

AD-4411-CCL

ウェインディングジケータ

取扱説明書

AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

1WMPD4005782

注意事項の表記方法



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

ご注意

- (1) この取扱説明書（以下、本書）の一部またはすべてを、株式会社エー・アンド・デイ（以下、弊社）の書面による事前の許可なく、転載・複製・改変・他言語への翻訳を行うことを禁止します。
- (2) 本書の内容は、将来予告なく変更することがあります。
- (3) 本書の内容にご不審な点や誤り、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、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益、および、本製品の欠陥または本書の不備により発生する直接、間接、特別または必然的な損害について、仮に当該損害が発生する可能性があること告知された場合でも、一切の責任を負いません。また、第三者からなされる権利の主張に対する責任も負いません。同時に、ソフトウェアやデータの損失の責任を一切負いません。

目次

1. はじめに	5
1.1. 安全上のご注意	5
2. 各部の名称	6
2.1. フロントパネル	6
2.2. リアパネル	7
2.3. 付属品	7
2.4. オプション (別売品)	7
3. 制御盤への取り付け	8
3.1. 制御盤への取り付け	8
3.2. 制御盤からの取り外し	8
4. 電源の接続	9
4.1. DC 電源入力端子配列	9
4.2. 接続図	9
5. ロードセルの接続	10
5.1. ロードセル入力端子配列	10
5.2. 接続図	10
6. 動作モード	12
7. 校正	13
7.1. 校正に必要な設定	13
7.2. デジタルキャリブレーション	13
7.3. 実負荷校正	14
8. 基本機能	17
8.1. メイン表示	17
8.2. パワーオンゼロ	17
8.3. ゼロ点設定	18
8.4. ゼロトラッキング	18
8.5. 風袋引き	18
8.6. 総量/正味量表示切り替え	18
8.7. センターゼロの検出	19
8.8. 安定の検出	19
8.9. 高分解能表示切り替え	19
8.10. コンパレータ	19
9. CC-Link	20
9.1. 各部の名称	20
9.2. 端子配列	20
9.3. ステータス LED の動作仕様	20
9.4. 接続図	21
9.5. 通信仕様	22
9.6. アドレスマップ	22
9.7. タイミングチャート	30
10. USB	36
10.1. 通信仕様	36
10.2. コイル データアドレス	37
10.3. 保持レジスタ データアドレス	38
11. ソフトウェアバージョン/ハードウェアの確認	42

11.1. ソフトウェアバージョンの確認	43
11.2. 表示の確認	43
11.3. キースイッチの確認	43
11.4. ロードセル入力の確認	43
12. トラブルシューティング	44
12.1. ハードウェアエラー	44
12.2. デジタルマルチメータを使用したロードセルの接続確認	45
12.3. チェックリスト	46
13. 初期化	47
14. ファンクションの設定	48
14.1. キャリブレーションファンクションの設定	49
14.2. 一般ファンクションの設定	50
15. ファンクション設定リスト	52
15.1. キャリブレーションファンクションリスト	53
15.2. デジタルキャリブレーションファンクションリスト	53
15.3. 基本ファンクションリスト	54
15.4. CC-Link ファンクションリスト	55
16. 仕様	56

1. はじめに

AD-4411-CCL は、ひずみゲージ式ロードセルからの信号を変換し、CC-Link に接続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。


1.1. 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。

[設計上の注意事項]


 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。

[取り付け上の注意事項]

 警告
・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。 <ul style="list-style-type: none">- 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 ただし、本製品を制御盤へ取り付けることにより、盤外部は IP65 に対応します。
・本製品を脱着する場合は、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。

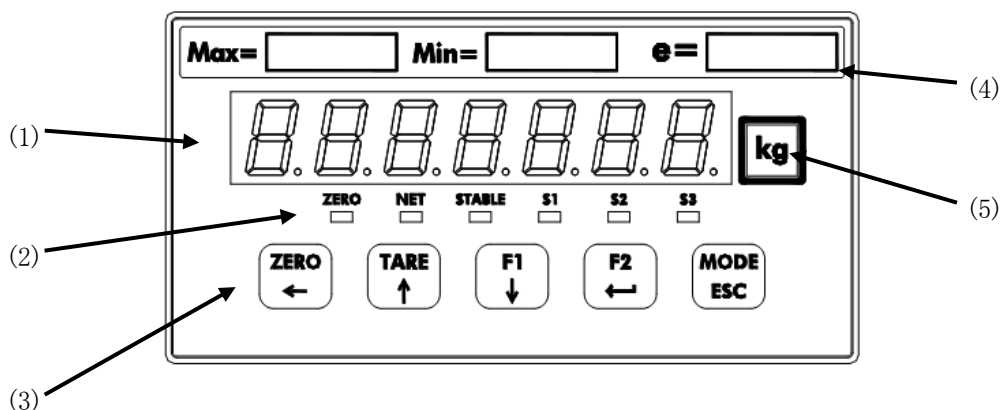
[配線上の注意]

 警告
・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。

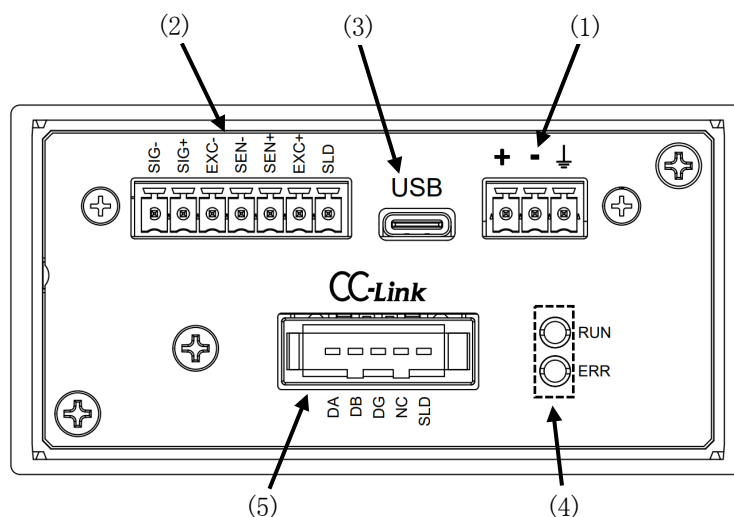
2. 各部の名称

2.1. フロントパネル



番号	名称	説明	
(1)	メイン表示	計測値、設定値を表示します。	
(2)	状態表示	ZERO	計測値が目量の 1/4 以内のとき、点灯します。
		NET	主表示が正味量のとき、点灯します。
		STABLE	計測値が安定しているとき、点灯します。
		S1	S1 ステータスの点灯条件(FncF07)を満たすとき、点灯します。
		S2	S2 ステータスの点灯条件(FncF08)を満たすとき、点灯します。
		S3	S3 ステータスの点灯条件(FncF09)を満たすとき、点灯します。
(3)	キースイッチ	ZERO/←	総量をゼロにします。 計測モード以外では、点滅桁を左に移動します。
		TARE/↑	風袋引きをおこないます。 計測モード以外では、点滅桁を加算します。
		F1/↓	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、点滅桁を減算します。
		F2/ENTER	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	動作モードを切り替えます。 計測モード以外では、選択値をキャンセルします。
(4)	ひょう量銘板	必要に応じて、付属品のひょう量銘版を貼付します。	
(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。	

2.2. 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)	ステータス LED	CC-Link の状態を通知します。
(5)	CC-Link 接続ポート	CC-Link 接続用のポートです。オプション(別売品)による渡り配線が可能です。

2.3. 付属品

名称	A&D 品番	数量
防水パッキン	1064053659	1
パネルマウントブラケット	1073035116	2
ひょう量銘版	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
CC-Link コネクタ (圧接タイプ)	AX-35505-B	1

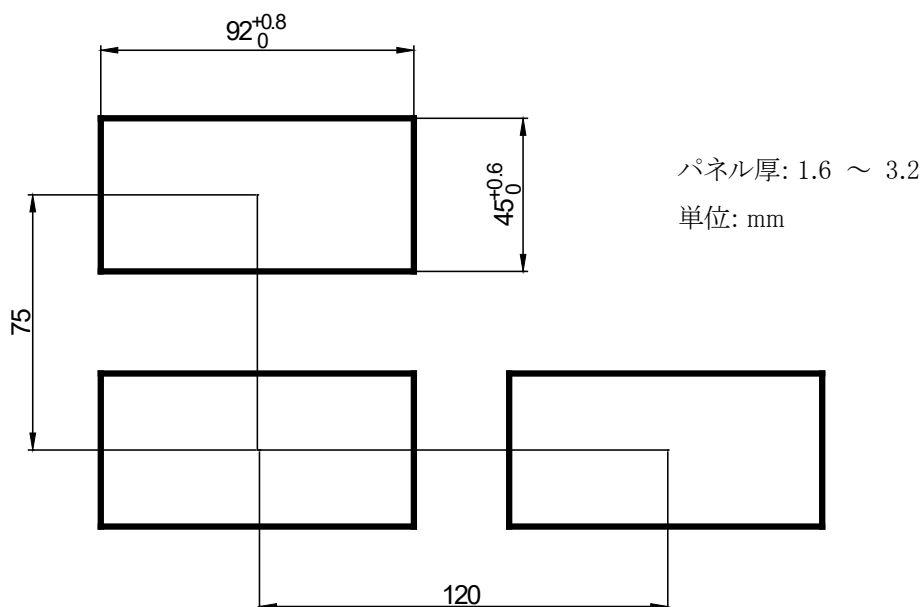
2.4. オプション (別売品)

名称	A&D 品番
CC-Link 終端抵抗コネクタ	AX-35T05-B
CC-Link コネクタ (圧接タイプ)	AX-35505-B
CC-Link Y 分岐コネクタ	AX-35715-B

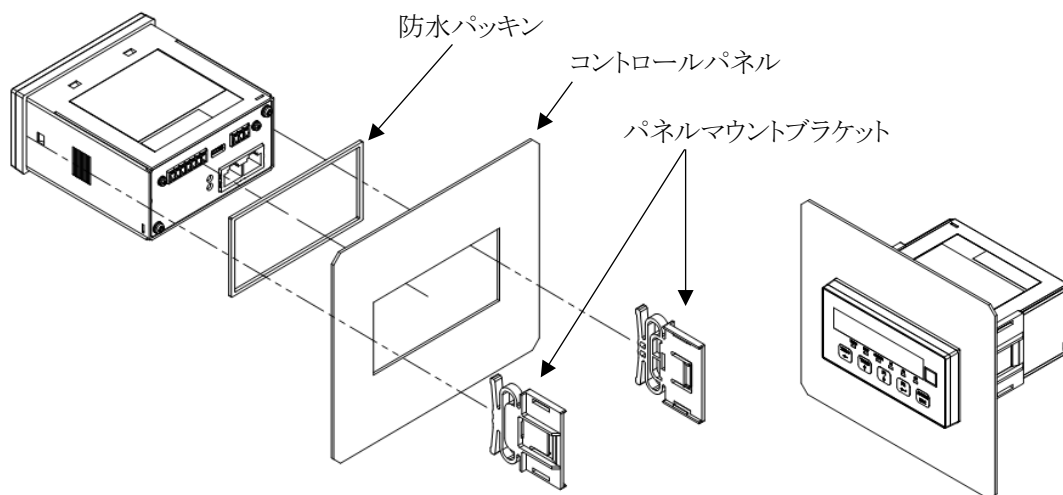
3. 制御盤への取り付け

3.1. 制御盤への取り付け

制御盤に以下の寸法の穴を開けます。複数の本機を取り付ける場合は、放熱スペースを確保ください。

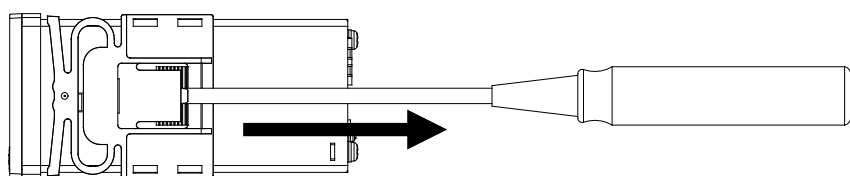


防水パッキンを本体に通し、パネル前面から本体を挿入します。左右のパネルマウントブラケットをケースの溝にはめ込み、パネルに突き当たるまで押し込みます。



3.2. 制御盤からの取り外し

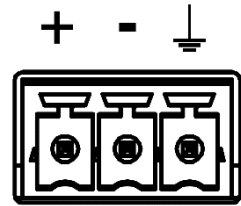
パネルマウントブラケットの爪をマイナスドライバーなどでケースから押し上げながら、ケースの後方へスライドします。



4. 電源の接続

4.1. DC 電源入力端子配列

記号	詳細
+	DC 電源入力+ (24V)
-	DC 電源入力- (0V)
↓	機能接地

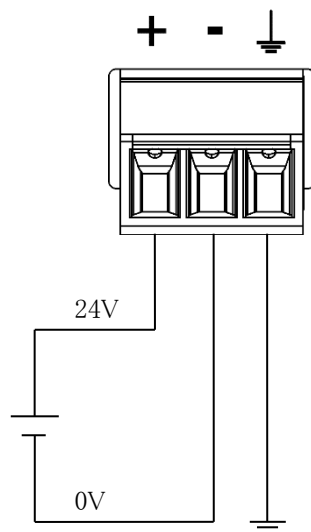


適合電線

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

4.2. 接続図

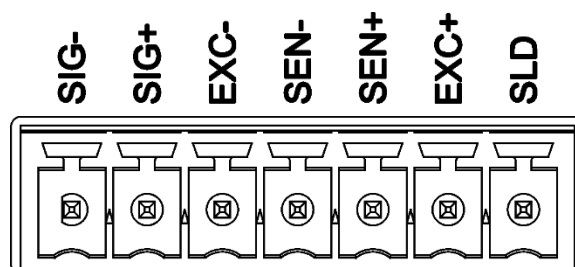
下図のように付属の電源コネクタを取り付け、配線します。



5. ロードセルの接続

5.1. ロードセル入力端子配列

記号	名称
SIG-	ロードセル信号入力-
SIG+	ロードセル信号入力+
EXC-	ロードセル印加電源-
SEN-	センシング入力-
SEN+	センシング入力+
EXC+	ロードセル印加電源+
SLD	シールド



