

GRAPHIC DETECTOR

グラフィックディテクタ
グラフ表示型荷重管理装置

GD - 2

取扱説明書

(Ver. 3.11)



富士コントロールズ株式会社

〒 102-0072 東京都千代田区飯田橋 1-5-6

TEL:03-3265-5437 FAX:03-3265-5430

ホームページ : <https://www.fujicon.net>

このたびは、グラフィックディテクタ GD-2 をお買いあげいただき誠にありがとうございます。本器の性能を十分に発揮し正しく安全にお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みいただき、内容をご理解ください。

● ご注意 ● 以下の事項は必ず遵守してください。

- ・本器はプレス作業用の機器としてご使用ください。ご相談無く他の用途にご使用になった場合、機能および性能の保証はできません。
- ・使用電源は AC100 ～ 220V 50/60Hz です。これ以外の電源には絶対接続しないでください。
- ・周囲温度は 0 ～ 40 °C の範囲内でご使用ください。直射日光が当たる場所、熱風のかかる場所は避けてください。
- ・改造、分解、自家修理しないでください。必要が発生した場合は必ず弊社にご相談ください。無断で行なわれた場合、故障・事故に対して弊社は一切の責任を負いません。

● ロードセルについて ●

ひずみゲージ式ロードセルは、ひずみゲージを用いて重量や力などを電氣的出力に変換して測定します。富士コントロールズでは、プレス作業用に特化し、使用ひずみゲージは、高精度のロードセル専用ひずみゲージとして開発しており経年変化、温度影響などの対策を施しております。しかし、以下に述べる点に関し十分注意を払い、余裕を持った機種選定をお薦めします。

- ・ロードセルの定格負荷は、中心軸荷重のみを想定して設計されています。傾斜荷重、回転モーメント、曲げモーメント等が作用すると破壊することがあります。
- ・衝撃、振動のある場合のロードセルの負荷は「静的負荷 × 加速度」になります。予測が困難な場合は定格負荷を十分とる必要があります。

本器とロードセルは、納入前にすでに荷重校正を行なっておりますので、すぐにお使いいただけます。

◎本取扱説明書をご利用いただく上で重要な用語について説明します。

T/H 信号（トラックホールド信号）

荷重表示のホールドをコントロールしたり、リセットの信号として使用します。GDH、GDP ではリセット信号の用途のみで使用します。

H/M 信号（ホールドモード信号）

荷重の測定区間を指定したり、ホールドのトリガ（きっかけ）として使用します。

- ①「時間指定ピークホールド」時のトリガ
②「変曲点ホールド」時の区間表示
③「区間指定ピークホールド」時の区間表示
④「サンプルホールド」時のトリガ

H/E（ホールドエンド）

ホールドの条件が成立すると本器では、「比較表示」画面または「ホールド表示」画面のとき表示値がホールドされます。また、フロントパネルの H/E モニターランプが点灯し、リレー接点により比較信号が端子台に出力されます。

目次

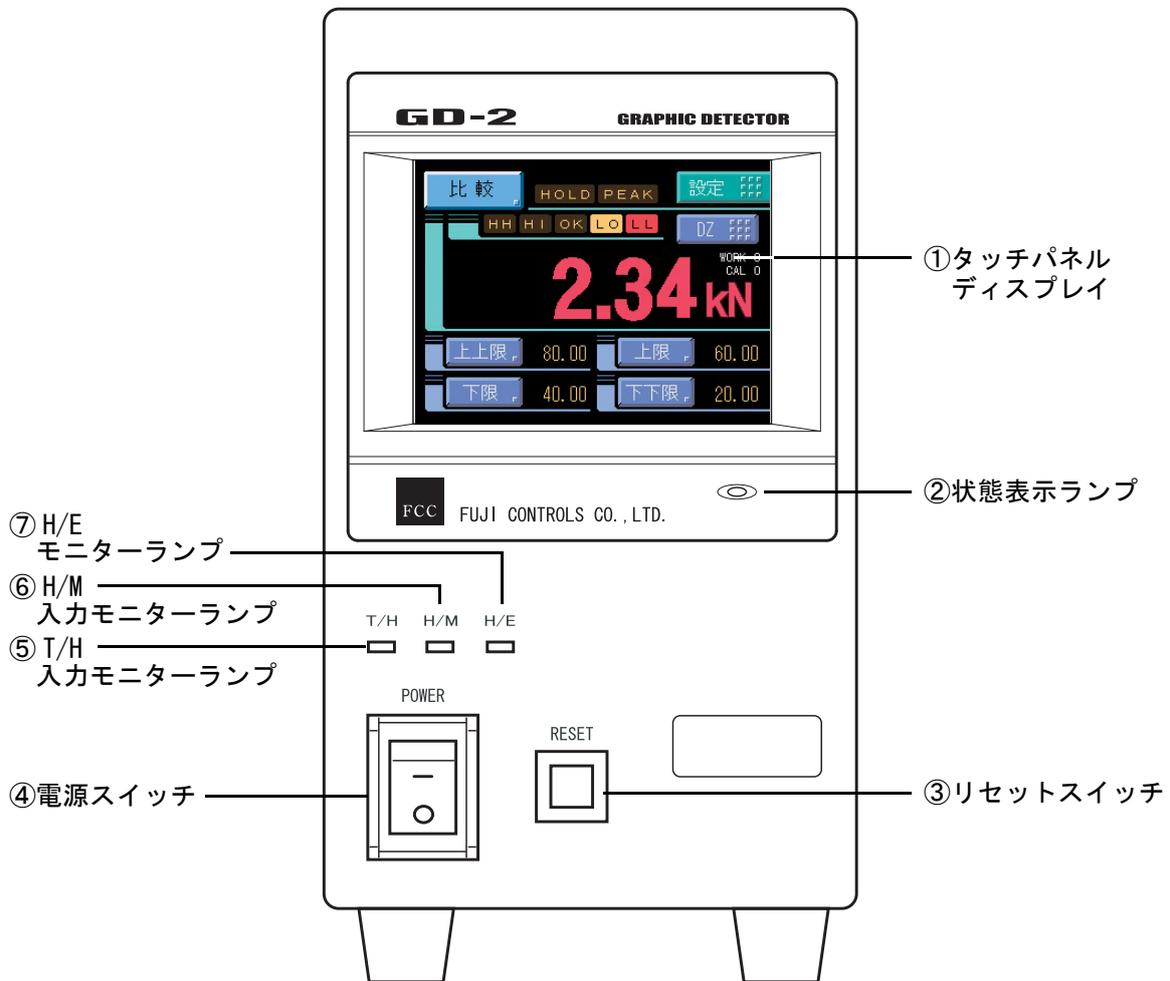
1	各部の名称とはたらき	1
1-1.	フロントパネル	1
1-1-1.	タッチパネルディスプレイ	1
1-1-2.	状態表示ランプ	2
1-1-3.	リセットスイッチ	2
1-1-4.	電源スイッチ	2
1-1-5.	T/H 入力モニターランプ	2
1-1-6.	H/M 入力モニターランプ	2
1-1-7.	H/E モニターランプ	2
1-2.	バックパネル	3
1-2-1.	入出力端子台	3
1-2-2.	RS-232C コネクタ	4
1-2-3.	ロードセル接続コネクタ	4
1-2-4.	電源接続コネクタ	4
1-2-5.	ヒューズホルダー	4
1-2-6.	オプションスロットカバー	4
2	設定の手順	5
2-1.	設定モードツリー	5
2-2.	GD-2 画面構成一覧	6
2-3.	設定呼出しについて	7
3	機能の設定方法	8
3-1.	デジタルゼロ	8
3-2.	デジタルフィルタ	8
3-3.	アナログフィルタ	9
3-4.	モーションディテクト (MD)	9
3-5.	ゼロトラッキング (ZT)	10
3-6.	バックライト点灯時間	11
3-7.	言語切替	11
3-8.	SI/F 印字	11
3-9.	SI/F 出力	12
3-10.	指示値表示色	13
3-11.	計測ワーク入力切換	13
3-12.	制御入力切換	13
3-13.	B8 OFF 検出待時間	13
3-14.	B6 OFF 検出待時間	14
3-15.	画面 LOCK/ キー LOCK (B5 端子機能選択)	14

3-16. プロテクト	14
3-16-1. ワーク設定プロテクト	14
3-16-2. システム設定プロテクト	14
4 比較機能	15
4-1. 上限・下限・上上限・下下限（上限 A・下限 A・上限 B・下限 B）	16
4-2. ヒステリシス	16
4-3. ゼロ付近	17
4-4. 比較タイミング	17
4-5. 比較出力選択	18
4-6. 警報上下限	19
5 ホールド機能	20
5-1. ホールドの設定 ～共通～	20
5-1-1. ホールドモード	20
5-1-2. 検出時間	20
5-1-3. 検出開始レベル	21
5-1-4. H/M トリガ選択	21
5-1-5. ホールド点の移動	22
5-2. ホールドの設定 ～変曲点～	23
5-2-1. 変曲点判定値	23
5-2-2. 変曲点前傾時間・変曲点後傾時間	23
5-2-3. 検出開始条件	23
5-3. ホールドの動作	25
5-3-1. サンプル&サンプルホールド	25
5-3-2. 外部指定区間ピークホールド	26
5-3-3. 時間指定区間ピークホールド	26
5-3-4. 変曲点ホールド	27
6 マルチホールド機能	28
6-1. 設定ワーク変更について	29
6-1-1. ワークコピーについて	29
7 波形の表示	30
7-1. グラフ表示画面	30
7-1-1. ホールドポイント描画	30
7-1-2. 検出区間表示	31
7-1-3. 検出開始レベル表示	31
7-1-4. グラフ描画面 X 軸・Y 軸について	31
7-2. グラフ描画の動作	31
7-2-1. 連続	31
7-2-2. 外部	32
7-2-3. レベル	32
7-2-4. 外部+レベル	32
7-3. グラフモード	33

7-4. インターバル時間	33
7-5. 描画開始レベル	33
7-6. 描画開始レベル条件	33
7-7. X (時間) 軸終点	34
7-8. Y (荷重) 軸始点、Y (荷重) 軸終点	34
8 RS-232C インターフェイス	35
8-1. 通信仕様	35
8-1-1. 規格	35
8-1-2. コネクタピンアサイン	36
8-2. RS-232C インターフェイスの設定	36
8-3. 通信モード	37
8-4. 通信フォーマット	38
9 設定項目一覧	44
9-1. ワーク設定 比較設定 (WORK0 ~ WORK15)	44
9-2. ワーク設定 ホールド設定 (WORK0 ~ WORK15)	44
9-3. ワーク設定 グラフ設定 (WORK0 ~ WORK15)	45
9-4. システム設定	45
9-5. プロテクト	46

1 各部の名称とはたらき

1-1. フロントパネル



1-1-1. タッチパネルディスプレイ

グラフィックディテクタGD-2の指示値やグラフ設定値の表示や、各種設定項目の設定を行なうタッチパネル式のディスプレイです。計測中は使用している機能によって、比較表示、ホールド表示、グラフ表示を選択することができます。



荷重表示がおかしいとき



ポイント

- ① 荷重表示部に「センサ+エラー」と表示される
→A/Dコンバーターの入力オーバーです。
- ② 荷重表示部に「+OVER」と表示される
→ロードセルにかかっている荷重が表示可能な桁数をオーバーしています。

1-1-2. 状態表示ランプ

ランプ表示	状 態
緑点灯	定常状態
橙点灯	内部 NOVRAM 書き込み中。本体の電源を切らないでください。
黄点滅	内部メモリバックアップ用電池の電圧低下。 電池交換を行う必要があります。 電池の交換作業は、弊社にて行なっておりますのでご依頼ください。

1-1-3. リセットスイッチ

NGブザー動作の停止に使用します。

1-1-4. 電源スイッチ

「-」側でON、「○」側でOFFになります。

1-1-5. T/H入力モニターランプ

T/H（トラックホールド）信号※入力中、点灯します。

※T/H信号（トラックホールド信号）

荷重表示のホールドのリセット信号として使用します。

GDH、GDPではリセット信号の用途のみで使用します。

1-1-6. H/M入力モニターランプ

H/M（ホールドモード）信号※入力中、点灯します。

※H/M信号（ホールドモード信号）

荷重の測定区間を指定したり、ホールドのトリガ（きっかけ）として使用します。

- ①「時間指定ピークホールド」時のトリガ
- ②「変曲点ホールド」時の区間表示
- ③「区間指定ピークホールド」時の区間表示
- ④「サンプルホールド」時のトリガ

