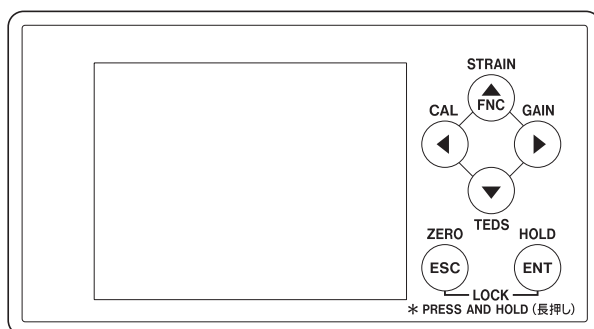




ひずみゲージ式センサー用インジケータ 取扱説明書

AD-4533



はじめに

このたびは、AD-4533/AD-4533C ひずみゲージ式センサー用インジケータをお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。

本機の性能を十分に発揮させ、正しく安全にご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書をお読みいただき、お使いくださるようお願いいたします。

本書では、AD-4533、AD-4533C の全部を指す場合、本機または、AD-4533 と記載します。

AD-4533C は、CC-Link オプション付きを示します。

免責事項

ここに記載されております製品に関する情報、諸データは、あくまで一例を示すものであり、これらに關します第三者の知的財産権、及びその他の権利に対して、権利侵害がないことの保証を示すものではありません。従いまして、上記第三者の知的財産権の侵害の責任、または、これらの製品の使用により発生する責任につきましては、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

特徴

- 物理量を直読できる± 99999 の 5 桁デジタル表示
- TEDS センサー対応で校正が容易。TEDS センサー接続時はオートでの校正も可能
- 等価入力機能を備え、実負荷によらない感度調整が簡単に行える
- リモートセンス機能に対応。ケーブル長が長い場合も精度を落とさず測定可能
- 静ひずみ測定が可能。塑性変形によるロードセル側不具合等の見極めが容易
- 上下限比較機能の他、上限、下限比較機能に対応
- ピークホールド、ボトムホールド、ピーク to ピークホールド、ピーク and ボトムホールド、アベレージホールド、それぞれの区間指定ホールドなど多彩なホールド機能に対応
- 試験機、製造装置などへの組み込みに対応した DIN サイズ
- 指示値にあわせた D/A 出力を標準搭載
- RoHS 対応品
- オプションで、生産ラインなどのシステムへの接続を容易にする CC-Link に対応
- 波形表示機能を備え、入力信号を波形で確認することが可能

記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

付属品の確認

万一、付属品に不足や損傷がありましたら、お買い上げになった販売店または弊社営業（裏表紙に記載）にご連絡ください。

マイクロドライバー（－）	1 個
入出力コネクタプラグ	
B2L 3.50/08/180F SN BK BX	
または同等品	1 個
B2L 3.50/16/180F SN BK BX	
または同等品	1 個
AC アダプター (GPE012T)	
注) 付属の AC アダプターは日本及び北米での安全規格に適合するものです。	
パネル取付具（本体装着済み）	2 個
DIN レール取付具	1 個
電源入力端子台カバー（本体装着済み）	1 個
取扱説明書（本書）	1 冊

AD-4533C には以下の付属品が追加されます。

CC-Link 用コネクタ	
KEC-NS0604-02 または同等品	1 個
CC-Link 用コネクタカバー	1 個

安全上のご注意

本マニュアルでは、デジタル指示計を安全にご使用していただくために守っていただきたい注意事項が記載されています。内容を良く理解してからご使用ください。

	警告	以下の項目は、人が死亡または重傷を負うなどの可能性がありますのでご注意ください。
定格値を超えた電源を入力すると機械が破損し、火災が発生したり感電する場合がありますので、必ず定格仕様内でご使用ください。		
爆発の危険がある雰囲気中で使用するのは危険ですのでお止めください。 ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがある場所 ・ 水、油、薬品などの飛沫がかかる場所		
本製品が故障（異臭がしたり、発熱したり）した場合には、ただちに使用を中止し、電源コードを抜いてください。火災や感電のおそれがあります。		
本製品を分解しないでください。		
通電する際、配線等を充分確認の上行ってください。		
本体据え付け工事の際、必ず D 種接地をしてください。		
作業者がすぐ電源を OFF にできるよう、本製品の近くに IEC60947-1 及び IEC60947-3 の該当要求事項に適合したスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、当該機器の切断機であることを表示してください。		
パネル、ワイヤー等を切断した後の金属片など異物が本製品に入らないようにしてください。		
落としたり、強い衝撃を加えると、破損する場合があります。その場合、使用を中止し問い合わせ窓口までご連絡ください。		
過電圧カテゴリ I 汚染度 2		
本製品を取扱説明書に書かれた使用方法以外で使用された場合、安全性が損なわれる可能性がありますので、取扱説明書に従ってご使用ください。		



注意

以下の項目は、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。

次のことを行う場合、必ず電源コードを抜く、または電源ケーブルを外してください。

- ・ DC 電源、ロードセル、外部入出力、CC-Link を接続する端子台へのケーブルの配線、接続
- ・ アース線の接続

電源の ON/OFF は、必ず 5 秒以上の間隔を保ってください。

通電時は、リアパネルやコネクタに絶対に触れないでください。

電源、フレームグランド、信号入出力コネクタ、CC-Link コネクタへの接続は、信号名及びピンアサイン番号をご確認の上、正しく配線してください。また、信号入出力ケーブル (ロードセル、外部入出力) はシールドケーブルを使用してください。CC-Link の接続には、CC-Link 専用ケーブルを使用してください。

さらに、配線は電力系の配線と平行、一緒にならないような場所で配線してください。

次のような場所での使用は避けてください。

- ・ 電源線 (動力線) の近く
- ・ 強い電界及び磁界が生じる場所
- ・ 静電気やリレー等のノイズが発生する場所

次のような環境には設置しないでください。

- ・ 温度、湿度が仕様書の範囲を超える場所
- ・ 塩分、鉄分が多い場所
- ・ 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- ・ 屋外、高度 2,000m を超える場所
- ・ 熱源からの輻射熱を受ける場所
- ・ 塵、埃を受ける場所
- ・ 過酷な温度変化を受ける場所
- ・ 氷結、結露するかもしれない場所

故障したまま使用しないでください。

本機は、開放型 (組み込み機器) として定義されているため、必ず盤等に設置固定して使用してください。

トップカバーやパネル面が汚れた場合は、薄めた中性洗剤を少し含ませた柔らかい布で拭いたあと、固く絞った布で水拭きしてください。化学ぞうきんやシンナーなどで拭かないでください。表面を傷める原因となります。

製品が製造者の意図していない使い方をされた場合、製品の安全性が損なわれる場合があります。

通電中は DC 電源端子台のカバーを必ず取り付けてください。

電磁波 (トランシーバー / 携帯電話 / アマチュア無線通信等) の影響を受ける場合、金属管を用いるなど遮蔽対策を行ってください。

目次

はじめに	2	4-9. 設定メニュー一覧	28
特徴	2	4-9-1. ファンクションメニュー	28
付属品の確認	3	4-9-2. 校正	28
安全上のご注意	4	4-9-3. 動作設定	29
1. 各部の名称とはたらき	9	4-9-4. 比較設定	29
1-1. フロントパネル	9	4-9-5. ホールド設定	29
1-2. リアパネル	10	4-9-6. システム設定	29
1-3. センサー信号入力端子	11	4-9-7. TEDS 設定	29
1-4. D/A 出力端子	11	4-10. 設定値一覧	30
1-5. 制御信号入力端子	12	4-10-1. 校正	30
1-6. 比較判定出力端子	12	4-10-2. 動作設定	31
1-7. 画面遷移図	13	4-10-3. 比較設定	32
1-8. ホーム画面	14	4-10-4. ホールド設定	32
1-8-1. 標準	14	4-10-5. システム設定	33
1-8-2. パーメーター表示	14	4-10-6. TEDS 設定	33
1-8-3. 指示値拡大	14	5. 校正	34
1-8-4. グラフ表示	16	5-1. 校正手順の共通項目について	35
1-8-4-1. 縦軸	17	5-1-1. 校正値のロックと解除	35
1-8-4-2. 横軸	17	5-1-2. リモートセンス / TEDS	36
1-8-4-3. グラフ表示を一時停止する	17	5-2. 等価入力校正	36
2. 設置方法	18	5-2-1. ブリッジ電圧	37
2-1. パネルに取り付ける	18	5-2-2. 定格出力値	37
2-2. パネルから取り外す	19	5-2-3. 定格容量値	37
2-3. DIN レールに取り付ける	20	5-2-4. ゼロ点校正	37
2-4. DIN レールから取り外す	21	5-2-5. D/A 出力モード	37
3. 接続方法	21	5-2-6. D/A 最大電圧	37
3-1. 出力端子台への接続	21	5-2-7. 表示単位選択	37
3-1-1. センサー信号入力コネクタ	21	5-2-8. 校正値ロック	37
3-1-2. 制御信号入出力コネクタ	22	5-3. 実負荷校正	38
3-2. ひずみゲージ式センサーの接続	22	5-3-1. ブリッジ電圧	38
3-2-1. センサー接続端子について	22	5-3-2. ゼロ点校正	38
3-2-2. リモートセンスについて	22	5-3-3. 定格容量値 (負荷校正)	38
3-2-3. ブリッジ電圧 (印加電圧) について	22	5-3-4. D/A 出力モード	39
3-3. 電源入力端子の接続	23	5-3-5. D/A 最大電圧	39
3-3-1. DC 電源	23	5-3-6. D/A フルスケール	39
3-3-2. AC アダプター電源	24	5-3-7. 表示単位選択	39
3-4. 制御入力端子への接続	24	5-3-8. 最大表示値	39
4. 設定	25	5-3-9. 校正値ロック	39
4-1. 基本操作	25	5-4. TEDS 校正	40
4-2. 設定値を選択肢から選ぶ	26	5-4-1. 定格出力値 / 定格容量値表示	40
4-3. 設定値に数値を入力する	26	5-4-2. ゼロ点校正	40
4-4. 小数点位置を変更する	27	5-4-3. 表示単位選択	40
4-5. ロック表示	27	5-4-4. 校正値ロック	40
4-6. ホーム画面に戻る	28	5-5. リモートセンス / TEDS	41
4-7. バージョン表示	28	5-6. 最小目盛選択	41
4-8. 全初期化	28	5-7. 表示回数選択	41
		5-8. 最大表示値	41
		5-9. 表示単位選択	42
		5-10. センサー入力論理	42

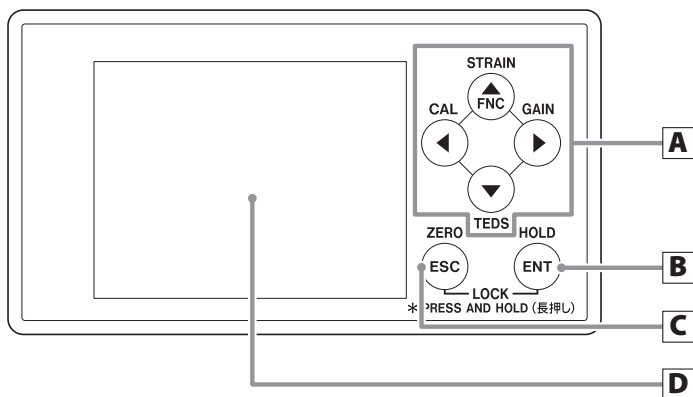
5-11. ゼロ点校正	42	8-1-5. ピーク to ピークホールド	63
5-12. デジタルゼロ	43	8-1-5-1. 区間指定なし	63
6. 動作設定	44	8-1-5-2. 区間指定あり	64
6-1. フィルター	44	8-1-6. ピーク and ボトムホールド	65
6-1-1. ローパスフィルター選択	44	8-1-6-1. 区間指定なし	65
6-1-2. 移動平均回数選択	44	8-1-6-2. 区間指定あり	66
6-1-3. オートデジタルフィルター	44	8-1-6-3. 判定出力が OK にならない例	67
6-2. モーションディテクト	45	8-1-6-4. 上上下下限有効が無効の例	68
6-2-1. 時間	45	8-2. アベレージサンプリング回数	69
6-2-2. 幅	45	8-3. 高速サンプリングモード	69
6-3. ゼロトラッキング	46	8-4. 外部ホールドモード	70
6-3-1. 時間	46	8-5. CLEAR 信号	70
6-3-2. 幅	46	8-6. 区間指定	70
6-4. デジタル風袋引	47	8-7. オートゼロ	70
6-5. デジタルゼロ	47	9. システム設定	71
6-5-1. デジタルゼロ有効	47	9-1. 設定値メモリー	71
6-5-2. デジタルゼロリミット値	47	9-2. D/A コンバーター	71
6-5-3. デジタルゼロクリア	47	9-2-1. D/A ゼロ	72
6-6. 制御入力チェック	48	9-2-2. D/A フルスケール	72
6-7. 判定出力チェック	48	9-2-3. D/A 出力モード	73
6-8. 静ひずみ表示モード	48	9-2-4. D/A 最大電圧	73
6-9. データ出力選択	48	9-2-5. D/A CAL TEST	73
7. 比較設定	49	9-3. ロック	73
7-1. 比較値設定	49	9-3-1. 校正値ロック	73
7-2. 比較パターン設定	49	9-3-2. 設定値ロック	74
7-3. 比較モード選択	51	9-4. ホーム画面	74
7-4. 上上下下限有効	51	9-5. バックライト調整	74
7-5. ヒステリシス	52	9-6. 省電力時間	74
7-6. JUDGE 信号	53	9-7. 言語	75
7-7. 比較出力パターン	53	9-8. 工場出荷時設定に戻す	75
7-7-1. 標準出力	53	10. TEDS 設定	76
7-7-2. エリア出力	54	10-1. TEDS データ書換え	76
7-8. ゼロ付近	54	10-2. TEDS データ復元	77
7-9. パーメーターゼロ位置	54	10-3. TEDS データ表示	78
8. ホールド設定	55	11. CC-Link 設定	79
8-1. ホールドモード	55	11-1. CC-Link について	79
8-1-1. サンプルホールド	56	バージョン	79
8-1-2. ピークホールド	57	局種別	79
8-1-2-1. 区間指定なし	57	11-2. 接続	79
8-1-2-2. 区間指定あり	58	11-2-1. CC-Link 端子	79
8-1-3. ボトムホールド	59	11-2-2. CC-Link 端子台の着脱	79
8-1-3-1. 区間指定なし	59	11-2-3. CC-Link 端子の接続	79
8-1-3-2. 区間指定あり	60	11-3. 設定値一覧	80
8-1-4. アベレージホールド	61	11-4. 設定	81
8-1-4-1. 区間指定なし	61	11-4-1. 通信設定	81
8-1-4-2. 区間指定あり	62	11-4-2. 局番	81
		11-4-3. 通信速度	81

目次

11-4-4. 返送データフォーマット	82
11-4-5. メモリー選択設定	82
11-4-6. 設定値保存	82
11-4-7. 通信ステータス	82
11-5. アドレスマップ	83
ホールド値 / リアルタイム値フォーマット ..	83
ステータス	83
11-5-1. リモートレジスタ	83
Ver.1.10、4 局占有	83
Ver.1.10、2 局占有	84
Ver.1.10、1 局占有	84
11-5-2. リモート入出力	85
リモート入力レジスタ	
(AD-4533C ➡ マスタ局)	85
リモート出力レジスタ	
(マスタ局 ➡ AD-4533C)	85
Ver.1.10、4 局占有	86
Ver.1.10、2 局占有	87
Ver.1.10、1 局占有	88
11-5-3. リモート入出力	89
リモート入力レジスタ	
(AD-4533C ➡ マスタ局)	89
リモート出力レジスタ	
(マスタ局 ➡ AD-4533C)	90
11-6. 設定方法	91
11-6-1. 専用エリアの値を機器に設定する	91
11-6-2. 汎用エリアでコマンドを使用した	
読み出しと書き込み及び動作	91
11-6-3. コマンド	92
11-6-4. エラーコード	97
12. エラーメッセージ一覧	98
13. 保証について	99
14. 仕様	100
15. 外観図	101
16. ブロック図	103

1. 各部の名称とはたらき

1-1. フロントパネル



A 設定ボタン

STRAIN

長押しすると静ひずみ表示になります。

CAL

長押しすると等価入力校正を行います。

FNC

指示値表示中に押すとファンクションメニュー画面に変わります。

設定画面中に押すとファンクション番号の切り換えを行います。

設定値変更中に押すと符号及び小数点位置の変更が可能になります。

GAIN

長押しすると実負荷校正を行います。

TEDS

TEDS センサーが接続されているとき、長押しすると TEDS 校正画面が表示されます。



設定項目の選択及び設定値の変更を行います。



表示画面を切り換えます。

設定画面中に押すと設定項目の選択及び設定を行う桁を選択します。

B HOLD/ENT ボタン

長押しするとホールド機能の動作を開始します。ホールド機能を解除するには、もう一度 (HOLD) ボタンを長押しします。

設定値変更中に押すと設定項目及び設定値の確定を行い、次の項目に移動します。

C ZERO/ESC ボタン

長押しすると、校正値ロックが OFF のときはゼロ点校正操作になります。(42 ページ)

校正値ロックが ON のときは、指示値を強制的にゼロにします。(デジタルゼロ機能)

ホールド中は、「CLEAR」ボタンとして動作します。設定画面中に押すと一階層上の画面へ戻ります。

- ESC ボタンと ENT ボタンを同時に長押しすると、キーロックの設定、解除を行います。

D ディスプレー

指示値、設定値を表示します。

センサー入力が異常か、指示値が表示できないときは、以下のオーバーフロー表示になります。

– LOAD : A/D コンバーターマイナスオーバー

LOAD : A/D コンバータープラスオーバー

– FULL : 表示マイナスオーバー

(– 最大設定表示値以上)

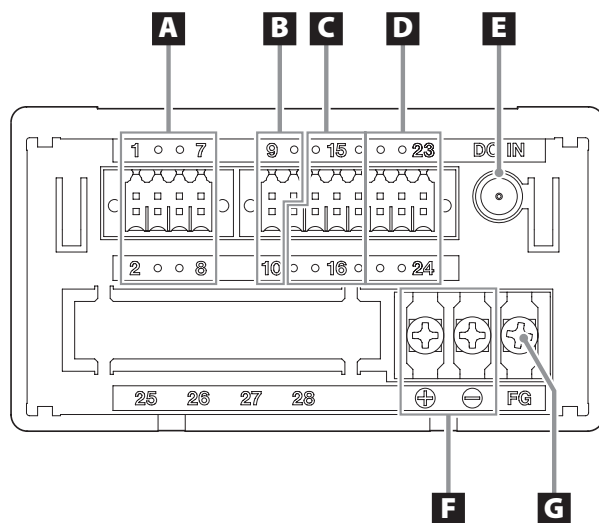
FULL : 表示プラスオーバー (最大設定表示値以上)

– OVER FULL: 入力が最大入力範囲を超えている

OVER FULL : 入力が最大入力範囲を超えている

1.各部の名称とはたらき

1-2. リアパネル



A センサー信号入力端子
ひずみゲージ式センサー、TEDS センサーを接続する端子台です。

B D/A 出力端子

C 制御信号入力端子

D 比較判定出力端子
判定出力を接続します。

E AC アダプタージャック
付属の AC アダプター (GPE012T) を接続します。
DC IN 12V
⬡—●—⬡

⚠ AC アダプターと DC 電源入力端子の両方に接続しないでください。

注) 付属の AC アダプターは日本及び北米での安全規格に適合するものです。

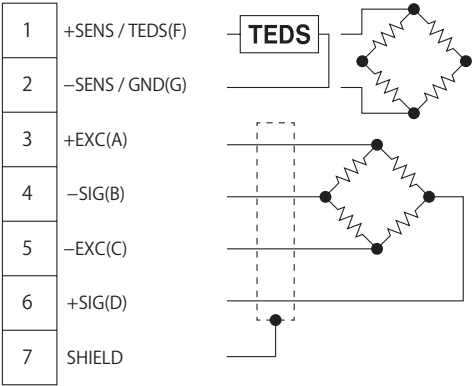
F DC 電源入力端子
DC 電源を接続します。電圧範囲は DC12 ~ 24V です。

G フレームグランド
DC 電源の FG 端子です。

⚠ FG 端子は、必ず接地してください。

1.各部の名称とはたらき

1-3. センサー信号入力端子



端子番号	信号名
1	+SENS / TEDS (F)
2	-SENS / GND (G)
3	+EXC (A)
4	-SIG (B)
5	-EXC (C)
6	+SIG (D)
7	SHIELD (E)

- 端子番号 (1、2) は、リモートセンスと TEDS センサーのデータ端子とを共用しています。
センサーを接続する前にどちらを接続するかをあらかじめ「校正→リモートセンス /TEDS」で設定しておく必要があります。
「リモートセンス無効 /TEDS 有効」を選択した場合、TEDS 内蔵センサーが接続されていれば自動で校正します。

1-4. D/A 出力端子

電圧、電流のどちらか一方のみ出力可能です。
同時には出力できません。「システム設定 → D/A コンバーター → D/A 出力モード」にて電圧または電流を選択してください。(73 ページ)

端子番号	信号名	解説
9	V-OUT	D/A 電圧出力
10	I-OUT	D/A 電流出力
11	COM	D/A 出力のコモン端子

- D/A 出力は本機回路から絶縁されています。

1.各部の名称とはたらき

1-5.制御信号入力端子

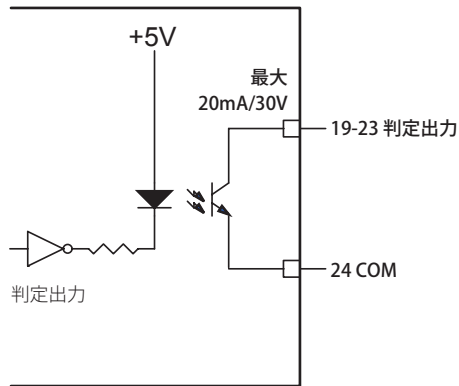
端子番号	信号名	解説
12	CLEAR	サンプルホールド以外のホールドモードでホールドをクリアするとき に ON にします。 「ホールド設定 → クリア信号」にて CLEAR 信号の有効・無効を選択でき ます。
13	JUDGE	判定出力の制御信号で、ON の間の み判定出力が機能します。 「比較設定 → JUDGE 信号」にて JUDGE 信号の有効・無効を選択でき ます。
14	HOLD	ホールドの開始信号で、ON 期間中 にホールド動作が行われます。 「ホールド設定 → ホールドモード」 にて OFF を選択すると無効になり ます。
15	D/Z	指示値をデジタル的にゼロにします。 ● ON の状態は 30msec 以上保持 してください。 「システム設定 → ロック → 校正値 ロック」が ON で、「動作設定 → デ ジタルゼロ → デジタルゼロ有効」 が ON のとき有効になります。
16	SEL1	SEL1、SEL2 は「システム設定 → 設定メモリー」にて「外部入力」を 選択している場合、この端子より設 定値メモリーを選択できます。 71 ページの「9-1. 設定値メモリー」 を参照してください。
17	SEL2	
18	COM	制御入力信号のコモン端子です。

- 制御入力信号はフォトカプラにて本機回路から絶縁されています。
- 各端子は 18 COM と短絡、開放することで信号を入力します。
短絡することで約 20mA 流れます。
トランジスタを使用するときは耐圧 10V 以上、オン時 40mA 以上流せる素子を選定してください。
- 48 ページの「6-6. 制御入力チェック」画面で入力信号の状態を確認できます。

1-6.比較判定出力端子

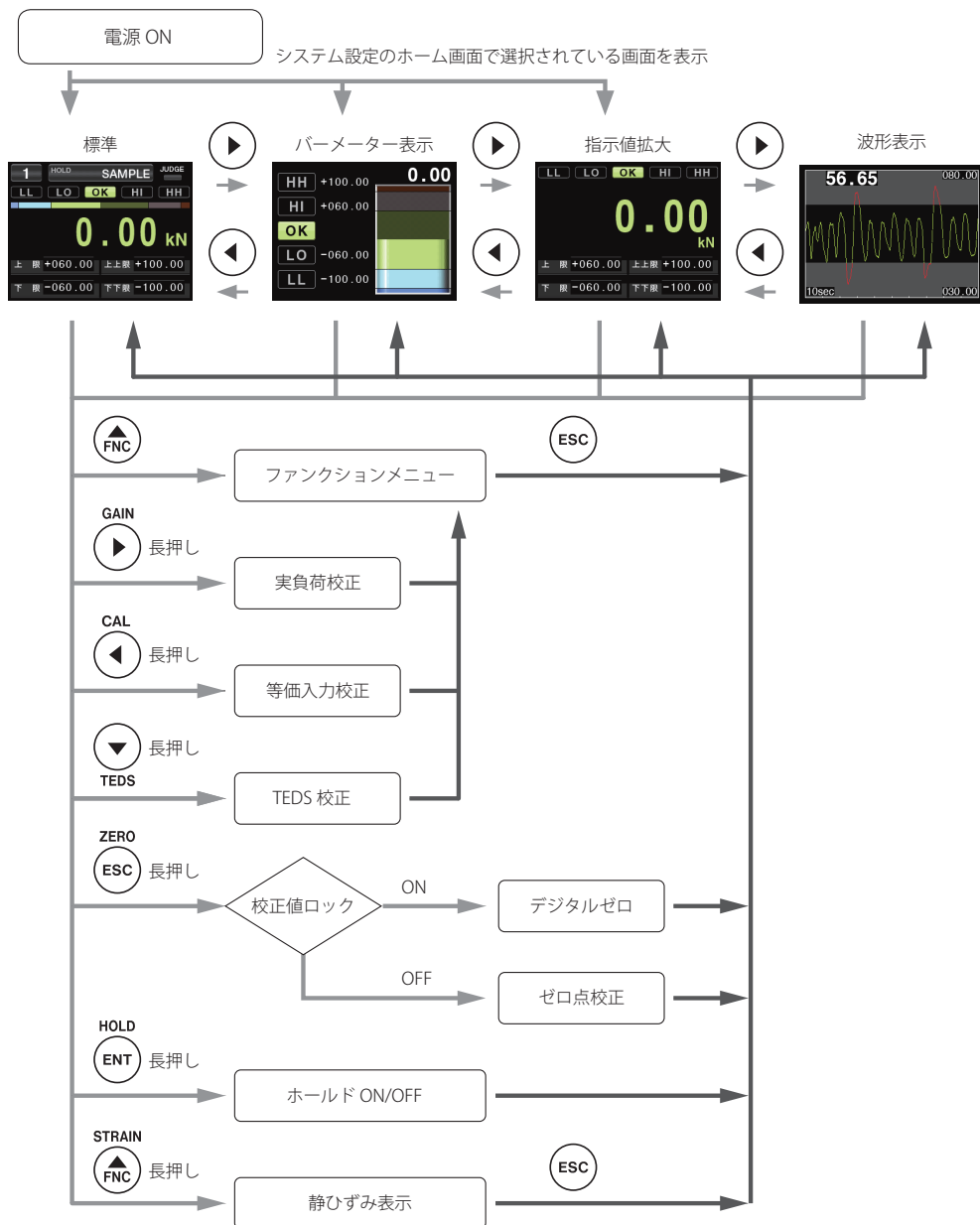
端子番号	信号名	解説
19	LL	下下限判定出力
20	LO	下限判定出力
21	HH	上上限判定出力
22	HI	上限判定出力
23	OK	OK 判定出力
24	COM	比較判定出力のコモン端子