適合電線

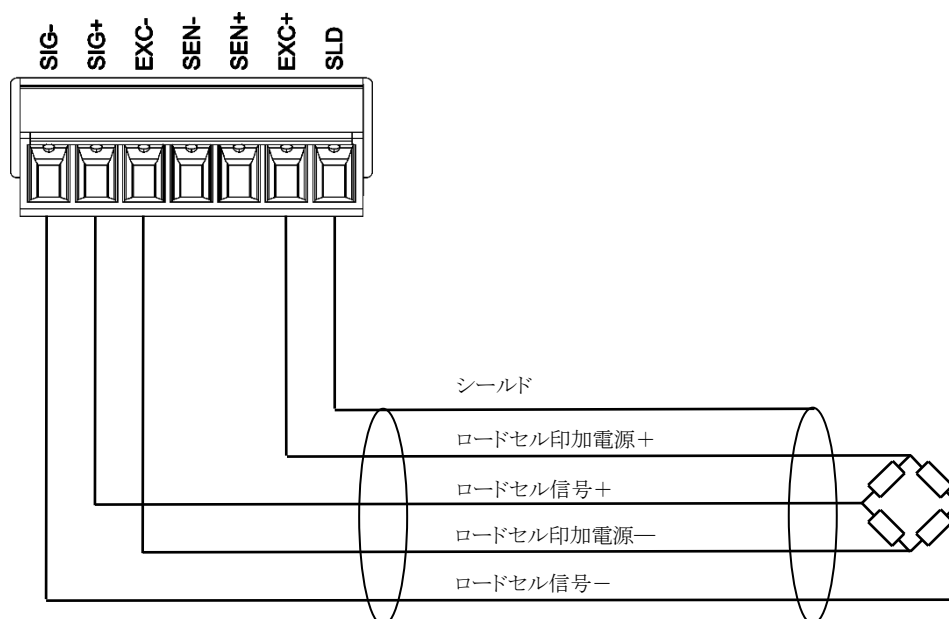
項目	仕様
導体サイズ	0.14 ~ 1.5 mm ² (AWG 26 ~ 16)
剥き長さ	7 mm
締め付けトルク	0.22 ~ 0.25 Nm

5.2. 接続図

ロードセルとの接続例を下記に示します。

4 線式の接続

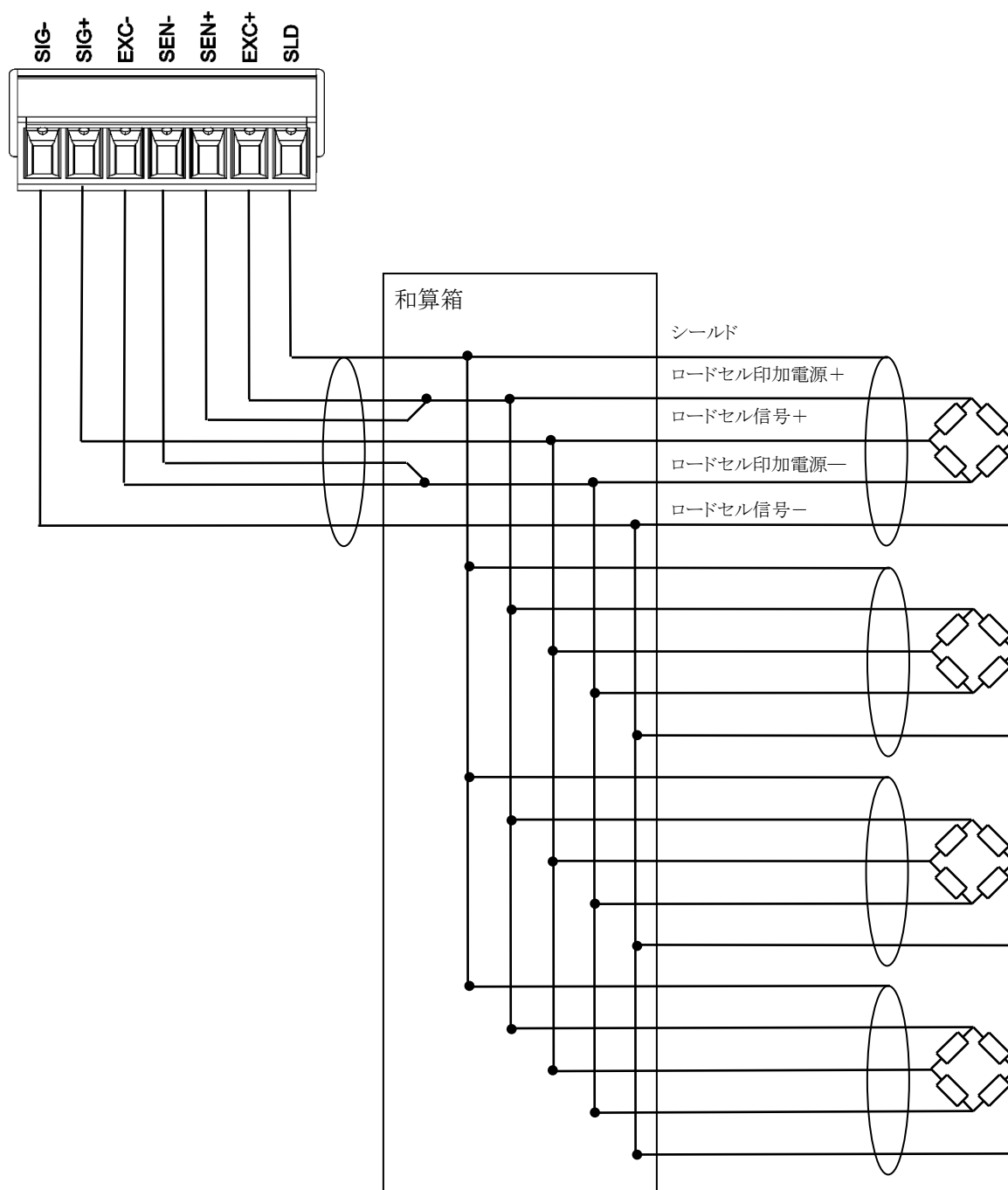
ロードセルの接続方式(CALF17)を 0:4 線式(初期値=1:6 線式)にしてください。



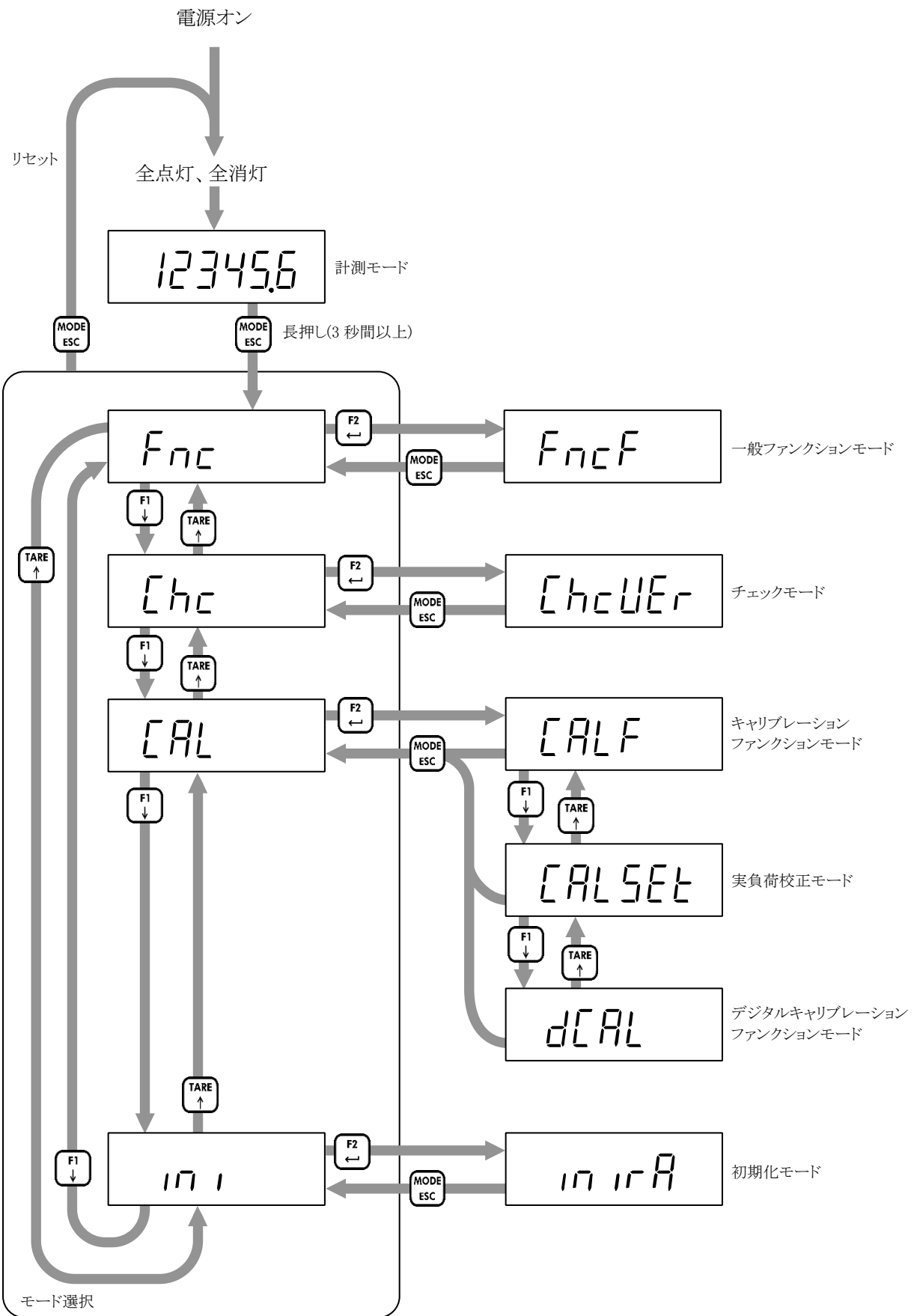
6 線式の接続

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のようになります。



6. 動作モード



7. 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。

7.1. 校正に必要な設定

校正の前に以下の設定が必要です。

- はかりの単位(CALF01)を選択してください。
設定された単位は外部通信でのみ使用されます。メイン表示の単位は単位ラベルを貼付してください。
0: 単位なし / 1:g / 2:kg (初期値) / 3:t
- 小数点位置(CALF02)を選択してください。
0: 0 (小数点なし)(初期値)
1: 0.0
2: 0.00
3: 0.000
4: 0.0000
5: 0.00000
- はかりの最小目盛(目量)(CALF03)を設定してください。
1: 1d(初期値) / 2: 2d / 3: 5d / 4: 10d / 5: 20d / 6: 50d
- はかりの最大計測値(CALF04)を設定してください。(初期値=999999)

7.2. デジタルキャリブレーション

実負荷校正が完了するとデジタルキャリブレーションファンクションの設定値が自動で更新されます。

設定値を控えておくことを推奨します。本器を交換する場合、控えておいた設定値を設定することで実負荷校正なしで校正できます。

- ゼロ校正時のロードセル入力信号(dCAL01)
- 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(dCAL02)
- スパン校正時の分銅値(dCAL03)

7.3. 実負荷校正

“6.動作モード”を参照して実負荷校正モードにしたあと、[F2/ENTER]キーを押してください。

7.3.1. ゼロ校正

[F2/ENTER]キーを押します。

[F1/↓]キーを押すと、ゼロ校正をスキップしスパン校正に移動します。

現在のロードセル入力信号(mV/V)が表示されます。

STABLE ステータスが点灯していることを確認してください。

[F2/ENTER]キーを押すと、ゼロ校正を実行します。

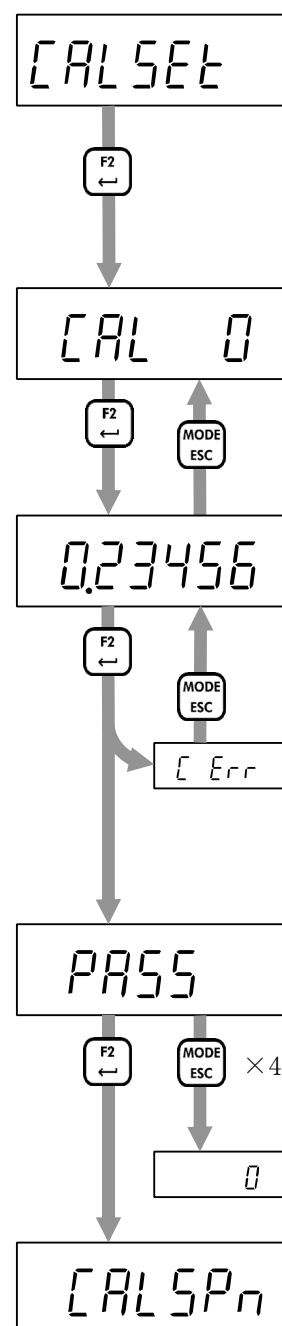
校正に失敗した場合、「C ErrX」と表示されます。

エラー内容については“7.3.3.実負荷校正時のエラー”を参照してください。

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/ENTER]キーを押すと、スパン校正に移動します。

スパン校正を実行しない場合、[MODE/ESC]キーを4回押すと計測モードに戻ります。



7.3.2. スパン校正

[F2/ENTER]キーを押します。

[F1/↓]キーを押すと、スパン校正をスキップしゼロ校正に移動します。

以下に従いキー操作し、分銅値を設定します。

[ZERO/←]キー：点滅桁を左に移動します。

[TARE/↑]キー：点滅桁を加算します。

[F1/↓]キー：点滅桁を減算します。

[F2/ENTER]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。

STABLE ステータスが点灯してから、[F2/ENTER]キーを押すと、スパン校正を実行します。

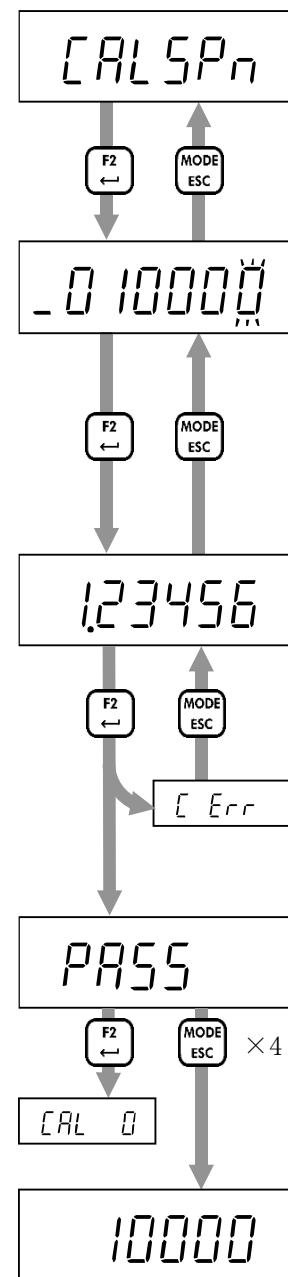
校正に失敗した場合、「C ErrX」と表示されます。

エラー内容については“7.3.3.実負荷校正時のエラー”を参照してください。

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。

[F2/ENTER]キーを押すと、ゼロ校正に移動します。



7.3.3. 実負荷校正時のエラー

エラー番号	説明
[Err2	ゼロ校正時のロードセル入力信号が 7.0mV/V を超えています。 ロードセルの結線を確認してください。
[Err3	ゼロ校正時のロードセル入力信号が-7.0mV/V 未満です。 ロードセルの結線を確認してください。
[Err4	スパン校正時の分銅値がひょう量を超えています。 スパン校正時の分銅値の設定をひょう量以下にしてください。
[Err5	スパン校正時の分銅値が最小目盛未満です。 スパン校正時の分銅値の設定を最小目盛以上にしてください。
[Err7	スパン校正時のロードセル入力信号がゼロ校正時のロードセル入力信号未満です。 ロードセルの結線を確認してください。
[Err8	スパン校正時のロードセル入力信号が 7.0mV/V を超えています。 ロードセルの結線を確認してください。