1-1-7. H/Eモニターランプ

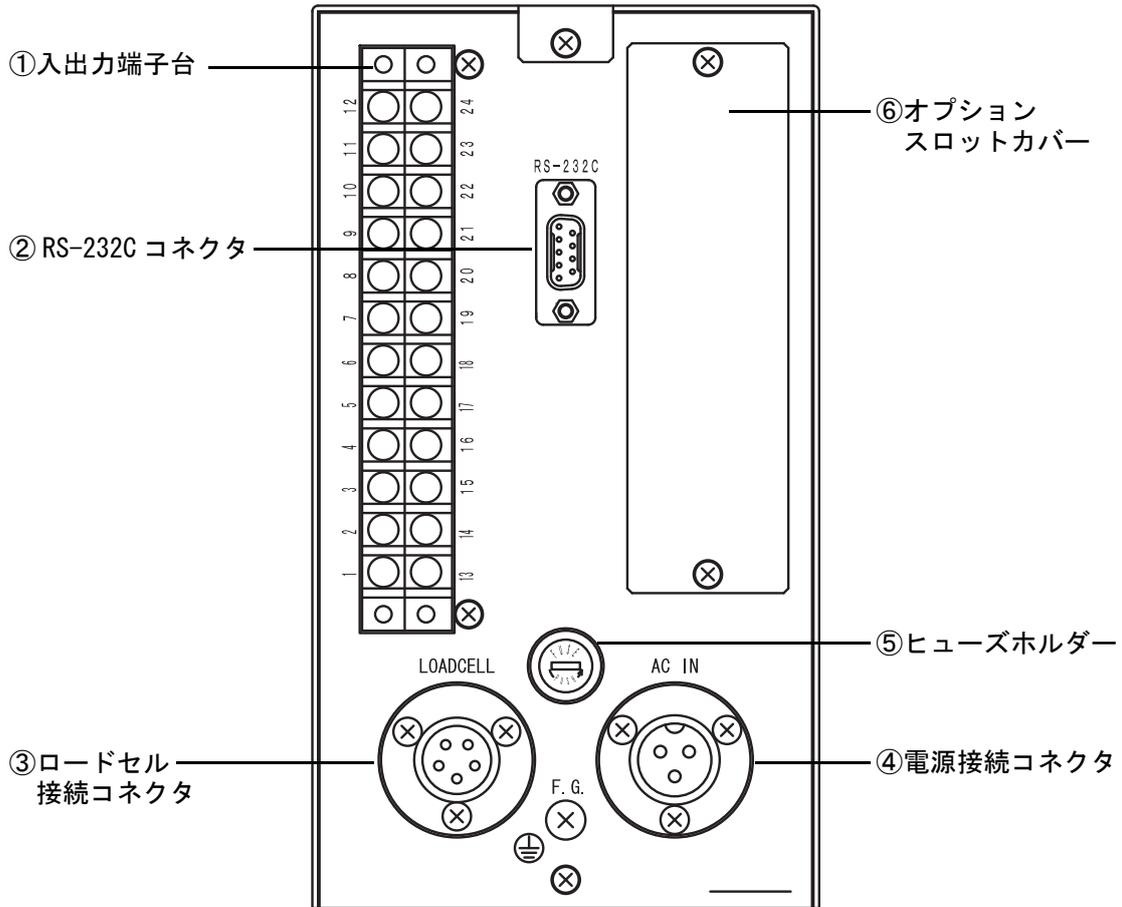
表示値がホールドされると点灯します。このランプが点灯中は比較信号が出力します。

H/E（ホールドエンド）

※H/E（ホールドエンド）

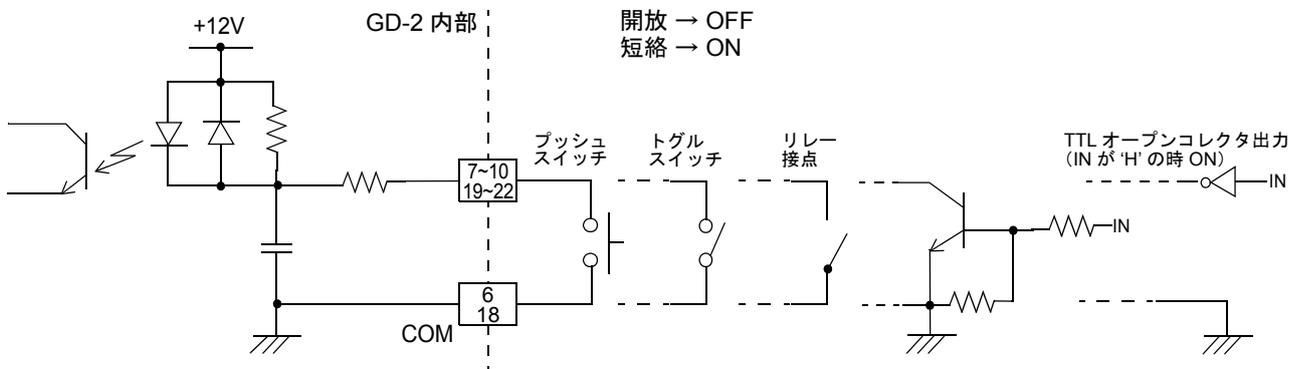
ホールドの条件が成立すると本器では、「比較表示」画面または「ホールド表示」画面のとき表示値がホールドされます。また、フロントパネルのH/Eモニターランプが点灯し、リレー接点により比較信号が端子台に出力されます。

1-2. バックパネル



1-2-1. 入出力端子台

- 比較信号はすべてリレーの接点出力で独立しています。「接点定格 AC250V 0.5A、DC30V 0.5A」
- 23-24のSIF信号は極性はありせん。
- 他の入力信号は下図の通り接続できます。



・外部素子は $I_c = 10\text{mA}$ 以上流せる素子にしてください。
 ・外部素子のリークは $100\mu\text{A}$ 以下にしてください。

各端子の説明

端子No.	コード	コードの意味	端子No.	コード	コードの意味
12	DC24V MAX0. 2A	センサ用電源DC24V0. 2A +	24	SIF	プリント印字出力
11	DC24V GND	センサ用電源GND	23	SIF	プリント印字出力
10	H/M	H/M入力部 (ホールド信号)	22	WORK3	比較チャンネル選択入力部3
9	T/H	T/H入力部 (リセット信号)	21	WORK2	比較チャンネル選択入力部2
8	D/Z	デジタルゼロ入力部	20	WORK1	比較チャンネル選択入力部1
7	GRAPH TRIG	グラフ描画命令入力部	19	WORK0	比較チャンネル選択入力部0
6	COM	入力共通端子	18	COM	入力共通端子
5	OK-COM	比較信号-OKリレー出力COM	17	OK	比較信号-OK
4	HH-COM	比較信号-HHリレー出力COM	16	HH	比較信号-HH
3	HI-COM	比較信号-HIリレー出力COM	15	HI	比較信号-HI
2	LO-COM	比較信号-LOリレー出力COM	14	LO	比較信号-LO
1	LL-COM	比較信号-LLリレー出力COM	13	LL	比較信号-LL

1-2-2. RS-232Cコネクタ

測定データやステータス情報などを送受信するためのRS-232Cコネクタです。適合ソケットはXM3D-0921相当品です。

1-2-3. ロードセル接続コネクタ

ロードセル用5Pプラグを接続します。

1-2-4. 電源接続コネクタ

電源用3Pプラグを接続します。

1-2-5. ヒューズホルダー

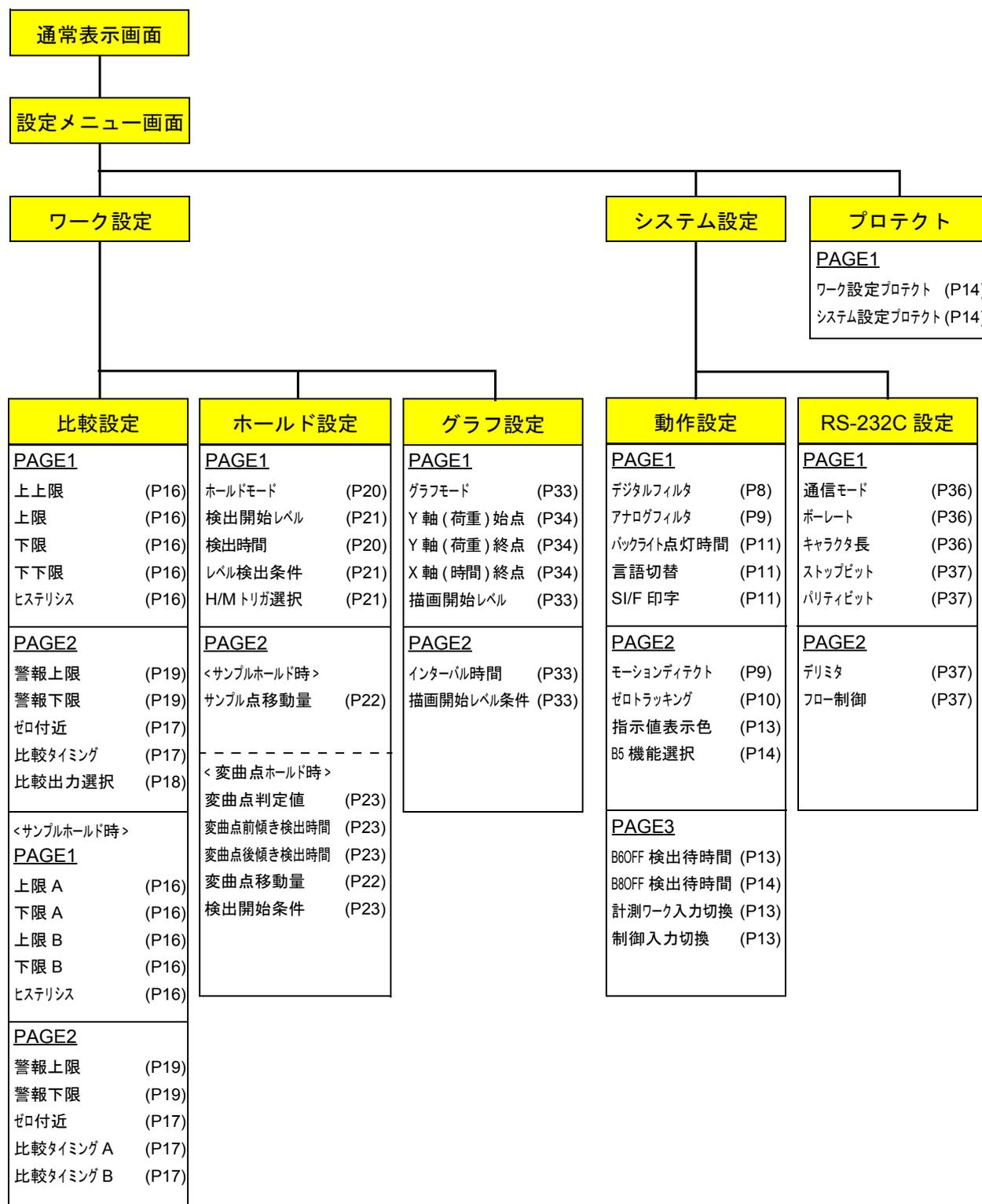
短絡保護用のヒューズです。3Aのヒューズを使用してください。

1-2-6. オプションスロットカバー

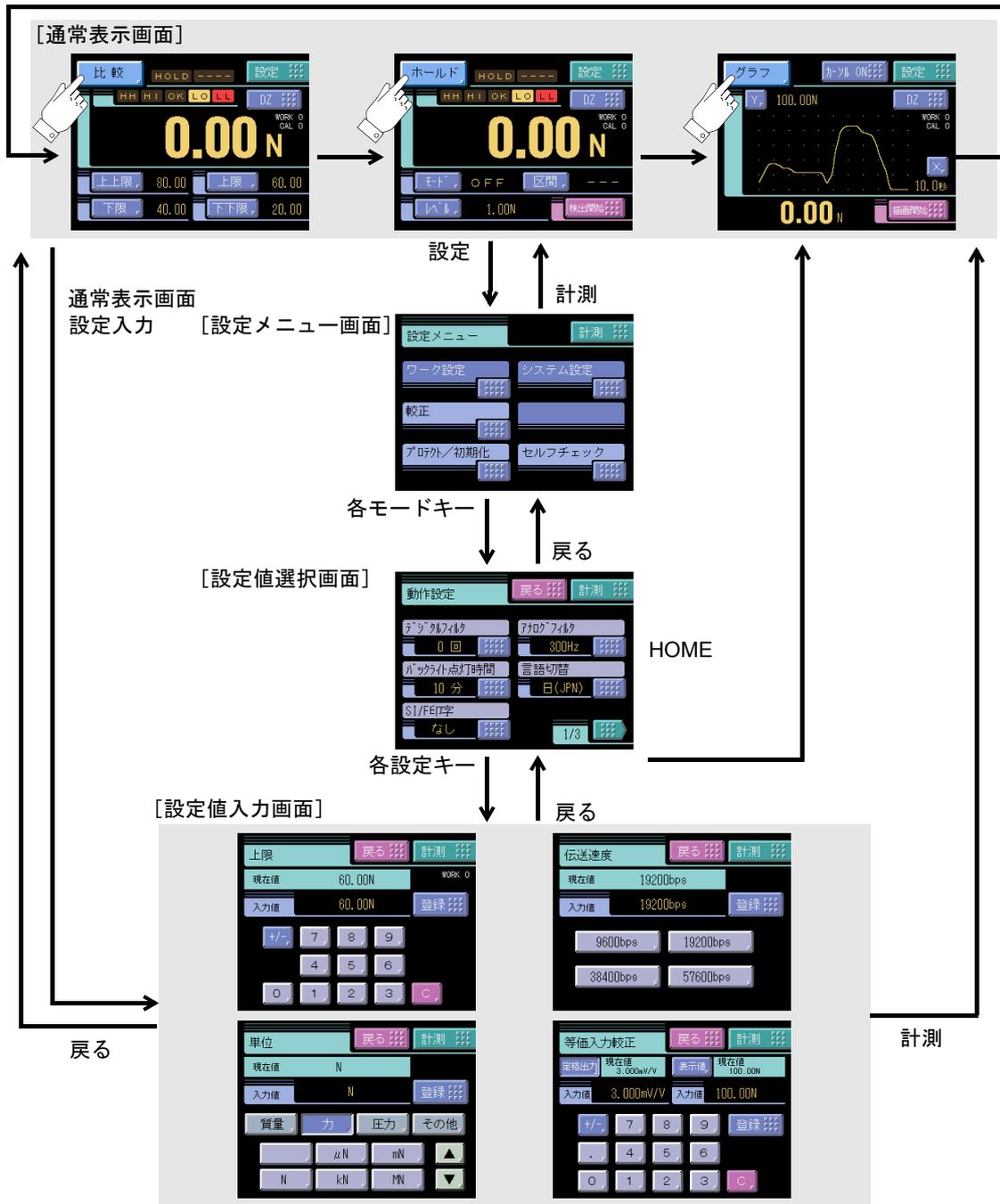
増設ボード保護用カバーです。オプションの増設ボード取り付け時は、このカバーを取り外し外部機器と接続します。

2 設定の手順

2-1. 設定モードツリー



2-2. GD-2画面構成一覽



3 機能の設定方法

3-1. デジタルゼロ

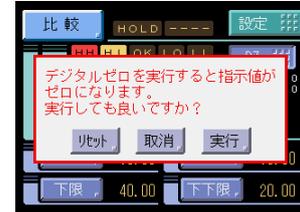
現在指示している値を強制的にゼロにする機能です。

キー入力によるデジタルゼロ

- 1) 通常表示画面（比較・ホールド・グラフ）上の DZ ボタンを押します。



- 2) 実行キーを押すと、デジタルゼロがはたらき、指示値をゼロにします。
取消キーを押すと、デジタルゼロを実行せず元の画面に戻ります。
リセットキーを押すと、デジタルゼロをリセットします。

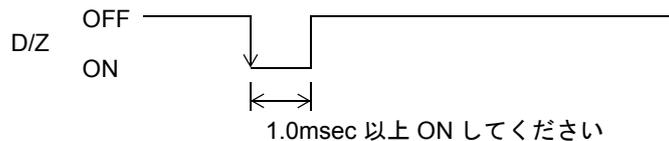


取消 ↓ ↓ ↓ 実行



外部信号 (D/Z入力) によるデジタルゼロ

背面外部入力端子D/ZとCOM2を開放から短絡にした瞬間にデジタルゼロがはたらき、指示値をゼロにします。



注意

停電のときは、デジタルゼロは解除されます。
停電復帰後必要であればデジタルゼロを取り直してください。

3-2. デジタルフィルタ

A/D変換されたデータを移動平均し、指示値のふらつきを抑える機能です。回数を増やすほど指示値のふらつきは抑えられますが、入力に対するレスポンスは悪くなります。

設定回数 OFF、2～999回

設定方法

設定 → システム設定 → 動作設定 → 1 ページ目

3-3. アナログフィルタ

ストレンゲージ式センサからの入力信号をフィルタリングし、不要なノイズ成分をキャンセルするためのローパスフィルタです。

カットオフ周波数は30Hz、100Hz、300Hz、1000Hzから選択できます。カットオフ周波数を高くするほど反応は速くなりますが、ノイズ成分まで表示してしまう可能性があります。

