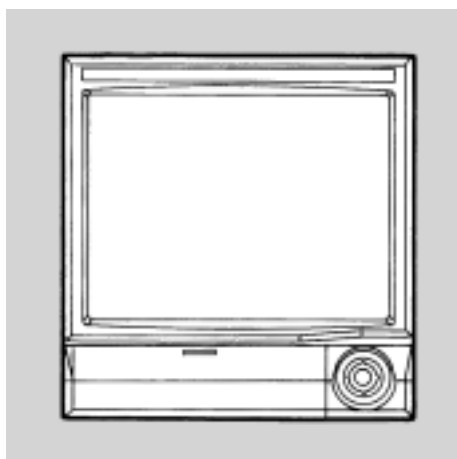


ペーパーレスレコーダ
GR-100 シリーズ
取扱説明書



Shinbo

目次

はじめに	1	11 設定	30
1 安全に正しく ご使用いただくために	2	11.1 簡易パラメータの設定	
2 主な特長と機能	4	11.2 運転画面の設定	
3 形式/付属品のご確認	5	11.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定	
4 設置	6	11.2.2 バーグラフ画面の設定	
4.1 設置場所		11.2.3 データ画面の設定	
4.2 外形寸法		11.2.4 ヒストリカルトレンド画面の設定	
4.3 パネルへの取付方法		11.2.5 デュアルトレンド画面の設定	
5 結線	8	11.3 エンジニアリングパラメータの設定	
5.1 端子板図		12 パラメータのコピー機能	56
5.2 結線上のご注意		12.1 パラメータコピーの設定例	
5.3 電源・保護導体端子の結線		12.2 コピー機能の設定・操作方法	
5.4 測定入力端子の結線		13 メモリー操作	58
5.5 警報出力端子の結線 (オプション)		14 ファイルの設定	60
5.6 外部駆動端子の結線 (オプション)		14.1 ファイルの種類	
6 運転	15	14.2 データファイルの内容	
7 各部の名称	16	14.3 各ファイルの記憶情報内容	
7.1 前面部の名称と主な機能		14.4 データの記憶 (データの記憶領域割り当て)	
7.2 キーの名称と機能		14.5 設定ファイル数	
8 画面の切換え方法	18	14.6 ファイル名	
9 運転画面各部の名称と機能	20	14.7 記憶周期	
9.1 リアルタイムトレンド画面		14.8 ファイル記憶の開始 / 終了	
9.2 バーグラフ画面		14.9 ファイルの確認	
9.3 データ画面		14.10 フロッピーディスクへの格納	
9.4 マルチ画面 (複合画面)		14.11 フロッピーディスクによるセットアップ	
9.5 アラームサマリ画面		14.12 内蔵RAM容量	
9.6 ヒストリカルトレンド画面		14.13 電源ON/OFF時の処理	
9.7 デュアルトレンド画面		15 警報設定	
9.8 データ拡大画面		(警報出力はオプション)	65
10 設定・操作の基本フローチャート	28	15.1 警報仕様の設定項目	
		15.2 変化率警報について	
		15.3 差警報について	
		15.4 警報不感帯について	
		16 外部駆動の設定(オプション)	66
		16.1 外部駆動による運転操作の種類	
		16.2 外部接点入力割り当て設定	

17 日報ファイル(オプション)	67
17.1 ファイル内容	
17.2 設定方法	
18 演算(オプション)	68
18.1 演算の種類	
18.2 設定方法	
19 積算演算(オプション)	70
19.1 演算内容	
19.2 設定方法	
20 目盛調整	72
20.1 目盛調整の種類	
20.2 目盛調整の環境	
20.3 準備	
20.4 結線	
20.5 ゼロ/スパン調整	
20.6 シフト調整	
21 メモリークリア	76
21.1 メモリークリアの種類	
21.2 メモリークリアの手順	
22 ハードチェック	76
22.1 ハードチェックの種類	
22.2 ハードチェックの手順	
23 部品交換推奨周期	77
23.1 使用条件	
23.2 部品交換周期の目安	
24 仕様	78

ご注意下さい

- 本器はファイルを設定してから記憶(ファイルのオープン)を行わないと、データは保存されません。……35頁 **注記** 参照
- フロッピーディスクからパラメータ設定を行うと、ファイルは初期化されます。

はじめに

このたびは、GR-100シリーズ ペーパーレコーダをお買い上げいただきありがとうございます。
本器を正しく安全にご使用頂くために、またトラブルを未然に防ぐためにも、本取扱説明書を必ずお読み下さい。

1. 別冊の取扱説明書について

本書は標準仕様の取り扱いと、オプション仕様の警報出力、外部駆動、演算、積算演算、日報ファイルの取り扱いを記載しております。通信インターフェイス付（オプション）には、別冊の「通信インターフェイス取扱説明書」が付属されます。その他、取り扱いの説明が必要なオプション等については、それぞれ専用の説明書が付属されますので、本書と合わせてお読み下さい。

2. お願い

計装・設置・販売業者の方へ

この説明書は、本器をお使いになる方のお手許へ確実に渡るように手配して下さい。

本書をお取り扱いになる方へ

この説明書は、保守の際にも必要です。本器を廃棄するまで大切に保管して下さい。



商品無償修理保証期間

本器の無償修理保証期間は、お買い上げ後1年間です。保証期間中に取扱説明書、機器貼付ラベル等の注意書を遵守した正常な使用状態で、機器が故障した場合には無償修理します。

但し、右記に該当する故障は保証期間中でも有償になります。

1. 誤使用、誤接続、不当な修理や改造による故障及び損傷
2. 火災・地震・風水害・落雷・その他の天変地異、公害・塩害・ガス害(硫化水素等)、異常電圧や指定以外の電源使用による故障、及び損傷
3. 消耗品及び付属品の交換。

1 安全に正しくご使用いただくために

この「安全にご使用いただくために」は本製品を正しくお使いいただき、あなた自身や他の人々への危害や財産の損害を未然に防ぐためのものです。記載内容を充分ご理解いただき、警告/注意事項を必ずお守り下さい。

1. ご使用の前提条件



本器は、屋内の計装用パネルに取り付けてお使いになる構造で設計してあります。(可搬タイプを除きます)

国際安全規格

- I E C 規 格 安全階級 (保護導体端子付)、IEC1010-1(過電圧カテゴリー , 汚染度 2) 適合
外郭の保護等級 IEC529(IP54)(前面部)
- C E マーキング E M C : EN55011 グループ 1 クラス A, EN50082-2(工業環境)適合
(EC 指令) 安 全 : EN61010-1+A2 適合
- U L 規 格 UL3111-1 取得
- C S A 規 格 CSA C22. 2 No.1010 取得
(C - U L)
メカリレー c 接点出力仕様の警報出力付 (オプション) は、適合しません。





2. 本器に使用しているラベル

安全にお使いいただくため、次のラベルを使用しています。

ラベル	名 称	意 味
	アラートシンボルマーク	感電やけがなどの恐れがある取扱注意箇所です。
	保護導体端子	感電を防ぐため、電源設備の保護導体に接続する端子です。

3. 本取扱説明書で使用している警告/注意シンボルマーク

本器を安全にお使いいただくため、また本器の損傷や思わぬ事態にならないための注意事項を重要度により次の記号で区分します。

 警告	遵守しないと、使用者が死亡または重傷を負う恐れがある、危険な状態が生じることが想定されます。
 注意	遵守しないと、使用者が軽傷を負うか、または物的な損害が発生する危険な状態が生じることが想定されます。
 注 記	本器の動作が本来の機能を発揮しないか、その恐れがある注意事項です。
 参 考	取り扱い(操作)などの補完で、知っているると便利な事項です。

警告

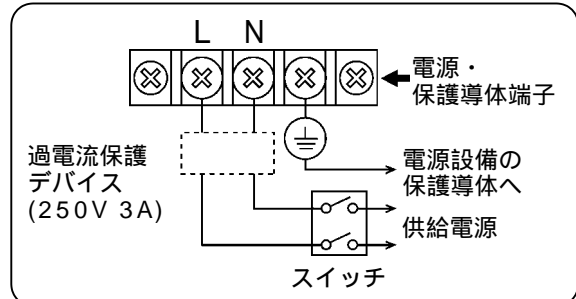
人体への危険や事故を防ぐ上で重要な事項が書いてあります。
下記の事項を必ずお読みいただき、充分にご理解の上遵守して下さい。

1. スイッチと過電流保護デバイス

本器には電源スイッチと交換できる過電流保護デバイスがありません。

本器に供給する電源には、スイッチと過電流保護デバイス(ブレーカ、サーキットプロテクタなど)を3m以内の手の届きやすい所に設けて下さい。

上記切断装置は、IEC947-1、IEC947-3 に適合するものを使用して下さい。



2. 接地は必ず行って下さい

感電防止のため、電源を入れる前に本器の保護導体端子を電源設備の保護導体に接続し、使用中は外さないで下さい。

3. 初めて電源を入れる前に

安全のため、供給電源が電源ラベルに表示してある範囲内であることを確かめてから、外部の電源スイッチをONにして下さい。

4. 修理や改造は行わないで下さい

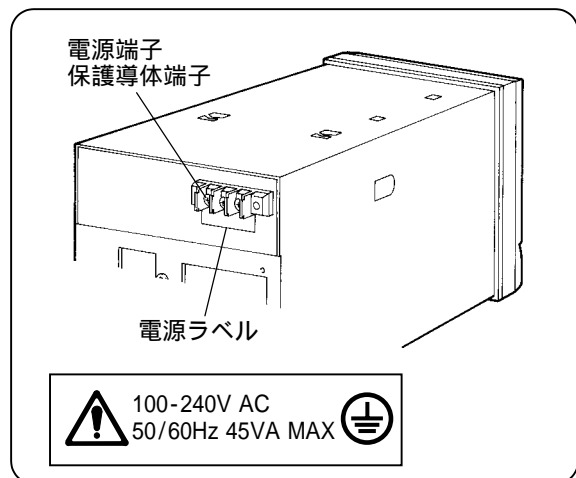
当社の認定したサービス員以外は、部品交換による修理や改造は行わないで下さい。本器の損傷や正しい機能が発揮できないだけでなく、感電事故などの危険が生じる場合があります。なお、通常のご使用では内器を引き出す必要はありません。

参考 電源ユニット内のヒューズ

本器の電源ユニット内には、下記のヒューズが入っていますが交換できません。

メーカー：LITTL FUSE INC.

形式：215002P、250V 2A



5. 説明書に従ったご使用を

本器を正しく安全にご使用していただくため、本説明書に従ってご使用下さい。誤使用により生じた傷害や損害などいかなる請求についても、当社では一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承下さい。

6. ご不審な場合は供給電源を止めて下さい

異臭や異音、煙などが出ていたり、手を触れないほど高温になっている場合、危険ですので供給電源をOFFにし、当社の支店・営業所に連絡して下さい。

2 主な特長と機能

本器は複数チャンネルの温度、各種工業量を測定し、5.5 インチ TFT カラー液晶ディスプレイにさまざまな形態で表示すると共に、必要に応じて内部メモリーへのデータ記憶・再生、外部との電子データの受け渡しが可能で、EXCEL、LOTUS 等の市販ソフトによるデータの活用もできます。また、(オプション)上位通信(MODBUS)により、各種設定、データの授受も可能で、専用のパッケージソフトも用意しております。

測定結果の管理が容易	測定結果が豊富な画面形態で表示され、モニタが容易です。 また、内部メモリーやフロッピーディスクに格納された過去のデータを、読み出すことも出来ます。また、格納したデータを変換して、EXCEL(Microsoft 社の登録商標)、LOTUS(Lotus Development 社の登録商標)等の市販ソフトによる管理も可能です。
国際安全規格適合	CE マーキング適合, UL/C-UL 規格取得, IP54。
豊富な画面	リアルタイムトレンド、バーグラフ、データ表示(表形態)、それらの複合画面(マルチ画面)等を任意に選択でき、必要に応じた最適な画面でモニタできます。また、過去と現在のトレンドを並列に表示させたり、過去の警報発生状態をまとめて表示するアラームサマリ画面も用意しています。 その他、最大5種のチャンネルグループ分けの画面登録ができ、簡単な操作で画面切替ができます。
多彩なメモリー機能	キー操作、外部信号、時刻設定等の任意な条件設定により、データ記憶の開始/終了ができ、最大5ファイルまで同時記憶が可能です。また、通常時は内部メモリーに記憶し、フロッピーディスクへワンタッチで格納できます。
アナログ記録計感覚	トレンド画面は目盛板と指針を使用し、チャート上にデータのトレンドを表示しますので、アナログ記録計の感覚でモニタできます。
メッセージ機能	トレンド画面にメッセージ(英数字、カタカナ 最大30文字)の書き込みができます。なお、メッセージは任意の書き込みの他、あらかじめ10種類のメッセージ文を登録しておき、これをキー操作や外部駆動、通信で実行ができます。なお、このメッセージは、ヒストリカルトレンド画面(再生)にも書き込みができます。
MODBUS 通信	上位通信によりパラメータ設定、データ収集、データ通信入力、操作ができます。通信プロトコルは MODBUS を採用していますので、MODBUS プロトコルを装備したプログラム表示器等と、通信ソフトを作成しなくても通信が可能で、システム構築が容易です。(MODBUS : SCHNEIDER 社の登録商標です。)
補用品が不要	記録計に必要なチャート、ペン、インクに相当する補用品が不要なので、クリーンで手間がかかりません。
セットアップが容易	各パラメータ設定は、キー操作によりメニュー画面から設定項目を選択し、ウィンドウを開いて設定する対話方式ですので、セットアップが簡単です。また、あらかじめフロッピーディスクに設定パラメータを格納して、セットアップや標準装備のエンジニアリングポートを使用して、「パラメータ設定ソフトPASS」により、パソコンで容易にセットアップもできます。
パッケージソフトを用意	専用のパッケージソフトをご用意していますので、簡単にパソコンでデータ管理が行えます。 データ集録用ソフトウェア : KIDS(Windows95/98, NT 版) パラメータ設定用ソフトウェア: PASS(Windows95/98, NT 版)
2000年問題の対応	本器の2000年問題(時計の設定)は、次のように対応しています。 年設定(下2桁) : 99 = 1999年、00~98 = 2000年~2098年

3 形式/付属品のご確認

3.1 形式のご確認

本器の形式と製造 No.は、ケース上面に貼付されているラベルで確認できます。
ご購入いただいた計器がどのタイプか、形式コードでご確認の上ご使用下さい。

形式コード

GR - 10

形式(形式コードで確認)

製造 No.

GR-101,A1
XXXXXX
MADE IN JAPAN

入力点数及び入力速度

- 1 : 1 点連続入力 (0.1 秒)
- 2 : 2 点連続入力 (0.1 秒)
- 3 : 3 点連続入力 (0.1 秒)
- 4 : 4 点連続入力 (0.1 秒)
- 6 : 6 点間欠入力 (5 秒/6 点)

通信インターフェイス (オプション)

[上位] [2ポート通信]

C4 : RS-422A(上位) C44 : RS-422A+RS-422A(下位), C45 : RS-422A+RS-485(下位)

C5 : RS-485(上位), C54 : RS-485 +RS-422A(下位), C55 : RS-485 +RS-485(下位)

C : RS-232C(上位), C04 : RS-232C+RS-422A(下位), C05 : RS-232C+RS-485(下位)

警報出力 + 外部駆動入力 (オプション)

A1 : モスリレー警報出力(6 点) + 外部駆動

A2 : メカリレー c 接点警報出力 (6 点) + 外部駆動 (国際安全規格には適合しません。)

A3 : メカリレー a 接点警報出力(6 点) + 外部駆動

演算機能 (オプション)

CA : 測定データに演算処理を行なう

積算機能 (オプション)

AD : 測定データや演算結果データの積算を行なう

日報ファイル (オプション)

DRF : 取込チャンネル, 時刻を指定して, 日報ファイルを作成する

3.2 付属品のご確認

梱包箱には、下記の付属品が入っています。ご確認下さい。

品名	数量	備考
取扱説明書	1 冊	GR11JP1 '00.06(本体用)
	(1 冊)	GR1CJP1 '00.06(通信インターフェイス仕様品に添付)
取付金具	2 本	パネルへの取付用
端子ねじ	5 本	M3.5, 入力端子および警報(外部駆動)端子用(紛失時の予備)

取扱説明書

取付金具

端子ねじ

4 設置

4.1 設置場所

測定精度や記録動作に悪い影響を与えないため、次の場所に設置して下さい。

(1)工業環境

電界や磁界の発生源から離し、機械的振動・衝撃のない所を選んで下さい。

過電圧カテゴリー・・・ 高度・・・・・・・・・・2000m 以下
汚染度・・・・・・・・・・2 使用場所・・・・・・・・・・室内

(2)周囲の温度・湿度

直射日光を避け、温度の上昇を防ぐため、本器の周辺は密閉しないで下さい。

周囲温度は 23 前後で、湿度は 50%RH 付近で安定している所
前面部の変形を防ぐため、熱風(70 以上)が当たらない所
測定誤差を小さくするため、端子の近くに熱源が無い所

(3)雰囲気

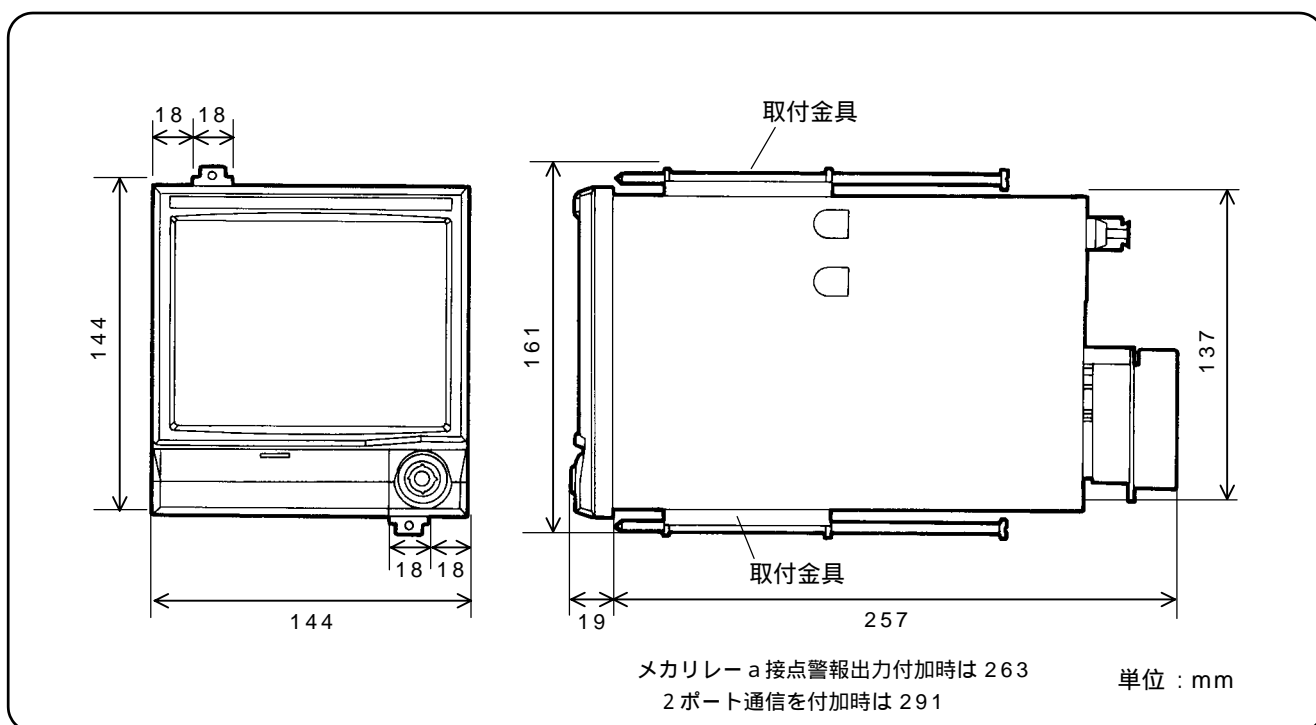
安全のため、引火性ガスのある所は避けて下さい。
ほこりや煙, 蒸気などがある所は避けて下さい。