- 比較判定出力はフォトカプラにて本機回路から絶縁されています。
オープンコレクタ出力 (NPN 型、カレントシンク)
コレクタ電流最大 20mA/30V



- 各信号の動作は、49 ページの「7. 比較設定」を参照してください。

1-7.画面遷移図



1.各部の名称とはたらき

1-8. ホーム画面

電源投入後は、システム設定のホーム画面で選択されている画面が表示されます。

◀、▶ ボタンで画面表示を切り換えることができます。

注意

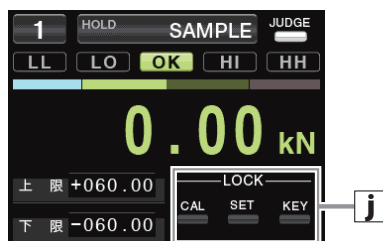
- 電源投入後、ホーム画面が表示されるまで約 15 秒かかります。
- バーメーター表示とグラフ表示では、オーバフロー表示を行いません。

1-8-1. 標準

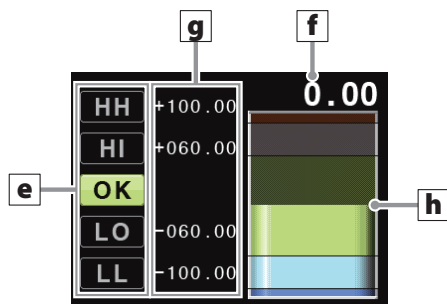
上上限、下下限が有効の場合



上上限、下下限が無効の場合



1-8-2. バーメーター表示



1-8-3. 指示値拡大



1.各部の名称とはたらき

- a** **メモリー番号**
現在選択されているメモリー番号が表示されます。
- b** **ホールドインジケータ (HOLD)**
ホールド動作中は HOLD 文字の下に白のインジケータが表示されます。区間指定ホールド中は灰色のインジケータが表示されます。
- c** **ホールド設定**
現在選択されているホールドモードが表示されます。
- d** **判定表示 (JUDGE)**
判定出力が有効の場合、インジケータが白く表示されます。
「JUDGE 信号」が有効の場合は「JUDGE」入力端子が ON で白、OFF で黒。
「JUDGE 信号」が無効の場合、常時白となります。
- e** **判定表示**
HH/HH
上上限、上限判定出力の動作表示で、設定値よりも指示値が大きいために点灯します。
OK
OK 判定出力の動作表示で、指示値が下限値以上、上限値以下のときに点灯します。
LL/LO
下下限、下限判定出力の動作表示で、設定値よりも指示値が小さいときに点灯します。
- メモ**
判定出力の動作は「比較パターン設定」、「比較出力パターン」、「ヒステリシス」の設定により変わります。
上記例は、比較パターン設定「LL/LO/OK/HH/HH」、比較出力パターン「標準」、ヒステリシス「0」のときの動作です。
- f** **指示値**
- g** **上限、下限、上上限、下下限設定値**
各設定値が表示されます。
上上限、下下限が無効の場合、ロックが表示されます。

- h** **バーメーター**
指示値をアナログ的に表示します。
バーメーターのスパンは「最大表示値」の設定になります。
下下限あるいは下限がゼロ以上の場合、バーメーターはゼロから最大表示値をとります。
下下限あるいは下限がゼロより小さい場合、バーメーターはゼロを中心に±最大表示値となります。

メモ

バーメーターのゼロ位置がセンターにある場合はゼロの位置に白い線が表示されます。

- i** **単位**

- j** **ロック設定 (LOCK)**

ロックの状態が表示されます。

CAL: 校正値ロック

SET: 設定値ロック

KEY: キーロック

上上限下下限を有効にした場合は、表示されません。

メモ

キーロックには二種類あります。

ESC + ENT 長押し

フロントパネルに印字があります。◀+▶ 長押しで設定されたキーロックは解除できません。

電源 OFF してもロック状態が保持されます。

◀+▶ 長押し

フロントパネルに印字が無いので不用意に解除されたくない場合に使用します。

解除するには ◀+▶ 長押しで解除されます。

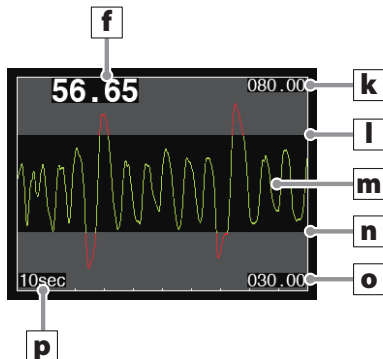
ESC+ENT 長押しで設定されたキーロックも解除します。

電源 OFF でロックが解除されます。

1.各部の名称とはたらき

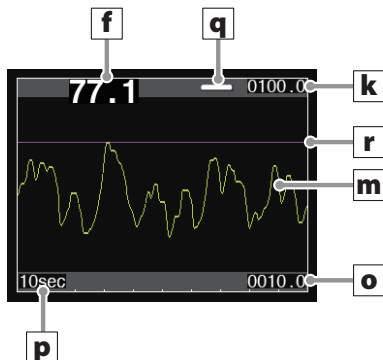
1-8-4. グラフ表示

縦軸を指示値、横軸を時間にしてグラフを表示します。
現在の値は左端に打点され、グラフは左から右にスクロール表示します。

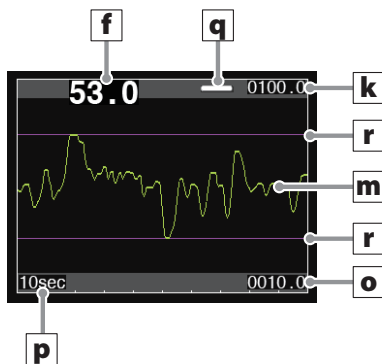


ホールド動作中の画面

サンプルホールド、ピークホールド、ボトムホールド、アベレージホールドの場合、以下の画面が表示されます。



ピーク to ピークホールド、ピーク and ボトムホールドの場合、以下の画面が表示されます。



- k** 上限設定値
上限値が表示されます。
 - 上上限値は表示されません。
- l** 上限値ライン
上限値に対応した線です。上限値以上の範囲は灰色になります。
- m** 波形
下限値以上、上限値以下の範囲は緑で表示されます。
上限値を超えるか、下限値を下回ると赤で表示されます。
- n** 下限値ライン
下限値に対応した線です。下限値以下の範囲は灰色になります。
- o** 下限設定値
下限値が表示されます。
 - 下下限値は表示されません。
- p** 横軸の目盛
横軸の一画面分の時間が表示されます。
- q** ホールドインジケータ
ホールドの状態によって色が変わります。
白: ホールド状態
灰色: 区間指定状態
非表示: 停止

- r** **ホールドライン**
ホールドしている値に対応した線です。紫で表示されます。
- ESC ボタンを押すとホールド値が初期化されます。

1-8-4-1.縦軸

0 から最大表示値 (41 ページ) に設定されている値になります。

1-8-4-2.横軸

▼ ボタンを押すごとに以下のように変わります。



1-8-4-3.グラフ表示を一時停止する

ENT ボタンを押すと波形画面の表示が現在の状態で止まります。

- 一時停止中は、指示値が緑で表示されます。
- 一時停止中はフロントパネルのボタンで、ホールド開始や停止は出来ません。

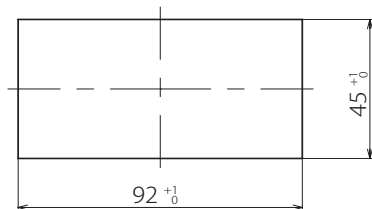
もう一度 ENT ボタンを押すと、波形画面の表示が再開されます。

2. 設置方法

本機を制御盤に取り付けるには、次の手順で作業を行ってください。

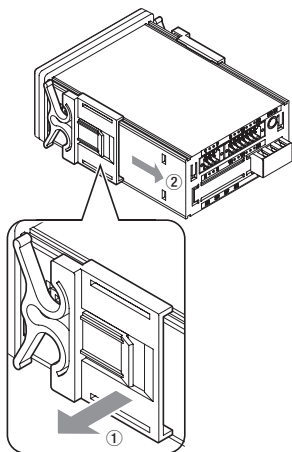
2-1. パネルに取り付ける

- 1** パネル取付穴寸法図に従って、パネルに穴をあける。

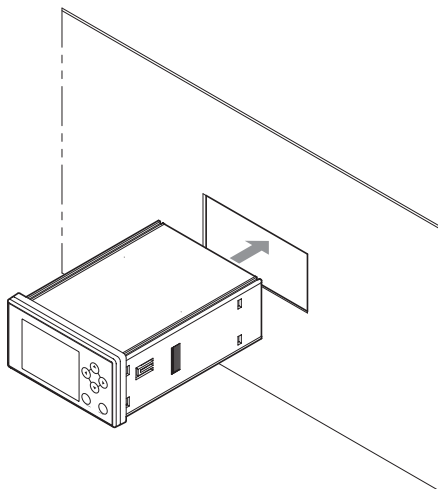


- 推奨パネル板厚は 0.8～5mm です。

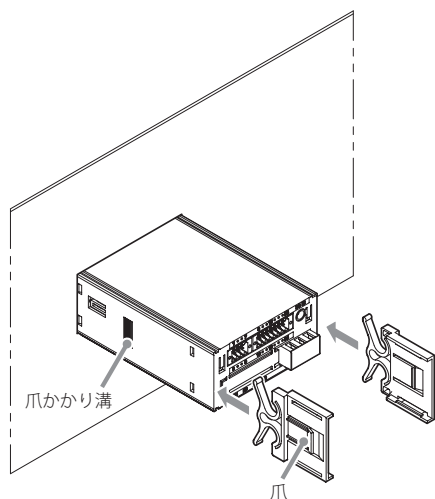
- 2** 左右のパネル取付具を取り外す。
可動爪を引き起こしながら、本体後方へ取り外します。



- 3** 本機をパネル前面からはめ込む。



- 4** 手順 2 で取り外した左右のパネル取付具を背面から取り付け、固定する。



- パネル取付具をパネルに押し付けた際、本体と「カチッ」と噛み合い、ガタのない様に水平に取り付けてください。
- 本体の爪かかり溝とパネル取付具の爪が噛み合った状態でご使用いただくため、取り付け後パネル取付具の爪を本体側に押して爪のかかりを確認してください。

- 本体の爪かかり溝とパネル取付具の爪が噛み合っていない状態で放置すると、パネル取付具の爪が反り、本体の爪かかり溝と噛み合わなくなる可能性があります。

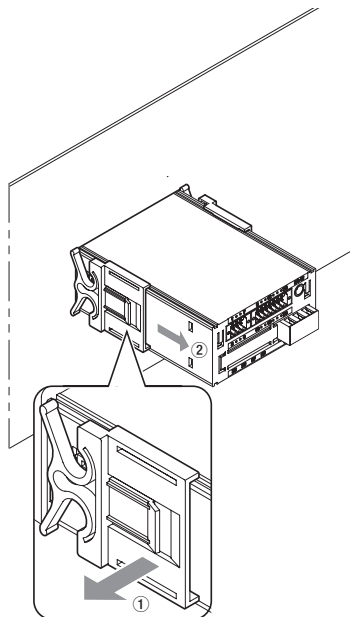
注意

- 直射日光が当たる場所、周囲温度が0～40℃、湿度35～85%の範囲を外れる場所、温度変化が急激で結露するような場所には設置しないでください。
- ちり、ゴミ、電気部品に有害な薬品、腐食性ガス等のある場所には設置しないでください。
- 本機を装置内に設置する場合は、装置内の温度が40℃以上にならないように放熱してください。
- 過度の振動、衝撃が加わるような場所には設置しないでください。

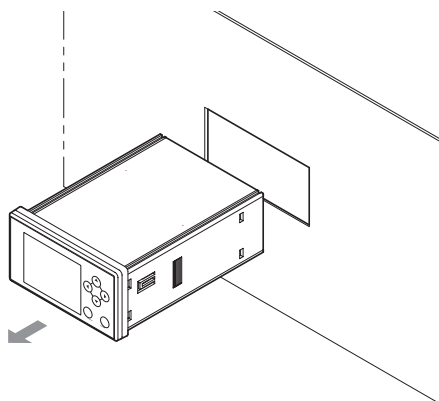
2-2. パネルから取り外す

1 左右のパネル取付具を取り外す。

可動爪を引き起こしながら、本体後方へ取り外します。



2 パネル取付具を外した本体をパネル前面より引き抜きます。



2. 設置方法

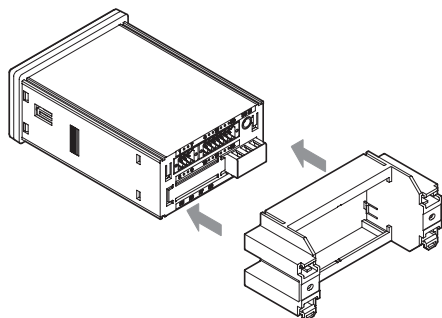
2-3. DIN レールに取り付ける

- 1** 本機の後方から DIN レール取り付けアダプターを挿入する。

挿入上下向きはどちらも可、手順 2 で取り付ける際の好ましい向きであること

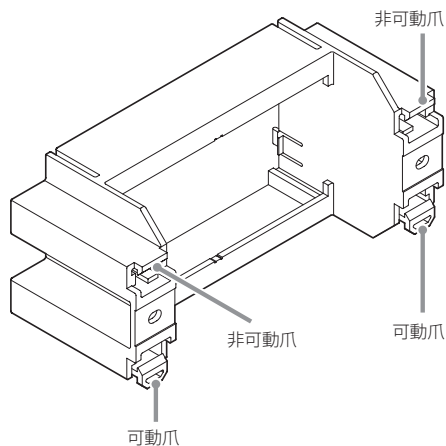
注意

取り付けアダプターが本機に "カチッ" と噛み合い、ガタのないことを確認してください。



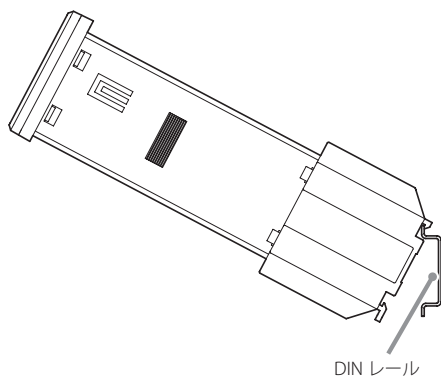
注意

DIN レールにアダプターを挿入する際は非可動爪を先に引っ掛けて斜めに挿入してください。

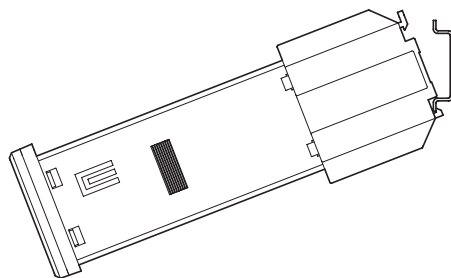


- 2** DIN レールにアダプターを斜めに挿入し、固定する。

手順 1 で非可動爪を本機天面側にした場合

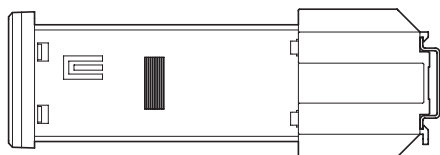


手順 1 で非可動爪を本機底面側にした場合



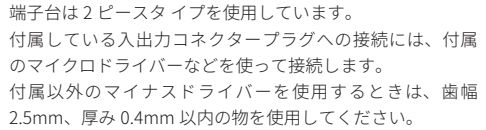
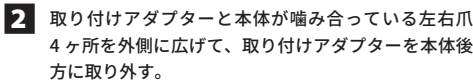
注意

DIN レールにアダプターを固定し、ガタがないことを確認すること。



2-4. DIN レールから取り外す

1 取り付けアダプターの可動爪を外側に広げて本体前面に引っ張り、DIN レールから取り外す。



入出力端子台への接続コネクタは、付属の入出力コネクタープラグを使用し、付属以外のコネクタは、安全性が損なわれる可能性がありますので、使用しないでください。

プラグ

マイナス
マイクロドライバー

ドライバー差込穴
(四角穴)

電線差込穴 (丸穴)

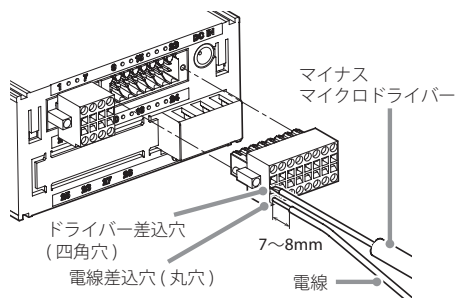
7~8mm

電線

- 21

3. 接続方法

3-1-2. 制御信号入出力コネクタ



- 1** 接続する電線の被覆を 7～8mm むき、先端をばらさない程度よじる。
適応線材は 0.13～1.0mm²(28～18AWG) です。
- 2** 付属のマイナスマイクロドライバーを図の向きで電線差込穴の上または下にある四角穴に差し込む。
電線差込穴をふさいでいる金具が開きます。
- 3** 先端をばらさないようにして電線を差込穴に差し込む。
- 4** マイナスドライバーを抜く。
- 5** 軽く電線を引いて、確実にクランプされていることを確認する。
- 6** 指示計に接続の終わったプラグを差し込み、ネジで固定する。

3-2. ひずみゲージ式センサーの接続

3-2-1. センサー接続端子について

信号入出力端子台 (1,2) は、リモートセンスと TEDS センサーのデータ端子とを共用しています。

センサーを接続する前にどちらを接続するかをあらかじめ「リモートセンス / TEDS」で設定しておく必要があります。初期値は「リモートセンス無効 / TEDS 有効」に設定されています。

詳細は、41 ページの「5-5. リモートセンス / TEDS」を参照してください。

注意

- 6 線方式 (リモートセンス方式) でご使用の場合には、必ずセンサーを接続する前に「リモートセンス / TEDS」を「リモートセンス有効 / TEDS 無効」にした後、センサーを接続してください。
- TEDS センサーまたは 4 線方式の場合は、「リモートセンス無効 / TEDS 有効」でご使用ください。
- 誤った接続や設定をすると、センサーが故障することがあります。

3-2-2. リモートセンスについて

6 線方式 (リモートセンス方式) は、ケーブル延長に対する電圧低下、温度変化による電圧変化などを補正する優れた接続方式です。

屋外設置システムなど温度変化が予想される場合、また総合精度が要求される場合などには、6 線方式での接続をお勧めします。

3-2-3.ブリッジ電圧 (印加電圧) について

ブリッジ電圧の選定基準は、センサーからの出力が大きくなるように考慮し、センサーの試験成績表から許容印加電圧を超えない範囲の最大電圧を設定してください。

センサーの許容印加電圧を超えた値を設定するとセンサーが故障することがあります。

注意

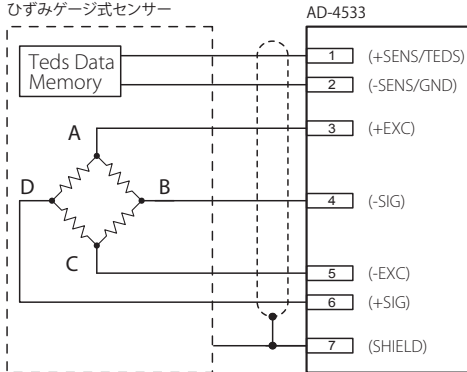
- 許容印加電圧が 10V より低い場合、あらかじめ「ブリッジ電圧」を「2.5」にしてから接続してください。
- TEDS 校正では、TEDS データを読み込んだときに、ブリッジ電圧設定が TEDS メモリーに記録されている許容印加電圧より大きかった場合、許容印加電圧以下のブリッジ電圧に変更されます。

メモ

- 初期値は 2.5V です。

TEDS センサー及び 4 線方式の接続

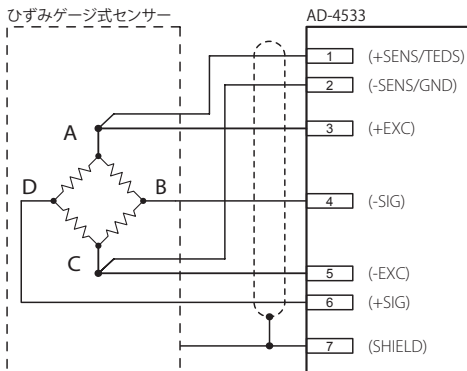
ひずみゲージ式センサー



TEDS 機能を使用しない場合には、1 番、2 番端子はオープンでかまいません。

6 線方式の接続

ひずみゲージ式センサー



接続可能センサー

- +SIG と -SIG 間出力：± 3.2mV/V 以下
- +EXC と -EXC 間電圧 (電流)：DC10V または DC2.5V ± 10%(電流最大 30mA)

注意

定格出力 (+SIG と -SIG 間出力)、許容印加電圧 (+EXC と -EXC 間電圧) 仕様を満たさないセンサーは、接続しないでください。

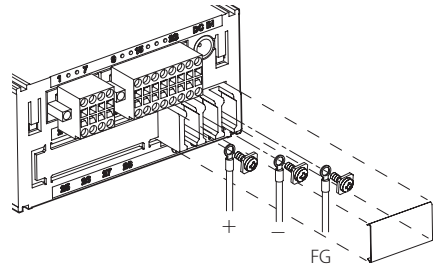
3-3. 電源入力端子の接続

3-3-1. DC 電源

DC 電源入力電圧は 12 ～ 24V です。

電源コードは 0.517 ～ 2.081mm² (20 ～ 14AWG) をご使用ください。

端子台への接続は圧着端子 (M3 用、幅 6mm 以下) を使用して接続してください。



- 入力電圧 DC12V 時に約 0.75A 流れます。

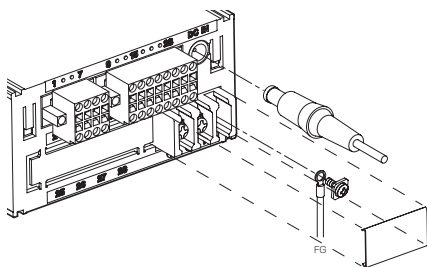
注意

- 本機を CE 規格適合品としてご使用になる場合は、電源コード長を 3m 以下にしてください。
- 電源投入から 5 分以上ウォームアップしてください。
- 端子台ネジの推奨締付トルクは、0.5N・m ≒ 5.1kgf・cm です。

⚠ 火災、感電または故障の恐れがありますので、電源入力端子台のカバーは、必ず取り付けてください。

3. 接続方法

3-3-2. AC アダプター電源



- 付属の AC アダプターは日本及び北米での安全規格に適合するものです。
- AC 100V 以外の場合、なるべく DC 電源をご使用ください。ただし、欧州地域で AC 電源ご使用の場合、EN 規格に適合したアダプターをご使用ください。

EN 規格適合 AC アダプター仕様

出力: 12V $\pm$ 5%、0.8A 以上

出力プラグ: 外径 5.5mm ϕ

内径 3.3mm ϕ

出力極性: センタープラス

- カチッと音がするまで確実に差し込み、ご使用ください。
- コネクター部の抜け防止及びコネクター部に無理な負荷がかからないように、アダプターのケーブルはぶら下げず別途固定してご使用ください。
- 電源投入から 5 分以上ウォームアップしてください。

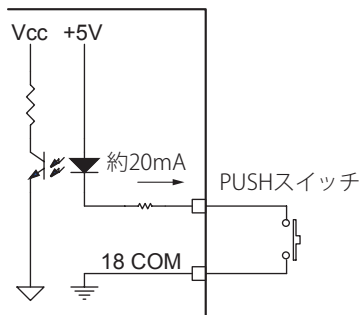
⚠ 火災、感電または故障の恐れがありますので、電源入力端子台のカバーは、必ず取り付けてください。

3-4. 制御入力端子への接続

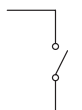
外部入力回路は各制御入力端子と COM 端子を短絡、開放することにより信号を入力します。

短絡には接点や無接点 (トランジスタ、TTL オープンコレクタ) により行います。

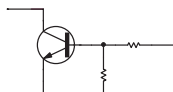
AD-4533



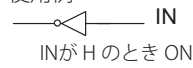
接点信号使用例



トランジスタ使用例



TTLオープンコレクタ
使用例



- 外部接点 ON 時には約 20mA 流れます。トランジスタなどを使用するときは、耐圧 10V 以上、オン時 40mA 程度流せる素子を選定ください。
- 制御入力端子「12 CLEAR」、「13 JUDGE」、「14 HOLD」、「15 D/Z」、「16 SEL1」、「17 SEL2」のコモン端子は「18 COM」です。
- 外部から電圧を加えないでください。

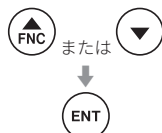
4-1. 基本操作

- 1 FNC ボタンを押して、ファンクションメニュー画面を表示させる。

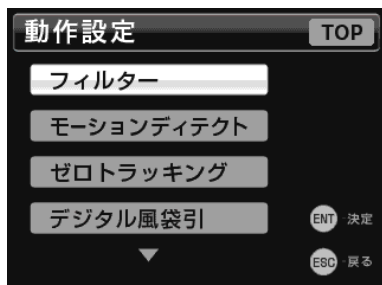
- 画面右上で表示言語の変更が可能です。



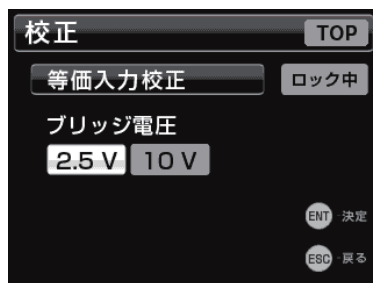
- 2 ▲、▼ ボタンを押して、設定する項目を選択し ENT ボタンを押して、設定画面を表示させる。



選択項目が多くて一画面に表示しきれない場合画面の上に「▲」または、下に「▼」が表示されます。選択位置を「▲」または「▼」に移動させると、次の画面が表示されます。



以下の画面は「校正」→「等価入力校正」を選んだときに表示される画面です。



- 3 一連の設定値を変更する。

メニューの項目によっては、設定画面が連続して表示される場合があります。ENT ボタンを押して設定値を確定すると、次の設定画面が表示されます。28 ページの「4-9. 設定メニュー一覧」の「校正」、「動作設定」、「ホールド設定」の最下層の項目の設定画面が連続して表示されます。

設定値を変更する必要がなければ、ENT ボタンを押して次の設定画面へ移動してください。

例えば、等価入力校正の場合、以下の設定画面が連続して表示されます。

ブリッジ電圧
定格出力値
定格容量値
ゼロ点校正
D/A 出力モード
D/A 最大電圧
表示単位選択
校正値ロック

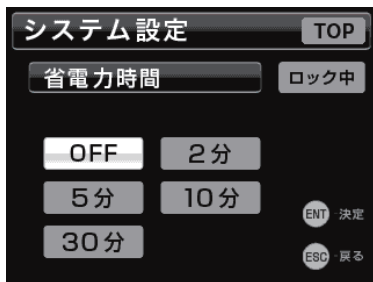
設定が終了すると、ファンクションメニュー画面が表示されます。

- 一階層上の画面に戻るには、ESC ボタンを押します。

4.設定

4-2. 設定値を選択肢から選ぶ

現在の値は、背景が白で表示されます。
その他の選択肢は背景が灰色で表示されます。



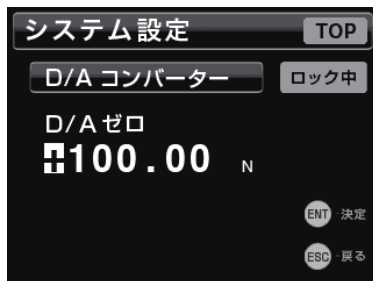
◀、▶ ボタンで選択位置を移動させ、ENT ボタンを押して確定します。選択項目が複数行ある場合は、選択位置を右端まで移動してさらに ▶ ボタンを押すと、次の行の左端に移動します。

