

F381A

DYNAMIC FORCE PROCESSOR

取扱説明書

10MAR2017REV.3.13

UNIPULSE

はじめに



このたびは、F381Aダイナミックフォースプロセッサをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。

F381Aは圧力・荷重・トルクなどを計測する指示計です。波形比較機能やホールド機能を装備し、組付自動機や試験機などに汎用的にお使いいただけます。

F381Aの優れた性能を十分に発揮させ、正しく安全に使用していただくため、ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。内容を正しくご理解いただいた上で、お使いくださいますようお願いいたします。また、本取扱説明書はいつでもご利用いただけるように大切に保管してください。

安全上のご注意

安全のために、必ずお読みください。

F381Aの設置、保守、点検を行う場合は、必ず電気の技術知識を持つ人が行ってください。本取扱説明書では、F381Aを安全に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、以下の文書で  **警告** と  **注意** に分けて記載されています。ここに記載されている注意事項は、安全に関する重大な内容です。内容を正しくご理解いただいた上で、使用していただきますようお願いいたします。

警告

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容

注意

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容



警告

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う
可能性が想定される内容

設計上の警告

- F381Aの故障および誤動作時、システム全体が安全に働くようにF381Aの外部で安全回路を設けてください。
- F381Aを次のように使用する場合は、必ず使用する前に弊社営業担当までご相談ください。
 - ・ 取扱説明書に記載のない環境で使用する場合
 - ・ 医療機器、輸送機器、娯楽機器、安全装置などの人命や財産に大きな影響を及ぼす用途で使用する場合

取付上の警告

- F381Aを分解、修理、改造しないでください。火災、感電の恐れがあります。
- 次のような環境には設置しないでください。
 - ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
 - ・ 水、油、薬品の飛沫がかかる場所

配線上の警告

- 商用電源を、信号入出力端子に直接接続しないでください。
- 本体据え付け工事の際必ずD種接地をしてください。
- 次のことを行う場合、通電されていないことを確認の上、行ってください。
 - ・ オプション等のコネクタの脱着
 - ・ 電源入力端子へのケーブルの配線、接続
 - ・ 信号入出力端子へのケーブルの配線、接続
 - ・ 保護接地端子への接続
- 信号入出力端子への接続は、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。
- 電源入力端子配線後は必ず付属の端子台カバーを取り付けてください。感電の恐れがあります。
- 通電する際、配線等を十分確認の上行ってください。

立ち上げ・保守時の警告

- 電源電圧および負荷は、仕様および定格の範囲内で使用してください。
- 電源コードを傷つけないでください。火災、感電の恐れがあります。
- 通電中に電源入力端子・信号入出力端子に触れないでください。感電の恐れや誤動作の原因になります。
- 本体カバーを開けますと、内部で感電の恐れがあります。電源が切れていても内部コンデンサーが充電されています。内部の点検・修理は弊社までご依頼ください。
- 煙、異臭又は異音がした場合は、直ちに電源を切り、電源ケーブルを抜いてください



注意

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容

取付上の注意

- F381Aは制御盤などに組み込んで使用してください。
- 次のような環境には設置しないでください。
 - ・ 温度・湿度が仕様の範囲を超える場所
 - ・ 温度変化が激しい、または氷結や結露の恐れがある場所
 - ・ 屋外、高度2000mを超える場所
 - ・ 直射日光が当たる場所
 - ・ ほこりが多い場所
 - ・ 風通しが悪い場所
 - ・ 塩分、鉄粉が多い場所
 - ・ 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 次のような場所で使用される場合、遮蔽対策を十分に行ってください。
 - ・ 電源線の近く
 - ・ 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
- 高周波・高電圧・大電流・サージなどを発生する機器からできるだけ離して設置してください。また、これらの動力線と分離して配線するようにしてください。平行配線や同一配線を行わないでください。
- 故障したまま使用しないでください。

配線上の注意

- 電源入力端子のねじは規定のトルクで締め付けてください。
締め付けがゆるいと短絡、火災や誤動作の恐れがあります。
締め付トルク：0.5N・m
- ケーブル（ロードセル、外部入出力、RS-232C、オプション）は、シールドケーブルを使用してください。
- 電源にかかる一時過電圧は1500Vを超えないようにしてください。

立ち上げ・保守時の注意

- 電源のON/OFFは、必ず5秒以上の間隔を保ってください。
- 電源起動後、必ず30分以上のウォームアップを行った上で使用してください。
- 指定した方法で使用されない場合は、F381Aの保護性能が損なわれる場合があります。
- お手入れ
 - ・ お手入れのときは電源を外してください。
 - ・ 濡れた雑巾、ベンジン、シンナー、アルコールなどでふかないでください。F381Aの変色や、変形の原因となることがあります。汚れがひどいときは、薄い中性洗剤をつけた布をよくしぼって汚れをふき取り、やわらかい布でからぶきしてください。



注意

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容

輸送時の注意

- F381Aは、出荷時に十分衝撃を吸収できるよう考慮されていますが、一度使用した梱包材をそのまま輸送用にお使いになられると衝撃が加わった際に破損する場合があります。修理などで本製品を弊社にご送付いただく場合は、十分な衝撃対策を施してから送付してください。

廃棄時の注意

- 製品を廃棄する場合は産業廃棄物として扱ってください。
また、内蔵されているリチウム電池は必ず取り外し分別回収を行ってください。

内蔵されているリチウム電池について



警告

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容

- 分解、加圧変形、火中への投入などは絶対にしないでください。
電池が破裂、発火、液漏れを起こす恐れがあります。

・使用電池

型式	BR2450A	パナソニック株式会社エナジー社製
公称電圧	3V	
公称電気容量	550mAh	
寿命	約5年以上	

RoHS指令対応製品

本機に使用されている部品および付属品（取扱説明書、梱包箱等も含む）については、環境や人体への悪影響が懸念される有害物質の使用を規制するRoHS指令に対応しています。

RoHS指令とは

Restriction on Hazardous Substances（特定物質使用禁止指令）の略。欧州連合EUが実施する有害物質規制です。EU域内で取り扱われる電気・電子機器製品について特定の6物質の使用を禁止する指令です。6物質とは鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB（ポリ臭化ビフェニール）、PBDE（ポリ臭化ジフェニルエーテル）から構成されます。

目次

1 概要	1
1-1. 梱包内容	1
1-2. 特長	1
1-3. 接続可能機器について	5
1-4. 各部の名称とはたらき	6
■ フロントパネル	6
■ リアパネル	7
1-5. 用語の説明	8
2 設置と接続	9
2-1. 設置	9
2-2. センサの接続	10
■ アナログ入出力端子の接続	10
■ 荷重センサの接続	13
■ 変位センサの接続（標準）	14
■ 変位センサの接続（電圧入力オプション時）	14
■ 変位センサの接続（ラインドライバ入力オプション時）	14
2-3. 外部制御機器の接続	15
■ 外部出力等価回路と接続例	15
■ 外部入力等価回路と接続例	16
■ コネクタピンアサイン	17
■ コネクタの組立方法	18
■ 配線の確認方法	22
2-4. RS-232C の接続	22
■ コネクタピンアサイン	22
■ 通信確立手順	23
2-5. 電源の投入	24
2-6. 保護接地の接続	25
3 画面と操作	26
3-1. 画面構成	26
3-2. 各画面の説明とキー操作	28
■ メイン画面	28
■ 比較結果画面	30
■ 波形詳細画面	32
■ 設定画面	35
■ 項目分類画面	35
■ 各設定項目画面	36
■ 設定値入力画面	37
4 設定・較正	38
4-1. 設定値変更禁止の解除	38

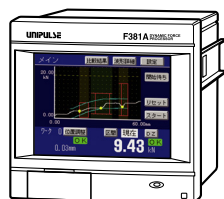
4-2. Y 軸設定	38
4-3. X 軸設定	41
4-4. ワーク No. の選択とワークコピー	45
■ ワーク No. の選択	45
■ ワークのコピー	45
4-5. 測定開始条件の設定	46
■ 測定データについて	49
■ 変位が急激に進んだときについて	50
4-6. 測定	51
4-7. 波形表示の調整	52
4-8. ホールド設定	54
■ ホールド機能とは	54
■ 区間管理の設定	54
■ ホールドの種類	61
4-9. 波形比較設定	64
■ 波形比較機能とは	64
■ 波形比較の設定	64
4-10. 設定値変更の禁止	69
4-11. 測定ワークの指定	70
4-12. 判定のタイミングチャート	71
■ ホールド機能のタイミングチャート例	71
■ 波形比較のタイミングチャート例	77
5 通信	79
5-1. RS-232C	79
■ 概要	79
■ RS-232C の設定	79
■ 通信方法（通信モードが標準の場合）	81
● 通信可能項目一覧	81
● 設定値の読出し方法（初期設定）	85
● 設定値の読出し方法（ワーク設定）	85
● 設定値の書込み方法（初期設定）	86
● 設定値の書込み方法（ワーク設定）	87
● ゼロ較正方法	88
● 実負荷較正方法	88
● ホールド結果の読出し方法	89
● 結果読出し方法	91
● 波形の更新確認、機器 ID の読出し方法	92
● 波形の読出し方法	93
● 波形の書込み方法	95
● 管理番号の読出し方法	97
● 管理番号の書込み方法	97
● 表示読出し方法	98
● 時計の読出し方法	99
● 時計の書込み方法	99
● 設定値読出しコマンド一覧	100
● 設定値書込みコマンド一覧	108
● ゼロ較正コマンド一覧	116

● 実負荷較正コマンド一覧	116
■ 通信方法（通信モードがホールド値自動送信の場合）	117
■ 注意事項	118
6 システム設定	119
6-1. システム設定	119
7 オプション	125
7-1. SD カードスロットオプション	125
■ 概要	125
■ SD メモリカードの挿入	125
■ SD メモリカードの取出	126
■ 設定	126
■ 測定波形に管理番号を設定する	127
■ 設定値を SD メモリカードに保存する	127
■ 設定値を SD メモリカードから読出す	128
■ SD メモリカードをフォーマットする	129
■ エラーメッセージ	130
■ エラーを解除する	130
■ SD メモリカードのセルフチェック	131
8 仕様	132
8-1. 仕様	132
■ センサ入力部	132
■ 表示部	133
■ 設定部	134
■ インターフェイス	134
■ 入出力部	134
■ オプション	135
■ 一般性能	135
8-2. 外形寸法	136
8-3. ブロック図	137
9 付録	138
9-1. 設定ツリー	138
9-2. 設定項目一覧	140
9-3. 単位設定一覧	145
9-4. エラーメッセージ	146
■ 荷重エラー	146
■ 変位エラー	147
■ エラーの解除	148
9-5. トラブルシューティング	149
9-6. EC 指令への適合について	150
■ 雷サージプロテクタの接続	151
9-7. 保証とアフターサービス	153

1 概要

1-1. 梱包内容

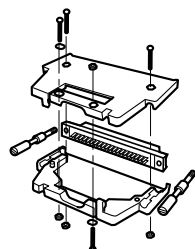
梱包箱には以下のものが入っています。
使用していただく前に必ず確認してください。



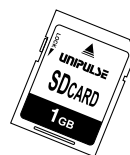
F381A 本体・・・1台



F381A 取扱説明書・・・1冊



外部入出力用
コネクタ 1・・・1式
[コネクタ：FCN-361J040-AU]
[カバー：FCN-360C040-B]



SD カード・・・1枚
※SDC オプション搭載時

以下のものは別売となっています。

- ・RS-232Cケーブル（クロス）[CA81-232X]

1-2. 特長

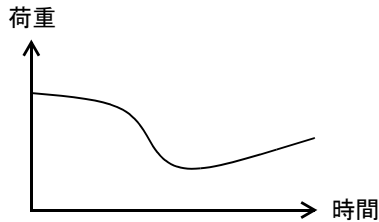
F381Aはストレンゲージ式センサと組合せ、荷重・圧力・トルクなどの物理量を波形表示することができるダイナミックフォースプロセッサです。数値だけではとらえにくい物理量の変化を波形表示によって視覚的にとらえることができます。

カラー液晶タッチパネルディスプレイを採用し、すべての操作が取扱説明書なしでも行えるよう、分かりやすさに徹底的にこだわった工夫が随所に施されています。また、秒4000回的高速処理により、細かな値の変化にも対応でき、波形表示機能、上下限比較機能をはじめ多彩なホールド機能や判定機能を装備しており、生産管理用制御システムや自動機器または試験機といった幅広い用途に利用することができます。

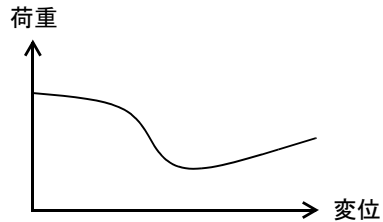
● 荷重－時間、荷重－変位の波形を描画

荷重センサを取り付けて荷重－時間の波形だけでなく、荷重センサと変位センサを取り付けて荷重－変位の波形を描画できます。

<時間の場合>



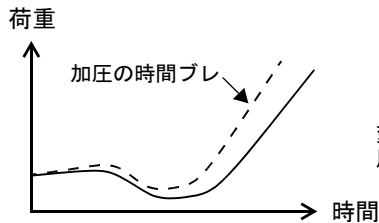
<変位の場合>



● 変位センサを用いてプレス機による加圧の時間ブレを補正

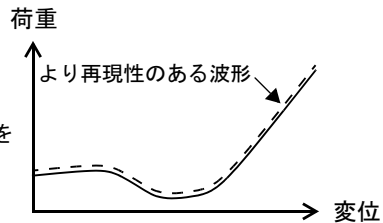
変位センサを用いると、プレス機による加圧の時間ブレの影響を受けなくなります。

<時間の場合>



変位センサを用いると

<変位の場合>



● ホールド機能を用いて測定した波形を分割して管理

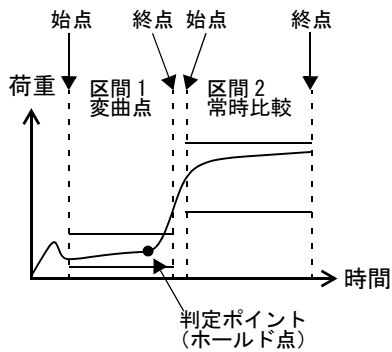
最大5区間まで測定波形を分割し、各区間ごとに上限値、下限値、判定方法を指定することで波形を区間ごとに判定することができます。

区間の指定は設定（時間または変位）または外部入力信号の『ホールド区間切換』で指定できます。

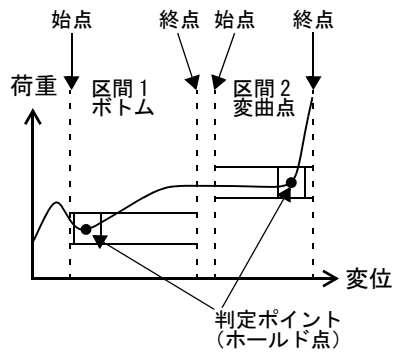
判定方法は選択した使用ホールドによって変更することができます。

選択した使用ホールドによっては判定ポイントを残すことができます。

<時間の場合> 区間の始点・終点を時間または外部信号で指定



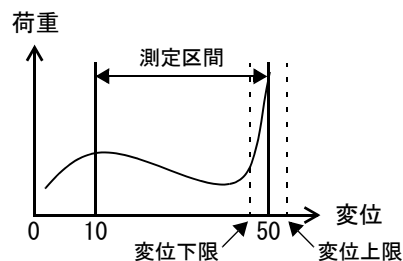
<変位の場合> 区間の始点・終点を変位または外部信号で指定



● 測定終了時の位置を管理

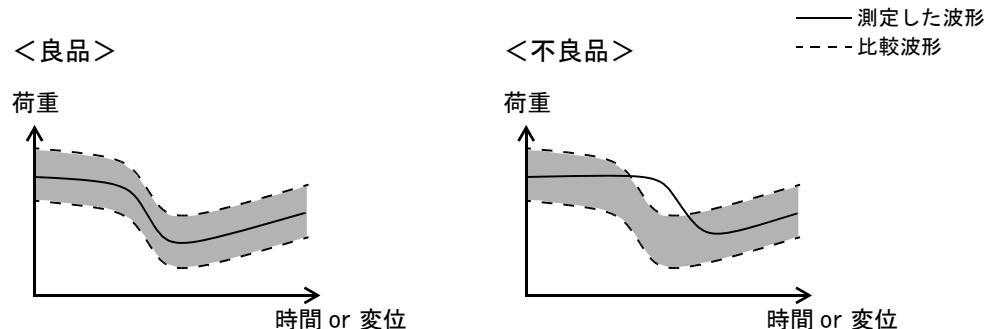
使用ホールドに終点変位を使用することで、測定終了時の位置を判定することができます。

終点変位は他のホールドとは違い、波形の原点を基準にするのではなく、変位の原点を基準にして判定を行います。



● 波形比較機能を用いて波形全体の管理

測定した波形が上限の波形と下限の波形の間に入っているかどうかを判定する波形比較ができます。

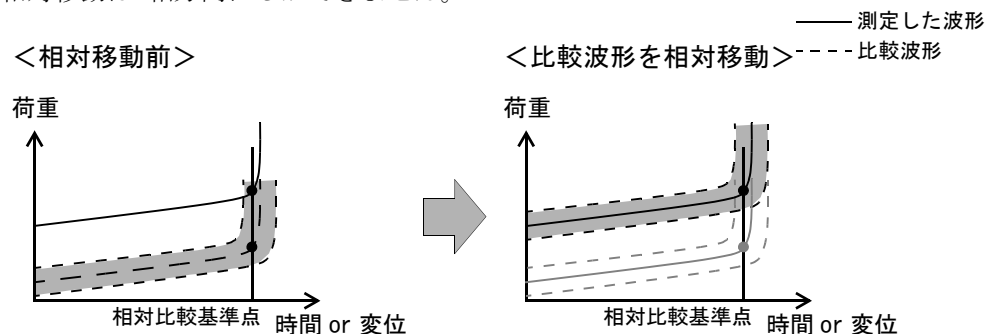


● 波形相対比較機能を用いて測定した波形に追従した管理

測定するたびに毎回上下に変動する波形を相対比較することができます。

時間または変位で相対比較基準点を設定しておき、測定した波形の基準点の荷重で比較波形を相対移動する機能です。

※相対移動はY軸方向にしかできません。



● 荷重のかかり始め、押し切った点に管理基準を変更

波形のX軸が変位の場合、ホールド機能、波形比較機能の基準を測定開始点にするか測定終了点にするかを選択できます。

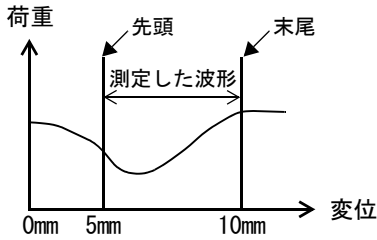
測定開始点にする場合は波形の基準を先頭基準に、測定終了点にする場合は末尾基準にします。

通常は先頭基準を使用しますが、圧入などで押し切った変位を基準にしたい場合は末尾基準にします。

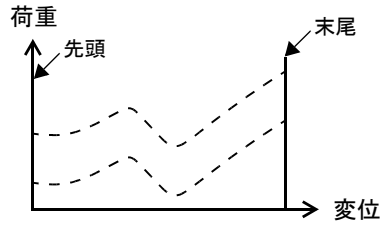
※先頭基準の場合、測定開始点を0mmとした波形が表示されます。

末尾基準の場合、測定終了点を0mmとした波形が表示されます。

<測定した波形>



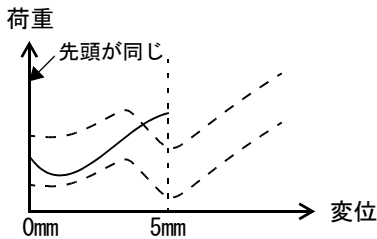
<比較用の波形>



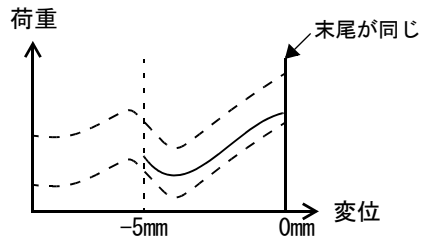
—— 測定した波形
 ---- 比較波形



<先頭基準の場合>



<末尾基準の場合>

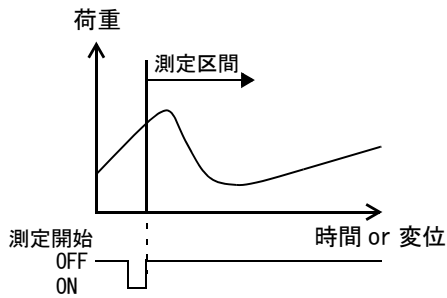


● 豊富な測定開始、終了条件

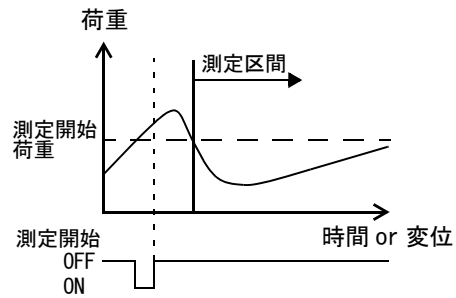
測定開始、終了条件を用途に合わせて選択できます。

・ 測定開始条件

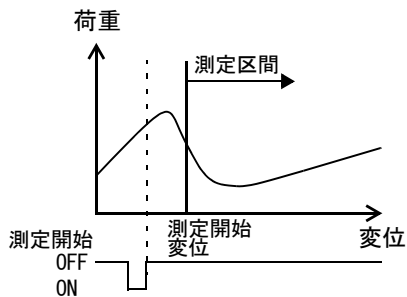
<外部信号のみ>



<外部信号+荷重>

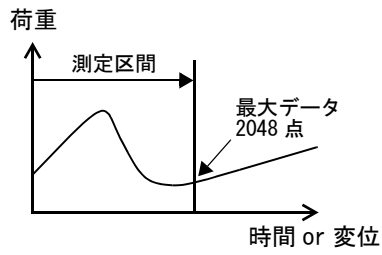


<外部信号+変位>

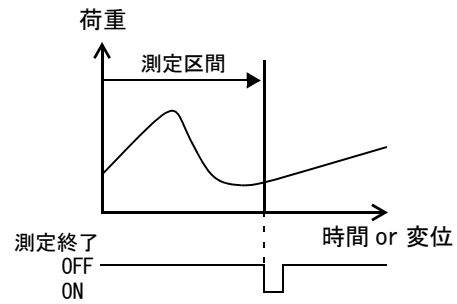


・測定終了条件

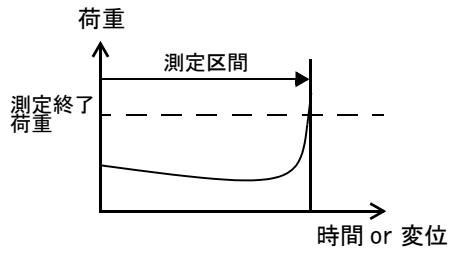
<強制終了(最大データ取得)>



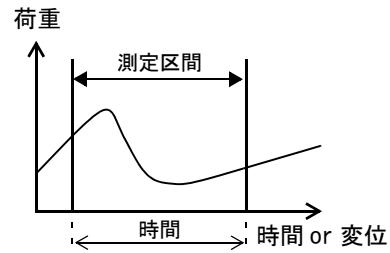
<強制終了(外部信号)>



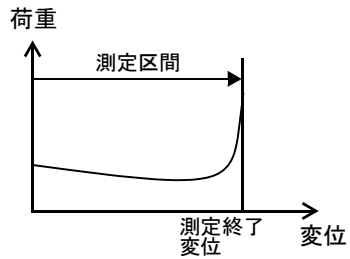
<荷重>



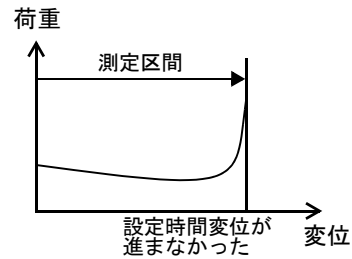
<時間>



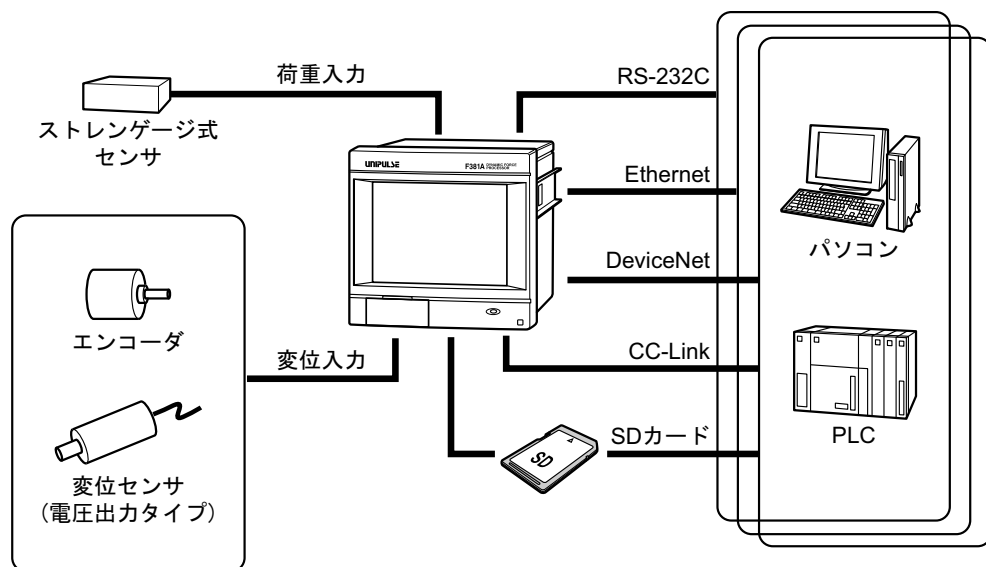
<変位>



<変位ストップ>

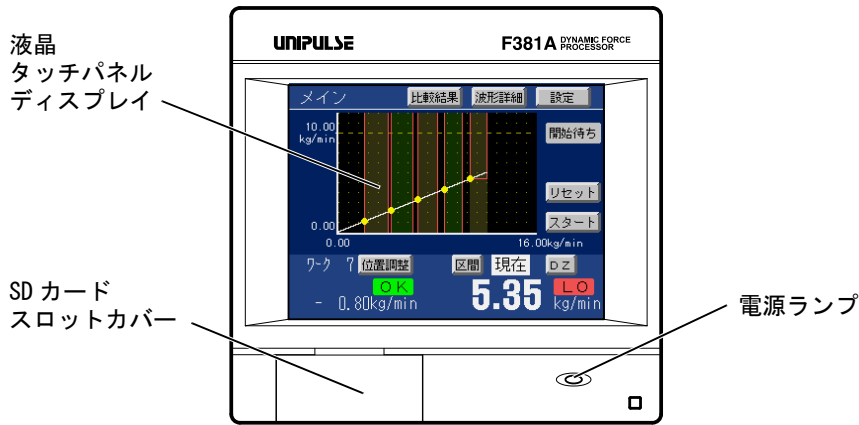


1-3. 接続可能機器について



1-4. 各部の名称とはたらき

■フロントパネル



液晶タッチパネルディスプレイ

指示値やグラフを表示したり、各種設定項目の設定を行う液晶タッチパネルディスプレイです。

SDカードスロットカバー

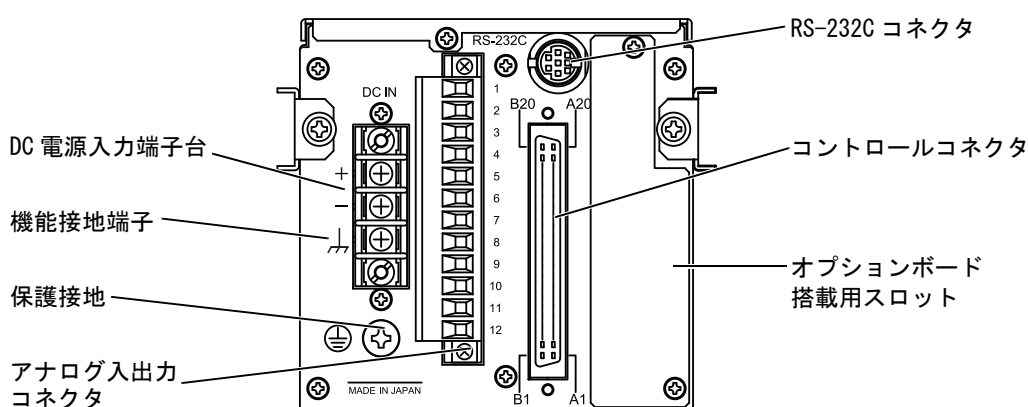
SDカードスロットオプション搭載時は、ここからSDメモ리카ードの挿入/取出を行います。

電源ランプ

電源および内部処理状態を表します。

ランプの状態	電源および内部処理状態
点灯 (緑)	電源ON
点滅 (赤)	内部NOV RAM (不揮発性メモリ) に書き込み処理をしています。 また、SDカードスロットオプション搭載時は、SDメモ리카ード処理中を示します。 点滅中は本体の電源を切らないでください。
点滅 (黄)	内部メモリバックアップ用リチウム電池の電圧低下。電池交換を行う必要があります。 電池の交換作業は、弊社にて行っておりますのでご依頼ください。

■ リアパネル



DC電源入力端子台

DC電源コードを接続します。DC24V（±15%）です。

機能接地端子 ⚡

静電気による障害を防ぐため、接地してください。

（筐体と機能接地端子は導通しています）

取付場所の環境によっては、外した方が良い場合もあります。

保護接地 ⚡

電撃事故を防ぐため、保護接地端子は必ず接地してください。

アナログ入出力コネクタ

荷重用センサ、変位用センサを接続するための端子台です。

適合プラグはオサダ製ETB42-12P相当品です。

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。

適合プラグはホシデン製TCP8080-015267相当品です。

別売のRS-232Cケーブル（クロス）[CA81-232X]を接続できます。

コントロールコネクタ

外部信号入力および制御信号出力の接続コネクタです。入出力回路と内部回路はフォトカプラで電氣的に絶縁されています。

入力：プラスコモン／マイナスコモン共用

出力：シンクタイプ／ソースタイプ選択可

適合コネクタは、富士通コンポーネント製

コネクタ： FCN-361J040-AU （付属品）相当品です。

カバー： FCN-360C040-B

オプションボード搭載用スロット

下記のオプションのうち、いずれかひとつが搭載可能です。

- ・DeviceNetインターフェイス (ODN)
- ・CC-Linkインターフェイス (CCL)
- ・Ethernetインターフェイス (ETN)

1-5. 用語の説明

本書に使用されている用語について説明します。

・ 荷重

荷重用センサ入力のアナログ値およびデジタル値を荷重と表現しています。

・ 変位

変位用センサ入力の入力値およびデジタル値を変位と表現しています。

・ 波形比較

あらかじめ上限の波形と下限の波形を用意し、取込んだ波形が上限波形と下限波形の間に入っているか確認することを波形比較と呼びます。

・ ホールド機能

最大5区間まで測定波形を分割し、各区間ごとに判定方法を指定して波形を管理することをホールド機能と呼びます。

選択した判定方法（使用ホールド）によっては判定ポイントを残すことができます。

・ 測定

波形の取込み開始から波形の取込み終了までを測定と呼びます。

・ 波形の基準

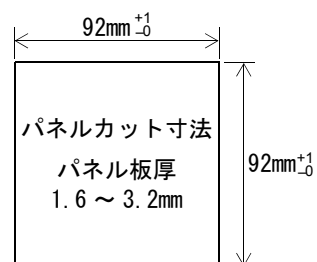
測定した波形を管理するためには基準点が必要です。測定した波形を管理するための基準点を波形の基準と呼びます。測定開始点または測定終了点を基準とすることができます。

2 設置と接続

2-1. 設置

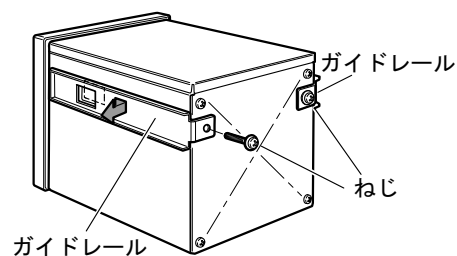
F381Aを制御盤（パネル）に取り付けるには、次の手順で作業を行ってください。

1. パネルカット寸法にしたがってパネルに穴をあけます。

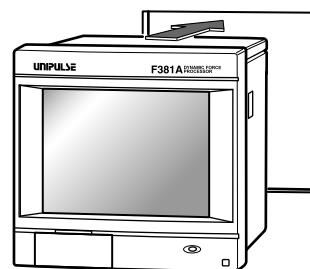


2. ネジ（2ヶ所）を外し、左右のガイドレールを取り外します。

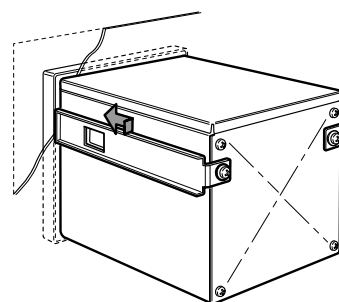
※ F381A本体に取り付けられているネジ以外は使用しないでください。



3. F381Aをパネル前面からはめ込みます。



4. 2 で取り外した左右のガイドレールを背面から取り付け、ネジ（2ヶ所）で固定します。

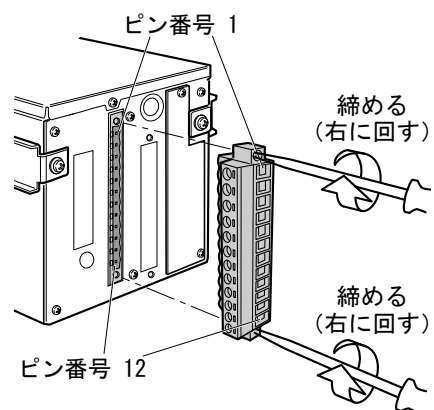
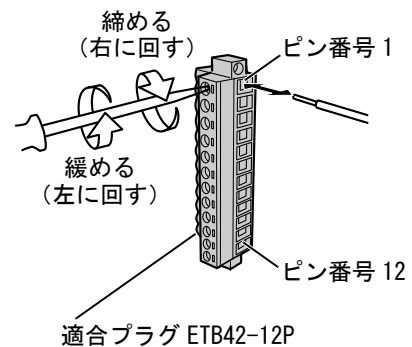
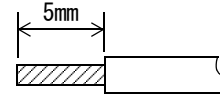


2-2. センサの接続

■アナログ入出力端子の接続

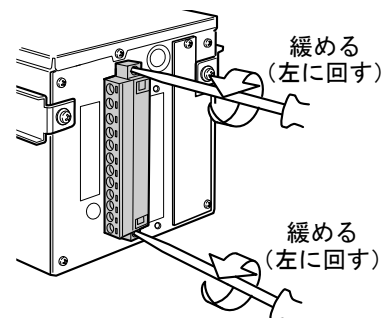
接続方法

1. 接続する電線の被覆を5mmむきます。
接続可能電線は0.21~3.31mm² (AWG12~24) です。
2. 先端をばらさない程度に撚ります。
3. ドライバーでネジを緩め、接結口を開きます。
推奨ドライバーは、軸径3~3.5mm #1のプラスドライバーです。(精密ドライバー等)
4. 先端をばらさないように、接結口に電線を差し込みます。
5. ドライバーでネジを締めます。
締め付けトルク推奨値は0.5Nmです。
6. 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します。
7. 電線を接続したプラグを F381A 本体に差し込み、ネジ (2箇所) を締めます。



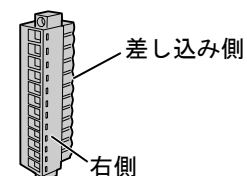
端子台の取り外し方

1. ドライバーでネジ (2箇所) を緩めます。
2. 端子台を強く引いて外します。



お願い

端子台をF381A本体に取り付ける際、左右の向きを確認してください。(右図確認)



アナログ入出力端子ピンアサイン

・標準（変位入力：パルス入力（オープンコレクタ））

種類	ピン番号	信号名	用途
荷重入力	1	+EXC	ストレンゲージ式センサの電圧を供給する端子です。ストレンゲージ式センサの+INを接続します。
	2	-SIG	ストレンゲージ式センサの信号を入力する端子です。ストレンゲージ式センサの-OUTを接続します。
	3	-EXC	ストレンゲージ式センサの電圧を供給する端子です。ストレンゲージ式センサの-INを接続します。
	4	+SIG	ストレンゲージ式センサの信号を入力する端子です。ストレンゲージ式センサの+OUTを接続します。
	5	SHIELD	フレームグランドです。ストレンゲージ式センサ接続ケーブルのシールド線を接続します。
アナログ モニタ出力	6	VOL OUT	ストレンゲージ式センサの入力に比例した電圧を出力する端子です。(1mV/Vあたり約2V) ストレンゲージ式センサの入力を簡易的にモニタしたい場合にペンレコーダなどを接続します。
	7	GND	VOL OUTのグランド端子です。
変位入力	8	SHIELD	フレームグランドです。パルス出力センサ接続ケーブルのシールド線を接続する端子です。
	9	COM	パルス出力センサのコモン端子です。(+コモン) パルス出力センサ用外部電源(24V)の+側(+24)を接続します。
	10	A	パルス出力センサのA相出力を入力する端子です。パルス出力センサのA相出力を接続します。
	11	B	パルス出力センサのB相出力を入力する端子です。パルス出力センサのB相出力を接続します。
	12	Z	パルス出力センサのZ相出力を入力する端子です。パルス出力センサのZ相出力を接続します。 通常は配線しません。ロータリーエンコーダの原点で指示値をゼロにする場合のみ配線します。

・オプション（変位入力：電圧入力 [VIN]）

種類	ピン番号	信号名	用途
荷重入力	1	+EXC	ストレンゲージ式センサの電圧を供給する端子です。ストレンゲージ式センサの+INを接続します。
	2	-SIG	ストレンゲージ式センサの信号を入力する端子です。ストレンゲージ式センサの-OUTを接続します。
	3	-EXC	ストレンゲージ式センサの電圧を供給する端子です。ストレンゲージ式センサの-INを接続します。
	4	+SIG	ストレンゲージ式センサの信号を入力する端子です。ストレンゲージ式センサの+OUTを接続します。
	5	SHIELD	フレームグランドです。ストレンゲージ式センサ接続ケーブルのシールド線を接続します。
アナログ モニタ出力	6	VOL OUT	ストレンゲージ式センサの入力に比例した電圧を出力する端子です。(1mV/Vあたり約2V) ストレンゲージ式センサの入力を簡易的にモニタしたい場合にペンレコーダなどを接続します。
	7	GND	VOL OUTのグランド端子です。 7、11、12ピンは内部で接続されています。
変位入力 (VIN)	8	SHIELD	フレームグランドです。電圧出力センサ接続ケーブルのシールド線を接続する端子です。
	9	VIN	電圧出力センサの+出力を接続する端子です。 9、10ピンは内部で接続されています。
	10	VIN	
	11	GND	電圧出力センサの-出力を接続する端子です。 7、11、12ピンは内部で接続されています。
	12	GND	

・オプション（変位入力：パルス入力（ラインドライバ）[LDI]）

種類	ピン番号	信号名	用途
荷重入力	1	+EXC	ストレンゲージ式センサの電圧を供給する端子です。ストレンゲージ式センサの+INを接続します。
	2	-SIG	ストレンゲージ式センサの信号を入力する端子です。ストレンゲージ式センサの-OUTを接続します。
	3	-EXC	ストレンゲージ式センサの電圧を供給する端子です。ストレンゲージ式センサの-INを接続します。
	4	+SIG	ストレンゲージ式センサの信号を入力する端子です。ストレンゲージ式センサの+OUTを接続します。
	5	SHIELD	フレームグランドです。ストレンゲージ式センサ接続ケーブルのシールド線を接続します。
アナログ モニタ出力	6	VOL OUT	ストレンゲージ式センサの入力に比例した電圧を出力する端子です。(1mV/Vあたり約2V) ストレンゲージ式センサの入力を簡易的にモニタしたい場合にペンレコーダなどを接続します。
	7	GND	VOL OUTのグランド端子です。
変位入力 (LDI)	8	SHIELD	フレームグランドです。パルス出力センサ接続ケーブルのシールド線を接続する端子です。
	9	A+	パルス出力センサのA+ (PCA、 ϕA) 出力を入力する端子です。 パルス出力センサのA+ (PCA、 ϕA) 出力を接続します。
	10	A-	パルス出力センサのA- (A/ \bar{A} 、 \bar{A} 、*PCA、 $\overline{\phi A}$) 出力を入力する端子です。 パルス出力センサのA- (A/ \bar{A} 、 \bar{A} 、*PCA、 $\overline{\phi A}$) 出力を接続します。
	11	B+	パルス出力センサのB+ (PCB、 ϕB) 出力を入力する端子です。 パルス出力センサのB+ (PCB、 ϕB) 出力を接続します。
	12	B-	パルス出力センサのB- (B/ \bar{B} 、 \bar{B} 、*PCB、 $\overline{\phi B}$) 出力を入力する端子です。 パルス出力センサのB- (B/ \bar{B} 、 \bar{B} 、*PCB、 $\overline{\phi B}$) 出力を接続します。

お願い

センサの配線後は、必ず較正を行ってください。

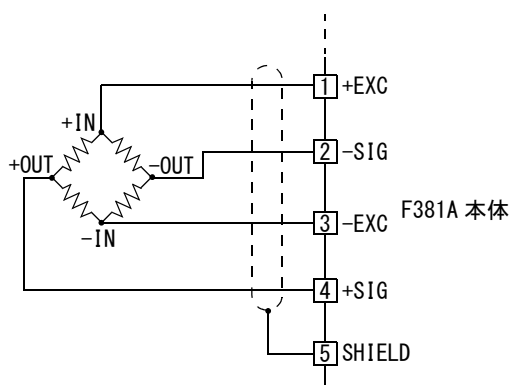
荷重： P. 38 「4-2. Y軸設定」

変位： P. 41 「4-3. X軸設定」 を参照してください。

■ 荷重センサの接続

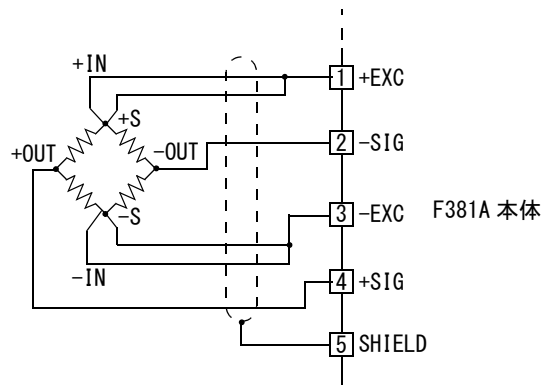
センサを接続する前に印加電圧を設定し、電源を切ってから以下の接続を行ってください。

・ 4線式センサ



・ 6線式センサ

6線式のストレインゲージ式センサを接続する場合には、+EXCと+S、-EXCと-Sとをそれぞれ短絡してください。



・ ストレインゲージ式センサケーブルの配色

センサケーブルの配色は、メーカー毎（製品によっては機種毎）に異なります。センサの説明書（または試験成績書）をご覧ください。信号名と配色とを確認して正しく接続してください。