カットオフ周波数 30Hz、100Hz、300Hz、1000Hz

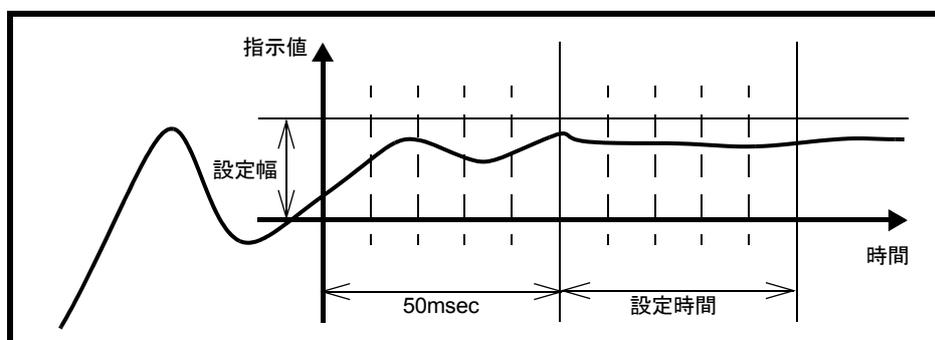
設定方法

設定 → システム設定 → 動作設定 → 1 ページ目

3-4. モーションディテクト (MD)

安定を検出するためのパラメータを設定します。

現在の指示値と50msec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、指示値が安定しているとみなします。



設定範囲

MD (時間) 0.0 ~ 9.9 秒
MD (幅) 0 ~ 99 カウント

設定方法

設定 → システム設定 → 動作設定 → 2 ページ目



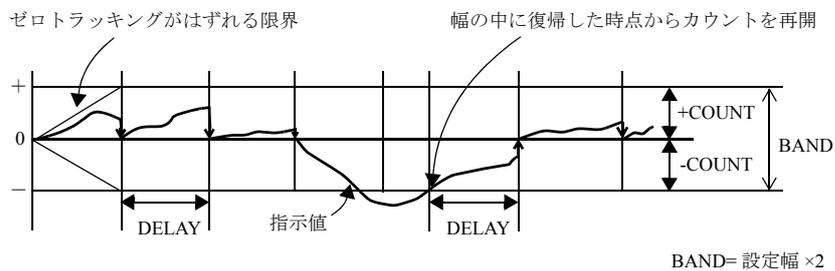
時間が0.0秒で幅が00カウントのときは安定検出を行いません。
モーションディテクトの安定検出は、S/I/F印字(安定値)機能と比較タイミングに密接に関係しています。
詳しくはP.11「3-8.S/I/F印字」、P.17「4-4.比較タイミング」をご覧ください。

3-5. ゼロトラッキング (ZT)

ドリフトなどによる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トラッキング幅以内にある状態が、設定した時間以上継続したときに自動的に0（ゼロ）にする機能です。
- ・時間（トラッキングディレイ）は、0.1～9.9秒、幅（トラッキングバンド）は、01～99の範囲で設定します。
また、時間を0.0秒、幅を00に設定したときは、ゼロトラッキングは、はたらかしません。



設定範囲

ZT (時間)	0.0 ～ 9.9秒
ZT (幅)	0 ～ 99カウント



注意

ゼロトラッキングは、指示値が校正したゼロの点から働きますから、すでに指示値がトラッキングバンドを越えているときは働きません。ゼロ校正によりゼロ点を取り直してください。

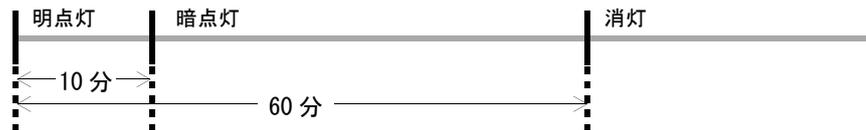
設定方法

設定 → システム設定 → 動作設定 → 2 ページ目

3-6. バックライト点灯時間

設定した時間（分）キー操作がないときに、バックライトの明るさを切換える機能です。バックライトの点灯時間および明るさの切換（明→暗）時間を設定します。常時表示が見える状態で使用する場合は、ON時間を0分に設定します。また、常時明るく点灯させたいときは、ON時間、明→暗切換時間ともに0分に設定します。消灯中または暗点灯中にパネルに触れると、明点灯に戻ります。

例) ON時間60分、明→暗切換時間10分 に設定した場合



設定範囲 00 ~ 99 分 (ON時間、明→暗切換時間ともに)

設定方法

設定 → システム設定 → 動作設定 → 1 ページ目

3-7. 言語切替

GD-2は設定により表示言語（日本語/英語）を切り換えることができます。

設定範囲 日 (JPN) 日本語 英 (ENG) 英語

設定方法

設定 → システム設定 → 動作設定 → 1 ページ目

3-8. SI/F印字

・安定値

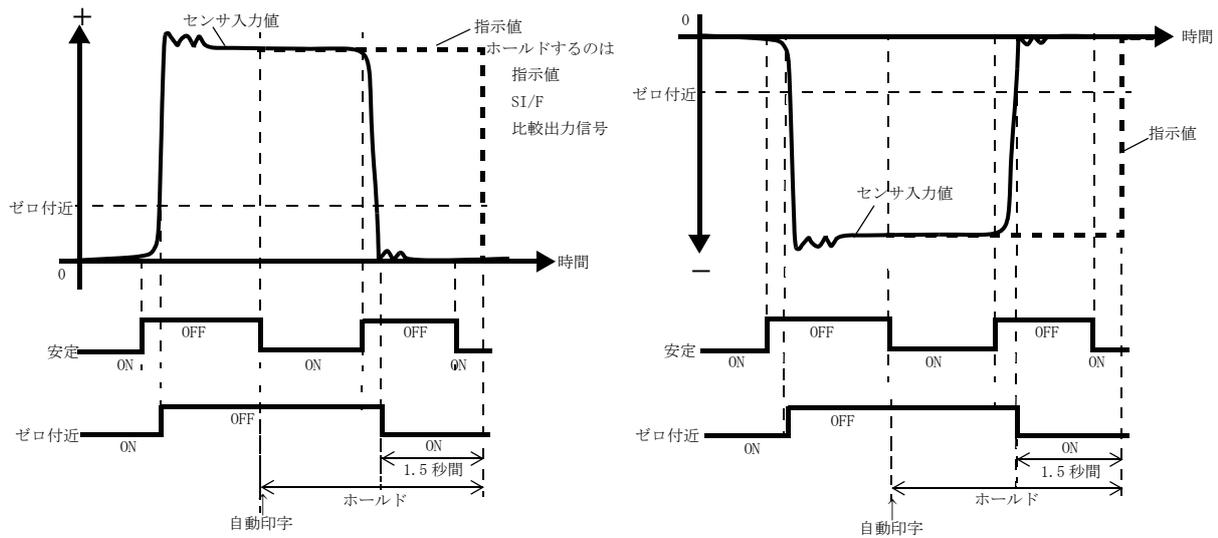
指示値が安定したときにGD-2とSI/Fで接続されているプリンタに、自動的に指示値を印字させる機能です。(安定のパラメーターはモーションディテクトで設定します。) ゼロ付近がOFFの状態のとき、安定がONしてからゼロ付近がONするまで指示値をホールドします。(ホールドが解除されるのは、ゼロ付近がONしてから1.5秒後です。)



安定値印字を選択しているとき、以下の場合自動印字を行いませんのでご注意ください。

- ・ モーションディテクト 時間 : 0.0 秒、幅 : 00 カウントに設定した場合
また、指示値ホールドは以下の場合行いません。
- ・ ホールドモード トラッキング以外を選択した場合

・ 指示値ホールド機能の動作



・ ホールド値

ホールドを解除したときに、GD-2とSI/Fで接続されているプリンタに自動的にホールド値を印字させる機能です。

設定範囲

なし、安定値、ホールド値

設定方法

設定 → システム設定 → 動作設定 → 1 ページ目

3-9. SI/F出力

<通常通信または安定値印字出力フォーマット>

ホールドモード	GROSSエリア	NETエリア
サンプルホールド以外	リアルタイム値	ホールド値
サンプルホールド	ホールド値A	ホールド値B

<ホールド解除時印字出力フォーマット>

動作設定のSI/F印字を「ホールド値」に設定し、ホールドを解除したタイミングで出力されるフォーマットです。

ホールドを解除したタイミング以外では<通常通信または安定値印字出力フォーマット>と同様になります。

ホールドモード	GROSSエリア	NETエリア
サンプルホールド以外	ホールド値	リアルタイム値
サンプルホールド	ホールド値A	ホールド値B

プリンタの印字データ設定に注意してください。

(→P. 12 「3-9. SI/F出力」)

3-10. 指示値表示色

指示値表示部の表示色を変えることができます。
比較結果を設定すると指示値表示色は、比較ステータスに追従して変化します。

OKのとき	緑色
HI、LOのとき	黄色
HH、LLのとき	赤色



設定範囲 黄色固定、緑色固定、青色固定、比較結果

設定方法

設定 → システム設定 → 動作設定 → 2 ページ目

3-11. 計測ワーク入力切換

計測ワークの指定方法を選択します。

- 通信 : 外部入力による計測ワークの指定は無効になり、通信 (RS-232C) による計測ワークの指定のみ有効になります。
- 外部入力 : 通信 (RS-232C) による計測ワークの指定は無効になり、外部入力による計測ワークの指定のみ有効になります。

3-12. 制御入力切換

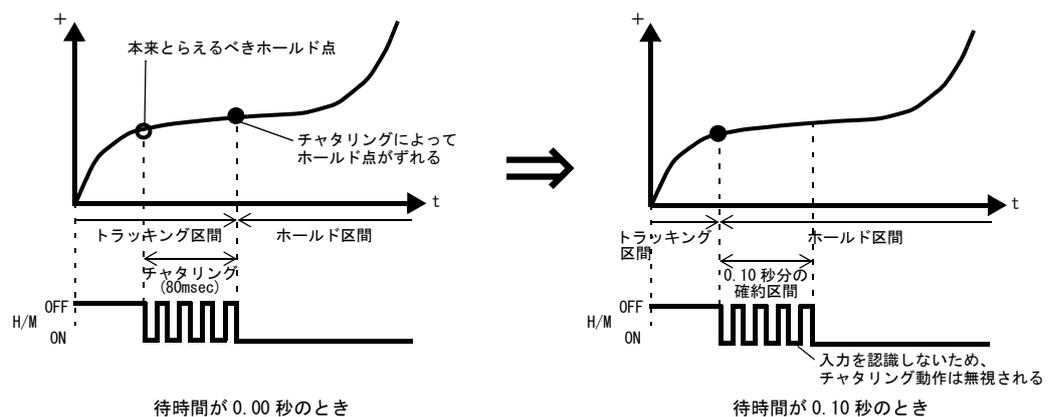
制御 (H/M信号、T/H信号、GRAPH TRIG信号) 入力の指定方法を選択します。

- 通信 : 外部入力による制御は無効になり、通信 (RS-232C) による制御のみ有効になります。
- 外部入力 : 通信 (RS-232C) による制御は無効になり、外部入力による制御のみ有効になります。

3-13. B8 OFF 検出待時間

H/M信号で制御を行うホールドにおいて待時間を設定した時間内は、検出・ホールド区間が確約されます。チャタリングしている部分を無視するのに便利です。

例) サンプルホールド



3-14.B6 OFF検出待時間

未使用です。

0.00秒以外に設定を変更しないでください。

3-15.画面LOCK/キー LOCK（B5端子機能選択）

「B5機能選択」設定により、WORK3端子機能からDSP_LOCK端子機能またはKEY_LOCK端子機能に切換えることにより、以下の機能が有効となります。

DSP_LOCK： 端子短絡時に計測画面（比較、ホールド、グラフ）でのキー操作を無効にします。ただし、計測画面の変更（ホールド⇒グラフ）やカーソル機能は有効です。

KEY_LOCK： 全てのキー操作を無効にします。



注意

各 LOCK 機能を選択すると、外部より指定できる計測ワークは WORK00 ~ WORK07 に制限されます。

3-16.プロテクト

3-16-1.ワーク設定プロテクト

ワーク設定内の設定値が変更できないようにプロテクトを行うか設定します。

設定範囲 ON / OFF

3-16-2.システム設定プロテクト

システム設定内の設定値が変更できないようにプロテクトを行うか設定します。

設定範囲 ON / OFF

4 比較機能

上限値、下限値を設定し、指示値が上限値を越えたときにHI出力がON、下限値を下回ったときにLO出力がONになる機能です。また、これら上下限比較のさらに外側に上上限、下下限を設定することができます。指示値が上上限値を越えたときHH出力がON、下下限値を下回ったときにLL出力がONになります。HI、HH出力、LO、LL出力が全てOFFのときにはOK出力がONになります。

〈HI/LO出力条件〉

HI：指示値 > 上限設定値

LO：指示値 < 下限設定値

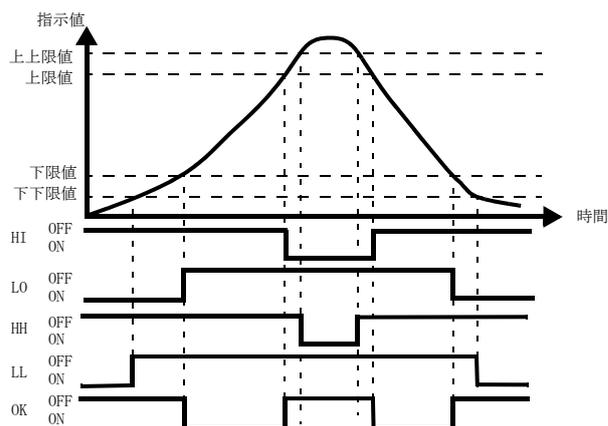
〈HH/LL出力条件〉

HH：指示値 > 上上限設定値

LL：指示値 < 下下限設定値

〈OK出力条件〉

OK：HH、HI、LO、LLの全ての条件がOFFのとき



サンプルホールド選択時は以下のように判定が割り当てられます。

HI：上限 → HI-A：上限A（指示値Aの上限）

LO：下限 → LO-A：下限A（指示値Aの下限）

HH：上上限 → HI-B：上限B（指示値Bの上限）

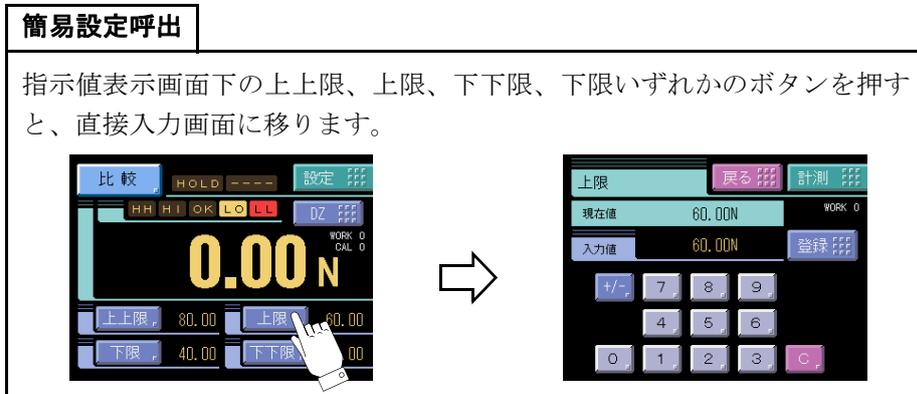
LL：下下限 → LO-B：下限B（指示値Bの下限）

画面上の表記も変わります。

4-1. 上限・下限・上上限・下下限 (上限A・下限A・上限B・下限B)