(4)取付角度

左右の傾き・・・0°
前後の傾き・・・前傾：0°， 後傾：0～20°

4.2 外形寸法

取付金具装着状態の寸法で示します。



4.3 パネルへの取付方法

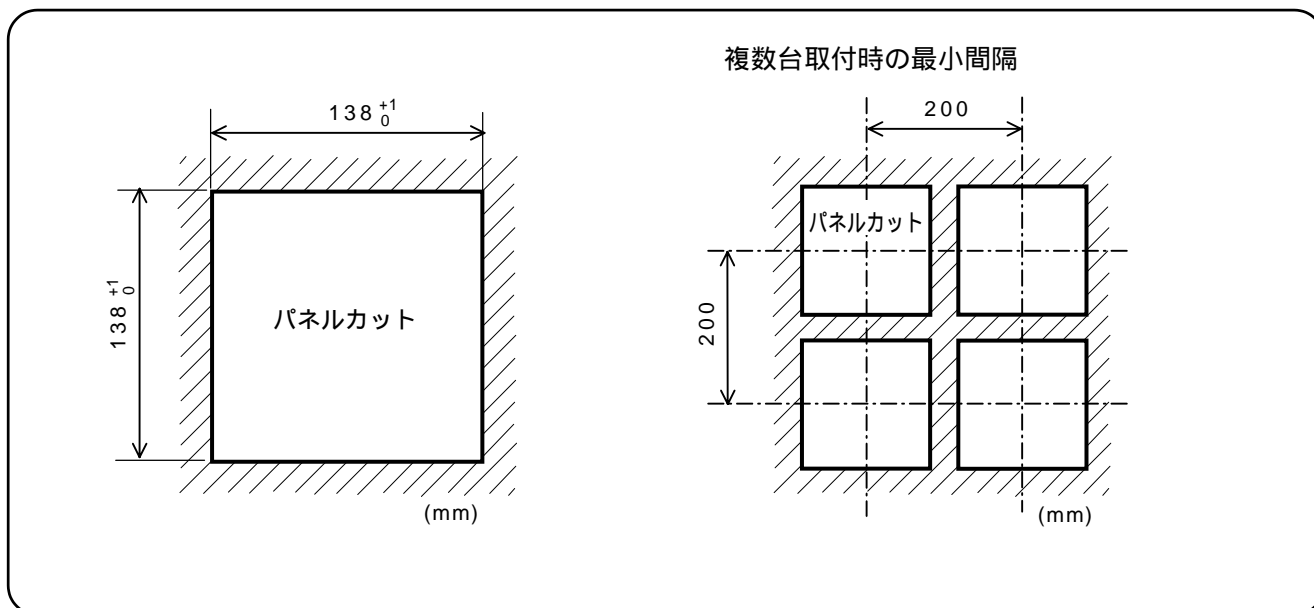
⚠注意

パネルに取付けてご使用下さい

本器は、屋内に設置された計装パネルに取付けてご使用下さい。

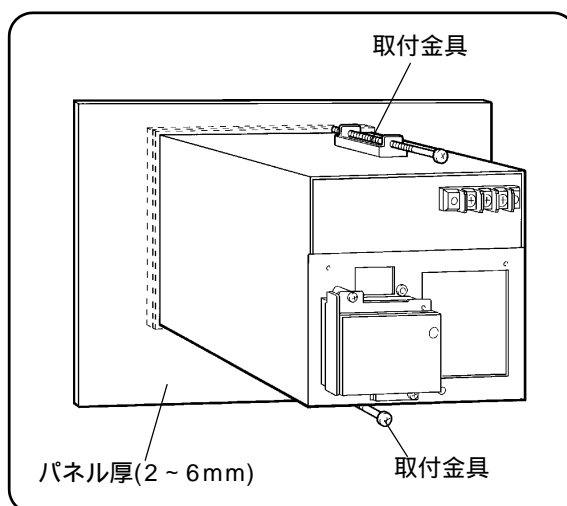
パネルの厚さは、2～6mmの鋼板をご使用下さい。

(1) パネルカット寸法



(2) 取付方法

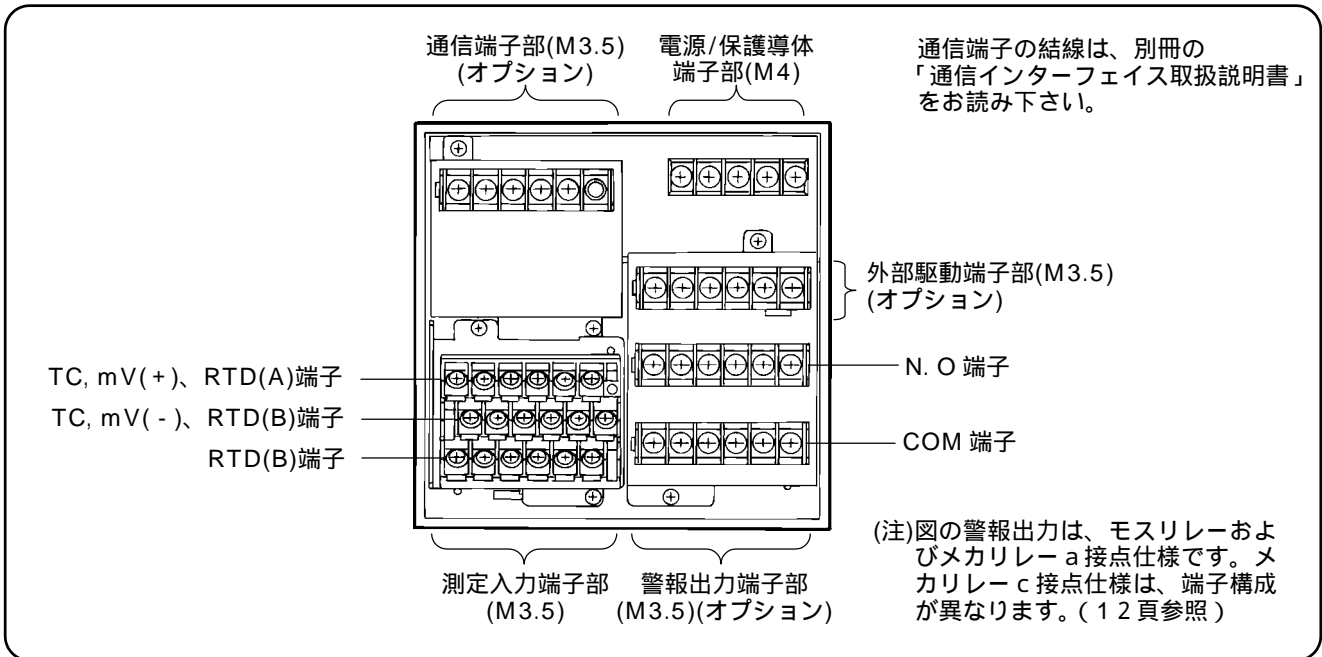
本器をパネルの正面からパネルカットに入れます。
取付金具でパネルに固定(締め付けトルク : 1.0 N・m)
します。
取付金具は、上面と下面の2箇所固定します。



5 結 線

5.1 端子板図

下図は、オプション(警報出力+外部駆動, 通信インターフェイス)を装備した端子板図です。



警告

アラートシンボルマーク(⚠)と場所

人体に触れると感電する恐れがある箇所に ⚠ マークが貼ってあります(下表)。

端子名称	電源端子	測定入力端子	警報出力端子
マークが貼ってある場所	電源端子の左下	端子カバーの左上	端子カバーの左上

参考 入力端子台と警報端子台は取外し可能

結線を容易にするため、入力端子台と警報端子台(外部駆動端子台含む)は、取外しが可能です。

各端子台とも、取付ねじ 2 本を外すと取り出せます。

本体と端子台は、コネクタで接続してあります。

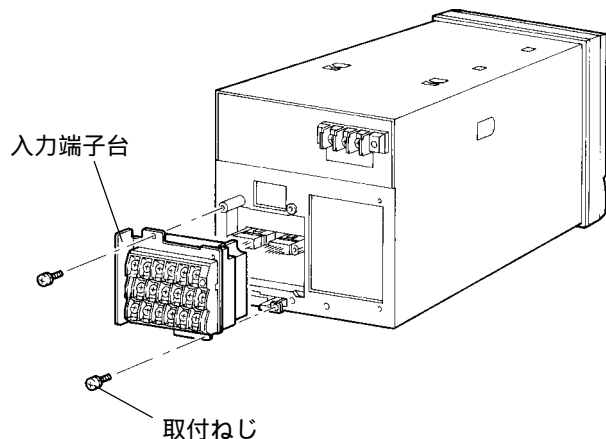
注意

電源を OFF にして脱着

端子台の取付け、取外しは電気回路の損傷を防ぐため、外部に設けた電源スイッチを OFF にしてから行って下さい。

注記 熱電対入力端子台の交換

熱電対入力端子台のみ、他の計器の端子台と交換はできません。交換すると測定誤差を生じます。



5.2 結線上のご注意

結線する前にご注意いただく点を示します。安全性・信頼性を保つためにお守り下さい。

(1) 供給元の電源

本器へ供給する電源は、誤動作を防ぐため波形にひずみがなく、電圧の安定した単相電源をお使い下さい。

警告

スイッチと過電流保護デバイス

結線時の感電防止のため供給元の電源には、スイッチと過電流保護デバイス(3A)を付加して下さい。本器には、交換できるヒューズがありません。

供給元の電源を OFF で結線

電源や入・出力結線を行う時は、感電防止のため供給元の電源は、必ず OFF にして下さい。

(2) 強電回路から離す

入・出力の結線は、動力線などの強電回路と近接や並行することを避けて下さい。近接や並行する場合は50 cm 以上離して下さい。

(3) 熱電対入力は熱源から離す

熱電対入力は基準点補償の誤差を少なくするため、特に端子部を熱源(発熱する物体)から離して下さい。また、直射日光などの輻射も避けて下さい。

(4) ノイズ源から遠避ける

ノイズの発生源からは、できるだけ遠避けて下さい。思わぬ故障になる場合があります。ノイズ源から遠避けられない場合は対策を施して下さい。

主な発生源	電磁開閉器など 波形歪みのある電源ライン インバータ サイリスタレギュレータ
対策	電源、入・出力端子間にノイズフィルタを挿入します。CR フィルタが多く用いられます。

(5) 圧着端子を使用

端子のゆるみや外れ、端子間の短絡防止のため結線コードの端末は、圧着端子を付けて下さい。圧着端子は、感電防止のため絶縁スリーブ付をご使用して下さい。

(6) 未使用端子

未使用端子は中継用に使わないで下さい。電気回路を損傷する恐れがあります

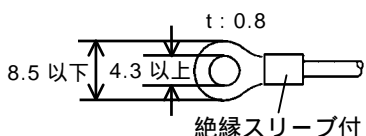
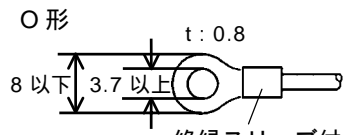
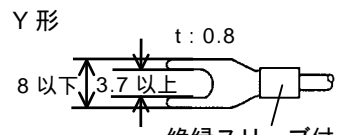
警告

結線したコードの処置は適切に

結線したコードは、人や物に引っかからないよう、確実に処置して下さい。

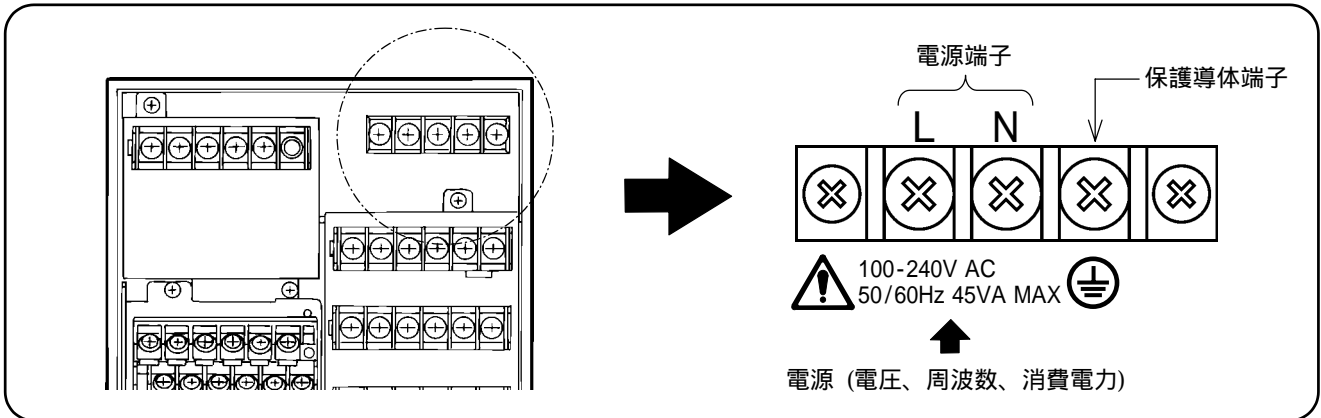
コードに引っかけて結線が外れたり切れたりすると、感電事故につながります。

端子の種類と端末処理

端子台	ねじ径	締付トルク	端末処理(単位 : mm)
電源・保護導体端子	M4	1.2 N・m	
上記以外の端子	M3.5	0.8 N・m	  <p>できる限り、O形をお使い下さい。</p>

5.3 電源・保護導体端子の結線

(1) 電源・保護導体端子



警告

供給元の電源を OFF にする

電源・保護導体端子の結線の前に、感電防止のため供給元の電源は必ず OFF にして下さい。

注記 電源端子の L・N 表示

カナダの CSA 規格に準拠した表示です。単相交流電源のライブ側が L、ニュートラル側が N の表示です。満足な性能を得るために、L・N の結線を守って下さい。

(2) 電源端子の結線

電源線は 600V ビニル絶縁電線を使い、端末を絶縁スリーブ付圧着端子加工して結線します。

注：次の規格のコードをお使い下さい。

IEC 227-3, ANSI/UL817,
CSA C22.2 No.21/49

注意

電源電圧とノイズにご注意

本器の電源電圧は、電源端子部に表示しています。表示以外の電圧を入れると事故を起こすか動作不良になります。

また、電源にノイズが混入する場合は、ノイズカットトランスの設置などの対策をして下さい。

(3) 保護導体端子の結線

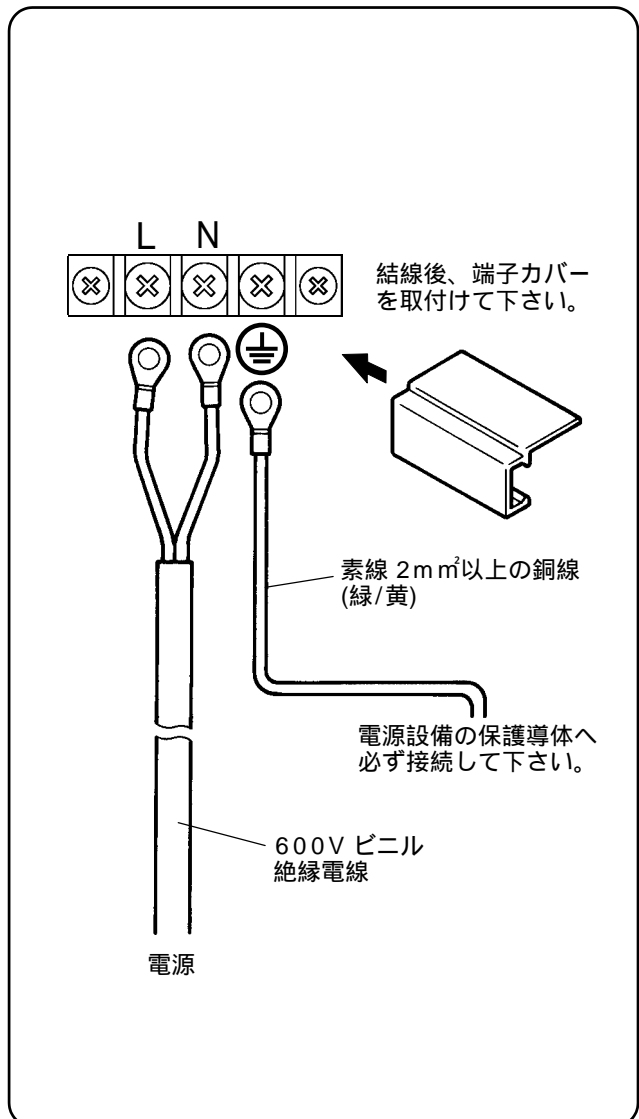
電源設備の保護導体に必ず接続して下さい。結線は、絶縁スリーブ付圧着端子加工して接続します。

・接地線：素線径 2 mm²以上の銅線（緑/黄）

警告

電源端子部の 警告 マーク

結線後の電源端子部には、100-240V AC の電圧が印加されています。結線後は、感電防止のため電源端子カバーを必ず取付けて下さい。



5.4 測定入力端子の結線

(1)測定入力端子

感電防止のため、供給元の電源を OFF にしてから結線して下さい。

入力端子には、絶縁スリーブ付圧着端子を付けて結線して下さい。

⚠注意

許容入力電圧

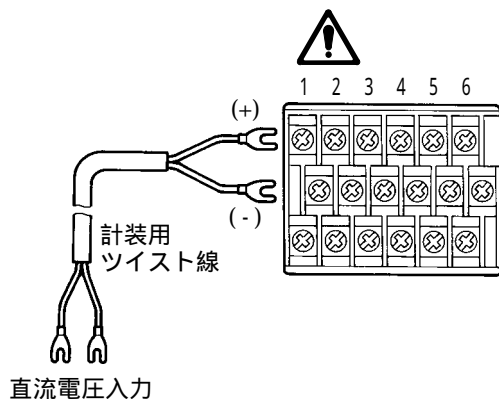
入力の種類	許容入力電圧
電圧、熱電対入力	±10VDC
測温抵抗体入力	±6VDC

±5Vレンジ以上を設定したチャンネルは±6.0VDC

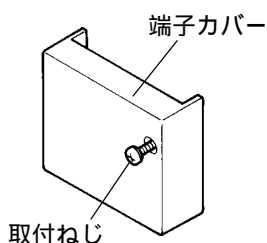
(2)直流電圧(電流)入力の結線

入力線は、ノイズ対策のための計装用ツイスト線をご使用して下さい。電流入力は、測定したいチャンネルに電流入力受信抵抗を接続してから結線します。

直流電圧(電流)入力



端子カバー

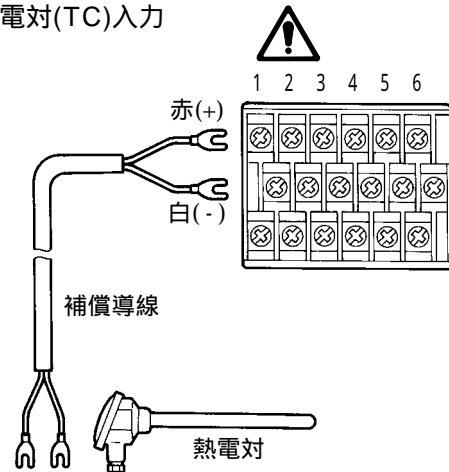


(3)熱電対(TC)入力の結線

本器の入力端子まで、必ず熱電対線(または補償導線)で結線して下さい。途中から銅導線で結線すると大きな測定誤差を生じます。

なお、一对の熱電対線を他の計器(調節計など)と並列接続して使うと、トラブルの原因になりますので避けて下さい。

熱電対(TC)入力

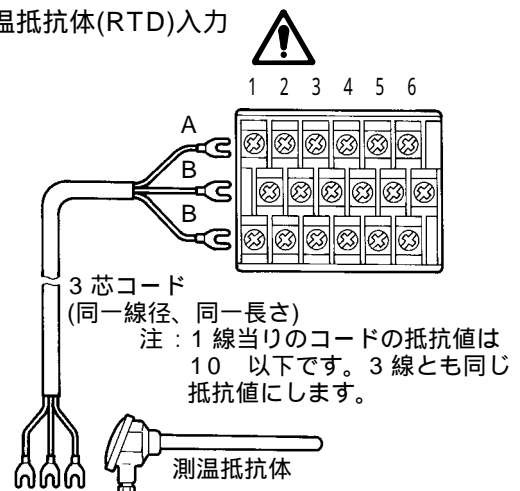


(4)測温抵抗体(RTD)入力の結線

測定誤差を防ぐため、入力線は各線の抵抗値が等しい3芯コードを使用して下さい。

なお、1本の測温抵抗体を他の計器(調節計など)と並列接続はできません。

測温抵抗体(RTD)入力



⚠警告

測定入力端子部の ⚠マーク

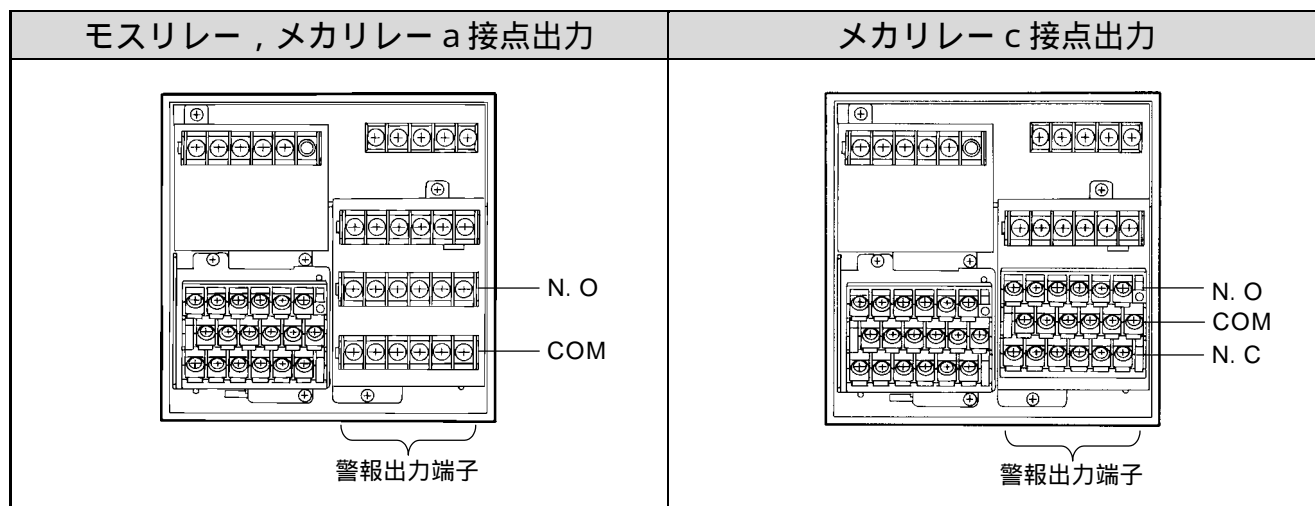
測定入力端子は、コモンモードノイズにより、高い電圧の加わる可能性があります。ノイズ許容値は30V ACまたは60VDC以下です。許容値以下であることを確かめて下さい。結線後は、感電防止や入力線の保護のため端子カバーを取付けて下さい。熱電対入力では、端子カバーを取付ける事により、基準点補償の誤差が小さくなります。