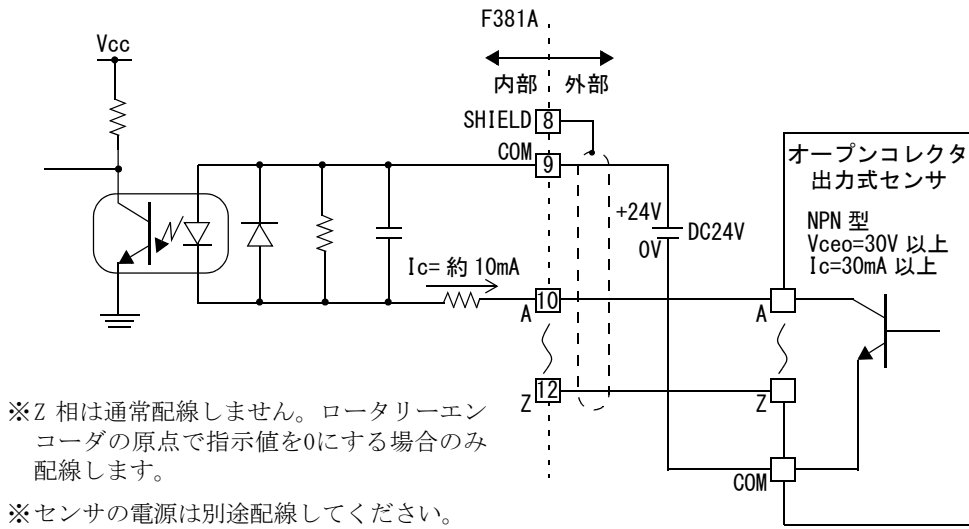
⚠ 注意

F381Aの印加電圧は2.5V/10Vです。最大印加電圧が2.5V/10V以上のセンサでなければ、発熱、破損の恐れがあります。

■変位センサの接続（標準）

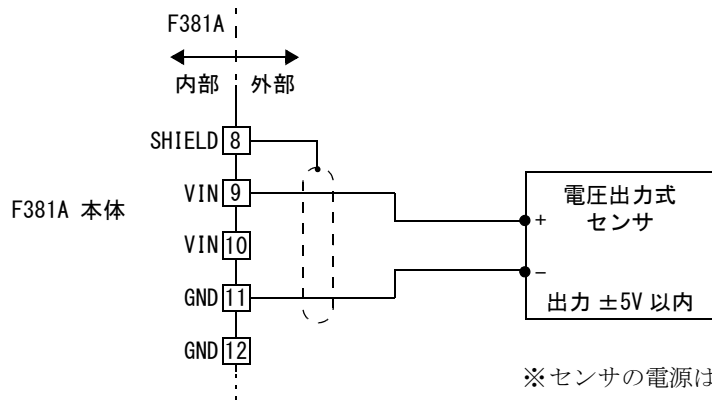
・入力部等価回路

オープンコレクタ出力式のセンサ（インクリメンタル型）を接続できます。



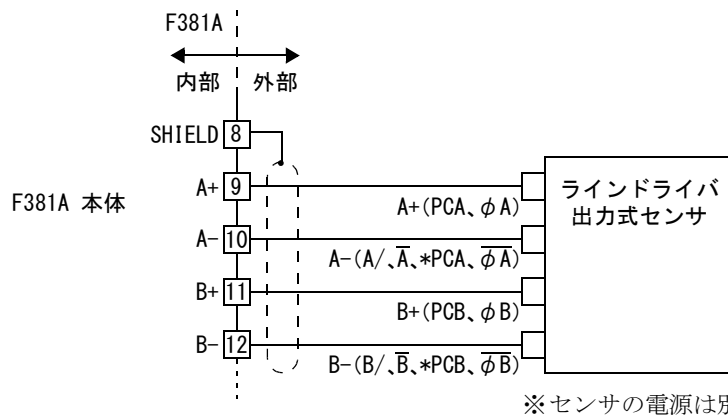
■変位センサの接続（電圧入力オプション時）

接触式、渦電流式、レーザ式など、±5Vまでの電圧出力式のセンサを接続できます。（電圧入力オプションは注文時指定です）



■変位センサの接続（ラインドライバ入力オプション時）

接触式、渦電流式、レーザ式など、RS-422に準拠したラインドライバ出力式のセンサ（インクリメンタル型）を接続できます。（ラインドライバ入力オプションは注文時指定です）



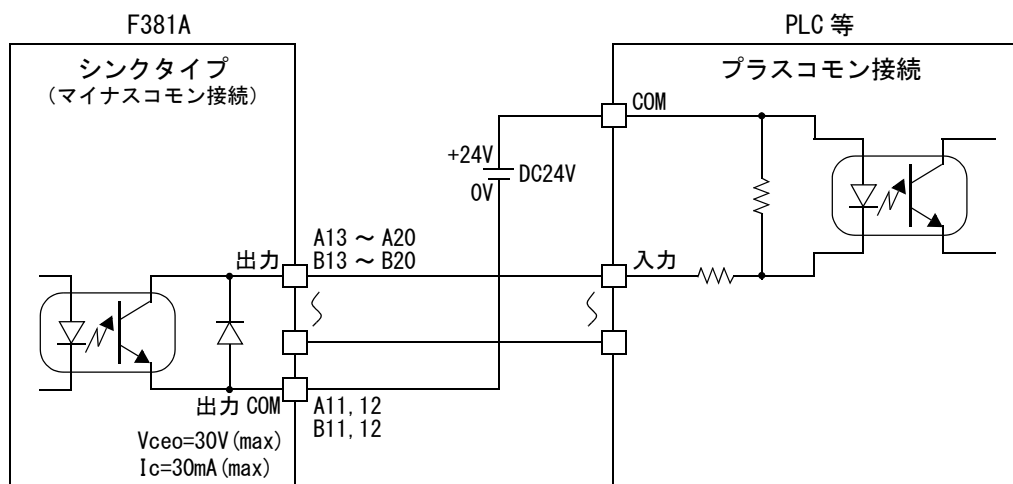
2-3. 外部制御機器の接続

外部入力信号はシンクタイプ、ソースタイプどちらも接続可能ですが、外部出力信号はシンクタイプ、ソースタイプどちらか一方しか接続できません。

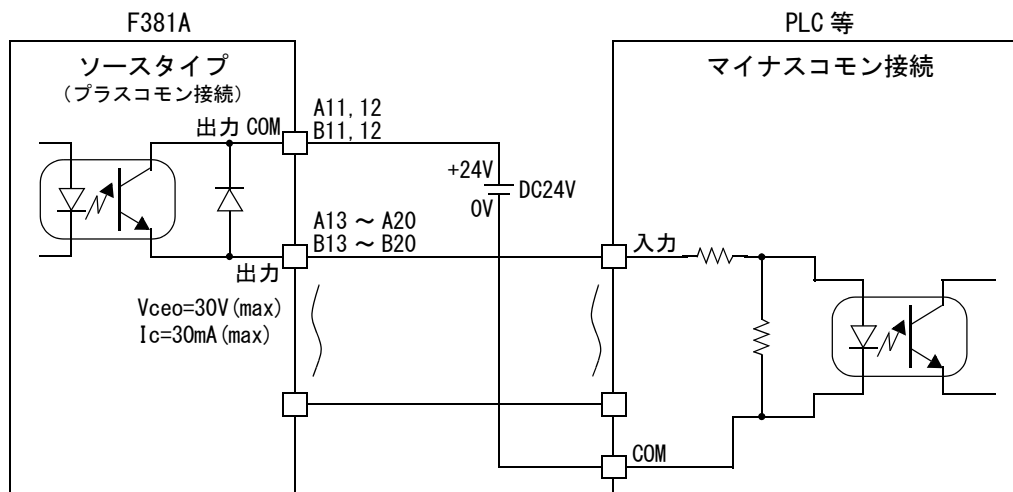
注文時に指定してください。(標準：シンクタイプ、ISC：ソースタイプ)

■ 外部出力等価回路と接続例

- ・ マイナスコモン接続をする場合 (標準：シンクタイプ)

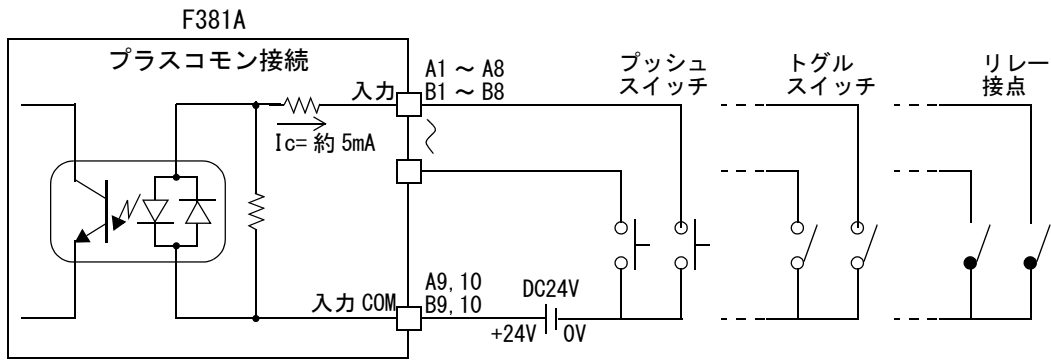


- ・ プラスコモン接続をする場合 (注文時指定 (ISC：ソースタイプ))

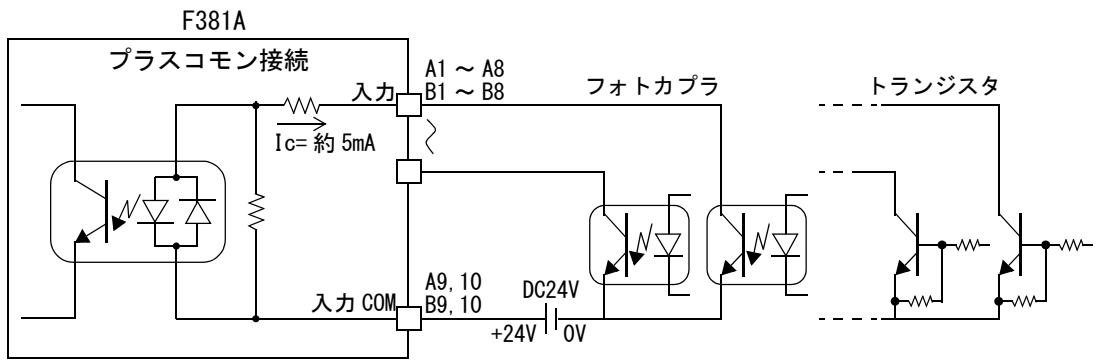


■外部入力等価回路と接続例

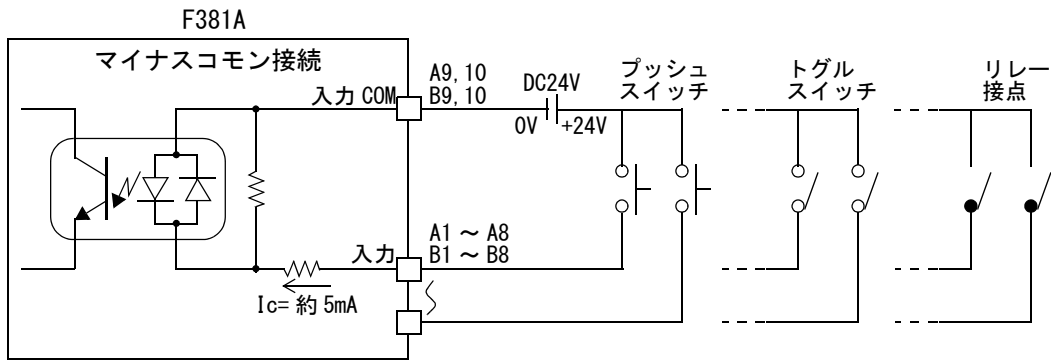
- ・ プラスコモン接続をする場合
リレー、スイッチなどを接続する場合



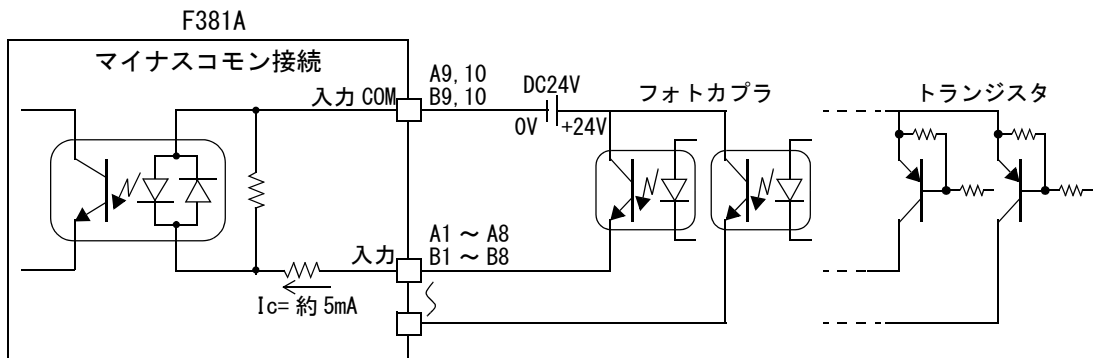
トランジスタ、フォトカプラなどを接続する場合



- ・ マイナスコモン接続をする場合
リレー、スイッチなどを接続する場合



トランジスタ、フォトカプラなどを接続する場合

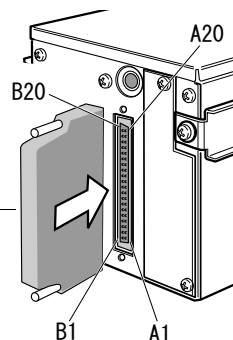


お願い

- ・接続する素子は $I_c=10\text{mA}$ 以上流せる素子を使用してください。
- ・接続する素子のリーク電流は $400\mu\text{A}$ 以下にしてください。

■コネクタピンアサイン

適合プラグ

コネクタ: FCN-361J040-AU(付属品)
カバー: FCN-360C040-B(付属品)

A1	入	荷重デジタルゼロ	B1	入	ワーク切換1			
A2	入	変位位置調整	B2	入	ワーク切換2			
A3	入	測定開始	B3	入	ワーク切換4			
A4	入	測定終了	B4	入	ワーク切換8			
A5	入	ホールド区間切換	B5	入	N.C			
A6	入	リセット	B6	入	N.C			
A7	入	バックライト強制点灯	B7	入	N.C			
A8	入	タッチパネル操作禁止	B8	入	N.C			
A9	入	入力COM プラスコモン接続: +24V マイナスコモン接続: 0V	B9	入	入力COM プラスコモン接続: +24V マイナスコモン接続: 0V			
A10	入	入力COM プラスコモン接続: +24V マイナスコモン接続: 0V	B10	入	入力COM プラスコモン接続: +24V マイナスコモン接続: 0V			
A11	出	出力COM シンクタイプ (標準): 0V ソースタイプ (ISC): +24V	B11	出	出力COM シンクタイプ (標準): 0V ソースタイプ (ISC): +24V			
A12	出	出力COM シンクタイプ (標準): 0V ソースタイプ (ISC): +24V	B12	出	出力COM シンクタイプ (標準): 0V ソースタイプ (ISC): +24V			
A13	出	ホールド判定	荷重	LO保持 注1	B13	出	波形比較判定	LO保持 注1
A14	出			OK 注1	B14	出		OK 注1
A15	出			HI保持 注1	B15	出		HI保持 注1
A16	出	変位		LO保持 注1	B16	出	測定完了 注1,2	
A17	出			OK 注1	B17	出	CPU正常動作	
A18	出			HI保持 注1	B18	出	荷重正常	
A19	出	オーバーロード	B19	出	変位正常			
A20	出	N.C	B20	出	SDメモ리카ード正常			

※入力コモン同士、出力コモン同士は内部で接続されています。

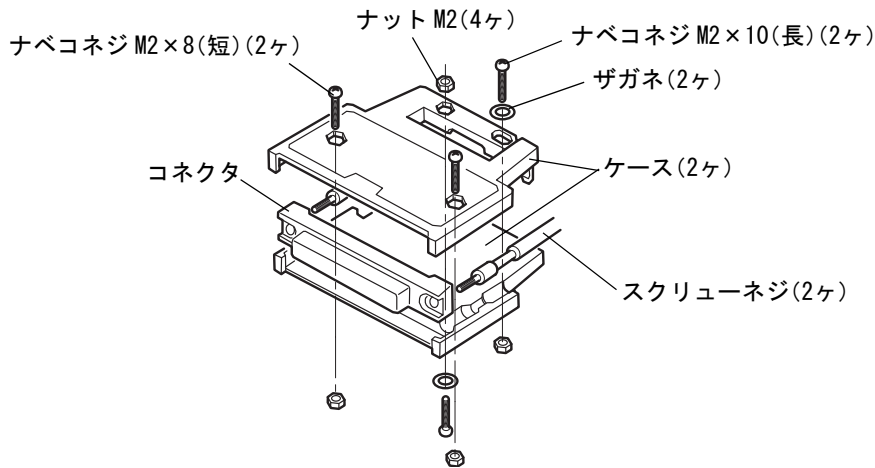
※入力コモンと出力コモンは内部では絶縁されています。

※入力コモンと筐体 (フレームグランド)、出力コモンと筐体 (フレームグランド) はコンデンサで接続されています。

注1) LO、OK、HI全てが出力されない判定(NG判定)があります。測定完了出力のOFF→ONに同期して判定を見てください。(P. 21 「・入力信号のタイミング確認」参照)

注2) 測定が更新されていることを確認するため、測定ごとに測定完了出力のOFFおよびON (OFF→ON)を確認してください。

■コネクタの組立方法



1. コネクタとスクリューネジ (2ヶ) をケース (片側) の溝に合わせます。
2. もう一方のケースをかぶせ、ケースどうしをはめ合わせます。
3. ナベコネジM2×8 (2ヶ) を閉めます。
ナベコネジM2×10 (2ヶ) を閉めます。
ナベコネジM2×10にはザガネが入りますので注意してください。

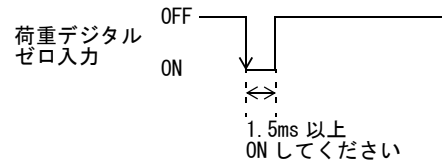
入力信号

・荷重デジタルゼロ

通常配線します。温度ドリフトなどによる荷重のゼロ点のずれを簡易的に調整するために、測定を行う前に荷重センサを無負荷にしてデジタルゼロを行います。信号をOFF→ONにすると荷重をゼロにします。

信号をONにしている間、荷重正常出力をOFFにします。

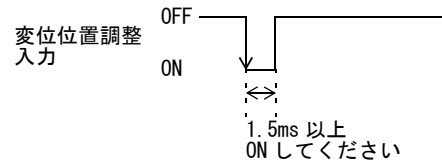
※デジタルゼロ値は電源投入時にクリアされます。デジタルゼロ値を保持したい場合は、ゼロ較正を行ってください。



・変位位置調整

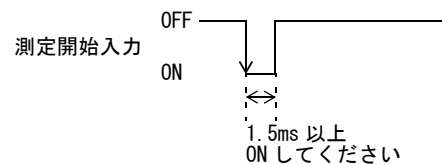
用途により配線します。測定開始直前に変位のゼロ点調整を行いたい場合使用します。波形のX軸が時間の場合または変位のゼロ点調整を必要としない場合は使用しません。信号をOFF→ONにすると変位を変位調整位置に設定した値にして、パルス入力の内部カウンタをクリアします。

信号をONにしている間変位正常出力をOFFにします。



・測定開始

通常配線します。測定を開始するために使用します。測定開始信号入力待ちのとき、信号をOFF→ONにすると、測定開始信号OFF待ち状態になり、ホールド判定、波形比較判定、測



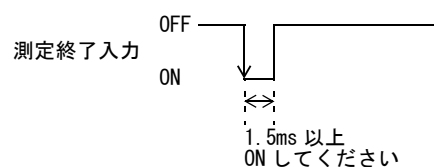
測定完了、荷重正常、変位正常出力をOFFにします。測定開始信号をON→OFFにすると、測定開始条件によって測定開始レベル待ちまたは測定開始になります。

※測定波形自動保存中にSDメモ리카ードのエラーがあるとき、または波形の保存が間に合わなかったとき、測定開始入力のOFF→ONは無視され測定が開始されなくなります。

・測定終了

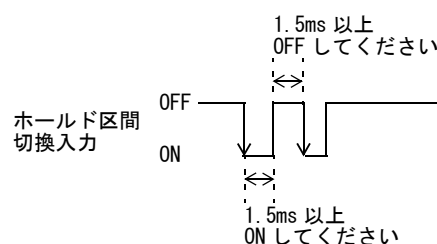
通常配線します。測定を終了するために使用します。

測定中に信号をOFF→ONにすると測定を終了します。



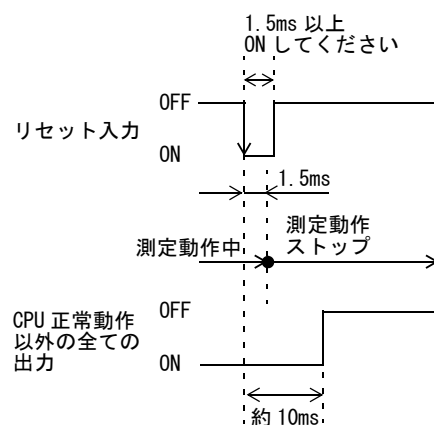
・ホールド区間切換

用途により配線します。区間管理機能を外部制御で行う場合のみ使用します。ホールド機能を使用しない場合、または区間の切換を設定で行う場合は使用しません。信号をOFF→ONにするとホールド区間を切換えます。



・リセット

通常配線します。非常時、一部のエラー解除などに使用します。測定状態に関係なく、信号をOFF→ONにすると、ホールド判定、波形比較判定、測定完了、荷重正常、変位正常をOFFにして、測定開始ON待ちになります。測定中にリセット信号をOFF→ONにしたときは、強制的に測定をストップし測定データを破棄します。データを残したい場合は測定終了後、データを確認してからリセット信号をOFF→ONにしてください。



・タッチパネル操作禁止

用途により配線します。タッチパネルを操作できないように制御したい場合使用します。信号をONにしている間、タッチパネルでの操作ができなくなります。

・バックライト強制点灯

用途により配線します。バックライトの点灯を外部から制御したい場合に使用します。信号をOFF→ONにするとバックライトを点灯します。信号をONにしている間、バックライトを点灯し続けます。

・ワーク切換

用途により配線します。複数のワークNo.を使用する場合に使用します。ワークNo.のみで使用する場合は使用しません。測定前に使用するワークNo.を指定します。

・入力COM

入力信号を使用する場合、必ず配線します。入力信号のコモン端子です。入力COM同士は内部でつながっています。

出力信号

・ホールド判定（荷重、変位）

用途により配線します。ホールド機能を使用して判定結果を取り込む場合に使用します。変位の判定を必要とする場合は変位の判定も使用します。ホールド機能を使用しない場合は使用しません。ホールドの判定を出力します。

L0保持： ホールドの結果が下限を下回るとONになり出力を保持します。

HI保持： ホールドの結果が上限を上回るとONになり出力を保持します。

OK： 測定中に判定を行っており、測定終了後L0保持、HI保持がONになっていないと、OKがONになります。使用区間で指定した区間分ホールド動作しなかった場合はOKがONになりません。

・オーバーロード

用途により配線します。荷重センサの過負荷時、緊急に装置を止めたい場合に使用します。測定状態にかかわらず、オーバーロード時ONになります。オーバーロードが解除されるとOFFになります。

・測定完了

通常配線します。測定の完了を認識したい場合に使用します。
測定終了時ONになります。

・波形比較判定

用途により配線します。波形比較を使用して波形比較の判定を取り込む場合に使用します。波形比較を使用しない場合は使用しません。波形比較の判定結果を出力します。

L0保持： 波形比較の結果が下限を下回るとONになり出力を保持します。

HI保持： 波形比較の結果が上限を上回るとONになり出力を保持します。

OK： 測定中に比較領域を通過しており、測定終了後L0保持、HI保持がONになっていないと、OKがONになります。比較領域まで測定をしなかった場合、及び相対比較時相対比較基準点まで測定しなかった場合はOKがONになりません。

・荷重正常

通常配線します。荷重センサの異常を認識するために使用します。通常ONになっています。センサエラー（センサ±エラー）、表示エラー（±OVER）、荷重がオーバーロードを超えたとき、荷重デジタルゼロした値がデジタルゼロリミットを超えたときにOFFになります。また、測定開始、リセット、荷重デジタルゼロがONのときもOFFになります。

・変位正常

用途により配線します。波形のX軸が変位の場合使用します。波形のX軸が時間の場合、使用しません。変位の進度があまりにも早く、10データ以上測定点を飛ばした時OFFになります。測定開始、リセット、変位位置調整がONのときもOFFになります。

・CPU正常動作

通常配線します。CPUが正常に動作していることを確認するために使用します。CPUが正常に動作しているときは、約0.5秒おきにON、OFFを切換えます。数秒間ONまたはOFFの場合は、異常の可能性があります。

・SDメモリカード正常

用途により配線します。SDカードスロットオプションを使用する場合、通常使用します。SDメモリカードのエラーがあるとき※1、または測定波形自動保存中で波形の保存が間に合わず測定開始入力のOFF→ONを無視したとき※2 OFFになります。測定開始、リセットがONのときもOFFになります。

※1 エラーが解除されるまでONになりません。

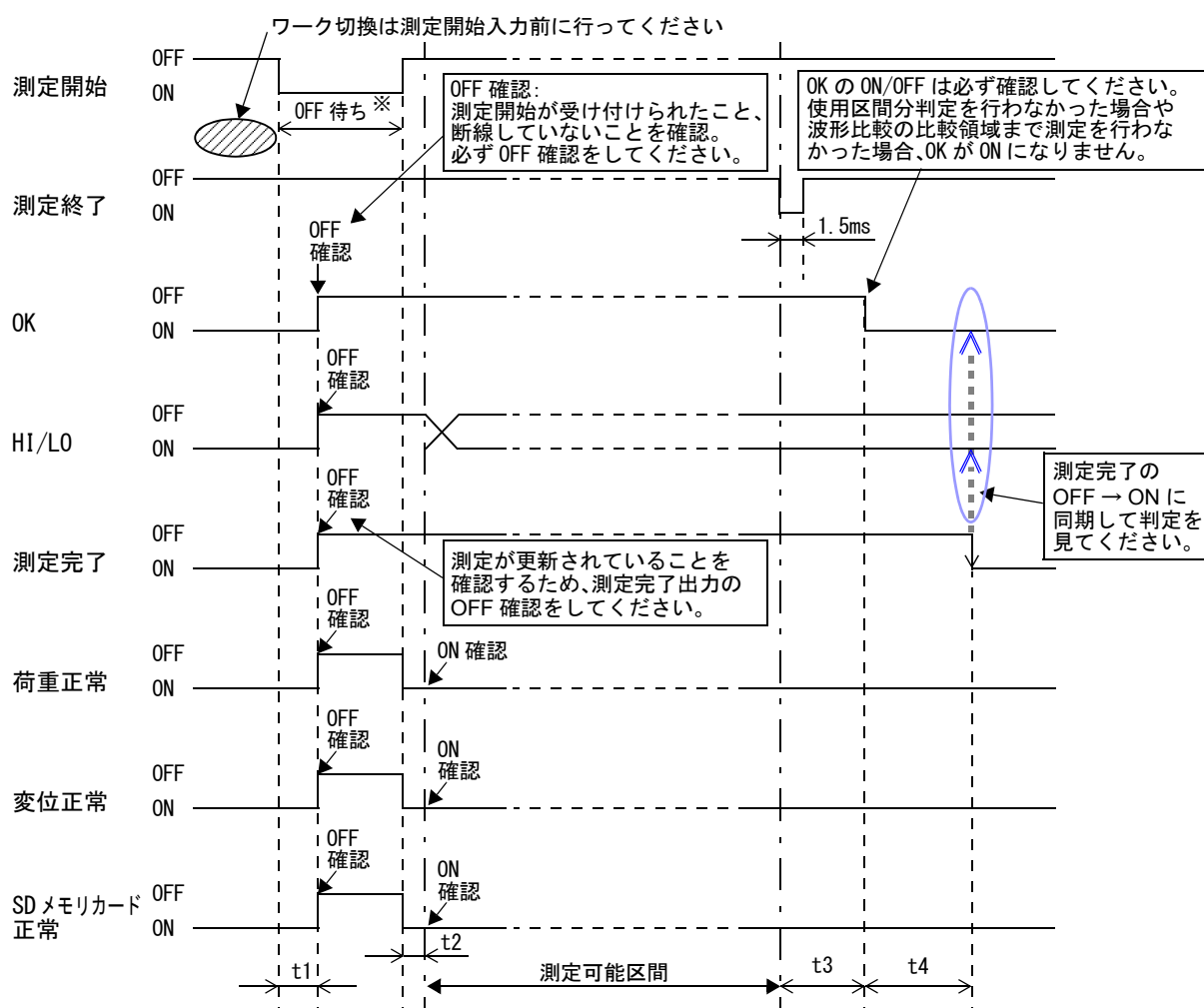
※2 保存が間に合っている状態で測定を開始すると復起します。

・出力COM

出力信号を使用する場合、必ず配線します。外部出力のコモン端子です。出力COM同士は内部でつながっています。

・入力信号のタイミング確認

測定の際、入出力信号のタイミングを正しく確認して行ってください。



t1 : 測定開始入力をONしてからCPU正常動作以外の出力がOFFになるまでのディレイタイム・・・約5ms

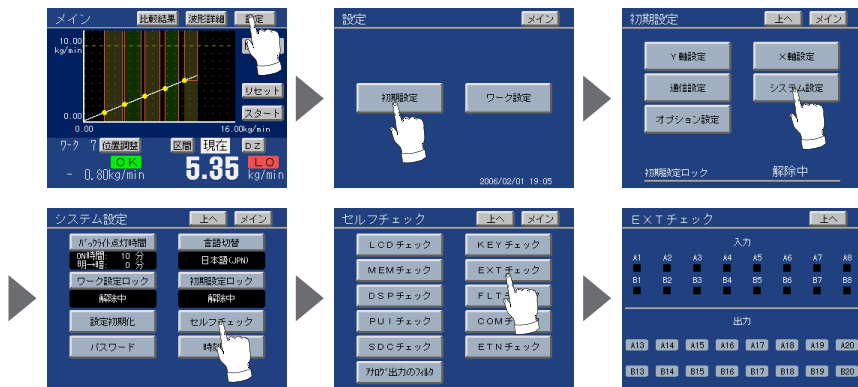
t2 : 測定開始入力をOFFしてから測定可能区間の開始までのディレイタイム・・・1.5ms (ただし、測定開始条件により異なります。)

t3 : 測定が終了してから (測定終了入力をONにしてから) 判定出力がONになるまでのディレイタイム・・・約50ms (ただし、測定によって差があります。)

t4 : 判定出力がONになってから測定完了出力がONになるまでのディレイタイム・・・約30ms

※ 必ず、出力がOFFになっていることを確認した上で測定開始入力をOFFにしてください。

■配線の確認方法



操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→EXTチェック

出力

出力信号キーを押し、接続機器に入力があることを確認します。
(キーを押すと出力がONになります。)

入力

接続機器の出力をONにしてください。F381Aが認識したピンが黄色になります。

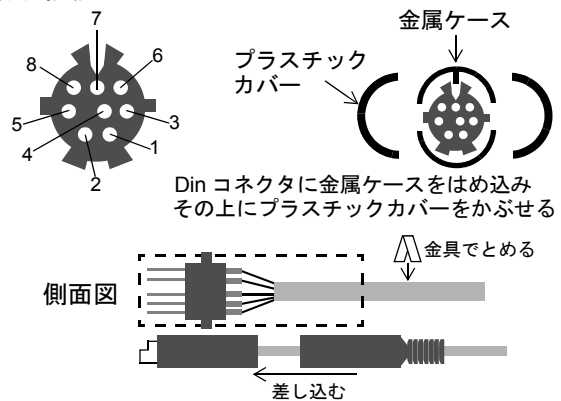
2-4. RS-232Cの接続

■コネクタピンアサイン

適合コネクタは、ホシデン（株）製TCP8080-015267相当品です。

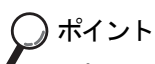
ピン番号	信号名
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
ケース	F. G.

線材接続面



■通信確立手順

1. ケーブルを接続します。

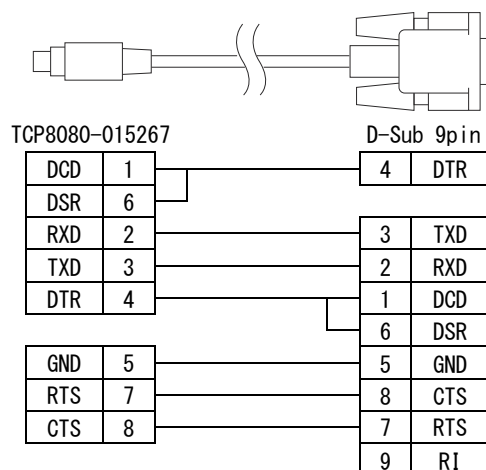


ポイント

パソコン等のDTE（データ端末装置）と接続する場合は、別売のRS-232Cクロスケーブル（CA81-232X）を使用してください。

モデム等のDCE（データ回線終端装置）と接続する場合は、別売のRS-232Cストレートケーブル（CA81-232S）を使用してください。

RS-232C クロスケーブル(CA81-232X)を接続する場合



2. 接続する機器と通信設定を合わせます。

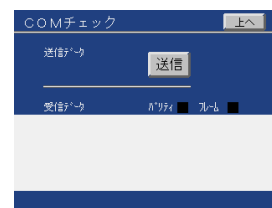
- ・伝送速度
- ・データビット
- ・ストップビット
- ・パリティ
- ・ヘッダー
- ・フロー制御
- ・デリミタ

3. 通信モードを標準にします。（初期値は標準です）

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→通信モード

4. セルフチェックのCOMチェック画面に入ります。



操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→COMチェック

5. 接続する機器側から何か伝文を送信してください。

（通信モードを標準で使う場合のみ確認）

F381Aが受信したデータが表示されます。

送信したデータが表示されていることを確認してください。

パリティまたはフレームが赤く点灯し、正しく表示されなかった場合は、「1」または「2」に戻り、もう一度ケーブルまたは通信設定を確認してください。

6. 送信キーを押します。

送信キーを押すと表示読出しと同じ内容の伝文が送信されます。

接続する機器側で正しく受信できることを確認します。

正しく受信できなかった場合は、「1」または「2」に戻り、もう一度ケーブルまたは通信設定を確認してください。

7. 通信モードを用途に合わせて設定しなおします。**操作**

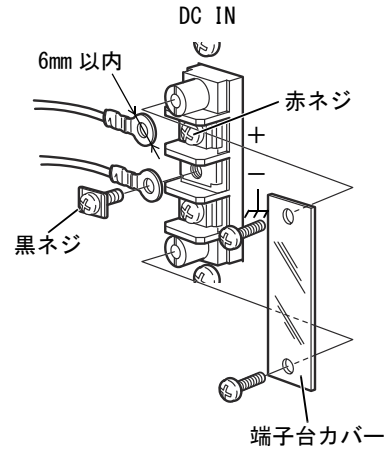
メイン画面→設定→初期設定→通信設定→通信モード

2-5. 電源の投入

DC電源コードを接続します。

(DC24V (±15%) 24W)

1. 通電されていないことを確認します。
2. ネジ（2ヶ所）を外し、端子台カバーを取り外します。
3. 端子台のネジ（2ヶ所）を外します。
4. 圧着端子をネジ穴に合わせたあと、ネジで固定します。
配線はシルク表記側から行ってください。
+ : 赤ネジ
- : 黒ネジ
5. 端子台カバーを取り付け、ネジ（2ヶ所）で固定します。

**お願い**

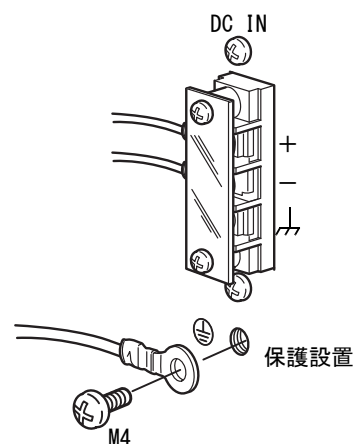
線材の太さや長さにより電圧降下しますのでご注意ください。
また、絶対にAC電源を入力しないでください。故障の原因となります。

2-6. 保護接地の接続

電撃事故を防ぐための接地用端子です。

0.75mm²程度の太い電線を使用し、必ず大地接地するようにしてください。

1. 通電されていないことを確認します。
2. 保護接地のネジ (M4) を外します。
3. 圧着端子 (M4) をネジ穴に合わせたあと、ネジで固定します。



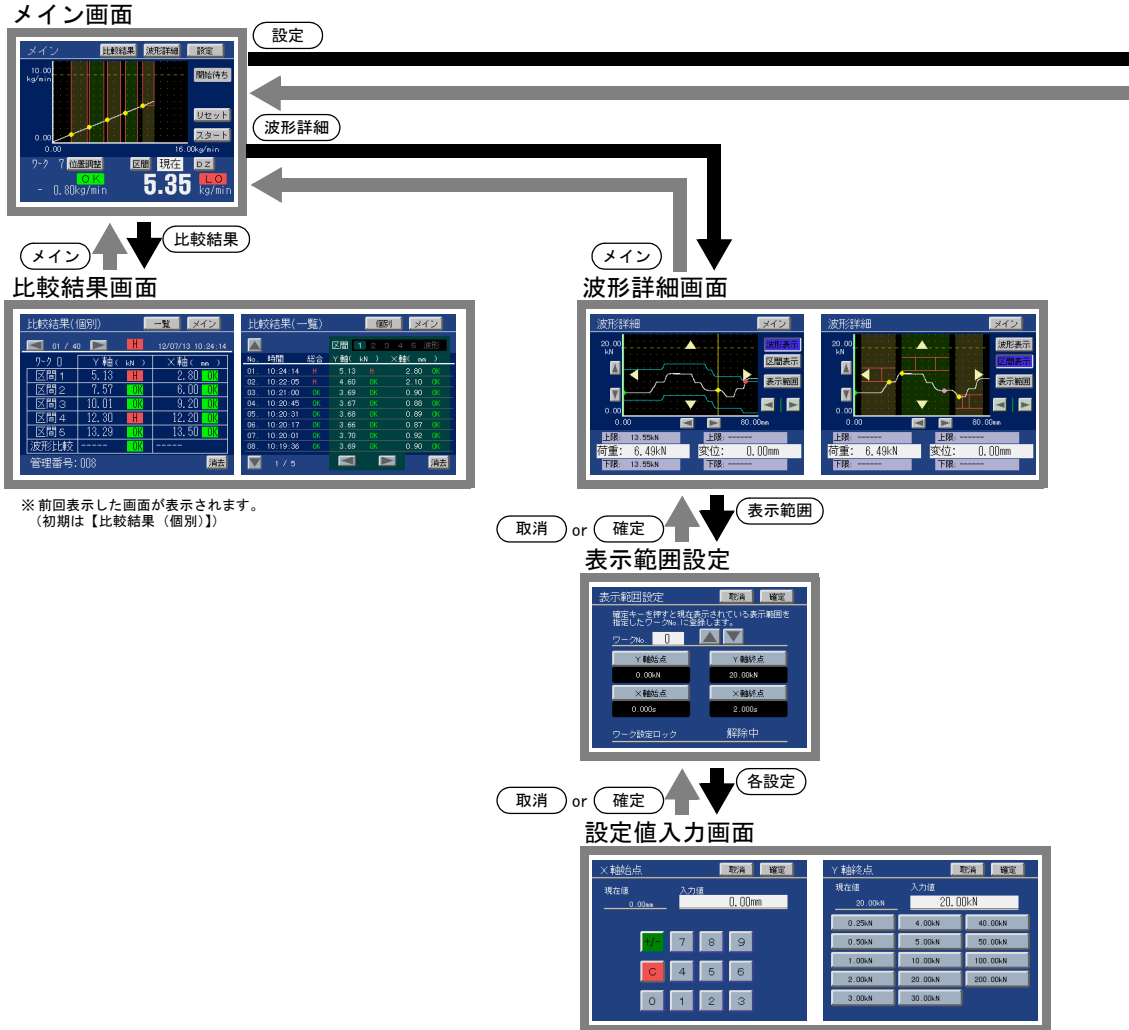
⚠ 注意

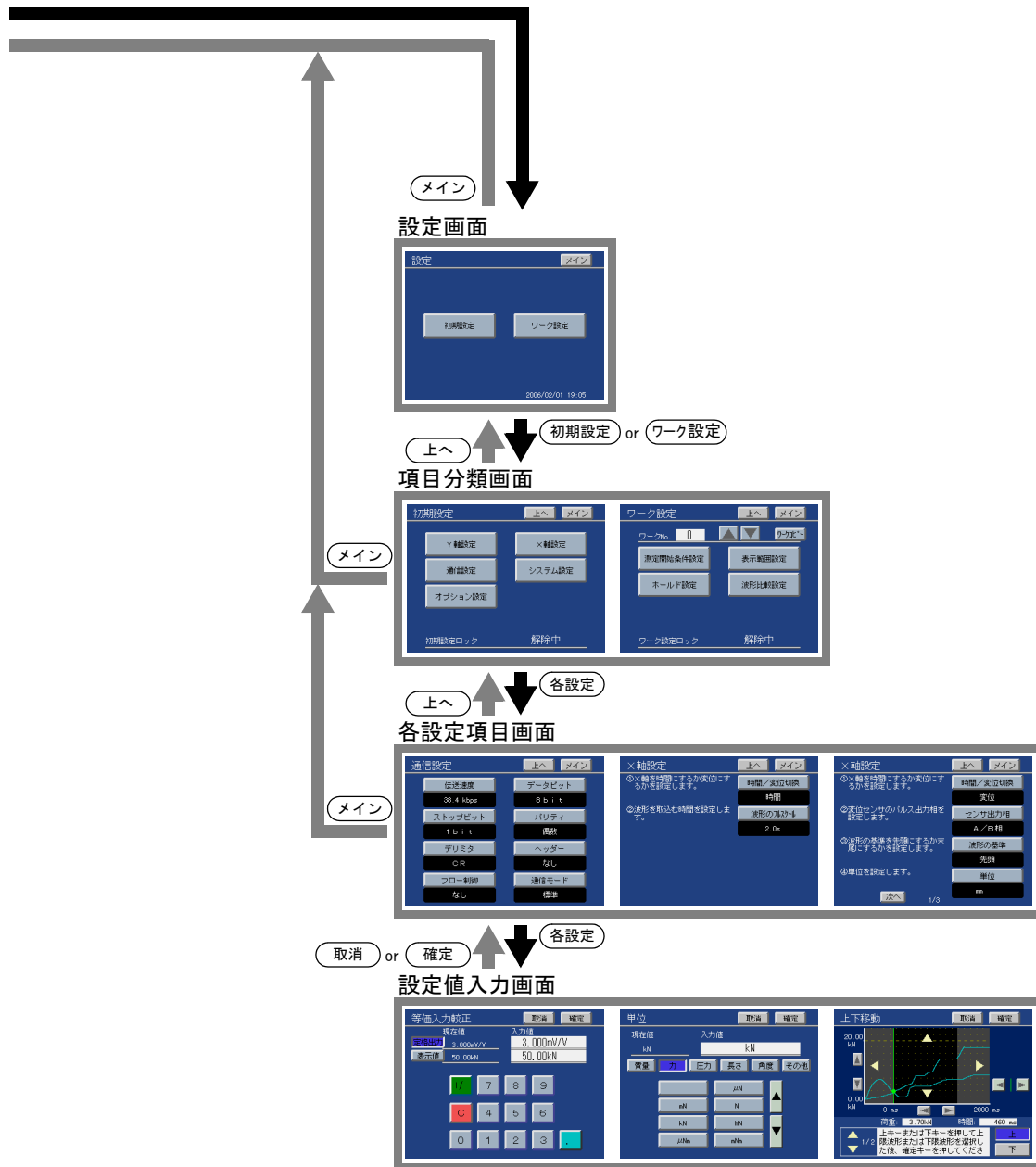
- ・ 感電の恐れがありますので、通電されていない状態で接続してください。
- ・ F381Aには電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。
- ・ 電撃事故を防ぐため、保護接地端子は必ず接地してください。
本体取付のネジ以外は使用しないでください。