設定方法

設定 → ワーク設定 → 比較設定 → 1 ページ目



4-2. ヒステリシス

上・下限比較がOFFするタイミングに幅をもたせる機能です。通常、指示値が上限設定値を超えたときにONし、下回ったときにOFFしますが、ヒステリシスを設定すると指示値が上限設定よりさらにヒステリシス設定値分下回ったときにOFFになります。

信号が微妙に変動（振動）しているような場合のチャタリングを防止するのに有効です。

〈比較条件〉

- ・ 上限（上限A）
 - ON条件 : 指示値 > 上限設定値（上限A設定値）
 - OFF条件 : 指示値 ≤ (上限設定値（上限A設定値） - ヒステリシス設定値)
- ・ 下限（下限A）
 - ON条件 : 指示値 < 下限設定値（下限A設定値）
 - OFF条件 : 指示値 ≥ (下限設定値（下限A設定値） + ヒステリシス設定値)
- ・ 上上限（上限B）
 - ON条件 : 指示値 > 上上限設定値（上限B設定値）
 - OFF条件 : 指示値 ≤ (上上限設定値（上限B設定値） - ヒステリシス設定値)
- ・ 下下限（下限B）
 - ON条件 : 指示値 < 下下限設定値（下限B設定値）
 - OFF条件 : 指示値 ≥ (下下限設定値（下限B設定値） + ヒステリシス設定値)

設定範囲 0 ~ 9999

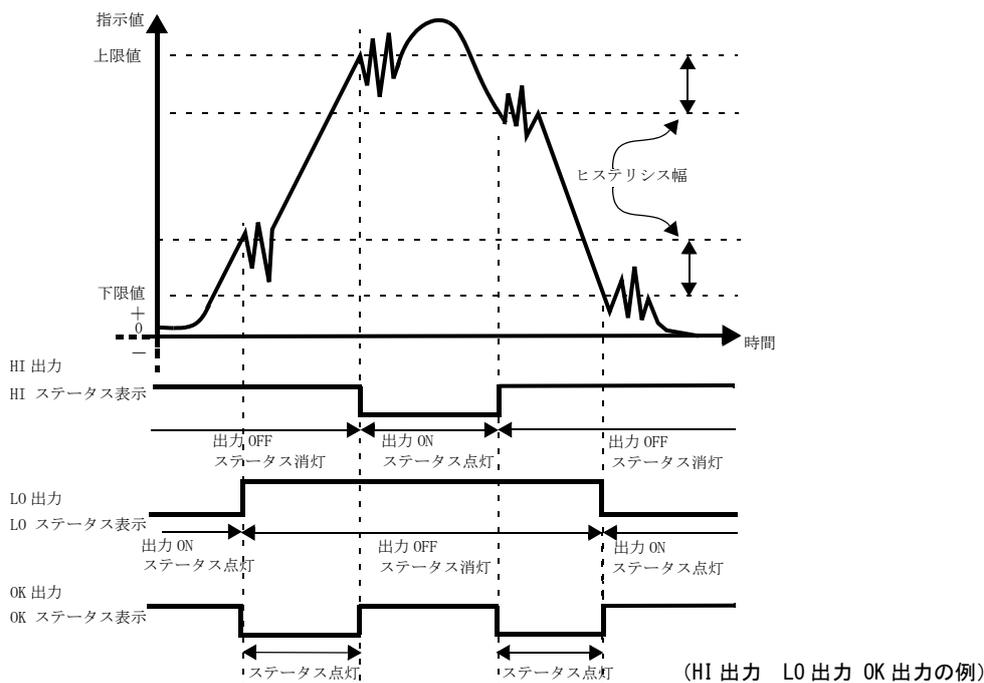
設定方法

設定 → ワーク設定 → 比較設定 → 1 ページ目



ヒステリシス設定値は、上下限設定値全てに共通です。

・ヒステリシス動作



4-3. ゼロ付近

指示値がゼロに近い数値であることを検出するための機能です。

ゼロ付近がON : $|\text{指示値}| \leq \text{ゼロ付近設定値}$

ゼロ付近がOFF : $|\text{指示値}| > \text{ゼロ付近設定値}$

設定範囲 : 00000~99999



ゼロ付近の ON/OFF は、SI/F 印字 (安定値) 機能と比較タイミングに密接に関係しています。

詳しくは P.11 「SI/F 印字」、P.17 「比較タイミング」をご覧ください。

設定方法

設定 → ワーク設定 → 比較設定 → 2 ページ目

4-4. 比較タイミング

上下限比較の動作条件の設定を行ないます。条件は次の4つの中から選択します。

サンプルホールド使用時は、指示値A、Bそれぞれにタイミングを持たせることができます。

- 常時 : 常時上下限比較を行ないます。
- MD : 安定時に上下限比較を行ないます。
安定のパラメータはモーションディティクトで設定します。
- NZ : ゼロ付近以外のときに上下限比較を行ないます。
ゼロ付近のパラメータはゼロ付近で設定します。
- MD+NZ : ゼロ付近以外の安定時に上下限比較を行ないます。
- HOLD : ホールドしたときに上下限比較を行ないます。

設定方法

設定 → ワーク設定 → 比較設定 → 2 ページ目

4-5. 比較出力選択

この設定により、上限動作と下限動作の数を変えることができます。

比較画面と外部I/O出力端子対応表

モード	上限動作	下限動作	A2	A3	A4	A5	A6
H4 / L0	上限 1 ~ 上限 4	なし	HI-4	HI-3	OK	HI-2	HI-1
H3 / L1	上限 1 ~ 上限 3	下限	HI-3	HI-2	OK	HI-1	L0
H2 / L2	上上限、上限	下限、下下限	HH	HI	OK	L0	LL
H1 / L3	上限	下限 1 ~ 下限 3	HI	L0-1	OK	L0-2	L0-3
H0 / L4	なし	下限 1 ~ 下限 4	L0-1	L0-2	OK	L0-3	L0-4



上限動作は設定値より指示値が大きくなったら出力がONします。
 下限動作は設定値より指示値が小さくなったら出力がONします。
 また、サンプルホールド選択時は、この設定はありません。

設定方法

設定 → ワーク設定 → 比較設定 → 2 ページ目

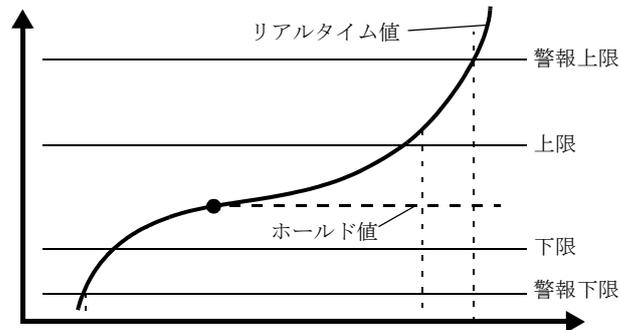
	[設定]	[比較]
[上限 0、下限 4]		
[上限 1、下限 3]		
[上限 2、下限 2]		
[上限 3、下限 1]		
[上限 4、下限 0]		

4-6. 警報上下限

警報上限及び警報下限を、センサ入力値と常時比較します。この機能によりホールド中に異常指示値になっていないか監視できるようになります。

警報上限を上回るか、警報下限を下回った場合にOVERLOADエラーとなります。

警報上限 : -99999~99999 (99999 (初期値) のとき無効)
 警報下限 : -99999~99999 (-99999 (初期値) のとき無効)



設定方法

設定 → ワーク設定 → 比較設定 → 2 ページ目



- ・ 初期値は警報上限下限とも無効設定になっていますので、使用する場合は再設定してください。
- ・ 警報上限下限は独立しているので、片側のみの使用も可能です。

5 ホールド機能

ホールド機能は、波形の中のある点を取り出して上下限比較を行なう機能です。
ここでは、それぞれのホールドの詳しい動作について説明します。

5-1. ホールドの設定 ～共通～

5-1-1. ホールドモード

GD-2ではホールドモードは、下表のように5モードがあります。
ホールド機能を使用しない時は必ずホールドモードをOFFに設定してご使用ください。
(OFFではホールド動作をせず、入力値を常時表示します。)

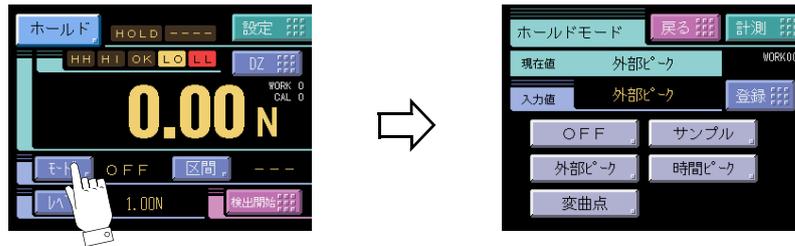
ホールドモード	
0	OFF
1	A: サンプル B: サンプル
2	外部指定区間ピーク
3	時間指定区間ピーク
6	変曲点

設定方法

設定 → ワーク設定 → ホールド設定 → 1 ページ目

簡易設定呼出

指示値表示画面下のモードボタンを押すと直接ホールドモード入力画面に移ります。



5-1-2. 検出時間

ホールドモードを「時間指定区間ピーク」に設定した場合にホールドを検出する時間を設定します。

設定範囲 0.001 ～ 9.999秒

設定方法

設定 → ワーク設定 → ホールド設定 → 1 ページ目

5-1-3. 検出開始レベル

変曲点ホールドで、検出開始条件を外部+レベルした場合のスタートのレベルを設定します。

設定範囲 -99999 ~ 99999

設定方法

設定 → ワーク設定 → ホールド設定 → 1 ページ目



検出開始レベルを使用せず、外部区間信号 (H/M) のみでホールド動作を行う場合は、「検出開始条件」設定で"外部+レベル"から"外部のみ"へ変更してください。

レベル検出条件 (検出開始条件が外部+レベル時)

条件 通過、上に通過、下に通過

- ・通過： 指示値が検出開始レベルを横切ったとき、検出を開始します。
- ・上に通過： 指示値が検出開始レベルより小さい値から大きい値に向かって横切ったとき検出を開始します。
- ・下に通過： 指示値が検出開始レベルより大きい値から小さい値に向かって横切ったとき、検出を開始します。

5-1-4. H/Mトリガ選択

検出の開始をH/M信号をONエッジで開始するか、OFFエッジで開始するかを選択します。

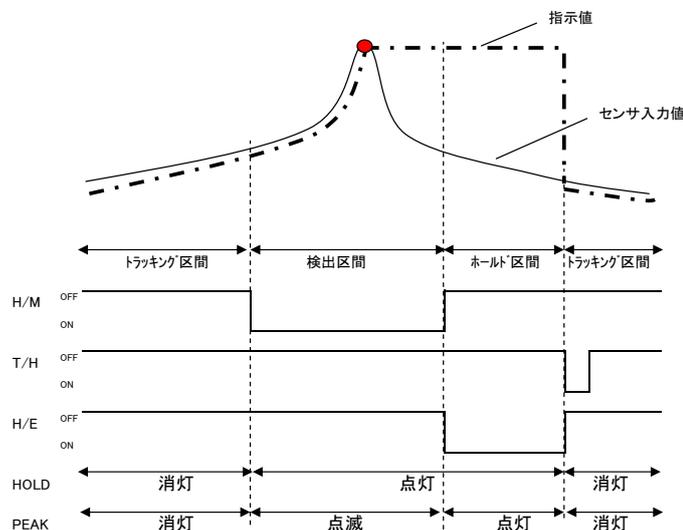
ONエッジ、OFFエッジ

設定方法

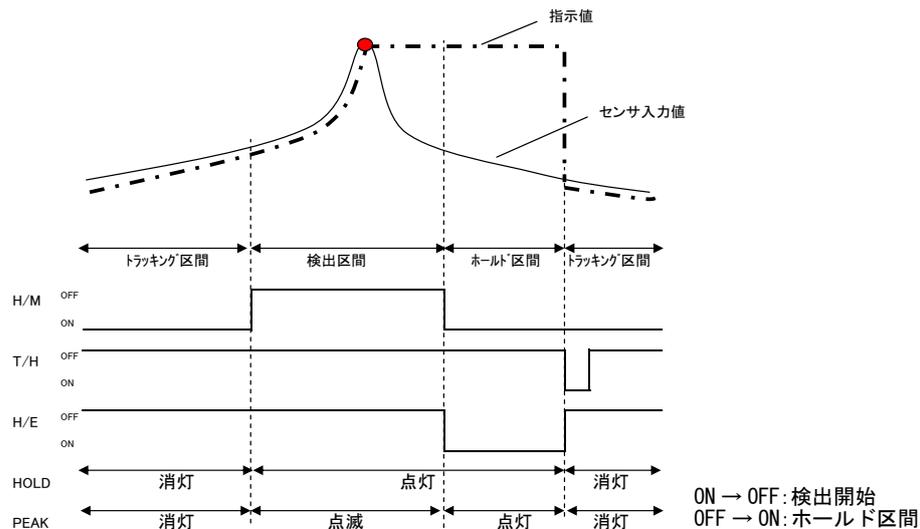
設定 → ワーク設定 → ホールド設定 → 1 ページ目

例) 外部指定区間ピークホールド

- H/Mトリガ選択が「ONエッジ」の場合



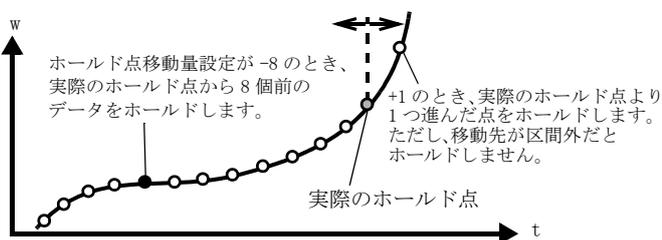
● H/Mトリガ選択が「OFFエッジ」の場合



5-1-5. ホールド点の移動

「サンプルホールド」及び「変曲点ホールド」で、サンプル点移動量／変曲点移動量で設定されている数値分のサンプリングデータ前または後をホールドします。

設定範囲 サンプルホールド： -499 ~ 499
 変曲点ホールド： -999 ~ 999



注意
 他のホールドには機能しません。

設定方法

設定 → ワーク設定 → ホールド設定 → 2 ページ目

5-2. ホールドの設定 ～変曲点～

ホールドモードで変曲点ホールドを選択した場合は変曲点検出パラメータの「変曲点判定値」「変曲点前傾時間」「変曲点後傾時間」を設定します。出荷時設定でうまくホールドできない場合や、更に細かい調整が必要な場合のみ、以下の動作原理を参考に設定を行なってください。