5.5 警報出力端子の結線（オプション）

警報出力付(オプション)のみです。警報出力の素子には モスリレーと メカリレーの仕様があり、指定された仕様で出荷しています。なお、メカリレー仕様は、国際安全規格に適合しません。

(1)警報出力端子部

出力仕様で端子構成が変わります。

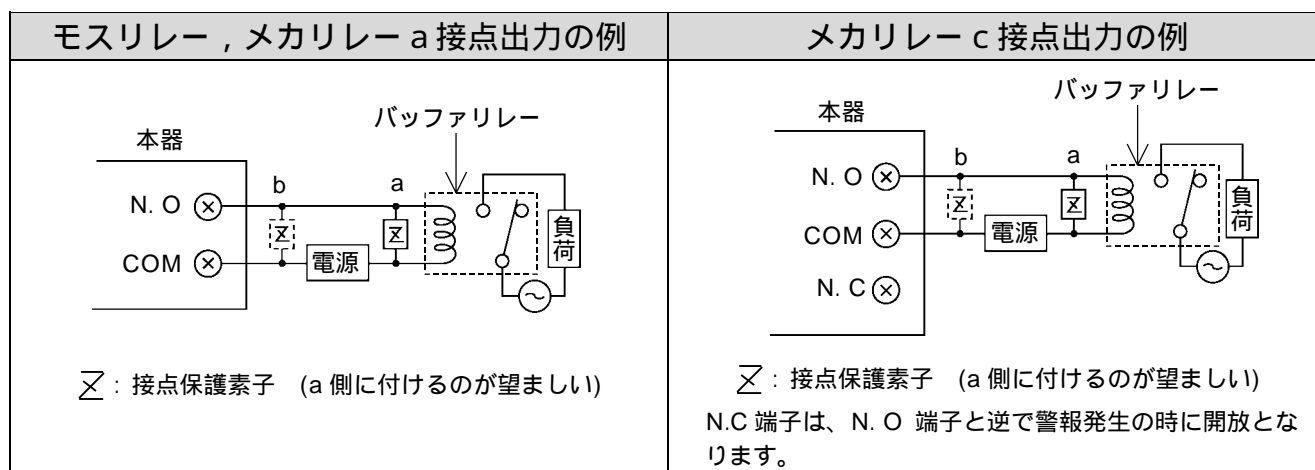


(2)結 線

感電防止のため、供給元の電源とバッファリレー用の電源を OFF にしてから結線して下さい。

負荷へは、バッファリレーを介して結線します。

警報出力端子へは、絶縁スリーブ付圧着端子を付けて結線します。



⚠ 警告

警報出力部の ⚠ マーク

警報出力端子には、指定の接点容量(13 頁参照)以下の負荷を接続して下さい。

結線後の警報出力端子にはバッファリレー用電源が印加され、触れると感電します。結線後は、必ず端子カバーを取付けて下さい。

⚠ 注意

安全対策を設けて下さい

本器の警報出力は、誤動作・故障、入力異常などによって、出力不調を生じる可能性があります。

必要に応じて、安全対策を別途設けてからご使用下さい。

(3)結線のご注意

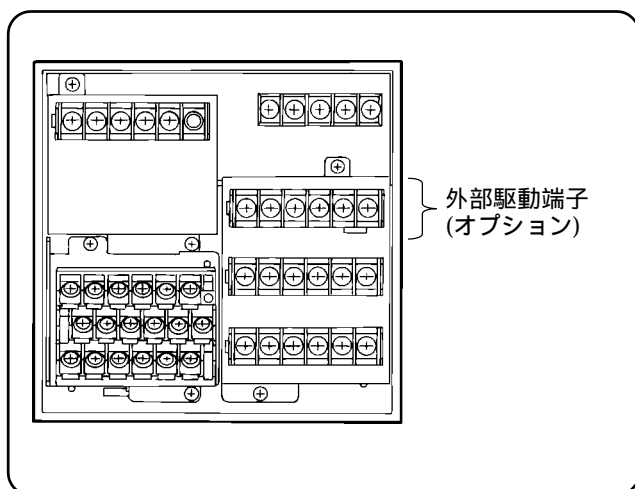
結線におけるご注意を下記に示します。

項 目	内 容												
モスリレー出力仕様の接点容量	最大電圧・・・240V(AC, DC) 最大電流・・・50mA(AC, DC) 負荷の種類問わず												
メカリレー出力仕様の接点容量 (a 接点, c 接点共通)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>電 源</th> <th>抵抗負荷</th> <th>誘導負荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100VAC</td> <td>0.5A</td> <td>0.2A</td> </tr> <tr> <td>240VAC</td> <td>0.2A</td> <td>0.1A</td> </tr> <tr> <td>100VDC</td> <td>0.3A</td> <td>0.1A</td> </tr> </tbody> </table>	電 源	抵抗負荷	誘導負荷	100VAC	0.5A	0.2A	240VAC	0.2A	0.1A	100VDC	0.3A	0.1A
電 源	抵抗負荷	誘導負荷											
100VAC	0.5A	0.2A											
240VAC	0.2A	0.1A											
100VDC	0.3A	0.1A											
接点保護素子 Z の取付	<p>バッファリレーに合った接点保護素子を取付けて下さい。 瞬時でも接点容量を超えた信号が印加されるとモスリレーを破損します。</p> <p>取付場所は、バッファリレーのコイル側(12 頁(2)結線の図 a)が効果的で軽負荷による誤動作を妨げます。</p>												
バッファリレーの選択	<p>(1)コイル定格・・・出力端子の接点容量以下</p> <p>(2)接 点 定 格・・・負荷電流の 2 倍以上</p> <p>なお、コイルのサージ吸収素子内蔵形のリレーを推奨します。負荷定格を満足するバッファリレーが無ければもう一段のバッファリレーを設けて下さい。</p>												
接点保護素子の選択	<p>サージ吸収素子内蔵形のバッファリレーが無い場合は、この素子を取付けます。 素子は、C・R(コンデンサ+抵抗)が一般的です。</p> <p>C・R の目安 C : 0.01 μF (定格 1KV 程度) R : 100 ~ 150 (定格 1W 程度)</p>												

5.6 外部駆動端子の結線(オプション)

外部駆動付(オプション)のみです。外部駆動については、66 頁を参照して下さい。

(1)外部駆動端子



注記 外部駆動端子の特性

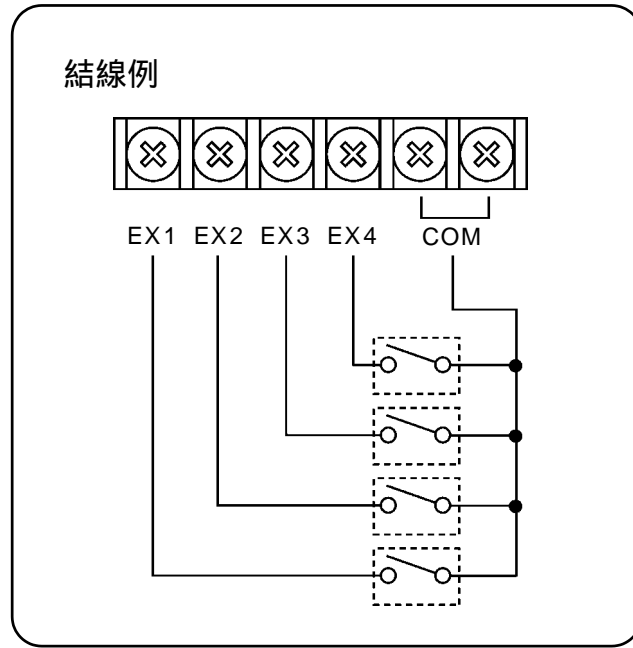
接点解放時の電圧：約 5V
 接点短絡時の電流：約 2 mA

(2)結線

感電防止のため、供給元の電源を OFF にしてから結線します。

外部駆動端子へ与える信号は、無電圧接点信号にして下さい。

外部駆動端子へは絶縁スリーブ圧着端子を付けて結線します。



⚠注意

無電圧接点について

外部駆動端子に接続する接点は、電圧レベル 30VAC または 60VDC 以下で駆動されるスイッチ、リレーなどや手動による微少負荷対応の接点を使用して下さい。

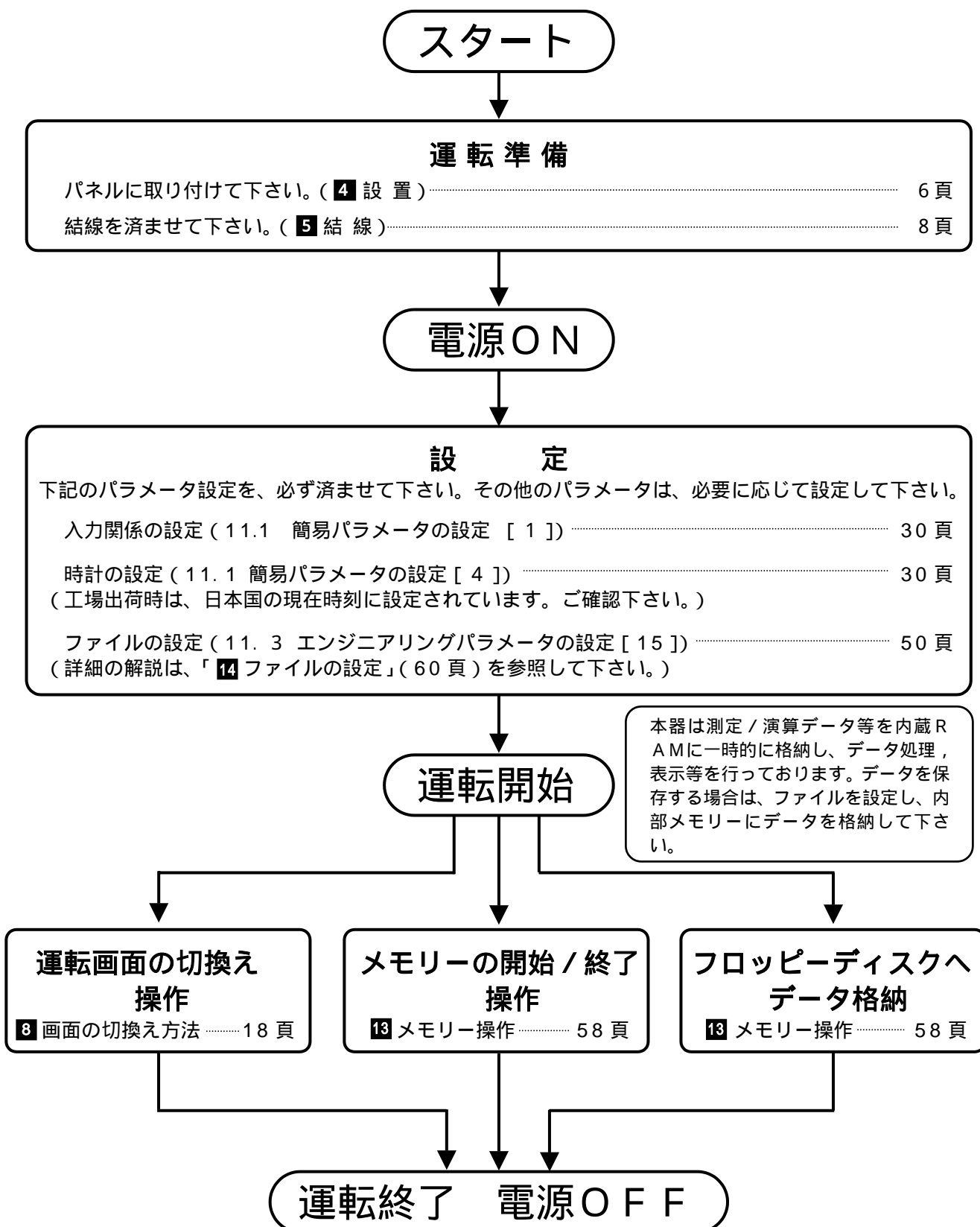
端子の機能

端子名	機 能	
EX1	Integration Reset 積算演算のスタートやリセットを実行 Message メッセージ表示 (メッセージ番号 1 ~ 10) を実行	File Drive 内部メモリー のデータファイルへの 記憶スタート/ストップを実行
EX2		
EX3		
EX4		

各機能は、COM端子と各端子間に 1 秒以上の短絡が必要です。
 , と各端子の組み合わせは自由で、データファイルの記憶スタート/ストップ設定とは、重複可能です。

6 運転 (安全のため、1 項 (2 ~ 3 頁) を必ずお読み下さい。)

本器は、工場出荷時に初期設定値があらかじめ設定されていますので、電源を投入するとすぐ試運転をすることができます。実際の運転には、下記の設定を必ず済ませて下さい。



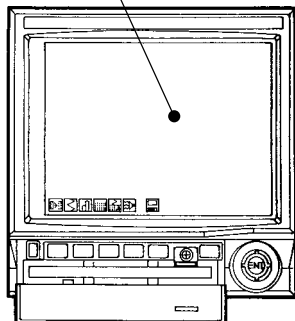
液晶画面の一部に、常時点灯または常時点灯しない画素が存在することがあります。また、液晶の特性上明るさにムラが生じることがありますが、故障ではありません。

7 各部の名称

7.1 前面部の名称と主な機能

表示画面

5.5 形 TFT カラー液晶画面
 運転画面: 詳細 20~27 頁参照



各キーの受付音

各キーを押したり、回したりすると「ピッ」または「ピー」の音を発します。
 ピッ：キーを受付け
 ピー：キーの選択が誤っています。

エンジニアリングポート

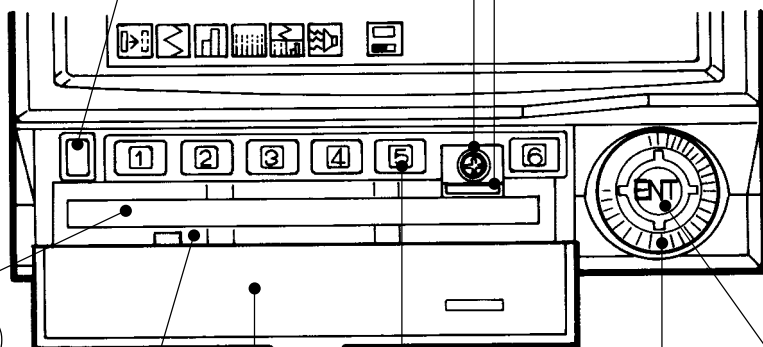
パソコンを使用して、各パラメータ設定等ができます。
 (別売のパラメータソフト『PASS』および専用ケーブルが必要です。)

内器固定ネジ

メンテナンス用です。
 お客様は、触らないで下さい。

イジェクトボタン

フロッピーディスクを取り出す時に押します。
 詳細は 59 頁参照



フロッピーディスクドライブ

3.5 形フロッピーディスクの挿入口です。
 (2HD 1.44MB MS-DOS フォーマット)
 詳細は 59 頁参照

キーカバー

ENT(エントリー)キー

詳細は 17 頁参照

フロッピーディスク運転表示ランプ

緑色(LED)ランプ：
 点滅時・・・読み込み/書き込み中です。
 消灯時・・・読み込み/書き込み終了です。
 またイジェクトボタンが突起している時はフロッピーディスクが挿入されています。
 詳細は 59 頁参照

切換/設定/操作キー

1 ~ 6 キー
 詳細は 17 頁参照

スクロールキー

詳細は 17 頁参照
 運転画面では、アイコンのカーソルの移動で使用します。
 (設定画面ではアイコン「○」が出た時のみ使用できます。)

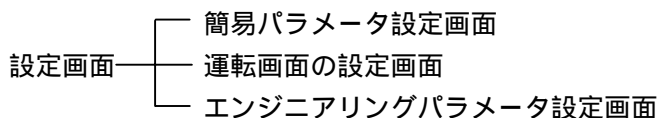
⚠ 注意

前面について

表示部の前面はガラスです。破損によるけがを防ぐため、衝撃を加えないで下さい。

7.2 キーの名称と機能

運転画面と設定画面によってキーの使い方と、機能が異なります。



キー	各画面のキーの主な使い方と機能																																	
	運転画面の時	設定画面の時																																
	1回押すと、現在選択されている運転画面(トレンド、データ、バーグラフ)の設定画面へ	アイコン EXT に対応し、1回押す毎に1つ前の画面に戻る。画面右下に運転画面に戻るまでのキーを押す回数を、アイコン (1 ~ 5) で表示。																																
	1回押すと、簡易パラメータ設定画面へ	アイコン ←・→ に対応し、カーソル(黄色)を左右に移動させる時に押す。(アイコンが表示されないメニューには無効)																																
	約2秒押すと、エンジニアリングパラメータ設定画面へ	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 キー(左)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3 キー(右)</p> </div> </div>																																
 	使用しません	<p>アイコン ↑ ↓ に対応し、カーソル(黄色)を上下に移動させる時と、数値を設定する時に押す。(アイコンが表示されないメニューには無効)</p> <p>文字・記号設定メニューのカーソル移動</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>4 キー(上)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>5 キー(下)</p> </div> </div> <p>CH.No.表示メニューのカーソル移動</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <table border="1" style="text-align: center;"> <tr><td>CH.No.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>05</td><td>↑</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>06</td><td>↑</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>07</td><td>↑</td><td></td><td></td></tr> </table> <table border="1" style="text-align: center;"> <tr><td>CH.No.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>01</td><td>↓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>02</td><td>↓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>03</td><td>↓</td><td></td><td></td></tr> </table> </div> <p>カーソルは最上欄でストップ、さらに押すと CH.No を 04,03・・・01 まで逆歩進できます。 カーソルは最下欄でストップ、さらに押すと CH.No を 04,05・・・30 まで歩進できます。</p> <p>数値の設定に使用(4 キー歩進, 5 キー逆歩進)</p> <p>「0」 「1」 「2」 「3」 「4」 「5」 「6」 「7」 「8」 「9」 「スペース」 「-」 「.」 「」</p>	CH.No.				05	↑			06	↑			07	↑			CH.No.				01	↓			02	↓			03	↓		
CH.No.																																		
05	↑																																	
06	↑																																	
07	↑																																	
CH.No.																																		
01	↓																																	
02	↓																																	
03	↓																																	
	警報発生マークの点滅の停止に使用	アイコン PRG に対応し、カーソルで選択されたメニューを開くときに押す。(アイコンが表示されていないメニューには無効)																																
スクロールキー 	カーソル(黄色)を左右に移動させ、運転画面およびメモリー操作の切り換えに使用。 運転画面切換 カーソル表示 メモリー操作	アイコン ○ に対応し、カーソルの上下、左右移動と数値のUP/DOWN に使用。(アイコンが表示されていないメニューには無効)																																
エントリーキー 	上記のアイコンが画面に表示していない時に押すと、アイコンが表示されます。 アイコンを選択(カーソル)して押すと、その画面に切り換わります。	アイコン ENT に対応し、カーソル表示の設定項目を登録する時に使用。(アイコンが表示されていないメニューには無効)																																