確定された項目は緑の縁取りで表示されます。



4-3. 設定値に数値を入力する

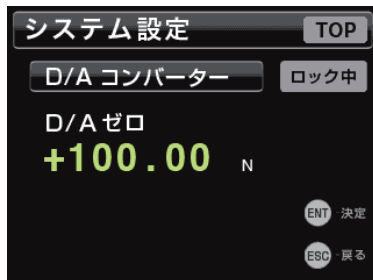
反転表示されている桁が、選択位置です。



◀、▶ ボタンで選択位置を移動させ、▲、▼ ボタンで値を増減させます。

符号は左端の桁に表示され、▲、▼ ボタンを押すごとに+と-が交互に表示されます。

ENT ボタンを押して確定すると、文字が緑色になります。



4-4. 小数点位置を変更する

定格容量値の小数点位置のみ変更することができます。

- 1 小数点にカーソルを移動させ、▲ ボタンを押すと「0」が表示されます。



- 2 小数点を表示したい桁にカーソルを移動させ、▲、▼ ボタンを小数点が表示されるまで押します。

▲、▼ ボタンを押すごとに表示は以下のように変わります。



小数点が2個あるときに ENT ボタンを押すと、エラーメッセージが表示されるので、修正してください。

- 3 ENT ボタンを押して確定する。

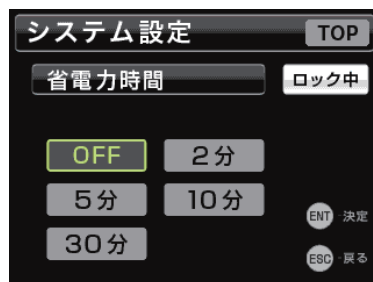
注意

TEDS センサーを接続している場合は校正値ロックを「ON」にしないと電源再投入時にデフォルト値に戻ります。

4-5. ロック表示

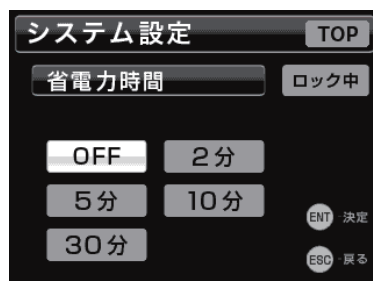
校正値、設定値の変更を禁止することができます。

ロックされている場合、設定画面の右上に背景が白で「ロック中」と表示されます。



ロック中の設定値を変更するには、ファンクションメニューの [システム設定]-[ロック] を選択して、校正値または設定値のロックを解除してください。(35 ページ)

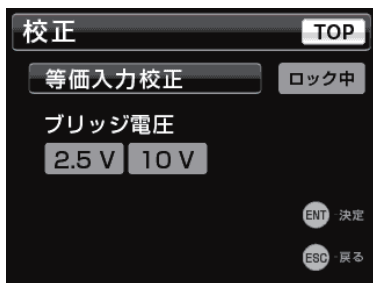
ロックされていない場合、設定画面の右上に背景が灰色で「ロック中」と表示されます。



ロックされる設定項目は、30 ページの「4-10. 設定値一覧」を参照してください。

4.設定

4-6. ホーム画面に戻る



◀、▶ ボタンで選択位置を「TOP」へ移動させ、ENT ボタンを押すとホーム画面に戻ります。

重要

設定変更を不揮発性メモリーに記憶させるために必ずホーム画面に戻ってください。

ホーム画面に戻らずに電源を切ると設定が反映されません。

4-7. バージョン表示

1 FNC ボタンを押して、ファンクションメニュー画面を表示させる。

2 ◀ と ▶ ボタンを長押しする。
ESC ボタンを押すとファンクションメニュー画面に戻ります。

4-8. 全初期化

本機の設定を全て出荷時の状態に初期化します。

- 選択されている設定値メモリー内の校正値以外の設定を初期化したい場合は、75 ページの「9-8. 工場出荷時設定に戻す」の操作で初期化してください。

注意

校正値を含む全設定値メモリーの設定が初期化されます。

- 1** 上記手順でバージョンを表示させる。
- 2** ENT ボタンを押し、「Initialize OK ?」が表示されたら、もう一度 ENT ボタンを押す。
- 中止する場合は、ESC ボタンを押します。

4-9. 設定メニュー一覧

4-9-1. ファンクションメニュー

ファンクションメニュー	
— 校正	(34 ページ)
— 動作設定	(44 ページ)
— 比較設定	(49 ページ)
— ホールド設定	(55 ページ)
— システム設定	(71 ページ)
— TEDS 設定	(76 ページ)

4-9-2. 校正

校正	
— 等価入力校正	(36 ページ)
— ブリッジ電圧	
— 定格出力値 / 定格容量値	
— ゼロ点校正	
— D/A 出力モード	
— D/A 最大電圧	
— 表示単位選択	
— 校正値ロック	
— 実負荷校正	(38 ページ)
— ブリッジ電圧	
— ゼロ点校正	
— 定格容量値	
— D/A 出力モード	
— D/A 最大電圧	
— D/A フルスケール	
— 表示単位選択	
— 最大表示値	
— 校正値ロック	
— TEDS 校正	(40 ページ)
— 定格出力値 / 定格容量値	
— ゼロ点校正	
— 表示単位選択	
— 校正値ロック	
— リモートセンス / TEDS	(41 ページ)
— 最小目盛選択	(41 ページ)
— 表示回数選択	(41 ページ)
— 最大表示値	(41 ページ)
— 表示単位選択	(42 ページ)
— センサー入力論理	(42 ページ)

4-9-3.動作設定

動作設定

— フィルター	(44 ページ)
— ローパスフィルター選択	
— 移動平均回数選択	
— オートデジタルフィルター	
— モーションディテクト	(45 ページ)
— 時間	
— 幅	
— ゼロトラッキング	(46 ページ)
— 時間	
— 幅	
— デジタル風袋引	(47 ページ)
— デジタルゼロ	(47 ページ)
— デジタルゼロ有効	
— デジタルゼロリミット値	
— デジタルゼロクリア	
— 制御入力チェック	(48 ページ)
— D/Z	
— HOLD	
— JUDGE	
— CLEAR	
— SEL1	
— SEL2	
— 判定出力チェック	(48 ページ)
— 判定出力チェック	
— 静ひずみ表示モード	(48 ページ)
— データ出力選択	(48 ページ)

4-9-4.比較設定

比較設定

— 比較値設定	(49 ページ)
— 比較パターン設定	(49 ページ)
— 比較モード選択	(51 ページ)
— 上上下下有効	(51 ページ)
— ヒステリシス	(52 ページ)
— JUDGE 信号	(53 ページ)
— 比較出力パターン	(53 ページ)
— ゼロ付近	(54 ページ)
— バーマーターゼロ位置	(54 ページ)

4-9-5.ホールド設定

ホールド設定

— ホールドモード	(55 ページ)
— アベレージサンプリング回数	(69 ページ)
— 高速サンプリングモード	(69 ページ)
— 外部ホールドモード	(70 ページ)
— CLEAR 信号	(70 ページ)
— 区間指定	(70 ページ)
— オートゼロ	(70 ページ)

4-9-6.システム設定

システム設定

— 設定値メモリ	(71 ページ)
— D/A コンバーター	(71 ページ)
— D/A ゼロ	
— D/A フルスケール	
— D/A 出力モード	
— D/A 最大電圧	
— D/A CAL TEST	
— ロック	(73 ページ)
— 校正值ロック	
— 設定値ロック	
— CC-Link ¹⁾	(79 ページ)
— 通信設定	
— アドレス	
— 通信速度	
— 返送データフォーマット	
— メモリー選択設定	
— 設定値保存	
— 通信ステータス	
— ホーム画面	(74 ページ)
— バックライト調整	(74 ページ)
— 省電力時間	(74 ページ)
— 言語	(75 ページ)
— 工場出荷時設定に戻す	(75 ページ)

1) AD-4533C のみ表示されます。

4-9-7.TEDS 設定

TEDS 設定

— TEDS データ書換え	(76 ページ)
— TEDS データ復元	(77 ページ)
— TEDS データ表示	(78 ページ)

4.設定

4-10.設定値一覧

4-10-1.校正

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
等価入力校正	ブリッジ電圧	選択	V	2.5	2.5、10	○		
	定格出力値	入力	mV/V	2.000	0.300 ~ 3.200	○		
	定格容量値	入力	設定単位	100.00	00000 ~ 99999	○		
	ゼロ点校正				実行	○		
	D/A 出力モード	選択		電圧	電圧、電流		○	
	D/A 最大電圧	入力	V	10V	1 ~ 10 (1V 刻み)		○	
	表示単位選択	選択	N		dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s ² 、G、Gal、mm、μst、なし	○		
	校正値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
実負荷校正	ブリッジ電圧	選択	V	2.5	2.5、10	○		
	ゼロ点校正				実行	○		
	定格容量値	入力	設定単位	100.00	00000 ~ 99999	○		
	D/A 出力モード	選択		電圧	電圧、電流		○	
	D/A 最大電圧	入力	V	10V	1 ~ 10 (1V 刻み)		○	
	D/A フルスケール	入力	設定単位	100.00	- 99999 ~ 99999		○	
	表示単位選択	選択	N		dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s ² 、G、Gal、mm、μst、なし	○		
	最大表示値	入力	設定単位	110.00	00000 ~ 99999	○		
TEDS 校正	校正値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
	定格出力値	表示	mV/V		0.300 ~ 3.200	○		
	定格容量値	表示	自動		00000 ~ 99999	○		
	ゼロ点校正		設定単位		実行	○		
	表示単位選択	選択	N		dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s ² 、G、Gal、mm、μst、なし	○		
	校正値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
リモートセンス /TEDS		選択		リモートセン ス無効 / TEDS 有効	リモートセンス有効 / TEDS 無効 リモートセンス無効 / TEDS 有効	○		
最小目盛選択		選択		1	1、2、5、10	○		
表示回数選択		選択	回	4	4、6、10、20	○		
最大表示値		入力	設定単位	110.00	00000 ~ 99999	○		

4.設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
表示単位選択		選択		N	dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s ² 、G、Gal、mm、μst、なし	○		
センサー入力論理		選択		標準	標準、反転	○		

上記項目は 75 ページの「9-8. 工場出荷時設定に戻す」を行っても初期化されません。

4-10-2. 動作設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
フィルター	ローパスフィルター選択	選択	Hz	100	3、10、30、100、300、1000、なし		○	○
	移動平均回数選択	選択		OFF	OFF、16、32、64、128、256、512、1024、2048		○	○
	オートデジタルフィルター	選択		ON	ON、OFF		○	○
モーションディテクト	時間	入力	秒	1.5	0.0～9.9		○	○
	幅	入力	設定単位	000.05	00000～00999		○	○
ゼロトラッキング	時間	入力	秒	0.0	0.0～9.9		○	○
	幅	入力	設定単位	000.00	00000～00999		○	○
デジタル風袋引		入力	設定単位	000.00	-19999～19999		○	
デジタルゼロ	デジタルゼロ有効	選択		ON	ON、OFF		○	
	デジタルゼロリミット値	入力	設定単位	999.99	00000～99999		○	
	デジタルゼロクリア	選択		スキップ	実行、スキップ		○	
制御入力チェック	D/Z	表示			LOW、HIGH			
	HOLD	表示			LOW、HIGH			
	JUDGE	表示			LOW、HIGH			
	CLEAR	表示			LOW、HIGH			
	SEL1	表示			LOW、HIGH			
	SEL2	表示			LOW、HIGH			
判定出力チェック		選択			HH、HI、OK、LO、LL			
静ひずみ表示モード		選択		OFF	ON、OFF		○	
データ出力選択		選択		表示出力	表示に連動しホールド値を出力、入力をそのまま出力		○	○

4.設定

4-10-3. 比較設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
比較値設定	上上限入力 (HH)	入力		999.99	~ 99999 ~ 99999		○	○
	上限入力 (HI)	入力		100.00	~ 99999 ~ 99999			
	下限入力 (LO)	入力		50.00	~ 99999 ~ 99999			
	下下限入力 (LL)	入力		000.00	~ 99999 ~ 99999			
比較パターン設定		選択		LL/LO/ OK/HI/ HH	OK/LL/LO/HI/HH、 LL/OK/LO/HI/HH、 LL/LO/OK/HI/HH、 LL/LO/HI/OK/HH、 LL/LO/HI/HH/OK		○	○
比較モード選択		選択		常に比較判定	常に比較判定、 安定中に比較判定、 ゼロ付近以外に比較判定、 ゼロ付近以外の安定時に 比較判定、 ホールド中に比較判定、 比較判定無効		○	○
上上下下有効		選択		無効	無効、有効		○	○
ヒステリシス		入力	設定単位	000.00	00000 ~ 99999		○	○
JUDGE 信号		選択		無効	無効、有効		○	○
比較出力パターン		選択		標準出力	標準出力、エリア出力		○	○
ゼロ付近		入力	設定単位	001.00	00000 ~ 09999		○	○
パーメーターゼロ位置		選択		自動	自動、左端固定		○	○

4-10-4. ホールド設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
ホールドモード		選択		SAMPLE	OFF、SAMPLE、PEAK、 BOTTOM、AVERAGE、 PEAK to PEAK、 PEAK and BOTTOM		○	○
アベレージサンプル回数		入力	回	1	1 ~ 999		○	○
高速サンプリングモード		選択		OFF	OFF、ON		○	○
外部ホールドモード		選択		レベル	レベル、パルス		○	○
CLEAR 信号		選択		有効	有効、無効		○	○
区間指定		選択		OFF	OFF、ON		○	○
オートゼロ		選択		OFF	OFF、ON		○	○

4-10-5. システム設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
設定値メモリー		選択		手動	外部入力、手動		○	
		選択		メモリー 1	メモリー 1、メモリー 2、 メモリー 3、メモリー 4		○	
D/A コンバーター	D/A ゼロ	入力	設定単位	000.00	- 99999 ~ 99999		○	
	D/A フルスケール	入力	設定単位	100.00	- 99999 ~ 99999		○	
	D/A 出力モード	選択		電圧	電圧、電流		○	
	D/A 最大電圧	入力	V	10V	1 ~ 10 (1V 刻み)		○	
	D/A CAL TEST	入力	D/A 出力 に準拠	0V、 4mA	- 10V ~ +10V (1V 刻み)、 4mA ~ 20mA (1mA 刻み)			
ロック	校正値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
	設定値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
ホーム画面		選択		標準	標準、バーメーター、 指示値拡大		○	
バックライト調整		選択		標準	消灯、暗い、標準、明るい		○	
省電力時間		選択		OFF	OFF、2 分、5 分、10 分、 30 分		○	
言語		選択		日本語	日本語、英語		○	
工場出荷時設定に戻す		選択		OFF	OFF、ON		○	

4-10-6. TEDS 設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
TEDS データ書換え	書換え承認処理	入力		00000	00000 ~ 99999		○	
	校正日時入力	入力	年:月:日	-:-:-	年・月・日		○	
	校正データ書込み				書込み		○	
TEDS データ復元	書換え承認処理	入力		00000	00000 ~ 99999		○	
	復元データ書込み				書込み		○	
TEDS データ表示		表示	容量単位、 mV/V、Ω、 V、年・月・ 日		シリアル番号、 定格容量、 定格出力、 入力端子間抵抗、 最大印加電圧、 校正日			

5. 校正

本機とひずみゲージ式センサーを接続し、どのような指示値にするかの操作のことを「校正」といいます。本機には次の3種類の校正方法があります。

1. 等価入力校正

ひずみゲージ式センサーの定格出力値 (mV/V) と、定格容量値 (表示させたい値) を入力するだけの実負荷によらない校正方法です。実負荷がかけられない場合でも簡単に校正が行えます。例えば、

荷重の場合

定格容量 100kN 定格出力 2.001mV/V

圧力の場合

定格容量 10.00MPa 定格出力 2.002mV/V

トルクの場合

定格容量 15.00N・m 定格出力 2.502mV/V

のように試験成績表に記載されている値を登録することにより、自動的にゲインを決定し表示します。

2. 実負荷校正

ひずみゲージ式センサーに実負荷をかけ、その実負荷の値を測定する校正方法です。
実負荷はできるだけ最大測定値付近で行うと誤差の少ない校正が行えます。

3. TEDS 校正

ひずみゲージ式センサーの定格出力値 (mV/V) と、定格容量値が TEDS メモリーに記録されており、このデータを基にして行う校正方法です。
但し、TEDS メモリーには、1kbit 品と 4kbit 品がありますが、本機は 4kbit 品にのみ対応しています。

校正作業の前にセンサーチェック

センサーを接続し、電源を投入したときに指示値が「安定しない」、「エラー表示」となる場合は校正ができません。このようなときは、「動作設定 → 静ひずみ表示モード」を ON にし、「静ひずみモード」にして指示値を確認してください。このモードはセンサーからの出力を、そのままひずみ量単位 (μST) で表示するモードで、0 ～± 3.2mV/V の入力を 0 ～± 6400 と表示します。

ゼロ点校正、デジタルゼロ機能について

1. ゼロ点校正値とは

本章のセンサー校正作業においてゼロ点校正を行った値を指します。
校正値ロックを ON にした場合、上記設定値がゼロ点校正値と定義されます。

2. デジタルゼロ (D/Z) 値とは

校正値ロックを ON にし、デジタルゼロ有効を ON にした場合に限り、ゼロ校正値とは別に表示をゼロにするデジタルゼロ (D/Z) 機能がご使用いただけます。
校正値ロックを OFF にした場合や校正値ロック ON の状態でもデジタルゼロ有効を OFF にした場合、デジタルゼロ (D/Z) 機能は定義されません。
詳しくは下記表を参照してください。

ZERO ボタンの機能は、以下の表のように校正値ロックの設定によって変わります。

校正値ロック	デジタルゼロ有効	ZERO 操作
ON	ON	デジタルゼロ (D/Z)
	OFF	エラーになります
OFF	定義されません	ゼロ点校正

ゼロ値は設定によって電源再起動時に値が保持されません。

名称	電源再起動時
デジタルゼロ (D/Z) 値	設定したゼロ値はリセットされ、ゼロ点校正値を表示します。
ゼロ点校正値	設定したゼロ値は保持されます

注意

校正値ロック OFF 設定の場合、CC-Link のリモートレジスタによるデジタルゼロ (D/Z) は無効となります。

5-1.校正手順の共通項目について

校正方法には等価入力校正、実負荷校正、TEDS 校正の3通りの方法があります。いずれの校正方法でも校正前後の手順は同じです。

校正の手順は下図のようになります。

校正値ロック解除

システム設定 → ロック → 校正値ロック
(OFF を選択)



リモートセンス / TEDS 選択

校正 → リモートセンス / TEDS
端子番号 (1、2) は、リモートセンスと TEDS センサーのデータ端子とを共用しています。
センサーを接続する前にどちらを接続するかをあらかじめ「校正→リモートセンス / TEDS」で設定してください。



校正

校正 → 等価入力校正
または、実負荷校正
または、TEDS 校正



校正値ロック設定

最初に校正前後の手順の解説を行い、その後に等価入力校正、実負荷校正、TEDS 校正の手順を解説します。

注意

校正を行うと「D/A コンバーター」設定は校正値に合わせて自動的に初期化されます。

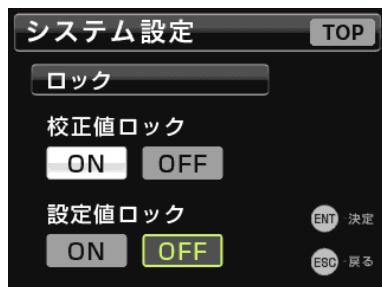
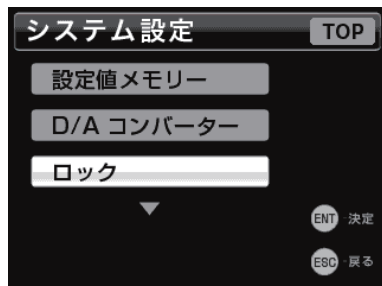
5-1-1.校正値のロックと解除

通常は校正値ロックを「ON」の状態で使用しますので、校正前に校正値ロックを「OFF」にし、校正が終わったら、校正値ロックを「ON」にします。

- 1 FNC ボタンを押してファンクションメニュー画面を表示させる。

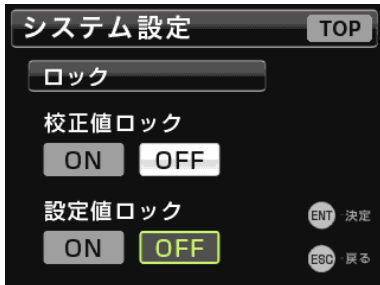


- 2 ▲ ▼ ボタンで選択位置を移動させ、メニュー画面の項目を「システム設定」→「ロック」の順に選択する。

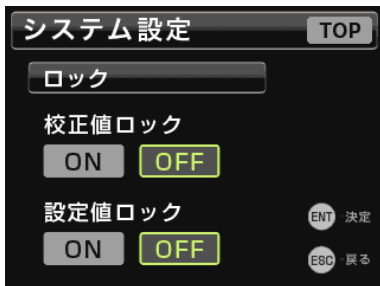


5.校正

- 3 ◀、▶ ボタンで「OFF」または「ON」を選択する。



- 4 ENT ボタンを押して設定を確定する。



- 5 ESC ボタンを押して設定モードを抜ける。

注意

- 校正値ロックの設定によって ZERO ボタンの機能が変わります。
校正値ロックが「ON」のときに ZERO ボタンを押すとデジタルゼロを行い、校正値ロックが「OFF」のときは、ゼロ点校正を行います。
- 誤操作による校正値の変更を防ぐため、校正終了後は校正値ロックを「ON」に設定してください。

メモ

校正値ロックが「ON」のとき変更禁止になる設定項目は 30 ページの「4-10. 設定値一覧」を参照してください。

5-1-2. リモートセンス / TEDS

端子番号 (1、2) は、リモートセンスと TEDS センサーのデータ端子とを共用しています。

センサーを接続する前にセンサーの仕様確認をし、6 線方式 (リモートセンス方式) であればリモートセンス / TEDS で「リモートセンス有効 / TEDS 無効」を選択してください。TEDS センサー及び 4 線方式の場合は、「リモートセンス無効 / TEDS 有効」としてください。

5-2. 等価入力校正

試験成績表に記載されている定格出力と定格容量を登録することにより校正値を決定します。

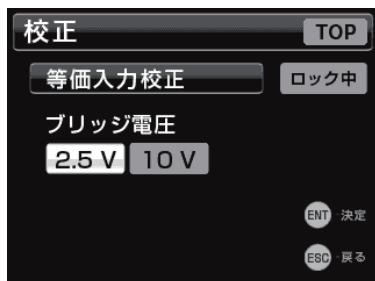
実負荷がかけられない場合でも簡単に校正が行えます。

等価入力校正手順は下図のようになります。



- D/A の設定は、71 ページの「9-2. D/A コンバーター」を参照してください。

5-2-1.ブリッジ電圧



ひずみゲージ式センサーに供給するブリッジ電圧を選択します。

ENT ボタンを押すとブリッジ電圧が切り換わります。

- ブリッジ電圧の選定基準は、センサーからの出力が大きくなるように考慮し、センサーの試験成績表から許容印加電圧を超えない範囲の最大電圧を設定してください。

注意

- センサーの許容印加電圧を超えた値を設定するとセンサーが故障することがあります。

メモ

- 初期値は 2.5V です。
- TEDS 校正では、TEDS データを読み込んだときに、ブリッジ電圧設定が TEDS メモリーに記録されている許容印加電圧より大きかった場合、許容印加電圧以下のブリッジ電圧に変更されます。

5-2-2.定格出力値

入力範囲: 0.300 ~ 3.200mV/V

使用するひずみゲージ式センサーの定格出力値を設定します。

5-2-3.定格容量値

使用するひずみゲージ式センサーの定格容量値を設定します。

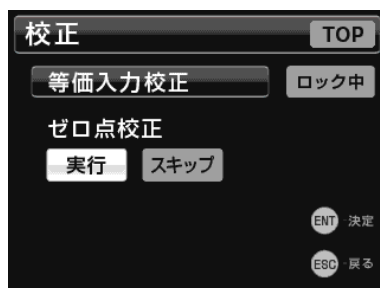
メモ

ここで設定した小数点の位置が指示値の小数点位置になります。

注意

定格容量値が D/A フルスケール値に設定されます。

5-2-4.ゼロ点校正



センサーを無負荷の状態にして、「実行」を選択します。

ゼロ点校正実行中は実行中を示すポップアップが表示されます。ゼロ点校正が終了すると、次の手順の設定画面が表示されます。

ゼロ点校正をスキップする場合は、「スキップ」を選択してください。

- 校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

5-2-5.D/A 出力モード

選択肢: 電圧、電流

5-2-6.D/A 最大電圧

範囲: $\pm 1 \sim \pm 10$ (1V 刻み)

メモ

D/A の設定については、71 ページの「9-2. D/A コンバーター」を参照してください。

5-2-7.表示単位選択

選択肢: dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s²、G、Gal、mm、 μ st、なし

指示値に対応した単位を選択してください。

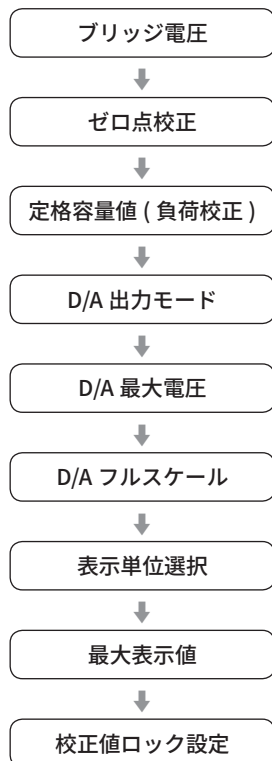
5-2-8.校正值ロック

予期せず校正值が変更されるのを防ぐために、通常は校正值ロックを「ON」にします。

5.校正

5-3.実負荷校正

センサーに実負荷をかけて校正を行います。



- D/A の設定は、71 ページの「9-2. D/A コンバーター」を参照してください。

5-3-1.ブリッジ電圧

選択肢: 2.5V、10V

ひずみゲージ式センサーに供給するブリッジ電圧を選択します。

ENT ボタンを押すとブリッジ電圧が切り換わります。

- ブリッジ電圧の選定基準は、センサーからの出力が大きくなるように考慮し、センサーの試験成績表から許容印加電圧を超えない範囲の最大電圧を設定してください。

注意

センサーの許容印加電圧を超えた値を設定するとセンサーが故障することがあります。

メモ

- 初期値は 2.5V です。
- TEDS 校正では、TEDS データを読み込んだときに、ブリッジ電圧設定が TEDS メモリーに記録されている許容印加電圧より大きかった場合、許容印加電圧以下のブリッジ電圧に変更されます。