8. 基本機能

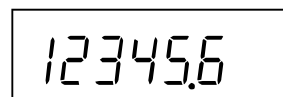
本器は電源投入のあと、表示チェックのため表示を全点灯・全消灯します。そして計測モード(計測値表示)となり計測を開始します。

各機能の設定方法は“14.ファンクションの設定”を参照してください。

8.1. メイン表示

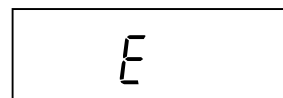
計測モードのとき、以下の表示をおこないます。

- ・ 計測値表示



- ・ 正のオーバーロード

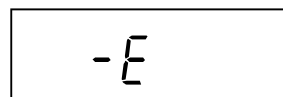
総量がひょう量+8d を超えている。



- ・ 負のオーバーロード

総量が負のオーバーロードの条件(CALF15)を満たしている。

(初期値 = 0: 総量 < - (ひょう量 + 8d))



8.2. パワーオンゼロ

電源投入のあと、計測値がひょう量の±10%以内で安定状態のとき、自動的に総量をゼロにします。

本機能を使用するには、パワーオンゼロ(CALF14)を 1:有効にしてください。(初期値=0:無効)

条件を満たさない場合、条件を満たすまで“-----”と表示されます。

[MODE/ESC]キーを押すとパワーオンゼロをスキップし、計測モードに移動します。

8.3. ゼロ点設定

ゼロ点設定の実行

総量がゼロ点設定範囲(CALF05)以内のときに、[ZERO]キーを押すか、外部要求によって総量をゼロ点設定量として保存し、総量をゼロにします。

本機能を使用するには以下の設定が必要です。

- ・ゼロ点設定範囲(CALF05)を 0 以外にしてください。(初期値=100%)
- ・不安定時のゼロ点設定(CALF10)を 0:無効 / 1:有効(初期値)から選択してください。

ゼロクリア

ゼロクリア機能を割り当てたキーを押すか、外部要求によってゼロ点設定量をクリアします。

本機能を使用するには以下の設定が必要です。

- ・[F1]か[F2]キーの機能(FncF05 / FncF06)を 2:ゼロクリアにしてください。(初期値=0:なし)
- ・ゼロクリア (CALF13)を 1:有効(初期値)にしてください。

8.4. ゼロトラッキング

総量がゼロトラッキング幅以内の状態でもゼロトラッキング時間を経過した場合に、自動的にゼロ点設定が実行されます。

本機能を使用するには以下の設定が必要です。

- ・ゼロトラッキング時間(CALF06)を 0.0s(初期値)以外にしてください。
- ・ゼロトラッキング幅(CALF07)を 0:無効(初期値)以外にしてください。

8.5. 風袋引き

風袋引きの実行

[TARE]キーを押すか、外部要求によって総量を風袋量として保持し、正味量をゼロにします。

本機能を使用するには以下の設定が必要です。

- ・不安定状態のときの風袋引き(CALF11)を 0:無効 / 1:有効(初期値)から選択してください。
- ・総量が負のときの風袋引き(CALF12)を 0:無効 / 1:有効(初期値)から選択してください。

風袋クリア

風袋クリア機能を割り当てたキーを押すか、外部要求によって風袋量をクリアします。

本機能を使用するには以下の設定が必要です。

- ・[F1]か[F2]キーの機能(FncF05 / FncF06)を 1:風袋クリアにしてください。(初期値=0:なし)

8.6. 総量/正味量表示切り替え

総量/正味量表示切り替え機能を割り当てたキーを押すか、外部要求によって総量表示と正味量表示を切り替えま

す。正味量表示のとき NET ステータスが点灯します。

総量/正味量表示切り替えを使用するには以下の設定が必要です。

- ・[F1]か[F2]キーの機能(FncF05 / FncF06)を 3:総量/正味量表示切り替えにしてください。(初期値=0:なし)

8.7. センターゼロの検出

表示値が目量の 1/4 以内のとき、センターゼロを検出し ZERO ステータスが点灯します。

8.8. 安定の検出

計測値が安定検出幅以内の状態安定検出時間を経過した場合に、安定を検出し STABLE ステータスが点灯します。

本機能を使用するには以下の設定が必要です。

- 安定検出時間(CALF08)を 0.0s 以外にしてください。(初期値=1.0s)
- 安定検出幅(CALF09)を 0 以外にしてください。(初期値=2d)

8.9. 高分解能表示切り替え

高分解能表示切り替えを割り当てたキーを押すと、分解能を 10 倍に拡大した高分解能表示と通常の計測値表示を切り替えます。

本機能を使用するには以下の設定が必要です。

- [F1]か[F2]キーの機能(FncF05 / FncF06)を 4:高分解能表示切り替えにしてください。(初期値=0:なし)

8.10. コンパレータ

比較値と計測値を比較し、以下の条件を満たすとき、Hi、OK、Lo を検出します。

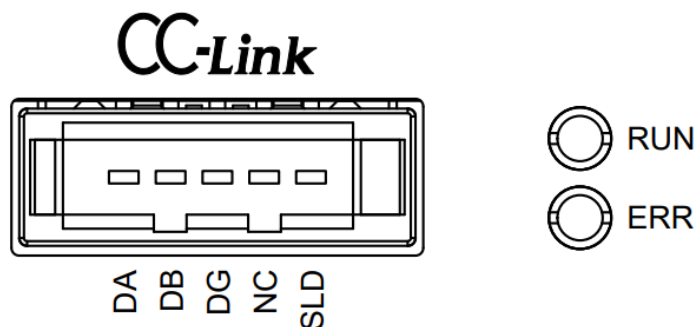
Hi	計測値 > 上限値
OK	上限値 \geq 計測値 \geq 下限値
Lo	下限値 > 計測値

本機能を使用するには以下の設定が必要です。

- 上限値(FncF11)。(初期値=10)
- 下限値(FncF12)。(初期値=-10)
- 上限/下限検出の比較対象(FncF13)を 1:総量(初期値) / 2:正味量から選択してください。

9. CC-Link

9.1. 各部の名称



9.2. 端子配列

端子名	説明
DA	信号線 DA
DB	信号線 DB
DG	信号線グラウンド
NC	オープン
SLD	シールド

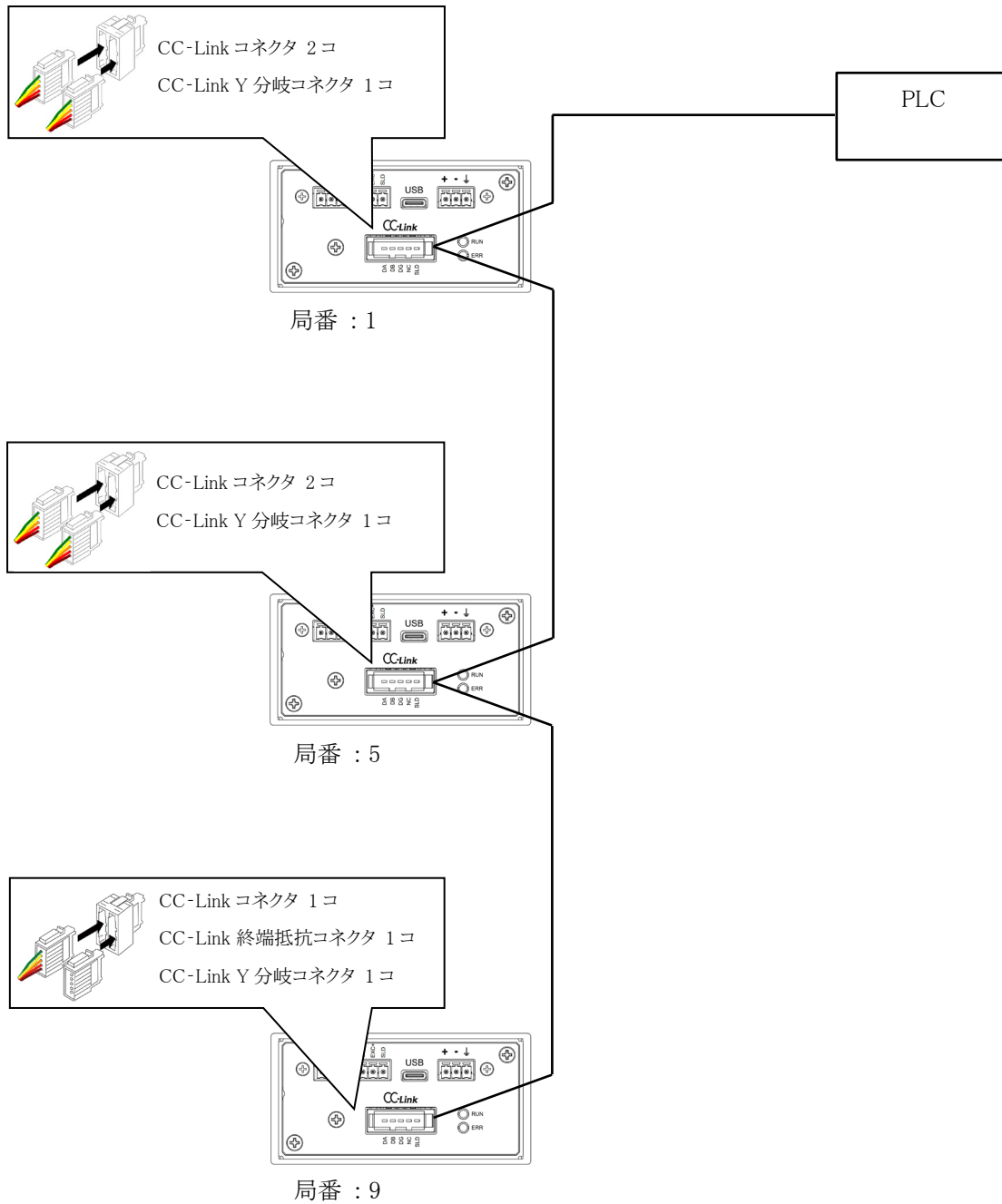
9.3. ステータス LED の動作仕様

名称	説明
RUN	消灯 電源オフ、リセット中
	緑 点灯 正常動作
	赤 点灯 回復不能なエラー
ERR	消灯 電源オフ、エラー無し
	赤 点滅 設定異常、CRC エラー
	赤 点灯 回復不能なエラー

9.4. 接続図

付属品およびオプション(別売品)のコネクタによる、渡り配線が可能です。

以下、各占有局数を4に設定した場合の例です。



9.5. 通信仕様

以下の通信仕様に従い、通信がおこなわれます。ただし、計測モード以外の場合は通信不可となっております。

ネットワーク仕様	CC-Link Ver.1.10 リモートデバイス局
局番 (CC F01)	1 - 64
占有局数 (CC F02)	1、2、4
ボーレート (CC F03)	156 kbps、625 kbps、2.5 Mbps、5 Mbps、10 Mbps
ケーブル仕様	Ver.1.10 対応 CC-Link 専用ケーブルをご使用ください。
設定ファイル	CSP+ファイル 弊社ホームページよりダウンロードしてください。

9.6. アドレスマップ

9.6.1. リモートレジスタ

占有局数:4局 (アドレスは局番1に設定した場合の値です。)

局	Read data (AD-4411-CCL -> PLC)				Write data (PLC -> AD-4411-CCL)			
	リモート レジスタ	バッファ メモリ	データエリア名	データ タイプ	リモート レジスタ	バッファ メモリ	データエリア名	データ タイプ
1	RWr0000	2E0	Net value	Int32	RWw0000	1E0	内部予約	-
	RWr0001	2E1			RWw0001	1E1		
	RWr0002	2E2	Gross value	Int32	RWw0002	1E2		
	RWr0003	2E3			RWw0003	1E3		
2	RWr0004	2E4	内部予約	-	RWw0004	1E4	内部予約	-
	RWr0005	2E5			RWw0005	1E5		
	RWr0006	2E6			RWw0006	1E6		
	RWr0007	2E7			RWw0007	1E7		
3	RWr0008	2E8	内部予約	-	RWw0008	1E8	内部予約	-
	RWr0009	2E9			RWw0009	1E9		
	RWr000A	2EA			RWw000A	1EA		
	RWr000B	2EB			RWw000B	1EB		
4	RWr000C	2EC	Response value	Int32	RWw000C	1EC	Command value	Int32
	RWr000D	2ED			RWw000D	1ED		
	RWr000E	2EE	Response	UInt16	RWw000E	1EE	Command	UInt16
	RWr000F	2EF	内部予約	-	RWw000F	1EF	内部予約	-

占有局数:2 局 (アドレスは局番 1 に設定した場合の値です。)

		Read data (AD-4411-CCL -> PLC)				Write data (PLC -> AD-4411-CCL)			
局	リモート レジスタ	バッファ メモリ	データエリア名	データ タイプ	リモート レジスタ	バッファ メモリ	データエリア名	データ タイプ	
1	RWr0000	2E0	計量値 (CC F05)	Int32	RWw0000	1E0	内部予約	-	
	RWr0001	2E1			RWw0001	1E1			
	RWr0002	2E2	内部予約	-	RWw0002	1E2			
	RWr0003	2E3		RWw0003	1E3				
2	RWr0004	2E4	Response value	Int32	RWw0004	1E4	Command value	Int32	
	RWr0005	2E5			RWw0005	1E5			
	RWr0006	2E6	Response	UInt16	RWw0006	1E6	Command	UInt16	
	RWr0007	2E7	内部予約	-	RWw0007	1E7	内部予約	-	

占有局数:1 局 (アドレスは局番 1 に設定した場合の値です。)

		Read data (AD-4411-CCL -> PLC)				Write data (PLC -> AD-4411-CCL)			
局	リモート レジスタ	バッファ メモリ	データエリア名	データ タイプ	リモート レジスタ	バッファ メモリ	データエリア名	データ タイプ	
1	RWr0000	2E0	計量値 (CC F05)	Int32	RWw0000	1E0	内部予約	-	
	RWr0001	2E1			RWw0001	1E1			
	RWr0002	2E2	内部予約	-	RWw0002	1E2			
	RWr0003	2E3		RWw0003	1E3				