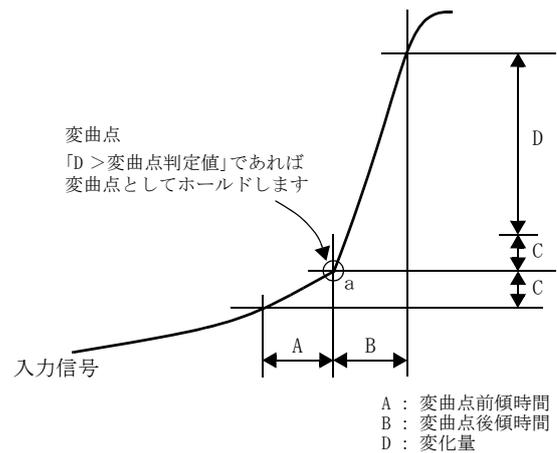
変曲点の検出方法

変曲点は、次のようなロジックで検出します。

A時間での指示値の変化量Cを、B時間での指示値の変化量から引いた残りをDとすると、変化量Dが変曲点判定値を越えた時、a点を変曲点としてホールドします。

ホールド区間に複数の変曲点がある場合は、より変化量の大きい点をホールドします。

通常はA=Bで使用しますが、傾きがゆるやかな場合などはA<Bとすることで、変曲点を検出しやすくなります。



5-2-1. 変曲点判定値

設定範囲 00001 ~ 99999

設定方法

設定 → ワーク設定 → ホールド設定 → 2 ページ目

5-2-2. 変曲点前傾時間・変曲点後傾時間

- 設定範囲
- ・ $10 \leq \text{変曲点前(後)傾時間} \leq 990$
 - ・ $\text{変曲点前傾時間} + \text{変曲点後傾時間} \leq 1000$

設定方法

設定 → ワーク設定 → ホールド設定 → 2 ページ目



変曲点前傾・後傾時間の設定はサンプリングの数となっています。GD-2 は 2000 回 / 秒のサンプリング速度となっているので 1 サンプリングは 0.5msec となります。従って検出時間を 100 と設定すると 50msec の時間設定となります。

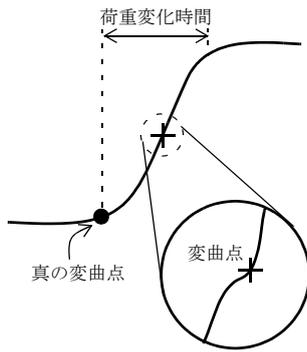
5-2-3. 検出開始条件

外部+レベル、外部のみ

設定方法

設定 → ワーク設定 → ホールド設定 → 2 ページ目

変曲点ホールドの注意事項

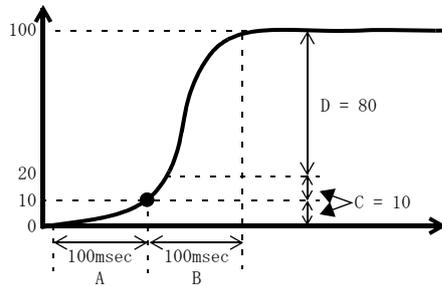


変曲点前傾時間・変曲点后傾時間の設定時間が短すぎると、左図のように細かい荷重変化を検出して正しい値をホールドできない場合があります。

その場合には、荷重変化時間にできるだけ近づけるように変曲点后傾時間を大きく設定し、その時間での変化量にあわせて変曲点判定値も大きく設定すれば正しい位置で変曲点をホールドします。

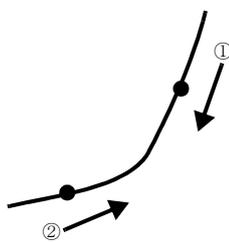
変曲点ホールドの設定例

● 理想的な波形の設定例



- ① 荷重変化時間（変曲点から変化がなくなるまで）を変曲点后傾時間に設定します。例では100msecなので200と設定します。
- ② 変曲点后傾時間と同じ値を変曲点前傾時間に設定します。
- ③ 変曲点前傾時間で変化する荷重値Cを変曲点后傾時間で変化する荷重値から引いた荷重値Dを変曲点判定値に設定します。
例ではAでの荷重変化値C=10をBでの荷重変化値90から引いた荷重変化値D=80を変曲点判定値に設定します。
ただ、荷重変化値Dが変曲点判定値を超えないと変曲点と判定しないため、実際には変曲点判定値はDの値よりも少し小さめに設定してください。

● うまく変曲点に位置が合わないとき



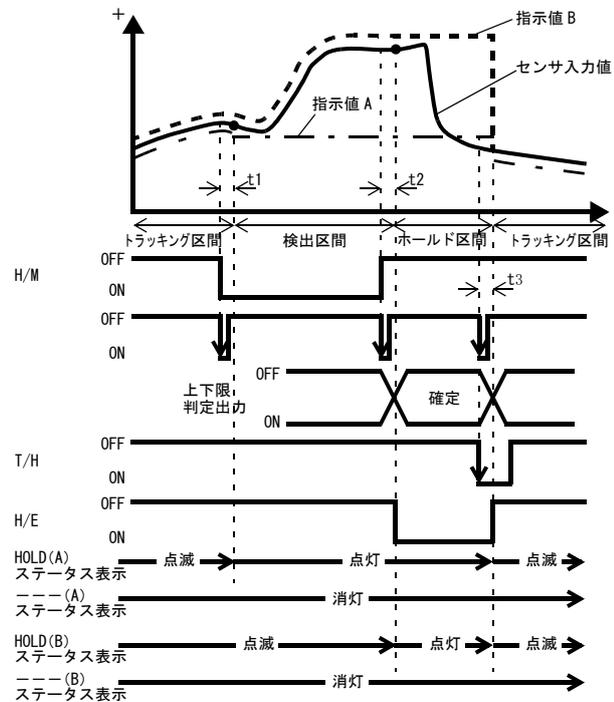
- ① 変曲点より上でホールドし下に移動する場合
 - 1) Dの荷重変化値に対し、変曲点判定値が小さいと考えられます。変曲点判定値を大きく設定してください。
 - 2) 1)でも充分下がらないときは、変曲点前傾時間を長くしてください。
- ② 変曲点より下でホールドし上に移動する場合
変曲点后傾時間が長く変曲点判定値が大きすぎます。
変曲点后傾時間を短く変曲点判定値を小さくしてください。

5-3. ホールドの動作

5-3-1. サンプル&サンプルホールド

H/M信号がOFFからONになったときおよびH/M信号がONからOFFになったときの任意の点をホールドします。H/E信号は2点をホールドしたあとにONします。

外部信号のOK信号は2点ともOKになった場合のみONします。



t1 : H/M信号が入力されて
ホールドを検出するまでの
ディレイタイム
1.0mS (MAX.)

t2 : H/M信号が解除されて
ホールドが確定するまでの
ディレイタイム
1.0mS (MAX.)

t3 : ホールドを解除するために
必要な最小リセット信号幅
1.0mS (MIN.)

サンプル&サンプルホールドを使用したときの判定出力について

ホールドAの上下限判定はHI-A、LO-Aの出力を

ホールドBの上下限判定はHI-B、LO-Bの出力を使用します。

また、OK信号はホールドAとホールドBが両方OKにならないとONしません。

外部I/Oピンアサイン

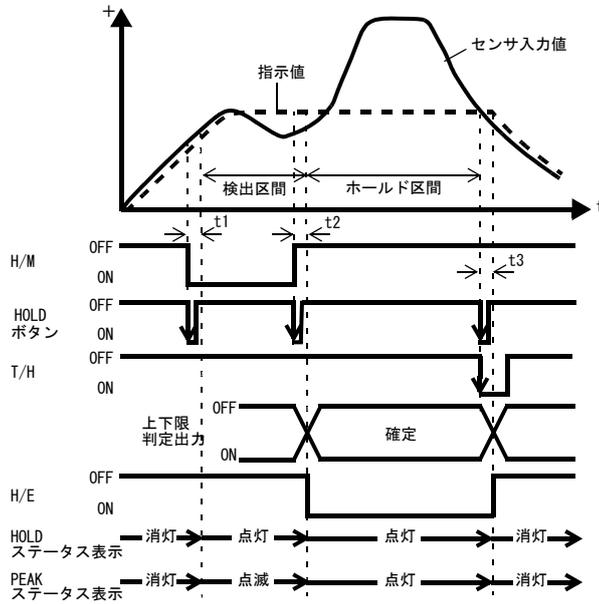
端子No.	コード	コードの意味	端子No.	コード	コードの意味
12	DC24V MAX0. 2A	センサ用電源DC24V0. 2A +	24	SIF	プリント印字出力
11	DC24V GND	センサ用電源GND	23	SIF	プリント印字出力
10	H/M	H/M入力部 (ホールド信号)	22	WORK3	比較チャンネル選択入力部3
9	T/H	T/H入力部 (リセット信号)	21	WORK2	比較チャンネル選択入力部2
8	D/Z	デジタルゼロ入力部	20	WORK1	比較チャンネル選択入力部1
7	GRAPH TRIG	グラフ描画命令入力部	19	WORK0	比較チャンネル選択入力部0
6	COM	入力共通端子	18	COM	入力共通端子
5	OK-COM	比較信号-OKリレー出力COM	17	OK	比較信号-OK
4	HI-B-COM	比較信号-HI-Bリレー出力COM	16	HI-B	比較信号-HI-B
3	HI-A-COM	比較信号-HI-Aリレー出力COM	15	HI-A	比較信号-HI-A
2	LO-A-COM	比較信号-LO-Aリレー出力COM	14	LO-A	比較信号-LO-A
1	LO-B-COM	比較信号-LO-Bリレー出力COM	13	LO-B	比較信号-LO-B

5-3-2. 外部指定区間ピークホールド

ホールドを検出する区間をH/M信号により外部から指定し、リセット信号が入るまでホールド値を保持する方法です。

ホールドの解除はリセット信号としてT/H信号をONすることにより行ないます。

H/E出力信号はH/M信号がOFFしてからT/H信号がONするまでの間ONします。



t1 : H/M信号が入力されて
ホールドを検出するまでの
ディレイタイム
1.0mS (MAX.)

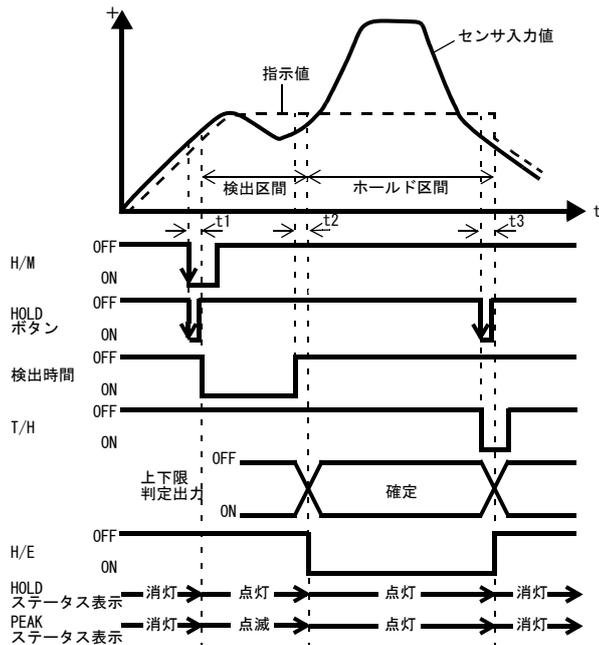
t2 : H/M信号が解除されて
ホールドが確定するまでの
ディレイタイム
1.0mS (MAX.)

t3 : ホールドを解除するために
必要な最小リセット信号幅
1.0mS (MIN.)

5-3-3. 時間指定区間ピークホールド

H/M信号がONした時点から、設定時間（検出時間）内がホールドを検出する区間になる方法です。ホールドの解除はリセット信号としてT/H信号をONすることにより行なえます。

H/E出力信号はホールド時間が終了してからT/H信号がONするまでの間ONします。



t1 : H/M信号が入力されて
ホールドを検出するまでの
ディレイタイム
1.0mS (MAX.)

t2 : ホールド時間が終了して
ホールドが確定するまでの
ディレイタイム
1.0mS (MAX.)

t3 : ホールドを解除するために
必要な最小リセット信号幅
1.0mS (MIN.)