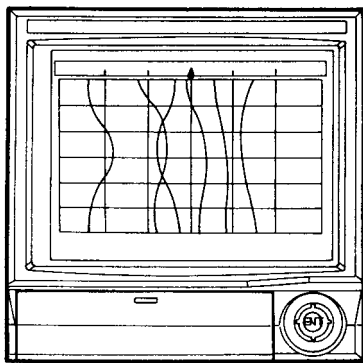
8 画面の切換え方法



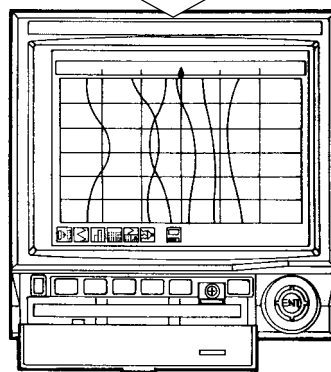
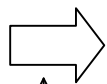
電源を ON にすると、初期動作を約 5 秒間行った後に運転画面になります (工場出荷時設定：リアルトレンド画面)。運転画面を変更後の電源 ON 時には、「電源 OFF 時に選択されていた運転画面」が表示されます。

- 設定音** キーを押したり廻すと設定音が出ます。
 ピッ：キーを受け付けました。(正)
 ピー：キーの選択が誤っています。

約 5 秒

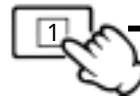


設定画面へ切換え
 運転画面から、右記のキーを押すと、設定画面に切
 換わり、各パラメータ設定ができます。

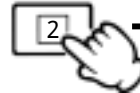


キーカバーを開ける

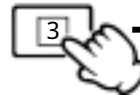
トレンド、バーグラフ、データ画面時



トレンド、バーグラフ、データ、マルチ画面時



トレンド、バーグラフ、データ、マルチ画面時



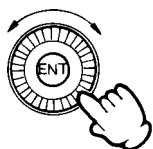
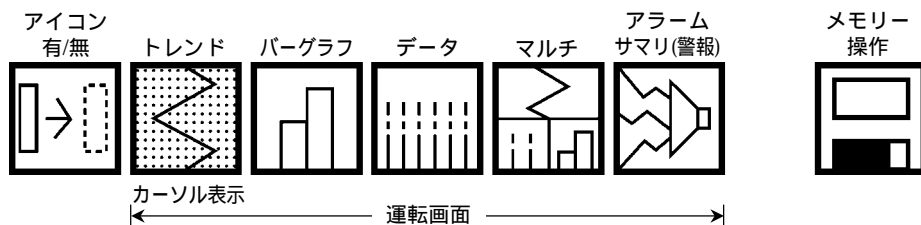
2 秒

運転画面のアイコンと切換え方法

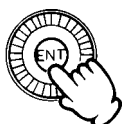
運転画面の切換えは、アイコン(絵文字)を選択して行います。最初の画面には、このアイコンが表示していませんので、下記の操作をして希望の画面に切換えて下さい。



ENT キーを押すと、アイコンが表示されます。
 アイコンは、キー操作しないと約 1 分で消えます。消えたらもう一度 **ENT** キーを押して下さい。



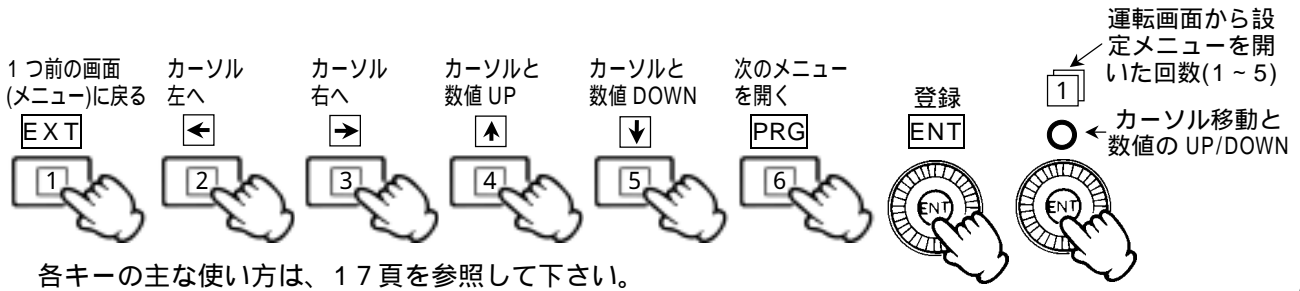
スクロールキーを、左または右に廻しカーソル(黄色)を希望のアイコンに移動させます。但し、アイコンの は、アイコンを強制的に消す時に選択します。また、 は、メモリー操作をする時に選択します。



ENT キーを押すと、希望の運転画面に切換ります。
 表示グループ(Group 1 ~ 5)の切換えの時に使用します。

設定画面のアイコンとキー

各パラメータ設定に使用するキーを、アイコン(絵文字)で表示します。アイコンは、各パラメータのメニューの設定に使うものだけ表示します。



運転画面の設定

「リアルタイムトレンド」「バーグラフ」「データ」の設定画面を表示します。

Trend Display Program
Trend Mode
Trend Scale
Trend Display
Trend Line
Time Scale
Data Display
Message

トレンド画面の設定メニュー

Bargraph Display Program
Graph Scale
Data Display

バーグラフ画面の設定メニュー

Data Display Program
Data Display
Auto Data Scan
Daily Report

データ画面の設定メニュー

簡易パラメータ設定

入力種類や入力範囲、警報関係、時計などの設定変更や確認ができます。エンジニアリングパラメータのパスワードが設定されていても、この設定(変更)は可能です。また、エンジニアリングパラメータの「User Access Function」でキーロックが可能です。キーロック状態でも設定内容の確認はできます。

Basic Parameters
Channel Configuration 1
Mathematics
Alarm
Data/Time

- チャンネルの入力種類、入力範囲、スケール、スケール表示範囲が設定できます。
- 演算関係のパラメータ設定ができます。
- 警報パラメータの設定ができます。
- 年月日、時、分、秒の設定ができます。

各メニューの意味、設定内容は、設定ガイドで案内します(英語/日本語切替 出荷時は英語)。
エンジニアリングパラメータの **Guidance Language** で、日本語に切換え出来ます。

エンジニアリングパラメータ設定

Engineering Parameters
Password
Guidance Language
°C / °F
Channel Configuration 1
Channel Configuration 2
Mathematics
Alarm
Date/Time and Format
Message
Screen Saver
Brightness
Group Display
Screen
Trend Display Format
File
User Access Function
External Input Allocation
Status Output Allocation
Communications 1
Communications 2
Maintenance Mode

Password Check							
■							
. . . .							
A	K	U	e	o	y	8	
B	L	V	f	p	Z	9	
C	M	W	g	q	0		
D	N	X	h	r	1		
E	O	Y	i	s	2		
F	P	Z	j	t	3		
G	Q	a	k	u	4		
H	R	b	l	v	5		
I	S	c	m	w	6		
J	T	d	n	x	7		

パスワードが設定してある場合は、この画面が最初に表示されます。

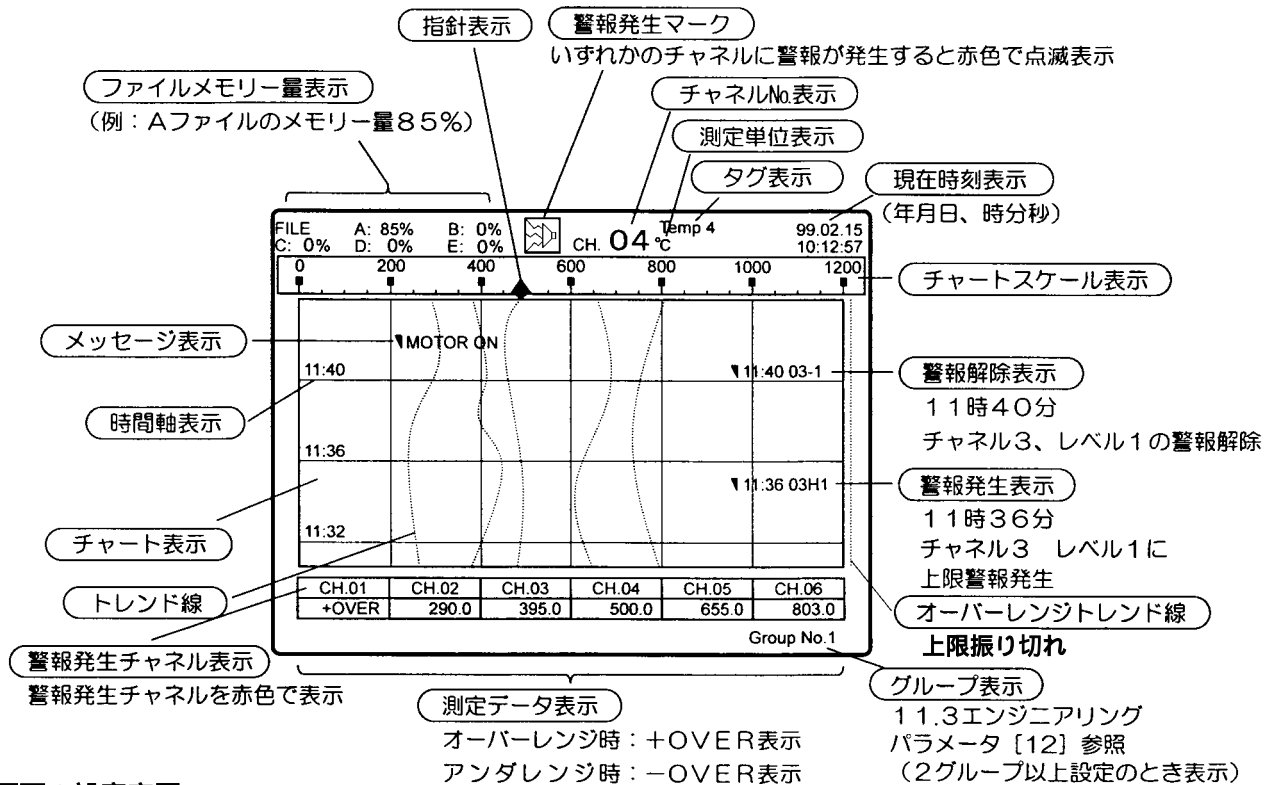
パスワードを入力すると、**Engineering Parameters**メニューに戻ります。

9 運転画面各部の名称と機能

9.1 リアルタイムトレンド画面

測定値のトレンドをアナログ記録計感覚で見られます。「Auto」(初期値)により指針、チャンネル、測定単位、タグ、スケール表示をチャンネル毎に切替えます(切換え周期 初期値5秒)。「Manual」に設定すれば、手動でチャンネル切換えも出来ます。また、**(ENT)** キーを2秒押すと、カーソル線(ピンク)が表示され、スクロールキーを左へ回していくと、過去のデータが見られます。(復帰は再度**(ENT)** キーを2秒押します。)

5分を超える停電、チャンネルパラメータ設定変更、演算設定の変更、時計設定の変更のいずれかにより、トレンドデータを初期化します。



画面の設定変更

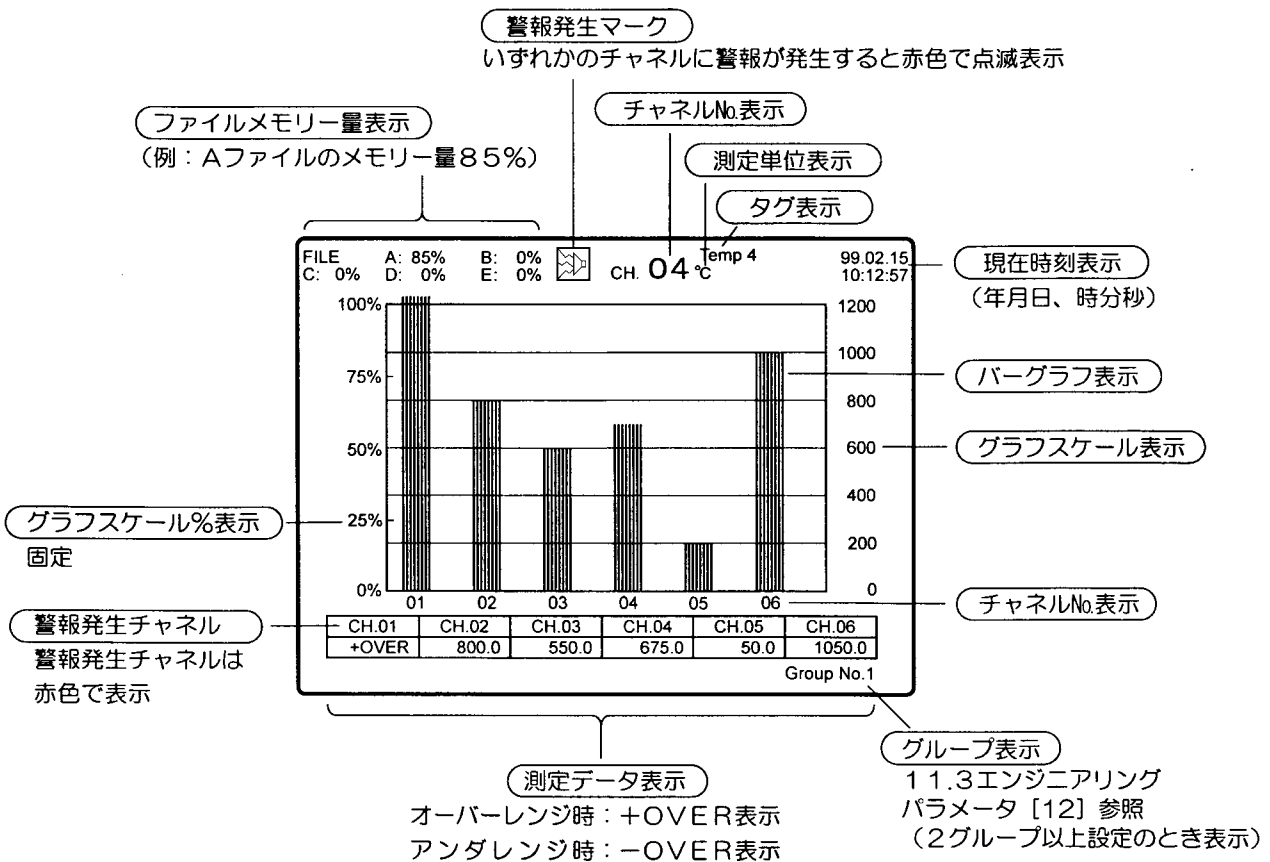
主な画面の設定変更	設定プログラム
チャンネル切換え周期を長く(短く)したい	1 1.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定 [2]
チャンネル表示を手動で切り換えたい	1 1.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定 [2] Manualに設定後、スクロールキーで切換え アイコン表示中の場合は、アイコン無しの操作後に切換えが可能となります。
トレンド線をスキップしたい	1 1.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定 [3]
トレンド線を太くしたい	1 1.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定 [4]
時間軸の間隔を変更したい	1 1.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定 [5]
測定データ表示を削除したい	1 1.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定 [6]
メッセージ表示を実行したい	1 1.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定 [7]
警報発生マーク(赤)の点滅を止めたい	警報箇所を確認して、 [6] ([ACK])キーを押す
トレンドの地色(黒)を白にしたい	1 1.3 エンジニアリングパラメータの設定 [14]
画面の輝度をもう少し暗くしたい	1 1.3 エンジニアリングパラメータの設定 [11]
チャート(時間軸)を横から繰り出したい	1 1.3 エンジニアリングパラメータの設定 [14]

運転画面は 8 種類

運転画面には、9.1リアルタイムトレンド画面、9.2バーグラフ画面、9.3データ画面、9.4マルチ画面、9.5アラームサマリ画面、9.6ヒストリカルトレンド画面、9.7デュアルトレンド画面、9.8データ拡大画面の8画面があります。

9.2 バーグラフ画面

測定値をリアルタイムでバーグラフ表示し、各チャンネルの測定値がビジュアル的に見られます。

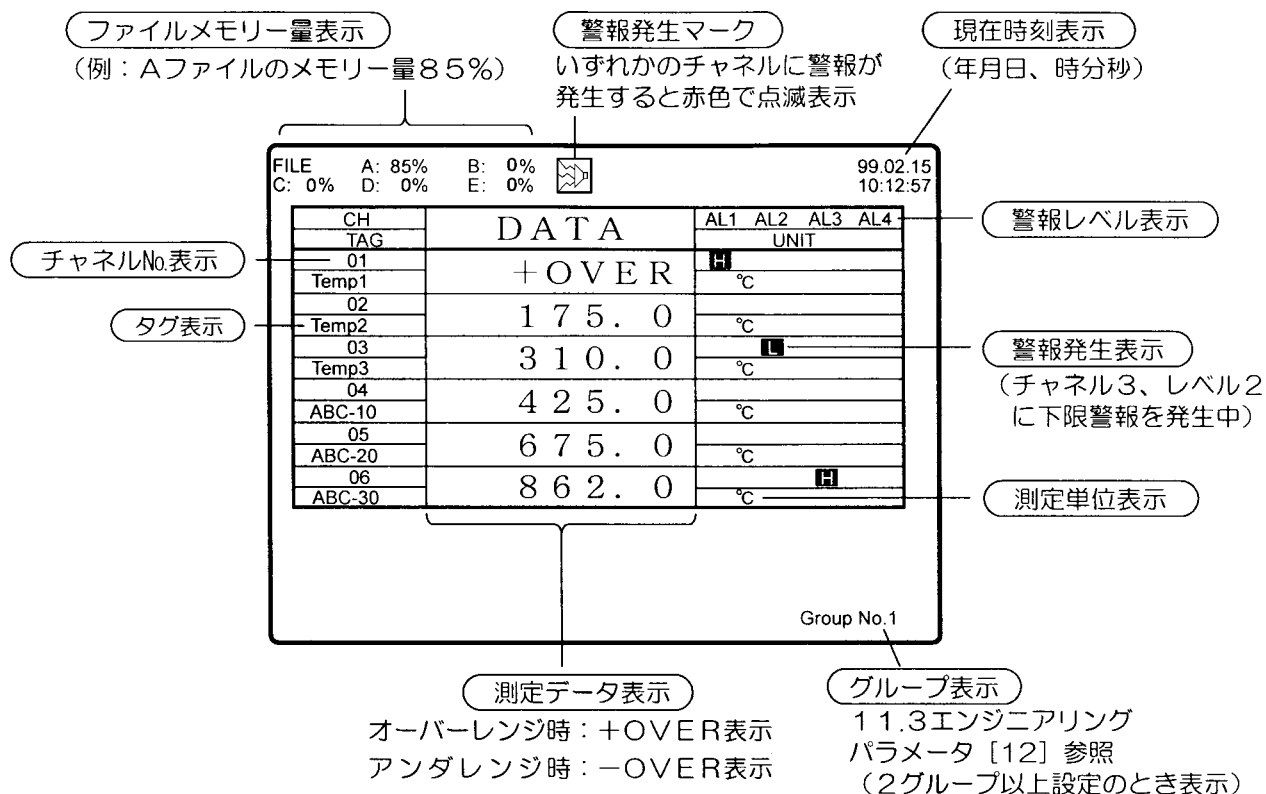


画面の設定変更

主な画面の設定変更	設定プログラム
チャンネル切換周期を長く(短く)したい	1 1.2.2 バーグラフ画面の設定 [1]
チャンネル切換を手動にしたい	1 1.2.2 バーグラフ画面の設定 [1] 「Manual」に設定後、スクロールキーで切換えアイコン表示中の場合は、アイコン無しの操作後に切換が可能となります。
測定データ表示を削除したい	1 1.2.2 バーグラフ画面の設定 [2]
警報発生マーク(赤)の点滅を止めたい	警報箇所を確認して、 [6] ([ACK]) キーを押す