9.6.1.1. コマンド一覧

- 機能の実行コマンド

以下が実行可能な機能です。

コマンド処理は、“9.7.4.機能の実行コマンド”を参照してください。

Command	Command value	コマンド名称
0	1	ゼロ点設定
	2	ゼロクリア
	3	風袋引き
	4	風袋クリア
	6	正味量表示
	7	総量表示
	94	ゼロ校正
	95	スパン校正

- 読み出しコマンド

設定値の読み出しコマンドは、“15.ファンクション設定リスト”を参照してください。

計測値の読み出しコマンドは、以下になります。

コマンド処理は、“9.7.5.読み出しコマンド”を参照してください。

Command	Command value	コマンド名称
201	N/A	総量読み出し
202		正味量読み出し
203		風袋量読み出し
204		ロードセル入力電圧(1nV/V)読み出し

読み出された設定値/計測値は、小数点位置を無視した形式となります。

例えば、表示値が“123.4”の場合、表示値を読み出すと“1234”となります。

- 書き込みコマンド

設定値の書き込みコマンドは、“15.ファンクション設定リスト”を参照してください。

コマンド処理は、“9.7.6.書き込みコマンド”を参照してください。

読み出された設定値/計測値は、小数点位置を無視した形式となります。

例えば、表示値が“123.4”の場合、表示値を読み出すと“1234”となります。

9.6.2. リモート入出力

占有局数:4局 (アドレスは局番1に設定した場合の値です。)

局	Read data (AD-4411-CCL → PLC)			Write data (PLC → AD-4411-CCL)			
	リモート 入力	バッファ メモリ	データエリア名	リモート 出力	バッファ メモリ	データエリア名	
1	RX0000	0E0	内部予約	RY0000	160	内部予約	
	RX0001			RY0001			
	RX0002		コマンド処理応答	RY0002		コマンド処理要求	
	RX0003		R/#W 応答	RY0003		R/#W 要求	
	RX0004		内部予約	RY0004		内部予約	
	RX0005			RY0005			
	RX0006		CPU 正常動作	RY0006		内部予約	
	RX0007		内部予約	RY0007		内部予約	
	RX0008		小数点位置 2 ⁰	※1		RY0008	内部予約
	RX0009		小数点位置 2 ¹			RY0009	内部予約
	RX000A		小数点位置 2 ²			RY000A	内部予約
	RX000B ～ RX000F		内部予約	RY000B ～ RY000F		内部予約	
	RX0010		0E1	内部予約		RY0010	161
	RX0011	内部予約		RY0011	ゼロクリア		
	RX0012	内部予約		RY0012	風袋引き		
	RX0013	内部予約		RY0013	風袋クリア		
	RX0014	Hi		RY0014	内部予約		
	RX0015	OK		RY0015	正味量表示		
	RX0016	Lo		RY0016	総量表示		
RX0017	安定	RY0017		内部予約			
RX0018	内部予約	RY0018		内部予約			
RX0019	オーバーロード	RY0019		内部予約			
RX001A ～ RX001F	内部予約	RY001A ～ RY001F	内部予約				
2	RX0020 ～ RX003F	0E2 ～ 0E3	内部予約	RY0020 ～ RY003F	162 ～ 163	内部予約	
3	RX0040 ～ RX005F	0E4 ～ 0E5	内部予約	RY0040 ～ RY005F	164 ～ 165	内部予約	

局	Read data (AD-4411-CCL → PLC)			Write data (PLC → AD-4411-CCL)			
	リモート 入力	バッファ メモリ	データエリア名	リモート 出力	バッファ メモリ	データエリア名	
4	RX0060 ～ RX0065	0E6	内部予約	RY0060 ～ RY0065	166	内部予約	
	RX0066		正味量センターゼロ	RY0066		内部予約	
	RX0067		総量センターゼロ	RY0067		内部予約	
	RX0068		正味量表示中	RY0068		内部予約	
	RX0069		総量表示中	RY0069		内部予約	
	RX006A		風袋引き中	RY006A		内部予約	
	RX006B		内部予約	RY006B		内部予約	
	RX006C		ゼロ点設定失敗	RY006C		内部予約	
	RX006D		風袋引き失敗	RY006D		内部予約	
	RX006E		内部予約	RY006E		RY006E	内部予約
	RX006F						
	RX0070 ～ RX0077		0E7	内部予約		RY0070 ～ RY0077	167
	RX0078	イニシャル処理要求 フラグ		RY0078	イニシャル処理完了 フラグ		
	RX0079	イニシャル設定完了 フラグ		RY0079	イニシャル設定要求 フラグ		
	RX007A	内部予約		RY007A	内部予約		
	RX007B	リモート Ready		RY007B	内部予約		
	RX007C ～ RX007F	内部予約		RY007C ～ RY007F	内部予約		

※1:3 ビットの 2 進数形式です。

占有局数:2 局 (アドレスは局番 1 に設定した場合の値です。)

局	Read data (AD-4411-CCL → PLC)			Write data (PLC → AD-4411-CCL)			
	リモート 入力	バッファ メモリ	データエリア名	リモート 出力	バッファ メモリ	データエリア名	
1	RX0000	0E0	内部予約	RY0000	160	内部予約	
	RX0001			RY0001			
	RX0002		コマンド処理応答	RY0002		コマンド処理要求	
	RX0003		R/#W 応答	RY0003		R/#W 応答	
	RX0004		内部予約	RY0004		内部予約	
	RX0005			RY0005			
	RX0006		CPU 正常動作	RY0006		内部予約	
	RX0007		内部予約	RY0007		内部予約	
	RX0008		小数点位置 2 ⁰	※1		RY0008	内部予約
	RX0009		小数点位置 2 ¹			RY0009	内部予約
	RX000A		小数点位置 2 ²			RY000A	内部予約
	RX000B ～ RX000F		内部予約	RY000B ～ RY000F		内部予約	
	RX0010		0E1	内部予約		RY0010	161
	RX0011	内部予約		RY0011	ゼロクリア		
	RX0012	内部予約		RY0012	風袋引き		
	RX0013	内部予約		RY0013	風袋クリア		
	RX0014	Hi		RY0014	内部予約		
	RX0015	OK		RY0015	正味量表示		
	RX0016	Lo		RY0016	総量表示		
	RX0017	安定		RY0017	内部予約		
	RX0018	内部予約		RY0018	内部予約		
	RX0019	オーバーロード		RY0019	内部予約		
	RX001A ～ RX001F	内部予約		RY001A ～ RY001F	内部予約		

局	Read data (AD-4411-CCL → PLC)			Write data (PLC → AD-4411-CCL)		
	リモート 入力	バッファ メモリ	データエリア名	リモート 出力	バッファ メモリ	データエリア名
2	RX0020 ～ RX0025	0E2	内部予約	RY0020 ～ RY0025	162	内部予約
	RX0026		正味量センターゼロ	RY0026		内部予約
	RX0027		総量センターゼロ	RY0027		内部予約
	RX0028		正味表示中	RY0028		内部予約
	RX0029		総量表示中	RY0029		内部予約
	RX002A		風袋引き中	RY002A		内部予約
	RX002B		内部予約	RY002B		内部予約
	RX002C		ゼロ点設定失敗	RY002C		内部予約
	RX002D		風袋引き失敗	RY002D		内部予約
	RX002E		内部予約	RY002E		内部予約
	RX002F		RY002F			
	RX0030 ～ RX0037	0E3	内部予約	RY0030 ～ RY0037	163	内部予約
	RX0038		イニシャル処理要求 フラグ	RY0038		イニシャル処理完了 フラグ
	RX0039		イニシャル設定完了 フラグ	RY0039		イニシャル設定要求 フラグ
	RX003A		内部予約	RY003A		内部予約
	RX003B		リモート Ready	RY003B		内部予約
	RX003C ～ RX003F		内部予約	RY003C ～ RY003F		内部予約

※1:3ビットの2進数形式です。

占有局数:1 局 (アドレスは局番 1 に設定した場合の値です。)

局	Read data (AD-4411-CCL → PLC)			Write data (PLC → AD-4411-CCL)		
	リモート 入力	バッファ メモリ	データエリア名	リモート 出力	バッファ メモリ	データエリア名
1	RX0000	0E0	内部予約	RY0000	160	ゼロ点設定
	RX0001		内部予約	RY0001		ゼロクリア
	RX0002		内部予約	RY0002		風袋引き
	RX0003		内部予約	RY0003		風袋クリア
	RX0004		Hi	RY0004		内部予約
	RX0005		OK	RY0005		正味量表示
	RX0006		Lo	RY0006		総量表示
	RX0007		安定	RY0007		内部予約
	RX0008		内部予約	RY0008		内部予約
	RX0009		オーバーロード	RY0009		内部予約
	RX000A ～ RX000F		内部予約	RY000A ～ RY000F		内部予約
	RX0010 ～ RX0017		0E1	内部予約		RY0010 ～ RY0017
	RX0018	イニシャル処理要求 フラグ		RY0018	イニシャル処理完了 フラグ	
	RX0019	イニシャル設定完了 フラグ		RY0019	イニシャル設定要求 フラグ	
	RX001A	内部予約		RY001A	内部予約	
	RX001B	リモート Ready		RY001B	内部予約	
	RX001C ～ RX001F	内部予約		RY001C ～ RY001F	内部予約	

9.7. タイミングチャート

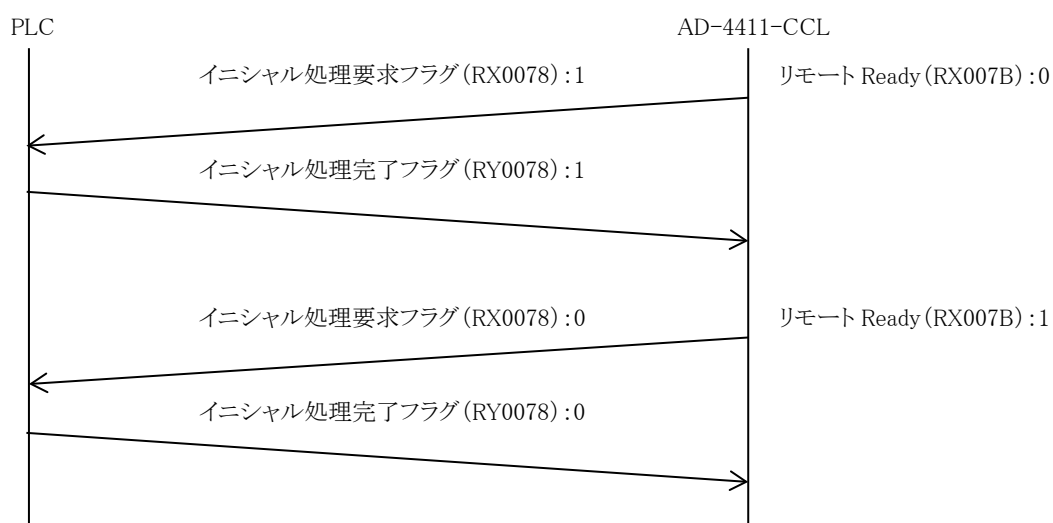
以下、局番を1、占有局数を4 に設定した場合の例です。

9.7.1. 電源投入時

1. AD-4411-CCL は電源が投入されると、イニシャル処理要求フラグ (RX0078) を"1"にセットします。
2. PLC 側はイニシャル処理完了フラグ (RY0078) に"1"をセットしてください。
3. AD-4411-CCL はイニシャル処理要求フラグ (RX0078) を"0"にリセットし、リモート Ready (RX007B) を"1"にセットします。
4. PLC 側はイニシャル処理完了フラグ (RY0078) を"0"にリセットしてください。

※CC F04:イニシャル処理を 0:不要に設定すると、

AD-4411-CCL はイニシャル処理を省略し、リモート Ready (RX007B) を"1"にセットします。

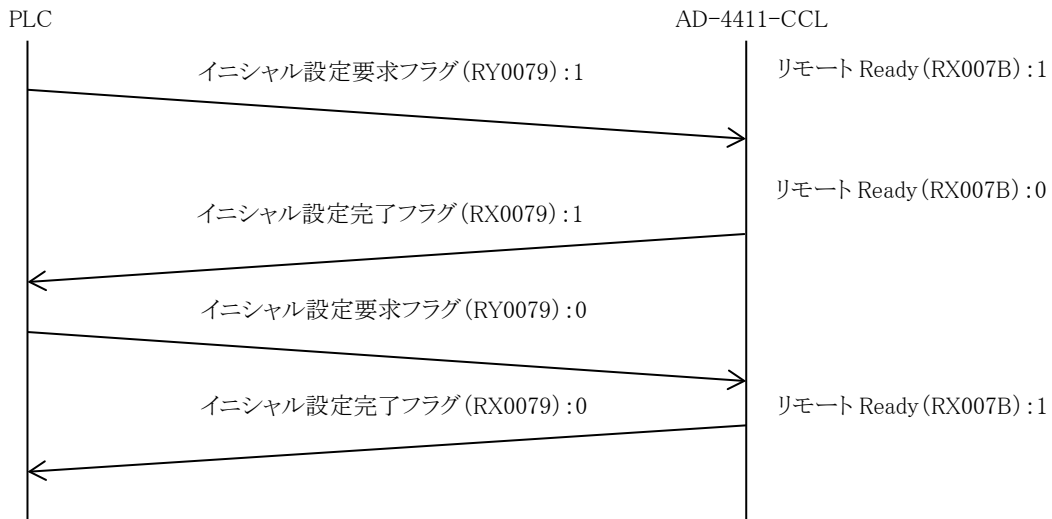


9.7.2. 通信の再開

AD-4411-CCL は、ファンクションモードやキャリブレーションモードなど、計測モード時以外はリモート Ready (RX007B) を"0"にリセットします。通信を復帰するには、電源投入時と同様の手続きを行ってください。