5-3-2.ゼロ点校正

センサーを無負荷の状態にして、「実行」を選択します。

ゼロ点校正実行中は実行中を示すポップアップが表示されます。ゼロ点校正が終了すると、次の手順の設定画面が表示されます。

ゼロ点校正をスキップする場合は、「スキップ」を選択してください。

- 校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

5-3-3.定格容量値 (負荷校正)

- 1 定格容量値を設定して ENT ボタンを押す。



- 2** センサーに実負荷をかけた状態にして、ENT ボタンを押す。



- 3** 負荷校正結果を確認し、問題がなければ、ENT ボタンを押して負荷校正結果を確定する。



問題があれば、ESC ボタンを押して、手順 2 からやり直してください。

- 校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

注意

定格容量値が D/A フルスケール値に設定されます。

メモ

- ここで設定した小数点の位置が指示値の小数点位置になります。
- D/A の設定については、71 ページの「9-2. D/A コンバーター」を参照してください。

5-3-4. D/A 出力モード

選択肢: 電圧、電流

5-3-5. D/A 最大電圧

範囲: $\pm 1 \sim \pm 10$ (1V 刻み)

5-3-6. D/A フルスケール

72 ページの「9-2-1. D/A ゼロ」の値を基準として、D/A に出力する指示値のスパンを設定します。72 ページの「9-2-1. D/A ゼロ」設定値を加算した値のとき、73 ページの「9-2-4. D/A 最大電圧」設定値の電圧 (電流モードでは 20mA) が出力されます。

メモ

D/A の設定については、71 ページの「9-2. D/A コンバーター」を参照してください。

5-3-7. 表示単位選択

指示値に対応した単位を選択してください。



選択肢: dN, N, kN, lbf, klbf, g, kg, sht, ton, mN·m, N·m, kN·m, Pa, kPa, MPa, psi, mBar, Bar, m/s², G, Gal, mm, μst, なし

5-3-8. 最大表示値

指示値の上限を設定します。(41 ページ)

5-3-9. 校正値ロック

予期せず校正値が変更されるのを防ぐために、通常は校正値ロックを「ON」にします。

5.校正

5-4. TEDS 校正

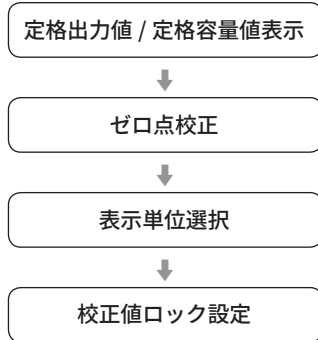
TEDS センサーには本体内のメモリーに定格出力や定格容量などの校正情報が記録されています。

TEDS 校正はこの校正情報を読み出し、校正値を自動登録します。

注意

仕様範囲外の TEDS センサーは使用できません。正しく自動校正ができません。

- TEDS ボタンを長押しすると、ファンクションメニューを選択しなくても TEDS 校正画面が表示されます。



5-4-1. 定格出力値 / 定格容量値表示

TEDS データを読み込み後、定格出力値 / 定格容量値が表示されます。

TEDS 校正時の定格容量表示例

TEDS センサー 定格容量値	単位	指示値
1	N, kN	01.000
2	N, kN	02.000
3	N, kN	03.000
4	N, kN	04.000
5	N, kN	05.000
10	N, kN	010.00
20	N, kN	020.00
30	N, kN	030.00
40	N, kN	040.00
50	N, kN	050.00
100	N, kN	0100.0
200	N, kN	0200.0
300	N, kN	0300.0
400	N, kN	0400.0
500	N, kN	0500.0

メモ

- TEDS データは電源 ON で自動的に読み込みます。
- 定格容量値の小数点位置が指示値の小数点位置になります。
- D/A は以下の設定になります。
 - D/A 出力モード：電圧
 - D/A 最大電圧：10V
- 最大表示値は定格容量値の 110% に設定されます。

注意

ブリッジ電圧設定は、TEDS メモリーに記録されている許容印加電圧以下のブリッジ電圧に設定されます。

5-4-2. ゼロ点校正

センサーを無負荷の状態にして、「実行」を選択します。ゼロ点校正実行中は実行中を示すポップアップが表示されます。ゼロ点校正が終了すると、次の手順の設定画面が表示されます。

ゼロ点校正をスキップする場合は、「スキップ」を選択してください。

- 校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

5-4-3. 表示単位選択

選択肢：dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s²、G、Gal、mm、μst、なし

指示値に対応した単位を選択してください。

- TEDS 内蔵センサーが接続されている場合、読み取った単位が設定されます。

5-4-4. 校正値ロック

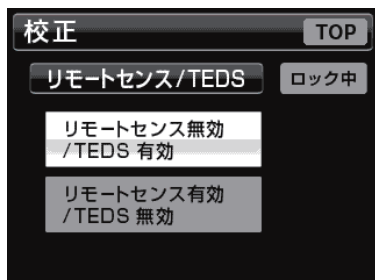
予期せず校正値が変更されるのを防ぐために、通常は校正値ロックを「ON」にします。

注意

校正値ロックを「ON」にした場合、電源を入れたときの自動校正を行いません。

5-5. リモートセンス /TEDS

信号入出力端子台 (1,2) は、リモートセンスと TEDS センサーのデータ端子とを共用しています。
センサーを接続する前にどちらを接続するかをあらかじめ設定しておく必要があります。



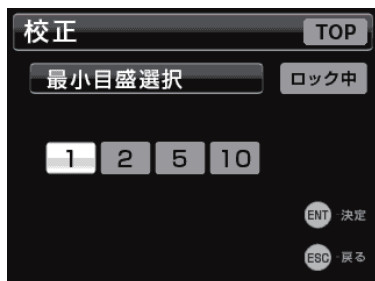
選択肢: リモートセンス有効 /TEDS 無効
リモートセンス無効 /TEDS 有効

注意

誤った接続や設定をすると、センサーが故障することがあります。

5-6. 最小目盛選択

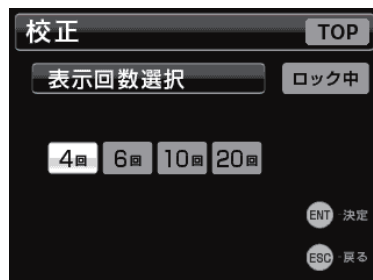
指示値のデジタル的な変化の最小値を設定します。



選択肢: 1、2、5、10

5-7. 表示回数選択

指示値の 1 秒間あたりの表示回数を選択します。



選択肢: 4、6、10、20

5-8. 最大表示値

指示値の上限を設定します。

初期値は定格容量値の 110% が設定されます。
この値を超えると「± FULL: 表示プラスオーバー (最大設定表示値以上)」のポップアップが表示されます。



注意

入力された値は、入力信号に換算した値でチェックされます。
入りに換算した値が 3.2mV/V を越えた場合、3.2mV/V に相当する設定値に修正されます。
初期値も同様にチェックされ、必要があれば修正されます。

5.校正

5-9.表示単位選択

指示値の単位を選択します。
指示値に対応した単位を選択してください。



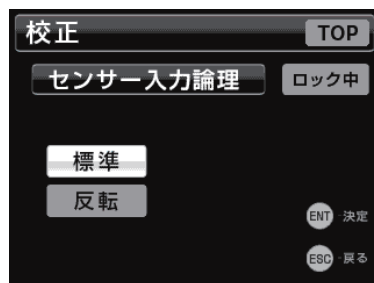
選択肢: dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s²、G、Gal、mm、μst、なし

メモ

表示単位は指示値の横に表示されるだけで、どれを選択しても内部の演算処理に影響はありません。
例えば表示単位を「N」から「kN」に変更しても校正値の変換は行われません。

5-10.センサー入力論理

センサーの入力を擬似的に反転させることができます。
通常は「標準」でご使用ください。



メモ

- 「反転」は入力を電氣的に反転する物ではありません。
- 設定後は必ずゼロを取り直してください。

5-11.ゼロ点校正

校正値の再設定を行わなくても、ゼロ点校正を行うことができます。

- 1 「校正値ロック」を OFF にする。**
35 ページの「5-1-1. 校正値のロックと解除」を参照してください。
- 2 センサーを無負荷の状態にして、ZERO ボタンを長押しする。**
ゼロ点校正実行中は実行中を示すポップアップが表示されます。

校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。
- 3 「校正値ロック」を ON にする。**

5-12. デジタルゼロ

現在の指示値をゼロにします。

「校正値ロック」がONのとき ZERO ボタンを長押しするか、制御入力端子「D/Z」を ON にします。



- デジタルゼロの取れる範囲は「デジタルゼロリミット」で設定された範囲となります。
- 電源を切るか、「デジタルゼロクリア」によってデジタルゼロはクリアされます。

注意

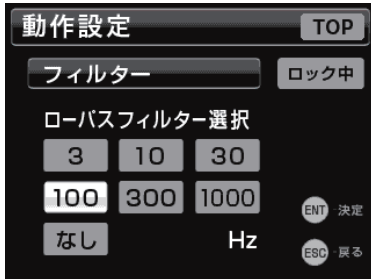
- 「校正値ロック」が「ON」、「デジタルゼロ有効」「ON」になっているときのみはたります。
- 「校正値ロック」が「OFF」のときは、ゼロ点校正操作になります。

6. 動作設定

6-1. フィルター

6-1-1. ローパスフィルター選択

ローパスフィルターのカットオフ周波数 (Hz) を設定します。



選択肢: 3、10、30、100、300、1000、なし

メモ

「なし」を選択した場合、AD コンバーターのアンチエイリアスのみが有効となりサンプリング周波数での帯域の上限までが有効となります。

6-1-2. 移動平均回数選択

測定データの移動平均回数を設定します。



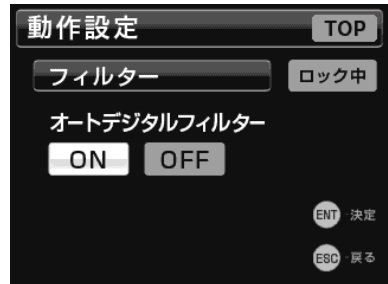
選択肢: OFF、16、32、64、128、256、512、1024、2048

6-1-3. オートデジタルフィルター

本機は入力信号に変化がないときに、一時的にフィルターの移動平均回数を 1024 にして、指示値のふらつきを抑えます。この機能は、指示値とバーメーターの表示に使われ判定と D/A 出力にも影響します。

グラフ表示やホールド実行中は動作しないので、測定値に影響を与えることはありません。

設定を OFF にすることで機能を無効とすることが可能です。



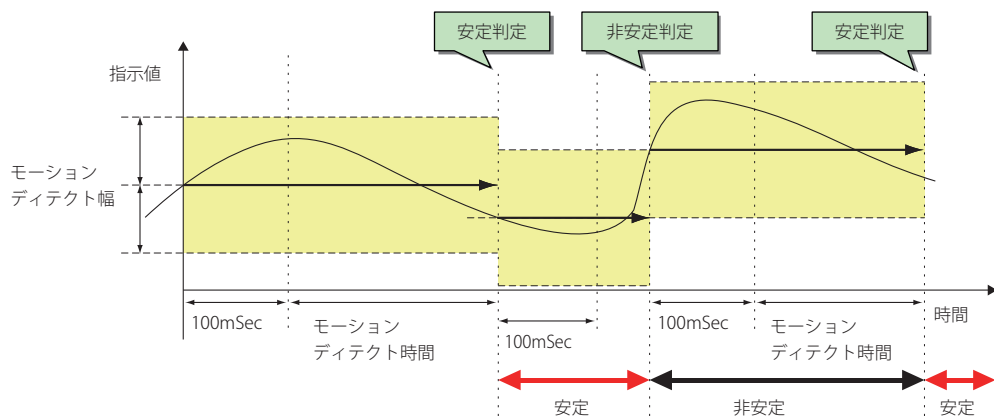
選択肢: ON、OFF

6-2. モーションディテクト

安定を検出するためのパラメーターを設定します。

現在の指示値と 100mSec 前の指示値の差が設定した幅以下になり、その状態が設定した時間以上継続すると、指示値が安定したと判定します。

モーションディテクトは比較モードに密接に関係しています。詳細は 51 ページの「7-3. 比較モード選択」を参照してください。



6-2-1. 時間



6-2-2. 幅



6.動作設定

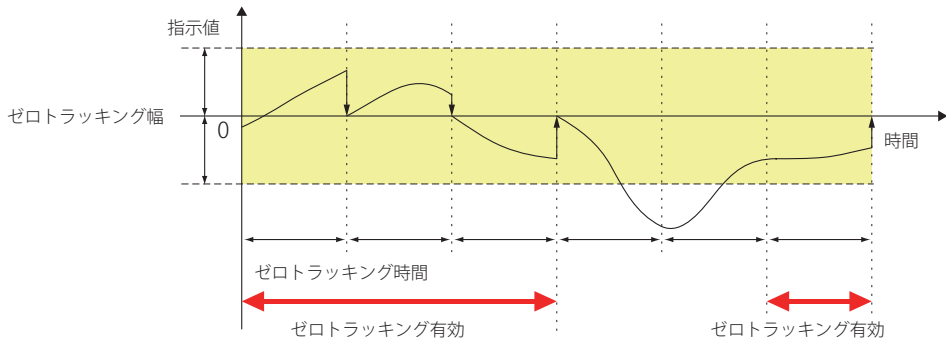
6-3.ゼロトラッキング

ドリフトなどゆっくりとしたゼロ点の変化を、自動的にトラッキングし、補正する機能です。

ゼロトラッキングはゼロ点の移動量が設定した幅以下のとき、設定した時間ごとに自動的に指示値をゼロに修正します。

「校正値ロック」が「ON」そして「デジタルゼロ有効」が「ON」になっているときに機能します。

また、ゼロトラッキング時間を 0.0 秒、ゼロトラッキング幅を 0.0 に設定するとゼロトラッキングは機能しません。



6-3-1.時間

動作設定		TOP
ゼロトラッキング		ロック中
時間	0.0 秒	
幅	000.00 kN	ENT 決定 ESC 戻る

6-3-2.幅

動作設定		TOP
ゼロトラッキング		ロック中
時間	0.0 秒	
幅	000.00 kN	ENT 決定 ESC 戻る

6-4. デジタル風袋引

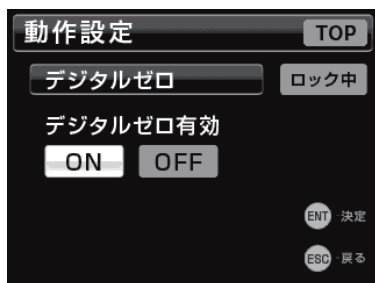
測定値から設定された値（風袋）を引きます。（デジタルオフセット）



6-5. デジタルゼロ

6-5-1. デジタルゼロ有効

デジタルゼロ有効を「OFF」にすると ZERO ボタンを長押しするか、制御入力端子「D/Z」を ON にしてもデジタルゼロは実行されません。



6-5-2. デジタルゼロリミット値

デジタルゼロの取れる範囲を設定します。（設定値の単位は指示値と同じ）



注意

現在のセンサー入力値がデジタルゼロリミット設定値を超えている場合には「デジタルゼロリミットエラー」が表示され、指示値はゼロになりません。

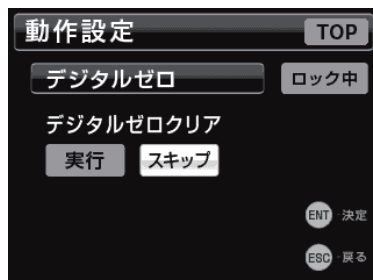
「デジタルゼロ有効」設定を ON にしても、校正値ロックが OFF の場合は ZERO ボタンを長押しするか、制御入力端子「D/Z」を ON にしてもデジタルゼロは実行されません。

メモ

「デジタルゼロクリア」を実行すると、ゼロ点校正時の値をゼロとして、現在のセンサー入力値を表示します。

6-5-3. デジタルゼロクリア

デジタルゼロでずらした表示を元に戻します。
ゼロ点校正を行ったときの値をゼロとして表示します。



6.動作設定

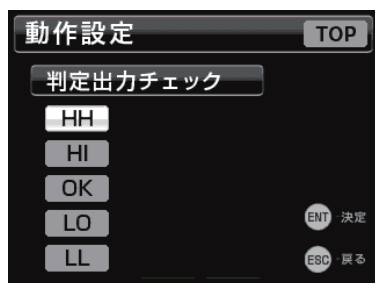
6-6.制御入力チェック

入力信号に応じて LOW(ON) または HIGH(OFF) が表示されません。



6-7.判定出力チェック

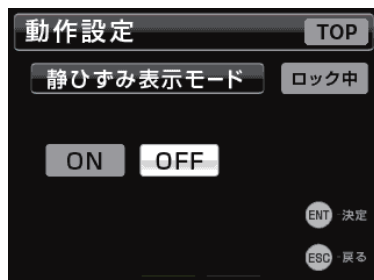
判定出力のどれか一つを ON にすることができます。
判定出力の配線チェックをするときに使用します。
このときは指示計としての動作はしませんのでご注意ください。



「HH」「HI」「OK」「LO」「LL」のいずれかを選択するとそれぞれ判定出力が ON になります。

6-8.静ひずみ表示モード

入力信号をひずみ量単位 (μ ST) で表示します。
センサー出力の確認または、センサー、ケーブルを含めた指示値の「ふらつき」や不具合の調査をするときに使用します。

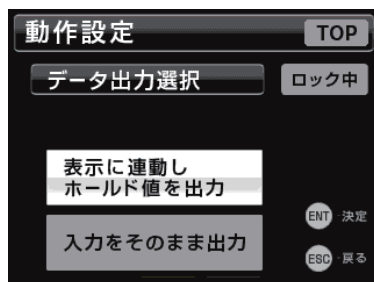


メモ

- 静ひずみモードを抜けるには、ESC ボタンを押してください。
- 静ひずみは、1 ゲージ法、ゲージファクタ 2.0 で表示します。

6-9.データ出力選択

D/A コンバーターから出力するデータを選択します。



データ出力選択は以下の 2 種類です。
表示に連動し、ホールド値を出力
入力をそのまま出力

7. 比較設定

7-1. 比較値設定

上限値、下限値、上上限値、下下限値を設定して指示値と比較し、各判定出力を ON にする機能です。

- 「上上下下有効」の設定が「無効」の場合、「HH」、「LL」の値を変更することができません。

HH: 上上限値

HI: 上限値

LO: 下限値

LL: 下下限値

注意

下下限値 < 下限値 < 上限値 < 上上限値
の条件が満たされないと「エラーメッセージ」が表示され、設定値は確定されません。上記条件を満たす値を入力し直し、ENT ボタンを押してください。

メモ

「上上下下有効」の設定を変更することができます。

▲、▼ ボタンで選択位置を移動させ、画面右側の「HH LL 有効」または「HH LL 無効」を選択し、ENT ボタンを押して確定します。

7-2. 比較パターン設定

判定出力の「HH」「HI」「LO」「LL」の上限と下限への割り振りを変更することができます。

選択肢:

OK/LL/LO/HI/HH

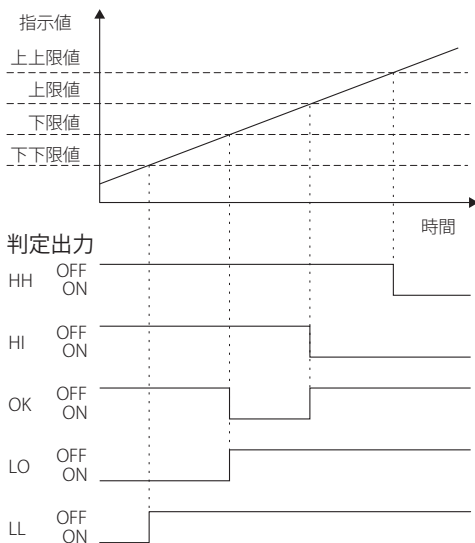
LL/OK/LO/HI/HH

LL/LO/OK/HI/HH

LL/LO/LO/OK/HH

LL/LO/LO/HH/OK

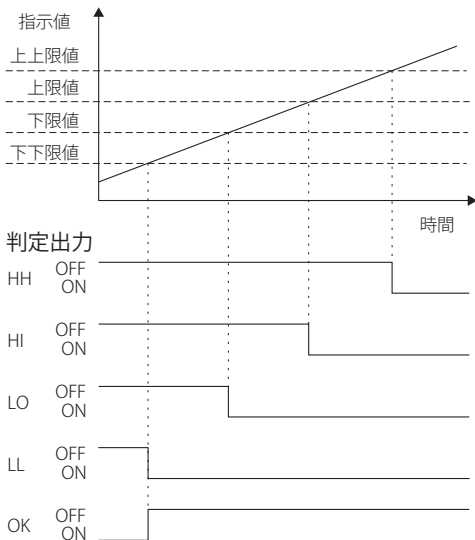
上側側に 2 つ、下側側に 2 つ割り振る LL/LO/OK/HI/HH のとき (比較出力パターンが標準のとき)



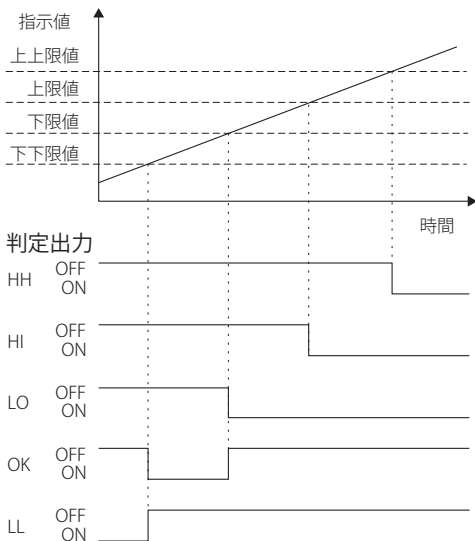
次のページへ続きます。➡

7.比較設定

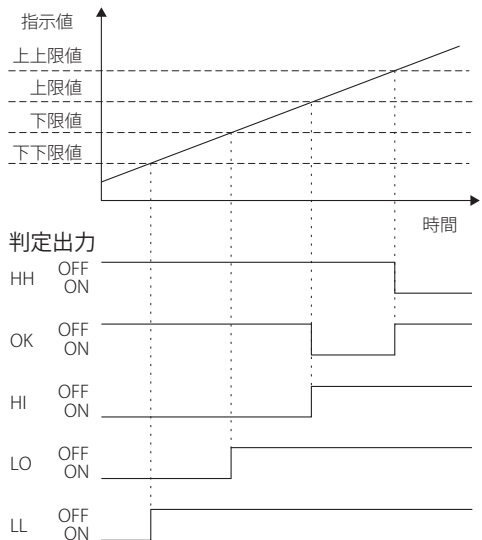
全て上限に割り振る OK/LL/LO/HI/HH のとき (比較出力パターンが標準のとき)



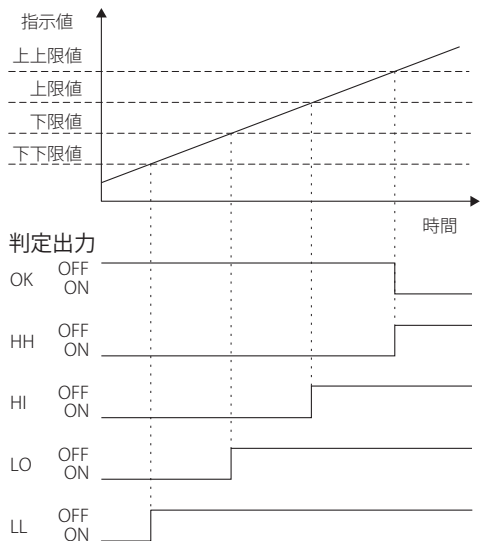
上限に3つ、下限に1つ割り振る LL/OK/LO/HI/HH のとき (比較出力パターンが標準のとき)



上限に1つ、下限に3つ割り振る LL/LO/HI/OK/HH のとき (比較出力パターンが標準のとき)

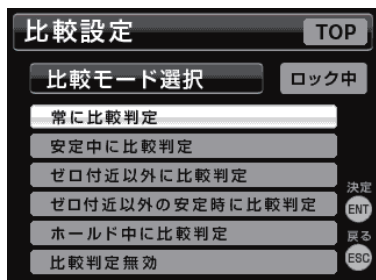


全て下限に割り振る LL/LO/HI/HH/OK のとき (比較出力パターンが標準のとき)



7-3.比較モード選択

上限、下限、上上限、下下限判定を行う条件を設定します。



メモ

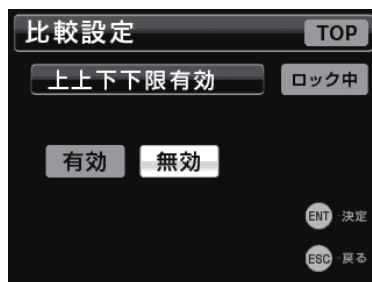
比較モード「安定中に比較判定」、「ゼロ付近以外に比較判定」、「ゼロ付近以外の安定時に比較判定」は、モーションディテクト及びゼロ付近に密接に関係しています。

詳細は45ページの「6-2. モーションディテクト」、54ページの「7-8. ゼロ付近」を参照してください。

7-4. 上上下下限有効

上上限、下下限判定出力の有効 / 無効設定です。

「無効」に設定した場合、上上限、下下限判定は出力されません。



7.比較設定

7-5. ヒステリシス

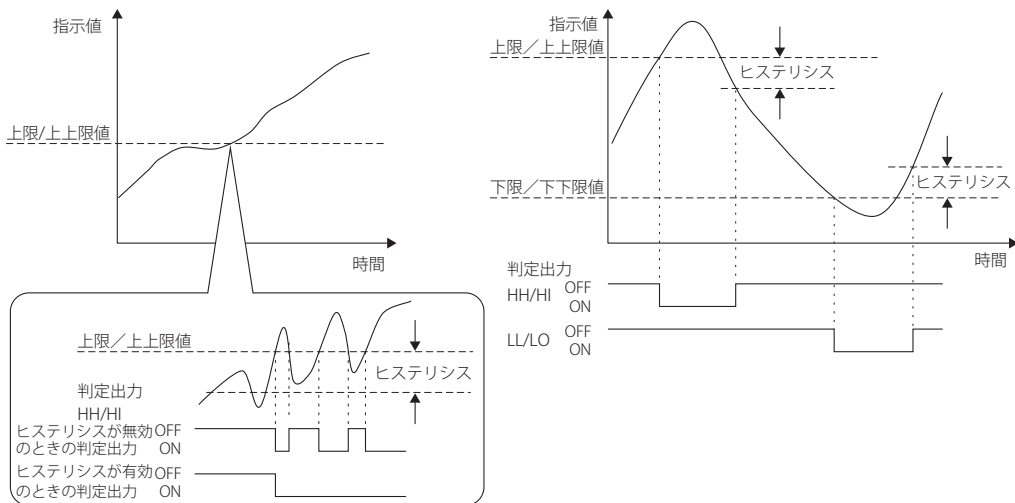
上上限、上限、下限、下下限判定出力 ON から OFF の切り換えに幅をもたせる機能です。