9.3 データ画面

「各チャンネルの測定データ」と、「警報発生状況」を6チャンネル一括表示します。



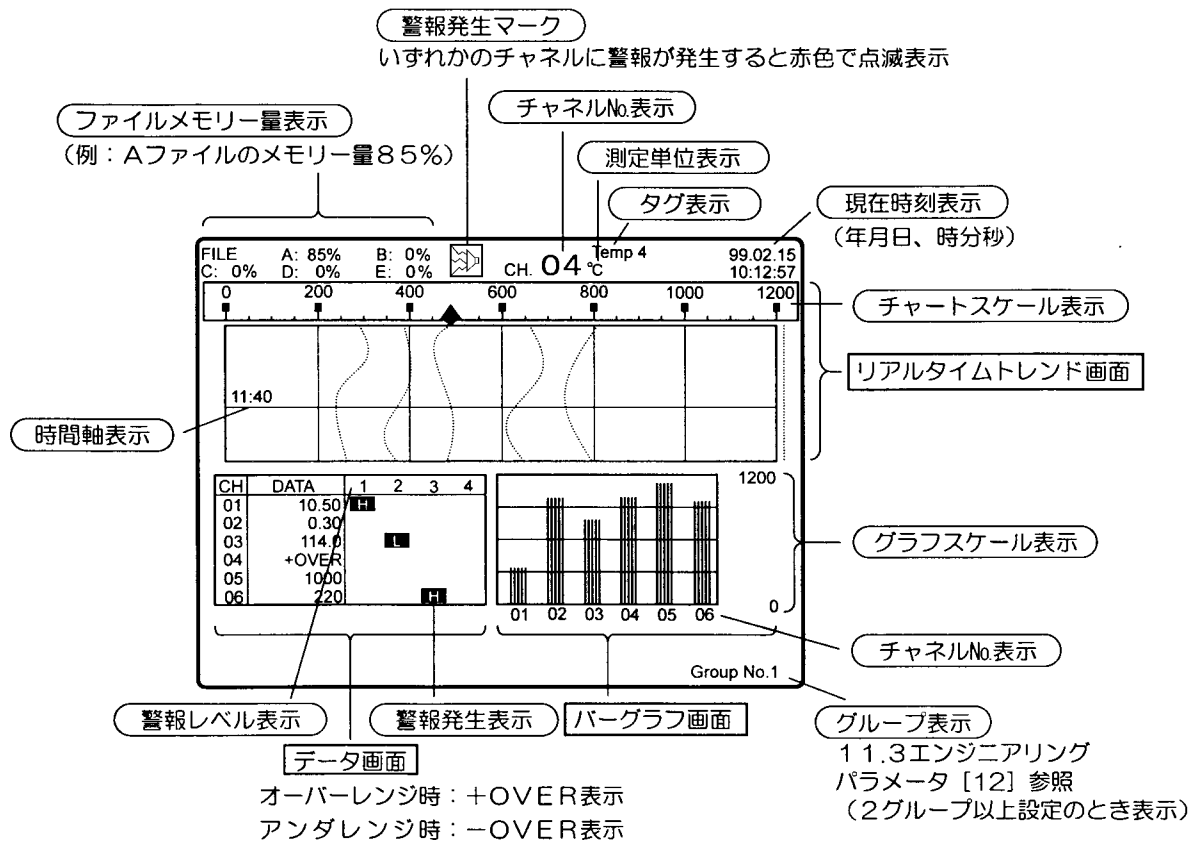
画面の設定変更

主な画面の設定変更	設定プログラム
データ表示のチャンネルをスキップしたい	11.2.3 データ画面の設定 [1]
データを拡大して見たい (1チャンネル毎の表示)	9.8 データ拡大画面を参照
日報を表示させたい	11.2.3 データ画面の設定 [3]
警報発生マーク(赤)の点滅を止めたい	警報箇所を確認して、[6] ([ACK]) キーを押す

9.4 マルチ画面（複合画面）

「リアルタイムトレンド画面」、「データ画面」、「バーグラフ画面」を一つの画面で表示します。

5分を超える停電，チャンネルパラメータ設定変更，演算設定の変更，時計設定の変更のいずれかにより、トレンドデータを初期化します。



時間軸の間隔は、9.1 リアルタイムトレンド画面と共通設定です。

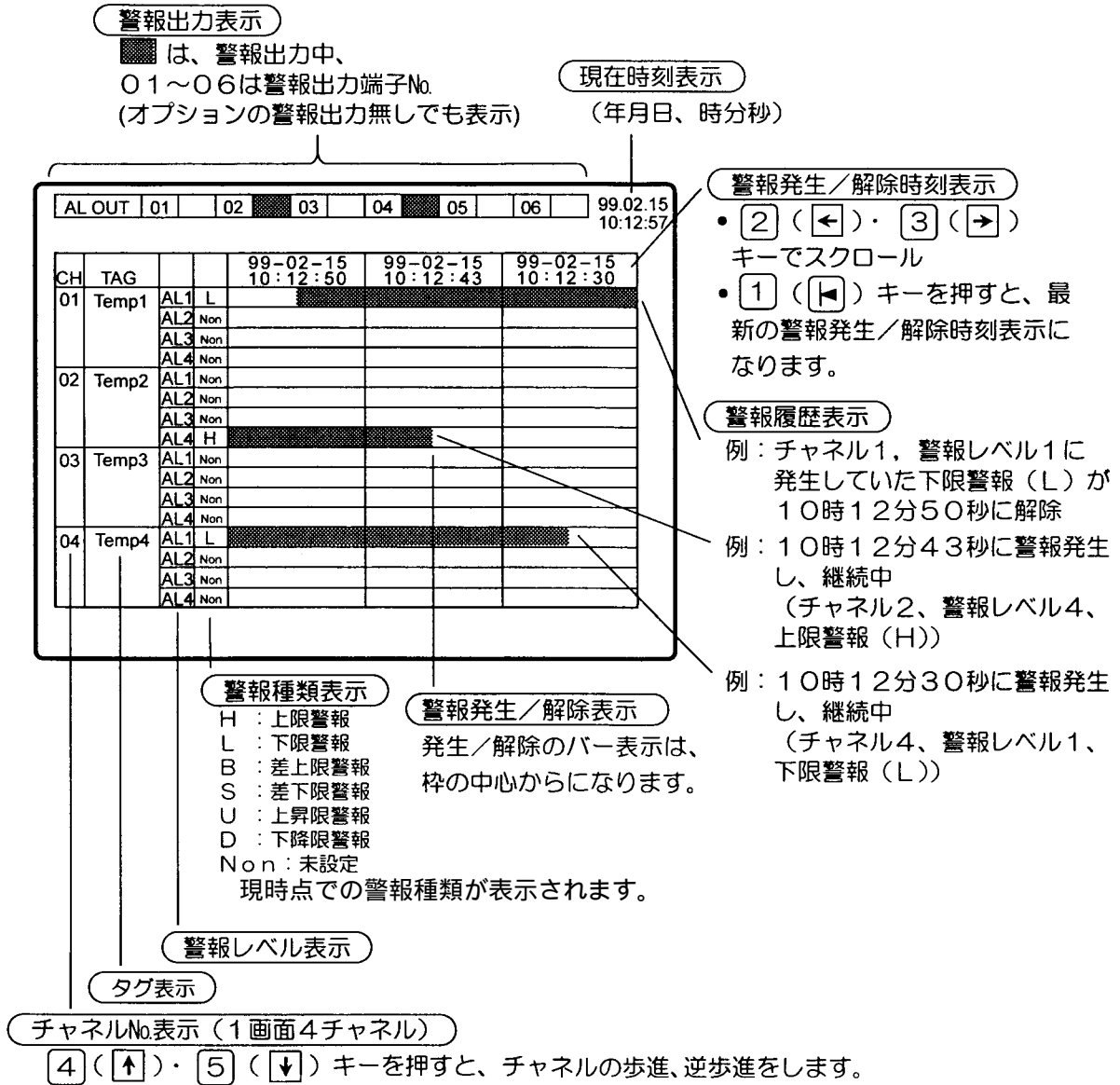
画面の設定変更

画面の設定変更	設定プログラム
警報発生マーク（赤）の点滅を止めたい	警報箇所を確認して、 6 (ACK) キーを押す

他には、画面の設定変更はありません。

9.5 アラームサマリ画面

現在の警報発生状況および、過去の警報発生 / 解除履歴をバーグラフで表示します。
また、警報出力端子 (1 ~ 6) の出力状況も表示します。

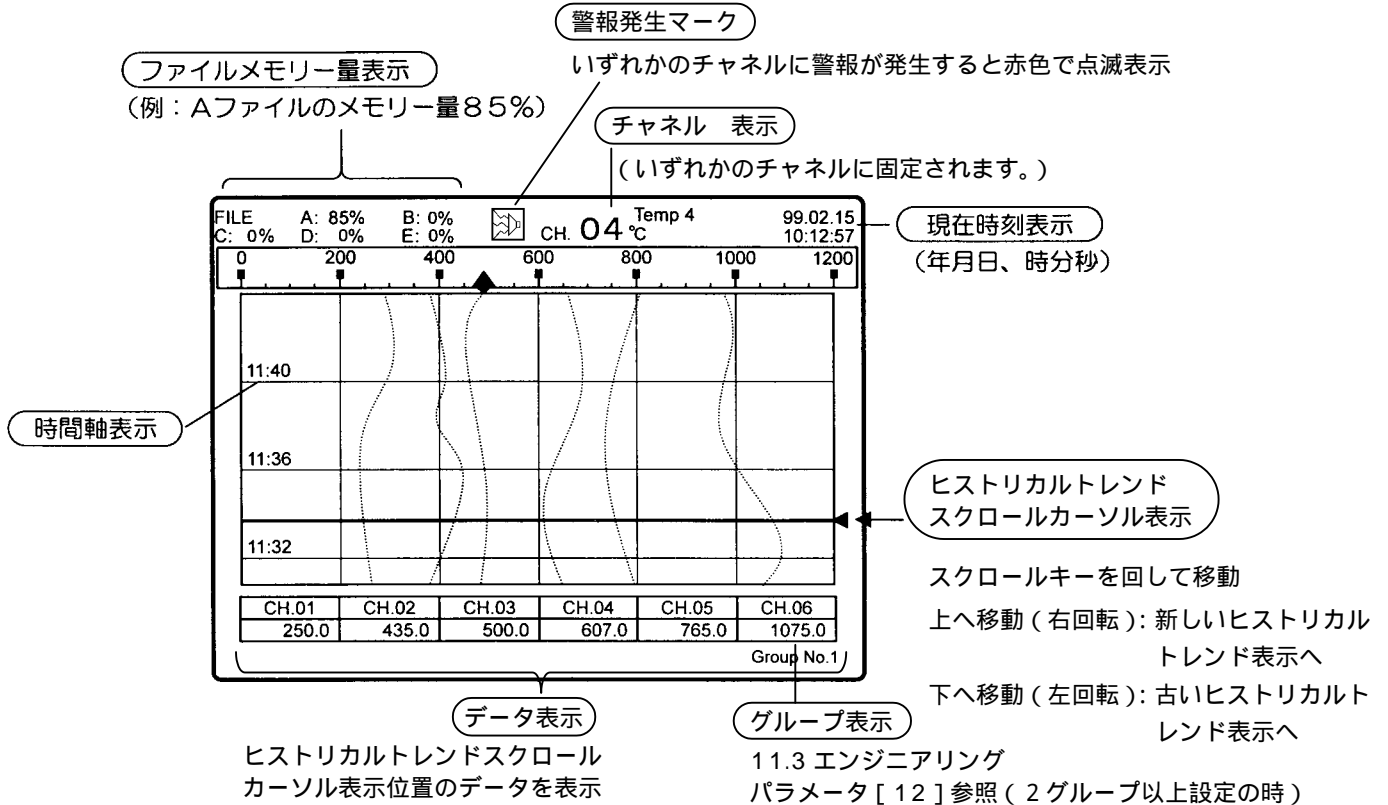


画面の設定変更はありません。

画面の切換えは、(ENT) キーを押してアイコンを表示させます。

9.6 ヒストリカルトレンド画面

メモリーしたデータを再生して、トレンド表示にします。データ再生には、本機の「内部メモリーのファイル」に格納したデータの再生と、「フロッピーディスク」に格納したデータの再生の2方式があります。(35頁参照)



「ファイルメモリー量表示」および「警告発生マーク」は、再生データに関わらず現在時刻での状態を表示します。従って、再生中のデータが警報を発生していても、警告発生マークは表示されません。

チャンネル表示: ヒストリカルトレンド画面にした時点のチャンネル番号に固定されます。

5分以内の停電時のトレンドは下限振り切れとなり、データ表示はブランクになります。5分を超える停電時のトレンドは、別ファイルのため継続して再生ができません。(14.13項参照)

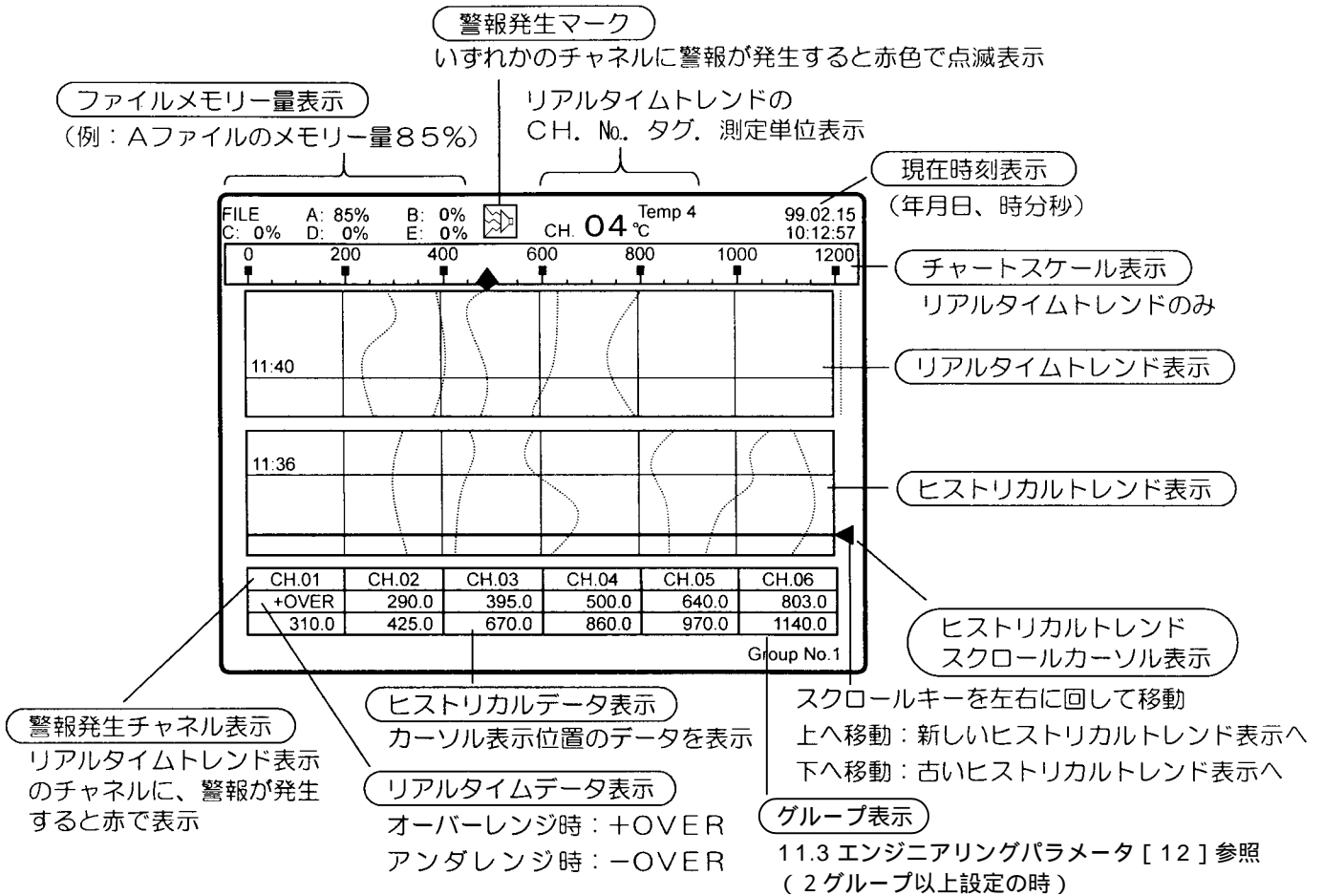
時間軸を圧縮した場合は、表示ドット間の最大、最小をトレンド表示します。またデータ表示は (ENT) キーを押すたびに、最大、最小が切り換えられます。

画面の設定変更

主な画面の設定変更	設定プログラム
リアルタイムトレンド画面に戻したい	1 1.2.4 ヒストリカルトレンド画面の設定 [1] 設定後、(ENT) キーを押す
希望のヒストリカルトレンドの位置を早く表示したい	1 1.2.4 ヒストリカルトレンド画面の設定 [4] 時間軸を大きな時間間隔に設定変更し、スクロールキーで希望の位置へ移動させます。次に時間軸を小さな時間間隔に戻せば、詳細が見られます。 (時間軸は、11.3[15]ファイル設定の取込周期の時間間隔設定より、小さくすることはできません。)
	1 1.2.4 ヒストリカルトレンド画面の設定 [2] 時間軸設定 または 条件の設定により、所望のヒストリカルトレンドの位置を自動的に検索し、表示します。
警告発生マーク(赤)の点滅を止めたい	警告箇所を確認して、6 (ACK) キーを押す

9.7 デュアルトレンド画面

「リアルタイムトレンド」と、「ヒストリカルトレンド」を上下に分けて表示でき、現在と過去のトレンド比較ができます。また、データ表示もリアルタイムデータ/ヒストリカルデータを上下に分けて表示します。(34頁参照)



時間軸を圧縮した場合は、表示ドット間の最大、最小をトレンド表示します。またデータ表示は (ENT) キーを押すたびに、最大、最小が切り換えられます。

画面の設定変更

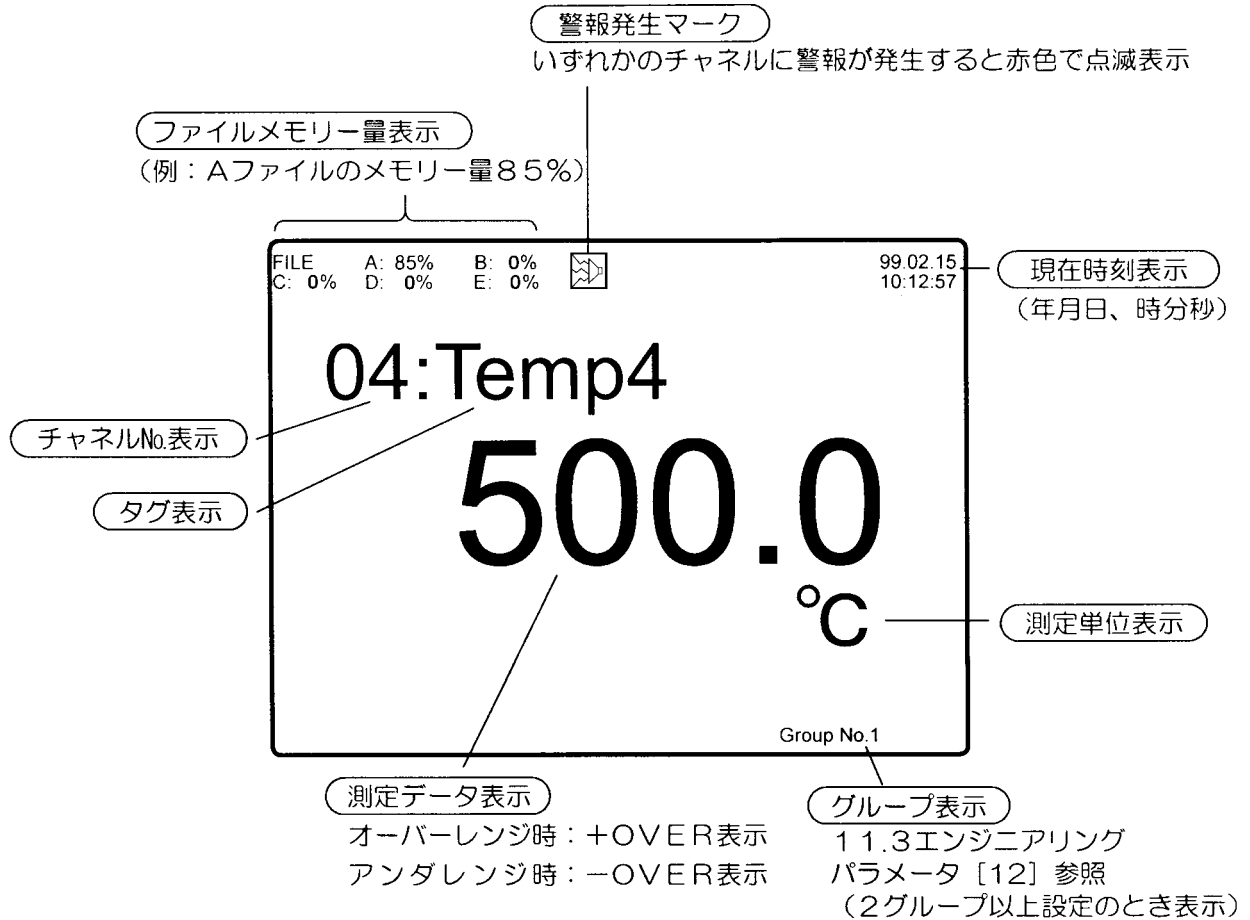
主な画面の設定変更	設定プログラム
リアルタイムトレンド表示画面に戻したい	1 1.2.5 デュアルトレンド画面の設定 [1]
希望のヒストリカルトレンド表示の位置を早く出したい	1 1.2.5 ヒストリカルトレンド画面の設定 [4] 時間軸を大きな時間間隔に設定変更し、スクロールキーで希望の位置へ移動させます。次に時間軸を小さな時間間隔に戻せば、詳細が見られます。 (時間軸は、1 1.3 [14] ファイル設定の取込周期の時間間隔より小さくすることはできません。)
	1 1.2.5 ヒストリカルトレンド画面の設定 [2] 時間軸設定 または 条件の設定により、所望のヒストリカルトレンドの位置を自動的に検索し、表示します。
トレンド線を太くしたい (リアルタイム/ヒストリカルトレンド共通)	1 1.2.5 デュアルトレンド画面の設定 [3]
時間軸の間隔を変更したい	1 1.2.5 デュアルトレンド画面の設定 [4]
警告発生マーク (赤) の点滅を止めたい	警告箇所を確認して、[6] ([ACK]) キーを押す