9.7.3. PLC からのイニシャル設定要求

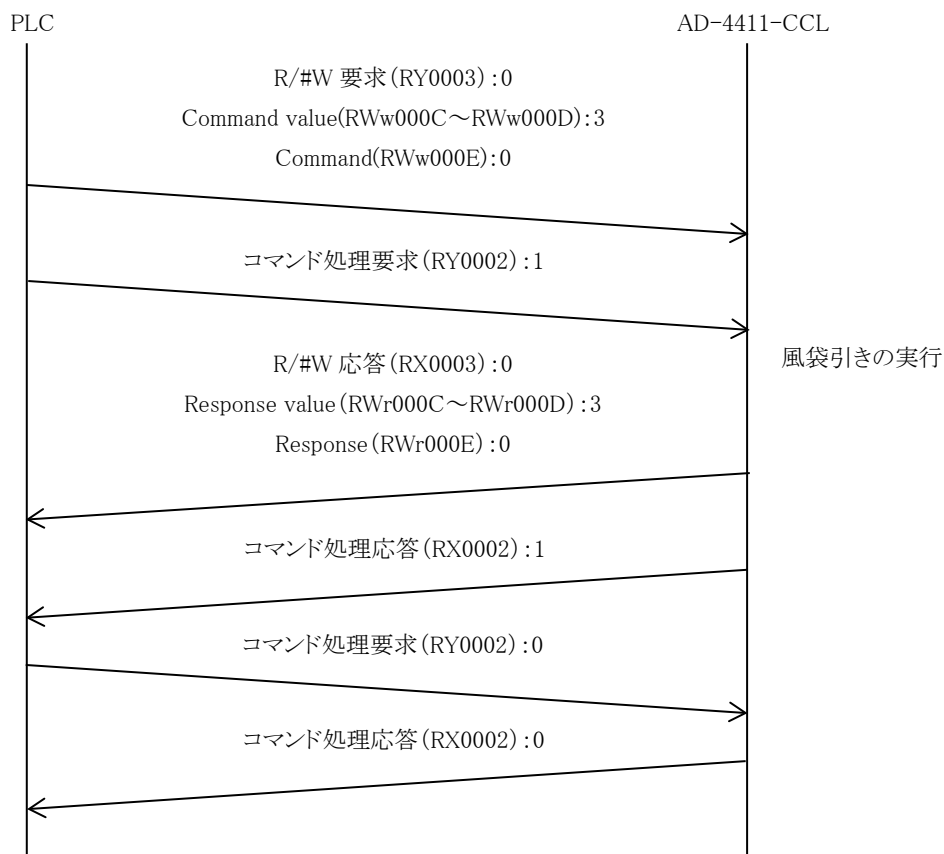
1. PLC 側はリモート Ready (RX007B) が“1”となっている状態で、イニシャル設定要求フラグ (RY0079) を“1”にセットしてください。
2. AD-4411-CCL はリモート Ready (RX007B) を“0”にリセットし、イニシャル設定が完了するとイニシャル設定完了フラグ (RX0079) を“1”にセットします。
3. PLC 側はイニシャル設定要求フラグ (RY0079) を“0”にリセットしてください。
4. AD-4411-CCL はイニシャル設定完了フラグ (RX0079) を“0”にリセットし、リモート Ready (RX007B) を“1”にセットします。



9.7.4. 機能の実行コマンド

1. PLC 側は R/#W 要求 (RY0003) を "0" にリセットし、Command (RWw000E) に "0" を、Command value (RWw000C ~ RWw000D) に実行コマンドの種類を指定してください。
2. PLC 側はコマンド処理要求 (RY0002) を "1" にセットしてください。
3. AD-4411-CCL は R/#W 応答 (RX0003) を "0" にリセットします。
 実行に成功した場合は Response (RWr000E) に Command (RWw000E) の内容を、Response value (RWr000C ~ RWr000D) に Command value (RWw000C ~ RWw000D) の内容をエコーバックします。
 実行に失敗した場合は Response (RWr000E) に「0xFFFF:エラー」を出力し、Response value (RWr000C ~ RWr000D) には「0x7FFF FFFF:エラー」を出力します。
4. AD-4411-CCL はコマンド処理応答 (RX0002) を "1" にセットします。
5. PLC 側はコマンド処理要求 (RY0002) を "0" にリセットしてください。
6. AD-4411-CCL はコマンド処理応答 (RX0002) を "0" にリセットします。

以下に風袋引きの実行 (Command value = 3) を例に示します。



9.7.5. 読み出しコマンド

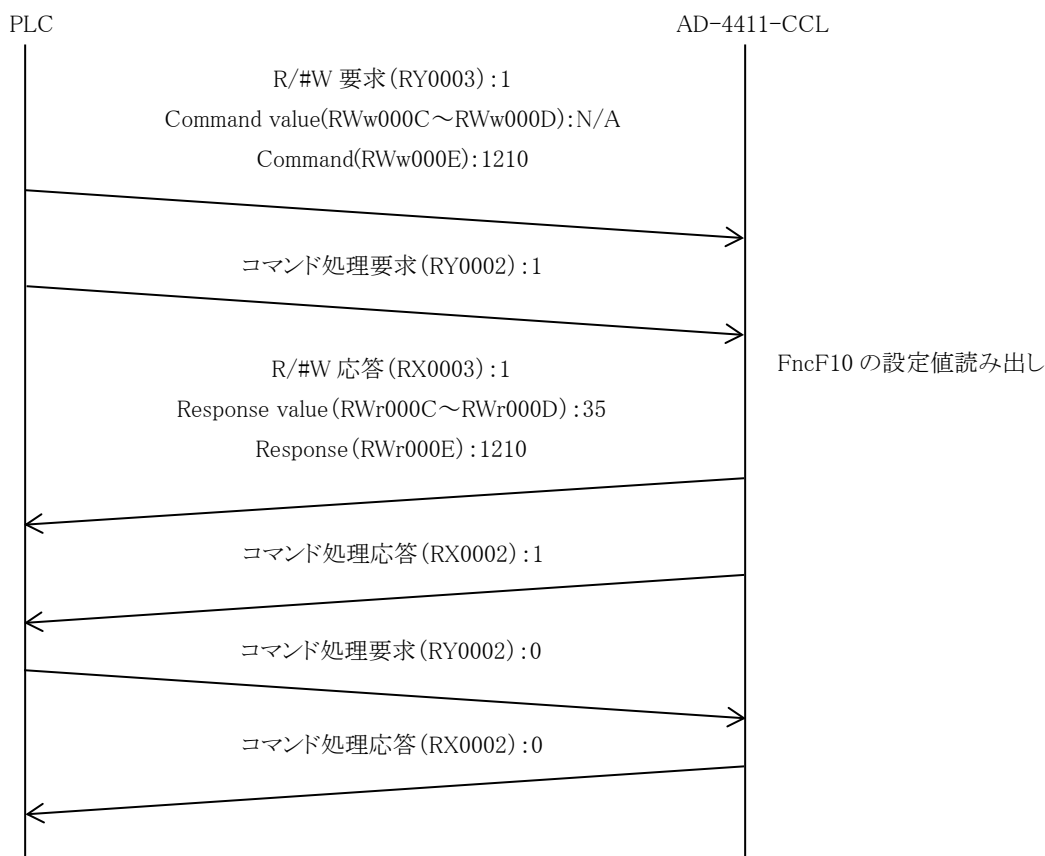
1. PLC 側は R/#W 要求 (RY0003) を "1" にセットし、Command(RWw000E)に読み出すデータの種類を指定してください。
2. PLC 側はコマンド処理要求 (RY0002) を "1" にセットしてください。
3. AD-4411-CCL は R/#W 応答 (RX0003) を "1" にセットします。

読み出しに成功した場合は Response (RWr000E) に Command(RWw000E)の内容をエコーバックし、Response value (RWr000C~RWr000D) に読み出したデータを出力します。

読み出しに失敗した場合は Response (RWr000E) に「0xFFFF:エラー」を出力し、Response value (RWr000C~RWr000D) には「0x7FFF FFFF:エラー」を出力します。

4. AD-4411-CCL はコマンド処理応答 (RX0002) を "1" にセットします。
5. PLC 側はコマンド処理要求 (RY0002) を "0" にリセットしてください。
6. AD-4411-CCL はコマンド処理応答 (RX0002) を "0" にリセットします。

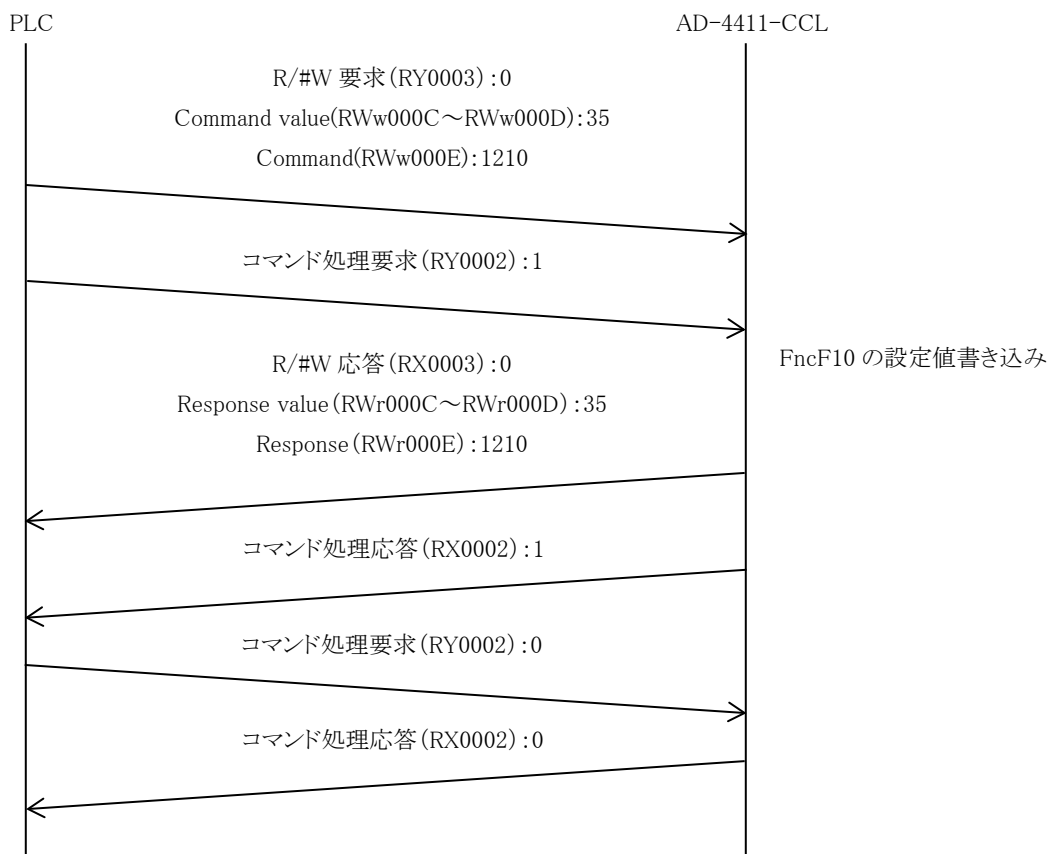
以下に FncF10(Command = 1210)を読み出し、設定値"35"が読み出されるときの例を示します。



9.7.6. 書き込みコマンド

1. PLC 側は R/#W 要求 (RY0003) を "0" にリセットし、Command (RWw000E) に書き込むデータの種別を、Command value (RWw000C ~ RWw000D) に書き込むデータの値を指定してください。
2. PLC 側はコマンド処理要求 (RY0002) を "1" にセットしてください。
3. AD-4411-CCL は R/#W 応答 (RX0003) を "0" にリセットします。
書き込みに成功した場合は Response (RWr000E) に Command (RWw000E) の内容を、Response value (RWr000C ~ RWr000D) に Command value (RWw000C ~ RWw000D) の内容をエコーバックします。
書き込みに失敗した場合は Response (RWr000E) に「0xFFFF:エラー」を出力し、Response value (RWr000C ~ RWr000D) には「0x7FFF FFFF:エラー」を出力します。
4. AD-4411-CCL はコマンド処理応答 (RX0002) を "1" にセットします。
5. PLC 側はコマンド処理要求 (RY0002) を "0" にリセットしてください。
6. AD-4411-CCL はコマンド処理応答 (RX0002) を "0" にリセットします。

以下に FncF10 (Command = 1210) に設定値 "35" を書き込むときの例を示します。



9.7.7. リモート出力による機能の実行

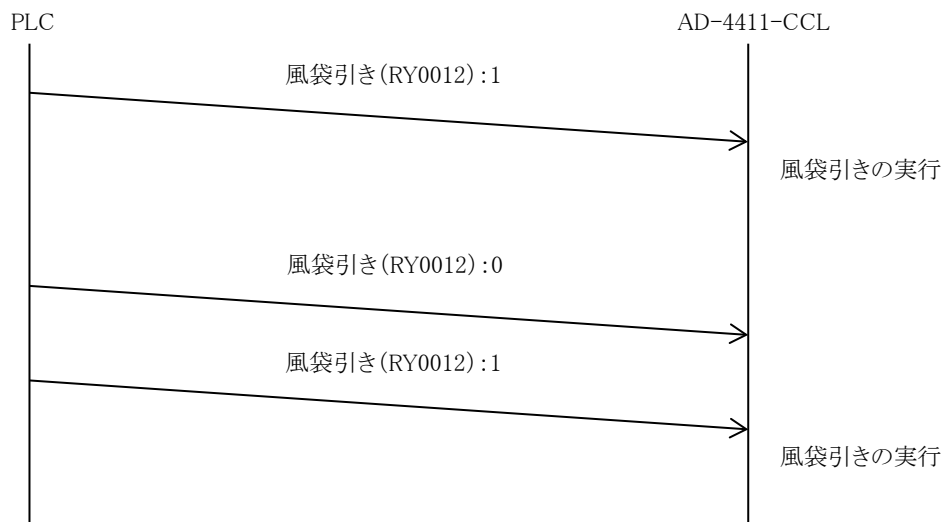
書き込みコマンドを使用せず、リモート出力を操作することでゼロ点設定や風袋引きなどの機能が実行できます。

※複数のリモート出力を同時に操作した場合、アドレス値が小さいものから順に実行します。

以下に風袋引きの実行を例に示します。

1. PLC 側は風袋引き(RY0012)を"1"にセットしてください。
2. AD-4411-CCL は風袋引きを実行します。

※再度、風袋引きを実行したい場合、PLC 側は風袋引き(RY0012)を"0"にリセットしてください。



9.7.8. CPU 正常動作信号

CPU 正常動作(RX0006)は AD-4411-CCL が通電され正常に動作していることを確認するための信号です。

正常動作中は 0.5～1 秒の間隔で信号が反転します。

10. USB

USB(仮想 COM ポート)で PC から、計測値の読み出し、設定値の書き込みが可能です。

AD-4411-CCL は、USB バスパワーで動作可能ですが、USB 回路は絶縁されていないため、ノイズ環境が悪い場合、計測性能に影響がでる場合があります。通常動作時は、24V 電源ポートをご使用ください。

10.1. 通信仕様

USB は、計測モードでのみ使用可能です。

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

対応しているファンクションコードと、その最大数は以下のとおりです。

ファンクションコードと最大数

コード	ファンクション名	最大数
01	Read coils	100
03	Read holding registers	100
05	Write single coil	1
06	Write single register	1
15	Write multiple coils	1
16	Write multiple registers	100