指示値が比較値付近でふらつくと判定出力が ON、OFF (チャタリング) しますが、ヒステリシスの値を調整することにより、チャタリングを防止できます。

ヒステリシスは「比較パターン設定」により次のように動作が変化します。

「OK」位置よりも大きい限度境界値についてはマイナス方向に作用、「OK」位置よりも小さい限度境界値についてはプラス方向に作用します。

比較パターン設定が「LL/LO/OK/HI/HH」時のヒステリシスは、上上限及び上限値に対しては、指示値が減少する方向のときに機能し、下限及び下下限値に対しては、指示値が増加する方向のときに機能します。



判定出力条件 (比較出力パターン「標準出力」)

判定出力	状態	条件
HH	OFF → ON	上上限値 < 指示値
	ON → OFF	指示値 ≤ (上上限値 - ヒステリシス設定値)
HI	OFF → ON	上限値 < 指示値
	ON → OFF	指示値 ≤ (上限値 - ヒステリシス設定値)
LO	OFF → ON	指示値 < 下限値
	ON → OFF	(下限値 + ヒステリシス設定値) ≤ 指示値
LL	OFF → ON	指示値 < 下下限値
	ON → OFF	(下下限値 + ヒステリシス設定値) ≤ 指示値

注意

ヒステリシス設定値は以下の条件で設定してください。
 上上限値 < (上上限値 - ヒステリシス設定値)
 下限値 < (上限値 - ヒステリシス設定値)
 下下限値 < (下限値 - ヒステリシス設定値)

メモ

- ヒステリシスの設定幅は上限、下限、上上限、下下限全て共通となります。
- 設定を「0」にするとヒステリシスは無効になります。



7-6.JUDGE 信号

判定出力の制御信号の有効 / 無効を設定します。

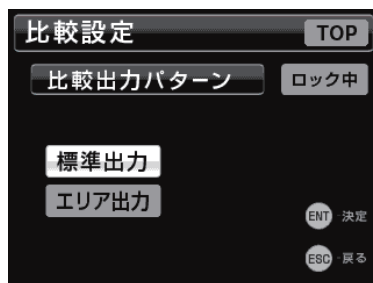


無効：常に判定出力

有効：JUDGE 信号が ON のときに判定出力

7-7.比較出力パターン

判定出力の動作は「標準出力」と「エリア出力」の二種類があります。

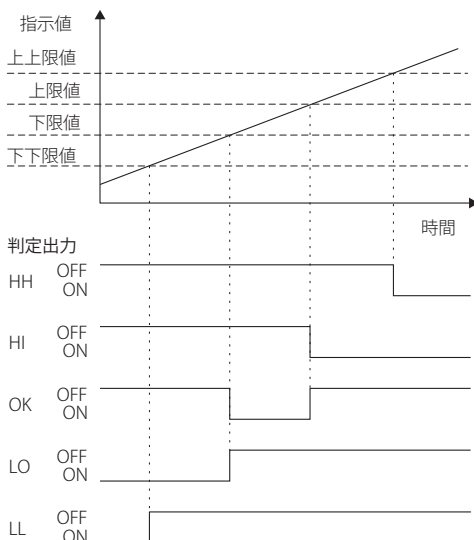


7-7-1.標準出力

判定出力の動作は以下ようになります。

(ヒステリシス「0」のとき)

- | | | |
|----|--------|--------|
| HH | : 上上限値 | < 指示値 |
| HI | : 上限値 | < 指示値 |
| LO | : 指示値 | < 下限値 |
| LL | : 指示値 | < 下下限値 |



メモ

判定出力の動作は「ヒステリシス」の設定により変わります。52 ページの「7-5. ヒステリシス」を参照してください。

7.比較設定

7-7-2. エリア出力

判定出力の動作は以下ようになります。

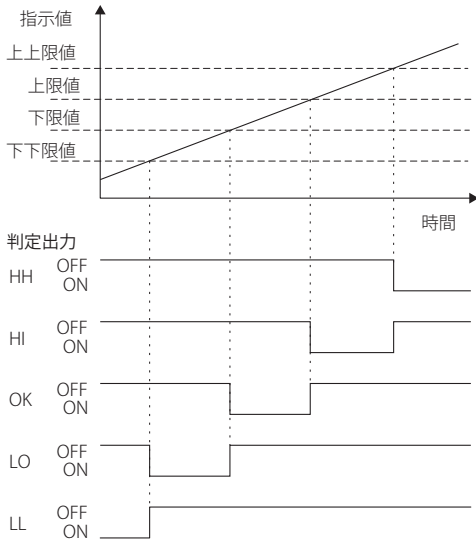
(ヒステリシス「0」のとき)

HH : 上上限値 < 指示値

HI : 上限値 < 指示値 < 上上限値

LO : 下下限値 < 指示値 < 下限値

LL : 指示値 < 下下限値



メモ

判定出力の動作は「ヒステリシス」の設定により変わります。52 ページの「7-5. ヒステリシス」を参照してください。

7-8. ゼロ付近

指示値がゼロ付近とみなす範囲を設定します。



メモ

ゼロ付近の判定結果は、上限、下限、上上限、下下限判定出力に密接に関係しています。

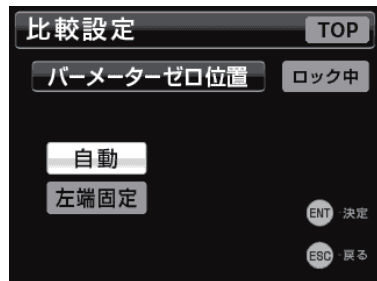
詳細は 51 ページの「7-3. 比較モード選択」を参照してください。

7-9. バーメーターゼロ位置

ホーム画面で表示されるバーメーターのゼロ位置を指定します。

「自動」を選択した場合、「比較値設定」で設定される比較値によって左端、中央、右端が選択されます。

「左端固定」を選択した場合、「比較値設定」に関係なく常に左端をゼロとします。



8-1. ホールドモード



ホールドモードは以下の7種類です。

OFF

ホールドなし

SAMPLE

サンプルホールド

PEAK

ピークホールド

BOTTOM

ボトムホールド

AVERAGE

アベレージホールド

PEAK to PEAK

ピーク to ピークホールド

PEAK and BOTTOM

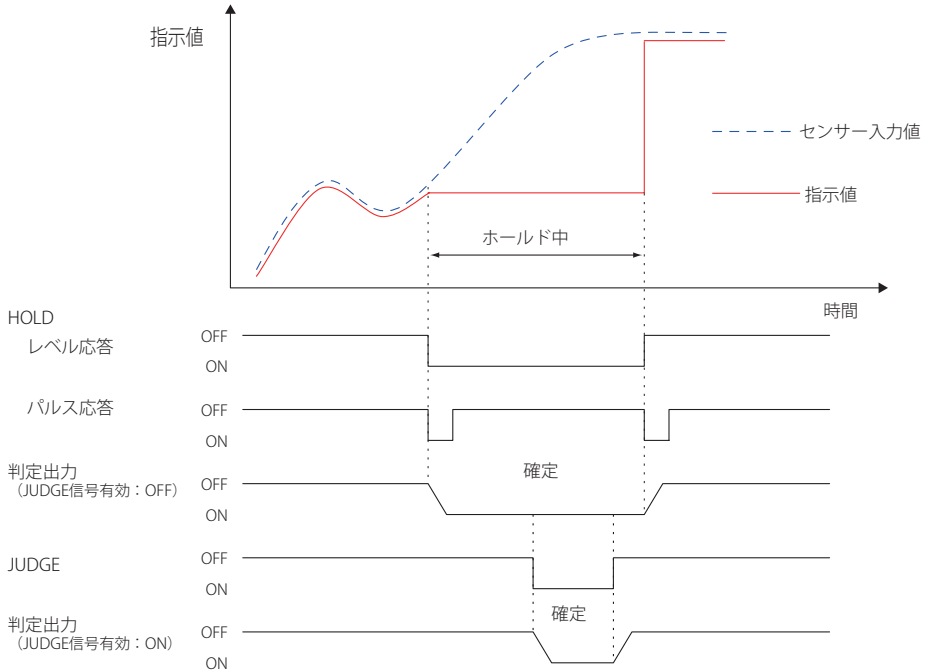
ピーク and ボトムホールド

8. ホールド設定

8-1-1. サンプルホールド

HOLD ボタンまたは制御入力端子「HOLD」信号により指示値をホールドします。

HOLD ボタンの場合、押すと指示値をホールドし、再度押すことによりホールドが解除されます。

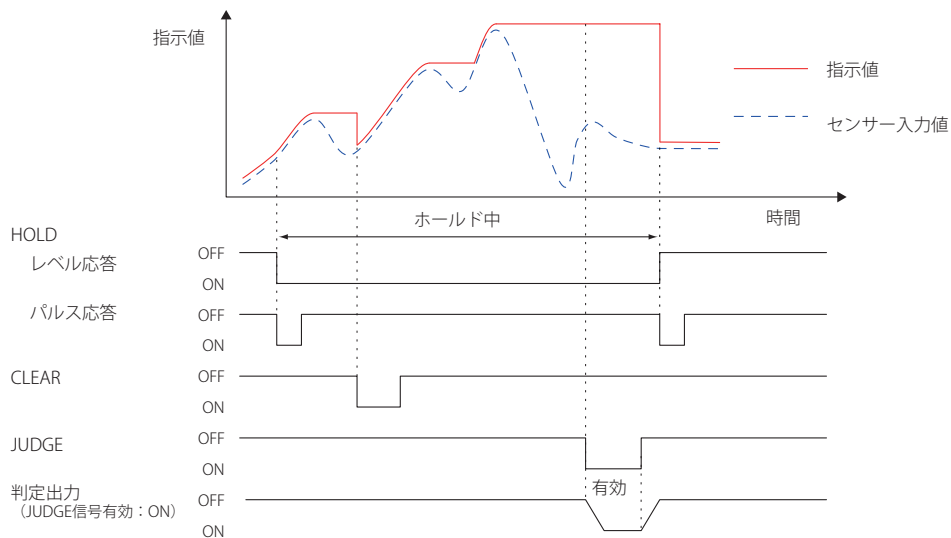


- 制御入力端子「HOLD」信号は「外部ホールドモード」の設定でレベル応答とパルス応答の選択をします。
- 判定出力は「比較モード」により出力を行う動作が変わります。上図は、「ホールド中に比較判定」設定時の動作です。
- 判定出力は「JUDGE 信号有効」により動作が変わります。
「有効」の場合は、制御入力端子「JUDGE」信号が ON の間、判定出力が入力信号に応じて動作します。
「無効」の場合は常時判定となり、常に判定出力が入力信号に応じて動作します。
- サンプルホールドに区間指定はできません。
- サンプルホールド中に ESC ボタン及び制御入力端子「CLEAR」信号は使用できません。

8-1-2. ピークホールド

8-1-2-1. 区間指定なし

HOLD ボタンまたは制御入力端子「HOLD」が ON にされている間、指示値のプラス方向の最大値（ピーク値）をホールド表示します。HOLD ボタンが再度押されるか制御入力端子「HOLD」信号を OFF にするとピークホールドが解除されます。また、ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号が ON になるとピーク値はリセットされます。



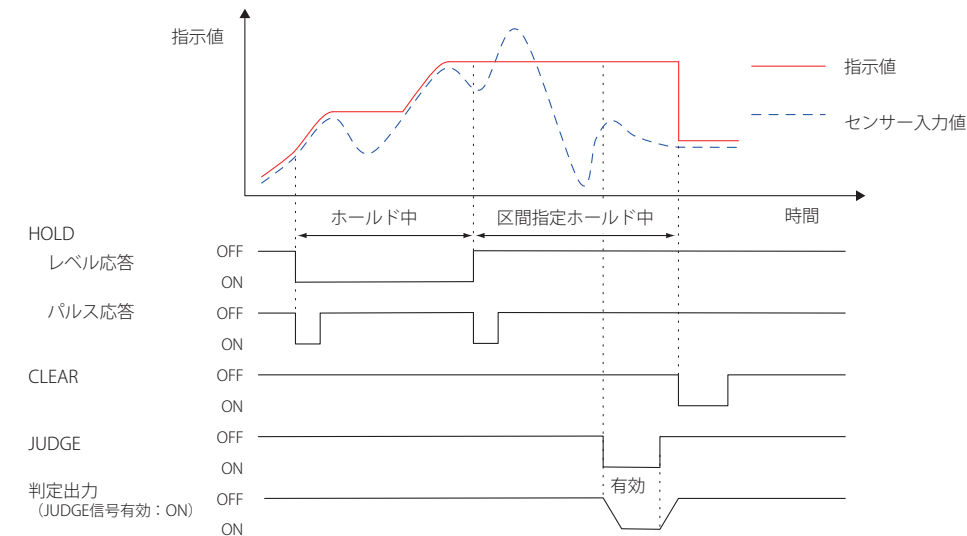
注意

CLEAR、及び HOLD（レベル応答時）信号を使用する場合、ON の状態は 10msec 以上保持してください。

8. ホールド設定

8-1-2-2. 区間指定あり

ホールド動作終了時の指示値を表示し続けます。
表示は CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号が ON にされるとリセットされます。



ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号が ON になるとピーク値はリセットされます。

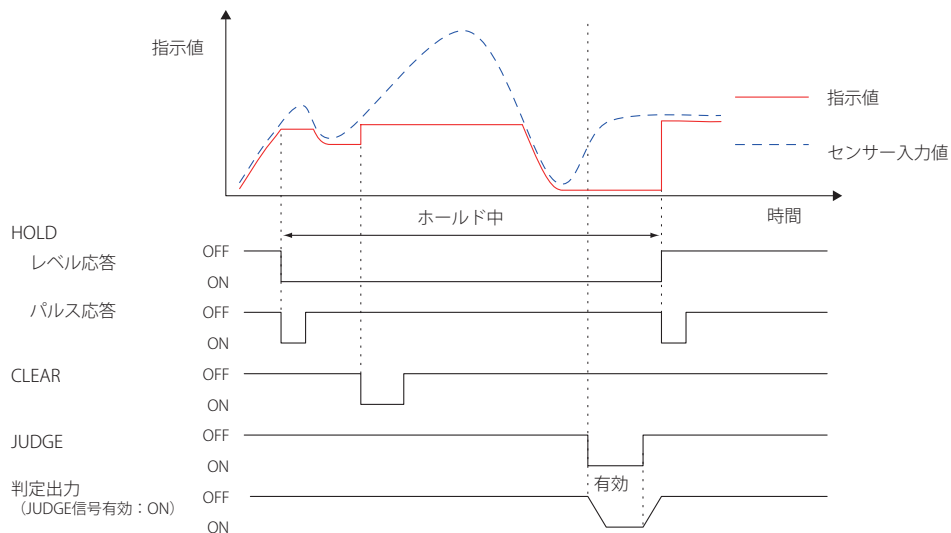
8-1-3. ボトムホールド

8-1-3-1. 区間指定なし

HOLD ボタンまたは制御入力端子「HOLD」信号が ON にされている間、指示値の最小値（ボトム値）をホールド表示します。

HOLD ボタンが再度押されるか制御入力端子「HOLD」信号を OFF にするとボトムホールドが解除されます。

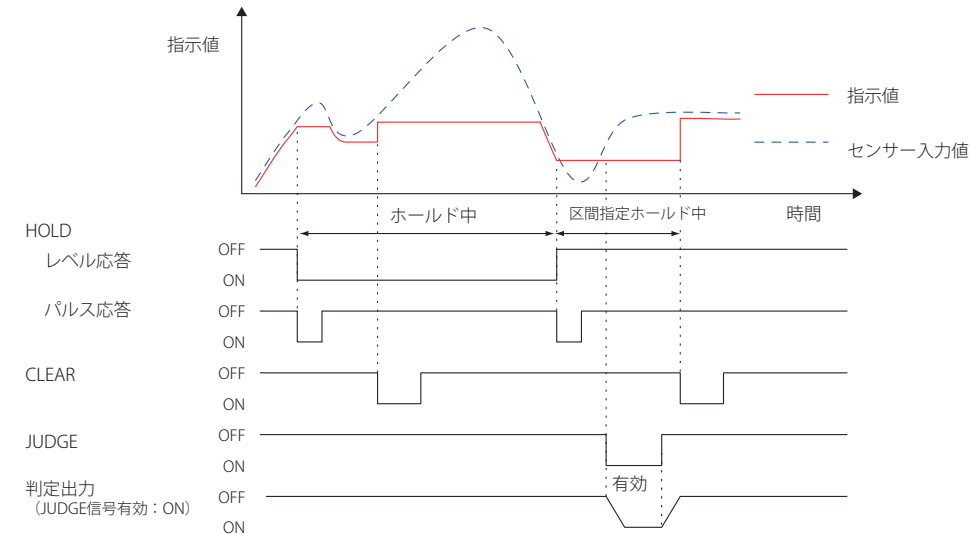
また、ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にするとボトム値はリセットされます。



8.ホールド設定

8-1-3-2. 区間指定あり

ホールド動作終了時の指示値を表示し続けます。
表示は CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にするとリセットされます。



ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にするとボトム値はリセットされます。

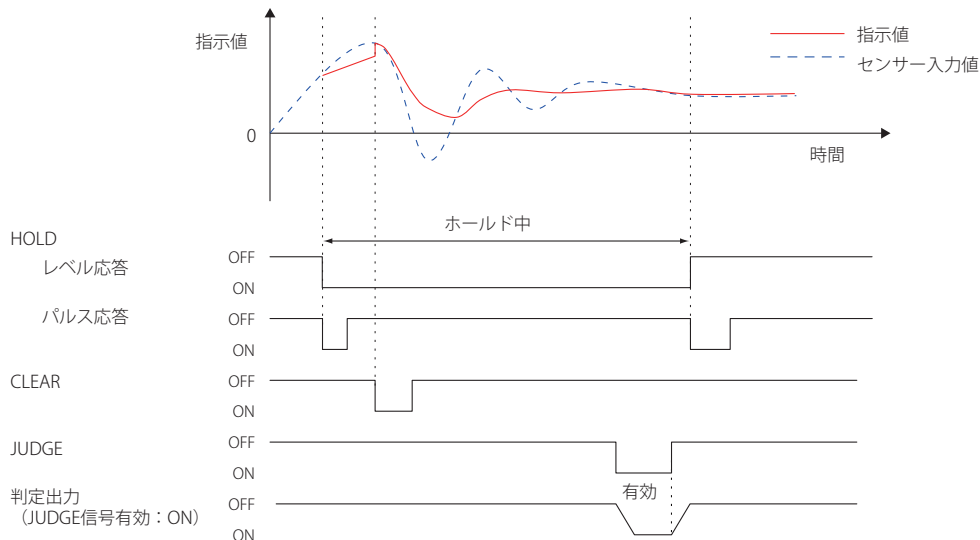
8-1-4. アベレージホールド

8-1-4-1. 区間指定なし

HOLD ボタンまたは制御入力端子「HOLD」信号を ON にしている間、指示値の平均値を表示します。

HOLD ボタンが再度押されるか制御入力端子「HOLD」信号を OFF にするとアベレージホールドが解除されます。

またホールド中に CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にするとアベレージホールドはリセットされます。

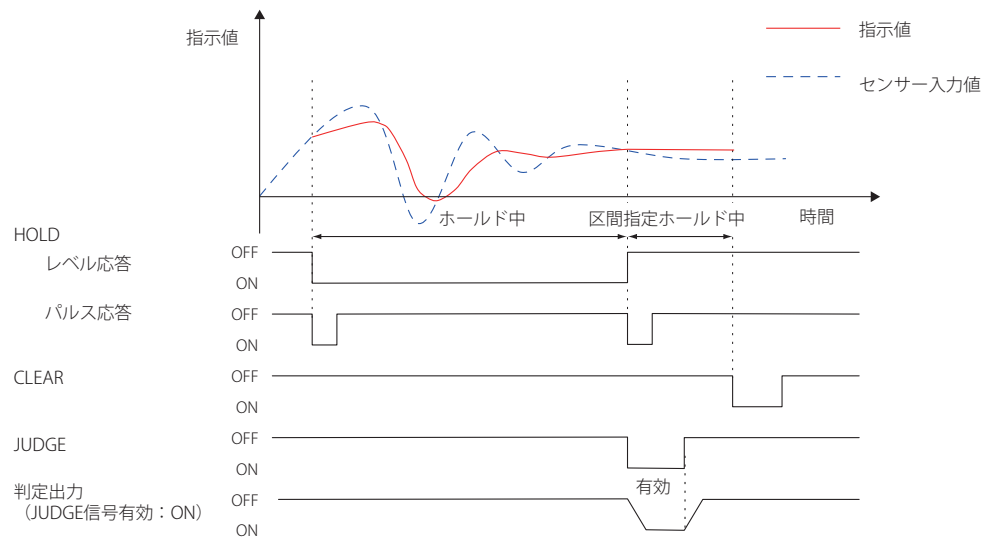


- 「HOLD」期間中でも最大アベレージ算出時間を超えた場合、アベレージホールドは終了します。区間指定が ON に設定されていればその時点でのアベレージ値をホールドします。(69 ページ)

8.ホールド設定

8-1-4-2. 区間指定あり

ホールド動作終了時の指示値を表示し続けます。
表示は CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にするとリセットします

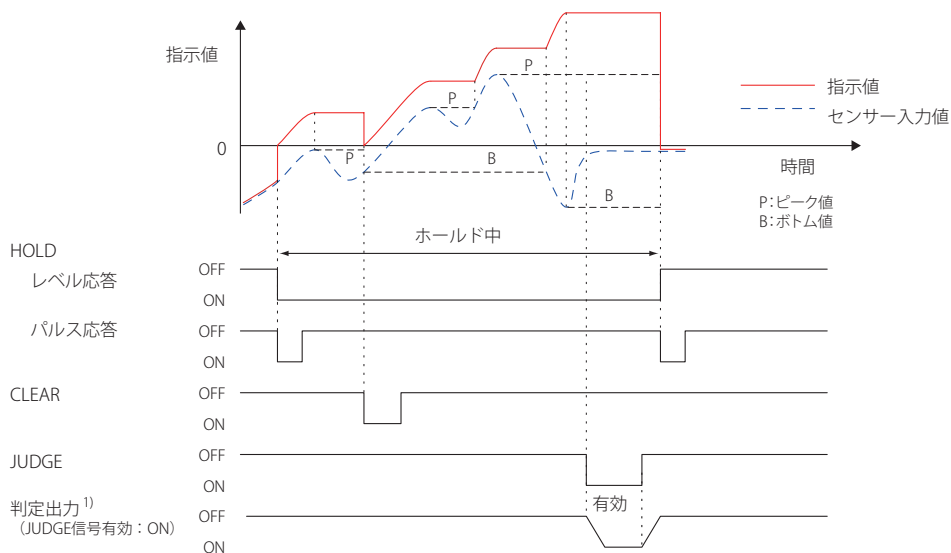


8-1-5.ピーク to ピークホールド

8-1-5-1. 区間指定なし

HOLD ボタンまたは制御入力端子「HOLD」信号が ON にされている間、指示値の最大値（ピーク値）とマイナス方向の最大値（ボトム値）をサンプリングごとにホールドし、ピーク値とボトム値の差の最大値を指示値として表示します。HOLD ボタンが再度押されるか制御入力端子「HOLD」信号を OFF にするとピーク to ピークホールドが解除されます。

また、ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にすると、ピーク to ピークホールド値はリセットされます。

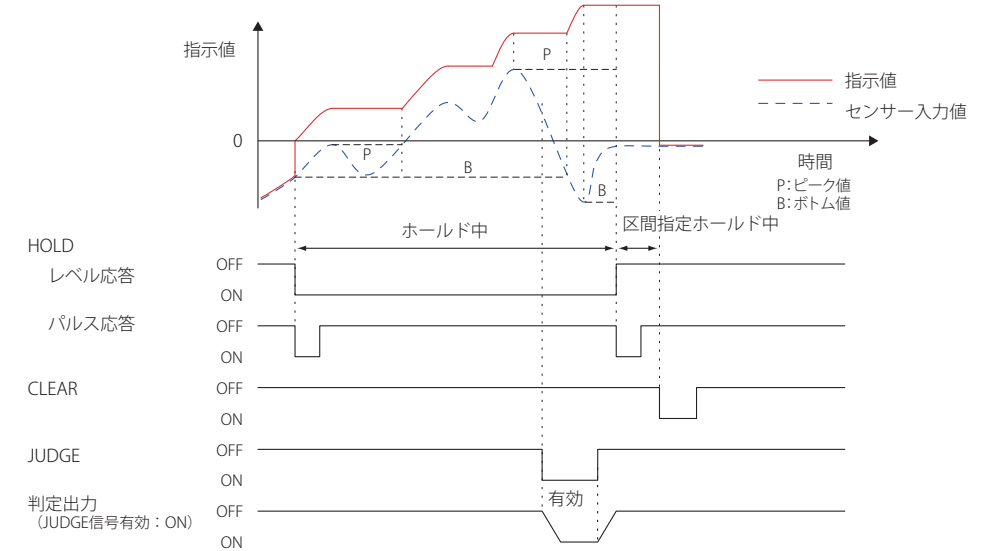


1) 判定出力はピーク値とボトム値の差の最大値で判定します。

8.ホールド設定

8-1-5-2. 区間指定あり

ホールド動作終了時の指示値を表示し続けます。
表示は CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にするとリセットされます。



ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にするとピーク to ピーク値はリセットされます。

8-1-6.ピーク and ボトムホールド

8-1-6-1.区間指定なし

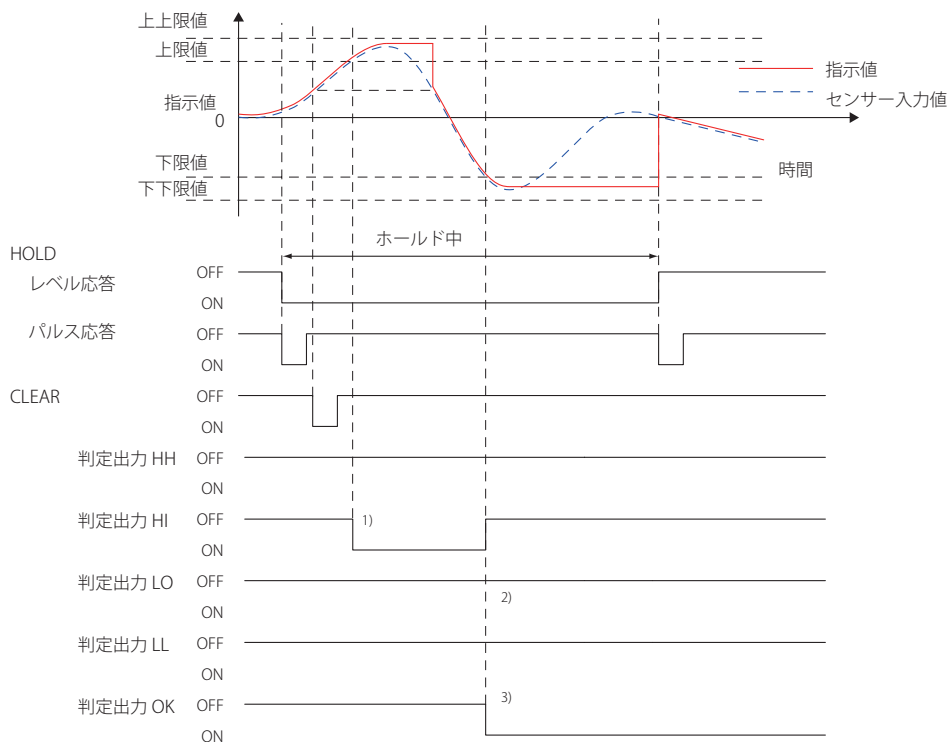
HOLD ボタンまたは制御入力端子「HOLD」信号が ON にされている間、指示値の最大値 (ピーク値) とマイナス方向の最大値 (ボトム値) をサンプリングごとにホールドし、ピーク値またはボトム値をホールドし表示します。