3 画面と操作

3-1. 画面構成

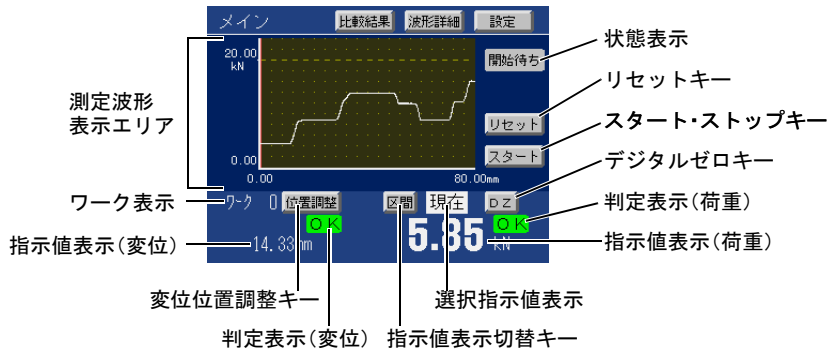
3章 画面と操作





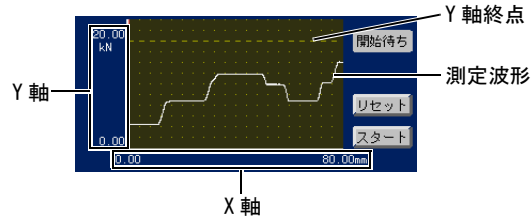
3-2. 各画面の説明とキー操作

■メイン画面



表示

測定波形表示エリア：測定した波形、測定に使用した比較波形、区間や上下限値を表示します。



測定波形..... 白色で測定した波形を表示します。

Y軸..... 荷重の指示値に合わせた荷重軸です。

X軸..... 測定を開始してから、変位または時間がどれだけ進んだかを示す軸です。基本的に時間、変位（先頭基準）の場合左端が、変位（末尾基準）の場合右端が原点となります。

Y軸終点..... Y軸の終点を黄色の点線で示しています。

状態表示：現在の測定状態を表示します。

開始待ち..... 測定開始信号入力待ちの状態です。測定開始信号を入力してください。スタートキーを押すことで測定を開始することも可能です。

OFF待ち..... 測定開始信号入力のOFFを待っている状態です。測定開始信号をOFFにしてください。

レベル待ち..... 荷重または変位が測定開始レベルを横切るのを待っている状態です。センサに負荷を与えて、測定開始レベルを横切るようにしてください。

測定中..... 測定を行っている状態です。測定終了条件を満たすと測定を終了します。
※測定中は現在測定中の波形を表示しません。

測定完了..... 測定が終了した状態です。測定した波形を表示します。

リセットON.... リセット信号のOFFを待っている状態です。

判定表示：判定を表示します。

波形比較と各区間のホールドの判定を優先順位に従って総合的に表示します。

※X軸が時間の場合、変位の判定は表示されません。

優先順位	判定	判定条件
1	H/L	上下限オーバー（上限オーバーかつ下限オーバーである）
2	HI	上限オーバー（判定ポイント>上限設定値）
	LO	下限オーバー（判定ポイント<下限設定値）
3	NG	<p><ホールド動作></p> <ul style="list-style-type: none"> ・区間まで測定しなかった ・判定ポイントを検出できなかった <p>※ 区間nの始点=区間nの終点=区間n+1の始点という設定を行った場合、現在の区間の判定は必ず「NG」になります。</p> <p><波形比較動作></p> <ul style="list-style-type: none"> ・比較領域まで測定しなかった ・相対比較使用時、相対比較基準点まで測定しなかった
4	OK	正常（下限設定値 \leq 判定ポイント \leq 上限設定値）

指示値表示：**区間**で選択されている指示値（荷重用センサおよび変位用センサ入力のデジタル値）を表示します。

また、荷重センサ、変位センサのエラーも表示します。

※ **区間**で選択されている指示値が区間1～5の場合、ホールド値がないと、『-----』が表示されます。

ワーク表示：現在、外部入力のワーク切換で指定しているワークNo.を表示します。

選択指示値表示：現在選択している指示値を表示します。

現在 現在値
 1 区間1
 2 区間2
 3 区間3
 4 区間4
 5 区間5

キー

比較結果：比較結果画面に移動します。【比較結果(個別)】と【比較結果(一覧)】の二種類。メイン画面から移動する際に表示される画面は、前回表示していた画面です。（出荷時は、【比較結果(個別)】画面が表示されます。）

波形詳細：波形詳細画面に移動します。

設定：設定画面に移動します。

リセット：リセット信号と同様の動きを簡易的に行います。また、エラー表示が出たとき、エラー回避後、エラー表示をクリアします。

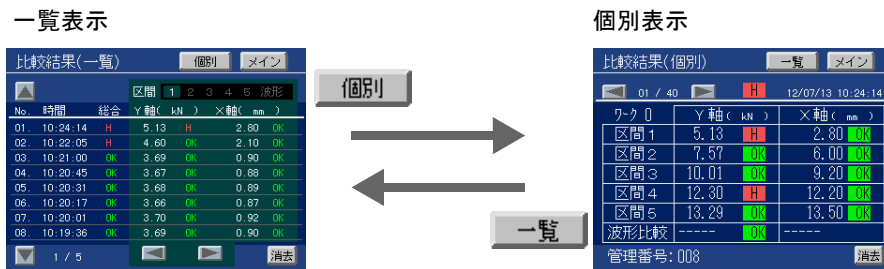
スタート：測定開始信号と同様の動きを簡易的に行います。状態表示が測定完了、開始待ちの場合に有効です。押すと**ストップ**に変化します。

ストップ：測定終了信号と同様の動きを簡易的に行います。状態表示がレベル待ち、測定中の場合に有効です。押すと**スタート**に変化します。

- 位置調整** : 変位位置調整信号と同様の動きを簡易的に行います。
ただし、X軸が時間の場合は操作できません。
- DZ** : 荷重デジタルゼロ信号と同様の動きを簡易的に行います。
- 区間** : 表示する指示値を切替えます。キーを押すごとに表示する指示値が切替ります。
※表示する区間は電源をOFFしても保存されています。

■ 比較結果画面

波形比較機能、ホールド機能の判定結果（直近40データ分）を確認できます。一覧表示と個別表示の2画面から選択できます。



ポイント
比較結果画面を表示した状態で電源をOFFした場合、次回電源投入時には比較結果画面が表示されます。

■ 一覧表示



表示

結果表示 : No.、測定時間、総合判定、表示区間によって選択されている各区間及び波形比較の判定結果を表示します。

No. : 測定した順番を表示します。No. 01が直近の結果になります。

時間 : 測定した時間を表示します。

総合判定 : .. 各区間の判定（Y軸、X軸）及び波形比較の判定を総合して表示します。
優先順位は以下のようになります。

H/L > H, L > NG > OK

区間 1～5 : 判定結果は各区間の判定ポイントのY軸（荷重）、X軸（変位または時間）の値と判定結果を表示します。

波形 : 最初に上下限比較波形をオーバーした点のY軸（荷重）、X軸（変位または時間）の値とY軸（荷重）の判定結果を表示します。



表示区間 : 現在結果に表示している区間を表示します。


ページ番号表示 : 現在のページを表示します。1 ページ当り8 データ表示します。



ポイント


- ・ 41回目以降の測定では、No. 40のデータを消去し、No. 01に直近のデータを保存します。
- ・ 比較結果画面を表示したまま測定を行うことが可能です。ただし、測定結果は更新されます。同一内容の比較結果を確認したい場合は、測定を中止してください。

キー

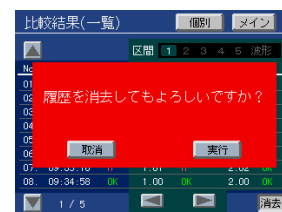
、 (表示ページ切換キー) : 表示するページ番号を切換えます。

 : 比較結果をすべて消去します。
※消去キーを押すと、消去確認画面が表示されます。

、 (表示切換キー) : 表示する区間を切換えます。

 : 個別表示に切換えます。

 : メイン画面に移動します。



■ 個別表示

No.	ワーク No.	Y 軸 (kN)	X 軸 (mm)	総合判定
01 / 40	ワーク 0			H
区間 1		5.13	2.80	OK
区間 2		7.57	6.00	OK
区間 3		10.01	9.20	OK
区間 4		12.30	12.20	OK
区間 5		13.29	13.50	OK
波形比較		-----	-----	OK

管理番号 : 管理番号: 008

表示

結果表示 : 測定日時、総合判定、各区間及び波形比較の判定結果を表示します。

日時 : 測定した日時を表示します。

総合判定 : .. 各区間の判定 (Y 軸、X 軸) 及び波形比較の判定を総合して表示します。
優先順位は以下ようになります。

H/L > H, L > NG > OK

ワーク No. : .. 測定に使用したワーク No. を表示します。

区間 1 ~ 5 : 各区間の判定ポイントのY軸（荷重）、X軸（変位または時間）の値と判定結果を表示します。

波形比較 : .. 最初に上下限比較波形をオーバーした点のY軸（荷重）、X軸（変位または時間）の値とY軸（荷重）の判定結果を表示します。

No. : 測定した順番を表示します。No. 01が直近の結果になります。

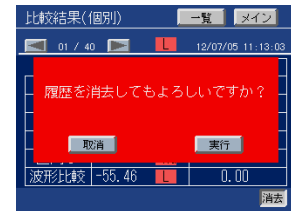
管理番号 : 判定結果にひもづいている管理番号を表示します。管理番号が設定されていない場合は表示されません。

🔍 ポイント

- ・ 41回目以降の測定では、No. 40のデータを消去し、No. 01に直近のデータを保存します。
- ・ 比較結果画面を表示したまま測定を行うことが可能です。ただし、測定結果は更新されます。同一内容の比較結果を確認したい場合は、測定を中止してください。

キー

- 消去** : 比較結果をすべて消去します。
※消去キーを押すと、消去確認画面が表示されます。
- ◀**、**▶** (表示番号切換キー) : 表示する番号を切換えます。
- 一覧** : 一覧表示に切換えます。
- メイン** : メイン画面に移動します



■ 波形詳細画面

波形表示

区間表示

カーソル読み値

表示範囲

表示

カーソル読み値 : カーソル位置の荷重と変位（時間）を表示します。
また、波形表示のときは比較波形の上下限値を、区間表示のときは現在カーソルを合わせている区間の上下限値を表示します。

キー

表示切換：表示を波形比較用と区間（ホールド）用に切換えます。

波形表示 波形比較用に表示を切換えます。

上限波形と下限波形、領域を表示します。

上限、下限が比較波形の値になります。


区間表示 区間（ホールド）用に表示を切換えます。


各区間の範囲、上限値、下限値を表示します。

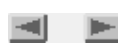


上限、下限が各区間の上限値と下限値になります。




表示範囲：表示範囲設定画面に移動します。

メイン：メイン画面に移動します。

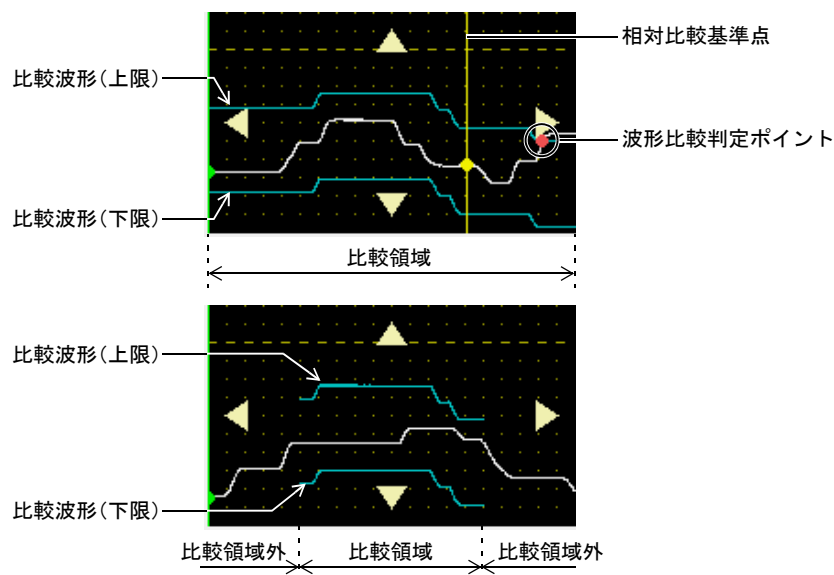
（カーソルキー）：カーソルを左右移動します。

（エリア移動キー）：波形表示エリアを画面の1/8移動します。

（X軸拡大縮小キー）：波形をX軸方向に拡大または縮小します。
（：縮小、：拡大）

（Y軸拡大縮小キー）：波形をY軸方向に拡大または縮小します。
（：拡大、：縮小）

・ 波形表示について



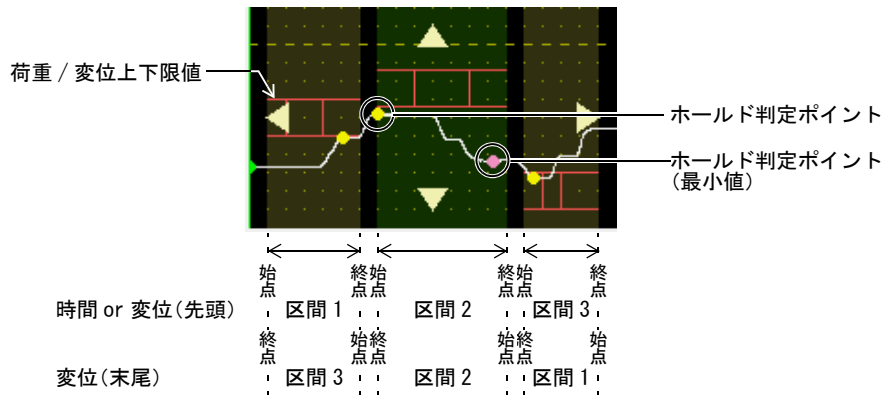
比較波形（上限/下限）：波形比較設定で設定した比較波形が比較領域のみ青色で表示されます。

比較領域以外の比較波形は表示されませんので、どこを比較領域としているか一目でわかります。

波形比較判定ポイント：最初に比較波形の上下限値をオーバーした点を赤色で表示します。

相対比較基準点： 相対比較を行っているときに、黄色のポイントとラインで表示します。

・ 区間表示について

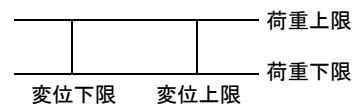


区間の明示： 区間はわかりやすいように色分けされています。

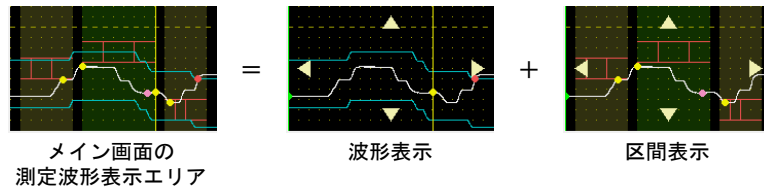
- 区間1、3、5： 灰色の網がけ
- 区間2、4： 緑色の網がけ

ホールド判定ポイント： 各区間に判定ポイント（ホールドポイント）があった場合、黄色点で表示します。ただし、ピークトゥピークの区間は最小値をピンク色、最大値を黄色で表示します。

荷重/変位上下限值： 赤線で各区間の上下限值を表示します。



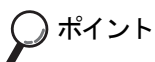
メイン画面の測定波形表示エリアは以下ようになります。



・ 表示範囲について

例えば、波形の詳細を見ながら表示範囲を変更するときに便利な機能です。

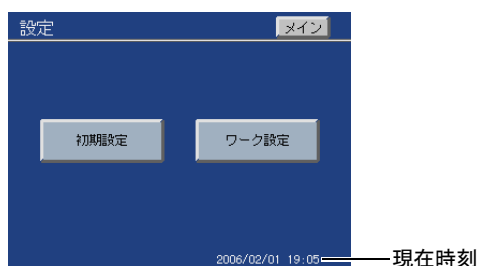
1. 波形詳細画面にて、グラフの拡大、縮小やグラフの移動を行い、解析したい部分を表示させます。
2. **表示範囲** を押して、今の表示範囲を設定するワークNo. を選択します。
3. Y軸始点など数値を手入力できますが、必要のないときはそのまま **確定** を押してください。



ポイント

以降の説明に出てきますが、「ワーク設定」内の「表示範囲設定」という項目があります。これは、波形を見ながらの設定はできませんので、波形を見ながら設定する場合は波形詳細より行ってください。

■ 設定画面



表示

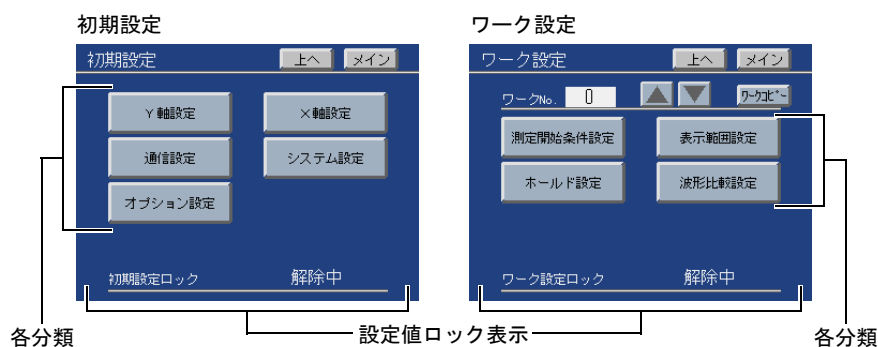
現在の時刻を表示します。

2006 / 02 / 01 / 19 : 05
 年 月 日 時 分
 (西暦) (24h 表示)

キー

- 初期設定** : 初期設定画面に移動します。
- ワーク設定** : ワーク設定画面に移動します。
- メイン** : メイン画面に移動します。

■ 項目分類画面



表示

初期設定ロック : 設定値の変更が禁止か、可能か状態を表示しています。
システム設定で選択します。

ワーク設定ロック : 設定値の変更が禁止か、可能か状態を表示しています。
システム設定で選択します。

キー

メイン : メイン画面に移動します。

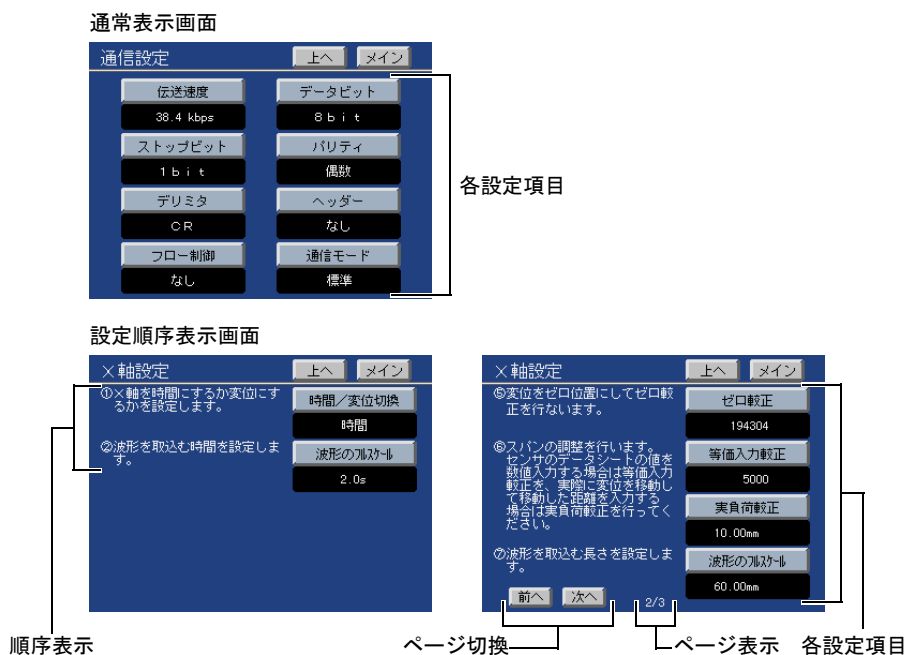
上へ : 設定画面に移動します。

▲ ▼ : 設定を行うワークNo. を選択します。
このワークNo. を変えてもメインのワークNo. 表示は変わりません。

ワークコピー : ワークコピーの設定値入力画面に移動します。

各分類 : 各分類画面に移動します。

■各設定項目画面



表示

ページ表示 : 設定項目が2ページ以上にまたがる場合、ページ数/総ページ数を表示します。

順序表示 : 設定の順序を表示します。

キー

上へ : 項目分類画面に移動します。

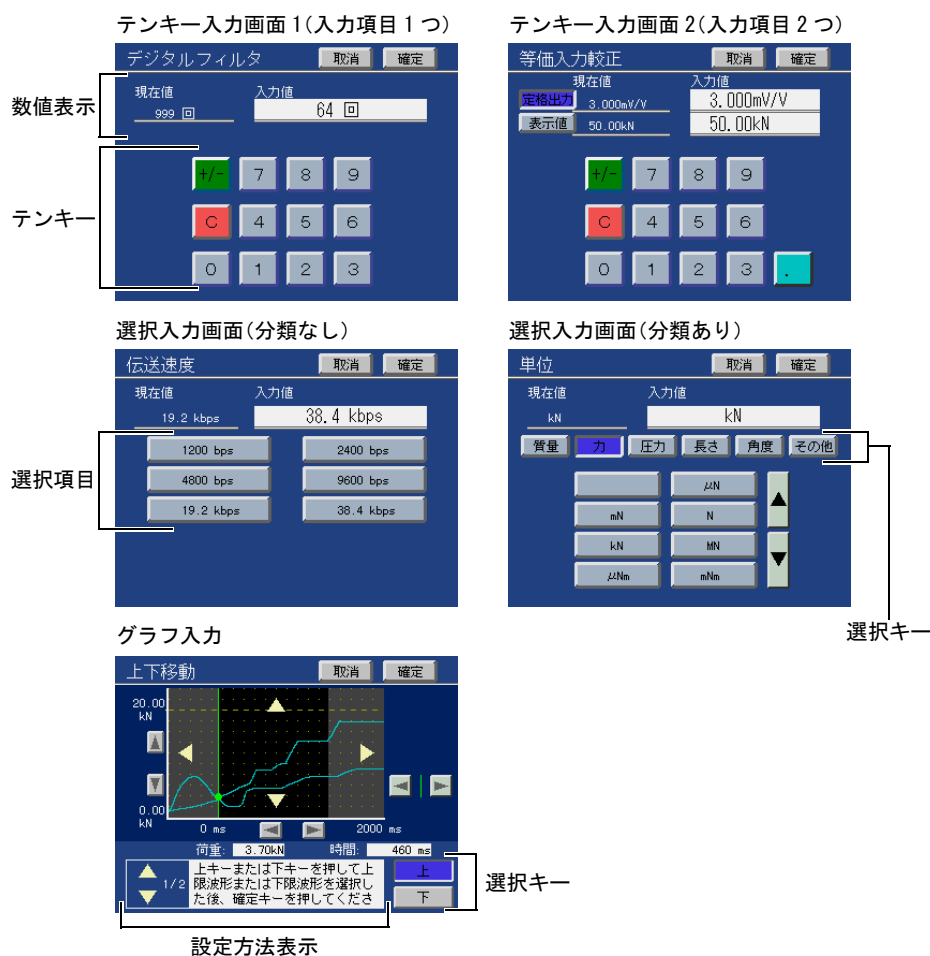
メイン : メイン画面に移動します。

各設定項目 : 設定値入力画面に移動します。

次へ : 次のページに移動します。

前へ : 前のページに移動します。

■ 設定値入力画面



表示

数値表示：現在設定されている値と、現在入力している値を表示します。

設定方法表示：設定方法を表示します。またメッセージのページ数／総ページ数を表示します。

キー

確定：現在の入力値で確定します。

取消：現在の入力を取り消し、設定項目画面に移動します。

：設定する項目により、カーソル、波形、ポイントを移動します。

選択項目キー：設定値の項目を選択します。

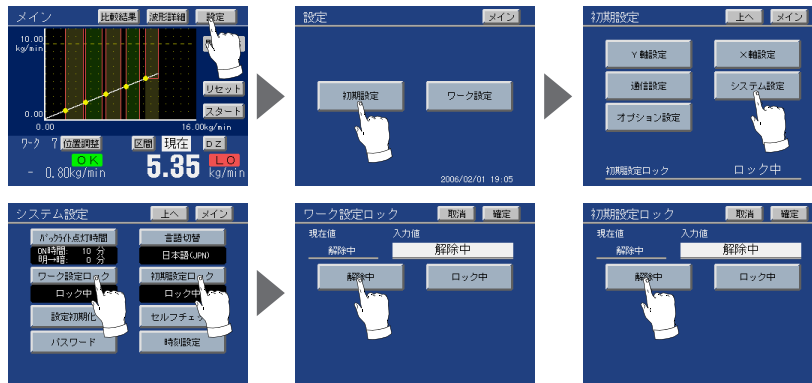
選択キー：選択するキーにより、カーソル、波形、入力項目、分類を選択します。選択されている項目のキーは青色に変わります。

：設定方法の内容を1行ずつスクロールします。

4 設定・較正

4-1. 設定値変更禁止の解除

設定値を変更する際、設定値のロックを解除します。



ワーク設定ロックを解除

操作

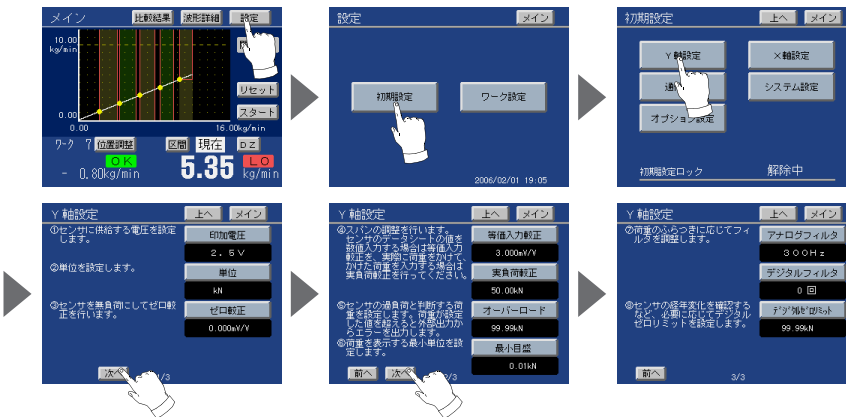
メイン画面→設定→初期設定→システム設定→ワーク設定ロック→解除中
初期設定ロックを解除

操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→初期設定ロック→解除中

4-2. Y軸設定

Y軸設定で荷重センサの較正や設定を行います。設定順序に従って、各項目を設定します。



操作

メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定 (→次へ→次へ)

1. 印加電圧

印加電圧を選択します。

※印加電圧を変更した場合は、再較正を行ってください。

設定範囲 (2.5、10 V)

操作



メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→印加電圧

2. 単位

単位を選択します。

設定範囲 (P. 145 「9-3. 単位設定一覧」参照)

操作



メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→単位

3. ゼロ較正

現在のセンサ入力をゼロとして登録します。

荷重センサに荷重がかかっていない状態にして **確定** を押してください。

設定範囲 (-3.333~3.333 mV/V)

操作



メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→ゼロ較正

4. 等価入力較正

荷重センサのデータシートに記載のある定格出力、定格容量 (表示値) を入力します。

また、小数点位置もここで設定します。表示値を入力するときに小数点も入力してください。

設定範囲

定格出力 (-9.999~9.999 mV/V) (0を除く)

表示値 (定格容量) (-9999~9999)

操作



メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→次へ→等価入力較正

5. 実負荷較正

荷重センサに実負荷をかけて、そのときの荷重値を入力します。

また、小数点位置もここで設定します。較正值を入力するときに小数点も入力してください。

設定範囲

較正值 (-9999~9999)

表示値 (表示のみ)

操作



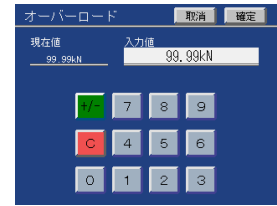
メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→次へ→実負荷較正

6. オーバーロード

センサの過負荷と判断する荷重を設定します。荷重が設定した値を超えると荷重正常出力がOFFになります。

設定範囲 (0~9999)

操作



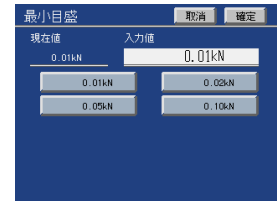
メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→次へ→オーバーロード

7. 最小目盛

荷重表示の最小単位です。設定した値ごとに荷重を表示します。

設定範囲 (1、2、5、10)

操作



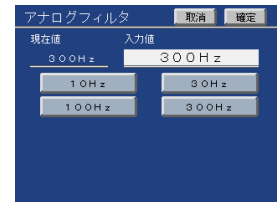
メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→次へ→最小目盛

8. アナログフィルタ

設定したカットオフ周波数のローパスフィルタを荷重センサの入力に対して挿入します。

設定範囲 (10、30、100、300 Hz)

操作



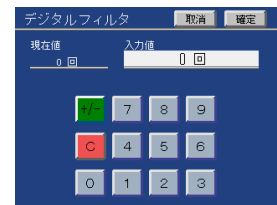
メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→次へ→次へ→アナログフィルタ

9. デジタルフィルタ

荷重を設定した回数で移動平均します。

設定範囲 (0、2~999 回)

操作



メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→次へ→次へ→デジタルフィルタ

10. デジタルゼロリミット

デジタルゼロできる荷重のリミットです。ゼロ校正した荷重より設定した荷重分大きい(小さい)荷重でデジタルゼロを行うとエラーとなり、荷重がゼロになりません。

設定範囲 (0~9999)

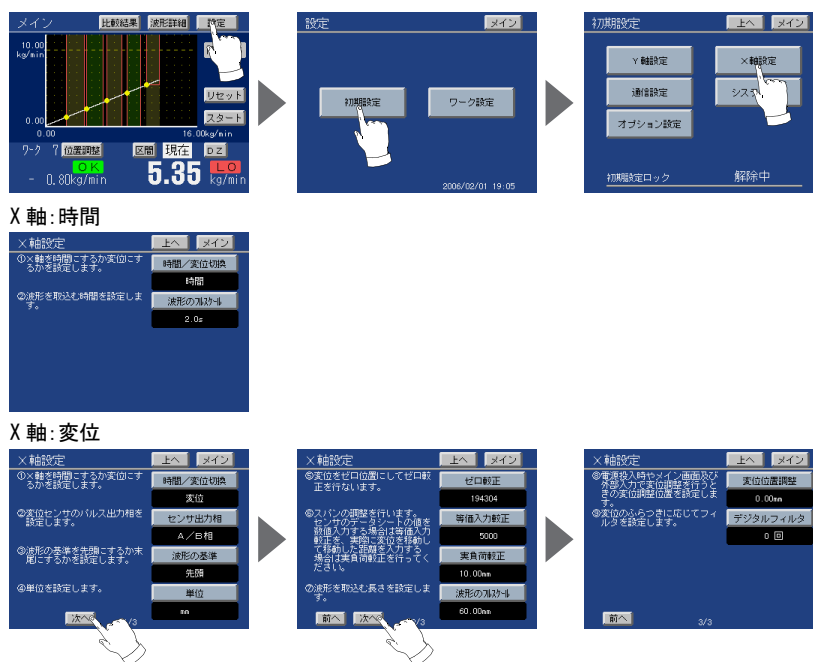
操作



メイン画面→設定→初期設定→Y軸設定→次へ→次へ→デジタルゼロリミット

4-3. X軸設定

X軸設定で変位センサの校正や設定を行います。設定順序に従って、各項目を設定します。X軸を時間にするか変位にするかで設定が異なります。



X 軸: 時間

X 軸: 変位

操作

メイン画面→設定→初期設定→X軸設定（→次へ→次へ）

1. 時間／変位切換

X軸を時間にするか、変位にするかを選択します。

設定範囲

時間：時間に対しての荷重を波形にします。

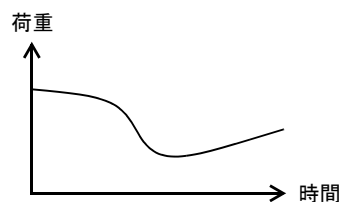
変位：変位に対しての荷重を波形にします。

変位センサを使用する場合は、変位を選択します。

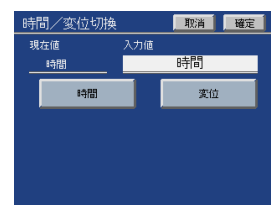
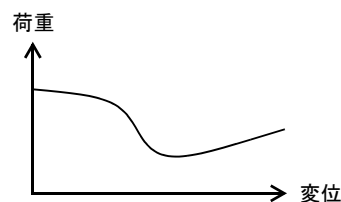
操作

メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→時間／変位切換

<時間の場合>



<変位の場合>



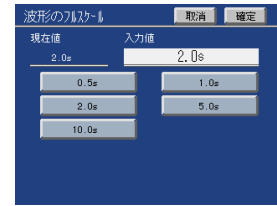
X軸が時間の場合

2. 波形のフルスケール

波形を取り込む時間を設定します。

設定範囲 (0.5、1.0、2.0、5.0、10.0 s)

操作



メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→波形のフルスケール

X軸が変位の場合

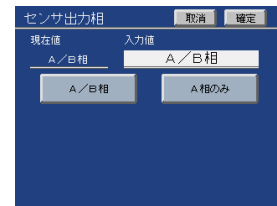
2. センサ出力相 (標準のみ)

(電圧入力オプション時には表示されません。)

変位センサの出力相を選択します。

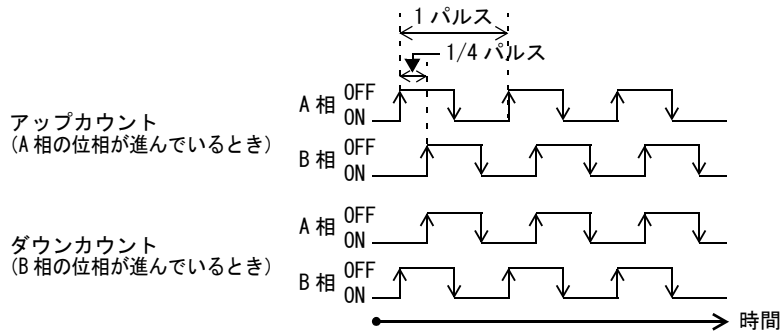
設定範囲 (A/B相、A相のみ)

操作



メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→センサ出力相

- ・ A相のみ： センサのA相を使用します。分解能は1パルスです。(プラスカウントのみです)
- ・ A/B相： センサのA相/B相を使用します。分解能は1/4パルスです。カウント条件は以下のとおりです。



3. 波形の基準

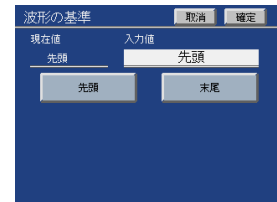
波形の基準を先頭にするか、末尾にするかを選択します。

設定範囲

先頭：測定開始点が波形の基準になります。

末尾：測定終了点が波形の基準になります。

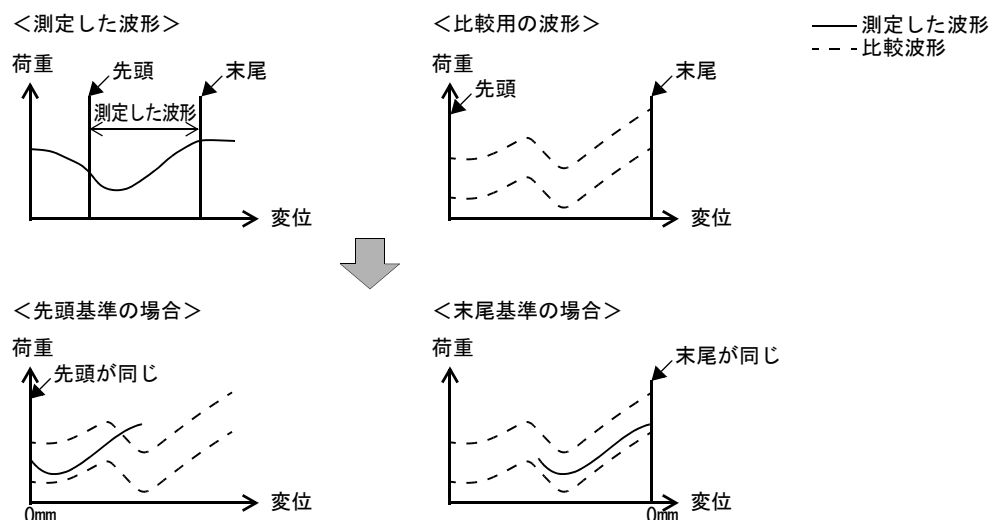
操作



メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→波形の基準

ポイント

波形の基準を末尾に設定した場合、区間の切換を外部で行うことができません。



4. 単位

単位を選択します。

設定範囲 (P. 145 「9-3. 単位設定一覧」参照)

操作



メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→単位

5. ゼロ校正

現在のセンサ入力をゼロとして登録します。

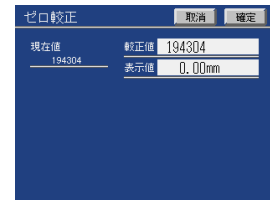
変位センサをゼロの状態にして **確定** を押してください。

設定範囲

標準 (0~1000000)

電圧入力オプション時 (-5.555~5.555 V)

操作



メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→次へ→ゼロ校正

6. 等価入力校正

変位センサのデータシートからパルス数 (定格出力) と変位値 (表示値) の関係を割出し入力します。

また、小数点位置もここで設定します。表示値を入力するときに小数点も入力してください。

設定範囲

定格出力 (パルス数) (1~1000000)

表示値 (変位値) (-99999~99999)

操作



メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→次へ→等価入力校正

等価入力校正（電圧入力オプション時）

電圧センサのデータシートから電圧値（定格出力）と変位値（表示値）の関係を割り出し、入力します。
また、小数点位置もここで設定します。表示値を入力するときに小数点も入力してください。

**設定範囲**

定格出力（電圧値）（-9.999～9.999 V）（0を除く）

表示値（変位値）（-99999～99999）

操作

メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→次へ→等価入力校正

7. 実負荷校正

シリンダを移動し、その位置を入力します。
また、小数点位置もここで設定します。校正値を入力するときに小数点も入力してください。

**設定範囲**

校正値（-9999～32000）

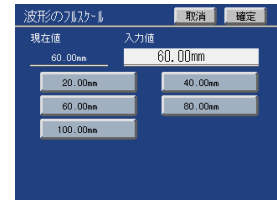
表示値（表示のみ）

操作

メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→次へ→実負荷校正

8. 波形のフルスケール

波形を取り込む長さを設定します。



設定範囲（2000、4000、6000、8000、10000）

操作

メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→次へ→波形のフルスケール

9. 変位位置調整

電源投入時やメイン画面および外部入力で変位調整を行うときの変位調整位置を設定します。



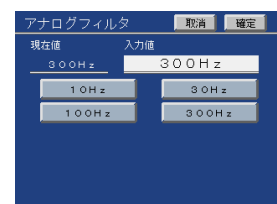
設定範囲（-9999～32000）

操作

メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→次へ→次へ→変位位置調整

10. アナログフィルタ（電圧入力オプション時）

設定したカットオフ周波数のローパスフィルタを電圧センサの入力に対して挿入します。



設定範囲（10、30、100、300 Hz）

操作

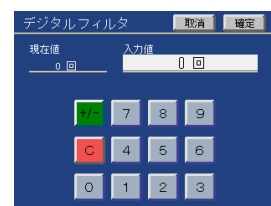
メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→次へ→次へ→アナログフィルタ

11. デジタルフィルタ

変位を設定した回数で移動平均します。

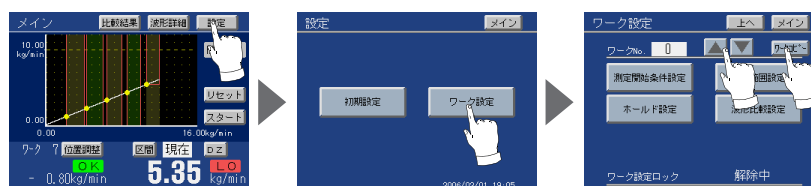
設定範囲 (0、2~999 回)

操作



メイン画面→設定→初期設定→X軸設定→次へ→次へ→デジタルフィルタ

4-4. ワークNo. の選択とワークコピー



■ ワークNo. の選択

ワーク設定画面で ▲ ▼ を押し、設定したいワークNo. を指定してください。

設定範囲 (0~15、全)

ワークNo. を「全」に指定し各項目の設定を行うと、設定を行った項目はワーク0~15 全てに同じ設定値が入ります。全てのワークに共通で設定したい項目がある場合、この機能を使うと便利です。

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→ワーク→ワークNo.