6 マルチホールド機能

ホールド、グラフ及び比較の設定値を16種類まで記憶し、外部切換信号WORK0～WORK3で選択できる機能です。

通常WORK0～WORK3に入力がない場合、計測ワークはWORK00の設定値が選択されますが、WORK0～WORK3が次の状態のときに計測ワークを選択することができます。

WORK3	WORK2	WORK1	WORK0	計測ワーク
0	0	0	0	WORK00
0	0	0	1	WORK01
0	0	1	0	WORK02
0	0	1	1	WORK03
0	1	0	0	WORK04
0	1	0	1	WORK05
0	1	1	0	WORK06
0	1	1	1	WORK07
1	0	0	0	WORK08
1	0	0	1	WORK09
1	0	1	0	WORK10
1	0	1	1	WORK11
1	1	0	0	WORK12
1	1	0	1	WORK13
1	1	1	0	WORK14
1	1	1	1	WORK15

0 : オープン
1 : ショート

入出力端子台



注意

変更したワーク番号が有効になるには最大 15msec かかります。この間は前後どちらのワークで計測しているかは不定です。

またワークを切り換えるとホールド機能及びグラフ機能は、それまでの動作に関わらず切り換え後のワークの条件でリセットされます。

※「計測ワーク入力切換」が「外部入力」に設定されていないと、外部入力による計測ワークの指定はできません。

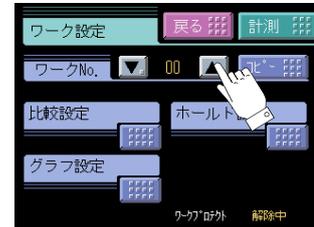
また、B5 機能選択の設定が「WORK3」になっていないと、B5 ピンは WORK3 として機能しません。

6-1. 設定ワーク変更について

各ワークのホールド、グラフ及び比較設定値を変更するときは、モード選択画面上のワーク変更キーによりワーク番号を変更するワークに合わせてから、設定値を変更してください。

設定方法

- 1) 設定ワークNO. をワーク設定画面で選択します。
- 2) 以下各設定値の入力は同様に行なってください。



全ワークを同じ設定にする場合は、設定ワークNO. を“全て”に設定してください。“全て”のときに設定を行なった設定値は、WORK00～WORK15の全てに同じ値が設定されます。



注意

設定ワーク変更キーは、計測ワークを指定するものではありません。
計測ワークは外部切換信号 WORK0～WORK3により指定してください。

6-1-1. ワークコピーについて

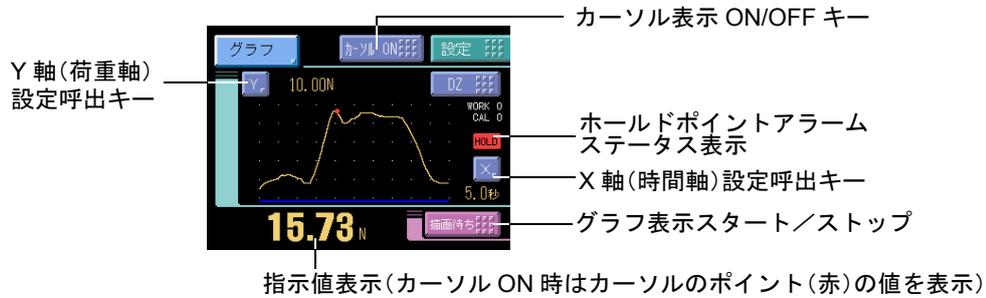
ワークを違うワークにコピーすることが可能です。ワーク設定画面で **比°** を押します。コピー元 (0～15) とコピー先 (0～15) を設定します。コピー内容は比較設定、ホールド設定、グラフ設定の設定値全てです。



7 波形の表示

7-1. グラフ表示画面

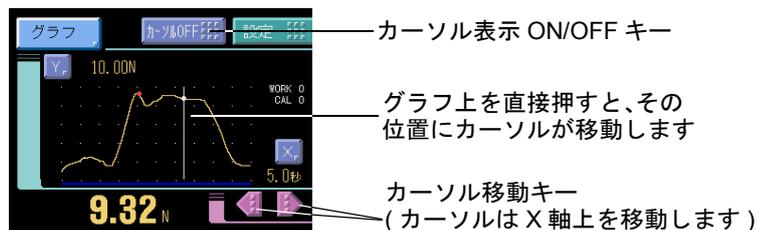
グラフは通常表示画面(比較表示、ホールド、グラフ)で動作しているときに更新されます。



注意

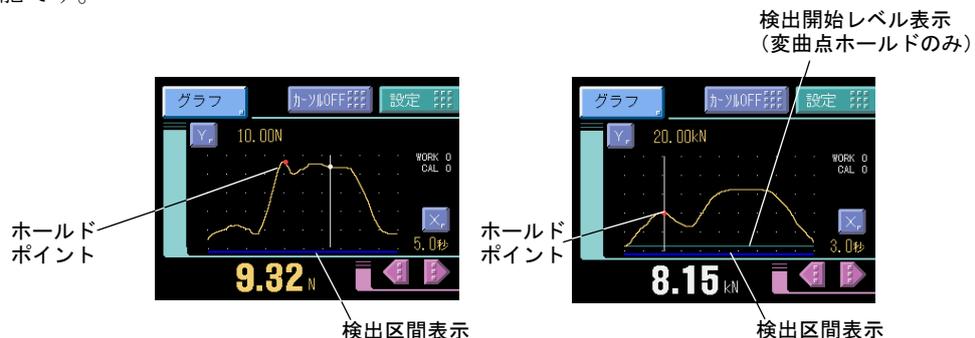
カーソル表示を ON にしているとき及び設定画面を開いているときは、グラフの更新は行なわれません。

カーソル表示画面



7-1-1. ホールドポイント描画

ホールド機能と同時にグラフ描画を行なうことにより、ホールドポイント(赤)を描くことが可能です。



注意

グラフ描画が更新されずホールド点だけが更新されると、グラフ上のホールドポイントと異なった値となってしまいます。このような時には、ホールドポイントアラームステータス表示を行います。

7-1-2. 検出区間表示

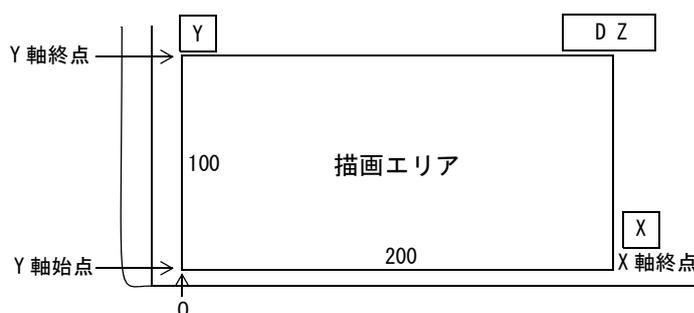
ホールド機能と同時にグラフ描画を行なうことにより、検出区間であることを示す濃青線がX軸下部に表示されます。

7-1-3. 検出開始レベル表示

ホールド機能において、検出開始レベルを使用する場合、水色線を表示します。また、検出開始レベルがグラフエリア外の場合は点線になります。

7-1-4. グラフ描画面 X 軸・Y 軸について

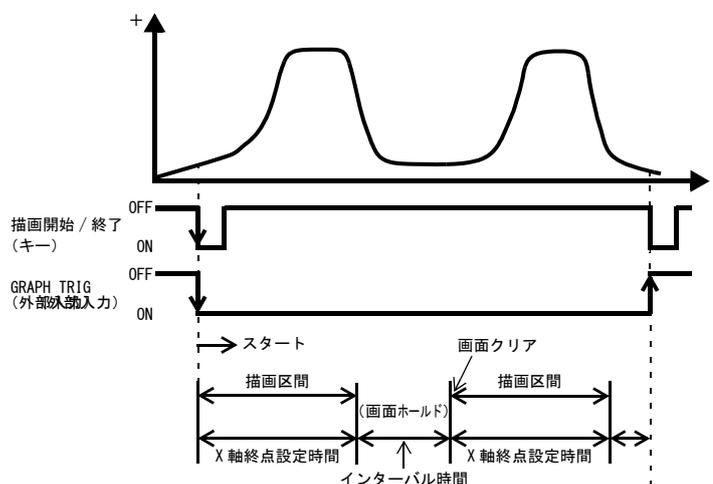
- X軸** X軸は時間軸の設定です。スタートが入力されたところからX軸終点で設定された時間までを1画面として描画します。
描画ポイントは200個で、設定された時間をこの描画ポイント数で分割した各時間の代表値を描画します。
- Y軸** Y軸は荷重軸の設定です。Y軸始点で設定した値からY軸終点で設定した値までを描画します。(描画ポイントは100個です。)



7-2. グラフ描画の動作

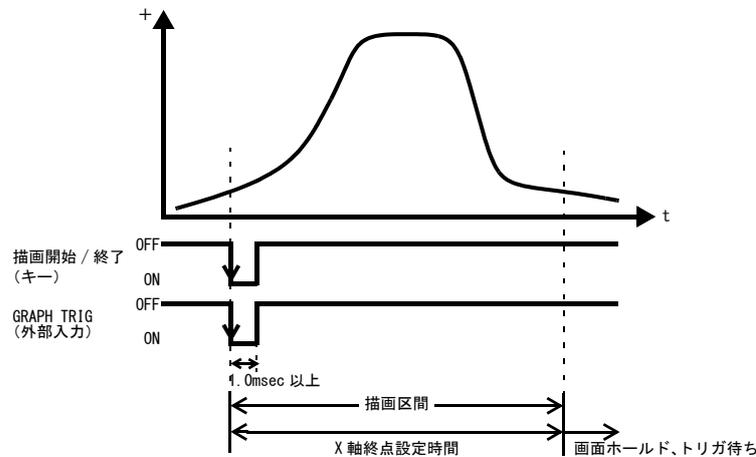
7-2-1. 連続

描画開始/終了キーの入力か、GRAPH TRIG外部入力ONでグラフ描画を開始します。一画面が終了すると、インターバル時間分保持し、その後画面をクリアして次の画面描画を行いません。描画開始/終了キーの入力かGRAPH TRIG外部入力OFFで描画を終了します。



7-2-2. 外部

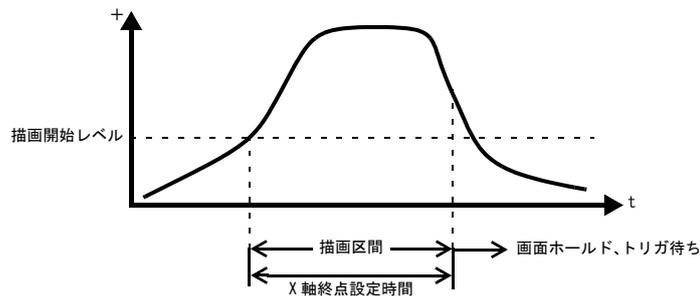
描画開始/終了キーの入力か、GRAPH TRIG外部入力のONにより描画を開始します。
X軸終点の設定時間までの一画面を描画して終了します。



7-2-3. レベル

描画開始レベル設定値と指示値を比較し、描画開始レベルの条件が成立したら描画を開始します。X軸終点の設定時間までの一画面を描画して終了します。

例) 描画開始レベル条件→上へ通過

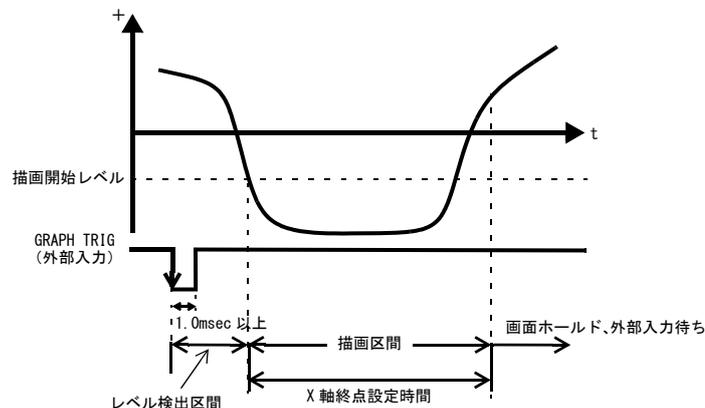


7-2-4. 外部+レベル

GRAPH TRIG外部入力ON入力後に描画開始レベルと指示値を比較して、描画開始レベル条件が成立したら描画を開始します。

X軸終点の設定時間までの一描画を描画して終了します。

例) 描画開始レベル条件→下へ通過



7-3. グラフモード

グラフの描画モードを設定します。

モード 連続、外部、レベル、外部+レベル

設定方法

設定 → ワーク設定 → グラフ設定 → 1 ページ目

7-4. インターバル時間

グラフモードで連続を選択した場合に画面クリア後次のグラフ描画に移るまでのグラフ描画動作の中断時間を設定します。この時間中はグラフ画面がホールドされています。

設定範囲 00.0 ~ 99.9秒

設定方法

設定 → ワーク設定 → グラフ設定 → 2 ページ目

7-5. 描画開始レベル

グラフモードの「レベル」あるいは「外部+レベル」を選択した場合のグラフ描画開始レベルを設定します。

設定範囲 -99999 ~ 99999

設定方法

設定 → ワーク設定 → グラフ設定 → 1 ページ目

7-6. 描画開始レベル条件

グラフモードの「レベル」あるいは「外部+レベル」を選択した場合の、グラフ描画開始レベルのレベル比較条件を設定します。

条件 通過、上に通過、下に通過、大きい、小さい

設定方法

設定 → ワーク設定 → グラフ設定 → 2 ページ目

- ・通過
指示値が描画開始レベルを横切ったとき、グラフ描画を開始します。
- ・上に通過
指示値が描画開始レベルより小さい値から大きい値に向かって横切ったときグラフ描画を開始します。
- ・下に通過
指示値が描画開始レベルより大きい値から小さい値に向かって横切ったとき、グラフ描画を開始します。
- ・大きい
指示値が描画開始レベルより大きい値のときグラフ描画を開始します。
- ・小さい
指示値が描画開始レベルより小さい値のときグラフ描画を開始します。

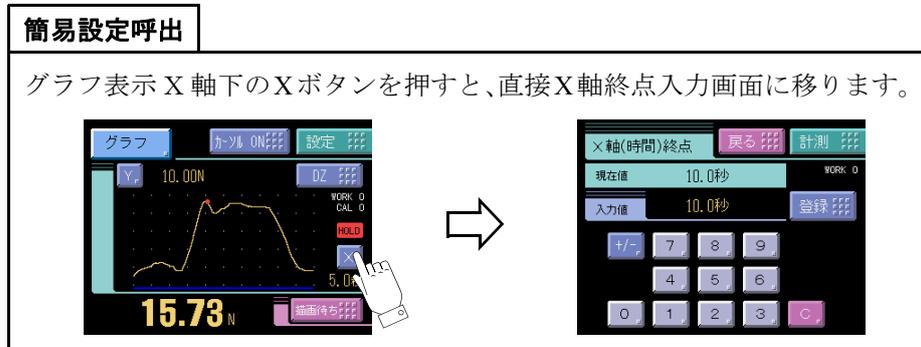
7-7. X (時間) 軸終点

一画面で表示する時間の設定を行ないます。

0.1秒から99.9秒まで設定可能です。

設定方法

設定 → ワーク設定 → グラフ設定 → 1 ページ目

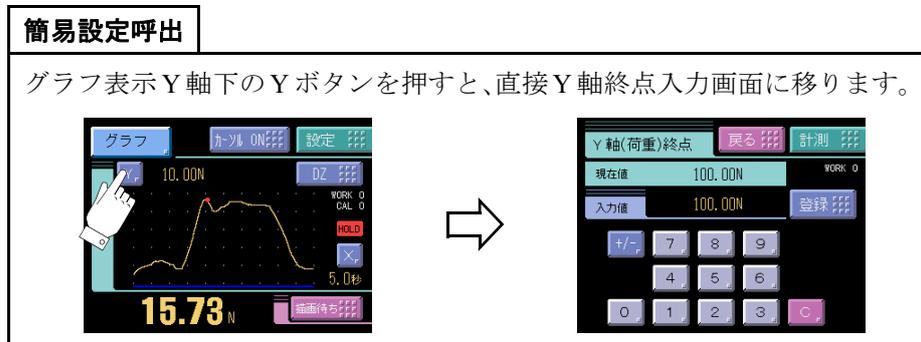


7-8. Y (荷重) 軸始点、Y (荷重) 軸終点

設定範囲 -99999 ~ 99999 (ただし Y 軸始点 < Y 軸終点であること)