9.8 データ拡大画面

データ表示を1チャンネル毎に切換え、拡大表示します。デジタル指示計感覚の画面です。測定データは、本器から数m離れた所からでも読み取れます。

[画面の出し方]

- 「1 1.2.3 データ画面の設定」の「[2] Auto Data Scan」を選択し、**[6]** キーを押します。
- カーソルを「Data Scan」に移動し、**[6]** キーを押します。
- カーソルを「Enable (実行)」に移動し、**(ENT)** キーを押します。
- [1]** キーを2回押すと、下記の画面になります。

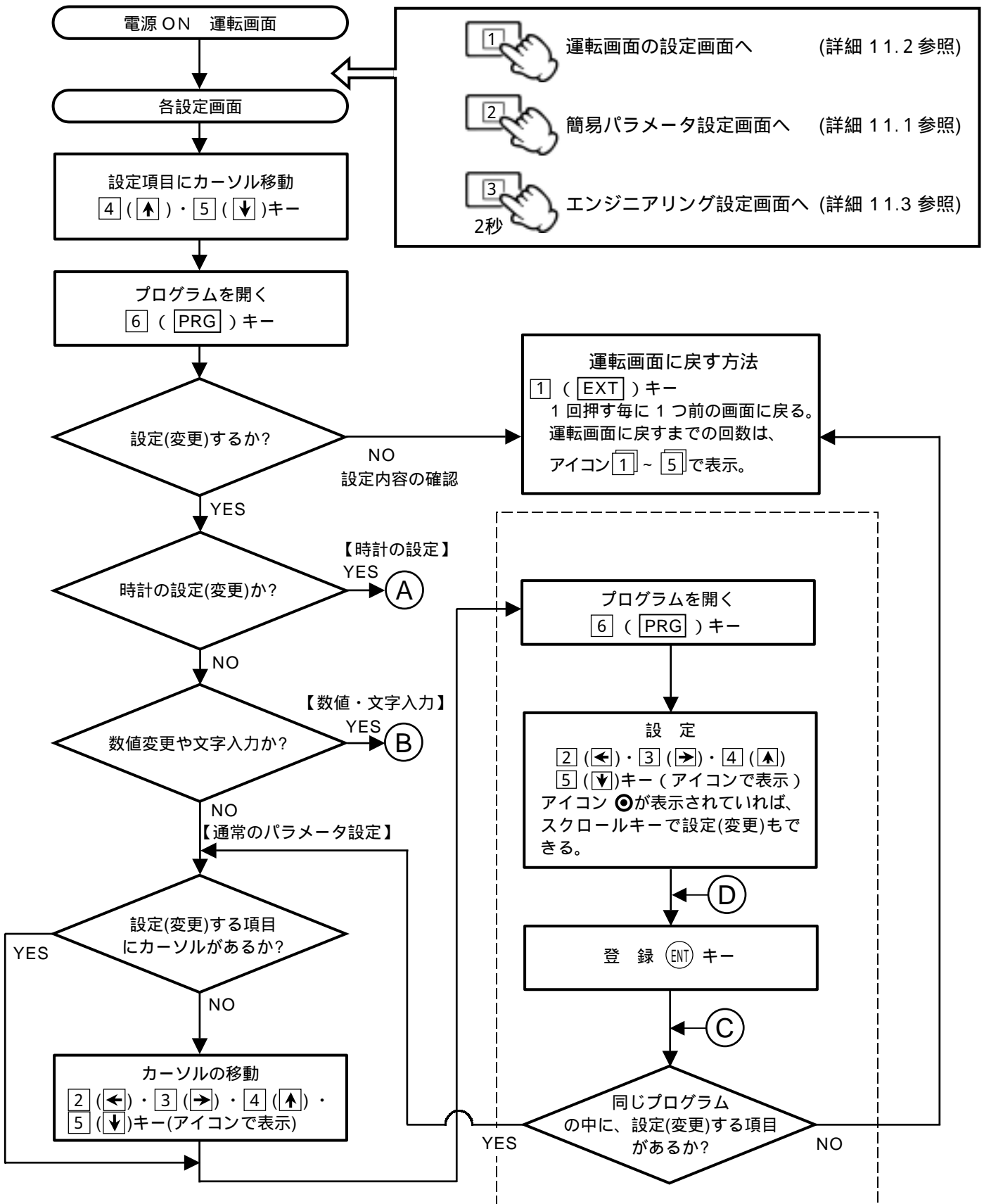


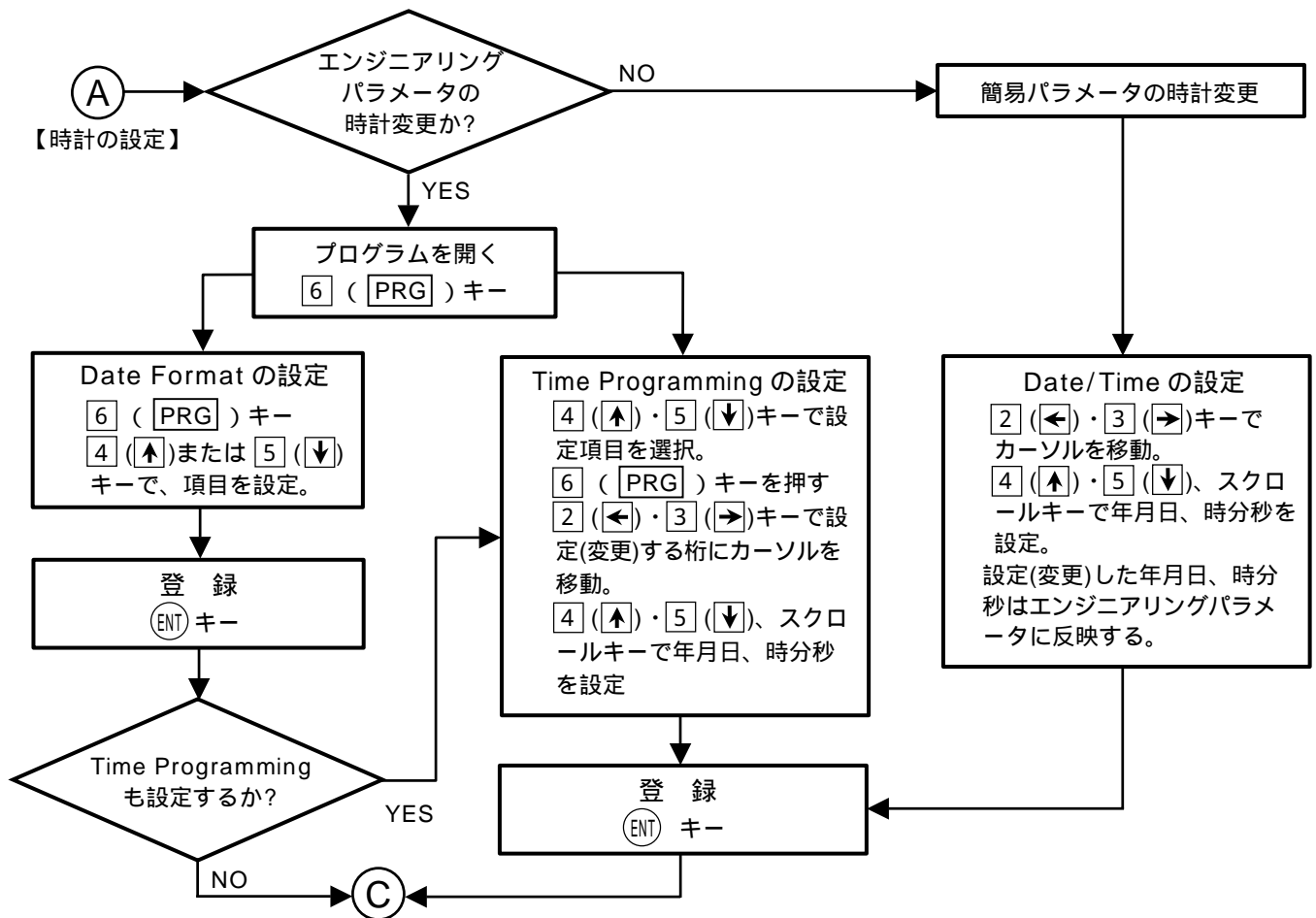
画面の設定変更

主な画面の設定変更	設定プログラム
チャンネル切換え周期を長く(短く)したい	1 1.2.3 データ画面の設定 [2]
特定のチャンネルだけを表示させたい	1 1.2.3 データ画面の設定 [1] (この設定は、データ表示画面にも反映します。)
データ拡大画面をデータ画面に戻したい	1 1.2.3 データ画面の設定 [2] で「Disable (不実行)」を選択して、 [1] キーを押す
警報発生マーク(赤)の点滅を止めたい	警報箇所を確認して、 [6] ([ACK]) キーを押す

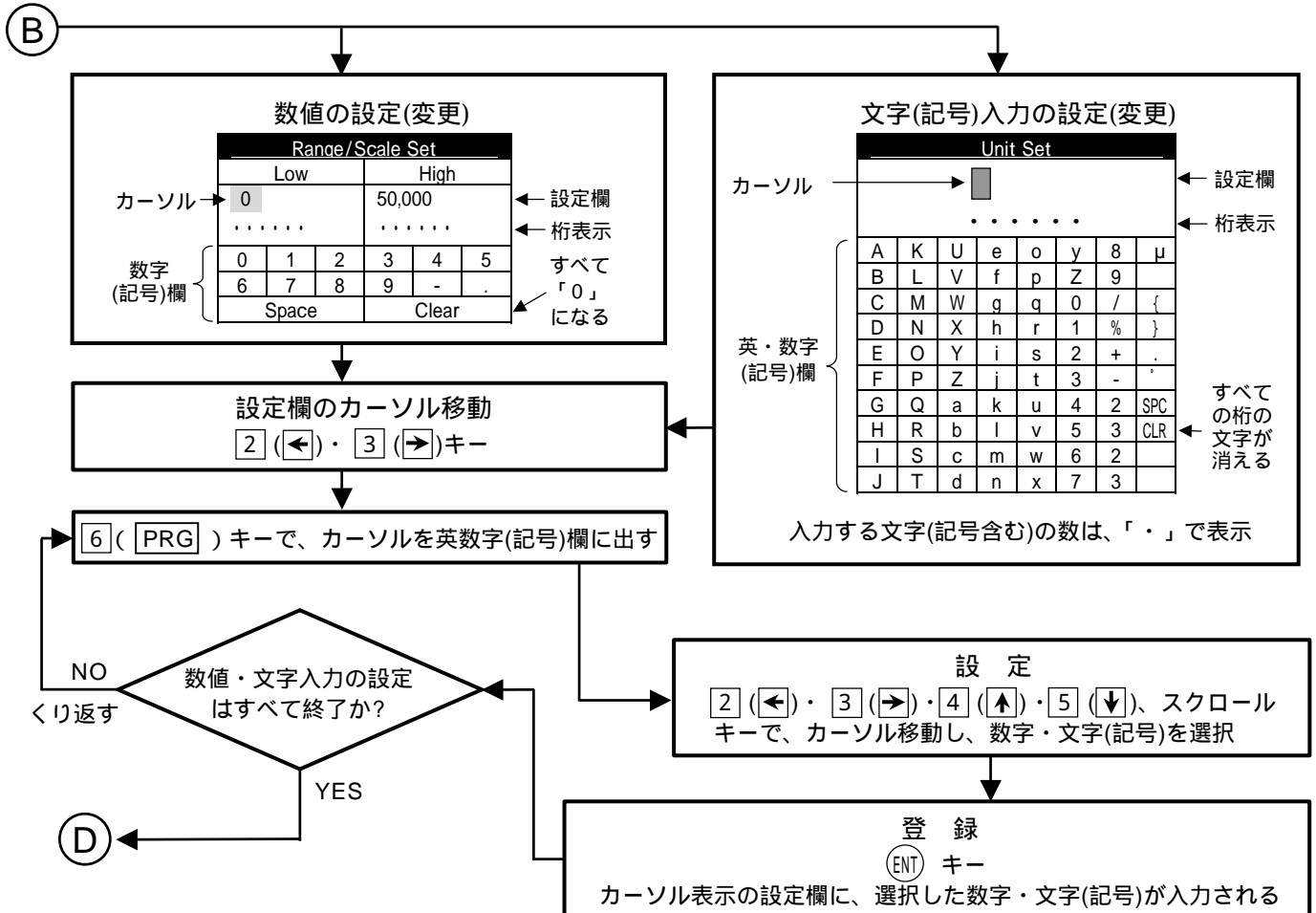
10 設定・操作の基本フローチャート

設定には、「簡易パラメータの設定」「運転画面の設定」「エンジニアリングパラメータの設定」の3つがあり、プログラムを開いたり、項目の設定/選択のキー操作は、基本的に同じ操作です。



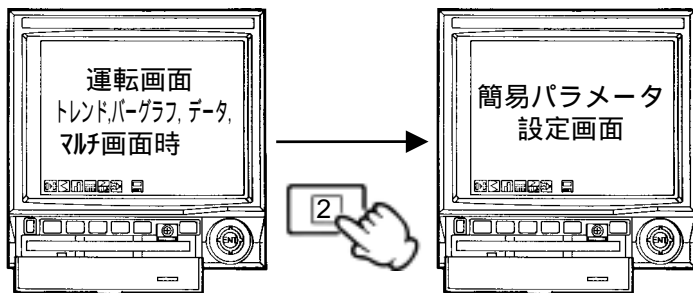


【数値・文字入力】



11 設定

11.1 簡易パラメータ(Basic Parameters)の設定



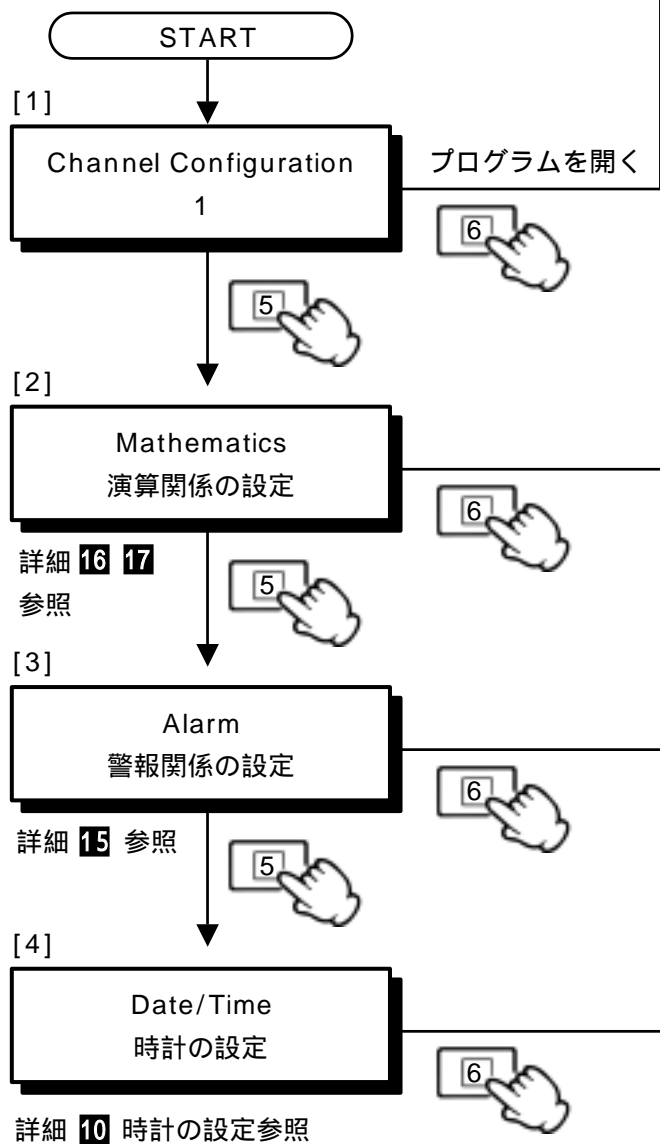
設定方法
10 設定・操作のフローチャートを参照して下さい。

この設定では、エンジニアリングパラメータ設定(11.3 参照)に入らなくても、入力・演算・警報・時計(年月日・時分秒)の設定(変更)と、設定内容の確認ができます。エンジニアリングパラメータにパスワード設定してあっても、この設定操作はできます。設定(変更)した値は、エンジニアリングパラメータに反映します。

ただし、11.3 エンジニアリングパラメータの「[16] ユーザアクセス」を設定すると、本設定(変更)は制限されます。

⚠️ 注意

入力関係の設定, 演算関係の設定, 時計の設定操作をすると、ファイルに格納されたデータを除いて、過去のデータは全て消去されます。また、記憶中のファイルはファイル記憶を終了し、新しいファイルとして記憶を開始します。(14 参照) 操作を禁止する場合は、11.3 エンジニアリングパラメータ「[16] ユーザアクセス」の設定を行って下さい。



どの画面からでも **1** (**EXT**) キーを押すと、1 つ前の画面に戻ります。

運転画面に戻すまでの押す回数は、画面右下に表示されたアイコン **1** ~ **5** で指示します。

Channel Configuration 1

Input 入力種類の設定
Input Range (L/H) 入力レンジの設定
Scale (L/H) スケールの設定
Scale Disp (L/H) スケール表示範囲の設定

mV.V.熱電対 測温抵抗体などを CH 毎に設定
Sample: 模擬入力 Number:レンジ番号入力(レンジ一覧表参照)

温度入力例 : (K)-200 ~ 1370 0 ~ 1000
mV.V入力例 : (5V) -5 ~ -5V 0 ~ 5V

温度入力 : 設定必要なし (自動展開)
mV.V入力例 : 0 ~ 5 0 ~ 100(例)

設定範囲 : 「スケールの設定」によって自動展開
但し、設定変更は任意

Mathematics Parameters

Mathematics 演算種類の設定
Scale Disp (L/H) 表示範囲の設定
Data Dot データ小数点の設定
Input CH 入力チャネルの設定
Parameter 演算数値パラメータの設定

Arithmetic 1: 算術演算 1, Arithmetic 2: 算術演算 2,
Square Root: 開平演算, Integration: 積算演算, Log(e):自然対数
Log(10): 常用対数 Humidity: 温湿度演算, e to the Power: 指数演算
Max: 最大, Min: 最小, Ave: 平均, Communi. in: データ通信入力

設定範囲: -9999 ~ 99999 (小数点 3 桁まで可)

設定範囲: 0 ~ 3

設定範囲: 01 ~ 30 (CH)

設定範囲: -9999 ~ 99999 (小数点 3 桁まで可)
時間間隔, 時刻設定時は、時分一括設定となります。

Alarm Parameters

Types 警報種類の設定
Relay 警報出力端子 の設定
Mode 出力モードの設定
Alarm Point 警報設定値の設定
Ref. CH 比較チャネル(差警報)の設定
Sample サンプル回数(変化率警報)の設定
Hys. 警報不感帯の設定

H: 上限警報, L: 下限警報, B: 差上限警報, S: 差下限警報
U: 上昇限警報, D: 下降限警報, Non: 設定無し

設定範囲: 00 ~ 06 (00 : 警報出力端子の指定無し)

設定範囲: OR 結線, AND 結線の選択

設定範囲: -9999 ~ 99999(小数点 3 桁まで可)

設定範囲: 01 ~ チャネル数(警報種類 B, S 時に設定)

設定範囲: 01 ~ 20 (警報種類 U, D 時に設定)

設定範囲: 0 ~ 99999 (小数点 3 桁まで可)

Date / Time

Date 年月日の設定
Time 時刻の設定

設定例: 99. 03. 05 (99 年 3 月 5 日)

設定例: 09. 25. 30 (午前 9 時 25 分 30 秒)