■ ワークのコピー

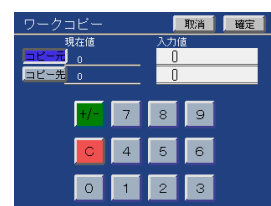
ワークを違うワークにコピーすることが可能です。ワーク設定画面で **ワークコピー** を押します。コピー元とコピー先を設定します。コピー内容は比較波形を含むワーク設定内の設定値全てです。

設定範囲

コピー元 (0~15)

コピー先 (0~15)

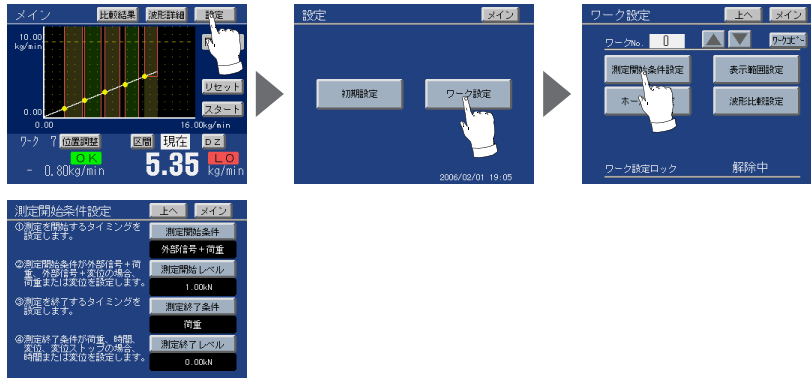
操作



メイン画面→設定→ワーク設定→ワーク→ワークコピー

4-5. 測定開始条件の設定

測定開始条件設定で測定条件を設定します。測定開始条件は下記の通りです。

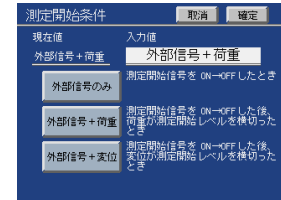


操作

メイン画面→設定→ワーク設定→測定開始条件

1. 測定開始条件

測定を開始するタイミングを設定します。



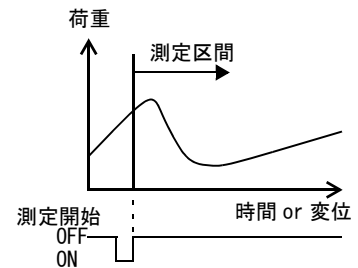
操作

メイン画面→設定→ワーク設定→測定開始条件設定→測定開始条件

①外部信号のみ

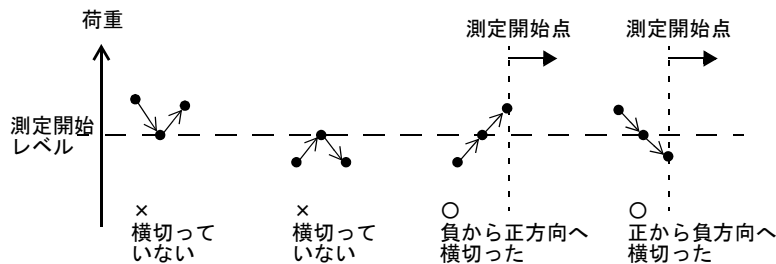
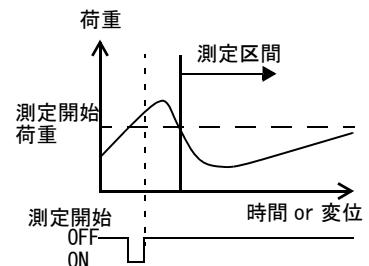
外部入力信号の『測定開始』をOFF→ON→OFFにすると測定を開始します。

「2 測定開始レベル」は設定できなくなります。



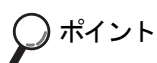
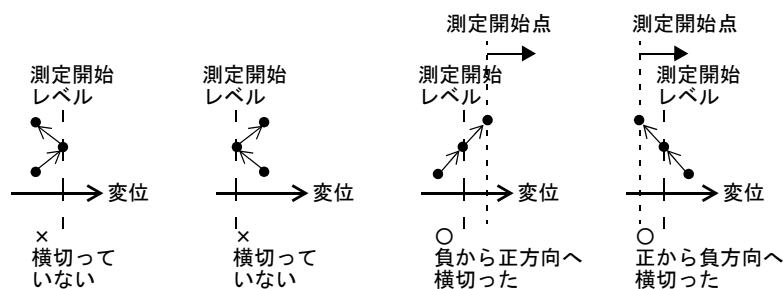
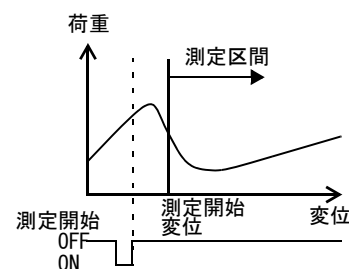
②外部信号+荷重

外部入力信号の『測定開始』をOFF→ON→OFFにしたあと、荷重が測定開始レベルを横切ると測定を開始します。



③外部信号+変位

外部入力信号の『測定開始』をOFF→ON→OFFにしたあと、変位が測定開始レベルを横切ると測定を開始します。



ポイント

外部入力信号のOFF→ON→OFF動作はメイン画面の **スタート** を押すことと同様です。

2. 測定開始レベル

測定開始条件が『外部信号+荷重』、『外部信号+変位』の場合、荷重または変位を設定します。

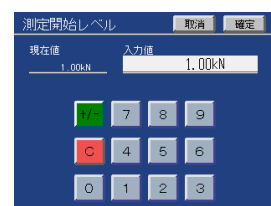
設定範囲

外部信号+荷重 (-9999~+9999)

外部信号+変位 (-9999~+32000)

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→測定開始条件設定→測定開始レベル

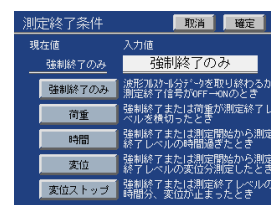


3. 測定終了条件

測定を終了する条件を設定します。

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→測定開始条件設定→測定終了条件

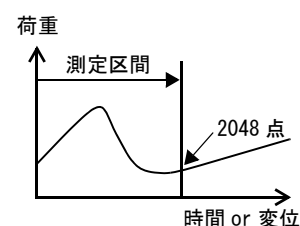


①強制終了のみ

「4 測定終了レベル」は設定できなくなります。

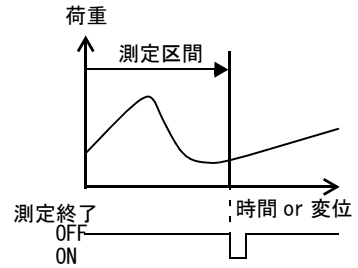
・2048点

測定データが2048点を超えると測定を終了します。



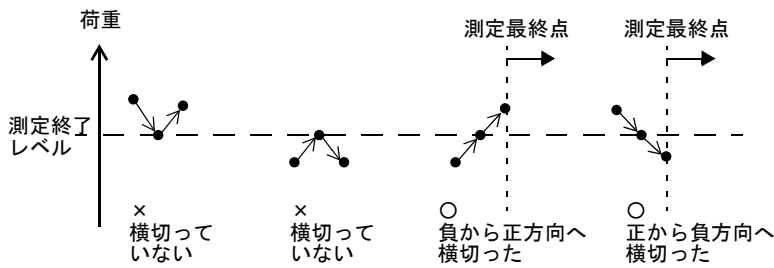
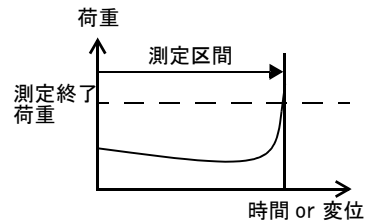
・外部信号

外部入力信号の『測定終了』をOFF→ONにすると、測定を終了します。



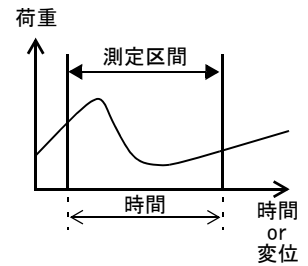
②荷重

強制終了または荷重が測定終了レベルを横切ると測定を終了します。



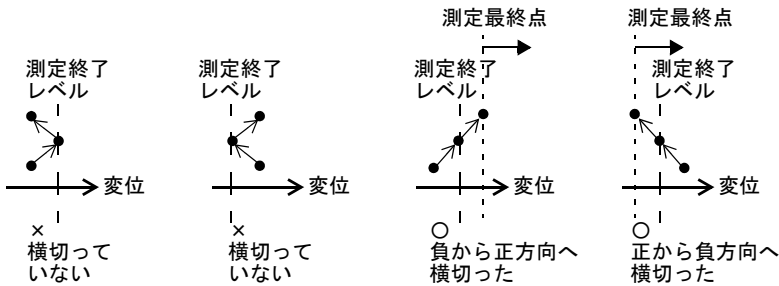
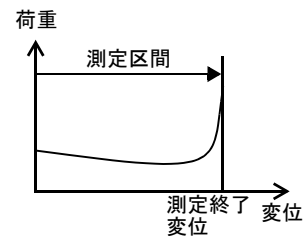
③時間

強制終了または測定を開始してから測定終了レベルで指定した時間後に測定を終了します。



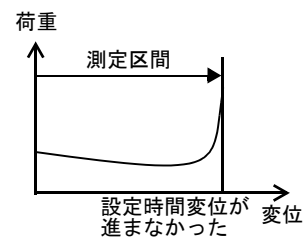
④変位

強制終了または変位が測定終了レベルになると測定を終了します。



⑤変位ストップ

強制終了または変位が測定終了レベルで指定した時間進まなくなると測定を終了します。



4. 測定終了レベル

測定終了条件が『荷重』、『時間』、『変位』、『変位ストップ』の場合、荷重、時間または変位を設定します。

設定範囲

荷重 (-9999~+9999)

時間 (0.1~10.0 秒)

変位 (-9999~+32000)

変位ストップ (0.1~10.0 秒)

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→測定開始条件設定→測定終了レベル



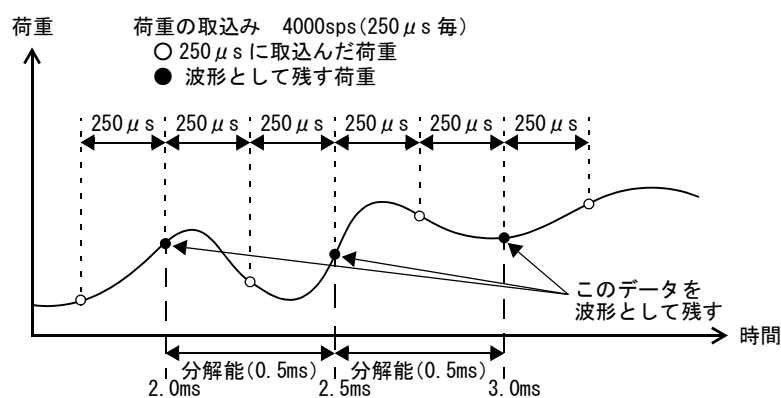
■測定データについて

- ・ サンプルング速度は4000sps (Sample per Second) 固定です。
- ・ 4000spsで測定を行いますが、波形として残るのは波形のフルスケールあたり2000データです。(最大2048データ)
そのため、波形の分解能は波形のフルスケール/2000になります。

時間/変位切換が時間

測定中は4000spsで荷重を取込み、測定終了後、分解能ごとの荷重を波形として残します。

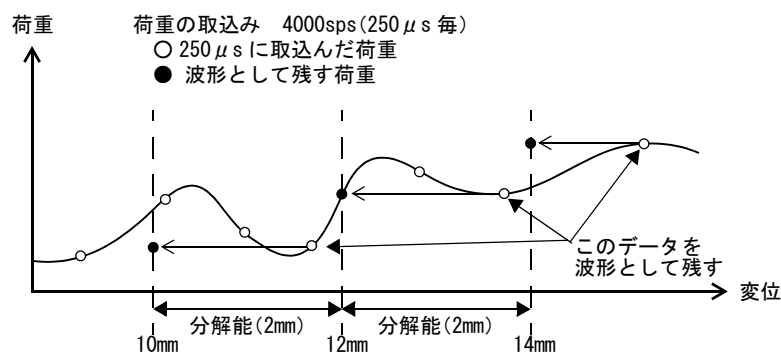
例) 波形のフルスケールが1.0sのとき



時間/変位切換が変位

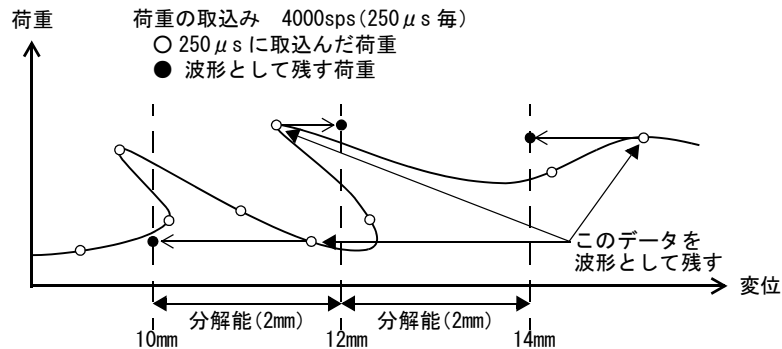
4000spsで荷重と変位を取込み、変位が分解能分進むごとに荷重を波形として残します。

例) 波形のフルスケールが4000mmのとき



変位が戻った場合、戻っているときの荷重のデータは全て戻る直前の変位のデータとして認識されます。

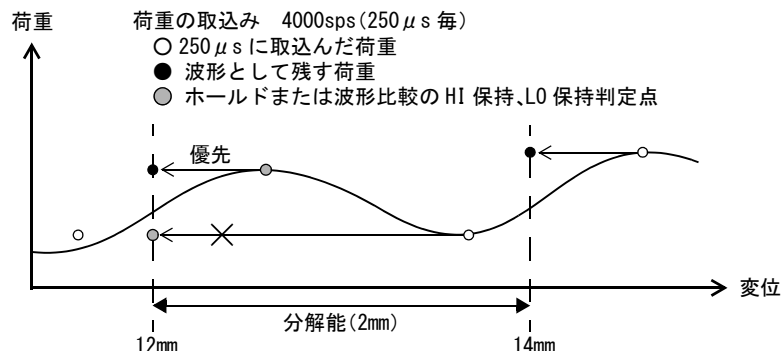
例) 変位が戻ったとき



※ 波形として残されなかった点のうち、下記条件を満たす点は優先的に波形として残されます。

- ① ピークホールド、ボトムホールド、ピークトゥピークホールド、極大値ホールド、極小値ホールド、変曲点ホールド使用時、判定ポイントとして残したデータが波形として残されなかった場合。
- ② 波形比較時、HI保持またはLO保持判定が出たデータが波形として残されなかった場合。

例) ホールドまたは波形比較のHI保持、LO保持判定点が波形として残すデータに該当しなかったとき



■ 変位が急激に進んだときについて

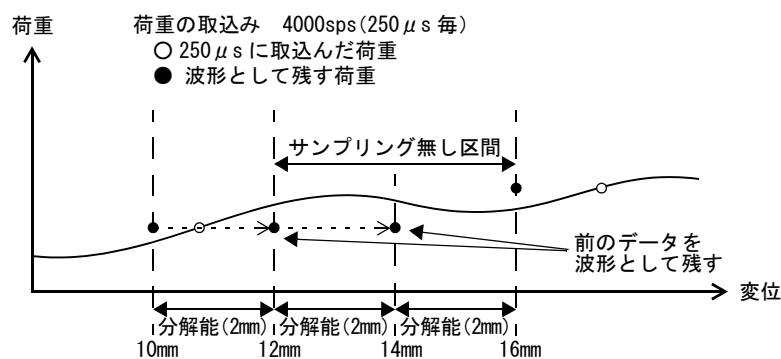
- ・ 変位が急激に進んだとき、サンプリングが間に合わず、波形として残すデータを取りこぼすという現象が起こります。その場合、1個前の変位のデータを取りこぼした変位のデータとして波形に残します。なお、10データ以上取りこぼした場合はペースエラーになり、変位正常信号がOFFになります。

※ 変位の速度の目安

1データを取りこぼす変位の速度：波形の分解能×4000sps (/s)

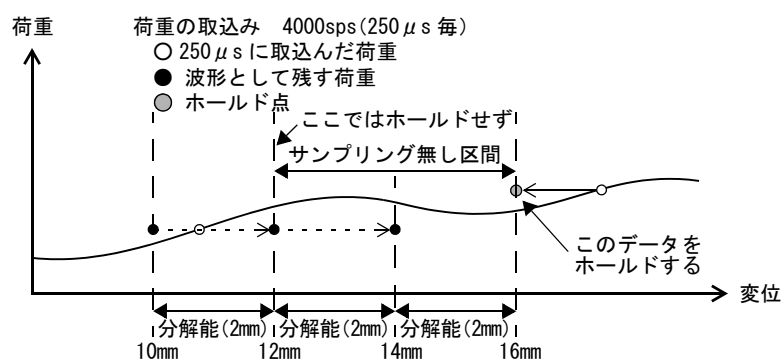
例) 波形のフルスケールが4000mmの場合 → $2\text{mm} \times 4000\text{sps} = 8000\text{mm/s}$

例) 変位が急激に進んだとき



- 変位の速度が速いとき、区間始点のサンプリングを行わない場合があります。その場合は区間の始点でホールドせず、区間始点付近のサンプリングが間に合った荷重をホールドします。

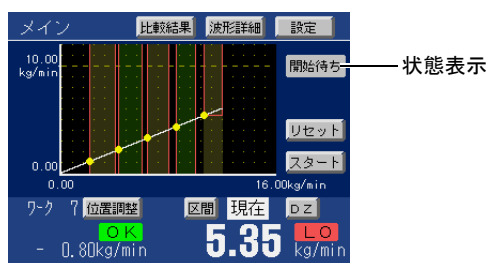
例) 区間の始点が12mmでサンプルホールドを使用したとき



※ 区間始点と終点を同じに設定すると、変位の進度が速い場合にホールドしないことがあります。変位の進度が速い場合を考慮して、区間始点と終点は幅を持たせて設定してください。

※ 末尾基準の場合は測定終了後の残された波形でホールド動作を行うので、上記のような現象は起こりません。

4-6. 測定



メイン画面で下記の順序に従い測定を行います。

- 状態表示が開始待ちまたは測定完了になっていることを確認します。開始待ちまたは測定完了になっていない場合、外部から測定開始信号が入力されていないことを確認したあと、**リセット** を押してください。

- 測定開始条件を満たし、測定を開始してください。
測定が開始されると状態表示が測定中に変わります。

※測定中にならない場合、状態表示に合わせて下記を確認してください。

開始待ち： 測定開始信号を認識していません。測定開始信号を入力するか
スタート を押してください。

OFF待ち： 測定開始信号がOFFになっていません。測定開始信号をOFFにしてください。

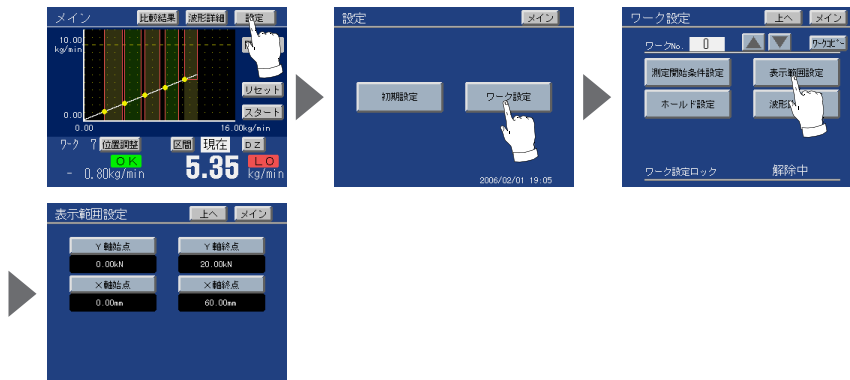
レベル待ち：測定開始信号を入力してから、荷重または変位が測定開始レベルを横切っていません。測定開始レベルを変更するか、測定開始信号の入力のタイミングを変更してください。

測定完了： 測定が既に終了しています。「4」以降を参照してください。

- 測定終了条件を満たし、測定を終了してください。
測定が終了すると状態表示が測定完了になります。
- 必要に応じて **波形詳細** を押し、波形を確認します。

4-7. 波形表示の調整

表示範囲設定で波形を表示する軸の調整を行います。



操作

メイン画面→設定→ワーク設定→表示範囲設定

1. Y軸始点

波形のY軸始点を設定します。

設定範囲 (-10000~10000)

操作



メイン画面→設定→ワーク設定→表示範囲設定→Y軸始点

2. Y軸終点

波形のY軸終点を設定します。

設定範囲

(Y軸始点 +

25、50、100、200、300、400、500、1000、2000、3000、
4000、5000、10000、20000)

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→表示範囲設定→Y軸終点



3. X軸始点

波形のX軸始点を設定します。

波形の基準および波形のフルスケールの設定により、
設定範囲が異なります。

設定範囲

時間or変位 (先頭) の場合 (0~2000 × 波形のフルスケール/2000)

変位 (末尾) の場合 (-2000~0 × 波形のフルスケール/2000)

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→表示範囲設定→X軸始点



4. X軸終点

波形のX軸終点を設定します。

波形の基準および波形のフルスケールの設定により、
設定範囲が異なります。

設定範囲

時間or変位 (先頭) の場合

(X軸始点 + 25、50、100、200、400、600、800、1000、1200、1400、1600、1800、
2000、2200 × 波形のフルスケール/2000)

変位 (末尾) の場合

(X軸始点 + -25、-50、-100、-200、-400、-600、-800、-1000、-1200、-1400、
-1600、-1800、-2000、-2200 × 波形のフルスケール/2000)

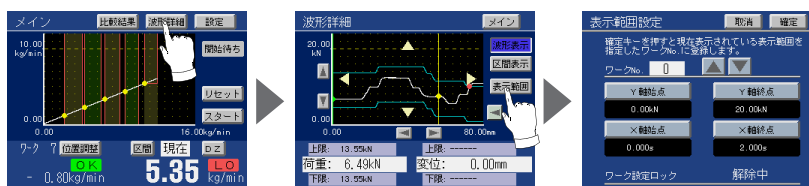
操作

メイン画面→設定→ワーク設定→表示範囲設定→X軸終点



波形詳細からの設定

下記の操作で波形を表示する軸の調整を行うことも可能です。



操作

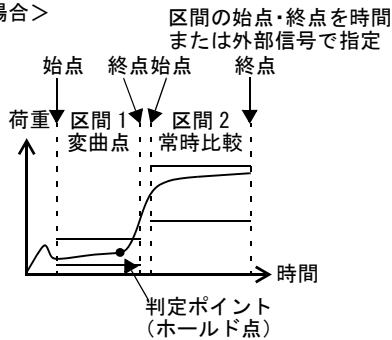
メイン画面→波形詳細→表示範囲

4-8. ホールド設定

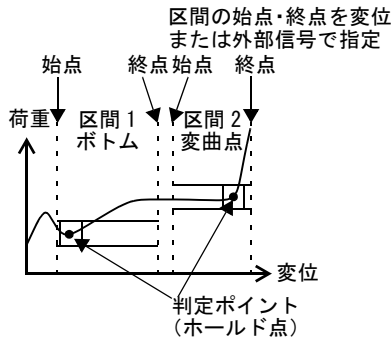
■ホールド機能とは

- ・最大5区間まで測定波形を分割し、各区間ごとに上限値、下限値、判定方法を指定することで波形を区間ごとに判定することができます。
- ・判定方法は選択した使用ホールドによって変更することができます。
- ・選択した使用ホールドによっては判定ポイントを残すことができます。
- ・区間の切換は外部入力信号の『ホールド区間切換』もしくは設定で指定します。

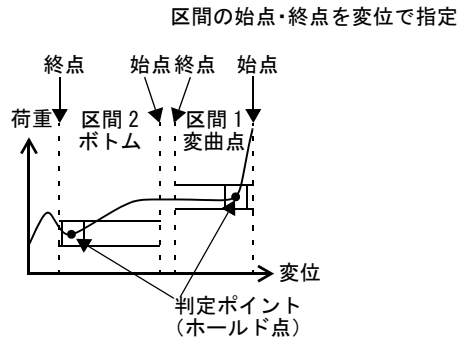
<時間の場合>



<変位(先頭基準)の場合>

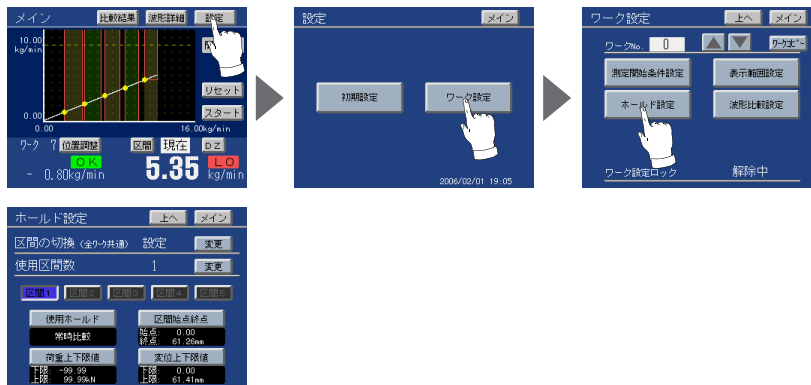


<変位(末尾基準)の場合>



■区間管理の設定

ホールド設定で各区間の設定を行います。



操作

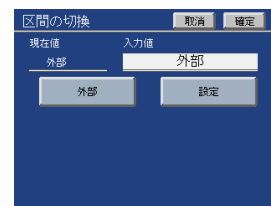
メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定

・ 区間の切換

区間の切換えを外部入力で行うか設定値で行うかを選択します。

設定範囲（外部、設定）

操作



メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→変更（区間の切換）

ポイント

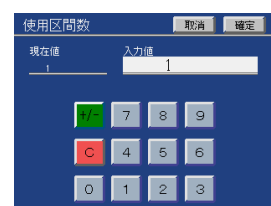
波形の基準を末尾に設定している場合、区間の切換は外部を選択できなくなります。

・ 使用区間数

ホールドを行う区間数を設定します。

設定範囲（1～5）

操作



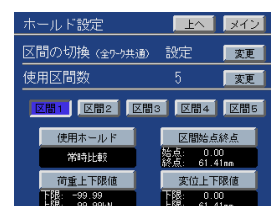
メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→変更（使用区間数）

・ 区間番号指定

設定する区間を選択します。『使用区間数』で設定した区間数だけ選択できます。

設定範囲（区間1、区間2、区間3、区間4、区間5）

操作



メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→区間1～区間5

・ 使用ホールド

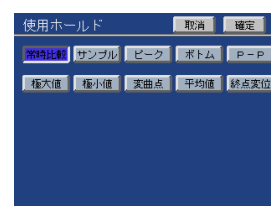
判定ポイントを検出するためのホールドを設定します。

※終点変位は波形のX軸が変位で、『使用区間数』で設定した区間のうち最終区間のみ設定できます。

設定範囲

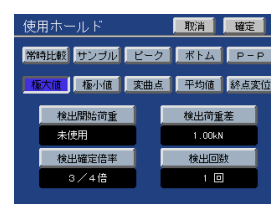
（常時比較、サンプル、ピーク、ボトム、ピークトゥピーク、極大値、極小値、変曲点、平均値、終点変位）

操作



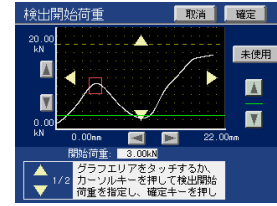
メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→使用ホールド

ホールドに極小値、極大値を選択すると下記の設定項目が表示されます。



・検出開始荷重

極大値（極小値）の検出を開始する荷重を設定します。
 検出開始荷重を使用しない場合は **未使用** を押してください。



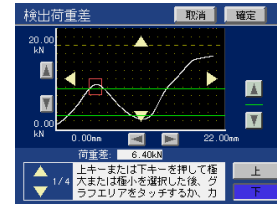
設定範囲（-9999～9999）

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→使用ホールド
 →極大値（または極小値）→検出開始荷重

・検出荷重差

極大値と極小値の荷重差を設定します。極大値は上キー、
 極小値は下キーで選択します。



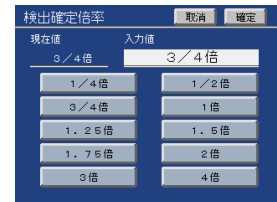
設定範囲（1～19998）

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→使用ホールド
 →極大値（または極小値）→検出荷重差

・検出確定倍率

極大値（極小値）を確定する倍率を設定します。
 極小値から検出確定倍率を超えると極大値（極小値）として
 確定します。



設定範囲

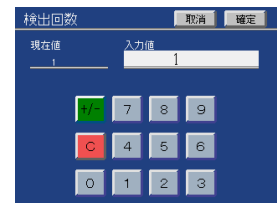
（1/4, 1/2, 3/4, 1, 1.25, 1.5, 1.75, 2, 3, 4倍）

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→使用ホールド
 →極大値（または極小値）→検出確定倍率

・検出回数

何個目の極大値（極小値）を判定ポイントとするかを
 設定します。



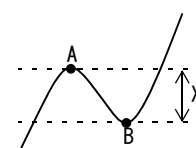
設定範囲（1～15回）

操作

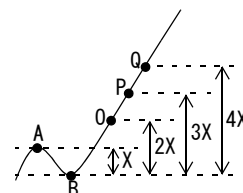
メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→使用ホールド
 →極大値（または極小値）→検出回数

極大値と極小値の検出方法

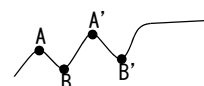
まずA点とB点との差Xが「検出荷重差」以上のとき、点Aを極大値、点Bを極小値と判断します。



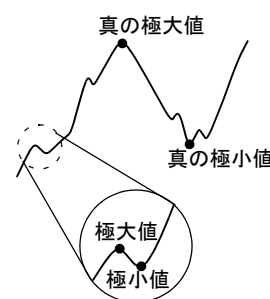
極大値A、極小値Bを検出し、その差Xが設定された検出確定倍率（1/4倍～4倍）を超えると、それぞれ（例えば4倍であれば点Q）の時点で極大値のホールドのときはAを、極小値であればBを表示し、そのままホールド状態になります。



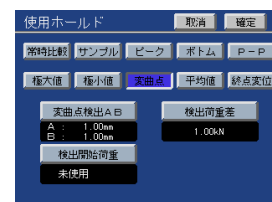
極大、極小値が複数回出てくるような波形の場合は「検出回数」で設定した回数目の極大、極小値をホールドします。例えば2と設定した場合、A'を極大値、B'を極小値としてホールドします。



「検出荷重差」の値が小さすぎると、左の図のように波形にノイズが入っているときに、ノイズを極大値や極小値とみなしてしまい、正しい値をホールドできないことがあります。入力波形を画面で確認し適切な値を設定するようにしてください。



ホールドに変曲点を選択すると下記の設定項目が表示されます。



・変曲点検出AB

変曲点検出Aと変曲点検出Bを設定します。

設定範囲（AもBも範囲は同じです）

(1～999×波形のフルスケール/2000)

操作

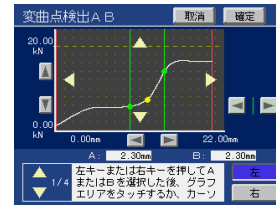


メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→使用ホールド→変曲点
→変曲点検出AB

- ① 取りたい変曲点を設定します。グラフエリアをタッチするかカーソルキーで指定したあと、**確定**を押します。



- ② 変曲点検出Aを設定する場合は **左** を押し、変曲点検出Bを設定する場合は **右** を押して値を設定します。A、Bを設定したあと、**確定** を押してください。



・検出荷重差

荷重Aと荷重Bの荷重差を設定します。

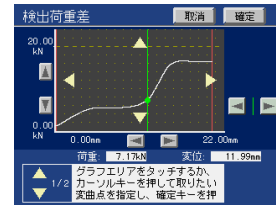
設定範囲 (1~19998)

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→使用ホールド→変曲点
→検出荷重差

- ① 取りたい変曲点を設定します。グラフエリアをタッチするかカーソルキーで指定したあと、**確定** を押します。

- ② 荷重Aを設定する場合は **左** を押し、荷重Bを設定する場合は **右** を押して値を設定します。A、Bを設定したあと、**確定** を押してください。



・検出開始荷重

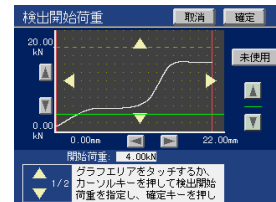
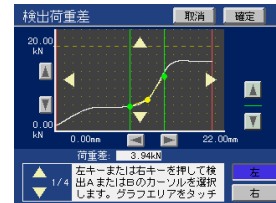
変曲点の検出を開始する荷重を設定します。

検出開始荷重を使用しない場合は **未使用** を押してください。

設定範囲 (-9999~9999)

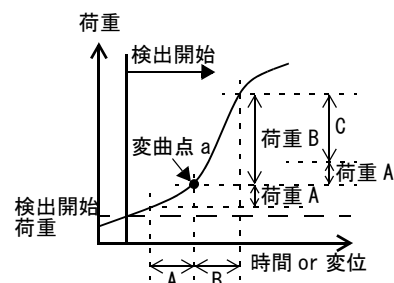
操作

メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→使用ホールド→変曲点
→検出開始荷重



変曲点の検出方法

「変曲点検出A」での指示値の変化量(荷重A)と「変曲点検出B」での指示値の変化量(荷重B)を比較し、この荷重差Cが「検出荷重差」の設定値を超えたとき点a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。



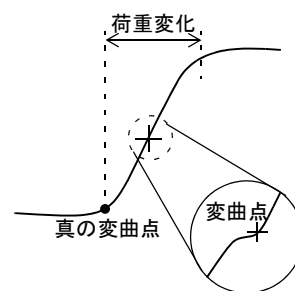
- A: 変曲点検出A
B: 変曲点検出B
C: 荷重差

「 $C > \text{検出荷重差}$ 」であれば
変曲点としてホールドします。

ポイント

変曲点検出A、Bの設定が短すぎると、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検出Bを大きく設定し、その変化量にあわせて検出荷重差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。



・ 区間始点終点（区間の切換が「設定」のときのみ）

選択した区間の始点と終点を設定します。

設定範囲（始点も終点も範囲は同じです）

時間or変位（先頭）の場合

(0~2047×波形のフルスケール/2000)

※始点>終点の設定は不可

変位（末尾）の場合

(-2047~0×波形のフルスケール/2000)

※始点<終点の設定は不可

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→区間始点終点



ポイント

- ・ 2区間の区間始点と終点と同じ設定をした場合

先頭基準：次の区間の始点が有効になります。

末尾基準：前の区間の終点が有効になります。

例) 終点（区間1）=始点（区間2）=Xと設定した場合

先頭基準：Xのポイントは区間2になります。

末尾基準：Xのポイントは区間1になります。

- ・ 変位の進度が速い場合、サンプリングが間に合わず、区間の始点でホールドしないことがあります。その場合は区間始点付近のサンプリングが間に合った荷重をホールドします。

また、区間始点と終点を同じに設定すると、変位の進度が速い場合にホールドしないことがあります。変位の進度が速い場合を考慮して、区間始点と終点は幅を持たせて設定してください。

波形のフルスケール/2000×10以上幅を持たせることが望ましいです。

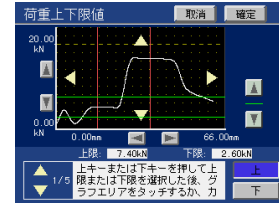
・ 荷重上下限值

判定ポイントをOKと判定する荷重の範囲を設定します。

設定範囲 (-9999~+9999 : 上限も下限も範囲は同じです)

※上限<下限の設定は不可

操作



メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→荷重上下限值

ポイント

ピークトウピークのときの荷重上下限設定値について

ピークトウピークの判定は最大値-最小値で行います。

よって、判定値がマイナスになることはありませんので、荷重上下限値は0~9999で設定してください。

メイン画面の荷重上下限表示 (赤線) は最小値を基準 (0) にして、オフセット表示します。

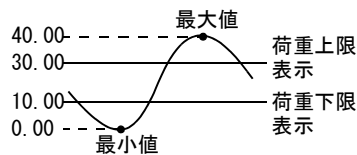
荷重上限表示の値 = 荷重上限設定値 + 最小値

荷重下限表示の値 = 荷重下限設定値 + 最小値

例) 荷重上限値 : 30.00kN
荷重下限値 : 10.00kN のとき

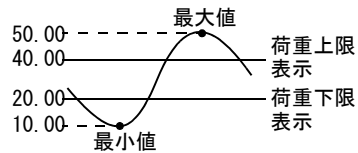
[測定1]

最小値:0.00kN、最大値:40.00kNを検出した場合



[測定2]

最小値:10.00kN、最大値:50.00kNを検出した場合



・ 変位上下限值 (X軸が変位のときのみ)

判定ポイントをOKと判定する変位の範囲を設定します。

設定範囲

変位 (先頭) の場合

(0~2047×波形のフルスケール/2000)

変位 (末尾) の場合

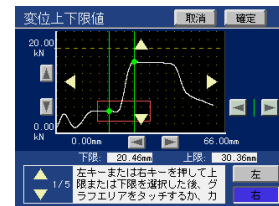
(-2047~0×波形のフルスケール/2000)

※上限<下限の設定は不可

※使用ホールドに終点変位を選択すると、変位上下限の設定入力がテンキー画面になります。また、設定範囲も変わります。

設定範囲 (-9999~32000)

操作



メイン画面→設定→ワーク設定→ホールド設定→変位上下限值

■ホールドの種類

ホールドは全て有効区内で検出を行います。

ホールドの有効区間は以下のとおりです。

区間の切換が「外部」のとき：ホールド区間切換入力ONしている間

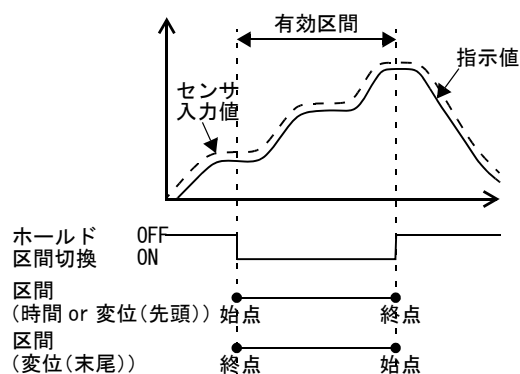
区間の切換が「設定」のとき：設定した区間の始点から終点

・常時比較

有効区内で常に指示値と上下限設定値を比較します。

判定ポイントは有効区内、全てのデータです。

判定ポイントは残りません。

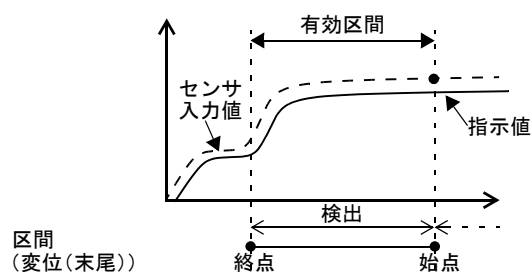
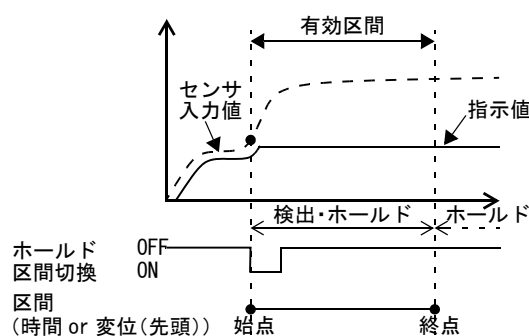


・サンプル

有効区間の始点の荷重をホールドします。

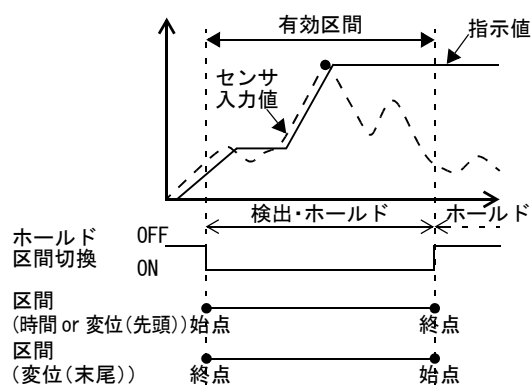
※ 区間始点と終点を同じにする必要はありません。

※ 末尾基準の場合、測定終了時に検出します。



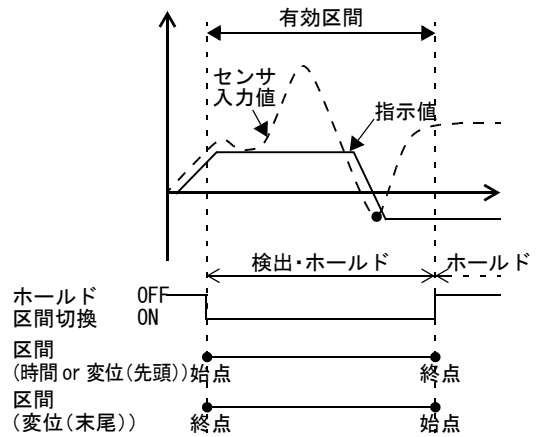
・ピーク

最大値（ピーク値）をホールドします。



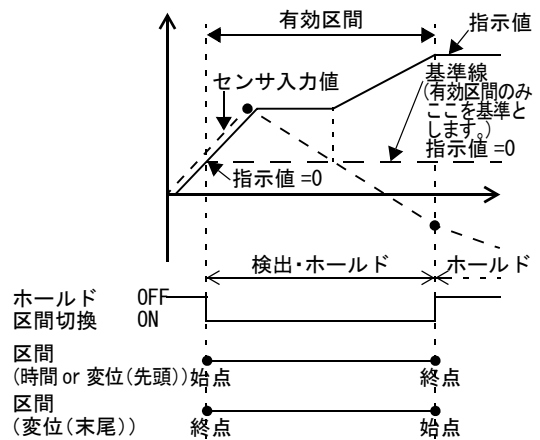
・ ボトム

最小値（ボトム値）をホールドします。



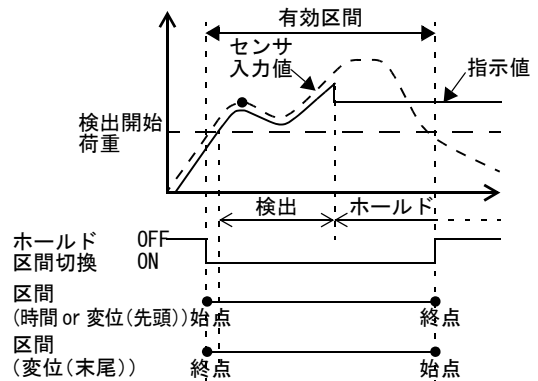
・ P-P（ピークトゥピーク）

ピーク値とボトム値の差分をホールドします。



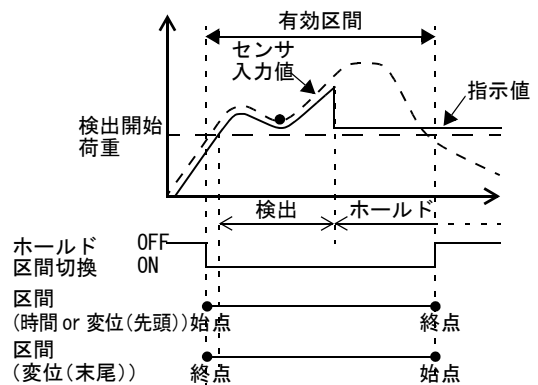
・ 極大値

検出開始荷重を横切った時点から検出を行い、極大値の検出条件を満たした場合、極大値をホールドします。



・ 極小値

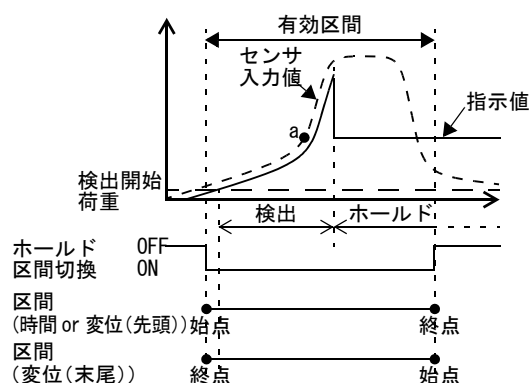
検出開始荷重を横切った時点から検出を行い、極小値の検出条件を満たした場合、次の区間の始点まで極小値をホールドします。



・変曲点

急激な荷重の変化の変化点をホールドします。

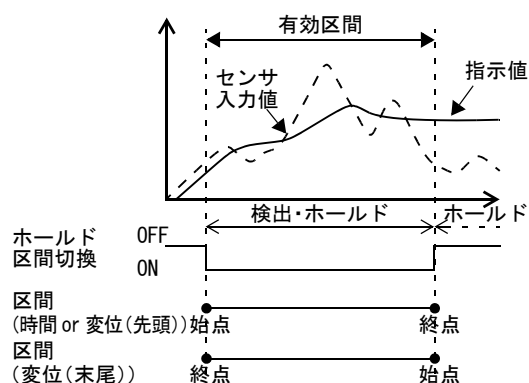
検出開始荷重を横切った時点から検出を行い、変曲点の検出条件を満たした場合、次の区間の始点まで変曲点をホールドします。



・平均値

平均値を算出しホールドします。

X軸が変位の場合は測定終了時、平均値を算出してホールドします。



・終点変位

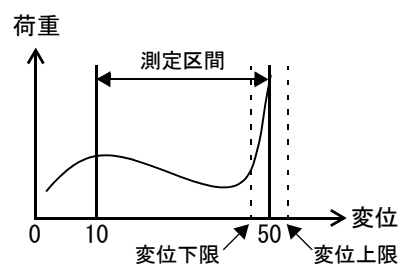
測定終了時の変位を判定します。

終点変位は他のホールドとは違い、波形の原点を基準にするのではなく、変位の原点を基準にして判定を行います。

※ ホールド区間切換の入力、区間始点終点の設定は必要ありません。

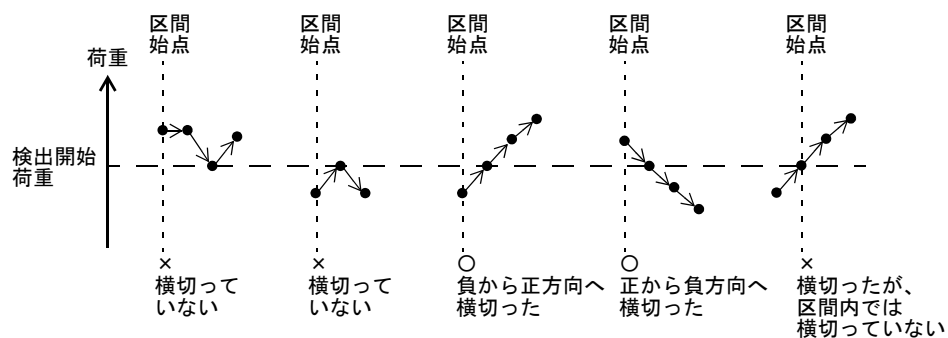
※ 終点変位は波形のX軸が変位で、『使用区間数』で設定した区間のうち最終区間のみ設定できます。