10.2. コイル データアドレス

データアドレス	R/W	項目
000001-000011	R	-
000012		Hi
000013		OK
000014		Lo
000015		-
000016		安定
000017		総量"0"/正味量"1"
000018-000019		-
000020		オーバーロード
000021		ゼロ点設定失敗
000022		風袋引き失敗
000023 - 000200		-
000201		W *1
000202	風袋引き	
000203-000206	-	
000207	風袋クリア	
000208-000211	-	
000212	ゼロクリア	
000213	総量表示	
000214	正味量表示	
000215-000300	-	
000301-000400	R/W	
000401	W *1	ゼロ校正
000402		スパン校正
000403-000500		-

*1: "1"を書き込むと要求を実行します。

10.3. 保持レジスタ データアドレス

保持レジスタはすべて DWORD です。最初のワードが 32-bit 値の下位ワードです。

読み出された設定値は、小数点位置を無視した形式となります。

例えば、表示値が“123.4”の場合、表示値を読み出すと“1234”となります。

データアドレス	R/W	項目
400001-400002	R	表示値
400003-400004		総量
400005-400006		正味量
400007-400008		風袋量
400009-400010		ステータス (詳細は次ページを参照してください。)
400011-400094		-
400095-400096		ロードセル入力信号 (lnV/V 単位)
400097-400100		-
400101-400134		R/W
400135-400300	-	
400301-400326	基本ファンクション *1	
400327-401400	-	
401401-401410	CC-Link ファンクション *1, *2	
401411-401500	-	
401501-401506	デジタルキャリブレーションファンクション *1	
401507-402000	-	

*1: “14.ファンクションの設定”を参照してください。

*2: 通信設定は再起動のあと有効になります。

ステータス(400009-400010)のビットアドレス詳細

データアドレス	項目
400009.15-05	-
400009.04	Lo
400009.03	OK
400009.02	Hi
400009.01	-
400009.00	-
400010.15-10	-
400010.09	S3 ステータス点灯中
400010.08	S2 ステータス点灯中
400010.07	S1 ステータス点灯中
400010.06	ZERO ステータス点灯中
400010.05	STABLE ステータス点灯中
400010.04	総量表示中
400010.03	正味量表示中
400010.02	-
400010.01	-
400010.00	-

10.3.1. コイルメッセージ例

風袋引き(コイル データアドレス 000202)を実行する例を示します。

マスタ → スレーブ	0x01 05 00 C9 FF 00 5C 04	
スレーブアドレス	0x01	本例の場合、0x01(= 01)をセットします
ファンクションコード	0x05	データアドレス 000001-065535(コイル)の書き込み要求である 0x05 をセットします。
データアドレス	0x00 C9	Modbus プロトコルでは“コイルのデータアドレスから 000001 引いた値をセットする”と決められていますので、 000202 - 000001 = 0x00 C9 をセットします。
書き込みデータ	0xFF 00	ON = 0xFF 00 をセットします。
CRC	0x5C 04	CRC 方式に基づいたエラーチェックフィールドです。

スレーブ → マスタ	0x01 05 00 C9 FF 00 5C 04	
スレーブアドレス	0x01	本例の場合、送信メッセージがそのままエコーバックされます。
ファンクションコード	0x05	
データアドレス	0x00 C9	
書き込みデータ	0xFF 00	
CRC	0x5C 04	

10.3.2. 保持レジスタメッセージ例

総量(データアドレス 400003~400004)と正味量(400005~400006)の連続するデータを読み出す例を示します。

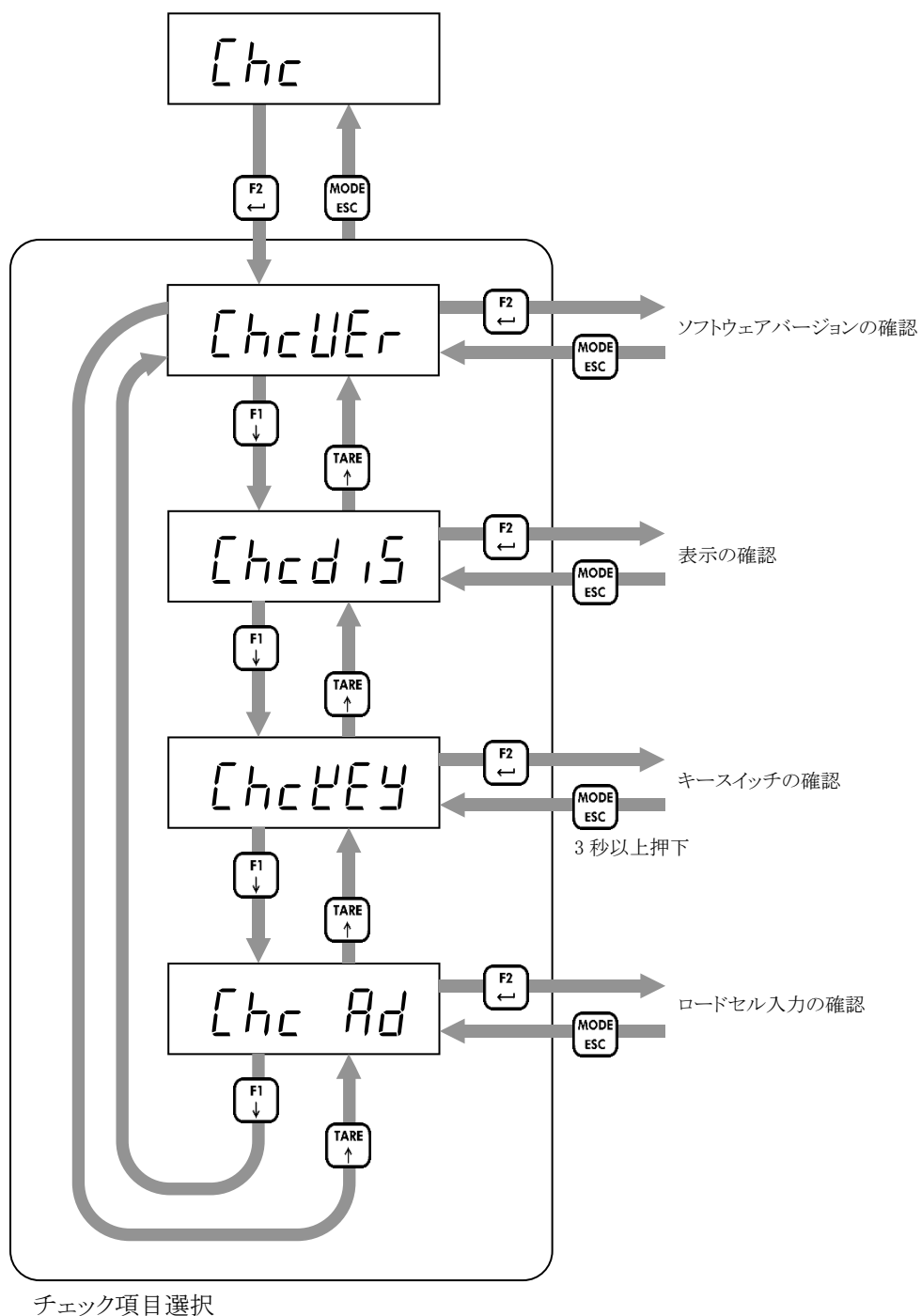
マスタ -> スレーブ	0x01 03 00 02 00 04 E5 C9	
スレーブアドレス	0x01	本例の場合、0x01(= 01)をセットします
ファンクションコード	0x03	データアドレス 400001-465535(ホールディングレジスタ)の読み出し要求である 0x03 をセットします。
開始データアドレス	0x00 02	Modbus プロトコルでは"開始データアドレスにデータアドレスから 400001 引いた値をセットする"と規定されていますので、本例の場合、0x0002 (=400003 - 400001)をセットします。
読み出しデータ点数	0x00 04	本例の場合、400003 から 400006 の 4 データを読み出しますので、0x04 をセットします。
CRC	0xE5 C9	CRC 方式に基づいたエラーチェックフィールドです。

スレーブ -> マスタ	0x01 03 08 86 9F 00 01 C3 4F 00 00 42 C7		
スレーブアドレス	0x01	スレーブアドレスはそのままエコーバックされます。	
ファンクションコード	0x03	ファンクションコードはそのままエコーバックされます。	
読み出しデータバイト数	0x08	読み出しデータ点数ではなく、データバイト数がセットされます。	
データ 1	0x86 9F	400003 のデータ	マスタは最初の 16 ビットデータを 32 ビット値の下位データとして読み出します。 本例の場合、現在の総量は 99999(=0x00 01 86 9F) になります。
データ 2	0x00 01	400004 のデータ	
データ 3	0xC3 4F	400005 のデータ	現在の正味量は 0x00 00 C3 4F = 49999 となります。
データ 4	0x00 00	400006 のデータ	
CRC	0x42 C7	CRC 方式に基づいたエラーチェックフィールドです。	

11. ソフトウェアバージョン/ハードウェアの確認

ソフトウェアバージョン、あるいはハードウェアが正常動作しているかは、チェックモードで確認できます。

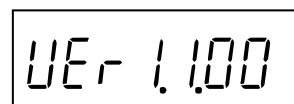
”6.動作モード”を参照してチェックモードに移動します。チェックモードでは、以下の手順を参照してください。



11.1. ソフトウェアバージョンの確認

ソフトウェアバージョンを表示します。

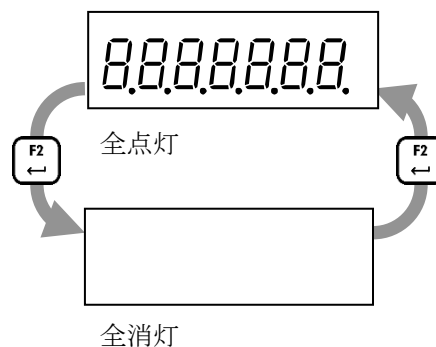
[MODE/ESC]キーを押すと、項目選択に戻ります。



11.2. 表示の確認

[F2/ENTER]キーを押すと、全点灯/全消灯が切り替わります。

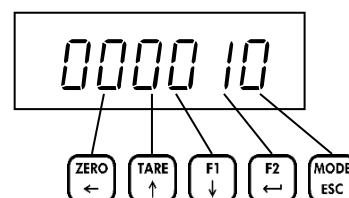
[MODE/ESC]キーを押すと、項目選択に戻ります。



11.3. キースイッチの確認

キーを押すと対応する0が1になります。

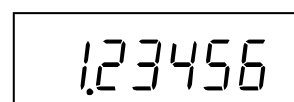
[MODE/ESC]キーを3秒以上押すと、項目選択に戻ります。



11.4. ロードセル入力の確認

現在のロードセル入力信号(mV/V)を表示します。

[MODE/ESC]キーを押すと、項目選択に戻ります。



12. トラブルシューティング

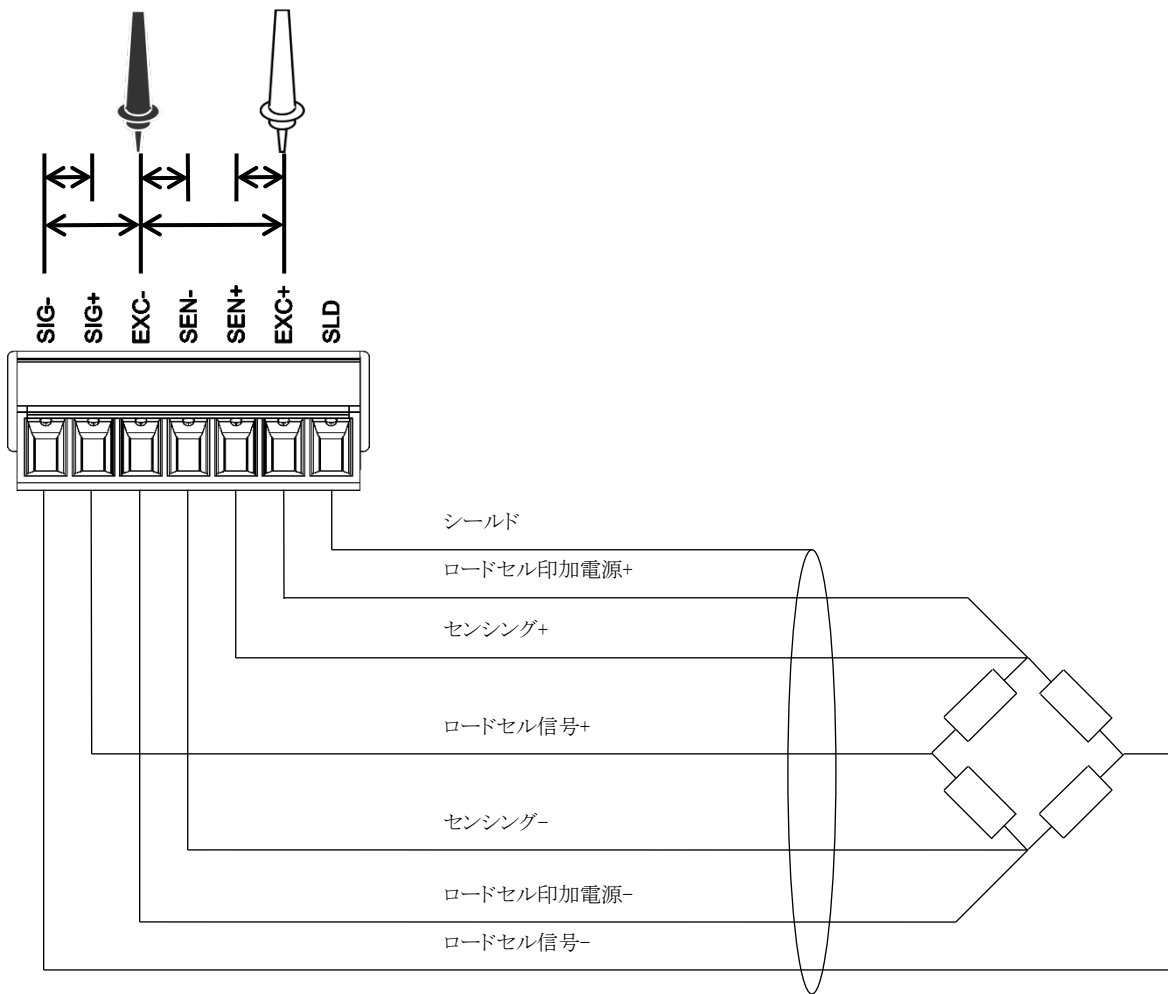
12.1. ハードウェアエラー

電源投入後に以下のエラーが表示された場合、本器の故障が考えられます。最寄りの代理店、または、弊社サービス部に不具合症状を説明、ご相談ください。

表示	エラー内容
<i>ErrH01</i>	メインボード上のメモリ(FRAM)に問題を検出しました。
<i>ErrH02</i>	メインボード上の A/D コンバータに問題を検出しました。
<i>ErrH03</i>	フィールドネットワークボード上のネットワークモジュールに問題を検出しました。