ピーク値及びボトム値がそれぞれ比較値の範囲内であることを判定することができます。

HOLD ボタンが再度押されるか、制御入力端子「HOLD」信号を OFF にすると、ピーク and ボトム値が解除されます。

またホールド中に CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にすると、ピーク and ボトム値はリセットされます。

- ピーク and ボトムホールド実行中は、「比較パターン設定」に拘らず「LL/LO/OK/HI/HH」で表示します。



1) ピーク値が HI を超えると判定出力の HI が ON となる。

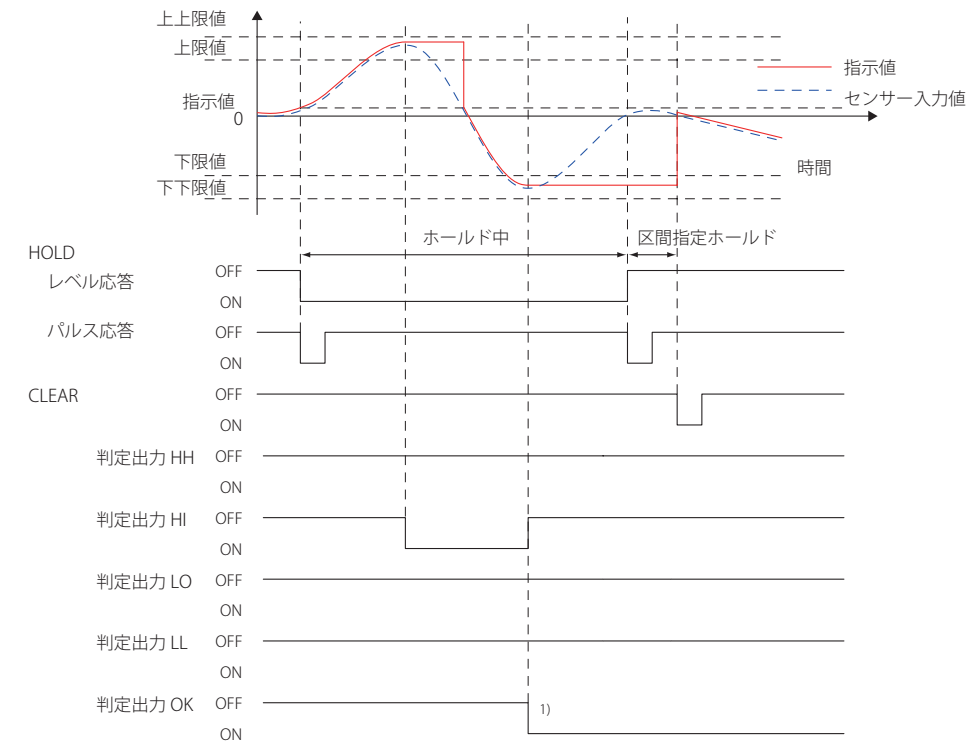
2) ボトム値が LO を超えると判定出力 OK が ON となるため判定出力 LO は OFF のまま。

3) ピーク値が HH と HI の間でボトム値が LO と LL の間となる場合に判定出力 OK が ON となる。

8. ホールド設定

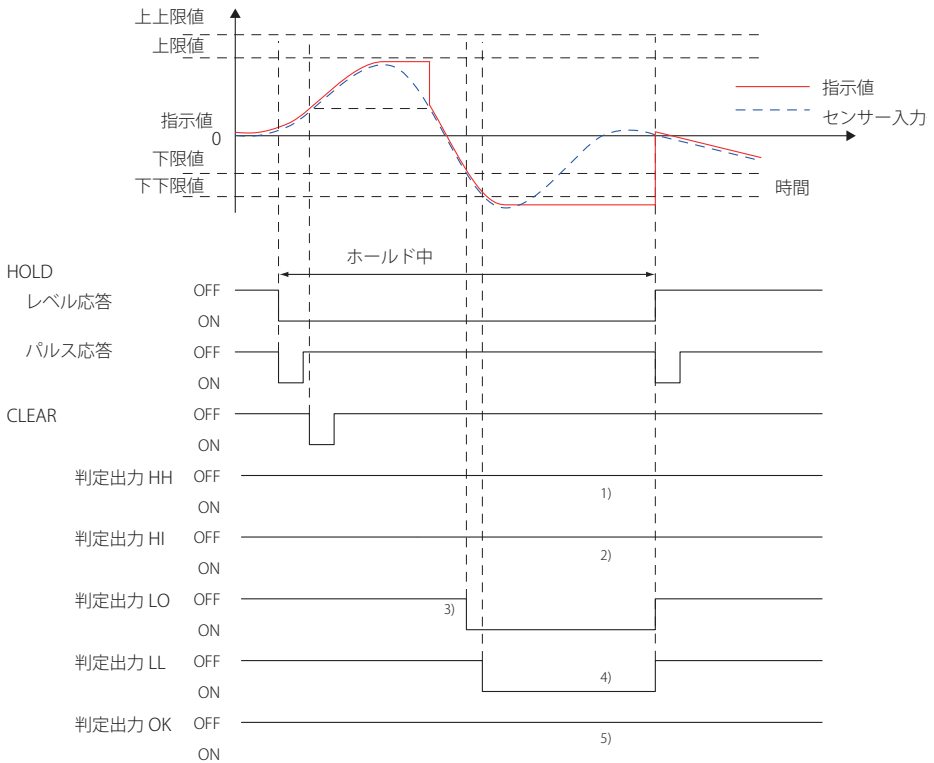
8-1-6-2. 区間指定あり

ホールド動作終了時の指示値を表示し続けます。
表示は CLEAR(ESC) ボタンまたは制御入力端子「CLEAR」信号を ON にするとリセットします。



1) ピーク値が HH と HI の間で、ボトム値が LO と LL の間となる場合に判定出力 OK が ON になります。

8-1-6-3.判定出力が OK にならない例

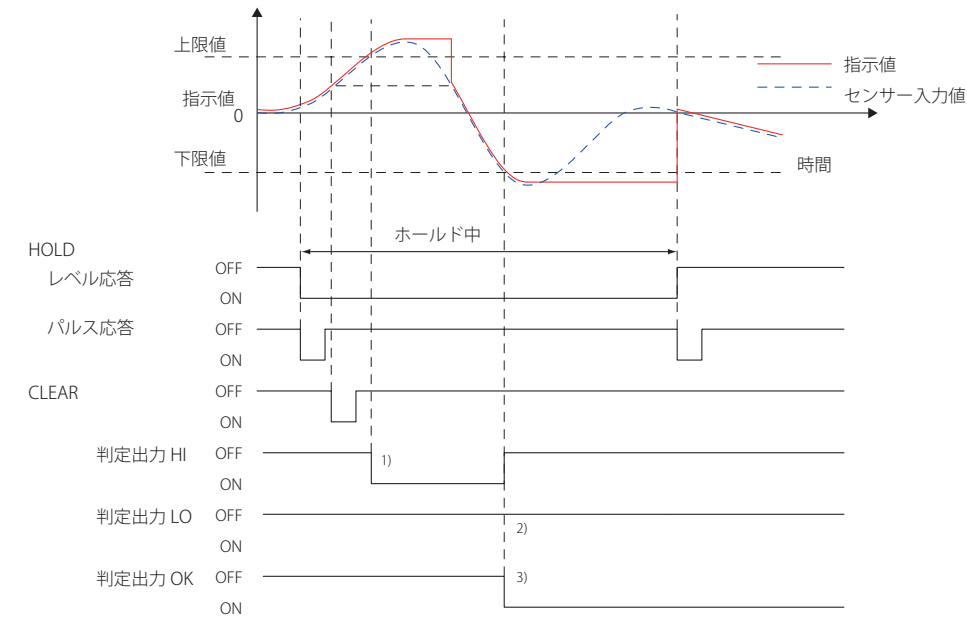


- 1) ピーク値が HH を超えていないので判定出力 HH は OFF のまま。
- 2) ピーク値が HI を超えていないので判定出力 HI は OFF のまま。
- 3) ボトム値が LO を超えると判定出力 LO が ON となる。
- 4) ボトム値が LL を超えると判定出力 LL が ON となる。
- 5) これらのことからピーク値が HI を超えていない、及びボトム値が LL を超えているので判定出力 OK は ON にならない。

- 区間指定をしている場合は、判定出力もホールドされるためエラーした要因を探ることができます。

8. ホールド設定

8-1-6-4. 上上下下限有効が無効の例



- 1) ピーク値が HI を超えると判定出力の HI が ON となる
- 2) ボトム値が LO を超えると判定出力 OK が ON となるため判定出力 LO は OFF のまま。
- 3) ピーク値が HI を超え、かつボトム値が LO を超える場合に判定 OK が ON となる。
- HH と LL が有効ではないのでピーク値とボトム値がそれぞれ HI、LO を超えると OK となる。

8-2. アベレージサンプル回数

アベレージホールドにおいてアベレージ算出できるサンプル回数は最大 20000 サンプル回です。

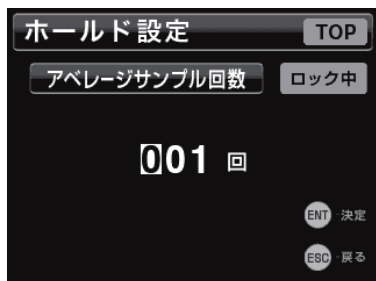
アベレージサンプル回数を 2 回以上に設定することで算出できるサンプル回数を延ばすことができます。

アベレージサンプル回数設定範囲: 1 ~ 999 回

アベレージサンプル回数は、設定された回数でアベレージを算出し、その値で 20000 サンプル回分のアベレージを算出します。

最大アベレージ算出回数

= アベレージサンプル回数 x 20000 サンプル回



メモ

本機は 4000 サンプル / 秒なので 20000 サンプル回は 5 秒となります。

アベレージサンプル回数を設定すると、アベレージ算出の更新回数は減ります。

アベレージ算出更新回数 / 秒

= 4000 サンプル / 秒 ÷ アベレージサンプル回数

メモ

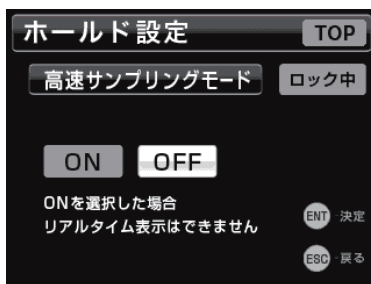
- アベレージサンプル回数を 50 回に設定すると、80 回 / 秒の更新となります。
- アベレージサンプル回数を 100 回に設定すると、最大 500 秒間アベレージを算出できます。
- アベレージサンプル回数設定によりアベレージを算出できる時間が設定できますが、最大アベレージ算出時間を超えた場合は自動的にアベレージ算出は終了します。区間指定が ON に設定されていればその時点でのアベレージ値をホールドします。

8-3. 高速サンプリングモード

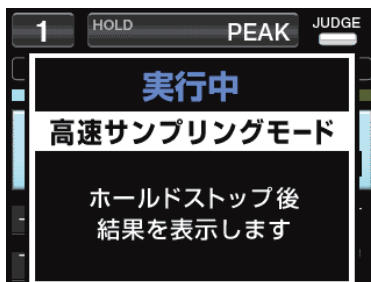
ON に設定することでホールド中の A/D 変換速度を 4000 回 / 秒から 5 倍の 20000 回 / 秒へアップすることができ、より誤差の少ない計測ができます。

対応するホールドは以下の 4 つです。

- ・ PEAK ホールド
- ・ BOTTOM ホールド
- ・ PEAK to PEAK ホールド
- ・ PEAK and BOTTOM ホールド



ホールド実行中は、以下の画面になり、リアルタイムにホールド値は確認できません。



ホールド停止後に自動的に区間指定モードとなり値がホールドされるので、ホールド値の確認ができます。

注意

- 高速サンプリング ON の場合、ホールド開始から 10 (ms) 後に測定が始まります。
- 高速サンプリング中でも D/A のサンプリングは 4,000 回 / 秒になります。

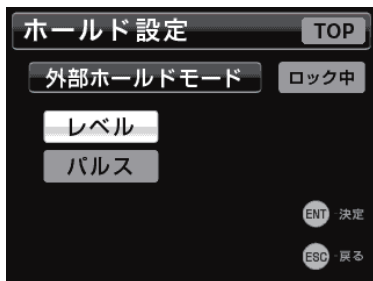
メモ

高速サンプリングモード ON の場合、ホールド停止後はホーム画面: 標準に戻ります。

8. ホールド設定

8-4. 外部ホールドモード

制御入力端子「HOLD」信号形式を選択します。

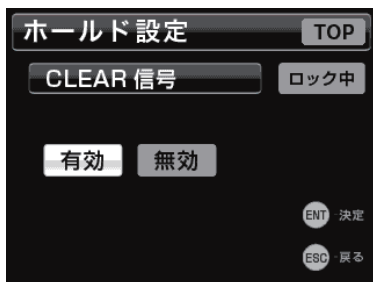


外部ホールドモードは以下の 2 種類です。

レベル
パルス

8-5. CLEAR 信号

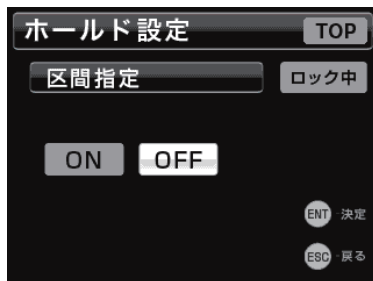
制御入力端子「CLEAR」信号及び CLEAR(ESC) ボタンの有効 / 無効を設定します。



8-6. 区間指定

「ON」を選択することでホールド終了時の指示値を表示し続けます。

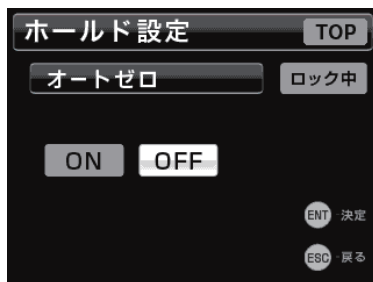
CLEAR(ESC) ボタンまたは CLEAR 信号で解除します。



選択肢 : ON、OFF

8-7. オートゼロ

ホールド開始時に自動的にデジタルゼロを行う機能の ON / OFF を設定します。



ON : ホールド開始時に自動的にデジタルゼロを行う

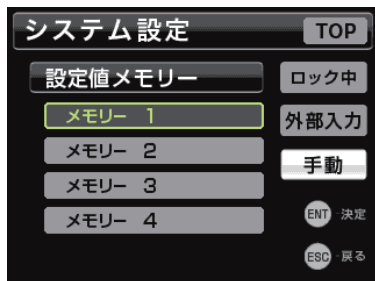
OFF : ホールド開始時にデジタルゼロを行わない

9. システム設定

9-1. 設定値メモリー

「外部入力」と「手動」の切り換え及び、手動時のメモリー選択を行います。

設定値は4つまで保存し切り換えることができます。



現在使用中の設定が選択されています。

「手動」を選択して確定した場合、選択位置を変更して ENT ボタンを押すと設定が切り換わります。

- 設定値の保存や読み込みのメニュー操作はありません。
- 選択されているメモリーの設定が直接変更されます。
- 設定値メモリー間のコピーはできません。

工場出荷時、メモリー1から4には初期値が入っています。メモリー1から4に保存できる設定値は設定値一覧を参照してください。

メモリー1から4は「外部入力」を選択することで制御入力端子 SEL1、SEL2 からも切り換えられます。この場合、設定値メモリー画面からメモリーを選択することはできません。

設定値メモリー画面からメモリーを切り換えるには「手動」を選択してください。

「外部入力」 選択時		SEL2	
		OFF	ON
SEL1	OFF	メモリー 1	メモリー 3
	ON	メモリー 2	メモリー 4

メモ

校正値は変わりません。

注意

- 外部入力の場合、50mSec 以内の切換は無視されます。
- 「外部入力」を選択してもホールド中と区間指定ホールド中は設定が切り換わりません。
- 設定値書込み中に電源を OFF にすると値が記録されないばかりかメモリーを壊してしまう恐れがあります。設定画面表示中は電源を切らないでください。

9-2. D/A コンバーター

本機の指示値に連動したアナログ出力を得るための D/A コンバーターです。

D/A 出力回路と本体回路とは、絶縁されています。

アナログ出力の範囲は電圧出力 $0 \sim \pm 10V$ 、及び電流出力 $4 \sim 20mA$ です。D/A 最大電圧の設定より最大電圧出力を $\pm 1V$ から $\pm 10V$ に $1V$ ステップで設定可能です。

D/A ゼロ設定及び D/A フルスケール設定機能により設定した任意デジタル値に対してアナログ出力のゼロ ($0V$ 、 $4mA$) からフルスケール ($\pm 10V$ 、 $20mA$) を得ることができます。

電流出力と電圧出力は個別にゼロ点とフルスケールを変えられません。

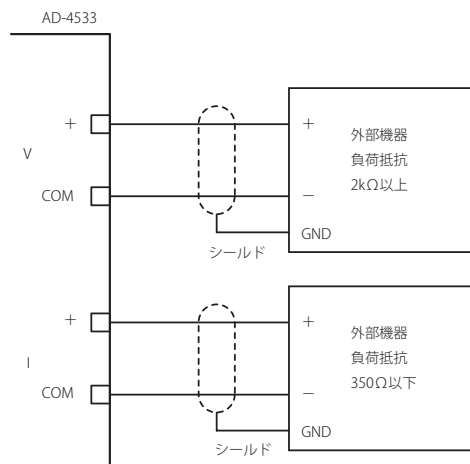
変換速度は 4000 回 / 秒です。

高速サンプリング中でも D/A の変換速度は変わりません。

電圧出力は「V-OUT」と「COM」に負荷抵抗 $2k\Omega$ 以上の外部機器を接続し、ご使用ください。

電流出力は「I-OUT」と「COM」にケーブルの配線抵抗を含んで、負荷抵抗 350Ω 以下の外部機器を接続し、ご使用ください

- 電圧出力と電流出力は切り換えです。同時には出力できません。



端子番号は 11 ページの「1-4. D/A 出力端子」を参照してください。

9.システム設定

9-2-1.D/A ゼロ

D/A ゼロ (電圧 0V 及び電流 4mA) を出力したいときの指示値を設定します。



9-2-2.D/A フルスケール

72 ページの「9-2-1. D/A ゼロ」の値を基準として、D/A に出力する指示値のスパンを設定します。

72 ページの「9-2-1. D/A ゼロ」設定値と 72 ページの「9-2-2. D/A フルスケール」設定値を加算した値のとき 73 ページの「9-2-4. D/A 最大電圧」設定値の電圧 (電流モードでは 20mA) が出力されます。



以下は「73 ページの「9-2-4. D/A 最大電圧」」を 10V に設定した場合の例です。

設定例 1

D/A ゼロ	000.00
D/A フルスケール	100.00
指示値	D/A 出力
100.00	10V(20mA)
0.00	0V(4mA)
- 100.00	- 10V(--mA)

設定例 2

D/A ゼロ	020.00
D/A フルスケール	100.00
指示値	D/A 出力
120.00	10V(20mA)
20.00	0V(4mA)
- 80.00	- 10V(--mA)

設定例 3

D/A ゼロ	020.00
D/A フルスケール	-100.00
指示値	D/A 出力
120.00	- 10V(--mA)
20.00	0V(4mA)
- 80.00	10V(20mA)

設定例 4

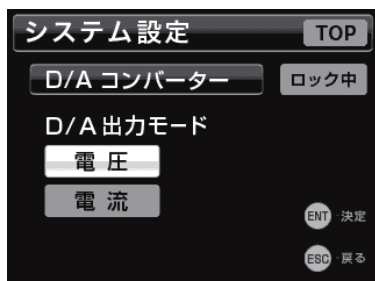
D/A ゼロ	-010.00
D/A フルスケール	020.00
指示値	D/A 出力
10.00	10V(20mA)
- 10.00	0V(4mA)
- 30.00	- 10V(--mA)

注意

校正を行うと、定格容量値を確定したときに定格容量値が D/A フルスケール値に設定されます。

9-2-3.D/A 出力モード

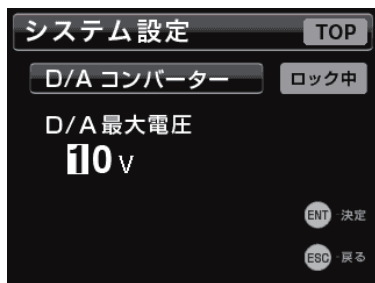
電圧 / 電流 選択



9-2-4.D/A 最大電圧

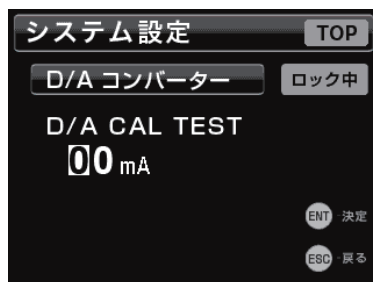
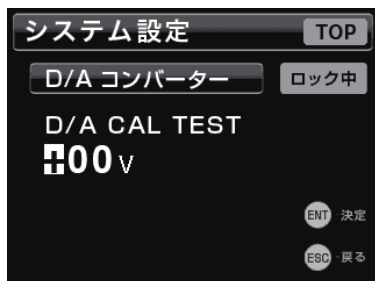
電圧設定 (リミッター)

- 出力は、設定値に対し約 10% のオーバーレンジを持っています。負側も同じ出力電圧レンジとなります。例として 5V と設定した場合、D/A 出力電圧範囲は約 -5.5V ~ +5.5V となり、72 ページの「9-2-1. D/A ゼロ」設定値と 72 ページの「9-2-2. D/A フルスケール」設定値を加算した値のとき +5V が出力されます。



9-2-5.D/A CAL TEST

D/A 出力モードで選択した方の出力値を変更できます。



メモ

D/A CAL TEST 画面を表示すると、画面に表示されている電圧または電流が D/A から出力されます。

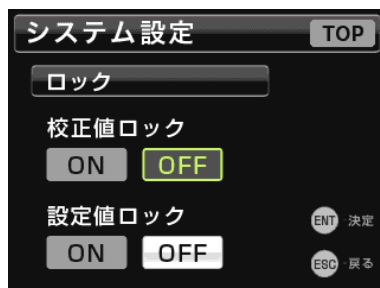
設定値を変更するごとに D/A の出力は変化します。

D/A の出力範囲外 (仕様で規定されている範囲外) の値を設定した場合、設定値の変更は無視され、D/A の出力は変化しません。

例えば、5V が設定されている状態で、設定が 15V に変更されても、15V は無視され、D/A の出力は 5V のままです。

9-3.ロック

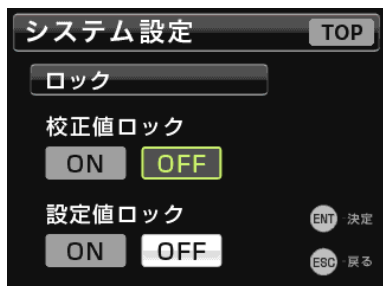
9-3-1.校正值ロック



校正值ロックが「ON」のとき変更禁止になる設定項目は 30 ページの「4-10. 設定値一覧」を参照してください。

9. システム設定

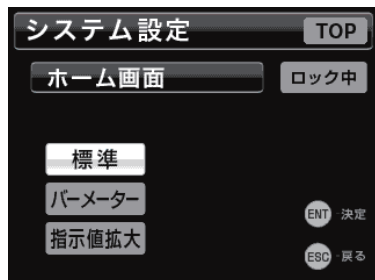
9-3-2. 設定値ロック



設定値ロックが「ON」のとき変更禁止になる設定項目は30ページの「4-10. 設定値一覧」を参照してください。

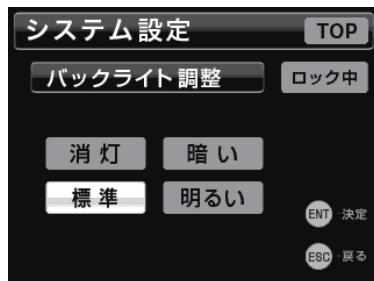
9-4. ホーム画面

電源立ち上げ時、最初に表示されるホーム画面を選択できます。



9-5. バックライト調整

LCD 画面のバックライトの明るさを設定します。



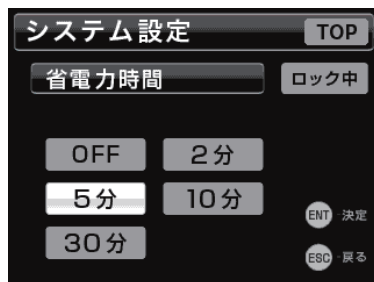
消灯 / 暗い / 標準 / 明るい から選択します

メモ

消灯に設定したときは、任意のボタンを押すと5秒間標準の明るさでバックライトが点灯します。
バックライトが点灯している間のみボタン操作が有効となります。

9-6. 省電力時間

何もボタン操作がないときにバックライトを消すまでの時間を設定します。



OFF/2分 / 5分 / 10分 / 30分 から選択します。

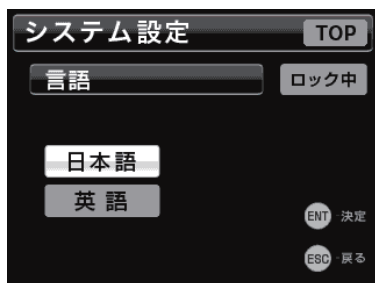
メモ

点灯する明るさはバックライト調整の設定に従います。
バックライトが点灯している期間のみボタン操作が有効となります。

9-7. 言語

文字表示言語を選択できます。

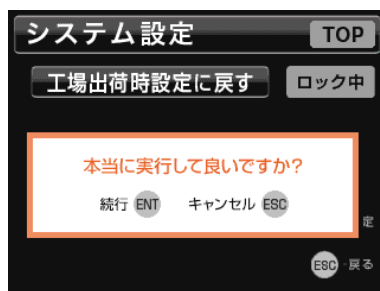
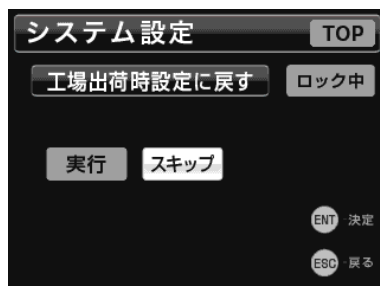
日本語 / 英語から選択します。



9-8.工場出荷時設定に戻す

設定値を初期化 (初期値に戻すこと) ができます。

「実行」を選択し、ENT ボタンを押す。



初期化終了後、ホーム画面が表示されます。

メモ

現在の設定メモリーのみ初期化されます。

30 ページの「4-10-1. 校正」に記載されている項目は初期化されません。

注意

「工場出荷時設定に戻す」を実行した後は、必ず一度電源を切ってください。

10. TEDS設定

本機は IEEE1451.4 (Transducer Electronic Data Sheet (TEDS)) に対応したセンサーを接続することにより、センサー内に記録されている定格出力値を読み込み、指示計の校正に反映する機能をもっています。