※ 実際の測定画面では、変位上下限の線は表示されません。



検出開始荷重を「横切る」とは・・・

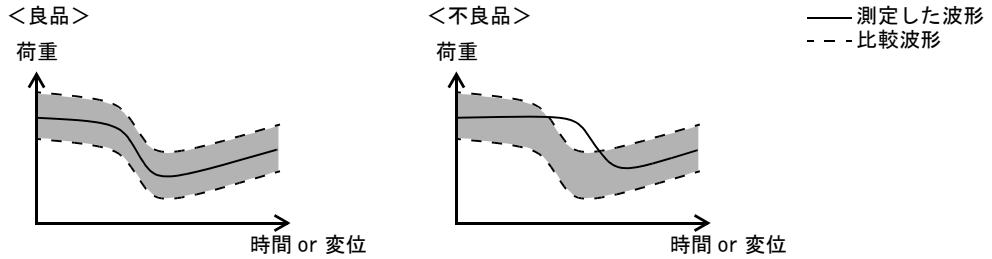
荷重が検出開始荷重を正から負方向もしくは負から正方向へ通過することを「横切る」といいます。検出を開始しないときは、以下の例を参考にもう一度、検出開始荷重の設定と区間内の荷重の変化を確認してください。



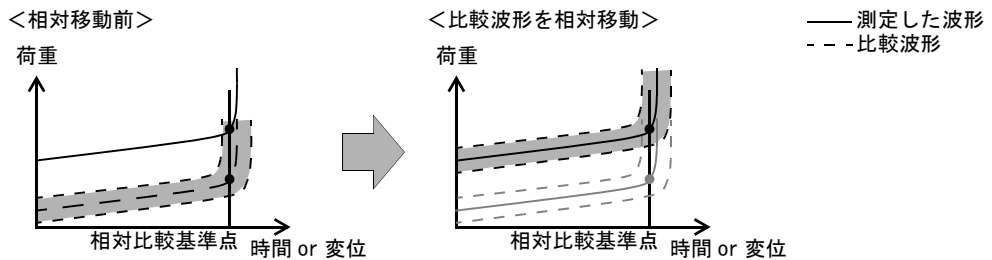
4-9. 波形比較設定

■ 波形比較機能とは

- ・あらかじめ比較波形を作成しておき、測定した波形が比較波形の間に入っているかどうかを判定します。



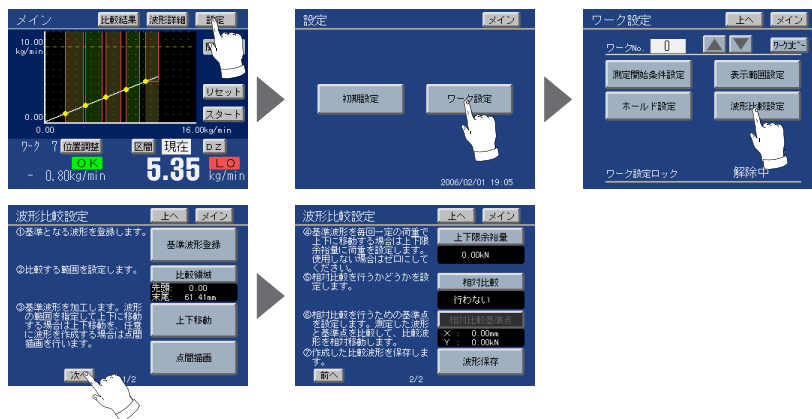
- ・相対比較を選択した場合、測定するたびに毎回上下に変動する波形を相対比較することができます。
- ・時間または変位で相対比較基準点を設定しておき、測定した波形の基準点の荷重で比較波形を相対移動する機能です。
- ・基準点まで測定しなかった場合は判定を行いません。(全波形比較判定出力OFF)



ポイント
相対移動はY軸方向にしかできません。

■ 波形比較の設定

波形比較設定で波形比較の設定を行います。手順表示に従って、各項目を設定します。必要のない設定項目はとばして次の項目へ進んでください。



操作

メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定 (→次へ)

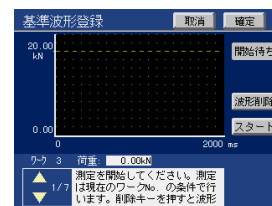
1. 基準波形登録

基準となる波形を入力し登録します。

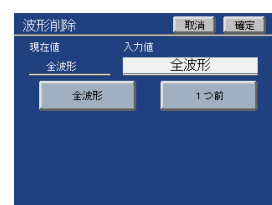
操作

メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定→基準波形登録

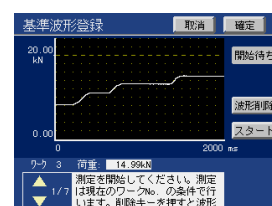
- ① 現在登録のある波形を使用しない場合は、**波形削除** を押し、**全波形** を選択してください。



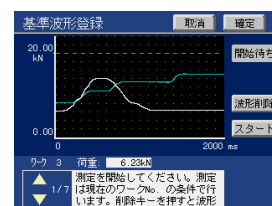
- ② 測定開始条件を満たし、測定を開始します。
③ 測定終了条件を満たし、測定を終了します。



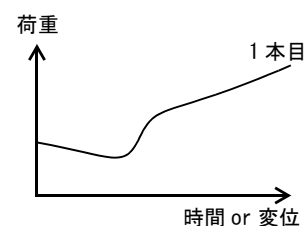
- ④ 測定した波形が表示されます。
今、測定した波形を削除したい場合は **波形削除** を押し、**1つ前** を選択してください。



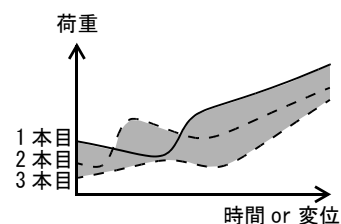
- ⑤ 再度波形を入力する場合は②～④を繰り返します。
⑥ **確定** を押すことで基準波形が登録されます。



基準波形が1本の場合、上限波形と下限波形が同じと認識されます。



波形の入力を複数回行った場合、全ての波形の上限が上限波形となり、全ての波形の下限が下限波形になります。



2. 比較領域

波形のどこからどこまでが比較の対象になるかを設定します。

設定範囲（始点、終点）

時間or変位（先頭）の場合

(0~2047×波形のフルスケール/2000)

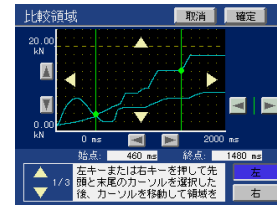
変位（末尾）の場合

(-2047~0×波形のフルスケール/2000)

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定→比較領域

- ① 領域の始点を変更する場合は、**左**（変位（末尾）：**右**）を押したあとカーソルを移動して指定します。
- ② 領域の終点を変更する場合は、**右**（変位（末尾）：**左**）を押したあとカーソルを移動して指定します。
- ③ 指定した領域で登録する場合は **確定** を押します。
- ④ 領域登録後、以降に設定する波形加工画面において領域外の背景色は灰色になり、領域の境界が明確になります。



3. 上下移動

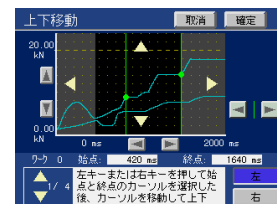
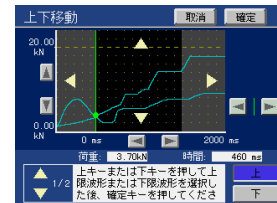
波形を加工する方法の一つです。波形を部分的に上下に移動することができます。

設定範囲（比較領域で設定した範囲）

操作

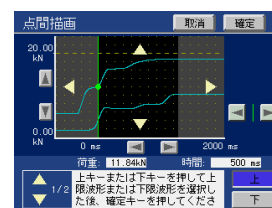
メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定→上下移動

- ① 上限波形を上下移動する場合は **上** を押し、下限波形を上下移動する場合は **下** を押して波形を選択後、**確定** を押します。
- ② 上下移動したい範囲を決定します。範囲の左を指定する場合は **左** を押したあとカーソルを移動して指定します。
範囲の右を指定する場合は **右** を押したあとカーソルを移動して指定します。
範囲を指定したあと **確定** を押します。
- ③ 上下移動する量を決定します。
上下移動する位置をタッチするか **上** / **下** で移動量を指定したあと **確定** を押します。



点間描画

1個以上の点を作成し、点と点を直線で結ぶことで波形を任意に作成・加工することができます。なお、1個しか点がない場合は、その点を通るような刺状の波形になります。

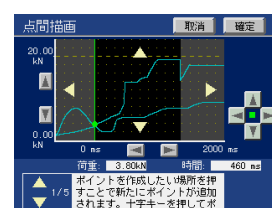


設定範囲 (1~10点)

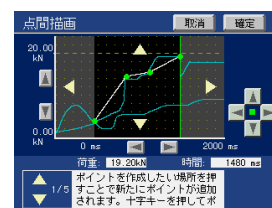
操作

メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定→点間描画

- ① 上限波形を作成、加工する場合は **上** を押し、下限波形を作成、加工する場合は **下** を押して波形を選択後、**確定** を押します。
- ② 点を作成したい場所をタッチすることで、点が作成されます。点の位置を微調整する場合は十字キーを押して、点を目的の場所に移動します。



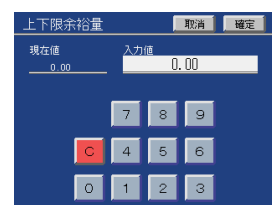
- ③ 更に点を追加する場合は②の操作を繰り返します。また、すでに作成したポイントを修正する場合は、修正したいポイントの左側をタッチしてください。タッチした場所より右側のポイントは全て消去され、タッチした場所に新たなポイントが作成されます。



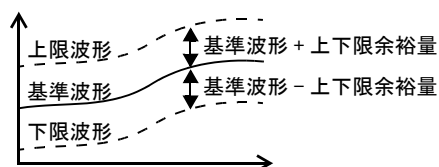
- ④ 全点指定したあと、**確定** を押します。

4. 上下限余裕量

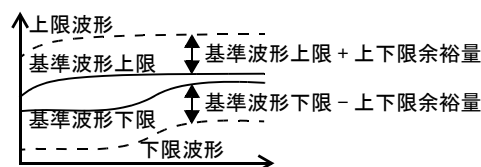
波形全体を設定値分上下に移動します。基準波形を設定した荷重分上下に移動するだけで良い場合に用います。あらかじめ上下限余裕量を設定しておく、比較波形を作成する際、基準波形を入力して波形保存するだけで、比較波形を作成することができます。



<基準波形が1本の場合>



<基準波形が2本の場合>



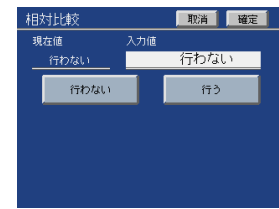
設定範囲 (0~9999)

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定→上下限余裕量

5. 相対比較

波形比較を標準で行うか、相対値で行うかを選択します。



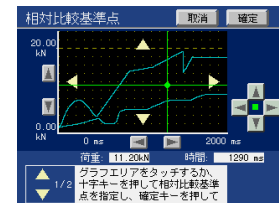
設定範囲（行わない、行う）

操作

メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定→変更（相対比較）

6. 相対比較基準点

波形比較を相対移動で行う場合の基準点を設定します。相対比較設定で「行う」を選択しないと設定できません。



設定範囲

X軸：

時間or変位（先頭）の場合 (0~2047×波形のフルスケール/2000)

変位（末尾）の場合 (-2047~0×波形のフルスケール/2000)

Y軸 (-9999~9999)

操作

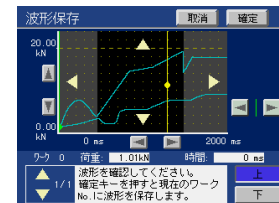
メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定→相対比較基準点設定

7. 波形保存

波形を確認して波形を保存します。

問題がなければ **確定** を押してください。

確定 を押さないと現在の波形を保存しません。



操作

メイン画面→設定→ワーク設定→波形比較設定→波形保存

ポイント

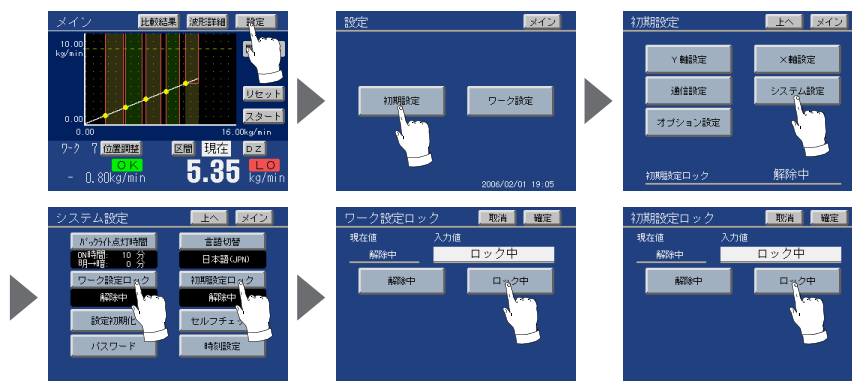
波形の作成、加工が全て終了したら、必ず波形保存にて波形の確認をし、保存を行ってください。

比較波形を使用しないときは…

1. 基準波形登録画面で **波形削除** を押し、**全波形** を選択します。
2. 基準波形登録画面に戻りますので、**確定** を押します。
3. 相対比較が「行う」に設定されている場合は「行わない」に設定します。
4. 波形保存を押し **確定** を押してください。

4-10. 設定値変更の禁止

誤って設定値を変更しないように、設定値の変更を禁止にします。



ワーク設定ロック

操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→ワーク設定ロック→ロック中

初期設定ロック

操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→初期設定ロック→ロック中

4-11.測定ワークの指定

F381Aは最大16種類のワーク設定値を記憶することができますが、測定に使用する設定ワークNo.（測定ワーク）を指定しなければなりません。

これは外部入力信号ワーク切換1～ワーク切換8を使用します。

通常ワーク切換1～ワーク切換8に入力がない場合、ワーク0の設定値が選択されますが、ワーク切換1～ワーク切換8が次の状態のときに各設定ワークが選択されます。

ワーク切換8	ワーク切換4	ワーク切換2	ワーク切換1	メインのワーク表示 (測定ワーク)
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	10
1	0	1	1	11
1	1	0	0	12
1	1	0	1	13
1	1	1	0	14
1	1	1	1	15

(0 : オープン、1 : ON)

コントロールコネクタ

A9、A10 B9、B10	入力 COM
B1	ワーク切換 1
B2	ワーク切換 2
B3	ワーク切換 4
B4	ワーク切換 8

ポイント

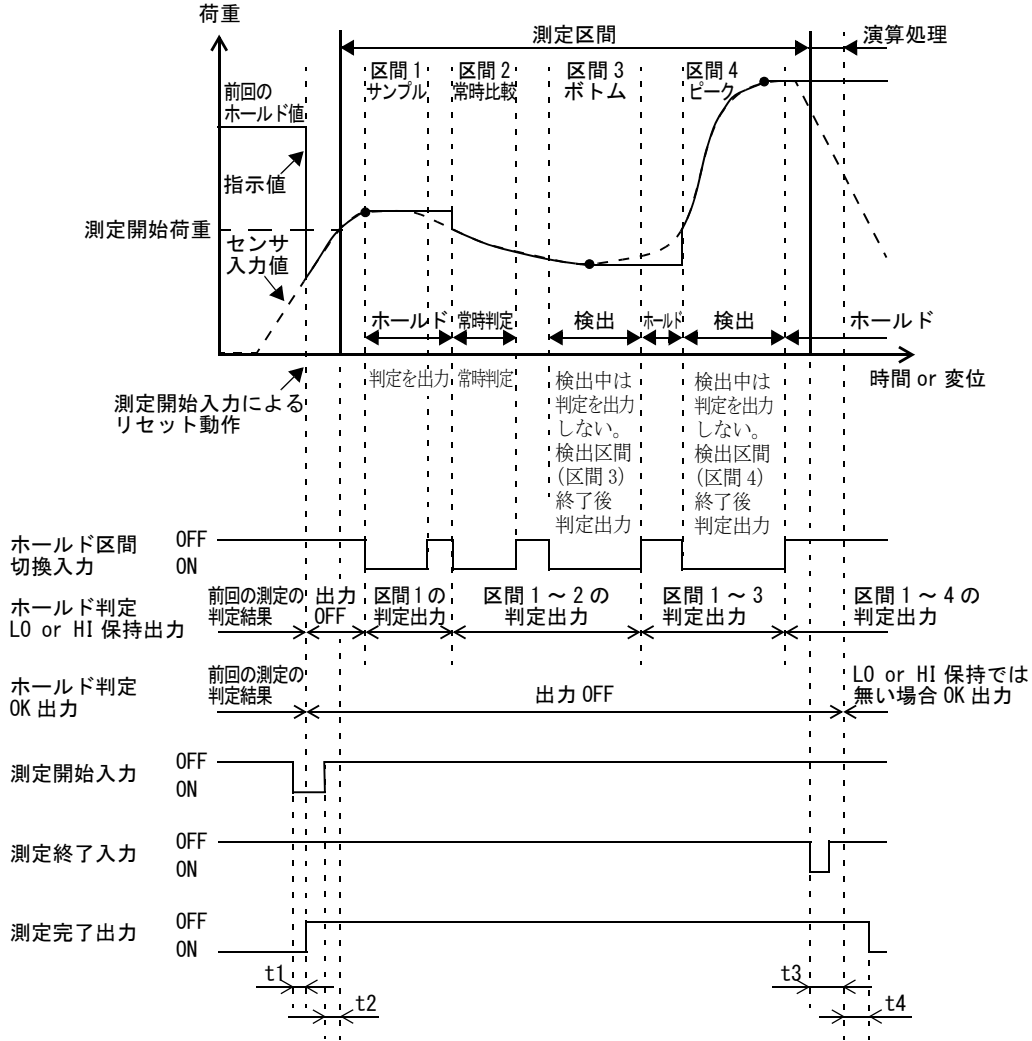
- ・測定開始入力信号をONにした時点で、測定ワークが確定します。
- ・測定中に測定ワークを切り換えても無視されます。

4-12. 判定のタイミングチャート

ここでは、ホールド機能や波形比較機能を使用したときのタイミングチャート例を挙げます。

■ ホールド機能のタイミングチャート例

・ 外部制御（時間または変位（先頭基準）のみ）



- t1: 測定開始入力をONしてからCPU正常動作以外の出力がOFFになるまでのディレイタイム…約5ms
- t2: 測定開始入力をOFFしてから測定可能区間の開始までのディレイタイム
測定開始荷重を横切るまでの時間により異なります。
- t3: 測定が終了してから（測定終了入力をONにしてから）判定出力がONになるまでのディレイタイム…約50ms（ただし、測定によって差があります。）
- t4: 判定出力がONになってから測定完了出力がONになるまでのディレイタイム…約30ms

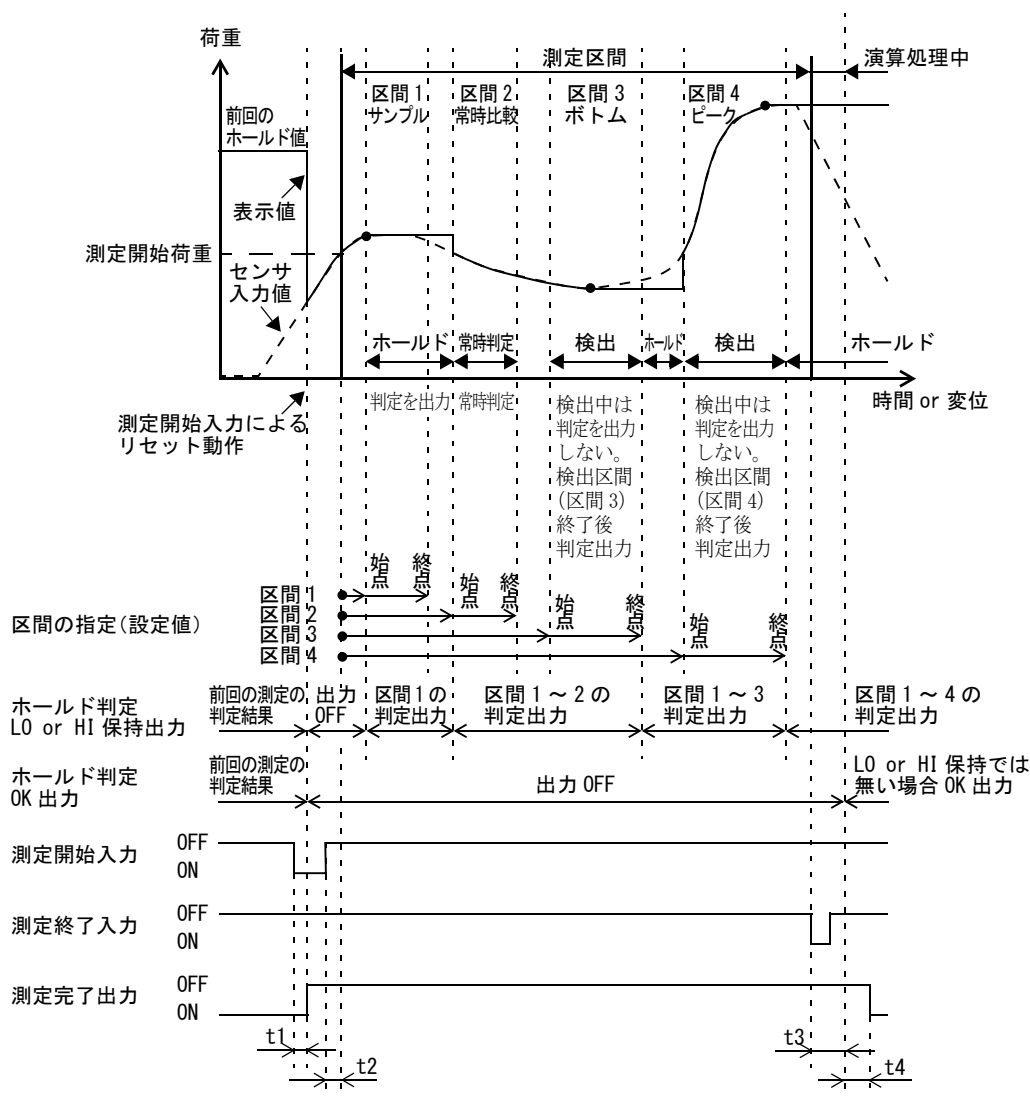
- ・外部入力信号の『測定開始』をOFF→ONにすると、ホールドを解除しCPU正常動作以外の出力を全てOFFにします。(測定開始入力によるリセット動作。)
- ・外部入力信号の『ホールド区間切換』をOFF→ONにすると区間を切り換え、区間の始点となります。
- ・外部入力信号の『ホールド区間切換』をON→OFFにすると区間の終点となります。
- ・使用ホールドに常時比較、サンプルホールドを指定すると、区間開始時から判定（OK以外）を出力します。それ以外を指定すると、区間終了になるまで判定を出力せずに前回の区間までの判定（OK以外）を出力します。
- ・一度判定がL0またはHIになるとその出力は保持されます。
- ・OK信号は測定終了時、全区間で判定したことを確認したあと、HIまたはL0ではない場合、OKを出力します。
使用区間数分判定を行わなかった場合は、OKになりません。
例1：極大値、極小値、変曲点ホールドを使用しているとき、ホールドを検出できなかった場合
例2：使用区間数分、区間が切り換わらなかった場合
- ・『測定終了』をOFF→ONにするか、もしくは2048点までデータを取り終えると『測定完了』がONになります。
- ・波形のX軸が変位の場合、極大値、極小値、変曲点、平均値の判定のタイミングは測定終了時になります。



ポイント

測定開始時から区間を開始したい場合、測定開始前から外部入力信号の『ホールド区間切換』をONにしてください。

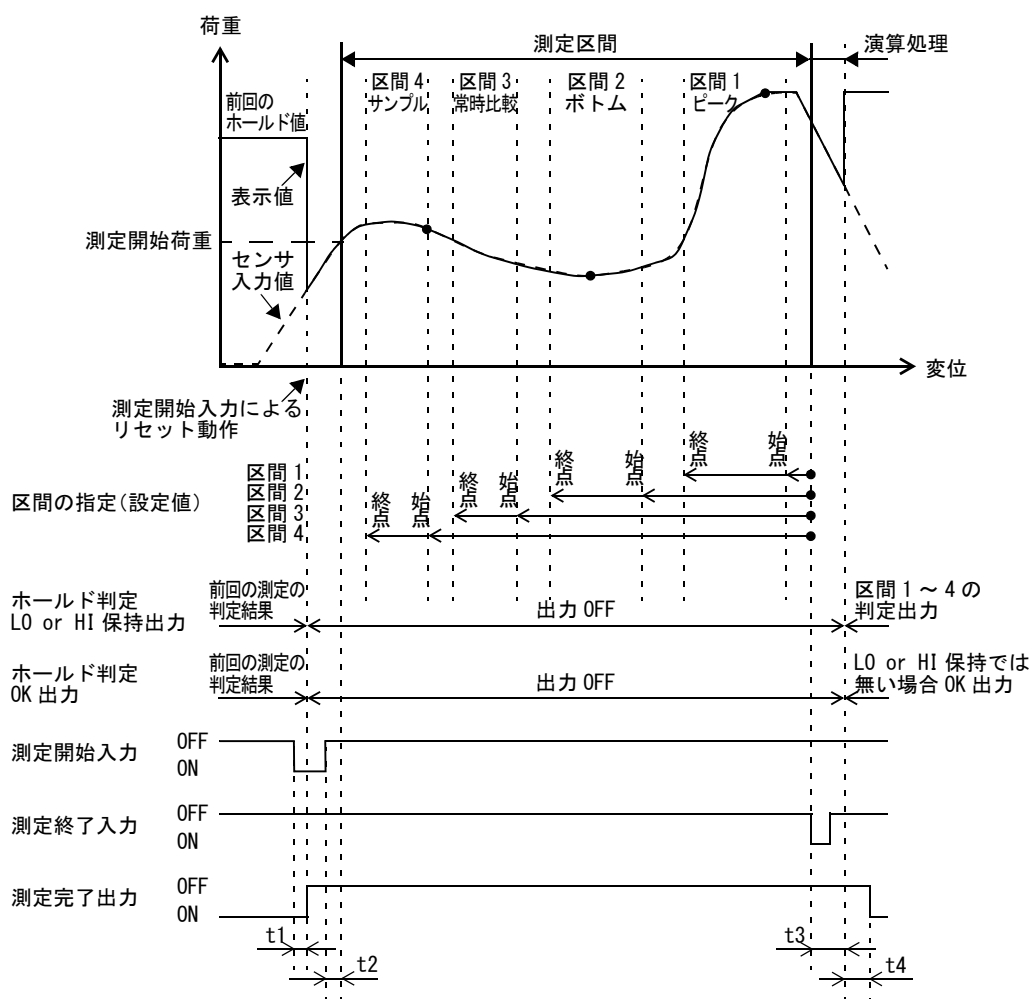
・ 内部設定制御（時間または変位（先頭基準）のとき）



- t1: 測定開始入力をONしてからCPU正常動作以外の出力がOFFになるまでのディレイタイム・・・約5ms
- t2: 測定開始入力をOFFしてから測定可能区間の開始までのディレイタイム
測定開始荷重を横切るまでの時間により異なります。
- t3: 測定が終了してから（測定終了入力をONにしてから）判定出力がONになるまでのディレイタイム・・・約50ms（ただし、測定によって差があります。）
- t4: 判定出力がONになってから測定完了出力がONになるまでのディレイタイム・・・約30ms

- ・区間の始点、終点を時間または変位で指定します。
- ・測定中、設定した区間始点終点で各ホールド動作を行います。
- ・外部入力信号の『測定開始』をOFF→ONにすると、ホールドを解除しCPU正常動作以外の出力を全てOFFにします。(測定開始入力によるリセット動作。)
- ・使用ホールドに常時、サンプルホールドを指定すると、区間開始時から判定 (OK 以外) を出力します。それ以外を指定すると、次の区間になるまで判定を出力せずに前回の区間までの判定 (OK以外) を出力します。
- ・一度判定がLOまたはHIになるとその出力は保持されます。
- ・OK信号は測定終了時、全区間で判定したことを確認したあと、HIまたはLOではない場合、OKを出力します。
使用区間数分判定を行わなかった場合は、OKになりません。
 - 例1： 極大値、極小値、変曲点ホールドを使用しているとき、ホールドを検出できなかった場合
 - 例2： 使用区間数分、区間が切り換わらなかった場合
- ・『測定終了』をOFF→ONにするか、もしくは2048点までデータを取り終わると『測定完了』がONになります。
- ・波形の X 軸が変位の場合、極大値、極小値、変曲点、平均値の判定のタイミングは測定終了時になります。

・ 内部設定制御（変位（末尾基準）のとき）



- t1: 測定開始入力をONしてからCPU正常動作以外の出力がOFFになるまでのディレイタイム・・・約5ms
- t2: 測定開始入力をOFFしてから測定可能区間の開始までのディレイタイム
測定開始荷重を横切るまでの時間により異なります。
- t3: 測定が終了してから（測定終了入力をONにしてから）判定出力がONになるまでのディレイタイム・・・約50ms（ただし、測定によって差があります。）
- t4: 判定出力がONになってから測定完了出力がONになるまでのディレイタイム
・・・約30ms

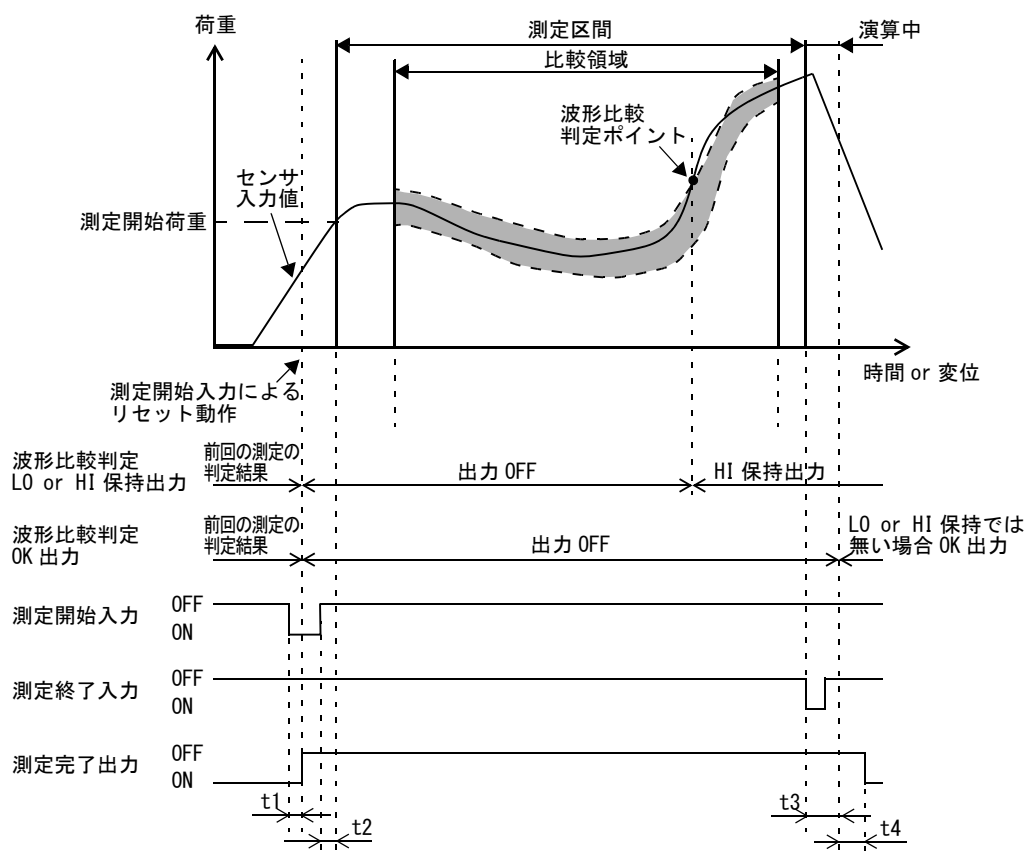
- ・区間の始点、終点を変位で指定します。
- ・測定終了後、波形を先頭からスキャンしていき、設定した区間始点終点で各区間管理動作を行います。
- ・外部入力信号の『測定開始』をOFF→ONにすると、ホールドを解除しCPU正常動作以外の出力を全てOFFにします。(測定開始入力によるリセット動作。)
- ・『測定終了』をOFF→ONにするか、もしくは2048点までデータを取り終わると『測定完了』がONになります。
- ・全ての判定は測定終了後出力します。
- ・OK信号は測定終了時、全区間で判定したことを確認したあと、HIまたはLOではない場合、OKを出力します。
使用区間数分判定を行わなかった場合は、OKになりません。

例1：極大値、極小値、変曲点ホールドを使用しているとき、ホールドを検出できなかった場合

例2：使用区間数分、区間が切り換わらなかった場合

■ 波形比較のタイミングチャート例

・ 先頭基準（波形相対比較未使用）



- t1: 測定開始入力をONしてからCPU正常動作以外の出力がOFFになるまでのディレイタイム…約5ms
- t2: 測定開始入力をOFFしてから測定可能区間の開始までのディレイタイム
測定開始荷重を横切るまでの時間により異なります。
- t3: 測定が終了してから（測定終了入力をONにしてから）判定出力がONになるまでのディレイタイム…約50ms（ただし、測定によって差があります。）
- t4: 判定出力がONになってから測定完了出力がONになるまでのディレイタイム…約30ms

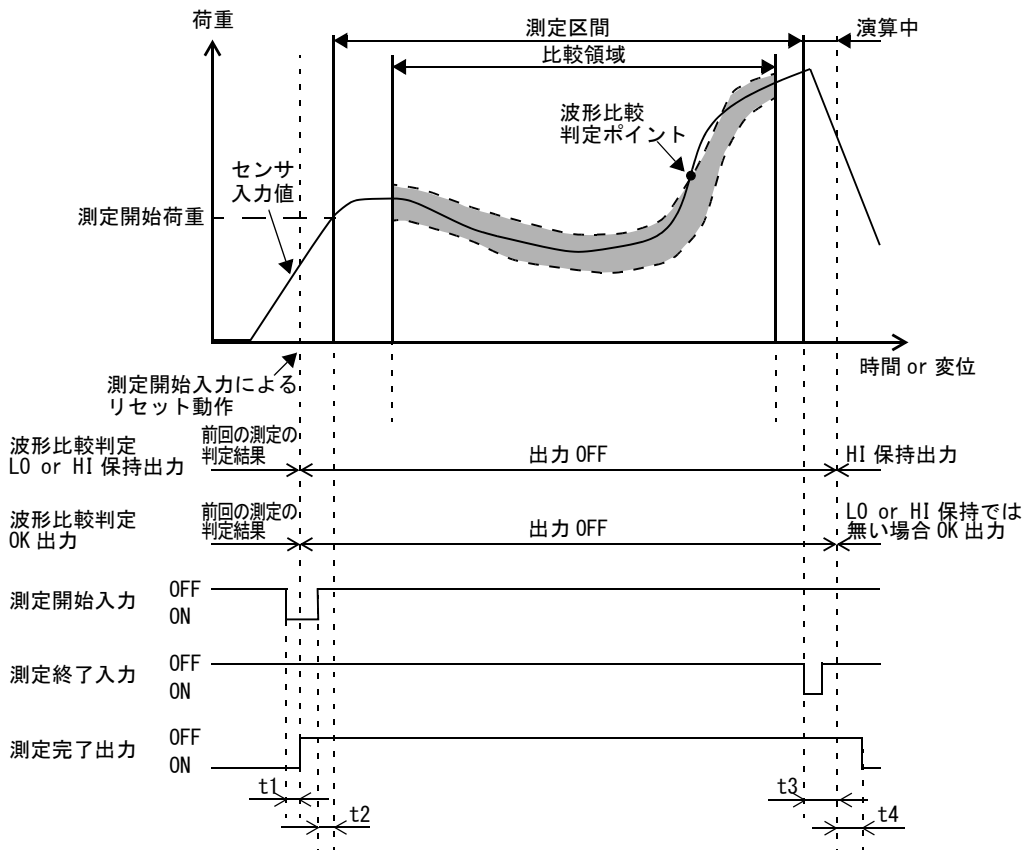
- ・ 外部入力信号の『測定開始』をOFF→ONにすると、ホールドを解除しCPU正常動作以外の出力を全てOFFにします。（測定開始入力によるリセット動作。）
- ・ 『測定終了』をOFF→ONにするか、もしくは2048点までデータを取り終わると『測定完了』がONになります。
- ・ 一度判定がL0またはHIになると、その出力は保持されます。
- ・ 測定中、比較領域を通過しており、測定終了後判定がL0保持またはHI保持では無い場合OKがONになります。



ポイント

比較領域まで測定しなかった場合は、全比較波形判定出力がOFFになります。

・末尾基準または波形相对比较使用



- t1 : 測定開始入力をONしてからCPU正常動作以外の出力がOFFになるまでのディレイタイム・・・約5ms
- t2 : 測定開始入力をOFFしてから測定可能区間の開始までのディレイタイム
測定開始荷重を横切るまでの時間により異なります。
- t3 : 測定が終了してから（測定終了入力をONにしてから）判定出力がONになるまでのディレイタイム・・・約50ms（ただし、測定によって差があります。）
- t4 : 判定出力がONになってから測定完了出力がONになるまでのディレイタイム・・・約30ms

- ・外部入力信号の『測定開始』をOFF→ONにすると、ホールドを解除しCPU正常動作以外の出力を全てOFFにします。（測定開始入力によるリセット動作。）
- ・『測定終了』をOFF→ONにするか、もしくは2048点までデータを取り終わると『測定完了』がONになります。
- ・測定終了後、波形を先頭からスキャンしていき判定を行い、HI保持またはL0保持またはOKがONになります。
- ・測定中、比較領域を通過しており、測定終了後判定がL0保持またはHI保持では無い場合OKがONになります。

ポイント

- ・比較領域まで測定しなかった場合は、全比較波形判定出力がOFFになります。
- ・波形相对比较使用時、基準点まで測定しなかった場合は判定を行いません。（全波形比較判定出力OFF）

5 通信

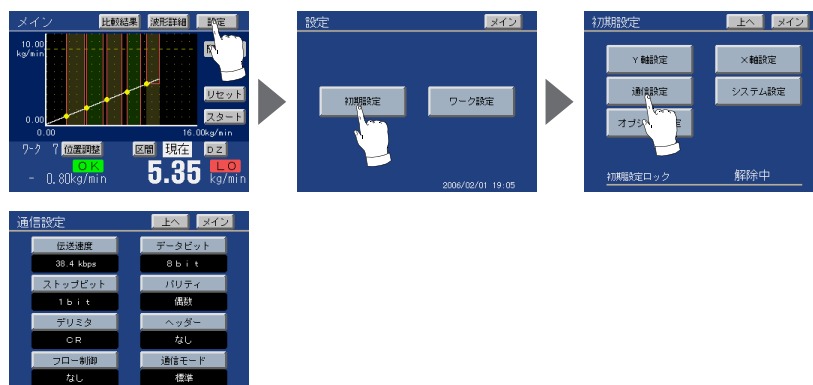
5-1. RS-232C

■概要

- ・判定の読出しが可能です。
- ・ホールド結果の読出しが可能です。
- ・測定波形の読出しが可能です。
- ・比較波形の読出し、書込みが可能です。
- ・設定値の読出し、書込みが可能です。
- ・管理番号の読出し、書込みが可能です。
- ・測定終了時、ホールド結果の自動出力を行うことができます。
- ・通信確認機能があります。(P. 23 「■通信確立手順」(2-4. RS-232Cの接続) 参照)

■RS-232Cの設定

通信設定でRS-232Cの通信設定を行います。



操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定

・ 伝送速度

設定範囲 (1200、2400、4800、9600、19.2k、38.4k bps)

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→伝送速度

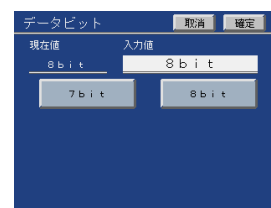


・ データビット

設定範囲 (7、8 bit)

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→データビット

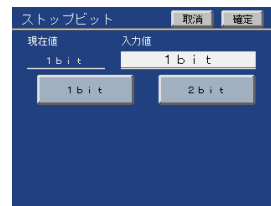


・ ストップビット

設定範囲 (1、2 bit)

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→ストップビット

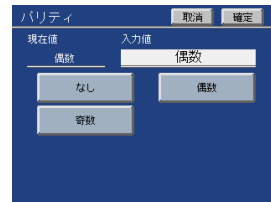


・ パリティ

設定範囲 (なし、偶数、奇数)

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→パリティ

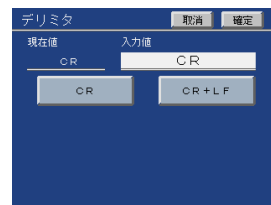


・ デリミタ

設定範囲 (CR、CR+LF)

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→デリミタ

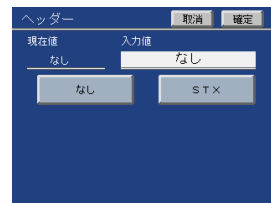


・ ヘッダー

設定範囲 (なし、STX)

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→ヘッダー

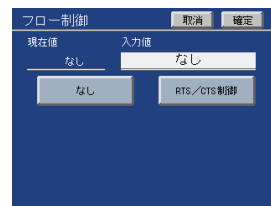


・ フロー制御

設定範囲 (なし、RTS/CTS制御)

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→フロー制御

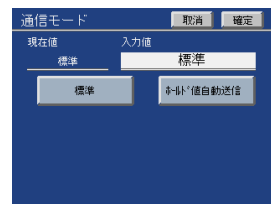


・ 通信モード

設定範囲 (標準、ホールド値自動送信)

操作

メイン画面→設定→初期設定→通信設定→通信モード



■通信方法（通信モードが標準の場合）

ホストからコマンドを送信することで、コマンドに対応した動作を実行します。

●通信可能項目一覧

項目分類	設定値、動作、表示項目	読出し	書込み	実行	参照	
メイン	荷重（表示）	○	×	×	表示読出し方法	
	変位（表示）	○	×	×	表示読出し方法	
	ワークNo.（表示）	○	×	×	表示読出し方法	
	測定状態表示	○	×	×	表示読出し方法	
	波形の更新確認	○	×	×	波形の更新確認、 機器IDの読出し方法	
	測定波形	○	×	×	波形読出し方法	
	機器ID	○	×	×	波形の更新確認、 機器IDの読出し方法	
結果一覧	結果一覧（表示）	○	×	×	ホールド結果の読出し 方法	
	結果	○	×	×	判定読出し方法	
	管理番号	○	○	×	管理番号読出し、 管理番号書込み方法	
初期設定	Y軸設定	印加電圧	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		単位	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		小数点位置	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		ゼロ較正	○	×	○	設定値読出し、 ゼロ較正方法
		等価入力較正 （定格出力）	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		等価入力較正 （定格容量）	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		実負荷較正	×	×	○	実負荷較正方法
		オーバーロード	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		最小目盛	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		アナログフィルタ	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		デジタルフィルタ	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		デジタルゼロリミット	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法

項目分類		設定値、動作、表示項目	読出し	書込み	実行	参照
初期設定	X軸設定	時間/変位切換	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		センサ出力相	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		波形の基準	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		単位	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		小数点位置	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		ゼロ較正	○	×	○	設定値読出し、 ゼロ較正方法
		等価入力較正 (パルス数) (電圧値)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		等価入力較正 (変位値)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		実負荷較正	×	×	○	実負荷較正方法
		波形のフルスケール	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		変位位置調整	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		アナログフィルタ	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		デジタルフィルタ	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
	通信設定	伝送速度	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		データビット	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		パリティ	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		ストップビット	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		デリミタ	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		ヘッダー	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		フロー制御	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
通信モード	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法		