12.2. デジタルマルチメータを使用したロードセルの接続確認

ロードセルの信号が正しく変換されない場合、以下の箇所の電圧をデジタルマルチメータで測定し確認してください。



測定箇所		測定内容	判定
EXC+	EXC-	ロードセル印加電圧	通常 5V±0.25 になります。
SIG+	SIG-	ロードセルの出力電圧	通常 100mV 以下になります。
EXC+	SEN+	ロードセルケーブルによる EXC+の電圧降下	通常 0.2V 以下になります。ケーブルが長いとき、2V を超えることがあります。4 線式接続の場合 0V になります。
EXC-	SEN-	ロードセルケーブルによる EXC-の電圧降下	通常 0.2V 以下になります。ケーブルが長いとき、2V を超えることがあります。4 線式接続のとき、0V になります。
SIG-	EXC-	ロードセル中点電圧	通常ロードセル印加電圧中点の 2.5V になります。

12.3. チェックリスト

正常に動作しない場合は、下表に必要事項を記入し、最寄りの代理店、または弊社サービス部に不具合症状を説明、ご相談ください。

チェック項目		例
シリアル No.		S/N 3C9700101
被計量物		樹脂ペレット、飼料
計量器のひょう量		20.00kg
計量器の最小目盛		0.01kg
計量器の初期荷重(計量槽、載せ台等)		30kg
ロードセル接続方式	6点式 / 4線式	6線式
延長ロードセルケーブル長	m	約 100m
延長ロードセルケーブル断面積	mm ²	0.5mm ²
ロードセル接続台数		3台
和算箱	有 / 無	有
ロードセル型番・メーカー		LC4221-K050(A&D)
ロードセル定格容量		50.99kg
ロードセル定格出力	mV/V	2.0394mV/V
ロードセル入力抵抗	Ω	400Ω
ロードセル出力抵抗	Ω	350Ω
初期荷重時のロードセル出力電圧 *1	mV	約 4.0mV
ひょう量荷重時か任意の荷重時の ロードセル出力電圧 *1	のとき mV	20.00kg のとき 約 6.8mV
フィールドネットワーク	接続先	PLC

*1: "12.2. デジタルマルチメータを使用したロードセルの接続確認"を参照してください。

デジタルマルチメータ計測値

測定箇所		測定値
EXC+	EXC-	V
SIG+	SIG-	mV
EXC+	SEN+	V
EXC-	SEN-	V
SIG-	EXC-	V

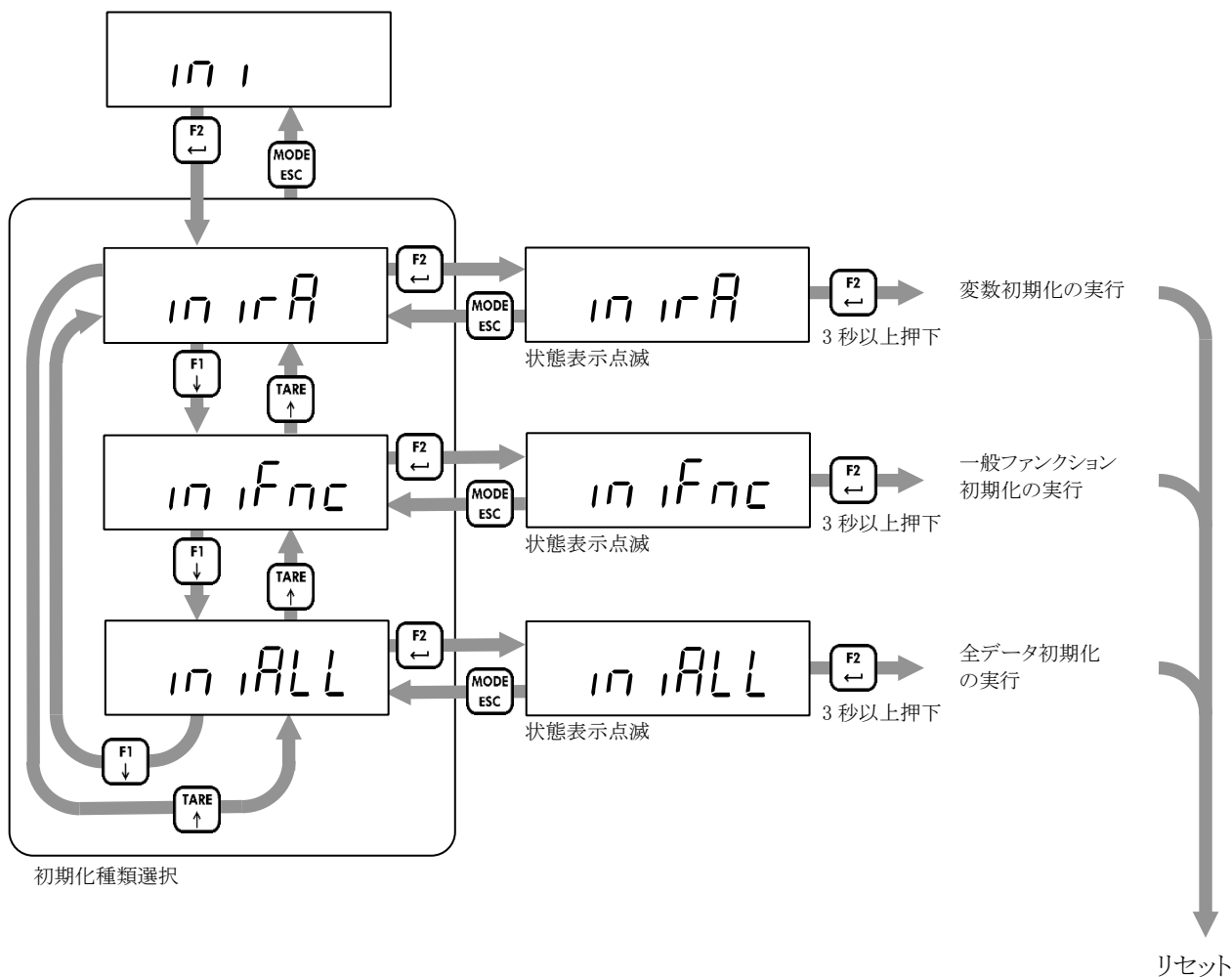
13. 初期化

必要に応じて、初期化モードで内部値を初期値に初期化することができます。

初期化は3種類あり、各々影響する範囲が異なります。全データの初期化をおこなった場合、再度、校正が必要となりますので、ご注意ください。

初期化種類	初期化範囲		
	ゼロ点設定量、 風袋量、 総量/正味量の表示状態	一般ファンクション	キャリブレーションファンクション、 デジタルキャリブレーションファンクション
変数の初期化	✓		
一般ファンクション初期化	✓	✓	
全データ初期化	✓	✓	✓

“6.動作モード”を参照し初期化モードに移動します。初期化モードでは、以下の手順に従って操作してください。



14. ファンクションの設定

AD-4411-CCL ではファンクションを次のように分類しています。

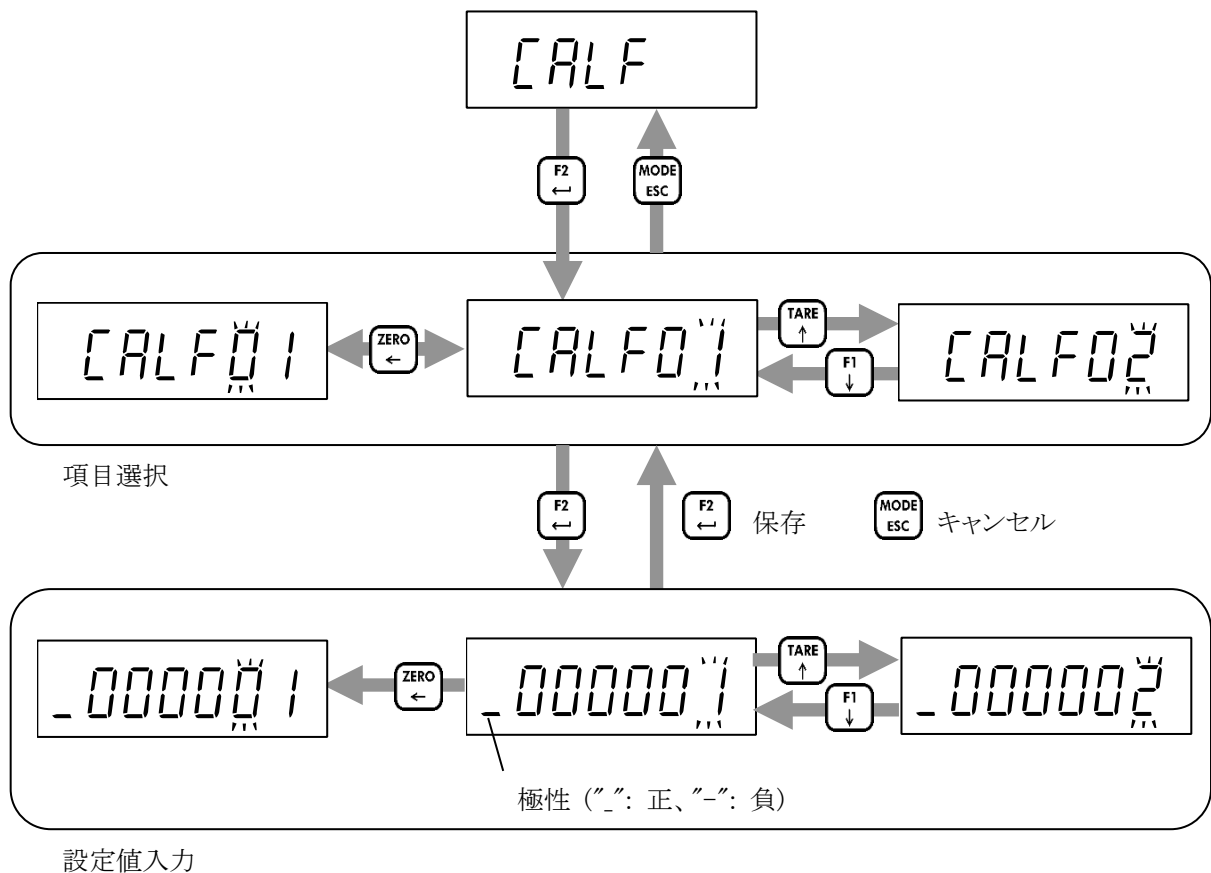
設定値を変更するときは目的の設定値が含まれる分類に移動します。

ファンクション名		内容
キャリブレーションファンクション		AD-4411-CCL を法定計量に関連する目的に使用する 場合の法定計量に関連する設定値。
デジタルキャリブレーションファンクション		個々のはかりに依存する校正に関連する設定値。
一般ファンクション	基本ファンクション	計測機能に関連する設定値。
	CC-Link ファンクション	通信に関連する設定値。

14.1. キャリブレーションファンクションの設定

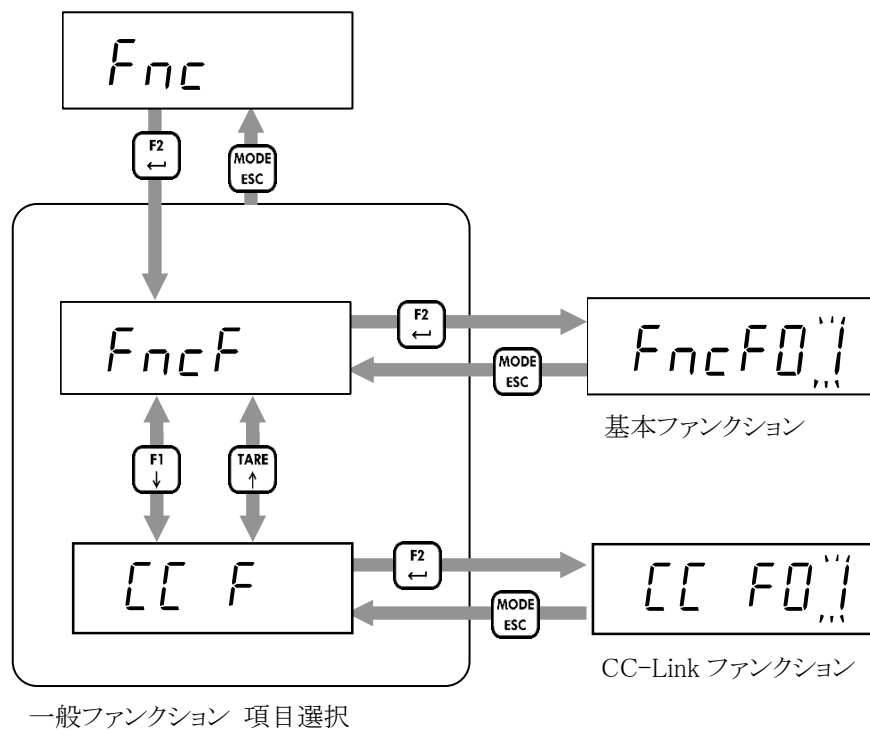
“6.動作モード”を参照してキャリブレーションファンクションモードに移動します。キャリブレーションファンクションの操作方法は、以下を参照してください。

項目選択	
[ZERO/←]キー	点滅桁を左に移動します。
[TARE/↑]キー	点滅桁を加算します。
[F1/↓]キー	点滅桁を減算します。
[F2/ENTER]キー	表示している項目が選択され、設定値の入力になります。
[MODE/ESC]キー	モード選択に戻ります。
設定値入力	
[ZERO/←]キー	点滅桁を左に移動します。
[TARE/↑]キー	点滅桁を加算します。 一番左の桁で、極性を変更できます。(_: 正、 -: 負)
[F1/↓]キー	点滅桁を減算します。 一番左の桁で、極性を変更できます。(_: 正、 -: 負)
[F2/ENTER]キー	入力した設定値を保存して設定項目の選択に戻ります。
[MODE/ESC]キー	入力した設定値をキャンセルして設定項目の選択に戻ります。