また、本機自身で校正した値を TEDS センサーに書き込む / 復元する機能をもっています。

この機能は下記の規格の TEDS センサーに対応しています。但し、TEDS メモリーには、1kbit 品と 4kbit 品がありますが、本機は 4kbit 品にのみ対応しています。

TEDS 規格			
IEEE 1451.4 (V0.9)	IEEE1451.4(V1.0)		
	Template ID		
	Bridge Sensors (33)	Strain Guage (35)	その他
×	◎	○	×

◎：TEDS 校正対応、TEDS データ書き込み、TEDS データ復元対応

○：TEDS 校正対応

×：非対応

10-1. TEDS データ書換え

現在の校正値（定格出力、定格容量）、及び校正日を TEDS メモリーに書き込みます。

単位の書き込みは行いません。

- 1 FNC ボタンを押してファンクションメニュー画面を表示させ、「TEDS 設定」→「TEDS データ書換え」の順に選択する。



- 2 「00015」を入力し、ENT ボタンを 2 回押す。



メモ

- 誤操作による書換え防止のためこの値を入力します。
- ESC ボタンを押すと設定を中断して設定モードを抜けま

- 3 校正日を入力し、ENT ボタンを 2 回押す。



校正値の書き込み中は「TEDS データ書き込み中」が表示されます。

校正値の書き込みが終了すると「TEDS 設定」を表示してボタン入力待ちになります。

ESC ボタンを押して設定モードを抜けます。

10-2. TEDS データ復元

前項「TEDS データ書換え」で書き込んだデータを製品出荷時の校正値に戻します。

- 1 FNC ボタンを押してファンクションメニュー画面を表示させ、「TEDS 設定」→「TEDS データ復元」の順に選択する。



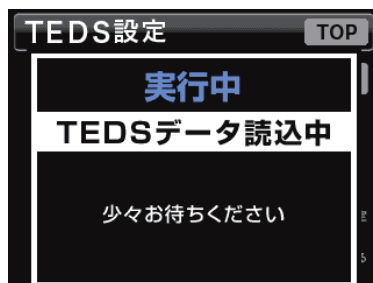
- 2 「00015」を入力する。



メモ

- 誤操作による書換え防止のためこの値を入力します。
- ESC ボタンを押すと設定を中断して設定モードを抜けます。

- 3 ENT ボタンを押すと「実行中」が表示され TEDS メモリー内の復元データを読み出します。

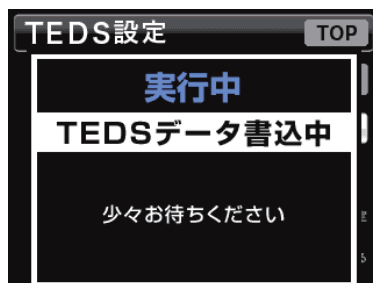


TEDS メモリーの復元データの読み込みが終了すると定格出力 (mV/V) と定格容量を表示しますので値を確認します。

メモ

- ESC ボタンを押すと設定を中断して設定モードを抜けます。

- 4 ENT ボタンを押すと「TEDS データ書込中」が表示され TEDS メモリーにデータを書き込みます。



10.TEDS設定

10-3.TEDS データ表示

TEDS データ表示を選択すると以下の項目が表示されます。

シリアル番号
定格容量単位
定格容量
定格出力
入力端子間抵抗
最大印可電圧
校正日

TEDS設定 **TOP**

TEDSデータ表示

シリアル番号 678901

定格容量 200.0 N

定格出力 2.567 mV/V

入力端子間抵抗 800.0 Ω

▼ **ESC 戻る**

TEDS設定 **TOP**

TEDSデータ表示

▲

最大印加電圧 10V

校正日 2013/09/26

ESC 戻る

ESC ボタンを押して表示モードを抜けます。

11. CC-Link 設定

本章では AD-4533C の CC-Link について解説します。

AD-4533C を再販する場合は CC-Link 協会の会員登録が必要です。

11-1. CC-Link について

バージョン

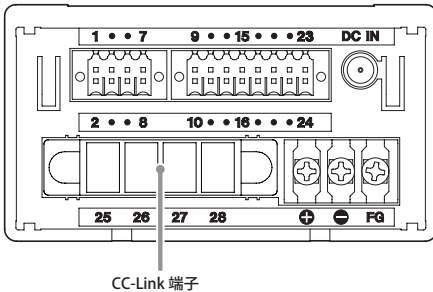
Ver. 1.10

局種別

リモートデバイス局

11-2. 接続

11-2-1. CC-Link 端子



端子番号	信号名	配線色
25	DA	青
26	DB	白
27	DG	黄
28	SLD	接地線 (シールド)

- 配線色は、CC-Link 専用ケーブルの絶縁体の色を示します。

11-2-2. CC-Link 端子台の着脱

- 端子台の両端の黒ネジ 2 本を緩め、引き抜くと、本体から外せます。
- 端子台の着脱は、必ず電源を切ってから行ってください。

11-2-3. CC-Link 端子の接続

- 接続ケーブルは、CC-Link 専用ケーブルを使用してください。
シールドは、SLD 端子に接続してください。
- AD-4533C が両端ユニットになる場合、終端抵抗を DA-DB 間に接続してください。
- 配線作業は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- CC-Link 端子台端子ネジ (M3.5)、取り付けネジの推奨締付トルクは、 $0.69\text{N}\cdot\text{m} \approx 7\text{kgf}\cdot\text{cm}$ です。
- 配線後、端子台カバーを取り付けてください。
- CC-Link 協会発行の敷設マニュアルを参考にしてください。

注意

- CC-Link 端子台の接続コネクタは、付属のものを使用し、付属以外のコネクタは、安全性が損なわれる可能性がありますので、使用しないでください。
- CC-Link 端子台には、CC-Link 接続製品の CC-Link 端子を接続してください。

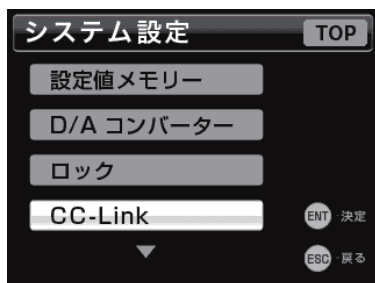
11.CC-Link 設定

11-3. 設定値一覧

項目	設定	形式	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
CC-Link	通信設定	選択	Ver.1.10 4局占有	Ver.1.10、4局占有 Ver.1.10、2局占有 Ver.1.10、1局占有		○	○
	局番	入力	1	1～64		○	○
	通信速度	選択	10Mbps	156kbps 625kbps 2.5Mbps 5Mbps 10Mbps		○	○
	返送データフォーマット	選択	BCD	BCD バイナリ		○	○
	メモリー選択設定	選択	本体設定	本体設定 CC-Link		○	○
	設定値保存	選択	保存しない	保存しない 保存する		○	○
	通信ステータス	表示		「RUN」、「SD」、「RD」、 「ERR」を表示			

11-4. 設定

AD-4533C のシステム設定画面には、CC-Link の設定項目が追加されます。



11-4-1. 通信設定

CC-Link の占有局数を選択します。



1局占有では64局まで、4局占有では61局が最大局数となります。

設定されている局番が最大局数を越えた場合は、自動的に最大局番に変更されます。

11-4-2. 局番

1～64番まで設定できます。占有局数を考慮して他の局と重複しないように設定してください。



11-4-3. 通信速度

CC-Link の通信速度を設定します。通信速度によって最大伝送距離が変化します。



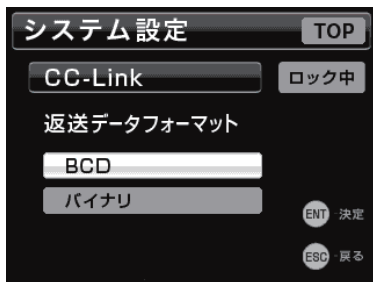
メモ

通信速度	最大伝送距離
156kbps	1200m
625kbps	900m
2.5Mbps	400m
5Mbps	160m
10Mbps	100m

11.CC-Link 設定

11-4-4. 返送データフォーマット

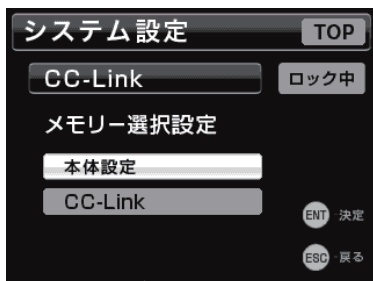
リモートレジスタ (RWr) で返送される指示値 (ホールド値、リアルタイム値) のフォーマットを選択します。



83 ページの「ホールド値 / リアルタイム値フォーマット」を参照してください。

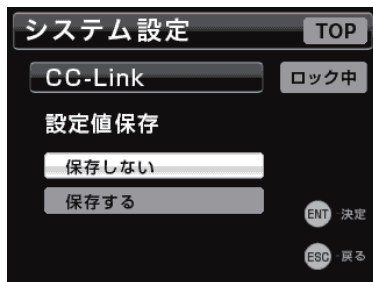
11-4-5. メモリー選択設定

設定値メモリーの切替を本体設定 (システム設定・設定メモリーによる設定) で行うか、CC-Link のリモート出力 (RY) の「メモリー選択 1、2」で選択するかを選択します。



11-4-6. 設定値保存

外部からコマンド等によって変更された設定値を内蔵 ROM に保存するかしないかを選択します。



「保存しない」を選択した場合は電源 OFF で元の設定に戻ります。(ファンクションメニューを手動で開いた場合、または設定値メモリー番号を変更した場合は、内蔵 ROM に保存されます)

「保存する」を選択した場合は電源 OFF でも設定は保持されますが、コマンド応答が遅延するばかりでなく、頻繁に設定変更を行うと内蔵 ROM の書き込み回数制限の 10 万回を超える恐れがあります。

11-4-7. 通信ステータス

CC-Link の通信状況をリアルタイムで表示します。



LED 名称	点灯	点滅	消灯
RUN	正常	-	通信不能 リセット中
SD	送信中	-	-
RD	受信	-	-
ERR	設定異常 CRC エラー 故障		正常

11-5. アドレスマップ

注意

本機が返すホールド値、リアルタイム値は、下記のフォーマットです。

ホールド値 / リアルタイム値フォーマット

MSB	4 bit	ステータス	下図参照
	4 bit	小数点位置	0: なし / 1: 0.0 / 2: 0.00 / 3: 0.000 / 4: 0.0000
	4 bit	Reserved	0
	4 bit	5 桁目	BCD / バイナリ
	4 bit	4 桁目	BCD / バイナリ
	4 bit	3 桁目	BCD / バイナリ
	4 bit	2 桁目	BCD / バイナリ
LSB	4 bit	1 桁目	BCD / バイナリ

ステータス

ステータス	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
0	プラス (+)	BCD 表示	入力オーバーなし	リアルタイム値
1	マイナス (-)	バイナリ表示	入力オーバー有り	ホールド値

- バイナリ表示の場合は 2 の補数です。

11-5-1. リモートレジスタ

Ver.1.10、4 局占有

局	AD-4533C ➡ マスタ局			マスタ局 ➡ AD-4533C			
	リモート入力	アドレス 1)	名称	リモート出力	アドレス 1)	名称	エリア
1	RWr0000	0x2E0	ホールド値 2)	RWw0000	0x1E0	上上限 (HH)	専用エリア
	RWr0001	0x2E1		RWw0001	0x1E1		
	RWr0002	0x2E2	リアルタイム値 2)	RWw0002	0x1E2	上限 (HI)	
	RWr0003	0x2E3		RWw0003	0x1E3		
2	RWr0004	0x2E4	Reserved	RWw0004	0x1E4	下限 (LO)	
	RWr0005	0x2E5		RWw0005	0x1E5		
	RWr0006	0x2E6	エラーコード	RWw0006	0x1E6	下下限 (LL)	
	RWr0007	0x2E7	エラー補助コード	RWw0007	0x1E7		
3	RWr0008	0x2E8	Reserved	RWw0008	0x1E8	ゼロ付近	
	RWr0009	0x2E9		RWw0009	0x1E9	Reserved	
	RWr000A	0x2EA		RWw000A	0x1EA		
	RWr000B	0x2EB		RWw000B	0x1EB		
4	RWr000C	0x2EC	コマンドデータ	RWw000C	0x1EC	コマンドデータ	汎用エリア
	RWr000D	0x2ED		RWw000D	0x1ED		
	RWr000E	0x2EE	コマンド No.	RWw000E	0x1EE	コマンド No.	
	RWr000F	0x2EF	Reserved	RWw000F	0x1EF	Reserved	

11.CC-Link 設定

Ver.1.10、2 局占有

局	AD-4533C ➡ マスタ局			マスタ局 ➡ AD-4533C			
	リモート入力	アドレス 1)	名称	リモート出力	アドレス 1)	名称	エリア
1	RWr0000	0x2E0	リアルタイム値 / ホールド値 2)	RWw0000	0x1E0	上限 (HI)	専用エリア
	RWr0001	0x2E1		RWw0001	0x1E1		
	RWr0002	0x2E2	エラーコード	RWw0002	0x1E2	下限 (LO)	
	RWr0003	0x2E3	エラー補助コード	RWw0003	0x1E3		
2	RWr0004	0x2E4	コマンドデータ	RWw0004	0x1E4	コマンドデータ	汎用エリア
	RWr0005	0x2E5		RWw0005	0x1E5		
	RWr0006	0x2E6	コマンド No.	RWw0006	0x1E6	コマンド No.	
	RWr0007	0x2E7	Reserved	RWw0007	0x1E7	Reserved	

- 専用エリア・汎用エリアで設定するコマンド No. は 4 桁の BCD、コマンドデータは 32bit 符号付整数です。

Ver.1.10、1 局占有

局	AD-4533C ➡ マスタ局			マスタ局 ➡ AD-4533C			
	リモート入力	アドレス ¹⁾	名称	リモート出力	アドレス ¹⁾	名称	エリア
1	RWr0000	0x2E0	リアルタイム値 / ホールド値 ²⁾	RWw0000	0x1E0	Reserved	
	RWr0001	0x2E1		RWw0001	0x1E1		
	RWr0002	0x2E2	エラーコード	RWw0002	0x1E2		
	RWr0003	0x2E3	エラー補助コード	RWw0003	0x1E3		

1) 局番 1 に設定した場合のバッファアドレスを示しています。
2) リアルタイム値 / ホールド値フォーマットに沿ったフォーマットで返送されます。

11-5-2. リモート入出力

リモート入力レジスタ (AD-4533C ➡ マスタ局)

名称	内容
指示値 (4 局占有)	ホールド値 / リアルタイム値 ホールドされた指示値を返送します。ホールド中以外はリアルタイム値を返送します。 入力されているリアルタイム値を返送します。
指示値 (1、2 局占有)	ホールド値 / リアルタイム値 (RYOnF) ホールド / リアル選択によってリアルタイム値とホールド値のいずれかを返送します。通常の指示計表示の場合はホールド値を選択します。
エラーコード	発生しているエラーコードを返送します。(エラーコード表参照)
エラー補助コード	エラーコードに付随するエラー補助コードを返送します。(エラーコード表参照)
コマンドデータ	コマンド No. に対する指示計の応答データを返送します。
コマンド No.	指示計に要求されたコマンド No. を BCD で返送します。

リモート出力レジスタ (マスタ局 ➡ AD-4533C)

名称		内容
上上限 (HH)	専用エリア (専用エリア要求を使用して設定)	専用エリア要求を使用して直接設定する上上限 (HH) を格納します。
上限 (HI)		専用エリア要求を使用して直接設定する上限 (HI) を格納します。
下限 (LO)		専用エリア要求を使用して直接設定する下限 (LO) を格納します。
下下限 (LL)		専用エリア要求を使用して直接設定する下下限 (LL) を格納します。
ゼロ付近		専用エリア要求を使用して直接設定するゼロ付近範囲値を格納します。
コマンドデータ	汎用エリア	コマンド No. で指定するコマンドのパラメーターを格納します。
コマンド No.	(汎用エリア要求を使用して設定)	汎用エリア要求を使用して実行するコマンド No. を BCD で格納します。

- 専用エリア及び汎用エリアの設定はそれぞれの説明を参考にしてください。

11.CC-Link 設定

Ver.1.10、4 局占有

局	AD-4533C → マスタ局			マスタ局 → AD-4533C		
	リモート入力	アドレス 1)	内容	リモート出力	アドレス 1)	内容
1	RX0000	0x0E0	専用エリア応答	RY0000	0x160	専用エリア要求
	RX0001			RY0001		
	RX0002		汎用エリア応答	RY0002		汎用エリア要求
	RX0003		R/W (応答)	RY0003		R/W (要求)
	RX0004			RY0004		
	RX0005			RY0005		
	RX0006		CPU 正常動作	RY0006		
	RX0007		小数点位置 1	RY0007		
	RX0008		小数点位置 2	RY0008		
	RX0009		小数点位置 3	RY0009		
	RX000A			RY000A		
	RX000B			RY000B		
	RX000C			RY000C		
	RX000D			RY000D		
	RX000E			RY000E		
	RX000F			RY000F		
	RX0010	0x0E1	上上限 (HH)	RY0010	0x161	D/Z
	RX0011		上限 (HI)	RY0011		デジタルゼロクリア
	RX0012		OK (OK)	RY0012		CLEAR
	RX0013		下限 (LO)	RY0013		JUDGE
	RX0014		下下限 (LL)	RY0014		HOLD
	RX0015		ゼロ付近	RY0015		表示 (ノーマル)
	RX0016		ゼロトラッキング	RY0016		表示 (パーメーター)
	RX0017		安定	RY0017		表示 (数値)
	RX0018		ホールド中	RY0018		表示 (静ひずみ)
	RX0019		区間指定ホールド中	RY0019		本体操作ロック
	RX001A		メモリー選択 1 (応答)	RY001A		メモリー選択 1 2)
	RX001B		メモリー選択 2 (応答)	RY001B		メモリー選択 2 2)
	RX001C		ゼロバランスエラー	RY001C		
	RX001D		校正エラー	RY001D		
	RX001E		± FULL	RY001E		
	RX001F		OVER FULL	RY001F		
2	RX0020	0x0E2		RY0020	0x162	
3	RX005F	0x0E5		RY005F	0x165	
4	RX0060	0x0E6	Reserved	RY0060	0x166	Reserved
	RX006F			RY006F		
	RX0070	0x0E7	Reserved	RY0070	0x167	Reserved
	RX0079			RY0079		
	RX007A		エラー状態フラグ 3)	RY007A		
	RX007B		リモート READY	RY007B		
	RX007C		Reserved	RY007C		
	RX007F			RY007F		

Ver.1.10、2 局占有

局	AD-4533C → マスタ局		マスタ局 → AD-4533C	
	リモート入力 アドレス 1)	内容	リモート出力 アドレス 1)	内容
1	RX0000	専用エリア応答	RY0000	専用エリア要求
	RX0001		RY0001	
	RX0002	汎用エリア応答	RY0002	汎用エリア要求
	RX0003	R/W (応答)	RY0003	R/W (要求)
	RX0004		RY0004	
	RX0005		RY0005	
	RX0006	CPU 正常動作	RY0006	
	RX0007	小数点位置 1	RY0007	
	RX0008	小数点位置 2	RY0008	
	RX0009	小数点位置 3	RY0009	
	RX000A		RY000A	
	RX000B		RY000B	
	RX000C		RY000C	
	RX000D		RY000D	
	RX000E		RY000E	
	RX000F		RY000F	
	RX0010	上上限 (HH)	RY0010	D/Z
	RX0011	上限 (HI)	RY0011	デジタルゼロクリア
	RX0012	OK (OK)	RY0012	CLEAR
	RX0013	下限 (LO)	RY0013	JUDGE
	RX0014	下下限 (LL)	RY0014	HOLD
	RX0015	ゼロ付近	RY0015	表示 (ノーマル)
	RX0016	ゼロトラッキング	RY0016	表示 (パーメーター)
	RX0017	安定	RY0017	表示 (数値)
	RX0018	ホールド中	RY0018	表示 (静ひずみ)
	RX0019	区間指定ホールド中	RY0019	本体操作ロック
	RX001A	メモリー選択 1 (応答)	RY001A	メモリー選択 1 2)
	RX001B	メモリー選択 2 (応答)	RY001B	メモリー選択 2 2)
	RX001C	ゼロバランスエラー	RY001C	
	RX001D	校正エラー	RY001D	
	RX001E	± FULL	RY001E	
	RX001F	OVER FULL	RY001F	ホールド / リアル選択
2	RX0020		RY0060	
	?	0x0E2	?	0x162
	RX002F		RY006F	
	RX0030		RY0030	
	?		?	
	RX0039		RY0039	
	RX003A	エラー状態フラグ 3)	RY003A	
	RX003B	リモート READY	RY003B	
	RX003C		RY003C	
	?		?	
	RX003F		RY003F	

11.CC-Link 設定

Ver.1.10、1 局占有

局	AD-4533C → マスタ局		マスタ局 → AD-4533C		
	リモート入力	アドレス 1)	リモート出力	アドレス 1)	内容
1	RX0000	0x0E0	上上限 (HH)	RY0000	D/Z
	RX0001		上限 (HI)	RY0001	デジタルゼロクリア
	RX0002		OK (OK)	RY0002	CLEAR
	RX0003		下限 (LO)	RY0003	JUDGE
	RX0004		下下限 (LL)	RY0004	HOLD
	RX0005		ゼロ付近	RY0005	表示 (ノーマル)
	RX0006		ゼロトラッキング	RY0006	表示 (パーメーター)
	RX0007		安定	RY0007	表示 (数値)
	RX0008		ホールド中	RY0008	表示 (静ひずみ)
	RX0009		区間指定ホールド中	RY0009	本体操作ロック
	RX000A		メモリー選択 1 (応答)	RY000A	メモリー選択 1 2)
	RX000B		メモリー選択 2 (応答)	RY000B	メモリー選択 2 2)
	RX000C		ゼロバランスエラー	RY000C	
	RX000D		校正エラー	RY000D	
	RX000E		± FULL	RY000E	
	RX000F		OVER FULL	RY000F	ホールド / リアル選択
	RX0010	0x0E1		RY0010	Reserved
	}		Reserved	}	
	RX0019			RY0019	
	RX001A		エラー状態フラグ 3)	RY001A	
	RX001B		リモート READY	RY001B	
	RX001C			RY001C	
	}		Reserved	}	
	RX001F			RY001F	

1) 局番 1 に設定した場合のバッファアドレスを示しています。

2) メモリー選択 1、2 を使用する場合は CC-Link 設定の「メモリー選択設定」を「CC-Link」にしてください。

3) システムエラー発生時に ON となります。

11-5-3. リモート入出力

リモート入力レジスタ (AD-4533C → マスタ局)

名称	内容
専用エリア応答	専用エリアのデータ書込みが完了したときに ON になります。要求 OFF 後に応答も OFF になります。
汎用エリア応答	汎用コマンドの実行が完了したときに ON になります。要求 OFF 後に応答も OFF になります。
R/W (応答)	汎用エリアコマンドの R/W(要求) と同じ値を返します。
CPU 正常動作	正常動作中は約 0.5 秒の間隔で ON/OFF が反転します。
小数点位置 1 ～ 3	小数点位置を表します。(0: なし / 1: 0.0 / 2: 0.00 / 3: 0.000 / 4: 0.0000)
上上限 (HH)	上上限 (HH) の設定値よりも指示値が大きい場合 ON になります。
上限 (HI)	上限 (HI) の設定値よりも指示値が大きい場合 ON になります。
OK (OK)	指示値が OK 範囲に入った場合 ON になります。
下限 (LO)	下限 (LO) の設定値よりも指示値が大きい場合 ON になります。
下下限 (LL)	下下限 (LL) の設定値よりも指示値が大きい場合 ON になります。
ゼロ付近	指示計がゼロとみなす範囲に入ったら ON になります。
ゼロトラッキング	ゼロトラッキング中は ON になります。
安定	指示計が安定を検出したときに ON になります。(モーションディテクト参照)
ホールド中	ホールド実行中に ON になります。
区間指定ホールド中	区間指定ホールド (ホールドロック) 中に ON になります。
メモリー選択 1 ～ 2 (応答)	現在選択されているメモリー番号を示します。(0: メモリー 1 / 1: メモリー 2 / 2: メモリー 3 / 3: メモリー 4)
ゼロバランスエラー	ゼロ点校正がエラーしたことを示します。
校正エラー	校正でエラーが発生したことを示します。
± FULL	指示値が最大設定表示値以上の場合 ON になります。
OVER FULL	入力値が AD の最大入力値を超えたとき ON になります。
エラー状態フラグ	システムエラーが発生した場合に ON になります。ON のとき、リモート READY は OFF になります。
リモート READY	機器が正常な状態のときに ON になります。

11.CC-Link 設定

リモート出力レジスタ (マスタ局 → AD-4533C)

名称	内容
専用エリア要求	専用エリアを設定するときに ON にします。OFF にする場合は、専用エリア応答が ON 確認後 OFF にしてください。
汎用エリア要求	汎用エリアコマンドを発行するときに ON にします。OFF にする場合は、汎用エリア応答が ON 確認後 OFF にしてください。
R/W (要求)	汎用エリアコマンドを読み出し (R) で発行する場合は ON、書き込み (W) で発行する場合は OFF にします。
D/Z	ON エッジで指示値をデジタル的にゼロにします。
デジタルゼロクリア	ON エッジで D/Z をクリアします。
CLEAR	ON エッジでサンプルホールド以外のホールドを解除します。
JUDGE	ON の間のみ判定出力を有効にします。(JUDGE 有効に設定されている場合)
HOLD	ON エッジでホールド開始及び停止を制御します。(レベル制御には対応していません。)
表示 (ノーマル)	ON エッジでノーマル表示にします。
表示 (パーメーター)	ON エッジでパーメーター表示にします。
表示 (数値)	ON エッジで数値表示にします。
表示 (静ひずみ)	ON エッジで静ひずみ表示にします。静ひずみ表示中の ON エッジでノーマル表示に戻ります。
本体操作ロック	ON の区間は本体操作をロックし、OFF 区間は本体操作ロックを解除します。
メモリー選択 1 ～ 2	設定値メモリー 1 ～ 4 を切り換えます。(メモリー選択設定で CC-Link を選択している場合)

11-6. 設定方法

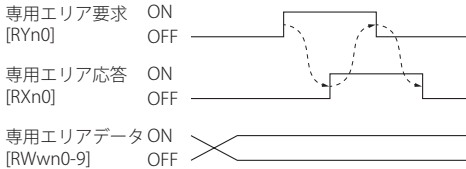
11-6-1. 専用エリアの値を機器に設定する

専用エリア要求・応答、汎用エリア要求・応答が全て OFF であることを確認後以下の処理を行ってください。

マスタ局が (「専用エリア要求」[RYn0]) を ON にすると本機は専用エリアデータの書き込みを要求されたと判断し、専用エリアデータを機器に書き込みます。

本機は専用エリアデータの書き込みが完了すると (「専用エリア応答」[RXn0]) を ON とします。

マスタ局は本機からの (「専用エリア応答」[RXn0]) の ON を確認後に (「専用エリア要求」[RYn0]) を OFF にしてください。



11-6-2. 汎用エリアでコマンドを使用し た読み出しと書き込み及び動作

専用エリア要求・応答、汎用エリア要求・応答が全て OFF であることを確認後以下の処理を行ってください。

マスタ局が (「汎用エリア要求」[RYn2]) を ON にすると本機は (R/W 要求 [RYn3]) 及び (コマンド No. [RWwnE]) によるコマンドを実行します。

