13	ゼロクリア	0: 無効 / 1: 有効	1
14	パワーオンゼロ	0: 無効 / 1: 有効	0
15	負のオーバーロードの条件	0: 総量 < -(ひょう量 + 8d) / 1: 総量 < -19d	0
16	NTEP	0: 無効 / 1: 有効	0
17	ロードセルの接続方式	0: 4 線式 / 1: 6 線式	1

デジタルキャリブレーションファンクションリスト

DCAL	設定項目	設定値	初期値
01	ゼロ校正時のロードセル入力信号	-7.00000 ～ 7.00000 mV/V	0.00000
02	スパン校正時のロードセル入力信号 ーゼロ校正時のロードセル入力信号	0.00001 ～ 7.00000 mV/V	2.00000
03	スパン校正時の分銅値	1 ～ 999999	20000

基本ファンクションリスト

FncF	設定項目	設定値	初期値
01	[ZERO/←]キーをロック	0: 無効 / 1: 有効	0
02	[TARE/↑]キーをロック	0: 無効 / 1: 有効	0
03	[F1/↓]キーをロック	0: 無効 / 1: 有効	0
04	[F2/↵]キーをロック	0: 無効 / 1: 有効	0
05	[F1/↓]キーの機能	0: なし / 1: 風袋クリア / 2: ゼロクリア	0
06	[F2/↵]キーの機能	3: 総量/正味量切り替え 4: 高分解能表示切り替え 5: 手動印字	0
07	S1 ステータスの点灯条件	0: なし / 1: Hi / 2: OK / 3: Lo	0
08	S2 ステータスの点灯条件	4: ゼロ点設定エラー / 5: 風袋引きエラー	0
09	S3 ステータスの点灯条件	6: 高分解能表示中	0
10	デジタルフィルタの遮断周波数 [Hz]	0: 273.0 12: 20.0 24: 2.8 36: 0.40 1: 120.0 13: 17.0 25: 2.4 37: 0.34 2: 100.0 14: 14.0 26: 2.0 38: 0.28 3: 84.0 15: 12.0 27: 1.7 39: 0.24 4: 70.0 16: 10.0 28: 1.4 40: 0.20 5: 68.0 17: 8.4 29: 1.2 41: 0.17 6: 56.0 18: 7.0 30: 1.0 42: 0.14 7: 48.0 19: 6.8 31: 0.84 43: 0.12 8: 40.0 20: 5.6 32: 0.70 44: 0.10 9: 34.0 21: 4.8 33: 0.68 45: 0.08 10: 28.0 22: 4.0 34: 0.56 46: 0.07 11: 24.0 23: 3.4 35: 0.48	30
11	上限値	-999999 ～ 999999	10
12	下限値	-999999 ～ 999999	-10
13	上限値/下限値の比較対象	1: 総量 / 2: 正味量	1

上記以外のファンクションについては、弊社ウェブサイト(<https://www.aandd.co.jp>)にて「AD-4411-BCD/485/232/DAC 取扱説明書」をご覧ください。

仕様

外形寸法	96(W) × 48(H) × 98.5(D) mm
取付方法	パネルマウント
使用温度湿度範囲	-10℃ ～ +40℃、85%R.H 以下
保護構造	制御盤へ取り付けした場合 盤外部: IP65 盤内部: IP2X
電源	DC24V -15% ～ +10%、4.5W Max.

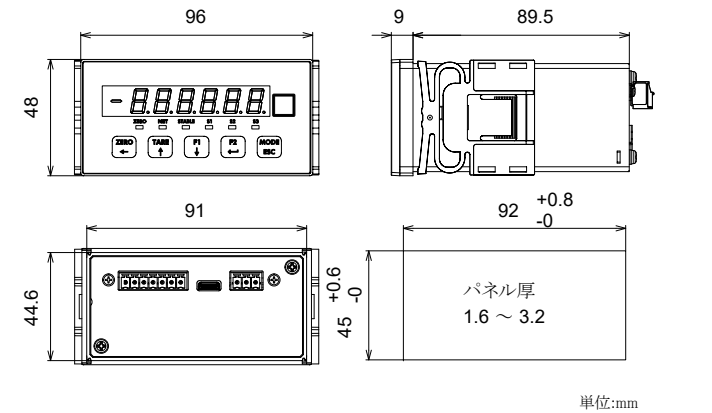
ロードセル入力	
印加電圧	DC5V ±5% 90 mA 350 Ω ロードセルを 6 点まで並列接続可能
信号入力範囲	-7.0 mV/V ～ +7.0 mV/V
最小入力感度	0.15 μ V/d 以上 (d=最小目盛)
非直線性	0.005% of F.S. Max.
温度係数	ゼロドリフト: ±0.02 μ V/℃ Typ. ±0.1 μ V/℃ Max. スバンドリフト: ±3 ppm/℃ Typ. ±15 ppm/℃ Max.
サンプリング速度	1200 回/s

表示部	
主表示	LED(緑色)、文字高 10 mm、7 桁
状態表示	LED(赤色)、6 点
単位表示	g、kg、t のラベルを貼付

キースイッチ 5 点

外部入出力	
AD-4411-BCD	BCD 出力
AD-4411-485	2 線式 RS-485
AD-4411-232	RS-232C
AD-4411-DAC	アナログ 4-20mA/0-10V 出力
USB	Type-C コネクタ、USB 2.0 (Full-speed)

外形寸法図



単位:mm