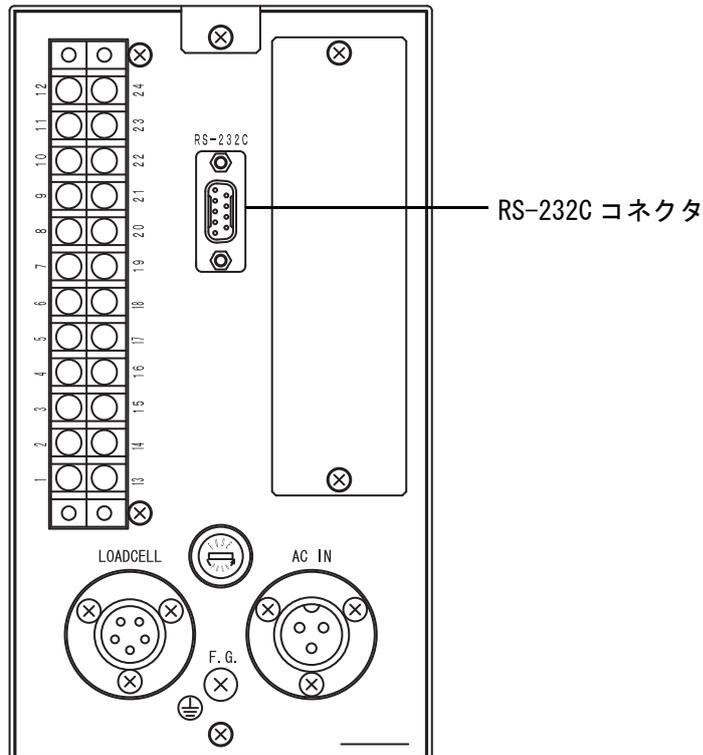
設定方法

設定呼出 → ワーク設定 → グラフ設定 → 1 ページ目



8 RS-232C インターフェイス

RS-232Cインターフェイスは、GD-2の指示値及び状態を読み出したり、GD-2に設定値を書き込むインターフェイスです。コンピュータ、プロセスコントローラ、PLC等にGD-2を接続し、制御、集計、記録等の処理を行なうのに便利です。



8-1. 通信仕様

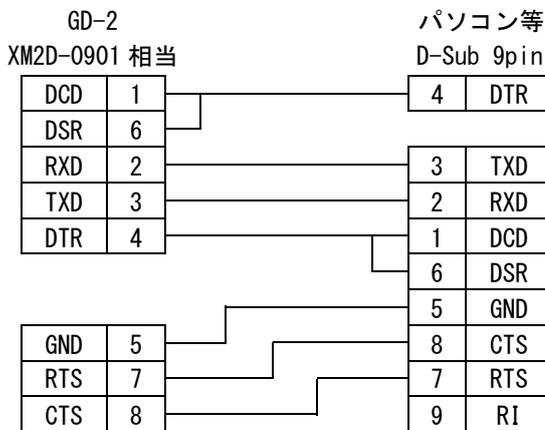
8-1-1. 規格

信号レベル	: RS-232C準拠		
伝送距離	: 15m程度		
転送方式	: 調歩同期、全二重通信		
転送速度	: 9600、19200、38400、57600bps選択		
ビット構成	: スタートビット	1bit	
	: キャラクタ長	7、8 bit	選択
	: ストップビット	1、2 bit	選択
	: パリティビット	なし、奇数、偶数、	選択
	: デリミタ	CR、CR+LF	選択
コード	: ASCII		

8-1-2. コネクタピンアサイン

RS-232Cを接続するためのコネクタです。

ピン番号	信号名
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
ケース	F. G.



ケーブル配線図

※ この接続図はご使用になるパソコンが DTE (データ端末装置) のときのケーブルを表したものです。(一例)
接続する相手がモデムなどの DCE (データ回線) のときは、ストレートタイプのケーブルをご使用してください。

※ ご使用になる機器のコネクタ形状や信号線 (ピンアサイン) を再度確認してからケーブルを作成してください。

8-2. RS-232C インターフェイスの設定

GD-2のRS-232C通信条件を設定します。

通信モード

送受信、連続送信、印字送信

設定方法

設定 → システム設定 → RS-232C 設定 → 1 ページ目

ボーレート

9600、19200、38400、57600bps

設定方法

設定 → システム設定 → RS-232C 設定 → 1 ページ目

キャラクタ長

7bit、8bit

設定方法

設定 → システム設定 → RS-232C 設定 → 1 ページ目

ストップビット

1ビット、2ビット

設定方法

設定 → システム設定 → RS-232C 設定 → 1 ページ目

パリティビット

なし、奇数、偶数

設定方法

設定 → システム設定 → RS-232C 設定 → 1 ページ目

デリミタ

CR、CR+LF

設定方法

設定 → システム設定 → RS-232C 設定 → 2 ページ目

フロー制御

なし、RTS/CTS

設定方法

設定 → システム設定 → RS-232C 設定 → 2 ページ目

8-3. 通信モード

1. 送受信

ホストコンピュータからのコマンドで通信を行いません。

指示値、ステータス（状態）、設定値の読み出しと設定値の書き込みができます。

2. 連続送信

指示値とステータス（状態）を連続送信します。

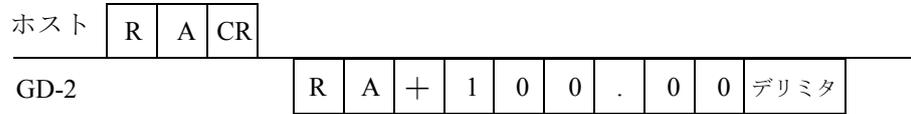
3. 印字送信

指示値を印字したとき (SI/F上に印字指令を出力したとき) に送信します。

8-4. 通信フォーマット

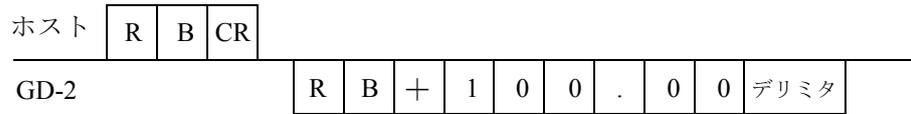
1. 送受信

- ・ 指示値読み出し（符号、指示値 5 桁、小数点）



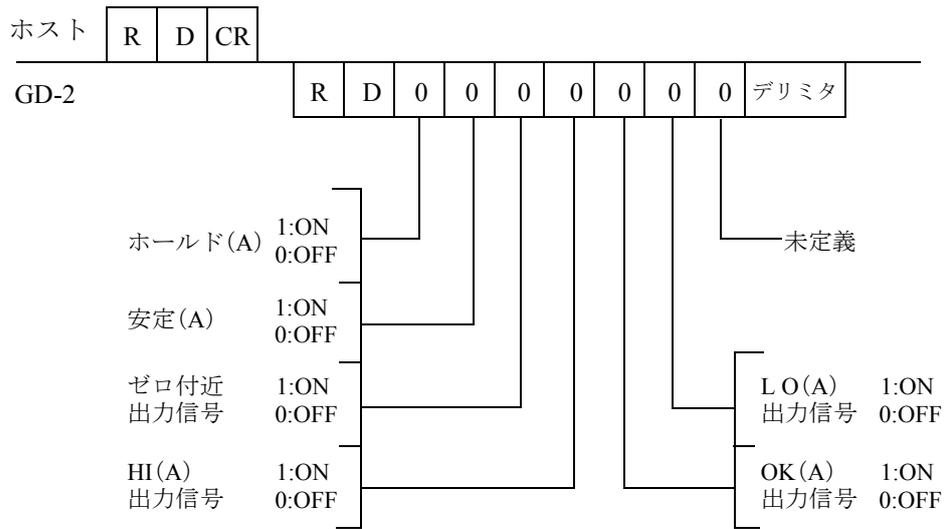
※指示値に小数点がない場合は、数値の後に小数点がつきます。
 ※サンプルホールドを使用しているときは、指示値Aの値となります。

- ・ 指示値読み出し（符号、指示値 5 桁、小数点）

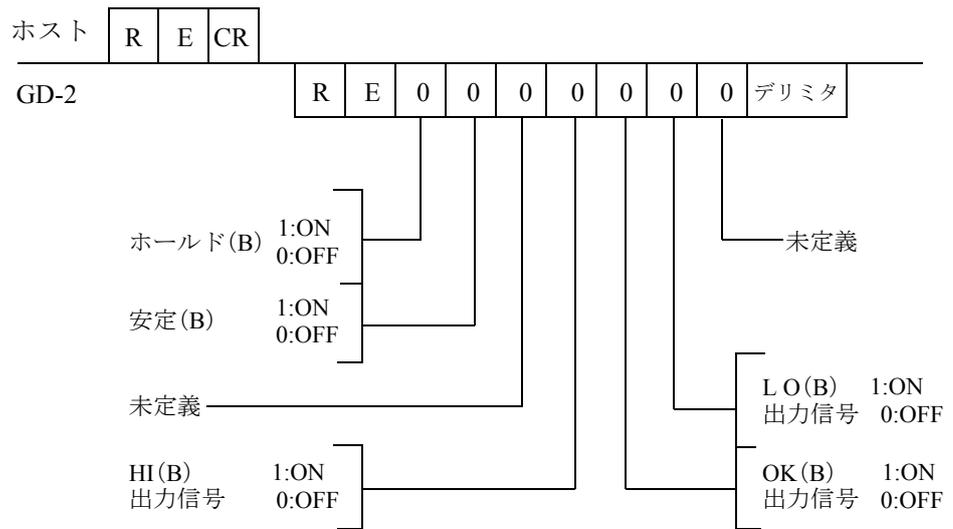


※指示値に小数点がない場合は、数値の後に小数点がつきます。
 ※サンプルホールドを使用しているときは指示値Bの値となり、それ以外のホールドを使用しているときはリアルタイム値となります。

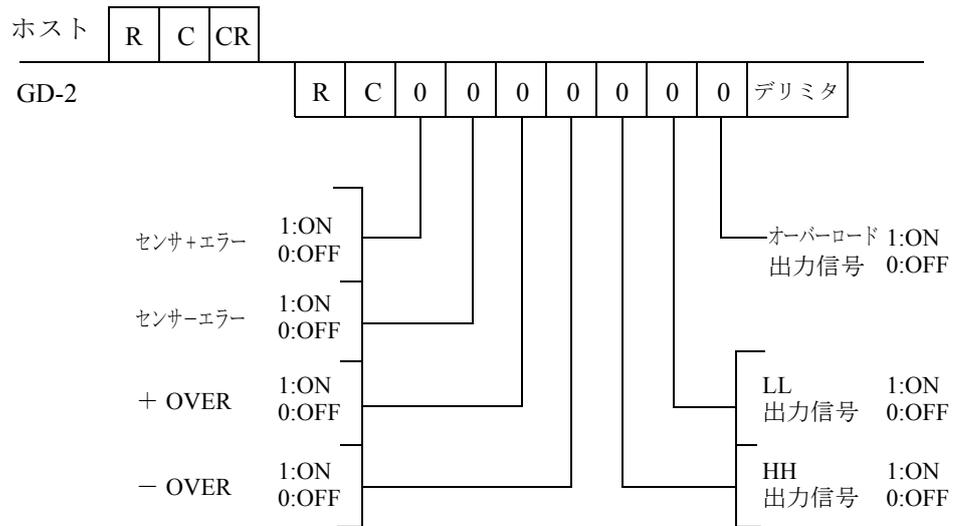
- ・ ステータス読み出し（7 桁）



※サンプルホールドを使用しているときは、指示値Aのステータスとなります。
 ※ホールドビットは、サンプルホールドを使用しているときは指示値Aをホールドしたタイミングで動作し、それ以外のホールドを使用しているときはH/E信号と同じタイミングで動作します。



※サンプルホールドを使用しているときは指示値Bのステータスとなり、それ以外のホールドを使用しているときはリアルタイム値のステータスとなります。
 ※ホールドビットは、サンプルホールドを使用しているときは指示値Bをホールドしたタイミングで動作し、それ以外のホールドを使用しているときは0固定です。



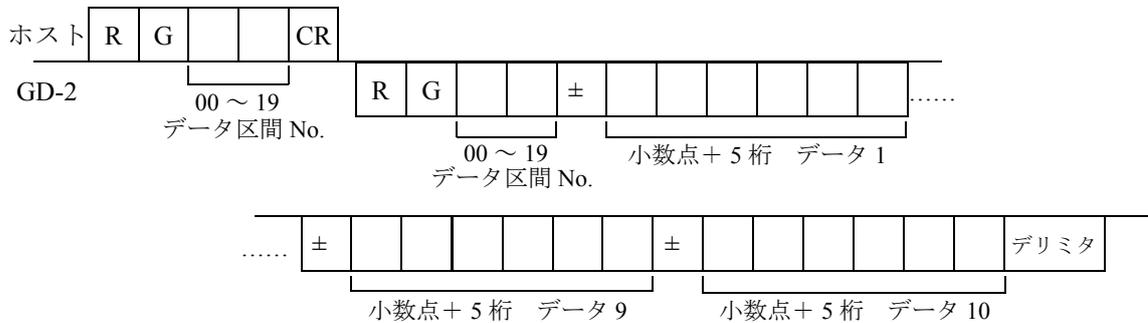
・設定値書き込み

上上限 (上限B)	W	1	1	±						CR	(ワーク設定) プロテクト)
上限 (上限A)	W	1	2	±						CR	(ワーク設定) プロテクト)
下限 (下限A)	W	1	3	±						CR	(ワーク設定) プロテクト)
下下限 (下限B)	W	1	4	±						CR	(ワーク設定) プロテクト)
ヒステリシス	W	1	5	0	0					CR	(ワーク設定) プロテクト)
ゼロ付近	W	1	6	0						CR	(ワーク設定) プロテクト)
ホールドモード	W	2	1	0	0	0	0	0	①	CR	(ワーク設定) プロテクト)
検出時間	W	2	2	0	0					CR	(ワーク設定) プロテクト)
検出開始レベル	W	2	3	±						CR	(ワーク設定) プロテクト)
変曲点判定値	W	2	6	0						CR	(ワーク設定) プロテクト)
変曲点前傾き 検出時間	W	2	7	0	0	0				CR	(ワーク設定) プロテクト)
変曲点後傾き 検出時間	W	2	8	0	0	0				CR	(ワーク設定) プロテクト)
グラフモード	W	3	1	0	0	0	0	0	②	CR	(ワーク設定) プロテクト)
インターバル時間	W	3	2	0	0	0				CR	(ワーク設定) プロテクト)
描画開始レベル	W	3	3	±						CR	(ワーク設定) プロテクト)
描画開始レベル条件	W	3	4	0	0	0	0	0	③	CR	(ワーク設定) プロテクト)
設定ワーク	W	1	F	0	0	0	0			CR	
? ワーク設定の設定値を書き込むときは、この設定ワークで ワークを指定してから書く設定値を書き込んでください。											
サンプル点移動量	W	2	9	0	0	±				CR	(ワーク設定) プロテクト)