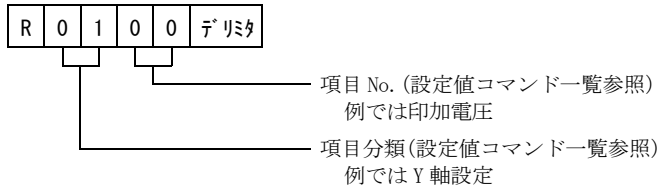
項目分類		設定値、動作、表示項目	読出し	書込み	実行	参照
初期設定	システム	バックライト点灯時間 (ON時間)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		バックライト点灯時間 (明→暗)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		言語 (LANGUAGE)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		ワーク設定ロック	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		初期設定ロック	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		時計設定	○	○	×	時計設定読出し、 時計設定書込み方法
	オプション					
ワーク別設定 [ワーク0~15]	ワーク設定	ワークNo. (RS-232C通信用)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
	測定開始条件 設定	測定開始条件	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		測定開始レベル	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		測定終了条件	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		測定終了レベル	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
	表示範囲設定	Y軸始点	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		Y軸終点	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		X軸始点	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		X軸終点	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法

項目分類		設定値、動作、表示項目	読出し	書込み	実行	参照
ワーク別設定 [ワーク0~15]	ホールド設定	区間の切換 (全ワーク共通)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		使用区間数	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		区間番号指定 (RS-232C通信用)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		使用ホールド	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		区間始点終点 (始点)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		区間始点終点 (終点)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		荷重上下限值 (上限)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		荷重上下限值 (下限)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		変位上下限值 (上限)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		変位上下限值 (下限)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		検出開始荷重	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		検出荷重差	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		検出確定倍率	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		検出回数	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
	変曲点検出AB (A)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法	
	変曲点検出AB (B)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法	
	波形比較設定	相対比較	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		比較領域 (始点)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		比較領域 (終点)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		上下限余裕量	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		相対比較基準点 (X軸)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		相対比較基準点 (Y軸)	○	○	×	設定値読出し、 設定値書込み方法
		比較波形	○	○	×	波形読出し、 波形書込み方法

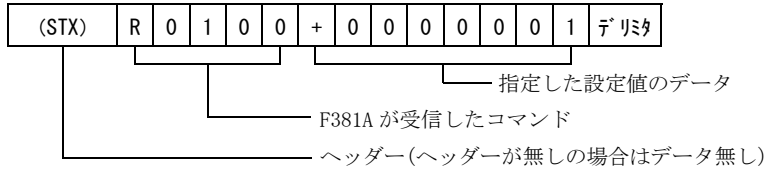
●設定値の読出し方法（初期設定）

例：初期設定 Y軸設定の印加電圧を読出す場合

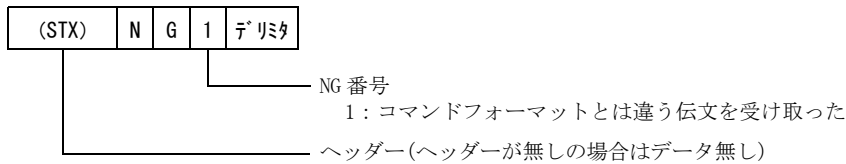
ホスト
(F381A へ送信)



F381A 返信
(正常処理時)



F381A 返信
(異常時)

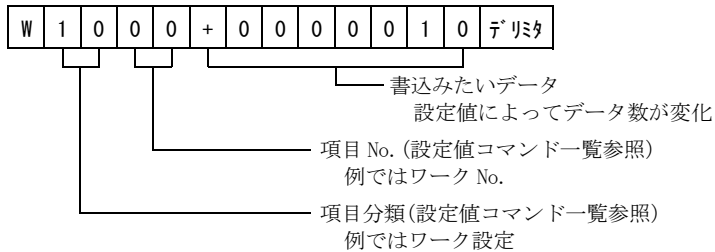


●設定値の読出し方法（ワーク設定）

例：ワーク設定 ワークNo. 10の表示範囲設定のY軸始点を読出す場合

①ワークNo. に10を書込みます。

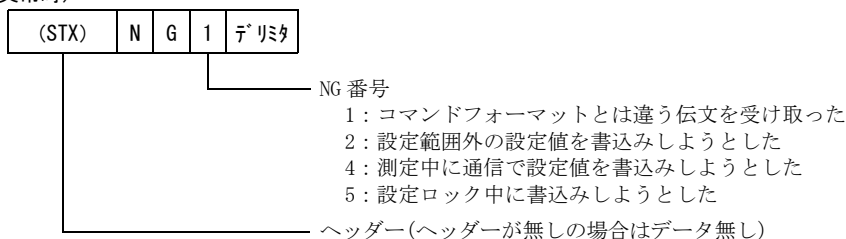
ホスト
(F381A へ送信)



F381A 返信
(正常処理時)

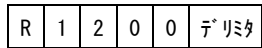


F381A 返信
(異常時)



②正常にワークNo. を書込めたあと、Y軸始点を読出します。

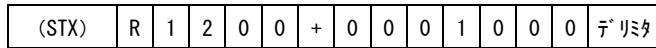
ホスト
(F381A へ送信)



項目 No. (設定値コマンド一覧参照)
例では Y 軸始点

項目分類 (設定値コマンド一覧参照)
例では表示範囲設定

F381A 返信
(正常処理時)

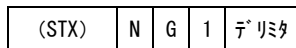


指定した設定値のデータ

F381A が受信したコマンド

ヘッダー (ヘッダーが無い場合はデータ無し)

F381A 返信
(異常時)



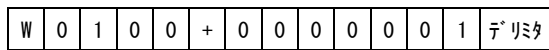
NG 番号
1: コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

ヘッダー (ヘッダーが無い場合はデータ無し)

●設定値の書込み方法 (初期設定)

例: 初期設定 Y軸設定の印加電圧に1: 10[V] を書込む場合

ホスト
(F381A へ送信)

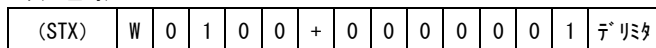


書込みたいデータ
例では 1

項目 No. (設定値コマンド一覧参照)
例では印加電圧

項目分類 (設定値コマンド一覧参照)
例では Y 軸設定

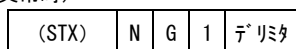
F381A 返信
(正常処理時)



F381A が受信したコマンド

ヘッダー (ヘッダーが無い場合はデータ無し)

F381A 返信
(異常時)



NG 番号
1: コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った
2: 設定範囲外の設定値を書込みしようとした
4: 測定中に通信で設定値を書込みしようとした
5: 設定ロック中に書込みしようとした

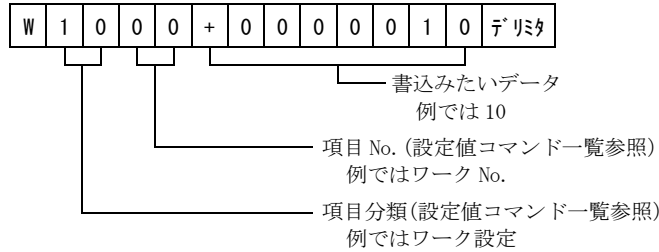
ヘッダー (ヘッダーが無い場合はデータ無し)

●設定値の書き込み方法（ワーク設定）

例：ワーク設定 ワークNo. 10の表示範囲設定のY軸始点に1000を書き込む場合

①ワークNo. に10を書込みます。

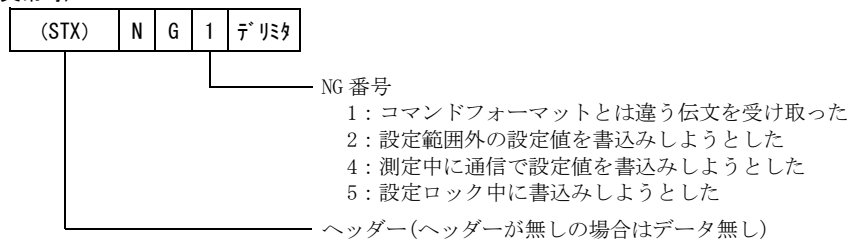
ホスト
(F381A へ送信)



F381A 返信
(正常処理時)

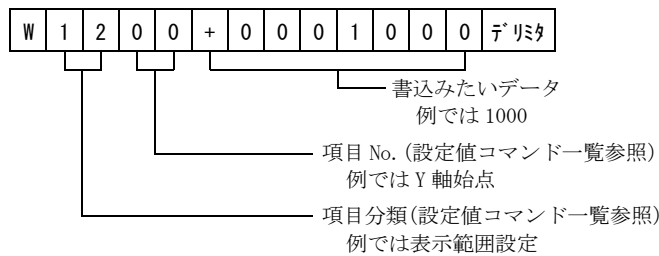


F381A 返信
(異常時)

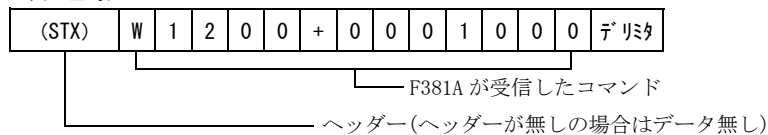


②正常にワークNo. を書込めたあと、Y軸始点に1000を書込みます。

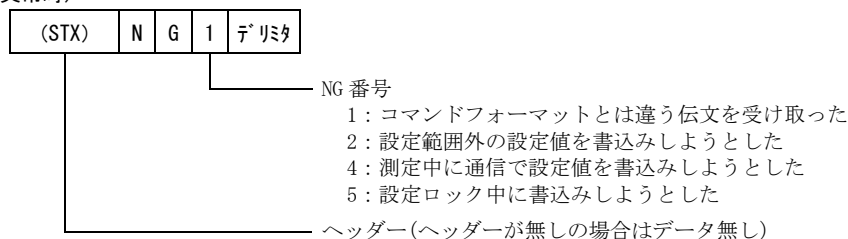
ホスト
(F381A へ送信)



F381A 返信
(正常処理時)



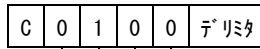
F381A 返信
(異常時)



●ゼロ較正方法

例：ゼロ較正（荷重）を行う場合

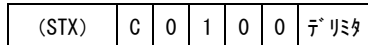
ホスト
(F381A へ送信)



項目 No. (ゼロ較正コマンド一覧参照)
例ではゼロ較正

項目分類 (ゼロ較正コマンド一覧参照)
例では Y 軸設定

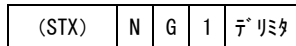
F381A 返信
(正常処理時)



F381A が受信したコマンド

ヘッダー (ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

F381A 返信
(異常時)



NG 番号

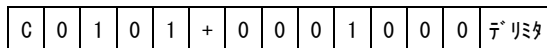
- 1: コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った
- 2: 設定範囲外の設定値を書込みしようとした
- 3: 実負荷が較正範囲外で較正を行おうとした
- 4: 測定中に通信で設定値を書込みしようとした
- 5: 設定ロック中に書き込みしようとした

ヘッダー (ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

●実負荷較正方法

例：実負荷較正（荷重）を行う場合

ホスト
(F381A へ送信)

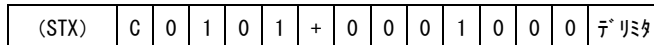


負荷をかけた値
例では 1000

項目 No. (実負荷較正コマンド一覧参照)
例では実負荷較正

項目分類 (実負荷較正コマンド一覧参照)
例では Y 軸設定

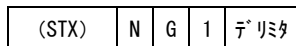
F381A 返信
(正常処理時)



F381A が受信したコマンド

ヘッダー (ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

F381A 返信
(異常時)



NG 番号

- 1: コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った
- 2: 設定範囲外の設定値を書込みしようとした
- 3: 実負荷が較正範囲外で較正を行おうとした
- 4: 測定中に通信で設定値を書込みしようとした
- 5: 設定ロック中に書き込みしようとした

ヘッダー (ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

●ホールド結果の読出し方法

例：区間1～3のホールド結果を読出す場合

①測定が終わったかどうかを確認します。

波形の更新に「1」が読出された場合は手順②へ、「1」が読出されなかった場合は手順①を繰り返してください。

(SAMPLEコマンドを連続して送信する場合、100ms以上の間隔をあげてください。)

ホスト
(F381A へ送信)

S	A	M	P	L	E	デリミタ
---	---	---	---	---	---	------

F381A 返信
(正常処理時)

(STX)	S	A	M	P	L	E	1	1	3	8	1	5	0	デリミタ
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

未定義

機器 ID

※ 機器 ID は設定値です。
(SD カードスロットオプション、
Ethernet オプション搭載時のみ
タッチパネルで設定可)

測定に使用したワーク No.

波形の更新

0：更新無し

1：更新有り

(更新があった場合、読出したとき
1 回だけビットが立つ)

ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

F381A 返信
(異常時)

(STX)	N	G	1	デリミタ
-------	---	---	---	------

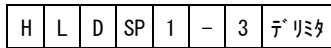
NG 番号

1：コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

②ホールド結果を読出します。

ホスト
(F381A へ送信)



読出したい区間番号の最後(1~5)
1~5:区間
最後≧先頭になるように指定する。

ハイフン(2dH)

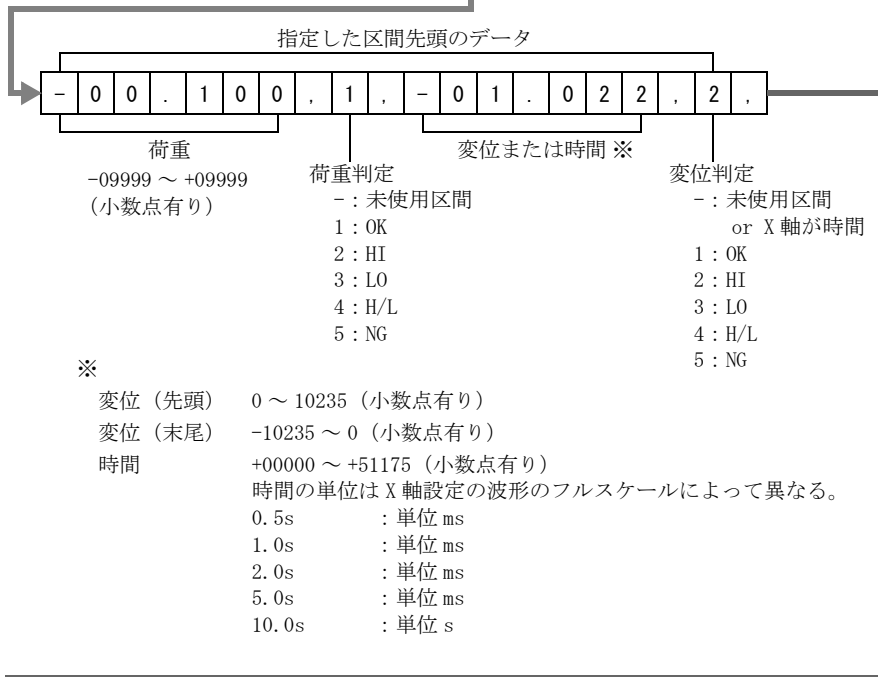
読出したい区間番号の先頭(1~5)
1~5:区間
区間先頭=区間最後と指定すれば
指定した1区間のみを読出すことができる

スペース(20H)

F381A 返信
(正常処理時)

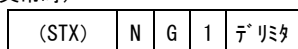


F381A が受信したコマンド



指定した区間にホールドポイントが無かった場合は荷重および変位(時間)にハイフン(2dH)が入り、指定した区間が常時比較の場合も、荷重および変位(時間)にハイフン(2dH)が入ります。

F381A 返信
(異常時)



NG 番号
1 : コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った
2 : 設定範囲外の設定値を書込みしようとした

ヘッダー(ヘッダーが無い場合はデータ無し)

●結果読出し方法

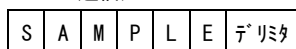
①測定が終わったかどうかを確認します。

波形の更新に「1」が読出された場合は手順②へ、「1」が読出されなかった場合は手順①を繰り返してください。

(SAMPLEコマンドを連続して送信する場合、100ms以上の間隔をあけてください。)

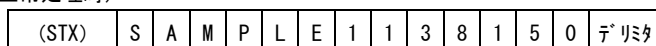
ホスト

(F381A へ送信)



F381A 返信

(正常処理時)



未定義

機器 ID

※ 機器 ID は設定値です。
(SD カードスロットオプション、
Ethernet オプション搭載時のみ
タッチパネルで設定可)

測定に使用したワーク No.

波形の更新

0 : 更新無し

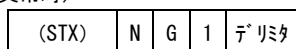
1 : 更新有り

(更新があった場合、読出したとき
1 回だけビットが立つ)

ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

F381A 返信

(異常時)



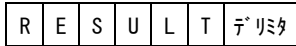
NG 番号

1 : コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

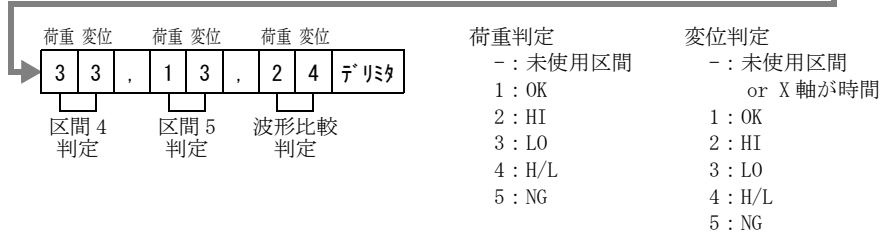
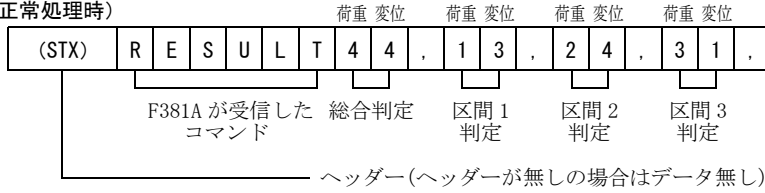
ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

②測定結果を出力します。

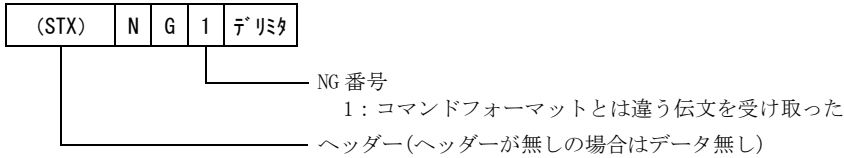
ホスト
(F381A へ送信)



F381A 返信
(正常処理時)



F381A 返信
(異常時)

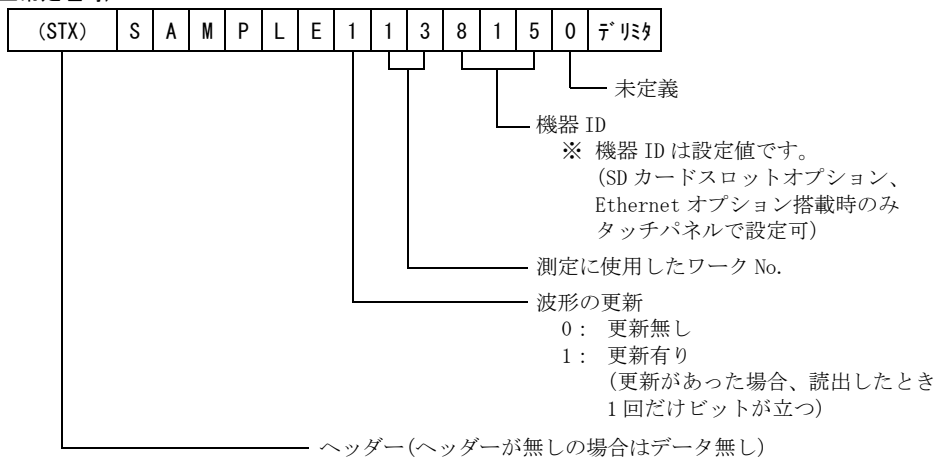


●波形の更新確認、機器IDの読み出し方法

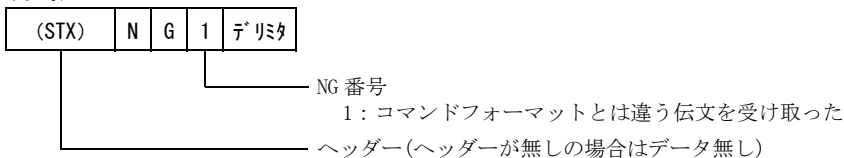
ホスト
(F381A へ送信)



F381A 返信
(正常処理時)



F381A 返信
(異常時)



● 波形の読出し方法

例：測定した波形を読出す場合

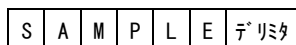
①測定が終わったかどうかを確認します。

波形の更新に「1」が読出された場合は手順②へ、「1」が読出されなかった場合は手順①を繰り返してください。

(SAMPLEコマンドを連続して送信する場合、100ms以上の間隔をあけてください。)

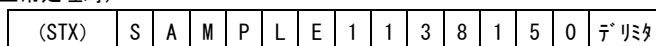
ホスト

(F381A へ送信)



F381A 返信

(正常処理時)



未定義

機器 ID

※ 機器 ID は設定値です。
(SD カードスロットオプション、
Ethernet オプション搭載時のみ
タッチパネルで設定可)

測定に使用したワーク No.

波形の更新

0：更新無し

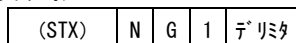
1：更新有り

(更新があった場合、読出したとき
1 回だけビットが立つ)

ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

F381A 返信

(異常時)



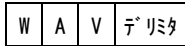
NG 番号

1：コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

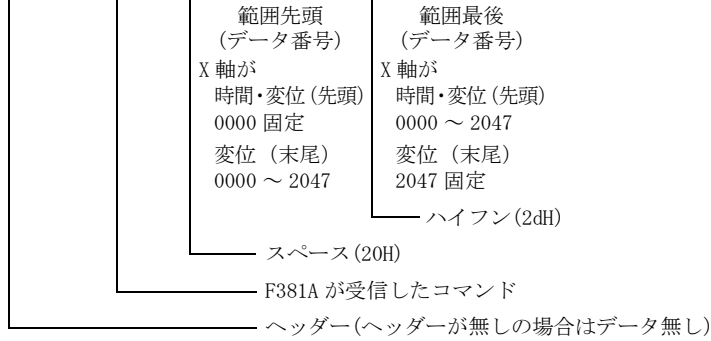
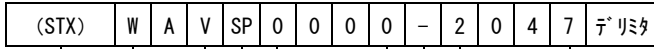
ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

②測定した範囲を読出します。

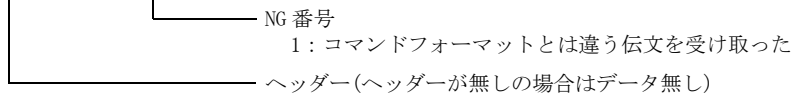
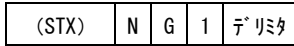
ホスト
(F381A へ送信)



F381A 返信
(正常処理時)

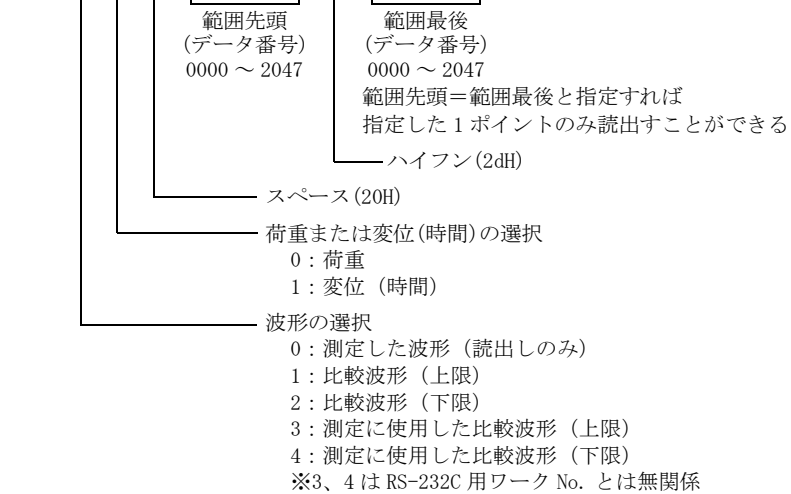
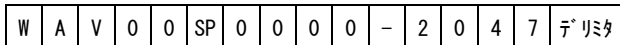


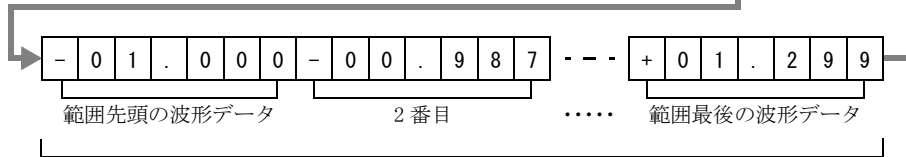
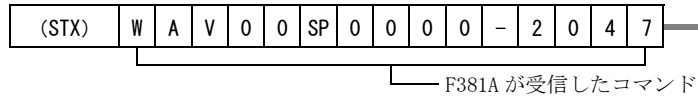
F381A 返信
(異常時)



③測定した波形を読出します。

ホスト
(F381A へ送信)



F381A 返信
(正常処理時)

波形データ
データ数

指定した範囲分のデータ「範囲最後 - 範囲先頭 + 1」
例では 2048 データ (2048 × 7byte)

※ 範囲先頭と最後が同じデータ番号を指定した場合
1 データのみ読出し

0 : 荷重 -09999 ~ +09999 (小数点有り)

1 : 変位 (先頭) 0 ~ 10235 (小数点有り)

変位 (末尾) -10235 ~ 0 (小数点有り)

時間 +00000 ~ +51175 (小数点有り)

時間の単位は X 軸設定の波形のフルスケールによって異なる。

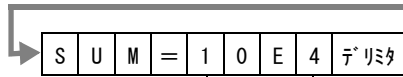
0.5s : 単位 ms

1.0s : 単位 ms

2.0s : 単位 ms

5.0s : 単位 ms

10.0s : 単位 s



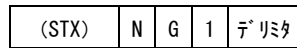
波形データのチェックサム

小数点を無視して、読出した波形データ全てを合計し、
その結果の下位 2 バイトを 4 桁の 16 進数で表したもの。

例) 波形データ 3 つ分のチェックサム

-01.00 + (+31.25) + (+12.99) =

-0100 + (+3125) + (+1299) = 4324 = 10E4H

F381A 返信
(異常時)

NG 番号

1 : コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

2 : 設定範囲外の設定値を書込みしようとした

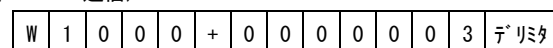
ヘッダー (ヘッダーが無い場合はデータ無し)

● 波形の書込み方法

例 : ワーク No. 3 の比較波形 (下限) に書込みを行う場合

① ワーク No. に 3 を書込みます。

ホスト
(F381A へ送信)



書込みたいデータ

例では 3

項目 No. (設定値コマンド一覧参照)

例ではワーク No.

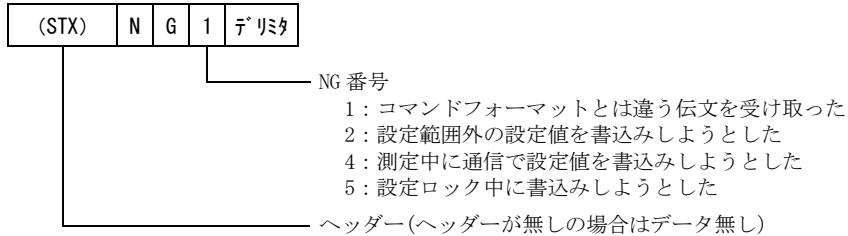
項目分類 (設定値コマンド一覧参照)

例ではワーク設定

F381A 返信
(正常処理時)

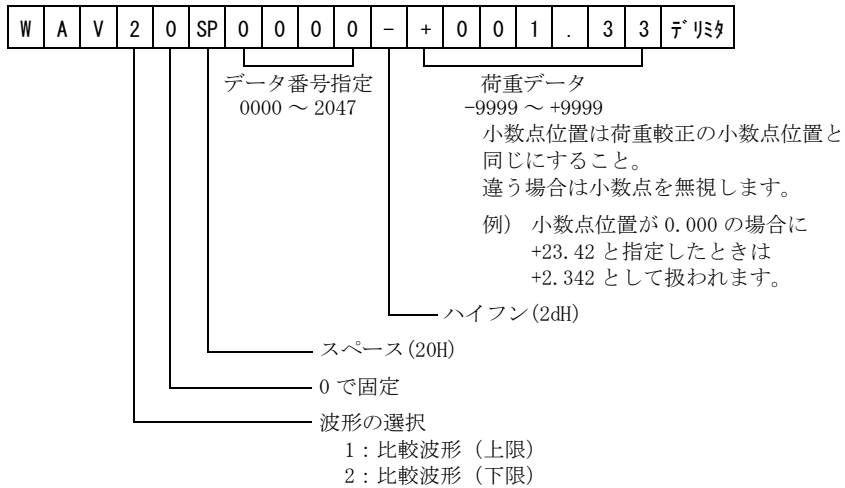


F381A 返信
(異常時)

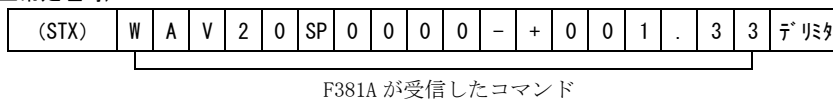


②比較波形(下限)の書込みを行います。

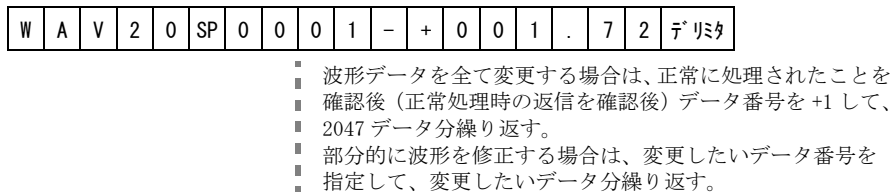
ホスト
(F381A へ送信)



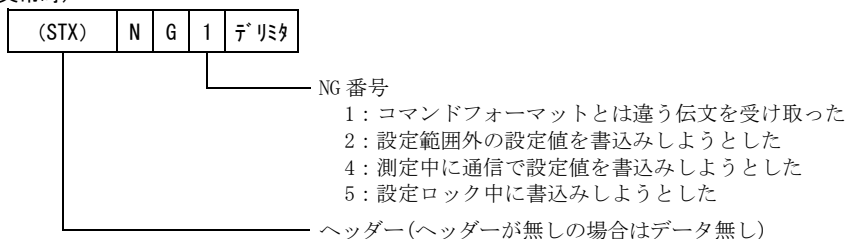
F381A 返信
(正常処理時)



ホスト
(F381A へ送信)

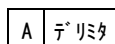


F381A 返信
(異常時)

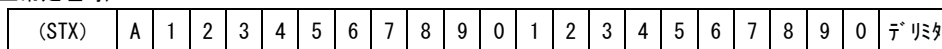


●管理番号の読出し方法

ホスト
(F381A へ送信)



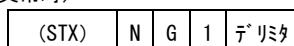
F381A 返信
(正常処理時)



英数字、記号 1～20桁
設定範囲(20H～7EH, 80H～FCH)

ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

F381A 返信
(異常時)



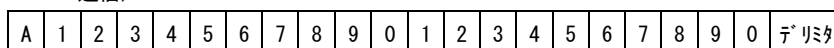
NG 番号

1: コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

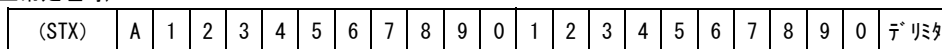
●管理番号の書込み方法

ホスト
(F381A へ送信)



英数字、記号 1～20桁
設定範囲(20H～7EH, 80H～FCH)

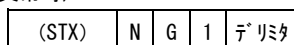
F381A 返信
(正常処理時)



F381A が受信したコマンド

ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

F381A 返信
(異常時)



NG 番号

1: コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

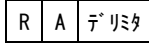
2: 設定範囲外の設定値を書込みしようとした

ヘッダー(ヘッダーが無しの場合はデータ無し)

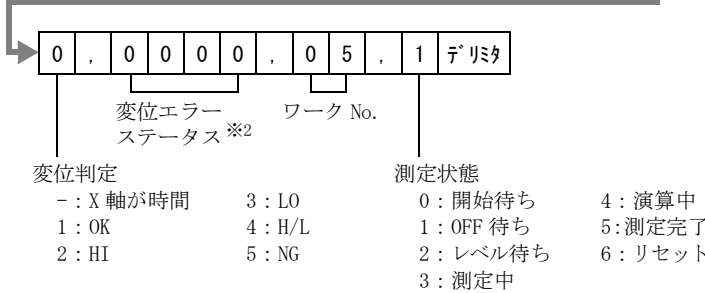
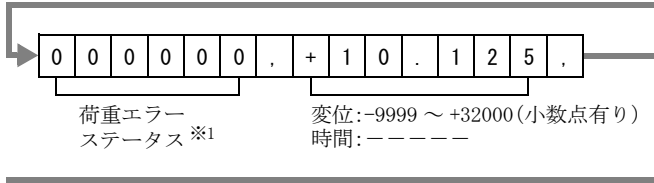
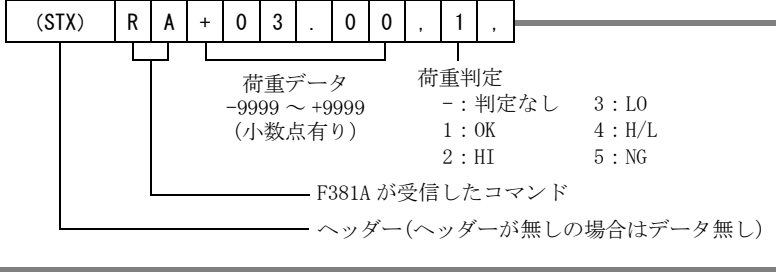
※管理番号は測定開始信号をOFF→ONにしたタイミングで確定します。

●表示読出し方法

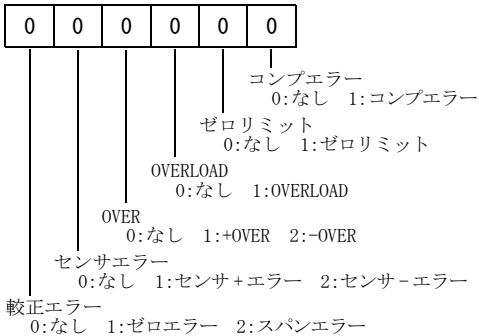
ホスト
(F381A へ送信)



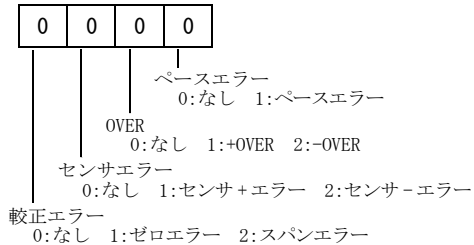
F381A 返信
(正常処理時)



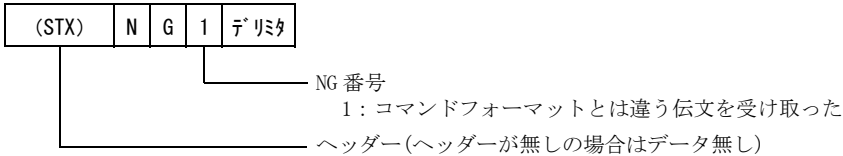
※1



※2(時間の場合は-----)



F381A 返信
(異常時)



●時計の読出し方法

ホスト

(F381A へ送信)

T	I	M	E	デリミタ
---	---	---	---	------

F381A 返信

(正常処理時)

(STX)	T	I	M	E	0	6	/	1	0	/	1	9	SP	2	3	:	3	0	:	3	0	デリミタ
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	------

F381A が受信した年
コマンド

月

日

時

分

秒

コロン (3aH)

スラッシュ (2fH)

ヘッダー(ヘッダーが無い場合はデータ無し)

例は 2006 年 10 月 19 日 23 時 30 分 30 秒

F381A 返信

(異常時)

(STX)	N	G	1	デリミタ
-------	---	---	---	------

NG 番号

1: コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

ヘッダー(ヘッダーが無い場合はデータ無し)

●時計の書込み方法

ホスト

(F381A へ送信)

T	I	M	E	0	6	/	1	0	/	1	9	SP	2	3	:	3	0	:	3	0	デリミタ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	------

年

月

日

時

分

秒

コロン (3aH)

スラッシュ (2fH)

例は 2006 年 10 月 19 日 23 時 30 分 30 秒

F381A 返信

(正常処理時)

(STX)	T	I	M	E	0	6	/	1	0	/	1	9	SP	2	3	:	3	0	:	3	0	デリミタ
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	------

F381A が受信したコマンド

ヘッダー(ヘッダーが無い場合はデータ無し)

F381A 返信

(異常時)

(STX)	N	G	1	デリミタ
-------	---	---	---	------

NG 番号

1: コマンドフォーマットとは違う伝文を受け取った

2: 設定範囲外の設定値を書込みしようとした

4: 測定中に通信で設定値を書込みしようとした

5: 設定ロック中に書込みしようとした

ヘッダー(ヘッダーが無い場合はデータ無し)

●設定値読出しコマンド一覧

項目分類	設定項目	コマンド (F381Aへ送信)								
初期設定	Y軸設定	印加電圧	R	0	1	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		単位	R	0	1	0	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		小数点位置	R	0	1	0	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		ゼロ較正	R	0	1	0	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		等価入力較正 (定格出力)	R	0	1	0	4	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		等価入力較正 (定格容量)	R	0	1	0	5	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		オーバーロード	R	0	1	0	6	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		最小目盛	R	0	1	0	7	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		アナログフィルタ	R	0	1	0	8	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		デジタルフィルタ	R	0	1	0	9	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		デジタルゼロ リミット	R	0	1	1	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
	X軸設定	時間/変位切換	R	0	2	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		センサ出力相	R	0	2	0	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		波形の基準	R	0	2	0	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		単位	R	0	2	0	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		小数点位置	R	0	2	0	4	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		ゼロ較正	R	0	2	0	5	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		等価入力較正 (パルス数) (電圧値)	R	0	2	0	6	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		等価入力較正 (変位値)	R	0	2	0	7	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		波形の フルスケール	R	0	2	0	8	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
変位位置調整	R	0	2	0	9	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0		

返信 (F381Aが返信)											入力範囲 (表示範囲)	
1	0	0	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 2.5、 1 : 10 [V]
1	0	1	±	0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	P.145「9-3. 単位設定一 覧」参照
1	0	2	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 0、 1 : 0.0、 2 : 0.00、 3 : 0.000
1	0	3	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-3.333~3.333 [mV/V]
1	0	4	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9.999~9.999 [mV/V] (0を除く)
1	0	5	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~9999
1	0	6	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~9999
1	0	7	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 1、 1 : 2、 2 : 5、 3 : 10
1	0	8	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 10、 1 : 30、 2 : 100、 3 : 300 [Hz]
1	0	9	±	0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0、2~999 [回]
1	1	0	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~9999
2	0	0	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 時間、 1 : 変位
2	0	1	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : A/B相、 1 : A相のみ
2	0	2	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 先頭、 1 : 末尾
2	0	3	±	0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	P.145「9-3. 単位設定一 覧」参照
2	0	4	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 0、 1 : 0.0、 2 : 0.00、 3 : 0.000
2	0	5	±	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	標準 0~1000000 電圧入力オプション時 -5.555~5.555 [V]
2	0	6	±	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	標準 1~1000000 電圧入力オプション時 -9.999~9.999 [V] (0を除く)
2	0	7	±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-99999~99999
2	0	8	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間/変位切換 : 時間 0 : 0.5、 1 : 1.0、 2 : 2.0、 3 : 5.0、 4 : 10.0 [s] 時間/変位切換 : 変位 0 : 2000、 1 : 4000、 2 : 6000、 3 : 8000、 4 : 10000
2	0	9	±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~32000

項目分類		設定項目	コマンド (F381Aへ送信)							
初期設定	X軸設定	アナログフィルタ	R	0	2	1	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		デジタルフィルタ	R	0	2	1	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
	通信設定	伝送速度	R	0	3	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		データビット	R	0	3	0	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		パリティ	R	0	3	0	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		ストップビット	R	0	3	0	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		デリミタ	R	0	3	0	4	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		ヘッダー	R	0	3	0	5	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		フロー制御	R	0	3	0	6	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
	システム	バックライト 点灯時間 (ON時間)	R	0	4	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		言語 (LANGUAGE)	R	0	4	0	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		ワーク設定ロック	R	0	4	0	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		初期設定ロック	R	0	4	0	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		未定義	R	0	4	0	4	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
		バックライト 点灯時間 (明→暗)	R	0	4	0	5	デリミタ (CR, CR+LF)	R	0
	オプション									
ワーク別設定 [ワーク0~15]	ワーク設定	ワークNo. (RS-232C通信用)	R	1	0	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
	測定開始条件 設定	測定開始条件	R	1	1	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		測定開始レベル	R	1	1	0	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		測定終了条件	R	1	1	0	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		測定終了レベル	R	1	1	0	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1

返信 (F381Aが返信)											入力範囲 (表示範囲)	
2	1	0	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 10、 1 : 30、 2 : 100、 3 : 300 [Hz]
2	1	1	±	0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0、2~999 [回]
3	0	0	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 1200、 1 : 2400、 2 : 4800、 3 : 9600、 4 : 19.2k、 5:38.4k[bps]
3	0	1	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 7、 1 : 8 [bit]
3	0	2	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : なし、 1 : 偶数、 2 : 奇数
3	0	3	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 1、 1 : 2 [bit]
3	0	4	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : CR、 1 : CR+LF
3	0	5	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : なし、 1 : STX
3	0	6	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : なし、 1 : RTS/CTS制御
4	0	0	±	0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~99 [分]
4	0	1	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 日本語 (JPN)、 1 : ENGLISH
4	0	2	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 解除中、 1 : ロック中
4	0	3	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 解除中、 1 : ロック中
4	0	4	±	0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	100~170
4	0	5	±	0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~99 [分]
0	0	0	±	0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~15
1	0	0	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 外部信号のみ、 1 : 外部信号+荷重、 2 : 外部信号+変位 (2は波形のX軸変位のみ 設定可)
1	0	1	±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	外部信号+荷重 : -9999~+9999 外部信号+変位 : -9999~+32000
1	0	2	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 強制終了のみ、 1 : 荷重、 2 : 時間、 3 : 変位、 4 : 変位ストップ (3、4は波形のX軸変位のみ 設定可)
1	0	3	±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	荷重 : -9999~+9999 時間 : 0.1~10.0[秒] 変位 : -9999~+32000 変位ストップ : 0.1~10.0[秒]

項目分類		設定項目	コマンド (F381Aへ送信)								
ワーク別設定 [ワーク0~15]	表示範囲設定	Y軸始点	R	1	2	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1	
		Y軸終点	R	1	2	0	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1	
		X軸始点	R	1	2	0	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1	
		X軸終点	R	1	2	0	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1	
	ホールド設定	区間 1 ~ 5	区間の切換 (全ワーク共通)	R	1	3	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
			使用区間数	R	1	3	0	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
			区間番号指定 (RS-232C通信用)	R	1	3	0	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
			使用ホールド	R	1	3	0	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
			区間始点終点 (始点)	R	1	3	0	4	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
			区間始点終点 (終点)	R	1	3	0	5	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1