レンジ一覧表

入力種類		測定レンジ	レンジ番号	レンジの自動設定
熱 電 対	K	-200 ~ 300	21	A0
		-200 ~ 600	22	
		-200 ~ 1370	23	
	E	-200 ~ 200	24	A1
		-200 ~ 350	25	
		-200 ~ 900	26	
	J	-200 ~ 250	27	A2
		-200 ~ 500	28	
		-200 ~ 1200	29	
	T	-200 ~ 250	30	A3
		-200 ~ 400	31	
	R	0 ~ 1200	32	A4
		0 ~ 1760	33	
	S	0 ~ 1300	34	A5
		0 ~ 1760	35	
	B	0 ~ 1820	36	36
	N	0 ~ 400	37	A6
		0 ~ 750	38	
		0 ~ 1300	39	
	WVRe0-26	0 ~ 2320	40	40
WVRe5-26	0 ~ 2320	41	41	
PR5-20	0 ~ 1800	42	42	
PR20-40	0 ~ 1880	43	43	
Ni-NiMo	0 ~ 290	44	AA	
	0 ~ 600	45		
	0 ~ 1310	46		
AuFe-CR	0 ~ 300 K	47	47	
Platinel	-100 ~ 350	48	A9	
	-100 ~ 650	49		
	-100 ~ 1390	50		
U	-200 ~ 250	51	A7	
	-200 ~ 500	52		
	-200 ~ 600	53		
L	-200 ~ 250	54	A8	
	-200 ~ 500	55		
	-200 ~ 900	56		

通信によるレンジ設定の時に使用します。

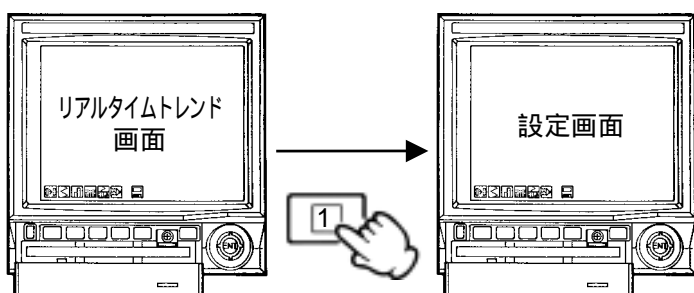
入力種類		測定レンジ		レンジ番号	レンジの自動設定
直流電圧		-13.8 ~	13.8 mV	01	01
		-27.6 ~	27.6 mV	02	02
		-69.0 ~	69.0 mV	03	03
		-200 ~	200 mV	04	04
		-500 ~	500 mV	05	05
		-2 ~	2 V	06	06
		-5 ~	5 V	07	07
		-10 ~	10 V	08	08
		-20 ~	20 V	09	09
		-50 ~	50 V	10	10
測温抵抗体	Pt100	-140 ~	150	70	AB
		-200 ~	300	71	
		-200 ~	850	72	
	旧 Pt100	-140 ~	150	73	AD
		-200 ~	300	74	
		-200 ~	649	75	
	JPt100	-140 ~	150	76	AC
		-200 ~	300	77	
		-200 ~	649	78	
	旧 Pt50	-200 ~	649	79	79
Pt-Co	4 ~	374 K	80	80	

通信によるレンジ設定の時に使用します。

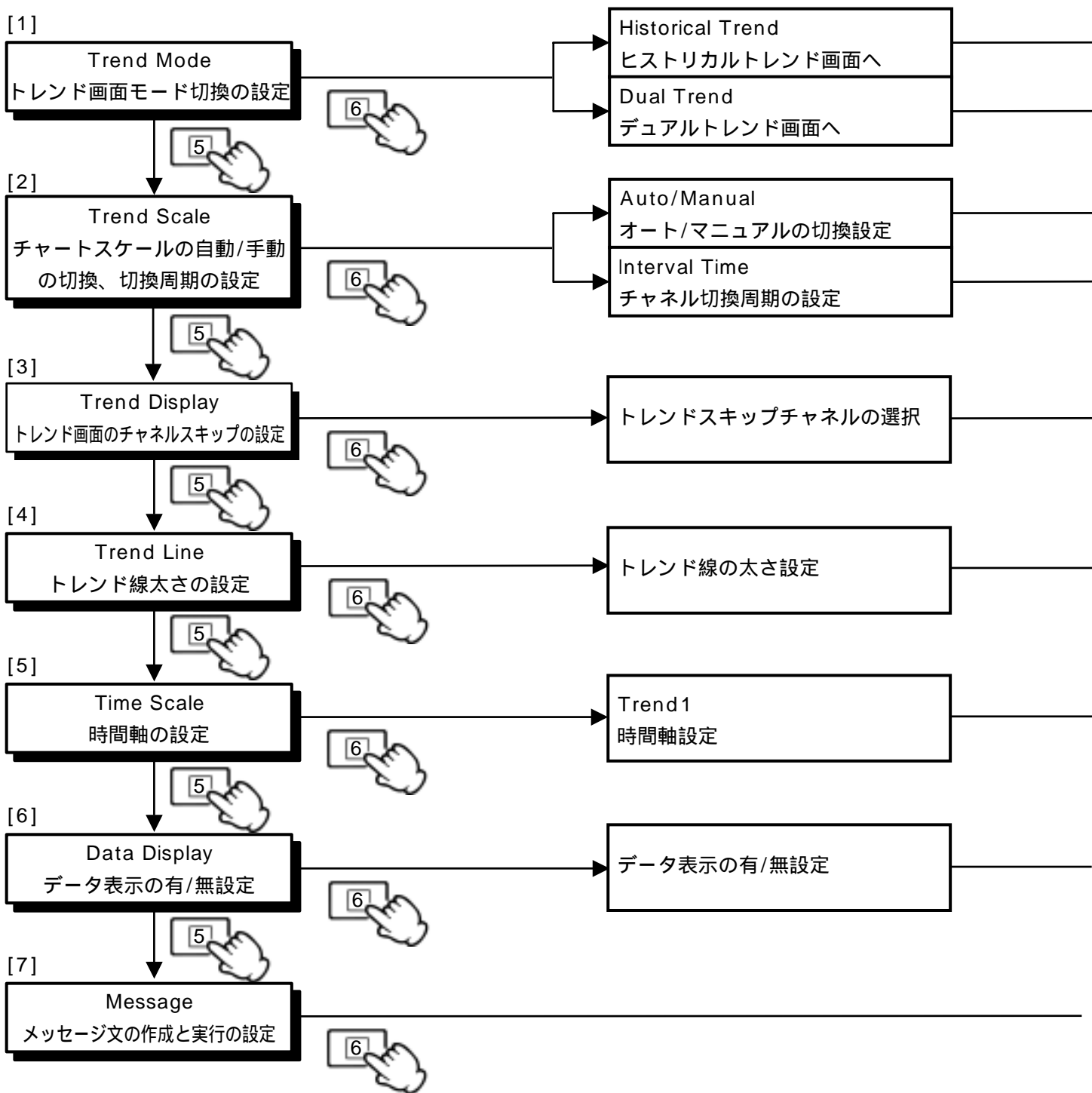
1 1.2 運転画面の設定

運転画面の「マルチ画面」、「アラームサマリ画面」の2つには、設定パラメータはありません。

1 1.2.1 リアルタイムトレンド(Realtime Trend)画面の設定



現在測定中のデータを、リアルタイムでトレンド表示している画面から、様々なモードのトレンド表示画面に設定(変更)ができます。
また、この設定画面から、内部メモリのファイルに格納されている測定データの再生、外部メモリ(フロッピーディスク)に格納されている測定データの再生表示ができます。



注記

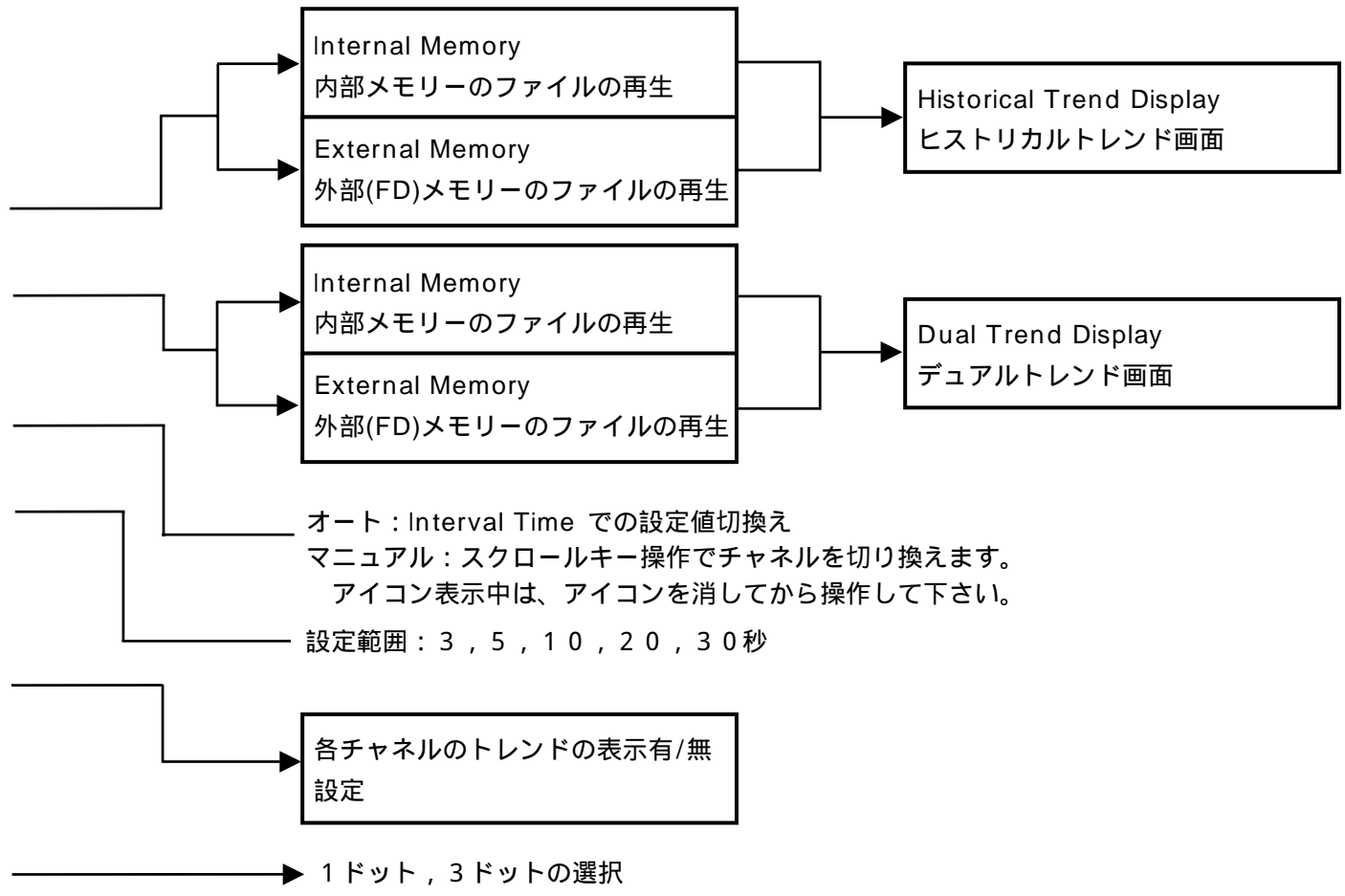
リアルタイムトレンド表示時に、内蔵 RAM に格納しているデータを再生する事ができます。ただし、内蔵 RAM に格納しているデータは、自動的に更新されます。本器は、ファイルを設定してから記憶（ファイルのオープン）を行わないと、データは保存されません。必要に応じて、内部メモリーにファイル記憶して下さい（14 参照）。

また、デュアルトレンドでは、内蔵 RAM データの再生はできません。

Ⓔ キーの 2 秒押しで、カーソルが表示されます。

スクロールキーでカーソルを移動させて過去のトレンドを参照します。

リアルタイムトレンドに戻す時は、Ⓔ キーの 2 秒押しを行います。

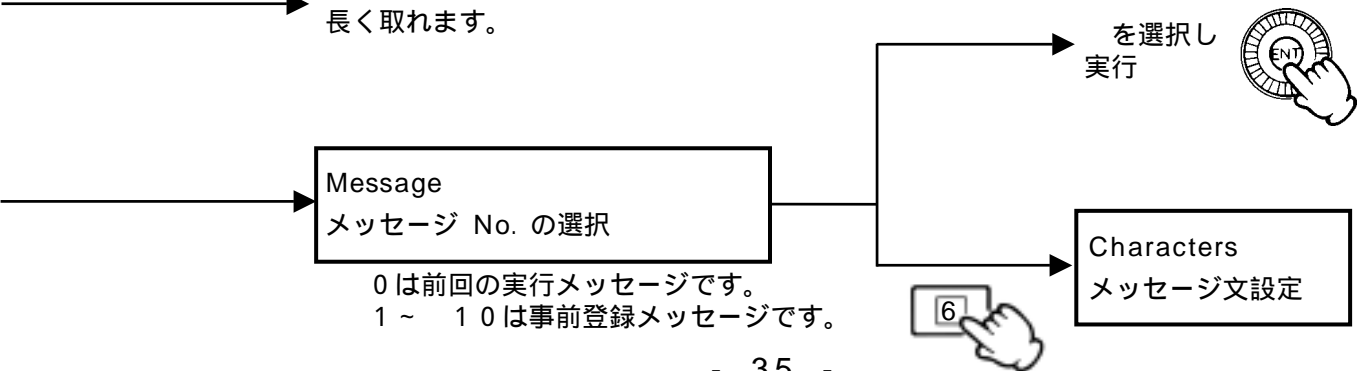


複数の表示グループを登録してある場合は、そのグループ表示ごとに時間軸を設定できます。設定したいグループ表示時に時間軸を設定して下さい。

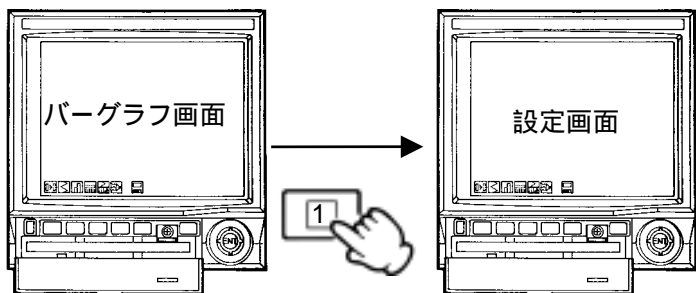
連続入力時に、リアルタイム表示での 1 秒未満の設定は受け付けません。なお、データ再生時には 1 秒未満の設定も受け付けます。

データ表示を無にした場合、トレンド表示の時間軸が長く取れます。

内蔵 RAM データの再生中は、メッセージを付加したい時刻までカーソルを移動させて実行することにより、過去のトレンドにメッセージを記入することができます。



1 1 . 2 . 2 バーグラフ(Bar Graph)画面の設定

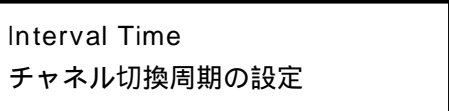
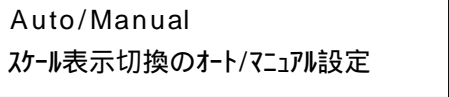


現在測定中のデータのバーグラフ画面から、様々な設定(変更)ができます。

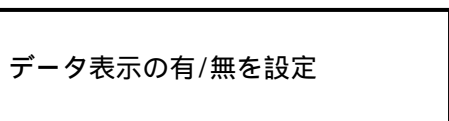
[1]



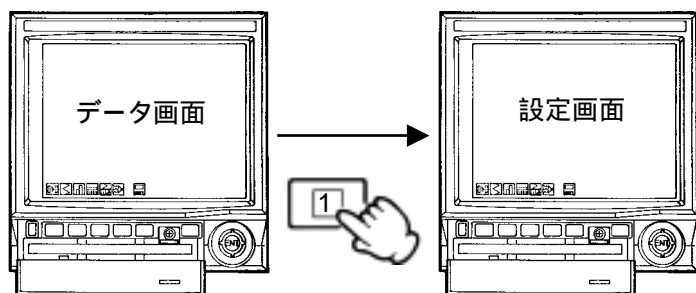
プログラムを開く



[2]



1 1 . 2 . 3 データ(Data Display)画面の設定

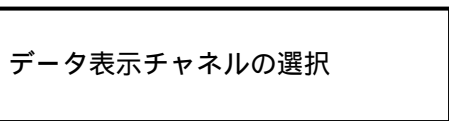


現在測定中のデータのデータ画面から、様々な設定(変更)ができます。

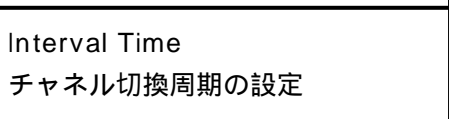
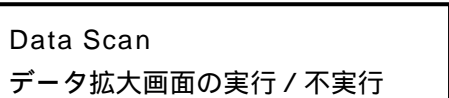
[1]



プログラムを開く



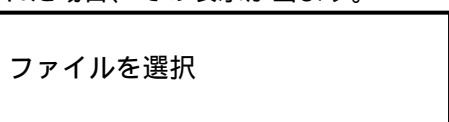
[2]



[3]



日報ファイル指定で取込みが行われた場合、その表示が出ます。



オート：Interval Time での設定値切換え

マニュアル：スクロールキー操作でチャンネルを切り換えます。
アイコン表示中は、アイコンを消してから操作して下さい。

設定範囲：3，5，10，20，30秒

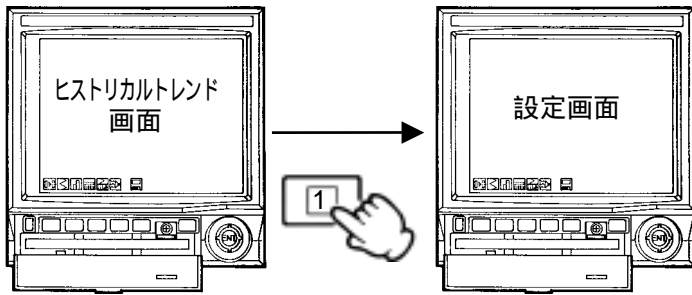
各チャンネル毎の表示の有/無設定

実行時：データ拡大画面：Multi-Point Sequential Display (9 9.8 参照)

設定範囲：3，5，10，20，30秒 (データ拡大画面でのみ有効な設定です。)

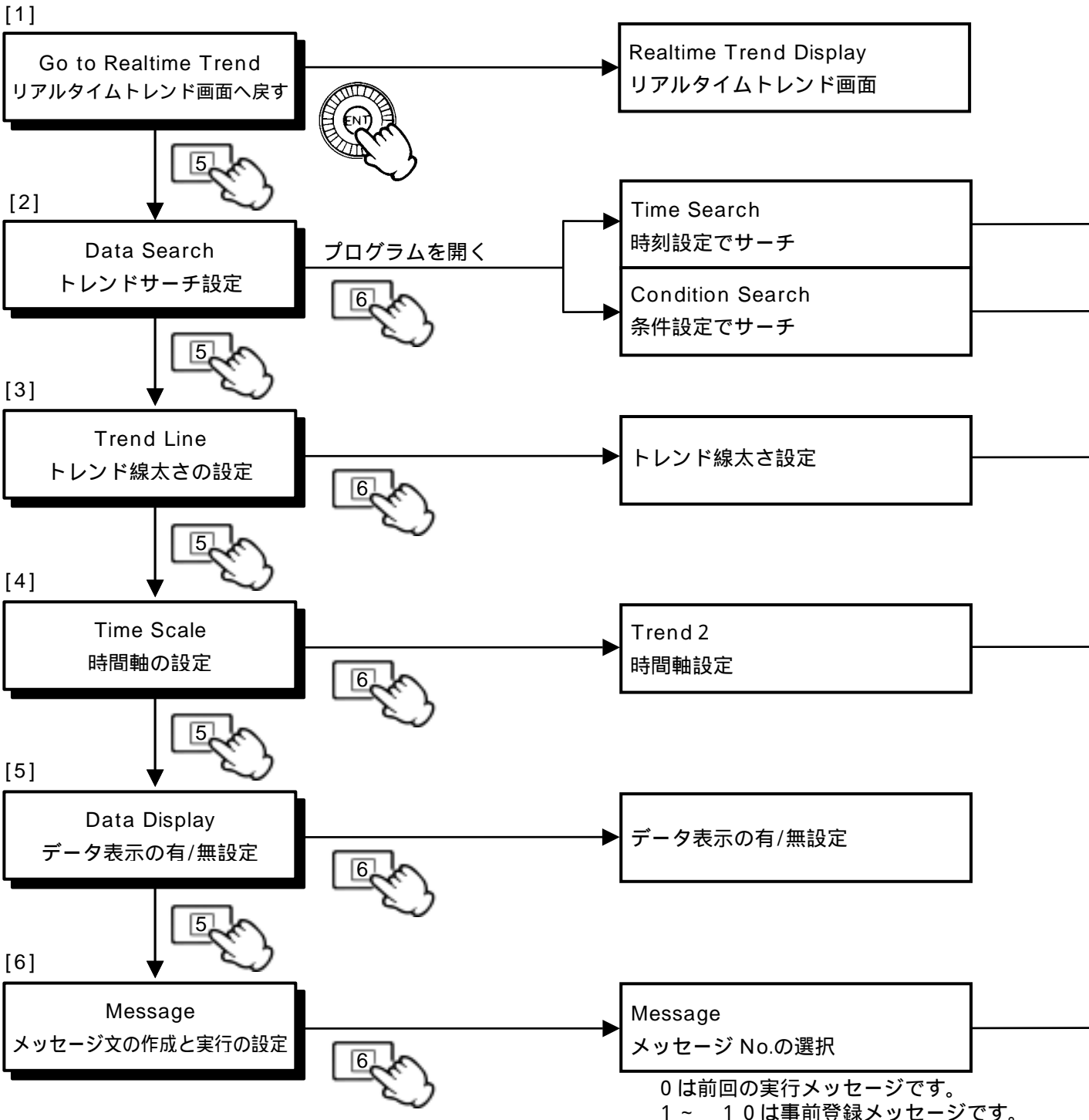
格納されている日報ファイルを選択

11.2.4 ヒストリカルトレンド(Historical Trend)画面の設定



「11.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定」で、作成したヒストリカルトレンド画面からスタートします。