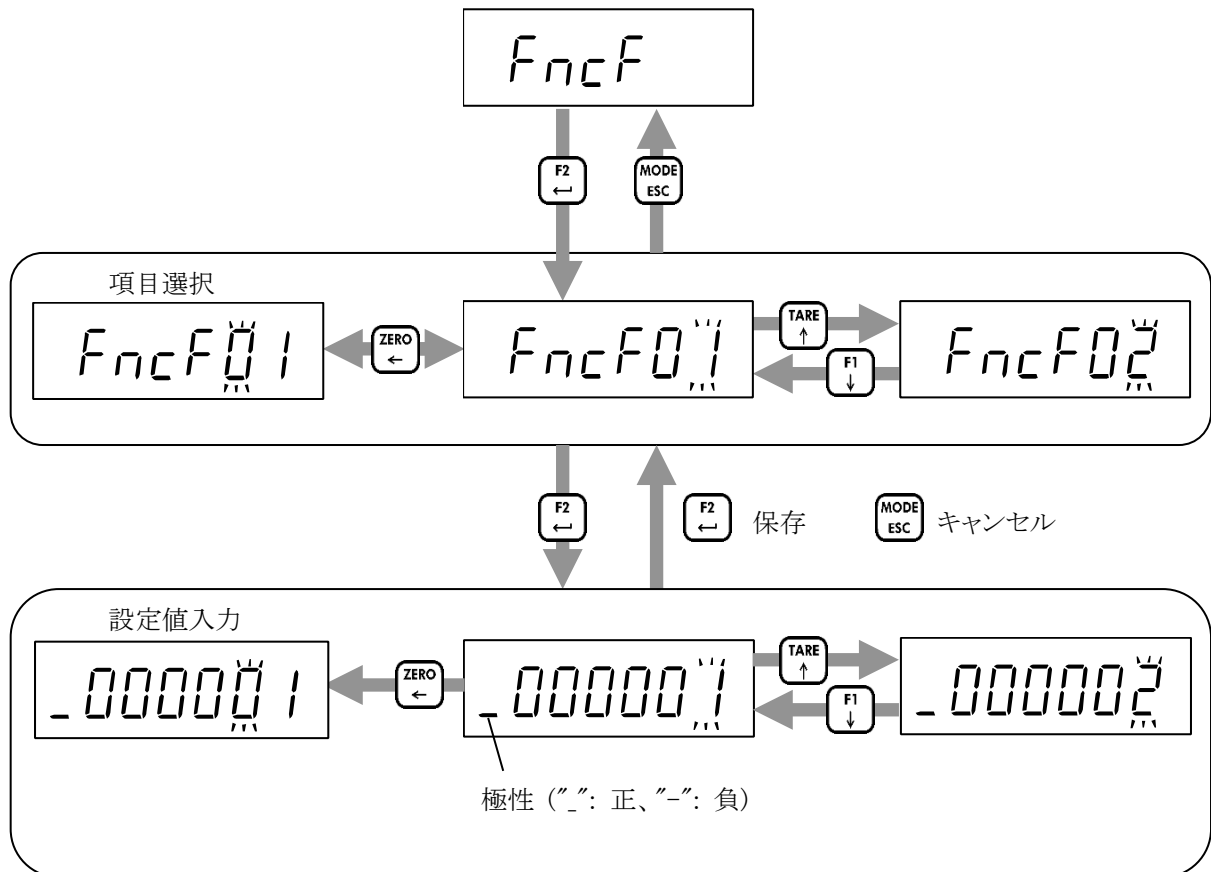
14.2. 一般ファンクションの設定

”6.動作モード”を参照して一般ファンクションモードに移動します。一般ファンクションは、機能に応じてグループを持ちます。以下にグループの選択方法を説明します。



以下に設定値を変更する方法を説明します。

項目選択	
[ZERO/←]キー	点滅桁を左に移動します。
[TARE/↑]キー	点滅桁を加算します。
[F1/↓]キー	点滅桁を減算します。
[F2/ENTER]キー	表示している項目が選択され、設定値の入力になります。
[MODE/ESC]キー	キャリブレーションファンクションモードに移動します。
設定値入力	
[ZERO/←]キー	点滅桁を左に移動します。
[TARE/↑]キー	点滅桁を加算します。 一番左の桁で、極性を変更できます。(_:正、 -:負)
[F1/↓]キー	点滅桁を減算します。 一番左の桁で、極性を変更できます。(_:正、 -:負)
[F2/ENTER]キー	入力した設定値を保存して設定項目の選択に戻ります。
[MODE/ESC]キー	入力した設定値をキャンセルして設定項目の選択に戻ります。



15. ファンクション設定リスト

以下に本章のファンクション設定リスト各列の意味を説明します。

FLF	Modbus	CC-Link コマンド	設定項目	設定値	初期値	ユーザ 設定値
01	400101	1001	単位	0: なし / 1: g / 2: kg / 3: t	2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

(1)はファンクションモードの項目選択でのファンクション番号です。

(2)は Modbus でアクセスするときの先頭データアドレスです。データ型はすべて DWORD です。

”10.3.保持レジスタ データアドレス”を参照してください。

(3)は CC-Link でアクセスするときのコマンドです。

(4)は設定項目名です。

(5)は設定可能な値と値の意味です。

(6)は工場出荷時の初期値です。初期化した場合もこの値に戻ります。

(7)はお客様で設定を変更された場合の控え欄です。

15.1. キャリブレーションファンクションリスト

CRF	Modbus	CC-Link コマンド	設定項目	設定値	初期値	ユーザ 設定値
01	400101	1001	単位	0: なし / 1: g / 2: kg / 3: t	2	
02	400103	1002	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	400105	1003	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	400107	1004	ひょう量	1 ~ 999999	999999	
05	400109	1005	ゼロ点設定範囲	0 ~ 100 %	100	
06	400111	1006	ゼロトラッキング時間 (*1)	0.0 ~ 5.0 s	0.0	
07	400113	1007	ゼロトラッキング幅	0: 無効 4: 2.0 d 8: 4.0 d 1: 0.5 d 5: 2.5 d 9: 4.5 d 2: 1.0 d 6: 3.0 d 3: 1.5 d 7: 3.5 d	0	
08	400115	1008	安定検出時間 (*1)	0.0: 使用しない (常に不安定) 0.1 ~ 9.9 s	1.0	
09	400117	1009	安定検出幅	0 ~ 100 d	2	
10	400119	1010	不安定時のゼロ点設定	0: 無効 / 1: 有効	1	
11	400121	1011	不安定時の風袋引き	0: 無効 / 1: 有効	1	
12	400123	1012	総量が負のときの風袋引き	0: 無効 / 1: 有効	1	
13	400125	1013	ゼロクリア	0: 無効 / 1: 有効	1	
14	400127	1014	パワーオンゼロ	0: 無効 / 1: 有効	0	
15	400129	1015	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	400131	1016	NTEP	0: 無効 / 1: 有効	0	
17	400133	1017	ロードセルの接続方式 (*2)	0: 4線式 / 1: 6線式	1	

*1: CC-Link でアクセスする場合、小数点位置は無視されます。

*2: CC-Link/USB で設定変更したあと、電源を再投入する必要があります。

15.2. デジタルキャリブレーションファンクションリスト

dCRF	Modbus	CC-Link コマンド	設定項目	設定値	初期値	ユーザ 設定値
01	401501	1901	ゼロ校正時のロードセル入力信号 (*1)	-7.00000 ~ 7.00000 mV/V	0.00000	
02	401503	1902	スパン校正時のロードセル入力信号 -ゼロ校正時のロードセル入力信号 (*1)	0.00001 ~ 7.00000 mV/V	2.00000	
03	401505	1903	スパン校正時の分銅値	1 ~ 999999	20000	

*1: CC-Link/USB でアクセスする場合、小数点位置は無視されます。

15.3. 基本ファンクションリスト

<i>FncF</i>	Modbus	CC-Link コマンド	設定項目	設定値	初期値	ユーザ 設定値
01	400301	1201	[ZERO/←]キーをロック	0: 無効 / 1:有効	0	
02	400303	1202	[TARE/↑]キーをロック	0: 無効 / 1:有効	0	
03	400305	1203	[F1/↓]キーをロック	0: 無効 / 1:有効	0	
04	400307	1204	[F2/ENTER]キーをロック	0: 無効 / 1:有効	0	
05	400309	1205	[F1/↓]キーの機能	0:なし	0	
06	400311	1206	[F2/ENTER]キーの機能	1:風袋クリア 2:ゼロクリア 3:総量/正味量切り替え 4:高分解能表示切り替え	0	
07	400313	1207	S1 ステータスの点灯条件	0:なし	0	
08	400315	1208	S2 ステータスの点灯条件	1:Hi	0	
09	400317	1209	S3 ステータスの点灯条件	2:OK 3:Lo 4:ゼロ点設定失敗 5:風袋引き失敗 6:高分解能表示中	0	
10	400319	1210	デジタルフィルタの遮断周波数 [Hz]	0: 273.0 17: 8.4 31: 0.84 1: 120.0 18: 7.0 32: 0.70 2: 100.0 19: 6.8 33: 0.68 3: 84.0 20: 5.6 34: 0.56 4: 70.0 21: 4.8 35: 0.48 5: 68.0 22: 4.0 36: 0.40 6: 56.0 23: 3.4 37: 0.34 7: 48.0 24: 2.8 38: 0.28 8: 40.0 25: 2.4 39: 0.24 9: 34.0 26: 2.0 40: 0.20 10: 28.0 27: 1.7 41: 0.17 11: 24.0 28: 1.4 42: 0.14 12: 20.0 29: 1.2 43: 0.12 13: 17.0 30: 1.0 44: 0.10 14: 14.0 45: 0.08 15: 12.0 46: 0.07 16: 10.0	30	
11	400321	1211	上限値	-999999 ~ 999999	10	
12	400323	1212	下限値	-999999 ~ 999999	-10	
13	400325	1213	上限値/下限値の比較対象	1: 総量 / 2: 正味量	1	

15.4. CC-Link ファンクションリスト

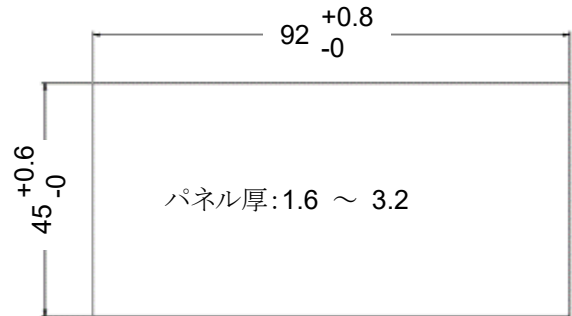
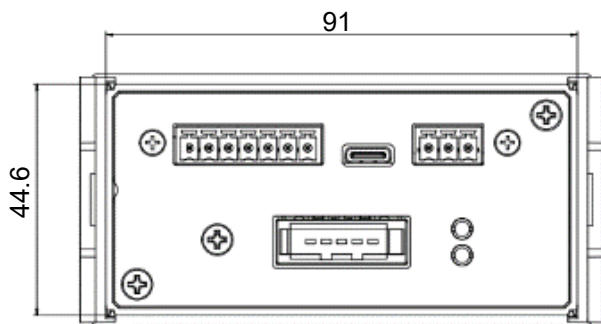
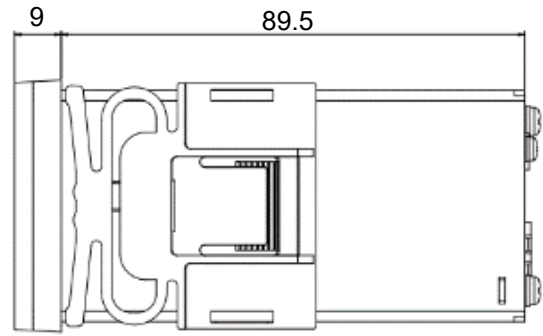
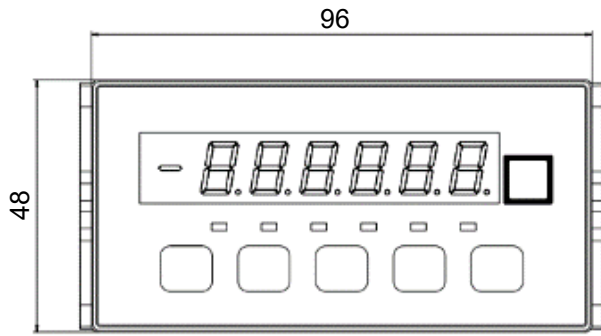
CC F	Modbus	CC-Link コマンド	設定項目	設定値	初期値	ユーザ 設定値
01	401401	1801	局番 (*1)	1~64	1	
02	401403	1802	占有局数 (*1)	0:1局 1:2局 2:4局	2	
03	401405	1803	ボーレート (*1)	0:156kbps 1:625kbps 2:2.5Mbps 3:5Mbps 4:10Mbps	4	
04	401407	1804	イニシャル処理 (*1)	0:不要 1:要	1	
05	401409	1805	計量値の選択	0:表示値 1:正味量 2:総量	0	

*1:CC-Link/USB で設定変更したあと、電源を再投入する必要があります。

16. 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° C ~ +40° C 85 %以下 結露不可
保護構造	制御盤へ取り付けた場合 盤外部: IP65 盤内部: IP2X
電源	
電源電圧(DC 電源)	DC24V -15% ~ +10%
消費電力	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 6 線式 (リモートセンス方式)
信号入力範囲	-7.0 mV/V ~ 7.0 mV/V
最小入力感度	0.15 μV/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 μV/°C Typ. ±0.1 μV/°C Max. スパンドリフト: ±3ppm/°C Typ. ±15ppm/°C Max.
サンプリング速度	1200 回/s
表示部	
メイン表示	LED(緑色)、文字高 10 mm、7 桁
ステータス表示	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	
フィールドバス	CC-Link Ver.1.10 リモートデバイス局
USB	Type-C コネクタ、USB 2.0 (Full-speed)

外形寸法図



単位: mm

[白紙]

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

東日本 048-593-1743

西日本 06-7668-3908

受付時間:9:00~12:00、13:00~17:00、月曜日~金曜日（祝日、弊社休業日を除く）
都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがありますのでご了承ください。



本社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-23-14 ダイハツ・ニッセイ池袋ビル

東京営業2課 TEL. 03-5391-6121(直)

東京営業3課 TEL. 03-5391-6122(直)

東京営業1課 TEL. 03-5391-6128(直)

札幌出張所 TEL. 011-251-2753(代)

仙台営業所 TEL. 022-211-8051(代)

宇都宮営業所 TEL. 028-610-0377(代)

東京北営業所 TEL. 048-592-3111(代)

東京南営業所 TEL. 045-476-5231(代)

静岡営業所 TEL. 054-286-2880(代)

名古屋営業所 TEL. 052-726-8760(代)

大阪営業所 TEL. 06-7668-3900(代)

広島営業所 TEL. 082-233-0611(代)

福岡営業所 TEL. 092-441-6715(代)

開発技術センター 〒364-8585 埼玉県北本市朝日1-243

※ 2019年10月29日現在の電話番号です。電話番号は、予告なく変更される場合があります。

※ 電話のかけまちがいにご注意ください。番号をよくお確かめの上、おかけくださるようお願いいたします。