返信 (F381Aが返信)											入力範囲 (表示範囲)	
2	0	0	±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-10000~10000
2	0	1	±	0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	Y軸始点+ 0:25、 1:50、2:100、3:200、 4:300、5:400、6:500、 7:1000、8:2000、9:3000、 10:4000、11:5000、 12:10000、13:20000
2	0	2	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2000 (×波形の フルスケール/2000) 変位 (末尾) -2000~0 (×波形の フルスケール/2000)
2	0	3	±	0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) X軸始点+ 0:25、1:50、 2:100、3:200、4:400、 5:600、6:800、7:1000、 8:1200、9:1400、 10:1600、11:1800、 12:2000、13:2200 (×波形のフルスケール/2000) 変位 (末尾) X軸始点+ 0:-25、1:-50、 2:-100、3:-200、4:-400、 5:-600、6:-800、7:-1000、 8:-1200、9:-1400、 10:-1600、11:-1800、 12:-2000、13:-2200 (×波形のフルスケール/2000)
3	0	0	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0:外部、1:設定 (0は時間or変位 (先頭) のみ設定可)
3	0	1	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~5
3	0	2	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0:区間1、1:区間2、 2:区間3、3:区間4、 4:区間5
3	0	3	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0:常時比較、1:サンプル、 2:ピーク、3:ボトム、 4:ピークトゥピーク、 5:極大値、6:極小値、 7:変曲点 8:平均値 9:終点変位
3	0	4	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	波形の基準 (先頭) 0~2047 (×波形の フルスケール/2000) 波形の基準 (末尾) -2047~0 (×波形の フルスケール/2000)
3	0	5	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	波形の基準 (先頭) 0~2047 (×波形の フルスケール/2000) 波形の基準 (末尾) -2047~0 (×波形の フルスケール/2000)

項目分類	設定項目	コマンド (F381Aへ送信)								
ワーク別設定 [ワーク0~15]	区間1~5	荷重上下限值 (上限)	R	1	3	0	6	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		荷重上下限值 (下限)	R	1	3	0	7	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		変位上下限值 (上限)	R	1	3	0	8	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		変位上下限值 (下限)	R	1	3	0	9	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		検出開始荷重	R	1	3	1	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		検出荷重差	R	1	3	1	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		検出確定倍率	R	1	3	1	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		検出回数	R	1	3	1	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		変曲点検出AB (A)	R	1	3	1	4	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		変曲点検出AB (B)	R	1	3	1	5	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
	波形比較設定	相対比較	R	1	4	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		比較領域 (始点)	R	1	4	0	1	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		比較領域 (終点)	R	1	4	0	2	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
		上下限余裕量	R	1	4	0	3	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1
相対比較基準点 (X軸)		R	1	4	0	4	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1	
相対比較基準点 (Y軸)		R	1	4	0	5	デリミタ (CR, CR+LF)	R	1	

返信 (F381Aが返信)											入力範囲 (表示範囲)	
3	0	6	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~+9999
3	0	7	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~+9999
3	0	8	±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	波形の基準 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) 波形の基準 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000) ※使用ホールドが終点変位時 -9999~32000
3	0	9	±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	波形の基準 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) 波形の基準 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000) ※使用ホールドが終点変位時 -9999~32000
3	1	0	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~9999
3	1	1	±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~19998
3	1	2	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 1/4, 1 : 1/2, 2 : 3/4, 3 : 1, 4 : 1.25, 5 : 1.5, 6 : 1.75, 7 : 2, 8 : 3, 9 : 4 [倍]
3	1	3	±	0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~15 [回]
3	1	4	±	0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~999 (×波形の フルスケール/2000)
3	1	5	±	0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~999 (×波形の フルスケール/2000)
4	0	0	±	0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : なし, 1 : 有り
4	0	1	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2047 (×波形の フルスケール/2000) 変位 (末尾) -2047~0 (×波形の フルスケール/2000)
4	0	2	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2047 (×波形の フルスケール/2000) 変位 (末尾) -2047~0 (×波形の フルスケール/2000)
4	0	3	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~9999
4	0	4	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2047 (×波形の フルスケール/2000) 変位 (末尾) -2047~0 (×波形の フルスケール/2000)
4	0	5	±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~9999

●設定値書込みコマンド一覧

項目分類		設定項目	コマンド					
初期設定	Y軸設定	印加電圧	W	0	1	0	0	±
		単位	W	0	1	0	1	±
		小数点位置	W	0	1	0	2	±
		等価入力較正 (定格出力)	W	0	1	0	4	±
		等価入力較正 (定格容量)	W	0	1	0	5	±
		オーバーロード	W	0	1	0	6	±
		最小目盛	W	0	1	0	7	±
		アナログフィルタ	W	0	1	0	8	±
		デジタルフィルタ	W	0	1	0	9	±
		デジタルゼロリミット	W	0	1	1	0	±
	X軸設定	時間/変位切換	W	0	2	0	0	±
		センサ出力相	W	0	2	0	1	±
		波形の基準	W	0	2	0	2	±
		単位	W	0	2	0	3	±
		小数点位置	W	0	2	0	4	±
		等価入力較正 (パルス数) (電圧値)	W	0	2	0	6	±
		等価入力較正 (変位値)	W	0	2	0	7	±
		波形のフルスケール	W	0	2	0	8	±
		変位位置調整	W	0	2	0	9	±
		アナログフィルタ	W	0	2	1	0	±
デジタルフィルタ	W	0	2	1	1	±		

(F381Aへ送信)							入力範囲 (表示範囲)	
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 2.5、 1 : 10 [V]
0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	P. 145 「9-3. 単位設定一覧」 参照
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 0、 1 : 0.0、 2 : 0.00、 3 : 0.000
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9.999~9.999 [mV/V] (0を除く)
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~9999
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~9999
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 1、 1 : 2、 2 : 5、 3 : 10
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 10、 1 : 30、 2 : 100、 3 : 300 [Hz]
0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0、2~999 [回]
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~9999
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 時間、 1 : 変位
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : A/B相、 1 : A相のみ
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 先頭、 1 : 末尾
0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	P. 145 「9-3. 単位設定一覧」 参照
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 0、 1 : 0.0、 2 : 0.00、 3 : 0.000
10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	標準 1~1000000 電圧入力オプション時 -9.999~9.999 [V] (0を除く)
0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-99999~99999
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間/変位切換 : 時間 0 : 0.5、 1 : 1.0、 2 : 2.0、 3 : 5.0、 4 : 10.0 [s] 時間/変位切換 : 変位 0 : 2000、 1 : 4000、 2 : 6000、 3 : 8000、 4 : 10000
0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~32000
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 10、 1 : 30、 2 : 100、 3 : 300 [Hz]
0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0、2~999 [回]

項目分類		設定項目	コマンド					
初期設定	通信設定	伝送速度	W	0	3	0	0	±
		データビット	W	0	3	0	1	±
		パリティ	W	0	3	0	2	±
		ストップビット	W	0	3	0	3	±
		デリミタ	W	0	3	0	4	±
		ヘッダー	W	0	3	0	5	±
		フロー制御	W	0	3	0	6	±
		通信モード	W	0	3	0	7	±
	システム	バックライト点灯時間 (ON時間)	W	0	4	0	0	±
		言語 (LANGUAGE)	W	0	4	0	1	±
		ワーク設定ロック	W	0	4	0	2	±
		初期設定ロック	W	0	4	0	3	±
		未定義	W	0	4	0	4	±
		バックライト点灯時間 (明→暗)	W	0	4	0	5	±
	オプション							
ワーク別設定 [ワーク0~15]	ワーク設定	ワークNo. (RS-232C通信用)	W	1	0	0	0	±
	測定開始条件 設定	測定開始条件	W	1	1	0	0	±
		測定開始レベル	W	1	1	0	1	±
		測定終了条件	W	1	1	0	2	±
		測定終了レベル	W	1	1	0	3	±

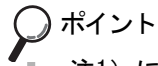
(F381Aへ送信)							入力範囲 (表示範囲)	
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 1200、1 : 2400、2 : 4800、 3 : 9600、4 : 19.2k、5 : 38.4k[bps]
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 7、 1 : 8 [bit]
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : なし、 1 : 偶数、 2 : 奇数
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 1、 1 : 2 [bit]
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : CR、 1 : CR+LF
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : なし、 1 : STX
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : なし、 1 : RTS/CTS制御
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 標準、 1 : ホールド値自動送信
0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~99 [分]
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 日本語 (JPN)、1 : ENGLISH
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 解除中、 1 : ロック中
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 解除中、 1 : ロック中
0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	100~170
0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~99 [分]
0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~15
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 外部信号のみ、 1 : 外部信号+荷重、 2 : 外部信号+変位 (2は波形のX軸変位のみ設定可)
0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	外部信号+荷重 : -9999~+9999 外部信号+変位 : -9999~+32000
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 強制終了のみ、 1 : 荷重、 2 : 時間、 3 : 変位、 4 : 変位ストップ (3、4は波形のX軸変位のみ設定可)
0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	荷重 : -9999~+9999 時間 : 0.1~10.0 [秒] 変位 : -9999~+32000 変位ストップ : 0.1~10.0 [秒]

項目分類		設定項目	コマンド						
ワーク別設定 [ワーク0~15]	表示範囲設定	Y軸始点	W	1	2	0	0	±	
		Y軸終点	W	1	2	0	1	±	
		X軸始点	W	1	2	0	2	±	
		X軸終点	W	1	2	0	3	±	
	ホールド設定	区間 1 ~ 5	区間の切換 (全ワーク 共通)	W	1	3	0	0	±
			使用区間数	W	1	3	0	1	±
			区間番号指定 (RS-232C通信用)	W	1	3	0	2	±
			使用ホールド	W	1	3	0	3	±
			区間始点終点 (始点) 注1)	W	1	3	0	4	±
			区間始点終点 (終点) 注1)	W	1	3	0	5	±
			荷重上下限值 (上限) 注1)	W	1	3	0	6	±
		荷重上下限值 (下限) 注1)	W	1	3	0	7	±	

(F381Aへ送信)								入力範囲 (表示範囲)
0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-10000~10000
0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	Y軸始点+ 0 : 25、1 : 50、2 : 100、3 : 200、 4 : 300、5 : 400、6 : 500、7 : 1000、 8 : 2000、9 : 3000、10 : 4000、 11 : 5000、12 : 10000、13 : 20000
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2000 (×波形のフルスケール/2000) 変位 (末尾) -2000~0 (×波形のフルスケール/2000)
0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) X軸始点+ 0 : 25、1 : 50、2 : 100、 3 : 200、4 : 400、5 : 600、6 : 800、7 : 1000、 8 : 1200、9 : 1400、10 : 1600、11 : 1800、 12 : 2000、13 : 2200 (×波形のフルスケール/2000) 変位 (末尾) X軸始点+ 0 : -25、1 : -50、2 : -100、 3 : -200、4 : -400、5 : -600、6 : -800、 7 : -1000、8 : -1200、9 : -1400、 10 : -1600、11 : -1800、12 : -2000、 13 : -2200 (×波形のフルスケール/2000)
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 外部、 1 : 設定 (0は時間or変位 (先頭) のみ設定可)
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~5
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 区間1、1 : 区間2、2 : 区間3、 3 : 区間4、4 : 区間5
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 常時比較、1 : サンプル、 2 : ピーク、3 : ボトム、 4 : ピークトッピーク、5 : 極大値、 6 : 極小値、7 : 変曲点、 8 : 平均値、9 : 終点変位
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) ※ただし、前の区間の終点≤始点≤終点 変位 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000) ※ただし、前の区間の終点≥始点≥終点
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) ※ただし、始点≤終点≤次の区間の始点 変位 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000) ※ただし、始点≥終点≥次の区間の始点
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~+9999 ※上限<下限 設定不可
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~+9999 ※上限<下限 設定不可

項目分類		設定項目	コマンド					
ワーク別設定 [ワーク0~15]	区間 1 ~ 5	変位上下限值 (上限) 注1)	W	1	3	0	8	±
		変位上下限值 (下限) 注1)	W	1	3	0	9	±
		検出開始荷重	W	1	3	1	0	±
		検出荷重差	W	1	3	1	1	±
		検出確定倍率	W	1	3	1	2	±
		検出回数	W	1	3	1	3	±
		変曲点検出AB (A)	W	1	3	1	4	±
		変曲点検出AB (B)	W	1	3	1	5	±
	波形比較設定	相対比較	W	1	4	0	0	±
		比較領域 (始点) 注1)	W	1	4	0	1	±
		比較領域 (終点) 注1)	W	1	4	0	2	±
		上下限余裕量	W	1	4	0	3	±
		相対比較基準点 (X軸)	W	1	4	0	4	±
		相対比較基準点 (Y軸)	W	1	4	0	5	±

(F381Aへ送信)							入力範囲 (表示範囲)	
0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	波形の基準 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) 波形の基準 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000) ※使用ホールドが終点変位時 -9999~32000 ※上限<下限 設定不可
0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	波形の基準 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) 波形の基準 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000) ※使用ホールドが終点変位時 -9999~32000 ※上限<下限 設定不可
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~9999
0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~19998
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : 1/4、1 : 1/2、2 : 3/4、3 : 1、 4 : 1.25、5 : 1.5、6 : 1.75、7 : 2、 8 : 3、9 : 4 [倍]
0	0	0	0	0	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~15 [回]
0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~999 (×波形のフルスケール/2000)
0	0	0	0	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	1~999 (×波形のフルスケール/2000)
0	0	0	0	0	0	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0 : なし、 1 : 有り
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) ※始点>終点 設定不可 変位 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000) ※始点<終点 設定不可
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) ※始点>終点 設定不可 変位 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000) ※始点<終点 設定不可
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	0~9999
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	時間or変位 (先頭) 0~2047 (×波形のフルスケール/2000) 変位 (末尾) -2047~0 (×波形のフルスケール/2000)
0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)	-9999~9999



ポイント

注1) について

設定範囲が他の設定の影響を受ける設定値の書込みを行う場合、設定範囲が最大になるように予め他の設定値を変更してください。

例1 荷重上限値の書込みを行う場合

予め荷重下限値に-9999の書込みを行ってください。

例2 区間始点終点を変更する場合

区間5の終点、区間5の始点、区間4の終点、……区間1の終点、区間1の始点という順番で予め全区間の始点・終点に2047（時間or変位（先頭））、-2047（変位（末尾））の書込みを行ってください。

区間1の始点、区間1の終点、区間2の始点、……区間5の始点、区間5の終点という順番で設定したい値の書込みを行ってください。

●ゼロ較正コマンド一覧

項目分類		設定項目	コマンド (F381Aへ送信)					
初期設定	Y軸設定	ゼロ較正	C	0	1	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)
	X軸設定	ゼロ較正	C	0	2	0	0	デリミタ (CR, CR+LF)

●実負荷較正コマンド一覧

項目分類		設定項目	コマンド (F381Aへ送信)					
初期設定	Y軸設定	実負荷較正	C	0	1	0	1	
	X軸設定	実負荷較正	C	0	2	0	1	

コマンド (F381Aへ送信)

±	0	0	0	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)
±	0	0	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	デリミタ (CR, CR+LF)

入力範囲

実負荷較正 (Y軸設定) : -9999~9999

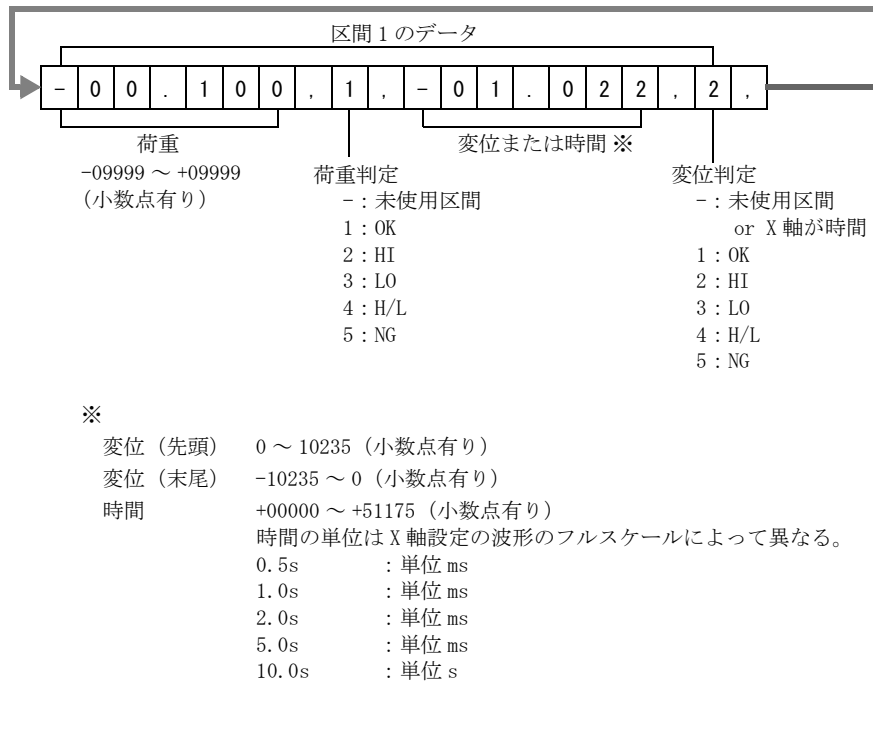
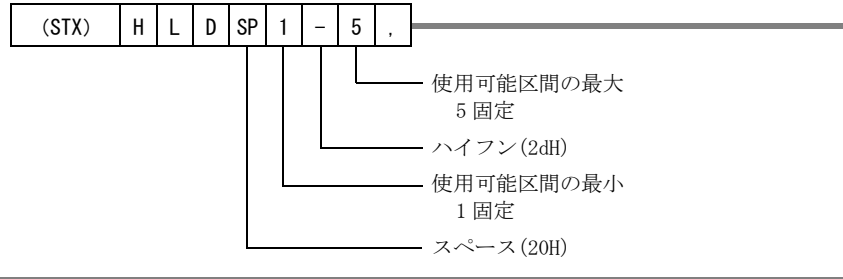
実負荷較正 (X軸設定) : -9999~32000

■通信方法（通信モードがホールド値自動送信の場合）

測定終了後、各区間のホールド結果をホストへ自動で送信します。

例：測定した波形がホールド機能を区間1～3で使用した場合

F381A 送信
(正常処理時)



指定した区間にホールドポイントが無かった場合は荷重および変位(時間)にハイフン(2dH)が入り、指定した区間が常時比較の場合も、荷重および変位(時間)にハイフン(2dH)が入ります。

■注意事項

・RS-232C通信用のワークNo.

ワークNo. は一度書込めば、それ以降に行う全てのワーク別設定の読出しおよび書込みに反映されます。このワークNo. はあくまでもRS-232C通信用です。F381A自体のワーク切替を行うものではありません。また、ワーク設定内のワークNo. 表示も切り換わりません。

・RS-232C通信用の区間番号指定について

区間番号指定は一度書込めば（現在指定しているワークNo. にて）、それ以降に行う全てのホールド設定の読出しおよび書込みに反映されます。このワークNo. はあくまでもRS-232C通信用です。F381A自体の区間切替を行うものではありません。また、ホールド設定内の区間選択表示も切り換わりません。

・測定中の通信について

測定中は通信での書込み、較正はできません。読出しのみとなります。

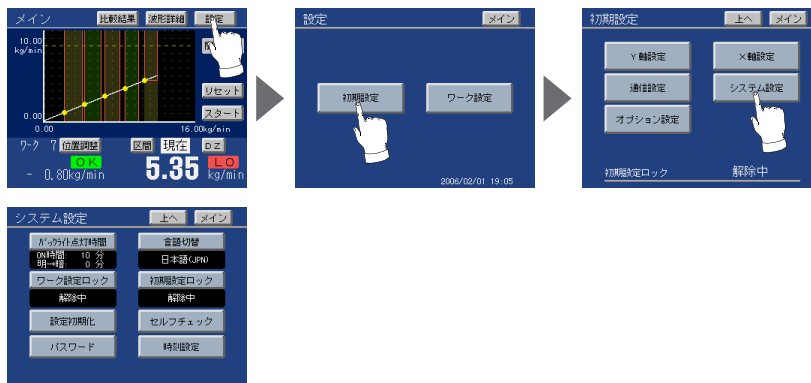
・伝文について

特別な記載がない限り、伝文はすべてASCIIです。

6 システム設定

6-1. システム設定

システム設定で言語F381Aの切替や、コントラストの調整などを行います。



操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定

・バックライト点灯時間

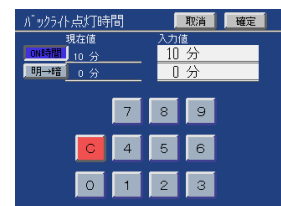
設定した時間（分）キー操作がないときに、バックライトの明るさを切替える機能です。バックライトの点灯時間および明るさの切替（明→暗）時間を設定します。

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

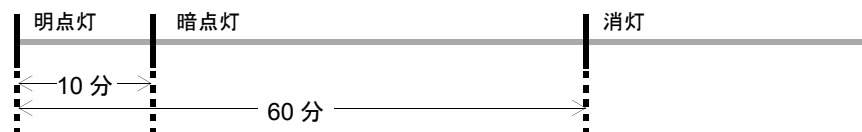
します。また、常時明るく点灯させたいときは、ON時間、

明→暗切替時間ともに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→暗切替時間10分に設定した場合



設定範囲（0～99分）ON時間、明→暗切替時間ともに
操作

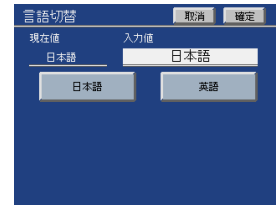
メイン画面→設定→初期設定→システム設定→バックライト点灯時間

・言語切替

言語を切替えます。

設定範囲（日本語、英語）

操作



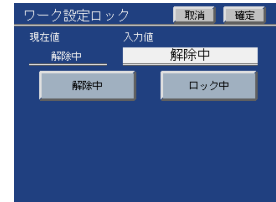
メイン画面→設定→初期設定→システム設定→言語切替

・ワーク設定ロック

ワーク設定の変更が可能か否かを設定します。

設定範囲（解除中、ロック中）

操作



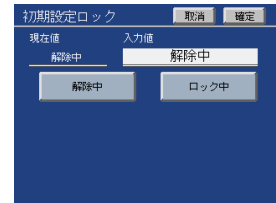
メイン画面→設定→初期設定→システム設定→ワーク設定ロック

・初期設定ロック

初期設定の変更が可能か否かを設定します。

設定範囲（解除中、ロック中）

操作



メイン画面→設定→初期設定→システム設定→初期設定ロック

・設定初期化

設定値を出荷時の状態に戻します。

設定範囲

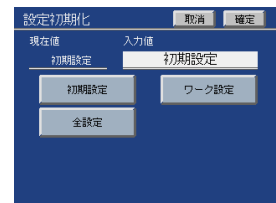
初期設定： 機体個別の設定以外の初期設定項目
全ての設定値

ワーク設定： ワーク設定項目全ての設定値

全設定： 初期設定+ワーク設定

(機体個別の設定とはP. 140「9-2. 設定項目一覧」の*マークが付いている
設定値です。)

操作



メイン画面→設定→初期設定→システム設定→設定初期化

・セルフチェック

セルフチェックを行います。



操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック

① LCDチェック

ディスプレイに色、表示の欠陥などがないことを確認します。

画面が赤→緑→青→横縞→縦縞と変わります。

画面にタッチすると元の画面に戻ります。

操作

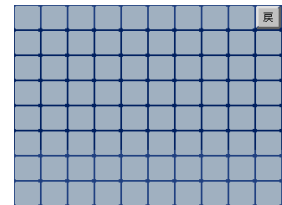
メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→LCDチェック

② KEYチェック

タッチパネルに認識しない場所がないことを確認します。

タッチした一マスが黄色に変わります。画面右上の **戻** を押

すと元の画面に戻ります。



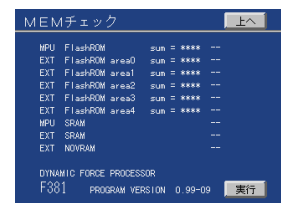
操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→KEYチェック

③ MEMチェック

メモリに欠陥がないことを確認します。画面右下の **実行** を押してしばらくすると結果が表示されます。

また、バージョンはここで確認します。



操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→MEMチェック

④ EXTチェック

外部入出力信号が動作することを確認します。

出力は押したピンをONにします。

入力ONと認識したピンを黄色にします。



操作

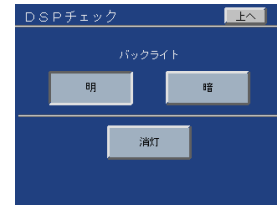
メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→EXTチェック

⑤ DSPチェック

バックライト、状態表示ランプの動作を確認します。

バックライトは、「明」を押すと明点灯となり、「暗」を押すと暗点灯となります。また、「消灯」を押すと消灯し、画面に触れると復帰します。

状態表示ランプは、緑色と赤色が交互に点灯します。



操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→DSPチェック

⑥ FLTチェック

フィルタ回路の確認、アナログ出力の前段にフィルタをON/OFFできることを確認します。



・アナログフィルタ

ロードセル入力：0mV/V→3mV/Vに入力を変化

(ステップ入力) させたとき、下記の値が正常の目安となります。

10Hz： 66±2

30Hz： 23±2

100Hz： 7±1

300Hz： 3±1

電圧入力： 0V→5Vに入力を変化 (ステップ入力) させたとき、下記の値が正常の目安となります。

10Hz： 66±2

30Hz： 23±2

100Hz： 7±1

300Hz： 3±1

・アナログ出力のフィルタ

アナログ出力のフィルタのON/OFFを一時的に切替えることが可能です。

ON：フィルタを通過したロードセル入力の信号を増幅してアナログ入出力端子のアナログモニタ出力より出力します。

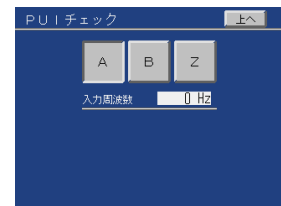
OFF：フィルタを通過していないロードセル入力の信号を増幅してアナログ入出力端子のアナログモニタ出力より出力します。

操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→FLTチェック

⑦ PUIチェック

エンコーダの入力を認識することを確認します。



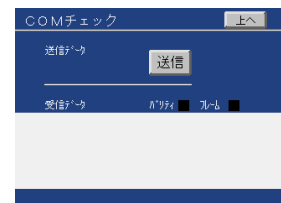
操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→PUIチェック

⑧ COMチェック

RS-232Cの受信と送信が正しく動作できていることを確認します。

送信キーを押すと表示読出しと同じ伝文が送信され、受信データ欄には受信したデータが表示されます。また、パリティエラー、フレーミングエラーの場合、パリティ、フレームランプが赤になります。

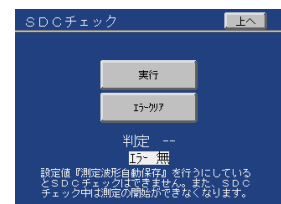


操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→COMチェック

⑨ SDCチェック (SDカードスロットオプション搭載時のみ)

SDメモ리카ードの動作を確認します。



選択範囲 (実行、エラークリア)

操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→SDCチェック

⑩ ETNチェック (Ethernet I/Fオプション搭載時のみ)

SDRAM、DPRAM、LANコントローラのチェックを行います。エラーがない場合はOKを、エラーがある場合はNGを表示します。また、Ethernet I/Fオプションのソフトのバージョンを表示します。

※通信状況のチェックは行いません。ICのチェックのみです。



選択範囲 (実行)

操作

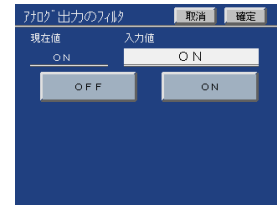
メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→ETNチェック

① アナログ出力のフィルタ

荷重センサのアナログモニタ出力 (VOL OUT) の前段にフィルタを入れるかを設定します。

選択範囲 (OFF、ON)

操作



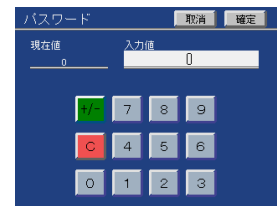
メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック
→アナログ出力のフィルタ

・パスワード

保守・点検用の設定です。操作しないでください。

設定範囲 (0~9999)

操作



メイン画面→設定→初期設定→システム設定→パスワード

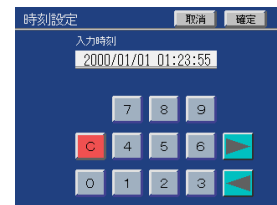
・時刻設定

設定画面に表示される現在の時刻を設定します。





設定範囲

(2000/01/01 00:00:00~2079/12/31 23:59:59)

操作



メイン画面→設定→初期設定→システム設定→時刻設定

1. 、を押して、設定したい箇所を点滅させます。
、を押すごとに、年→月→日→時→分→秒→年→...と変わります。

2 0 0 0 / 0 1 / 0 1 / 0 1 : 2 3 : 5 5
年 月 日 時 分 秒

2. 数値を入力します。

年/月/日/時/分/秒、全て2桁入力です。

年：00~79 (西暦下2桁)

月：01~12

日：01~31 (末日は設定した月によって変化)

時：00~23 (24h表示)

分：00~59

秒：00~59

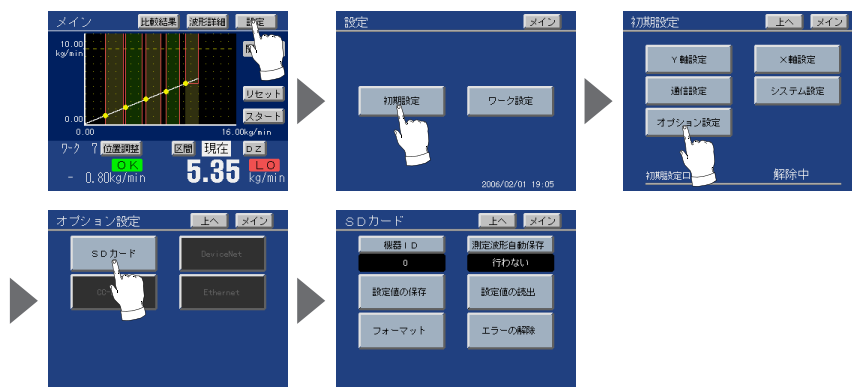
3. を押します。

7 オプション

7-1. SDカードスロットオプション

■概要

- ・設定値および比較波形データをSDメモ리카ードに保存することが可能です。
- ・SDメモ리카ードに保存されている設定値および比較波形データを读出すことで設定の復元が可能です
- ・測定完了時に測定波形データと判定ポイントデータをSDメモ리카ードに自動で保存することができます。
- ・波形ごとに管理番号を設定することができます。

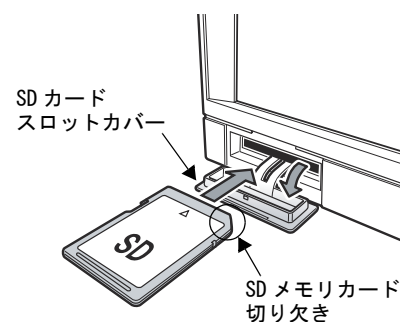


操作

メイン画面→設定→初期設定→オプション設定→SDカード

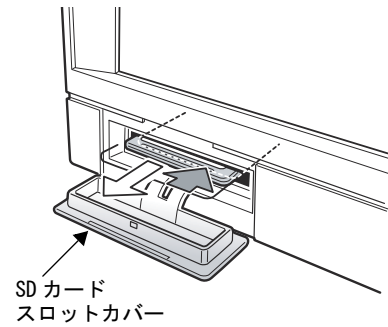
■SDメモ리카ードの挿入

1. 本体のSDカードスロットカバーを開けます。
2. SDメモ리카ードの切り欠きに注意して右図のように挿入します。
3. カチッと音がするまで押し込んでください。
4. SDカードスロットカバーを閉じます。



■SDメモリカードの取出

1. 処理中でないことを確認してください。
2. 本体のSDカードスロットカバーを開けます。
3. 一度、SDメモリカードを押し込んでから手を離してください。
カチッという音がしてSDメモリカードが少し飛び出します。
4. SDメモリカードをつまんで手前に引き出し、取り出してください。
5. SDカードスロットカバーを閉じます。

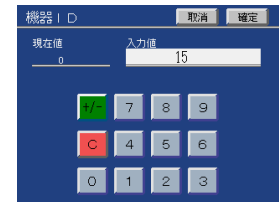


■設定

・機器ID

F381A自体にIDを設定することで、他のF381Aと区別して管理をすることが可能です。

※Ethernetオプションの機器IDと同じです。



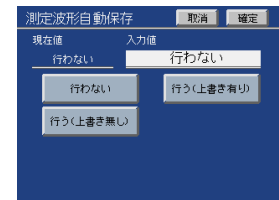
設定範囲 (0~999)

操作

メイン画面→設定→初期設定→オプション設定→SDカード→機器ID

・測定波形自動保存

測定完了時に現在測定した波形データと判定ポイントデータを自動でSDメモリカードに保存する設定です。



設定範囲

行わない

行う(上書き有り) : SDメモリカードがフルのとき、一番古いファイルを消して今の波形を保存します。

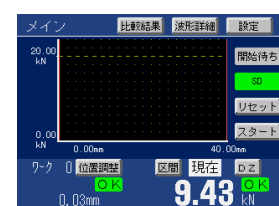
行う(上書き無し) : SDメモリカードがフルのとき、上書きしません。

※「行う」に設定すると、設定値の保存、読出し、SDメモリカードのフォーマットはできません。

操作

メイン画面→設定→初期設定→オプション設定→SDカード→測定波形自動保存

「行う」に設定するとメイン画面の状態表示下部にSDという表示が現れ、測定を完了した際、SDカード書込中となります。また、エラーの際、エラー番号を表示します。



ポイント

- ・測定波形の書き込み時間は平均約1sかかります。(条件により異なります。)
- ・測定波形自動保存を「行う(上書き有り)」にしていると、SDメモリカードがフルのとき、一番古いファイルに上書きして波形を保存しますが、その場合書き込みに数秒かかる可能性があります。
- ・1MBで約80波形保存できます。
- ・SDカードに波形を書込みながら測定は可能ですが、測定終了時、前回測定した波形の書き込みが終了していない場合、前回の測定波形の書き込みが終了するまで次の測定が開始できなくなります。(SD正常信号がOFFになります。保存が間に合っている状態で測定を開始すると復起します。)

測定波形に管理番号を設定する

管理番号を設定しておく、SDカードに保存した波形を番号で管理することが可能です。通信(RS-232C、DeviceNet、CC-Link、Ethernet)で管理番号を設定します。(設定方法はP.79「5-1. RS-232C」参照)

測定した波形の管理番号は比較結果一覧で確認することが可能です。

No.	時間	総合	Y軸 (kN)	X軸 (ms)
01	10:24:14	H	9.18	2.90
02	10:22:05	H	4.80	2.10
03	10:21:00	OK	3.69	0.90
04	10:20:45	OK	3.67	0.88
05	10:20:31	OK	3.68	0.89
06	10:20:17	OK	3.66	0.87
07	10:20:01	OK	3.70	0.92
08	10:19:36	OK	3.69	0.90

※電源投入時、管理番号には全て0が設定されています。管理番号を新たに設定し直して測定を行うまで、『管理番号:』は表示されません。

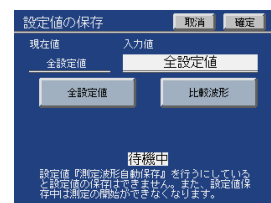
操作

メイン画面→結果一覧

設定値をSDメモリカードに保存する

1. **設定値の保存** を押してください。

初期設定、ワーク設定(ワーク0~15)の設定値と比較波形データ(ワーク0~15)をSDメモリカードに保存する場合は「全設定値」を、比較波形データ(ワーク0~15)のみをSDメモリカードに保存する場合は「比較波形」を選択してください。



設定範囲(全設定値、比較波形)

操作

メイン画面→設定→初期設定→オプション設定→SDカード→設定値の保存

2. **確定** を押すと、保存を開始します。

SDメモ리카ードに生成されるファイル

波形や設定値の保存をすると以下のファイルがSDメモ리카ードに生成されます。

F381SETT. 381 (比較波形以外の設定値)
F381COMP00. 381 (比較波形) } 全設定値

F381DXXX. 381 (測定波形) (XXX : 000~199)

このファイルに測定波形データが順次書込まれます。

書込まれるファイルの容量が約10MBを超えていると新しいファイルに測定波形データが書込まれます。



ポイント

これらはユニパルスオリジナルのデータです。

これらをCSVファイルに変換するには専用のPCソフト「FILE CONVERTER」が必要です。

弊社ホームページ上でダウンロードしてください。

■設定値をSDメモ리카ードから読出す

1. **設定値の読出** を押してください。

設定範囲

全設定値 (含まず) : F381Aの機体個別の設定は残り、それ以外の全ての設定値を復元します。

全設定値 (含む) : F381Aの機体個別の設定は残らずに全ての設定値を復元します。

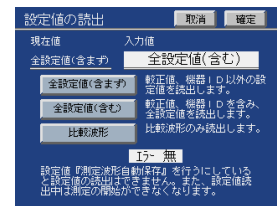
比較波形 : 比較波形データのみを復元します。

(機体個別の設定とはP. 140 「9-2. 設定項目一覧」の*マークが付いている設定値です。)

操作

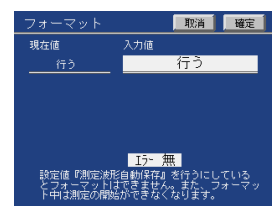
メイン画面→設定→初期設定→オプション設定→SDカード→設定値の読出

2. **確定** を押すと、読出しを開始します。



■SDメモリカードをフォーマットする

1. **フォーマット** を押してください。



操作

メイン画面→設定→初期設定→オプション設定→SDカード→フォーマット

2. フォーマットを行う場合は、**確定** を押してください。

⚠ 注意

- SDメモリカードのフォーマットはF381Aや専用フォーマットソフトで行ってください。他の方法でフォーマットした場合、フォーマット形式がF381Aに適さずSDメモリカードを処理する速度が遅くなるため、測定波形の書込みが平均約1sで処理できなくなります。
その場合はF381Aで再度フォーマットを行ってからご使用ください。
- データの保存中、読出し中、SDメモリカードのフォーマット中は画面全体に警告表示が出ますので、絶対にSDメモリカードを抜いたり、電源を落としたりしないでください。また、測定を開始することもできません。

■エラーメッセージ

エラー項目	エラー内容
エラー 01	SDメモリカードが本体にセットされていません。SDメモリカードがSDメモリカードスロットに入っているか、または正しく差し込んであるか、もう一度確認してください。
エラー 02	初期化エラーです。SDメモリカードの初期化に失敗しました。エラーを解除してからもう一度SDメモリカードのフォーマットを行ってください。
エラー 03	フォーマットの形式の互換性が取れていません。F381Aのフォーマット形式はFAT16です。
エラー 04	SDメモリカードの処理準備ができていません。
エラー 33	SDメモリカードがライトプロテクト状態になっています。
エラー 88	F381Aで読込めるファイルが存在しません。
エラー 8B	SDメモリカードのファイル数が作成範囲を超えようとしているために表示されるエラーです。
エラー 8C	SDメモリカードの空き容量がないため、データを保存することができません。
エラー 91	データファイルが読取専用の属性となっています。
エラー BS	測定波形の書込みが間に合わず測定開始入力のOFF→ONを無視した場合に表示されるエラーです。エラーの解除または保存が間に合っている状態で測定を開始すると復起します。
その他のエラー	原因が不明確なエラーです。ノイズおよびSDメモリカードの故障などが考えられます。頻繁に起こる場合は、使用環境を見直す必要があります。

■エラーを解除する

エラーが表示されたときに、そのエラーを解除するための機能です。

エラーが表示されたときは解除をしないと、SDメモリカードの処理が一切できません。

また、メイン画面の **リセット** ではSDメモリカードのエラーを解除することはできません。

1. **エラーの解除** を押してください。

設定範囲

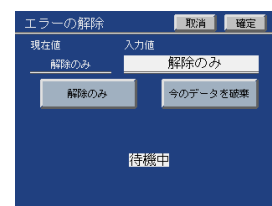
解除のみ：波形自動保存中、エラーが解除されたとき、SDメモリカードの状態が正常であれば復帰して処理を続けます。

今のデータを破棄：測定波形自動保存中にエラーが出たとき、現在のSDメモリカードに書込もうとしているデータを破棄してエラーを解除します。

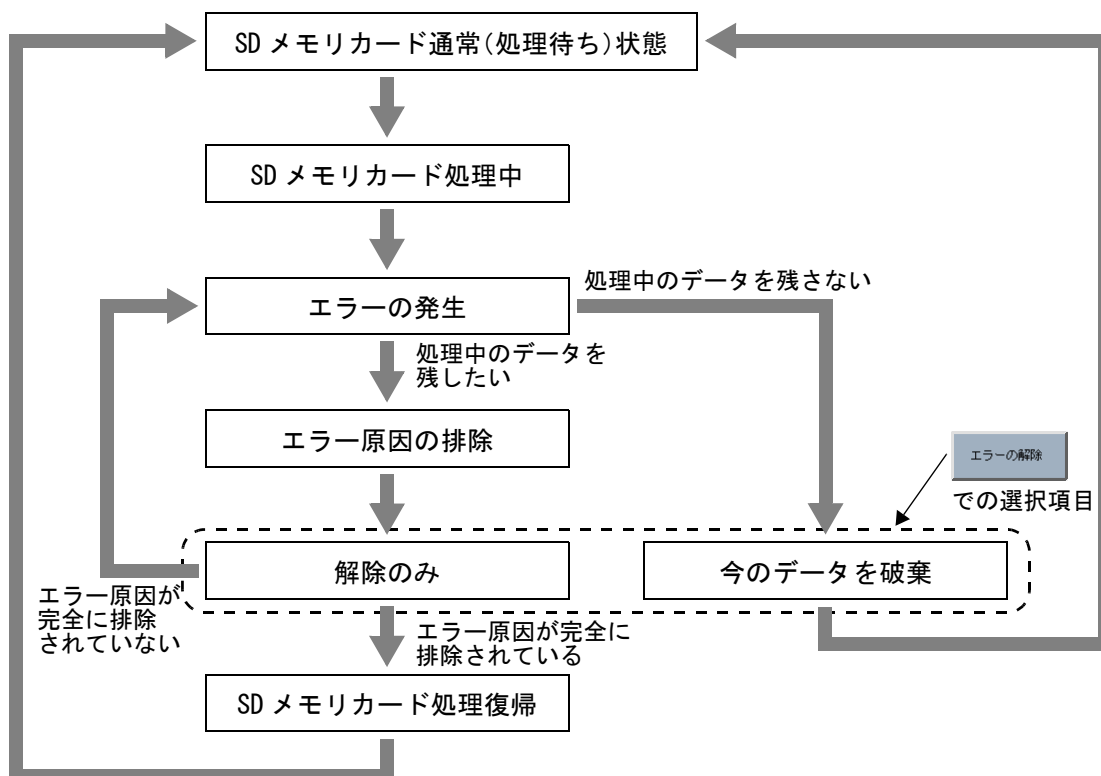
操作

メイン画面→設定→初期設定→オプション設定→SDカード→エラーの解除

2. **確定** を押すと現在のエラーを解除します。



・ 波形自動保存中のSDメモリカードエラー解除フロー



ポイント

他にも「電源を再投入する」、「測定波形自動保存を行わないに設定する」によって、処理中のデータを破棄してエラーを解除できます。

■ SDメモリカードのセルフチェック

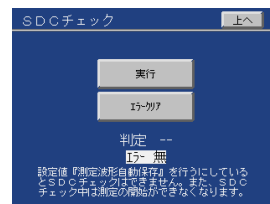
1. セルフチェックのSDCチェック画面に入ります。

操作

メイン画面→設定→初期設定→システム設定→セルフチェック→SDCチェック

2.  を押してください。

SDメモリカードの書込み、読み込みをチェックします。
エラーがある場合は、エラーを表示します。



8 仕様

8-1. 仕様

■センサ入力部

・荷重用センサ入力（ストレンゲージ入力固定）

センサ印加電圧	DC 10Vまたは2.5V±10%（出荷時の初期値は2.5V）
出力電流	30mA以内
信号入力範囲	-3.0mV/V ~ +3.0mV/V
精度	非直線性 0.02%F.S. ±1digit以内（3.0mV/V入力時） ゼロドリフト 0.5μV/°C RTI以内 ゲインドリフト 0.01%/°C以内
アナログフィルタ	10、30、100、300Hzより選択 ローパスフィルタ（-6dB/oct）
A/D変換器	速度 4000回/秒 分解能 24bit（バイナリー） 有効分解能 3.0mV/V に対して約 1/30000
アナログ電圧出力	出力レベル 入力 1.0mV/V 当り約2V 負荷抵抗 2kΩ以上