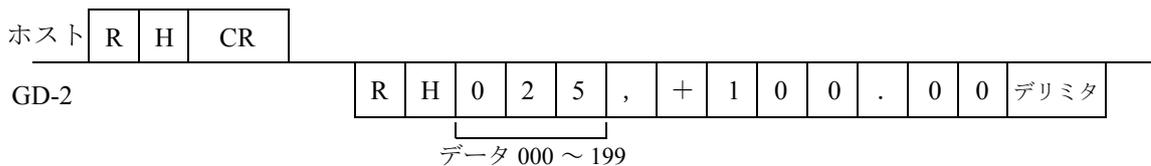
設定値対応表

<p>① ホールドモード</p> <p>0: OFF</p> <p>1: A サンプル B サンプル</p> <p>2: 外部指定区間ピーク</p> <p>3: 時間指定区間ピーク</p> <p>6: 変曲点</p>	<p>② グラフモード</p> <p>0: 連続</p> <p>1: 外部</p> <p>2: レベル</p> <p>3: 外部+レベル</p>
<p>③ 描画開始レベル条件</p> <p>0: 通過</p> <p>1: 上に通過</p> <p>2: 下に通過</p> <p>3: 大きい</p> <p>4: 小さい</p>	<p>④ 校正值選択</p> <p>0: 校正值 0</p> <p>1: 校正值 1</p> <p>2: 校正值 2</p> <p>3: 校正值 3</p> <p>4: 外部選択</p>

・波形データ読み出し

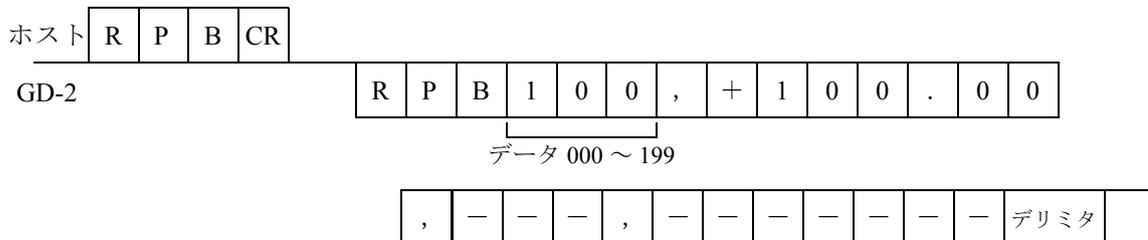


・波形ホールドポイントデータ読み出し (データNo.、符号、少数点、指示値 5桁)



※サンプルホールド選択時は、ホールドポイントAのデータです。

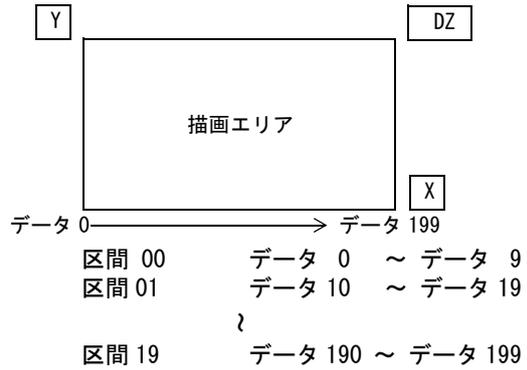
サンプルホールド選択時、ホールドポイントBの読み出しは以下で行ないます。



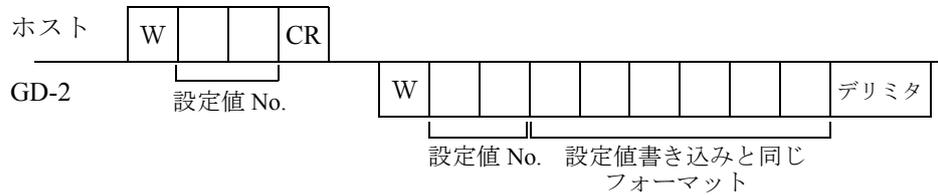


データ区間 No.

グラフ描画面は1画面に200個のデータがあります。波形データ読み出しでは10個ずつ20区間に分割して読み出すことができます。



・設定値読み出し



・コマンド (ホスト→GD-2)

デジタルゼロ	C	G	CR
デジタルゼロリセット	C	H	CR
印字指示	C	I	CR

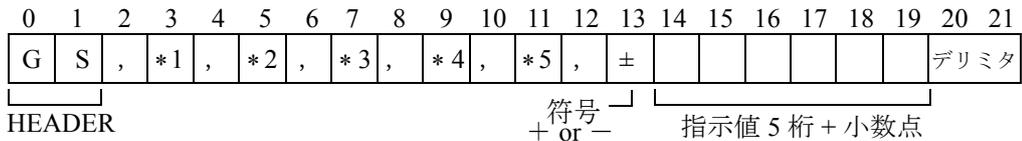
(SIF 上に印字指令を出力します)

2. 連続送信・印字送信

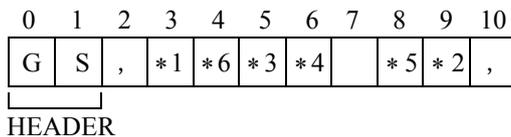
連続送信... 指示値を連続送信します。

印字送信... 指示値を印字したとき (SIF 上に印字指令を出力したとき) に送信します。

・サンプルホールド以外を選択時



・サンプルホールドを選択時



- *1
 O.... オーバーロード (センサ±エラー, ±OVER)
 S.... 安定 (A)
 M.... 非安定 (A)
 H.... ホールド (A)
 *1優先順位 H>0> (S or M)
- *2
 A.... ゼロトラッキングOFF
 T.... ゼロトラッキングON
- *3
 H.... HI (HI-A) がON
 L.... LO (LO-A) がON
 G.... HI (HI-A) とLO (LO-A) がOFF
 N.... HI (HI-A) とLO (LO-A) がON
 F.... 比較OFF
 *3優先順位 N> (H or L) F> G
- *4
 H.... HH (HI-B) がON
 L.... LL (LO-B) がON
 G.... HH (HI-B) とLL (LO-B) がOFF
 N.... HH (HI-B) とLL (LO-B) がON
 F.... 比較OFF
 *優先順位 N> (H or L) F> G
- *5
 N ゼロ付近OFF
 Z ゼロ付近ON
- *6
 O.... オーバーロード (センサ±エラー, ±OVER)
 S.... 安定 (B)
 M.... 非安定 (B)
 H.... ホールド (B)
 *6優先順位 H>0> (S or M)
- サンプルホールド選択時は
 指示値 A のステータスです。
- 上下限出力選択を「H2/L2」以外に変えても、
 キャラは変化しません。

9 設定項目一覧

LOCK ○：ワーク設定プロテクト、◎：システム設定プロテクト
メモリ S：SRAM、N：NOVRAM

9-1. ワーク設定 比較設定 (WORK0~WORK15)

頁	No.	項目	初期値	設定範囲	メモリ	LOCK
1	1	上上限	8000	- 99999 ~ 99999	S	○
	2	上限	6000	- 99999 ~ 99999	S	○
	3	下限	4000	- 99999 ~ 99999	S	○
	4	下下限	2000	- 99999 ~ 99999	S	○
	5	ヒステリシス	0	0 ~ 9999	S	○
2	6	警報上限	99999	- 99999 ~ 99999	S	○
	7	警報下限	- 99999	- 99999 ~ 99999	S	○
	8	ゼロ付近	100	0 ~ 99999	S	○
	9	比較タイミング	0：常時	0：常時 1：MD 2：NZ 3：MD+NZ 4：HOLD	S	○
	10	比較出力選択	2：H2/L2	0：H4/L0 1：H3/L1 2：H2/L2 3：H1/L3 4：H0/L4	S	○

-サンプルホールド (サンプル&サンプルホールド) -

1	1	上限 A	6000	- 99999 ~ 99999	S	○
	2	下限 A	4000	- 99999 ~ 99999	S	○
	3	上限 B	8000	- 99999 ~ 99999	S	○
	4	下限 B	2000	- 99999 ~ 99999	S	○
	5	ヒステリシス	0	0 ~ 9999	S	○
2	6	警報上限	99999	- 99999 ~ 99999	S	○
	7	警報下限	-99999	- 99999 ~ 99999	S	○
	8	ゼロ付近	100	0 ~ 99999	S	○
	9	比較タイミング A	0：常時	0：常時 1：MD 2：NZ 3：MD+NZ 4：HOLD	S	○
	10	比較タイミング B	0：常時	0：常時 1：MD 2：NZ 3：MD+NZ 4：HOLD	S	○

9-2. ワーク設定 ホールド設定 (WORK0~WORK15)

頁	No.	項目	初期値	設定範囲	メモリ	LOCK
1	1	ホールドモード	OFF	※1	S	○
	2	検出開始レベル	100	- 99999 ~ 99999	S	○
	3	検出時間	0.002 秒	0.001 ~ 9.999	S	○
	4	レベル検出条件	0：通過	0：通過 1：上に通過 2：下に通過	S	○
	5	H/M トリガ選択	0：ON エッジ	0：ON エッジ 1：OFF エッジ	S	○

-サンプルホールド (サンプル&サンプルホールド) -

2	6	サンプル点移動量	0	- 499 ~ 499	S	○
	7					
	8					
	9					
	10					

-変曲点ホールド-

2	6	変曲点判定値	30	1 ~ 99999	S	○
	7	変曲点前傾き検出時間	200	10 ~ 990 (ただし前傾き時間+後ろ傾き時間<1000)	S	○
	8	変曲点后傾き検出時間	200	10 ~ 990 (ただし前傾き時間+後ろ傾き時間<1000)	S	○
	9	変曲点移動量	0	- 999 ~ 999	S	○
	10	検出開始条件	0:外部+レベル	0:外部+レベル 1:外部	S	○

※1

ホールド	選択時の表示
0 : OFF	OFF
1 : A サンプル B サンプル	サンプル
2 : 外部指定区間ピーク	外部ピーク
3 : 時間指定区間ピーク	時間ピーク
6 : 変曲点	変曲点

9-3. ワーク設定 グラフ設定 (WORK0~WORK15)

頁	No.	項目	初期値	設定範囲	メモリ	LOCK
1	1	グラフモード	0:連続	0:連続 1:外部 2:レベル 3:外部+レベル	S	○
	2	Y軸(荷重)始点	0	- 99999 ~ 99999	S	○
	3	Y軸(荷重)終点	10000	- 99999 ~ 99999	S	○
	4	X軸(時間)終点	10.0秒	0.1 ~ 99.9秒	S	○
	5	描画開始レベル	100	- 99999 ~ 99999	S	○
2	6	インターバル時間	1.00秒	0.0 ~ 99.9秒	S	○
	7	描画開始レベル条件	1:上に通過	0:通過 1:上に通過 2:下に通過 3:大きい 4:小さい	S	○
	8					
	9					
	10					

9-4. システム設定

動作設定

頁	No.	項目	初期値	設定範囲	メモリ	LOCK
1	1	デジタルフィルタ	OFF	0:OFF, 2 ~ 999回	N	◎
	2	アナログフィルタ	2:300Hz	0:30 1:100 2:300 3:1000 [Hz]	N	◎
	3	バックライト点灯時間	ON時間:10分 明→暗:0分	ON時間:0 ~ 99分(0のときは常時点灯) 明→暗:0 ~ 99分(0のときは切換なし)	N	◎
	4	言語切替	0:日(JPN)	0:日(JPN) 1:英(ENG)	N	◎
	5	SI/F印字	なし	0:なし 1:安定値 2:ホールド値	N	◎
2	6	モーションディテクト	0.0秒/0カウント	0.0 ~ 9.9秒 / 0 ~ 99カウント	N	◎
	7	ゼロトラッキング	0.0秒/0カウント	0.0 ~ 9.9秒 / 0 ~ 99カウント	N	◎
	8	モニタ出力フィルタ	1:ON	0:OFF 1:ON	N	◎
	9	指示値表示色	0:黄色固定	0:黄色固定 1:緑色固定 2:青色固定 3:比較結果	N	◎
	10	B5機能選択	0:WORK3	0:WORK 3 1:DSP_LOCK 2:KEY_LOCK	N	◎
3	11	B6 OFF 検出待時間	0.00秒	0.00 ~ 1.00秒	N	◎
	12	B8 OFF 検出待時間	0.00秒	0.00 ~ 1.00秒	N	◎
	13	計測ワーク入力切換	1:外部入力	0:通信 1:外部入力	N	◎
	14	制御入力切換	1:外部入力	0:通信 1:外部入力	N	◎
	15					

RS-232C設定

1	1	通信モード	0: 送受信	0: 送受信 1: 連続送信 2: 印字送信	N	◎
	2	ボーレート	1: 19200bps	0: 9600 1: 19200 2: 38400 3: 57600 [bps]	N	◎
	3	キャラクタ長	0: 8ビット	0: 8ビット 1: 7ビット	N	◎
	4	ストップビット	0: 1ビット	0: 1ビット 1: 2ビット	N	◎
	5	パリティビット	1: 偶数	0: なし 1: 偶数 2: 奇数	N	◎
2	6	デリミタ	0: CR	0: CR 1: CR+LF	N	◎
	7	フロー制御	0: なし	0: なし 1: RTS/CTS	N	◎
	8					
3	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					

9-5. プロテクト

頁	No.	項目	初期値	設定範囲	メモリ	LOCK
1	1	ワーク設定プロテクト	0: OFF	0: OFF 1: ON	N	
	2	システム設定プロテクト	0: OFF	0: OFF 1: ON	N	
	3					
	4					
	5					
2	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
3	11					
	12					
	13					
	14					
	15					