コマンドは (「コマンドデータ」[RWwnC-D]) ヘデータの読み出し、書き込み、及び実行をします。

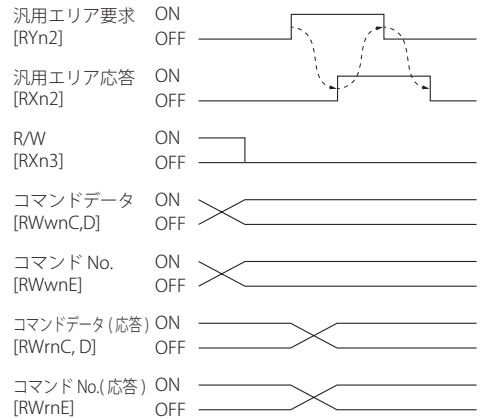
本機はコマンドの実行が完了すると (「汎用エリア応答」[RXn2]) を ON とします。

マスタ局は本機からの (「汎用エリア応答」[RXn2]) の ON を確認後に (「汎用エリア要求」[RYn2]) を OFF にしてください。

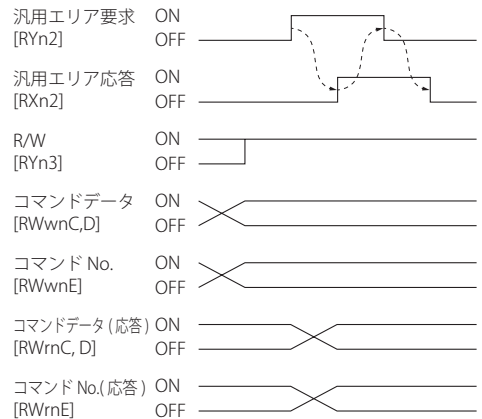
メモ

コマンドがエラー終了した場合、(コマンド No. 応答 [RWrnE]) が 0xFFFF となります。

書き込み動作 R/W = OFF



読み出し動作 R/W = ON



注意

- コマンドデータで扱う値は全て 2 の補数です。
小数点を除く、有効桁数分の値を入力してください。
- コマンド実行後、コマンド No. 応答もしくはエラーコードを確認して、コマンドが正常に実行されたか確認してください。
- 設定メニュー画面を開いている状態では正常にコマンドが実行されません。

11.CC-Link 設定

11-6-3. コマンド

ファンク ション	グループ	設定名称	コマンド No.	R/W	初期値	コマンドデータ (設定値)
実行		ポップアップ消去	0000	W		00
		デジタルゼロ	0000	W		10
		デジタルゼロクリア	0000	W		11
		HOLD ON	0000	W		12
		HOLD OFF	0000	W		13
		HOLD LOCK	0000	W		14
		HOLD CLEAR	0000	W		15
		ゼロ点校正	0000	W		16
		ホーム画面切換	0000	W		17
		バーメーター画面切換	0000	W		18
		数値画面切換	0000	W		19
		静ひずみ画面切換	0000	W		20

11.CC-Link 設定

ファンクション	グループ	設定名称	コマンド No.	R/W	初期値	コマンドデータ (設定値)
校正		ブリッジ電圧	1001	R/W	2.5V	0: 2.5V 1: 10V
		小数点位置	1002	R/W	2	0: なし / 1: 0.0 / 2: 0.00 / 3: 0.000 / 4: 0.0000
		ゼロ点入力校正	1003	R/W	0	-3100 ~ 3100 (-3.100 ~ 3.100 mV/V)
		ゼロ点校正	1004	R/W	0	W の場合、コマンドデータは無視され、ゼロ点校正が行われます。 R の場合は、現在の設定値を $\mu\text{V/V}$ で返送します。
		リモートセンス /TEDS	1005	R/W	リモートセンス無効 / TEDS 有効	0: リモートセンス無効 / TEDS 有効 1: リモートセンス有効 / TEDS 無効
	等価入力校正	定格出力値	1101	R/W	2000	300 ~ 3200 (0.300 ~ 3.200 mV/V)
		定格容量値	1102	R/W	10000	00001 ~ 99999
	実負荷校正	定格容量値	1103	R/W	10000	00001 ~ 99999
	TEDS 校正	TEDS 校正	1104	W		
	D/A コンバーター	D/A 出力モード	1301	R/W	電圧	0: 電圧 1: 電流
		D/A 最大電圧	1302	R/W	10V	1V ~ 10V
		D/A ゼロ	1303	R/W	000.00	-99999 ~ 99999
		D/A フルスケール	1304	R/W	100.00	-99999 ~ 99999
	表示	表示単位選択	1401	R/W	N	0: なし 12: dN 1: N 13: lbf 2: kN 14: klbf 3: kPa 15: Pa 4: MPa 16: psi 5: g 17: mBar 6: kg 18: Bar 7: sht 19: m/s ² 8: ton 20: G 9: mN・m 21: Gal 10: N・m 22: mm 11: kN・m 23: μst
						0: 1 1: 2 2: 5 3: 10
						0: 4 回 1: 6 回 2: 10 回 3: 20 回
						00000 ~ 99999
						0: 標準 1: 反転
		最小目盛選択	1402	R/W	1	
		表示回数選択	1403	R/W	4	
		最大表示値	1404	R/W	11000	
		センサー入力論理	1405	R/W	標準	

11.CC-Link 設定

ファンクション	グループ	設定名称	コマンド No.	R/W	初期値	コマンドデータ (設定値)
動作設定	フィルター	ローパスフィルター選択	2001	R/W	100	0: OFF
						1: 3Hz
						2: 10Hz
						3: 30Hz
						4: 100Hz
						5: 300Hz
						6: 1000Hz
		移動平均回数選択	2002	R/W	OFF	0: OFF
						1: 16 回
						2: 32 回
						3: 64 回
						4: 128 回
						5: 256 回
						6: 512 回
						7: 1024 回
						8: 2048 回
		オートデジタルフィルター	2003	R/W	ON	0: OFF
						1: ON
	モーションディテクト	時間	2101	R/W	1.5	0 ~ 99 (内部で 0.0 ~ 9.9 秒に変換)
		幅	2102	R/W	000.05	00000 ~ 00999
	ゼロトラッキング	時間	2201	R/W	0.0	0 ~ 99 (内部で 0.0 ~ 9.9 秒に変換)
		幅	2202	R/W	000.00	00000 ~ 00999
	デジタルゼロ	デジタルゼロ有効	2301	R/W	ON	0: OFF 1: ON
		デジタルゼロリミット値	2302	R/W	99999	00000 ~ 99999
	デジタル風袋引		2303	R/W	00000	- 19999 ~ 19999
	データ出力選択		2401	R/W	表示出力	0: 表示に連動しホールド値を出力
						1: 入力をそのまま出力

11.CC-Link 設定

ファンクション	グループ	設定名称	コマンド No.	R/W	初期値	コマンドデータ (設定値)
比較設定	比較値設定	上上限入力 (HH)	3001	R/W	999.99	- 99999 ~ 99999
		上限入力 (HI)	3002	R/W	100.00	- 99999 ~ 99999
		下限入力 (LO)	3003	R/W	50.00	- 99999 ~ 99999
		下下限入力 (LL)	3004	R/W	000.00	- 99999 ~ 99999
	比較パターン設定		3005	R/W	LL/LO/OK/ HI/HH	0: OK/LL/LO/HH/HH
						1: LL/OK/LO/HH/HH
						2: LL/LO/OK/HH/HH
						3: LL/LO/HH/OK/HH
						4: LL/LO/HH/HH/OK
	比較モード選択		3006	R/W	常に比較判定	0: 常に比較判定
						1: 安定中に比較判定
						2: ゼロ付近以外に比較判定
						3: ゼロ付近以外の安定時に比較判定
						4: ホールド中に比較判定
						5: 比較判定無効
	上上下下限有効		3007	R/W	無効	0: 無効 1: 有効
	ヒステリシス		3101	R/W	000.00	00000 ~ 99999
	JUDGE 信号		3102	R/W	無効	0: 無効 1: 有効
	比較出力パターン		3103	R/W	標準出力	0: 標準出力 1: エリア出力
	ゼロ付近 (ゼロとみなす範囲)		3104	R/W	001.00	00000 ~ 09999
	パーメーターゼロ位置		3105	R/W	自動	0: 自動 1: 左端固定
ホールド設定	ホールドモード		4001	R/W	SAMPLE	0: OFF
						1: SAMPLE
						2: PEAK
						3: BOTTOM
						4: AVERAGE
						5: PEAK to PEAK
						6: PEAK and BOTTOM
	アベレージサンプル回数		4002	R/W	1	1 ~ 999 回
	高速サンプリングモード		4003	R/W	OFF	0: OFF 1: ON
	外部ホールドモード		4004	R/W	レベル	0: レベル 1: パルス
	CLEAR 信号		4005	R/W	有効	0: 無効 1: 有効
	区間指定		4006	R/W	OFF	0: OFF 1: ON
	オートゼロ		4007	R/W	OFF	0: OFF 1: ON

11.CC-Link 設定

ファンクション	グループ	設定名称	コマンド No.	R/W	初期値	コマンドデータ (設定値)	
システム設定	設定値メモリー		5001	R/W	手動	0:手動 1:外部入力	
			5002	R	メモリー 1	0:メモリー 1 1:メモリー 2 2:メモリー 3 3:メモリー 4	
	CC-Link	通信設定	5101	R	Ver1.10 4 局占有	0:Ver1.10 4 局占有 1:Ver1.10 2 局占有 2:Ver1.10 1 局占有	
		局番	5102	R	1	1～64	
		通信速度	5103	R	10Mbps	0:156kbps 1:625kbps 2:2.5Mbps 3:5Mbps 4:10Mbps	
		返送データフォーマット	5104	R/W	BCD	0:BCD 1:バイナリ	
		メモリー選択設定	5105	R/W	本体設定	0:本体設定 1:CC-Link	
	設定値保存	5106	R/W	保存しない	0:保存しない 1:保存する		
	ロック	校正値ロック	5201	R/W	OFF	0:OFF 1:ON	
		設定値ロック	5202	R/W	OFF	0:OFF 1:ON	
		本体操作ロック	5203	R	OFF	0:OFF 1:ON	
		キーロック	5204	R/W	OFF	0:OFF 1:ON	
	バックライト調整 2)		5301	R/W	標準	0:消灯 (5 秒後に消灯します) 1:暗い 2:標準 3:明るい	
	省電力時間 2)		5302	R/W	OFF	0:OFF 1:2 分 2:5 分 3:10 分 4:30 分	
	言語		5303	R/W	日本語	0:日本語 1:英語	
	ホーム画面		5304	R/W	標準	0:標準 1:バーメーター 2:指示値拡大	
	TEDS	TEDS データ表示 1)	シリアル番号	6001	R		0～9999999
			最大定格容量	6002	R		5 桁+小数点
			最大定格出力	6003	R		5 桁+小数点 (mV/V)
			入力端子間抵抗	6004	R		5 桁+小数点 (Ω)
			最大印加電圧	6005	R		5 桁 (V)
校正日			6006	R		年 / 月 / 日 (yyyy/mm/dd)	

1) 校正日は BCD、それ以外は 83 ページの「ホールド値 / リアルタイム値フォーマット」に準じます。

2) バックライトが消灯した場合、フロントボタンの押下、もしくは「実行ファンクション」コマンドの発行でバックライトが再点灯します。

11-6-4.エラーコード

状態	エラーコード	補助コード	内容
正常	0	0	エラーなし
機器エラー	1	0	システムエラーが発生しました
校正エラー	2	0	校正処理でエラーが発生しました。
		1	校正値ロックされています。
		2	校正されていません。
計測エラー	3	0	- FULL (マイナス最大表示値以上)
		1	+FULL (最大表示値以上)
		2	- OVER FULL (AD マイナス最大入力以上)
		3	+OVER FULL (AD 最大入力以上)
		4	D/A 出力がマイナス側出力範囲を超えている
		5	D/A 出力がプラス側出力範囲を超えている
コマンドエラー	4	0	コマンド実行エラー (パラメーターエラー)
		1	設定値ロックされています。
		2	コマンド No. エラー

12. エラーメッセージ一覧

サブ表示	定義
LOAD	ADC プラスオーバー
- LOAD	ADC マイナスオーバー
FULL	表示プラスオーバー (最大設定表示値以上)
- FULL	表示マイナスオーバー (-最大設定表示値以上)
OVER FULL	入力が最大入力範囲 (3.2 m V/V) を超えています
- OVER FULL	入力が最大入力範囲 (- 3.2 m V/V) を超えています
ZERO OVER	ゼロ点校正範囲が規定値を超えました
ZERO ERROR	規定時間内にゼロ調整が終了しませんでした
OUTPUT CAL OVER	センサー出力が校正範囲を超えています
OUTPUT CAL SHORT	センサー出力が校正範囲に達していません
MINUS INPUT	センサー入力がマイナスです
TEDS READ ERROR	有効な TEDS センサーが接続されていません
TEDS LOADING ERROR	「リモートセンス /TEDS」設定で、TEDS が無効になっているにも拘らず TEDS メモリーにアクセスしました。
TEDS PW ERROR	入力したパスワードが設定と違います
PARAMETER ERROR	不正な設定値が存在します
R.O.SET OVER	定格出力値が設定範囲 (3.2 m V/V) を超えています
R.O.SET SHORT	定格出力値が設定範囲 (0.3 m V/V) に達していません
ZEROLIMIT OVER	デジタルゼロリミットを超えました
ERROR	エラーが発生しました
DA OVER	D/A 出力が出力範囲を超えています
DA - OVER	D/A 出力が出力範囲を超えています
SYSTEM ERROR	システムエラーが発生しました
INVALID OPERATION	不正な操作です

高速サンプリングモード	ホールドストップ後、結果を表示します
ゼロ点校正実行中	少々お待ちください
デジタルゼロ実行中	少々お待ちください
TEDS データ読込中	少々お待ちください
TEDS データ書込中	少々お待ちください

13. 保証について

- 本装置の保証期間は、購入日から1年間です。
- 次のような場合には、保証期間中であっても有償修理となりますのであらかじめご了承ください。
 - (1) 誤使用による故障、または損傷
 - (2) 弊社、または弊社の指定のサービスマン以外による改造、及び修理による故障、または損傷
 - (3) 納品後の落下、輸送などによる故障、または損傷
 - (4) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変による故障、または損傷
 - (5) 電源、設備環境条件などの、本製品の使用条件を逸脱した外部要因による故障、または損傷
 - (6) 弊社、及び弊社指定の代理店以外から購入された場合の故障、または損傷
- 保証期間終了後のアフターサービスについては、有償にてお受け致しますので最寄りの弊社営業所または問い合わせ窓口にご相談ください。
- 本装置を運用した結果、及びデータに基づく二次的な損害につきましては、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本装置で記録されたデータの、誤操作や突発的な事故などによる消去につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。
- ここに記載されております製品に関する情報、諸データは、あくまで一例を示すものであり、これらに関します第三者の知的財産権、及びその他の権利に対して、権利侵害がないことの保証をしめすものではありません。従いまして、上記第三者の知的財産権の侵害の責任、または、これらの製品の使用により発生する責任につきましては、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

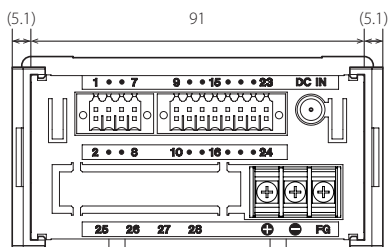
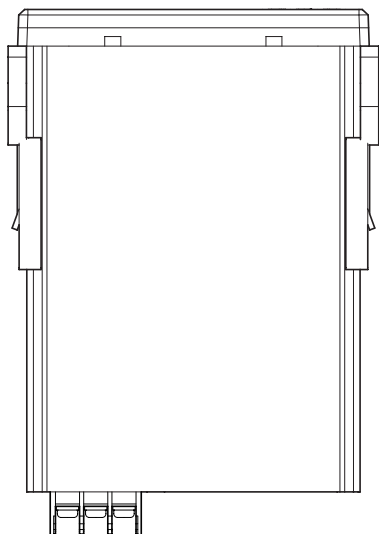
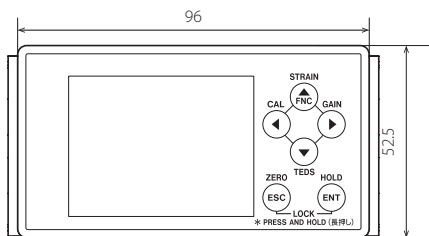
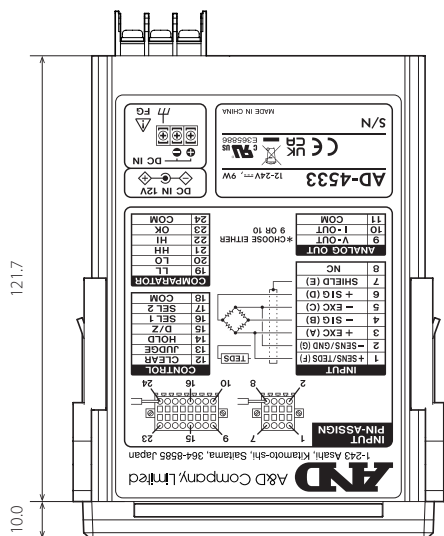
14. 仕様

ブリッジ電圧		DC10V、2.5V ± 10% (電流最大 30mA、リモートセンス使用可能)
信号入力範囲		± 3.2mV/V
等価入力 /TEDS	校正範囲	0.3mV/V ~ 3.0mV/V
	校正精度	0.1% F.S. 以内 (弊社標準φ 8、6 芯シールドケーブル、長さ 1m、負荷抵抗 350 Ω、BV10V、3.0mV/V の設定時)
精度	直線性	0.01%F.S.+1Digit 以内 (入力 3.0mV/V のとき)
	ゼロドリフト	0.5 μV/°C 以内 (入力換算値)
	ゲインドリフト	±0.005% F.S./°C以内
A/D 変換		24bit、4000 回 / 秒、20000 回 / 秒 (高速サンプリングモード)
ローパスフィルター		3Hz(−6dB/oct)、10、30、100、300、1000Hz(−12dB/oct)、なしより選択
D/A 出力		4000 回 / 秒、絶縁出力、 電圧出力 ± 1 ~ ± 10V (設定 1V ステップ)、分解能 約 1/59000 (± 10V 設定時)、 または電流出力 4 ~ 20mA、分解能 約 1/43000
TEDS 機能		IEEE1451.4 クラス 2 ミックスモードインターフェース
表示		320 x 240 カラー液晶
指示値	表示範囲	− 99999 ~ 99999
	小数点	表示位置は選択可能
	表示回数	4、6、10、20 回 / 秒より選択
表示項目	校正設定	ゼロ校正 / スパン校正 (TEDS 校正、実負荷校正、等価入力校正)
	機能設定	上限、下限、上上限、下下限、比較モード、ヒステリシス、ゼロ付近、移動平均処理、ローパスフィルター、モーションディテクト、ゼロトラッキング、静ひずみ、デジタルゼロ、デジタル風袋引、区間指定、ホールドモード、キーロック、最小目盛、表示回数、ブリッジ電圧、デジタルゼロリミット、デジタルゼロクリア、比較出力パターン、比較出力制御、データ出力選択、D/A コンバーター、リモートセンス
ホールド機能		サンプルホールド、ピークホールド、ボトムホールド、ピーク to ピークホールド、ピーク and ボトムホールド、アベレージホールド、区間指定ホールド (ピーク、ボトム、ピーク to ピーク、ピーク and ボトム、アベレージ)
外部入出力信号	入力	ホールド、判定、クリア、デジタルゼロ、設定値メモリ選択 1、設定値メモリ選択 2 (フォトカプラにて本機回路と絶縁)
	出力	HH、HI、OK、LO、LL オープンコレクタ出力 (フォトカプラにて本体回路と絶縁)
	CC-Link*	DA、DB、DG は本体回路から絶縁。SLD
電源	AC アダプター電源仕様	定格 DC12V 9W (AC アダプター端子) 定格 AC100V-240V 50 - 60Hz 12W (付属 AC アダプター含む) 注) 付属の AC アダプターは日本及び北米での安全規格に適合するものです。
	DC 電源仕様	定格 DC12V ~ 24V 9W
使用温度範囲		0°C ~ 40°C
保存温度範囲		− 20°C ~ 60°C
使用湿度範囲		85% RH 以下 (非結露)
適合規格		CE マーキング、UKCA マーキング、UL
外形寸法 (W × H × D)		約 96mm × 53mm × 132mm (突起部を含まず)
質量		約 300g

* CC-Link AD-4533C のみ

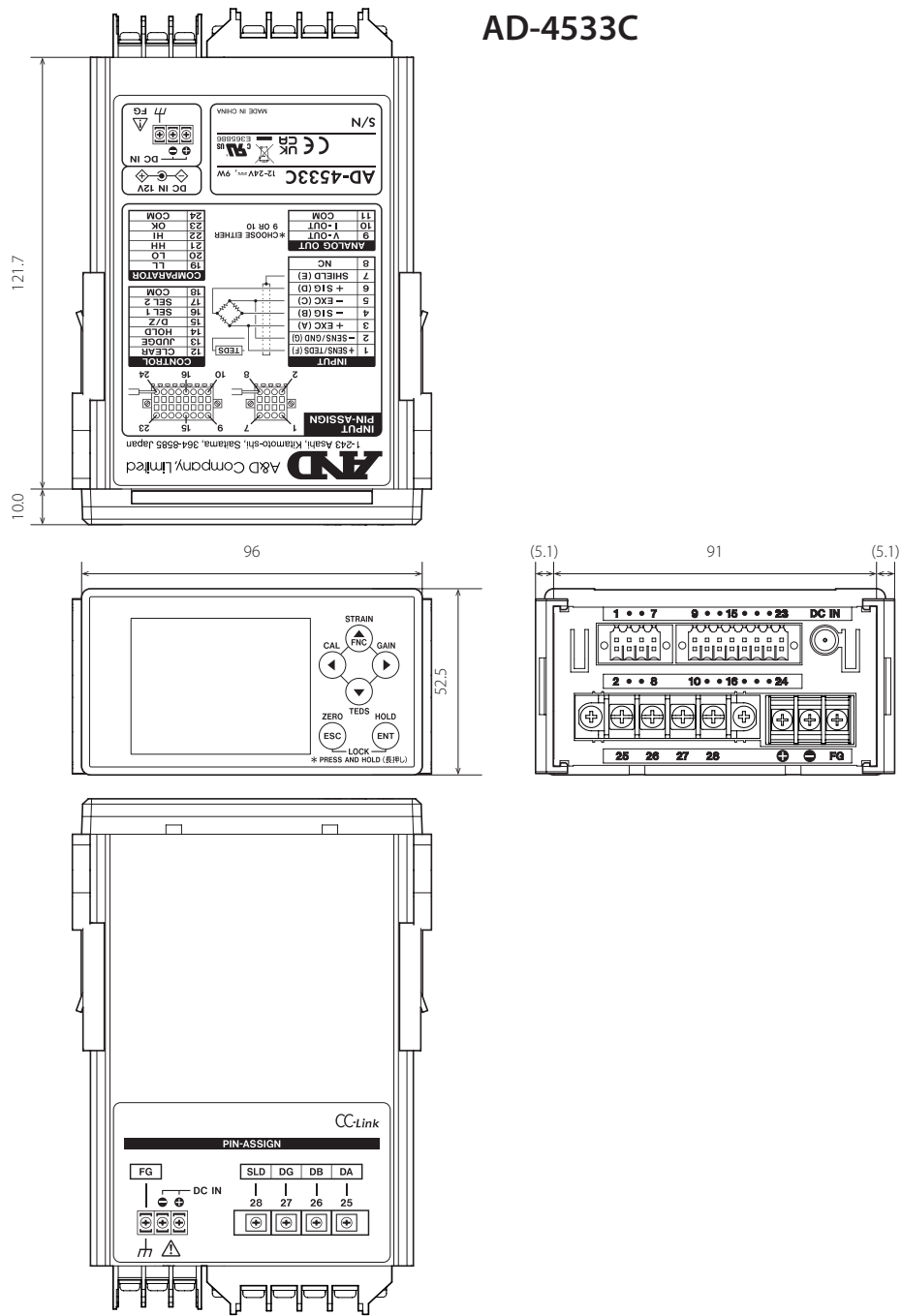
- 仕様及び外観は、改善のため予告なく変更することがあります。
- 製品の改善により、取扱説明書のイラストなどが、一部製品と異なることがあります。あらかじめご了承ください。

AD-4533

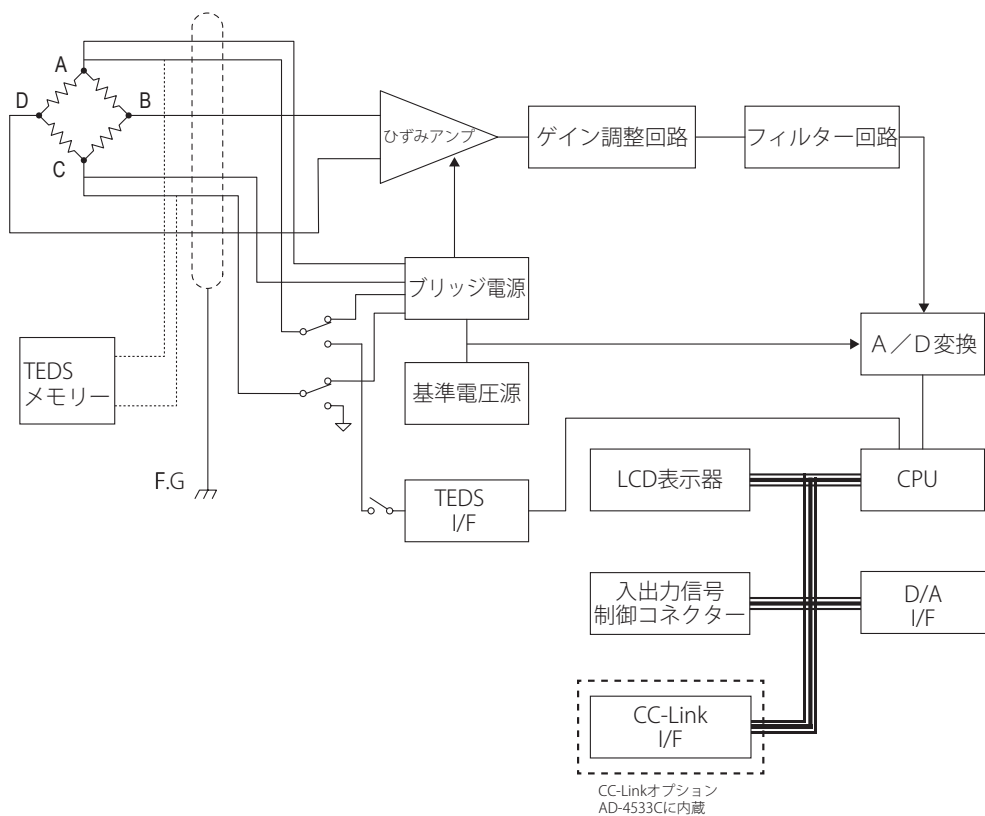


15.外觀図

AD-4533C



16. ブロック図



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。

AND 株式会社 **イー・アンド・デイ**

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。