・変位用センサ入力（標準：パルス入力（オープンコレクタ））

最大入力周波数	50kHz
内部カウント範囲	約1000000
適合センサ	出力 インクリメンタル方式2相出力（A、B信号出力） ただし単相出力にも対応可（A相入力を使用。 パルスは全てプラス方向としてカウント） 出力段回路仕様 オープンコレクタ （NPN型、V _{ceo} =30V以上 Ic=30mA以上）

・変位用センサ入力（オプション：電圧入力 [VIN]）

信号入力範囲	-5V ~ +5V	
入力抵抗	約10M Ω	
精度	非直線性	0.02%F.S. \pm 1digit以内（5V入力時）
	ゼロドリフト	50 μ V/ $^{\circ}$ C RTI以内
	ゲインドリフト	0.02%/ $^{\circ}$ C以内
アナログフィルタ	10、30、100、300Hzより選択	
	ローパスフィルタ（-6dB/oct）	
A/D変換器	速度	4000回/秒
	分解能	24bit（バイナリー）
	有効分解能	5Vに対して約 1/30000

・変位用センサ入力（オプション：パルス入力（ラインドライバ） [LDI]）

最大入力周波数	50kHz	
内部カウント範囲	約1000000	
適合センサ	出力	インクリメンタル方式2相出力（A、B信号出力） ただし単相出力にも対応可（A相入力を使用。 パルスは全てプラス方向としてカウント）
	出力段回路仕様	ラインドライバ （RS-422に準拠。ただし、470 Ω で終端）

※指示計の信号入力は470 Ω で終端、基本1対1で使用。

1（センサ）対多（指示計）での使用は、センサ側のドライブ能力によるため使用できない可能性があります。

■表示部

表示器	3.5インチTFTカラー LCDモジュール	
	表示エリア	71W \times 53H [mm]
	ドット構成	320 \times 240 [dot]
指示値	荷重	-9999 ~ +9999
	変位	-9999 ~ +32000
	小数点	表示位置は較正時に値と同時に入力 0.000、0.00、0.0、0
表示回数	3回/秒固定	

■設定部

設定方法	アナログ式タッチパネル操作により設定	
設定値の保存	初期設定値等	NOV RAM (不揮発性RAM)
	その他の設定値	リチウム電池によりバックアップされた C-MOS RAM (使用条件・保存環境にもよるが 保存可能期間は約5年以上)
	※設定値の区分はP. 140「9-2. 設定項目一覧」を参照してください。	

■インターフェイス

RS-232Cコミュニケーションインターフェイス

調歩同期式		
ボーレート	1200、2400、4800、9600、19200、38400bps	
データ長	7、8bit	
パリティ	無し、偶数、奇数	
ストップビット	1、2bit	
デリミタ	CR、CR+LF	
ヘッダ	無し、STX	
フロー制御	無し、RTS/CTS制御	
	全設定値の読出し、書込みが可能	
	全比較波形の読出し、書込みが可能	
	測定波形、判定ポイントの読出しが可能	

■入出力部

入力信号	16点
	入力形式 プラスコモン/マイナスコモン共用
	トランジスタを接続する場合、プラスコモンはNPN出力タイプ (シンクタイプ)、マイナスコモンはPNP出力タイプ(ソースタイプ) を接続する
	ON電圧 12V以上
	OFF電圧 3V以下
	24V負荷時 約5mA
	絶縁方式 フォトカプラ絶縁
出力信号	17点
	出力形式 シンクタイプ/ソースタイプ選択可 (ソースタイプはオプション [ISC])
	信号ONのとき、出力トランジスタONとする
	PLCなどの入力ユニットを接続する場合、シンクタイプはプラス コモン、ソースタイプはマイナスコモンを接続する
	定格電圧 30V
	定格電流 30mA
	絶縁方式 フォトカプラ絶縁

■オプション

SDカードスロット[SDC]

全設定値の保存、復元が可能
 全比較波形の保存、復元が可能
 測定波形、判定ポイントの自動保存が可能
 ※SDカード1GB付属
 1MBで約80波形保存可能

DeviceNet インターフェイス[ODN]

DeviceNetに準拠しているオムロンのCompoBus/D とシームレスに接続することができる
 全設定値の読出し、書込みが可能
 全比較波形の読出し、書込みが可能
 測定波形、判定ポイントの読出しが可能

CC-Link インターフェイス[CCL]

三菱（汎用）シーケンサと直接リンクすることができる
 全設定値の読出し、書込みが可能
 判定ポイントの読出しが可能

Ethernet インターフェイス[ETN]

準拠規格 IEEE802.3u (100 Base-TX)
 IEEE802.3 (10 Base-T)
 対応プロトコル TCP/IP、ICMP
 全設定値の読出し、書込みが可能
 全比較波形の読出し、書込みが可能
 測定波形、判定ポイントの読出しが可能



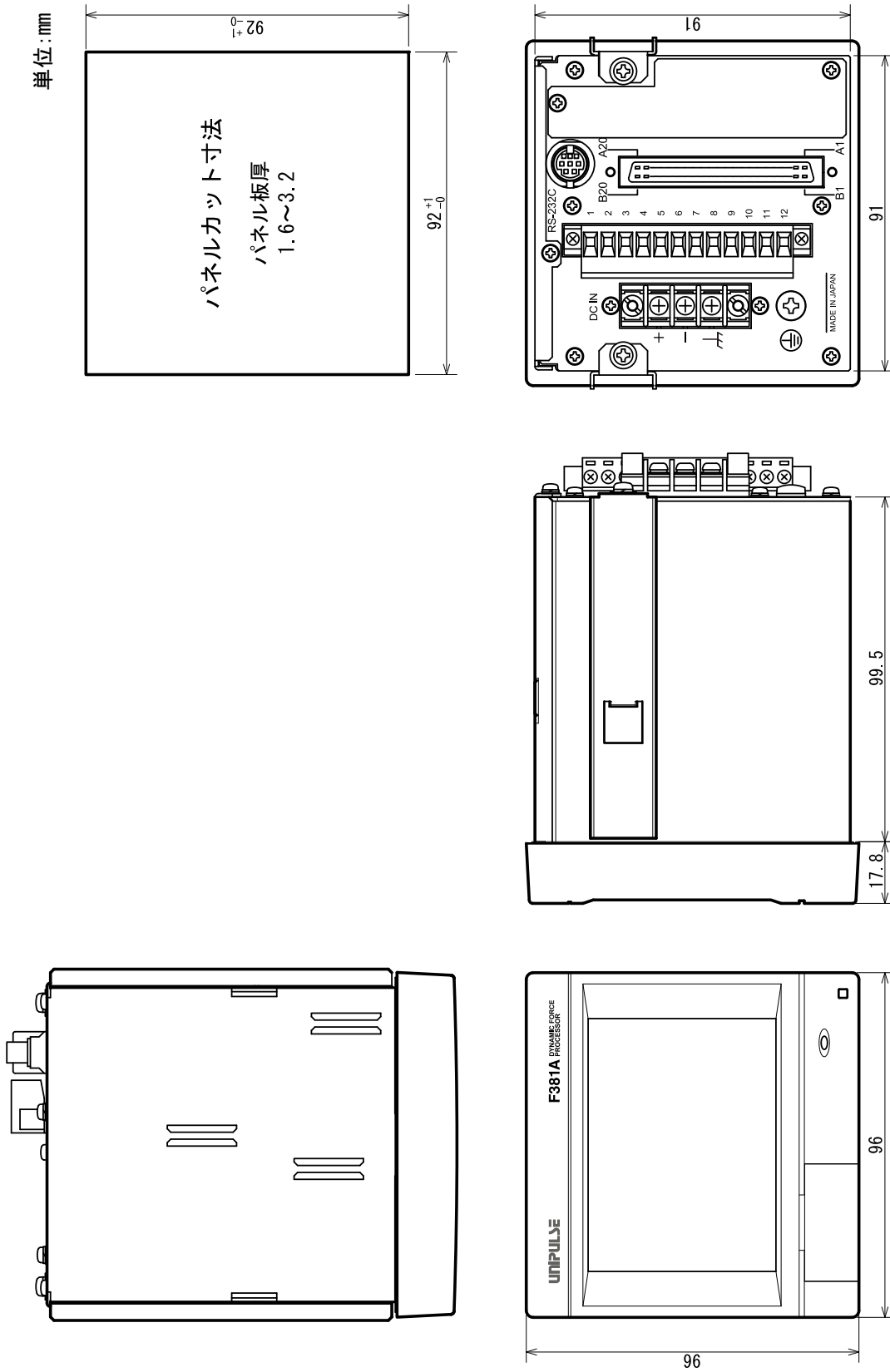
ポイント

SDカードスロットの他に、DeviceNetインターフェイス、CC-Linkインターフェイス、Ethernetインターフェイスより1機能のみ搭載可能です。

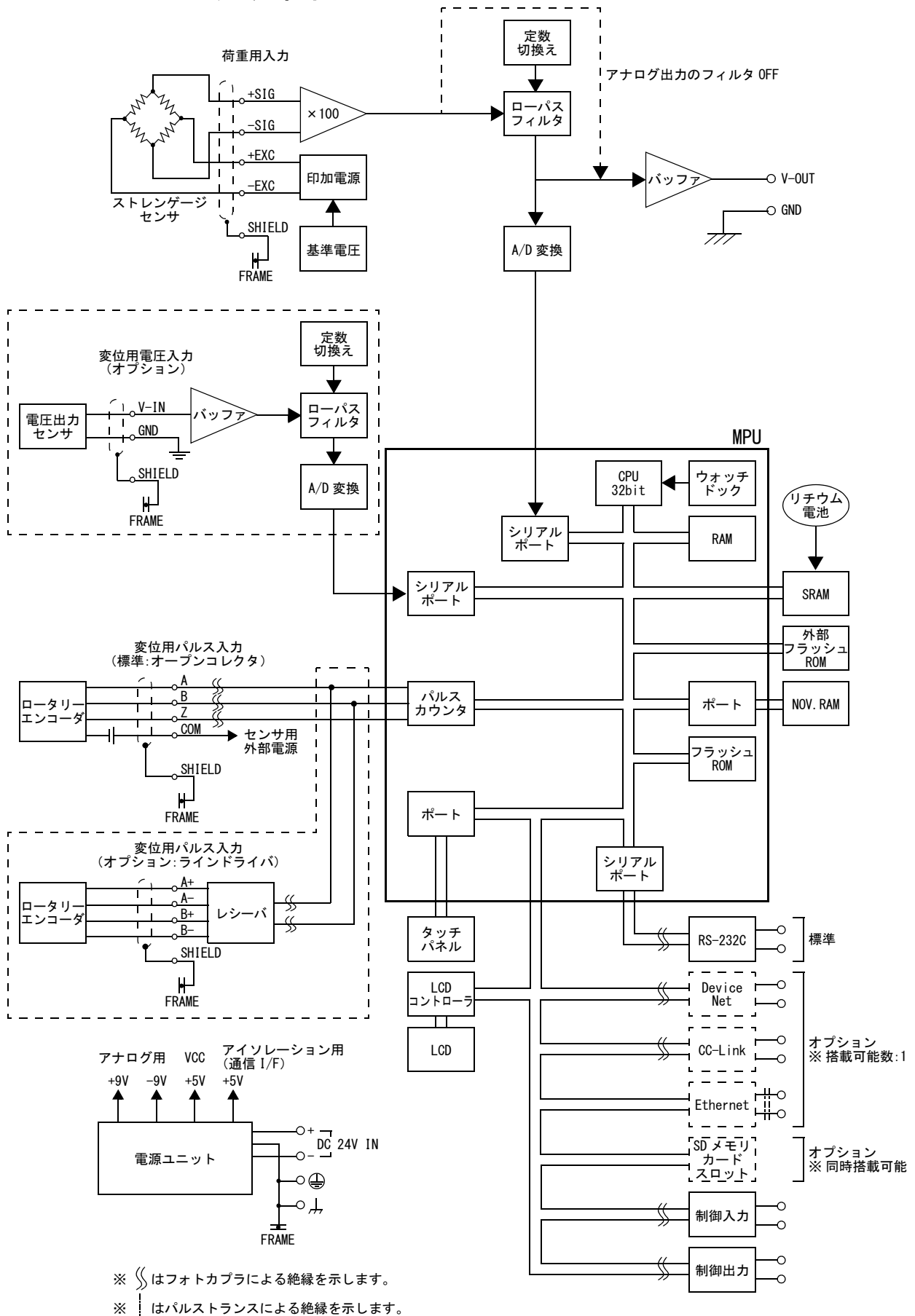
■一般性能

電源電圧	DC24V (±15%)
消費電力	20W max
突入電流 (Typ)	2A、10msec (常温、コールドスタート時)
使用条件	温度 使用温度範囲 -10℃～+40℃ 保存温度範囲 -20℃～+60℃
	湿度 85%RH以下 (結露不可)
外形寸法	96W×96H×117.3D [mm] (突起部含まず)
パネルカット寸法	92 $\frac{+0}{-0.1}$ ×92 $\frac{+0}{-0.1}$ [mm]
パネル板厚	1.6～3.2 [mm]
重量	約 1.0kg

8-2. 外形寸法



8-3. ブロック図



9 付録

9-1. 設定ツリー



通信設定	システム設定	オプション設定
<ul style="list-style-type: none"> ・ 伝送速度 (P79) ・ データビット (P79) ・ ストップビット (P80) ・ パリティ (P80) ・ デリミタ (P80) ・ ヘッダー (P80) ・ フロー制御 (P80) ・ 通信モード (P80) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ バックライト点灯時間 (P119) ・ 言語 (LANGUAGE) (P120) ・ ワーク設定ロック (P120) ・ 初期設定ロック (P120) ・ 設定初期化 (P120) ・ セルフチェック (P121) ・ アナログ出力のフィルタ (P122) ・ パスワード (P124) ・ 時刻設定 (P124) 	<ul style="list-style-type: none"> SDカード (P125) ・ 機器 ID (P126) ・ 測定波形自動保存 (P126) ・ 設定値の保存 (P127) ・ 設定値の読出 (P128) ・ フォーマット (P129) ・ エラーの解除 (P130)

波形比較設定
<ul style="list-style-type: none"> ・ 基準波形登録 (P65) ・ 比較領域 (P66) ・ 上下移動 (P66) ・ 点間描画 (P67) ・ 上下限余裕量 (P67) ・ 相対比較 (P68) ・ 相対比較基準点 (P68) ・ 波形保存 (P68)

9-2. 設定項目一覧

■初期設定

項目	設定値	入力範囲（表示範囲）	初期値	メモリ*2	備考
Y軸設定	印加電圧*1	0 : 2.5V 1 : 10V	2.5V	N	
	単位*1	P.145「9-3.単位設定一覧」 参照	kN	N	
	ゼロ較正*1	-3.333~3.333mV/V	0.000mV/V	N	
	等価入力較正*1 (定格出力)	-9.999~9.999mV/V (0を除く)	3.000mV/V	N	
	等価入力較正*1 (定格容量)	-9999~9999	50.00kN	N	
	実負荷較正(荷重値)*1	-9999~9999	50.00kN	N	
	オーバーロード	0~9999	99.99kN	N	
	最小目盛*1	0 : 1 1 : 2 2 : 5 3 : 10	0.01kN	N	
	アナログフィルタ	0 : 10Hz 1 : 30Hz 2 : 100Hz 3 : 300Hz	300Hz	N	
	デジタルフィルタ	0、2~999回	0回	N	
	デジタルゼロリミット	0~9999	99.99kN	N	
X軸設定(標準)	時間/変位切換	0 : 時間 1 : 変位	時間	N	
	センサ出力相	0 : A/B相 1 : A相のみ	A/B相	N	
	波形の基準	0 : 先頭 1 : 末尾	先頭	N	
	単位*1	P.145「9-3.単位設定一覧」 参照	mm	N	
	ゼロ較正*1	0~1000000	0	N	
	等価入力較正*1 (パルス数)	1~1000000	1000	N	
	等価入力較正*1 (変位値)	-99999~99999	10.00mm	N	
	実負荷較正(変位値)*1	-9999~32000	10.00mm	N	
	波形のフルスケール	時間/変位切換 : 時間 0 : 0.5s 1 : 1.0s 2 : 2.0s 3 : 5.0s 4 : 10.0s 時間/変位切換 : 変位 0 : 2000 1 : 4000 2 : 6000 3 : 8000 4 : 10000	2.0s 60.00mm	N	
	変位位置調整	-9999~32000	0.00mm	N	
	デジタルフィルタ	0、2~999回	0回	N	

*1 : 機能個別の設定値です（較正值など）。初期化しても現在の設定値は残ります。

*2 : 「NOV RAM : N」 「SRAM : S」

項目	設定値	入力範囲 (表示範囲)	初期値	メモリ*2	備考
X軸設定 (電圧入力 オプション時)	時間/変位切換	0 : 時間 1 : 変位	時間	N	
	波形の基準	0 : 先頭 1 : 末尾	先頭	N	
	単位*1	P.145「9-3. 単位設定一覧」 参照	mm	N	
	ゼロ較正*1	-5.555~5.555V	0.000V	N	
	等価入力較正*1 (電圧値)	-9.999~9.999V (0を除く)	5.000V	N	
	等価入力較正*1 (変位値)	-99999~99999	10.00mm	N	
	実負荷較正(変位値)*1	-9999~32000	10.00mm	N	
	波形のフルスケール	時間/変位切換 : 時間 0 : 0.5s 1 : 1.0s 2 : 2.0s 3 : 5.0s 4 : 10.0s 時間/変位切換 : 変位 0 : 2000 1 : 4000 2 : 6000 3 : 8000 4 : 10000	2.0s 60.00mm	N	
	変位位置調整	-9999~32000	0.00mm	N	
	アナログフィルタ	0 : 10Hz 1 : 30Hz 2 : 100Hz 3 : 300Hz	300Hz	N	
デジタルフィルタ	0、2~999回	0回	N		
オプション 設定	機器ID*1	0~999	0	N	
	測定波形自動保存	0 : 行わない 1 : 行う (上書き有り) 2 : 行う (上書き無し)	行わない	N	
	設定値の保存	0 : 全設定値 1 : 比較波形	全設定値		
	設定値の読出	0 : 全設定値 (含まず) 1 : 全設定値 (含む) 2 : 比較波形	設定値 (含まず)		
	フォーマット				
	エラーの解除	0 : 解除のみ 1 : 今のデータを破棄	解除のみ		
通信設定	伝送速度	0 : 1200bps 1 : 2400bps 2 : 4800bps 3 : 9600bps 4 : 19.2kbps 5 : 38.4kbps	19.2kbps	N	
	データビット	0 : 7bit 1 : 8bit	8bit	N	
	ストップビット	0 : 1bit 1 : 2bit	1bit	N	
	パリティ	0 : なし 1 : 偶数 2 : 奇数	偶数	N	
	デリミタ	0 : CR 1 : CR+LF	CR	N	
	ヘッダー	0 : なし 1 : STX	なし	N	
	フロー制御	0 : なし 1 : RTS/CTS制御	なし	N	
	通信モード	0 : 標準 1 : ホールド値自動送信	標準	N	

*1 : 機能個別の設定値です (較正值など)。初期化しても現在の設定値は残ります。

*2 : 「NOV RAM : N」 「SRAM : S」

項目	設定値	入力範囲（表示範囲）	初期値	メモリ*2	備考
システム	バックライト点灯時間 (ON時間、明→暗)	0～99分	10分 (ON時間) 0分 (明→暗)	N	
	言語切替*1	0：日本語 (JPN) 1：ENGLISH	日本語	N	
	ワーク設定ロック	0：解除中 1：ロック中	解除中	N	
	初期設定ロック	0：解除中 1：ロック中	解除中	N	
	設定初期化	0：初期設定初期化 1：ワーク設定初期化 2：全設定初期化			
	セルフチェック				
	アナログ出力のフィルタ	0：OFF 1：ON	ON	N	
	パスワード	0～9999	0		
	時刻設定*1	2001/01/01 00:00:00 ～2079/12/31 23:59:59	2001/01/01 00:00:00	S	

*1：機能個別の設定値です（較正值など）。初期化しても現在の設定値は残ります。

*2：「NOV RAM：N」「SRAM：S」

■ワーク別設定 [ワーク0～15、全]

項目	設定値	入力範囲（表示範囲）	初期値	メモリ*2	備考
ワーク別設定	ワークNo.	0～15	0		
	コピー No.	0～15	0		
測定開始条件 設定	測定開始条件	0：外部信号のみ 1：外部信号+荷重 2：外部信号+変位 (2は波形のX軸変位のみ 設定可)	外部信号 +荷重	S	
	測定開始レベル	外部信号+荷重 ：-9999～+9999 外部信号+変位 ：-9999～+32000	1.00kN	S	
	測定終了条件	0：強制終了のみ 1：荷重 2：時間 3：変位 4：変位ストップ (3、4は波形のX軸変位のみ 設定可)	強制終了 のみ	S	
	測定終了レベル	荷重：-9999～+9999 時間：0.1～10.0秒 変位：-9999～+32000 変位ストップ：0.1～10.0秒	1.00mm	S	

*2：「NOV RAM：N」「SRAM：S」

項目	設定値	入力範囲 (表示範囲)	初期値	メモリ*2	備考	
表示範囲設定	Y軸始点	-10000~10000	0.00kN	S		
	Y軸終点	Y軸始点+ 0:25 1:50 2:100 3:200 4:300 5:400 6:500 7:1000 8:2000 9:3000 10:4000 11:5000 12:10000 13:20000		20.00kN	S	
	X軸始点	時間or変位 (先頭) 0~2000 ×波形のフルスケール/2000 変位 (末尾) -2000~0 ×波形のフルスケール/2000	0ms	S		
	X軸終点	時間or変位 (先頭) X軸始点+ 0:25 1:50 2:100 3:200 4:400 5:600 6:800 7:1000 8:1200 9:1400 10:1600 11:1800 12:2000 13:2200 ×波形のフルスケール/2000 変位 (末尾) X軸始点+ 0:-25 1:-50 2:-100 3:-200 4:-400 5:-600 6:-800 7:-1000 8:-1200 9:-1400 10:-1600 11:-1800 12:-2000 13:-2200 ×波形のフルスケール/2000		2000ms	S	
ホールド設定	区間の切換 (全ワーク共通)	0:外部 1:設定 (0は時間or変位 (先頭) のみ 設定可)	設定	S		
	使用区間数	1~5	1	S		
	区間番号指定 (RS-232C通信用)	0:区間1 1:区間2 2:区間3 3:区間4 4:区間5		S		
区間1~5	使用ホールド	0:常時比較 1:サンプル 2:ピーク 3:ボトム 4:ピークトッピーク 5:極大値 6:極小値 7:変曲点 8:平均値 9:終点変位	常時比較	S		
	区間始点終点 (始点、終点)	時間or変位 (先頭) 0~2047 ×波形のフルスケール/2000 変位 (末尾) -2047~0 ×波形のフルスケール/2000		0~2047ms	S	

*2:「NOV RAM:N」 「SRAM:S」

項目	設定値	入力範囲 (表示範囲)	初期値	メモリ *2	備考
区間1~5	荷重上下限值 (上限、下限)	-9999~+9999	-99.99 ~99.99kN	S	
	変位上下限值 (上限、下限)	波形の基準 (先頭) 0~2047 ×波形のフルスケール/2000 波形の基準 (末尾) -2047~0 ×波形のフルスケール/2000 ※使用ホールドが終点変位時 -9999~32000	0~61.41mm	S	
	検出開始荷重	-9999~9999	1.00kN	S	
	検出荷重差	1~19998	1.00kN	S	
	検出確定倍率	0 : 1/4倍 1 : 1/2倍 2 : 3/4倍 3 : 1倍 4 : 1.25倍 5 : 1.5倍 6 : 1.75倍 7 : 2倍 8 : 3倍 9 : 4倍	3/4倍	S	
	検出回数	1~15回	1回	S	
	変曲点検出AB (変曲点A、変曲点B)	1~999 ×波形のフルスケール/2000	100ms、 100ms	S	
波形比較設定	基準波形登録				
	比較領域 (始点、終点)	時間or変位 (先頭) 0~2047 ×波形のフルスケール/2000 変位 (末尾) -2047~0 ×波形のフルスケール/2000	0~2047ms	S	
	上下移動	範囲 : 時間or変位 (先頭) 0~2047 ×波形のフルスケール/2000 変位 (末尾) -2047~0 ×波形のフルスケール/2000 移動量 : -19998~+19998	0~2047ms 0.00kN		
	点間描画				
	上下限余裕量	0~9999	0kN	S	
	相対比較 (全ワーク共通)	0 : 行わない 1 : 行う	行わない	S	
	相対比較基準点	X軸 : 時間or変位 (先頭) 0~2047 ×波形のフルスケール/2000 変位 (末尾) -2047~0 ×波形のフルスケール/2000 Y軸 : -9999~9999	X軸 : 0ms Y軸 : 0.00kN	S	
	波形保存				

*2 : 「NOV RAM : N」 「SRAM : S」

9-3. 単位設定一覧

※ 番号はRS-232Cの入力範囲の値です。
また、0は単位なしです。

質量		力		圧力		長さ		角度		その他			
1	μg	11	μN	24	μPa	41	μm	48	rad	51	g/cm^3	85	l/s
2	mg	12	mN	25	mPa	42	mm	49	°	52	kg/m^3	86	l/min
3	g	13	N	26	Pa	43	cm	50	deg	53	t/m^3	87	l/h
4	kg	14	kN	27	hPa	44	m			54	g/l	88	μA
5	Mg	15	MN	28	kPa	45	km			55	g/ml	89	mA
6	t	16	μNm	29	MPa	46	in			56	mg/m	90	A
7	lb	17	mNm	30	GPa	47	ft			57	kg/m	91	kA
8	dyne	18	Nm	31	N/m^2					58	kgm/s	92	μV
9	kdyne	19	kNm	32	μbar					59	kgm^2/s	93	mV
10	oz	20	MNm	33	mbar					60	kgm^2	94	V
		21	ftlb	34	bar					61	mPas	95	kV
		22	inlb	35	mmHg					62	Pas	96	Ω
		23	inoz	36	inH ₂ O					63	m^2/s	97	k Ω
				37	ftH ₂ O					64	mm/s	98	M Ω
				38	psia					65	m/s	99	W
				39	psig					66	mm/min	100	kW
				40	atom					67	cm/min	101	MW
										68	m/min	102	VA
										69	m/h	103	°C
										70	km/h	104	°F
										71	m/s^2	105	J
										72	rpm	106	kJ
										73	Hz	107	MJ
										74	kHz	108	%RH
										75	MHz	109	l
										76	kg/s	110	m^3
										77	t/s	111	%
										78	kg/min	112	‰
										79	t/min	113	ppm
										80	kg/h	114	pH
										81	t/h	115	gcm
										82	m^3/s	116	kgcm
										83	m^3/min	117	TONNE
										84	m^3/h		

9-4. エラーメッセージ

■ 荷重エラー

エラー項目	エラー内容
ゼロエラー	ゼロ校正時のセンサ入力信号がゼロ校正範囲から外れています。 センサに不要な力が加わっていないこと、ケーブルの断線や配線の間違いが無いことを確認してから、もう一度ゼロ校正を行ってください。
スパンエラー	[実負荷校正時] センサ入力信号が実負荷校正範囲から外れています。または、ゼロ校正値と同じ値が入力されています。 センサに実負荷校正範囲内の負荷がかかっていること、ケーブルの断線や配線の間違いが無いことを確認してから、もう一度校正を行ってください。 [等価入力校正時] 定格出力と表示値に入力した値が等価入力校正範囲から外れています。または、0が入力されています。 センサのデータシートと違いが無いことを確認してから、もう一度校正を行ってください。
センサ+エラー	センサ入力信号が信号入力範囲を超えています。 センサに過大な力が加わっていることが考えられます。負荷を取り除いてください。 過負荷が確認できない、エラーが解除されない場合は、ケーブルの断線や配線の間違い、センサの故障が考えられます。
センサ-エラー	センサ入力信号が信号入力範囲を下回っています。 センサに逆方向の力が加わっていることが考えられます。センサの周囲を確認してください。 逆方向の力が確認できない、エラーが解除されない場合は、ケーブルの断線や配線の間違い、センサの故障が考えられます。
+ OVER	+9999を超える表示値に相当する信号が入力されています。 想定していたよりも過大な負荷がセンサにかかっていることが考えられます。 測定する値の最大値が+9999を超えない設定で校正を行ってください。
- OVER	-9999を下回る表示値に相当する信号が入力されています。 想定していたよりも過大な逆方向の負荷がセンサにかかっていることが考えられます。 測定する値の最小値が-9999を下回らない設定で校正を行ってください。
OVERLOAD	オーバーロード設定値を超える表示値に相当する信号が入力されています。 センサに過大な力が加わっていることが考えられます。 負荷を取り除いてください。
ゼロリミット	デジタルゼロを行った荷重量(デジタルゼロを行ったときの荷重-ゼロ校正の荷重)がデジタルゼロリミット設定値の範囲を超えています。センサの経年変化などによりセンサのゼロ点がずれたことが考えられます。 入力信号を設定範囲内に戻す、またはデジタルゼロリミット設定値を広げてください。もう一度デジタルゼロを行い、リセットを入力してください。
コフエラー	波形比較設定の相对比较が「行う」に設定されているとき、設定した相对比较基準点まで測定されませんでした。相对比较基準点まで測定を行ってください。

■ 変位エラー

エラー項目	エラー内容
ゼロエラー	ゼロ較正時のセンサ入力信号がゼロ較正範囲から外れています。 センサに不要な力が加わっていないこと、ケーブルの断線や配線の間違いが無いことを確認してから、もう一度ゼロ較正を行ってください。
スパンエラー	[実負荷較正時] センサ入力信号が実負荷較正範囲から外れています。または、ゼロ較正值と同じ値が入力されています。 センサに実負荷較正範囲内の負荷がかかっていること、ケーブルの断線や配線の間違いが無いことを確認してから、もう一度較正を行ってください。 [等価入力較正時] 定格出力と表示値に入力した値が等価入力較正範囲から外れています。または、0が入力されています。 センサのデータシートと違いが無いことを確認してから、もう一度較正を行ってください。
センサ+エラー	[標準、ラインドライバ仕様の場合] センサの出力パルス数がF381A内部カウント範囲を超えています。 センサの出力パルス数が内部カウント範囲を超えないようにセッティングをしてください。 また、変位位置調整を入力すると内部カウントをゼロにクリアしますので、任意のタイミングで変位位置調整を入力するようにしてください。 [電圧入力仕様の場合] センサ入力信号が信号入力範囲を超えています。 センサの出力信号が信号入力範囲に収まるようにセッティングをしてください。 信号入力範囲に収まるようにセッティングをしている、エラーが解除されない場合は、ケーブルの断線や配線の間違い、センサの故障が考えられます。
センサ-エラー	[標準、ラインドライバ仕様の場合] センサの出力パルス数がF381A内部カウント範囲を下回っています。 センサの出力パルス数が内部カウント範囲を下回らないようにセッティングをしてください。 また、変位位置調整を入力すると内部カウントをゼロにクリアしますので、任意のタイミングで変位位置調整を入力するようにしてください。 [電圧入力仕様の場合] センサ入力信号が信号入力範囲を下回っています。 センサの出力信号が信号入力範囲に収まるようにセッティングをしてください。 信号入力範囲に収まるようにセッティングをしている、エラーが解除されない場合は、ケーブルの断線や配線の間違い、センサの故障が考えられます。
+ OVER	+32000を超える値を表示値に相当する信号が入力されています。 想定していた最大変位を超えた変位量可動していることが考えられます。 測定する値の最大値が+32000を超えない設定で較正を行ってください。
- OVER	-9999を下回る表示値に相当する信号が入力されています。 逆方向に想定していた変位量を下回って可動していることが考えられます。 測定する値の最小値が-9999を下回らない設定で較正を行ってください。
パルスエラー	変位の進度があまりにも速かったためサンプリングが間に合わず、10データ以上測定点を飛ばしました。 変位の進度が10データ/4000sps以下に収まるように変位の進度を調整してください。 1データは波形のフルスケール/2000です。

■エラーの解除

・荷重エラー、変位エラー共通

エラー項目	エラー解除
ゼロエラー	ゼロ較正をゼロ較正範囲で行う。
スパンエラー	実負荷較正を実負荷較正範囲で行う。 または、等価入力較正を等価入力較正範囲で行う。
センサ+エラー センサ-エラー	センサの入力を信号入力範囲、内部カウント範囲にする。
+ OVER - OVER	荷重：指示値を-9999～+9999にする。 変位：指示値を-9999～+32000にする。

・荷重エラー

エラー項目	エラー解除
OVERLOAD	指示値がオーバーロードの設定値内になったあと、リセット入力をOFF→ONにするか、メイン画面の リセット を押す。
ゼロリミット コフエラー	リセット入力をOFF→ONにするか、メイン画面の リセット を押す。もしくは、電源を再投入する。

・変位エラー

エラー項目	エラー解除
ハースエラー	リセット入力をOFF→ONにするか、メイン画面の リセット を押す。もしくは、電源を再投入する。

9-5. トラブルシューティング

項目	質問内容	対処方法
センサ	センサを4個接続できますか	印加電圧が2.5Vのときは、350Ω系のセンサを4個まで並列接続できます。 出力電流の合計が30mAを超えない範囲で使用してください。
	使用するセンサの単位によって指示値表示に変更がありますか	単位変更による指示値の換算は行いません。 変更後、実負荷較正または等価入力較正を行ってください。
配線・接続	端子台に接続するケーブルについて	アナログ入出力端子はネジ式です。バラケーブルを直接接続してください。詳しくはP.10「2-2. センサの接続」を参照してください。 電源入力端子への接続は6mm以内の圧着端子を使用してください。
	電源が入らない	電源コードは正しく接続されていますか。電源コードを正しく接続してください。 電源は仕様範囲内のものを使用していますか。電源は仕様範囲内のものを使用し、+-を確認して正しく接続してください。
設定・操作	小数点位置の変更のしかたが分からない	上限、下限などの小数点位置は実負荷較正または等価入力較正時に設定した小数点位置に連動しています。 再度較正操作を行い、小数点位置を変更してください。
	判定、数値が出力されない、異常である	出力ケーブルは正しく接続されていますか。等価回路図を参考に出力ケーブルを正しく接続してください。 電源はONになっていますか。外部入出力信号には外部電源が必要です。電源をONにしてください。
	電源をOFFにすると設定データは消えますか	電源をOFFにしても設定データは消去されません。
	通電せず、長時間放置すると設定データは消えますか	F381Aは、非通電状態で約5年間設定を保持します。ただし、使用状況や設置環境により保持期間が短くなる場合があります。
	設定で選択項目以外の数字を選択した場合、どのような設定になるのでしょうか	設定範囲内で最大の数値の設定になります。 例 設定範囲が「0」「1」「2」の項目で「5」を選択した場合は、「2」に設定されます。
RS-232C	RS-232Cの通信ができない	通信ケーブルは正しく接続されていますか。電源をOFFにしたあと、通信ケーブルを正しく接続してください。 正しい通信ケーブルを使用していますか。配線を確認して、通信ケーブルを正しく接続してください。 通信の条件が接続する機器とF381Aとで合っていますか。通信の条件を確認して、接続する機器と設定を合わせてください。
		パソコンと通信する際は、プログラムが必要ですか
	オプション	オプションは2つ以上搭載可能でしょうか

9-6. EC指令への適合について

F381Aダイナミックフォースプロセッサは、EC指令適合品（欧州共同体閣僚理事会に基づく）で、CEマークの貼付品です。

- ・EMC指令 EN61326:1997+A1/A2/A3
 EN55011 ClassA
 EN61000-4-2/A2
 EN61000-4-3:2002/A1
 EN61000-4-4/A2
 EN61000-4-5/A1
 EN61000-4-6/A1
 EN61000-4-8/A1



ポイント

EMC指令中のEN61000-4-5/A1（雷サージイミュニティ）は、F381A本体と雷サージプロテクタとの組合せ適合です。

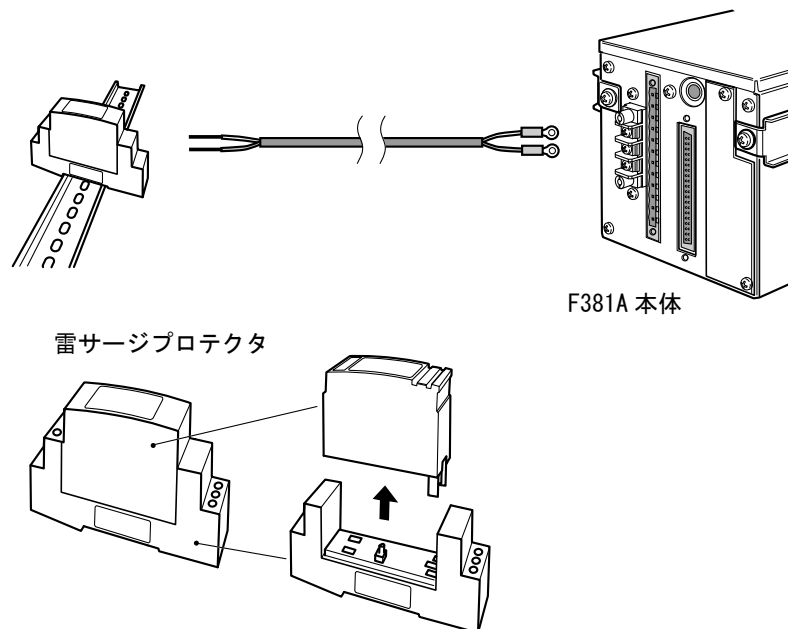
⚠ 注意

- F381A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。
- ケーブル（ロードセル、外部入出力、RS-232C、オプション）は、シールドケーブルを使用してください。

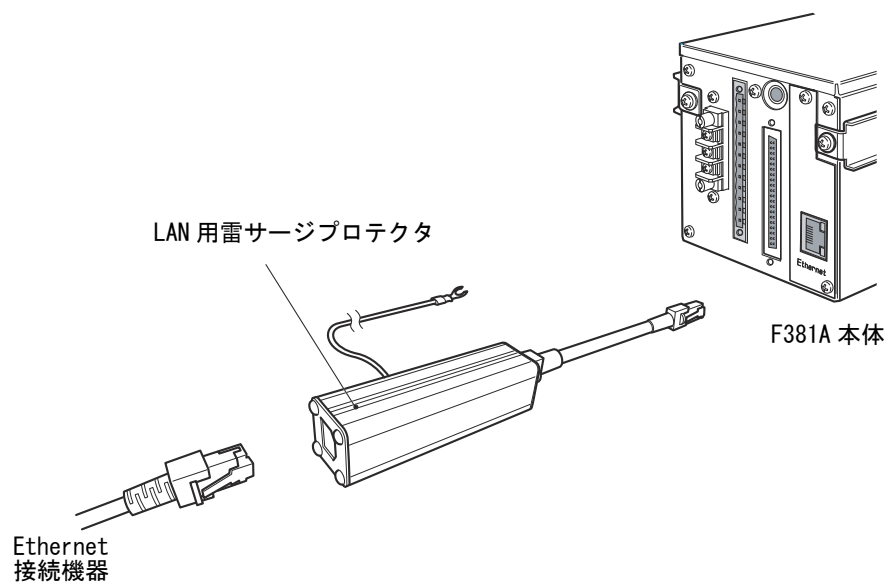
■ 雷サージプロテクタの接続

雷のサージ対策に、雷サージプロテクタを取り付けてください。また、Ethernetインターフェイス使用時は、別途LAN用雷サージプロテクタを取り付けてください。

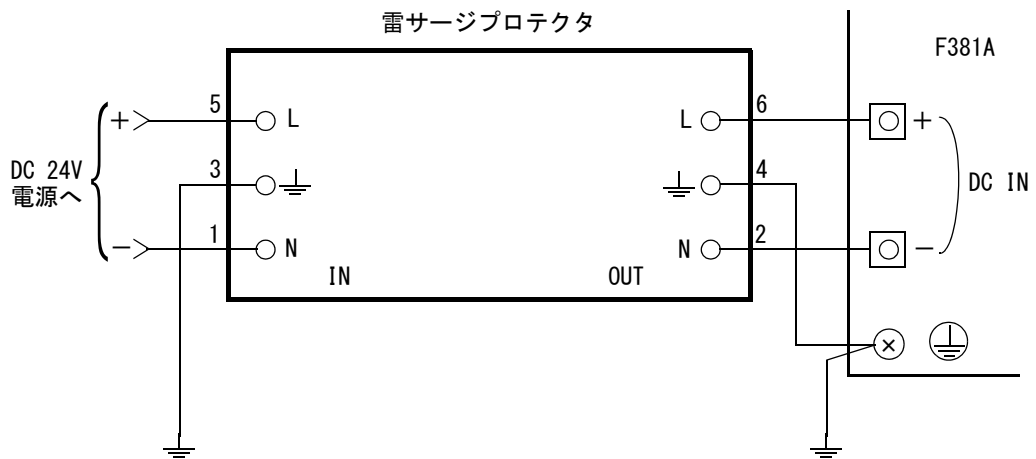
EMC指令中のEN61000-4-5/A1（雷サージイミュニティ）は、F381A本体と雷サージプロテクタおよびLAN用雷サージプロテクタとの組合せ適合です。



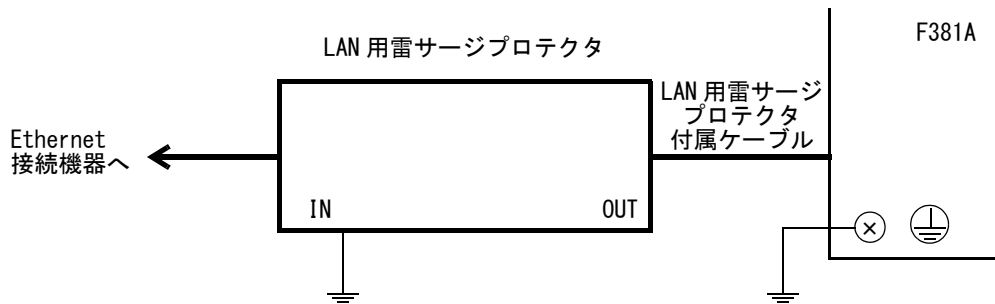
● Ethernetインターフェイス使用時



<接続>



● Ethernetインターフェイス使用時



🔍 ポイント

雷サージプロテクタ、LAN用雷サージプロテクタは、標準付属品ではありません。
別売品として、雷サージプロテクタを弊社で取扱っております (TSU03)。
詳しくは弊社営業部までお問い合わせください。

9-7. 保証とアフターサービス

■保証期間について

本器は厳重な社内検査に合格した製品です。製品ご購入日から1年間は、弊社の製造上の問題に起因することが明らかな故障については、無償で修理もしくは製品を交換いたします。

■保証期間経過後の修理について

修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご依頼に基づき、有償修理いたします。

■サービスを依頼される時

保証期間の内外に関わらず、製品名と製造番号、ならびにできるだけ詳しい故障の症状を、弊社営業部またはお買上げいただきました弊社代理店までお知らせください。

■その他のご相談について

アプリケーションなどに関してお困りのことがございましたら、お気軽に弊社営業部までご相談ください。

ユニベルス株式会社

本社	〒103-0005 中央区日本橋久松町9-11
計測営業部	Tel. 03-3639-6121 Fax. 03-3639-6130
技術センター	〒343-0041 埼玉県越谷市千間台西1-3 Tel. 048-977-1111 Fax. 048-976-5200
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄1-24-25 CK16伏見ビル Tel. 052-219-7444 Fax. 052-219-7445
大阪営業所	〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-1-14住友生命新大阪北ビル Tel. 06-6150-1511 Fax. 06-6150-1513
広島営業所	〒732-0824 広島市南区的場町1-2-21 広島第一生命OSビル Tel. 082-563-7542 Fax. 082-263-9080