この画面は、過去のデータの再生トレンド画面で、本器内部のファイルに格納されたデータの再生と、フロッピーディスクに格納されているデータの再生の2種があります。



年月日時刻で指定すると、該当するトレンド部を表示。

カーソルのある時刻から、現在方向に向かってサーチします。過去方向にはサーチしません。

データ値の大小で指定すると、カーソルのある時刻から新しい時刻に向かって

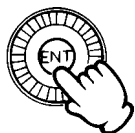
データをサーチ（検索）して、条件に合致した最も古いトレンド部を表示。過去方向には、サーチしません。

再度過去からサーチする場合は、時間軸を圧縮してカーソルを過去に戻す必要があります。

1 ドット , 3 ドットの選択

ヒストリカルトレンドの時間軸を設定します。選択した記憶周期（14.7 記憶周期を参照）より短い周期の設定は受け付けません。

を選択し
実行

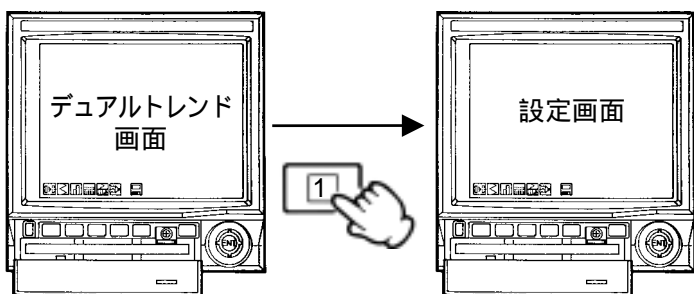


メッセージを付加したい時刻までカーソルを移動させて実行することにより、過去のトレンドにメッセージを記入することができます。

Characters
メッセージ設定

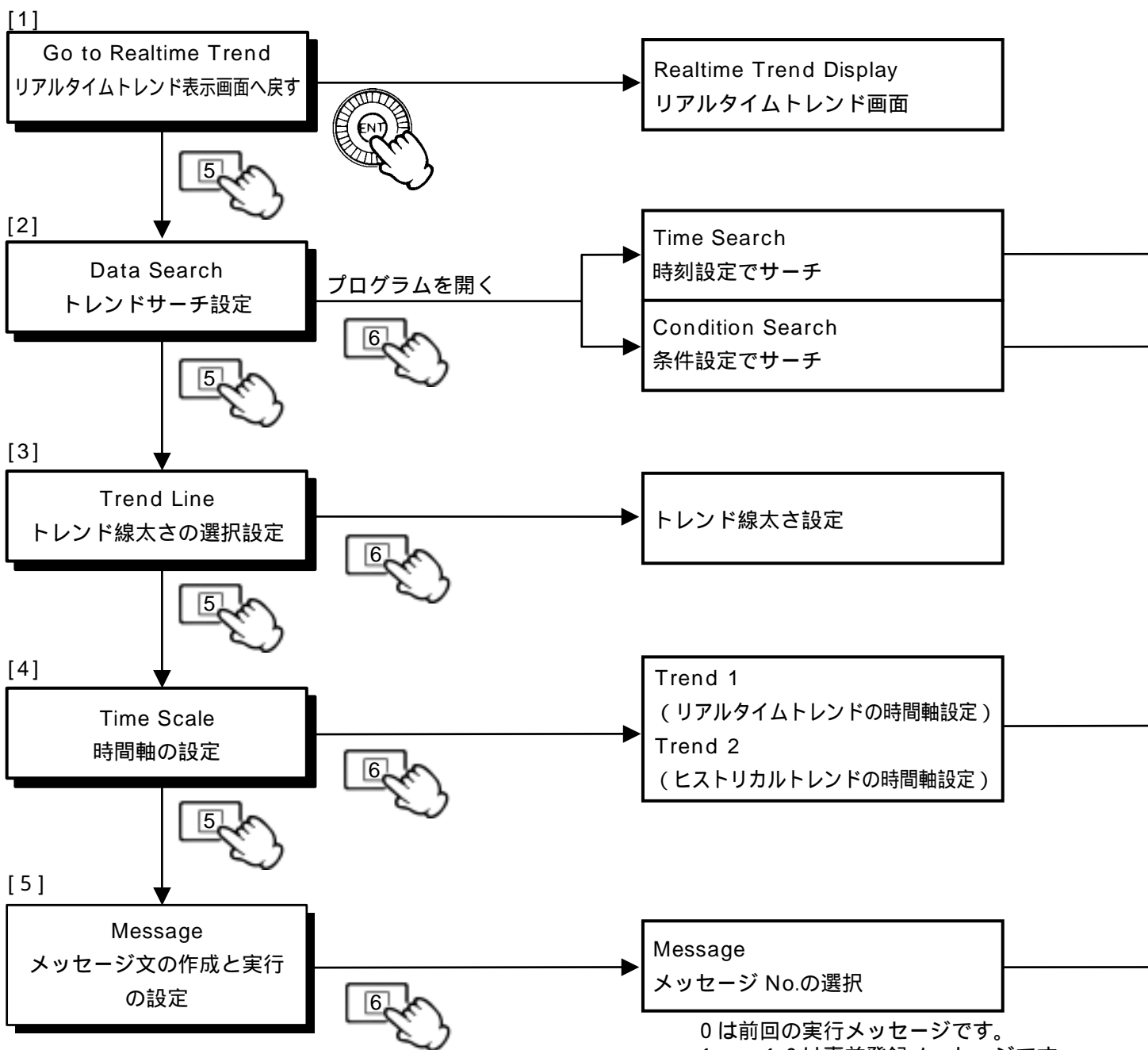


11.2.5 デュアルトレンド(Dual Trend)画面の設定



「11.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定」で、作成したデュアルトレンド画面からスタートします。

この画面は、チャート表示部を上下に2分割して、上段にリアルタイムトレンド表示、下段にヒストリカルトレンド表示をします。



0 は前回の実行メッセージです。
1 ~ 10 は事前登録メッセージです。

注記

1. デュアルトレンド画面では、リアルタイムトレンド表示で内蔵 R A M に格納されているデータの再生はできません。
2. メッセージには、リアルタイムトレンド表示の現在時刻にのみ付加できます。

年月日時刻で指定すると、該当するトレンド部を表示。

カーソルのある時刻から、現在方向に向かって検索します。過去方向には検索しません。

データ値の大小で指定すると、カーソルのある時刻から新しい時刻に向かってデータをサーチ（検索）して、条件に合致した最も古いトレンド部を表示。過去方向には、検索しません。

再度過去からサーチする場合は、時間軸を圧縮してカーソルを過去に戻す必要があります。


連続入力仕様の Trend 1 の時間軸は、1 秒未満の設定を受け付けません。

ヒストリカルトレンドの時間軸は、選択した記憶周期（14.7 記憶周期を参照）より短い周期の設定を受け付けません。

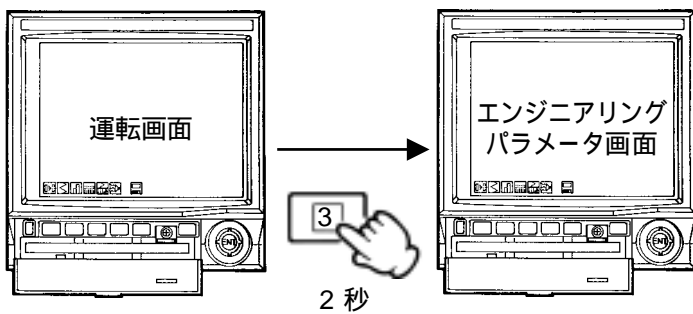
を選択し
実行



Characters
メッセージ設定

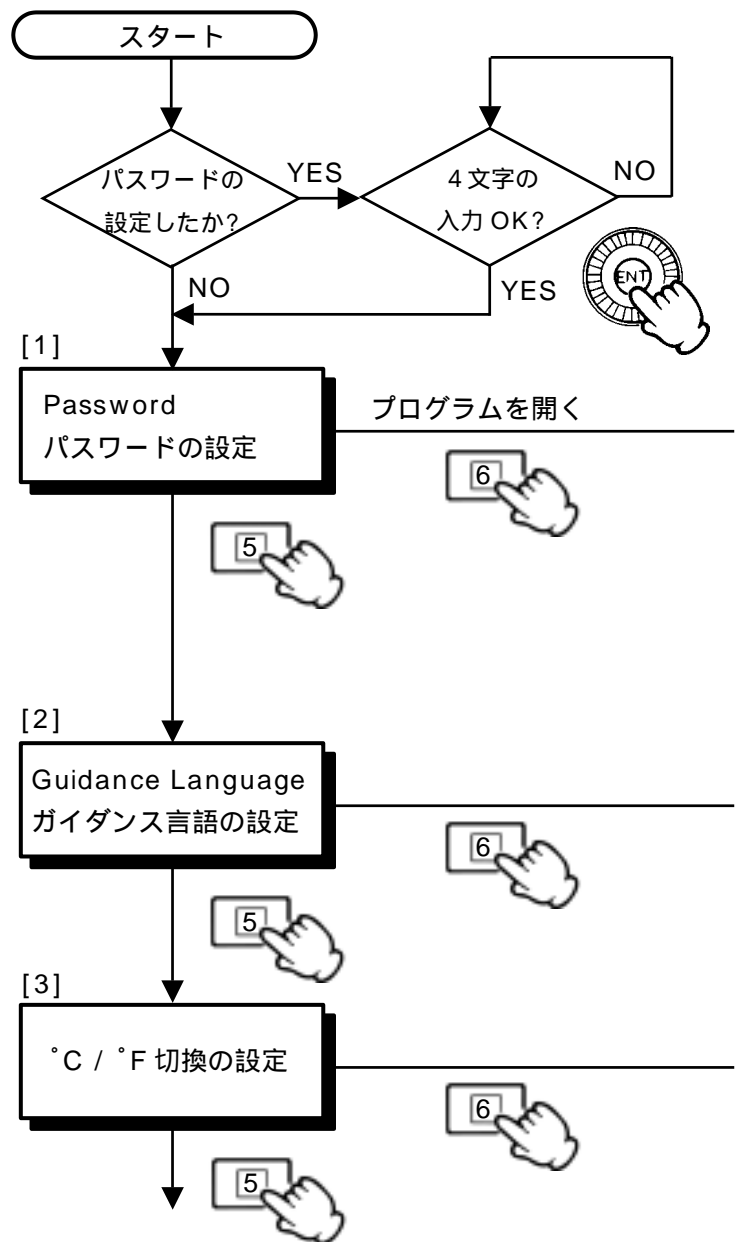


1 1.3 エンジニアリングパラメータ(Engineering Parameters)の設定



設定方法
10 設定・操作の基本フローチャートを参照して下さい。

この設定は、オプションやエンジニアリング関係のパラメータ設定です。運転するのに必要なパラメータだけ設定して下さい。但し、印「ファイルの設定」のパラメータは、運転に入る前に必ず設定して下さい。



参考

どの画面からでも [1] (EXT) キーを押すと、1 つ前の画面に戻ります。
 運転画面に戻すまでの押す回数は、画面右下に表示されたアイコン [1] ~ [5] で指示します。

パスワード設定について

パスワードの設定は、エンジニアリングパラメータの設定値を保護するために設けた一種のキーロック機能です。パスワードを設定して運転画面に戻すと、次回からエンジニアリングパラメータのプログラムはパスワードを入力しないと開かなくなります。

パスワードを解除する時は、パスワード 4 文字を入力して、パスワードの解除が可能な状態にして、パスワードを解除します。

パスワードを設定しても、運転の基本パラメータである入力関係や演算関係、警報関係、時計は、「1 1.1 簡易パラメータ設定」で設定(変更)及び設定内容の確認ができます。これらをキーロックする場合には、「[16] ユーザーアクセス設定」で個別にキーロックして下さい。

[設定方法] 10 項「数値・文字入力」参照

注意 パスワード入力文字は、必ずメモしておいて下さい。

パスワード設定してある時の画面表示

Password Check							
* * * *							
. . . .							
A	K	U	e	o	y	8	
B	L	V	f	p	Z	9	
C	M	W	g	q	0		
D	N	X	h	r	1		
E	O	Y	i	s	2		
F	P	Z	j	t	3		
G	Q	a	k	u	4		
H	R	b	l	v	5		
I	S	c	m	w	6		
J	T	d	n	x	7		

Program パスワードの設定
Change パスワードの変更
Delete パスワードの削除

必ず 4 文字で設定
例：1 2 3 4 と入力

* * * * (入力文字は表示しません。)
Ⓔ キーで登録

必ず 4 文字で設定
例：4 2 3 1

YES：削除（初期値）
NO：削除しない

Guidance Language

English 英語（初期値）
Japanese 日本語

画面下に表示されるプログラムの設定内容や説明文の英語/日本語切換え

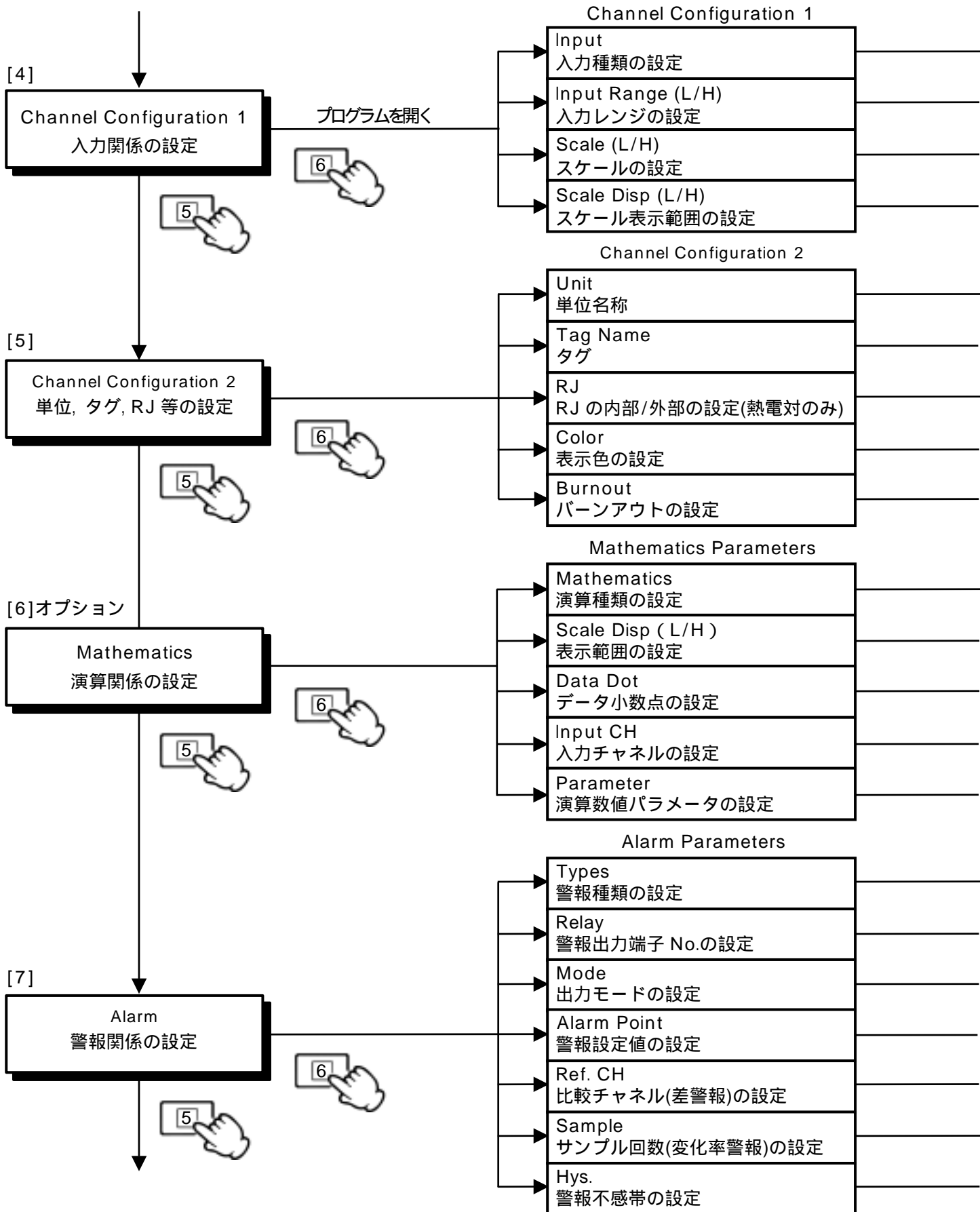
メッセージ設定の文字(キャラクタ)を下記に切換え
英 語 設 定：アルファベット大文字・小文字・数字・SPC・CLR
日 本 語 設 定：上記にカタカナ追加

Unit Selection

単位：°C（初期値）
単位：°F

温度入力の°C / °F 単位切換え
(°C ↔ °F に切換えると、自動的に温度換算します。)

単位及び入力レンジ、スケールは再設定して下さい。



参考

どの画面からでも **1** (**EXT**) キーを押すと、1 つ前の画面に戻ります。
 運転画面に戻すまでの押す回数は、画面右下に表示されたアイコン **1** ~ **5** で指示します。

mV.V.熱電対 測温抵抗体などを CH 毎に設定

Sample: 模擬入力 Number: レンジ番号入力(レンジ一覧表 32, 33 頁参照)

温度入力例 : (K)-200 ~ 1370 0 ~ 1000

mV.V 入力例 : (5V) -5 ~ 5V 0 ~ 5V

温度入力例 : 設定必要なし (自動展開)

mV.V 入力例 : 0 ~ 5 0 ~ 100

設定範囲 : 「スケールの設定」によって自動展開
但し、設定変更は任意

文字・数字・記号を含め 6 字以内で作成。温度入力は、°C に自動設定。

文字・数字・記号を含め 10 字以内で作成。

Int : 内部 Ext : 外部

Red : 赤, Blue : 青, Green : 緑, Brown : 茶, Purple : 紫, Orange : 橙,
Gray : 灰, L.Blue : 水色, Y.Green : 黄緑, Yellow : 黄

Non : 無し Up : 上限振り切れ, Down : 下限振り切れ

Arithmetic 1 : 算術演算 1, Arithmetic 2 : 算術演算 2

Square Root : 開平演算, Integration : 積算演算, Log(e) : 自然対数

Log(10) : 常用対数, Humidity : 温湿度演算, e to the Power : 指数演算

Max : 最大, Min : 最小, Ave : 平均, Communi.in : データ通信入力, Non : 無し

設定範囲 : -9999 ~ 99999 (小数点 3 桁まで可)

設定範囲 : 0 ~ 3

設定範囲 : 01 ~ 30(CH)

設定範囲 : -9999 ~ 99999 (小数点 3 桁まで可)
時間間隔, 時刻設定時は、時分一括設定となります。

H : 上限警報, L : 下限警報, B : 差上限警報, S : 差下限警報,
U : 上昇限警報, D : 下降限警報, Non : 設定無し

設定範囲 : 00 ~ 06

設定範囲 : OR 結線, AND 結線の選択

設定範囲 : -9999 ~ 99999

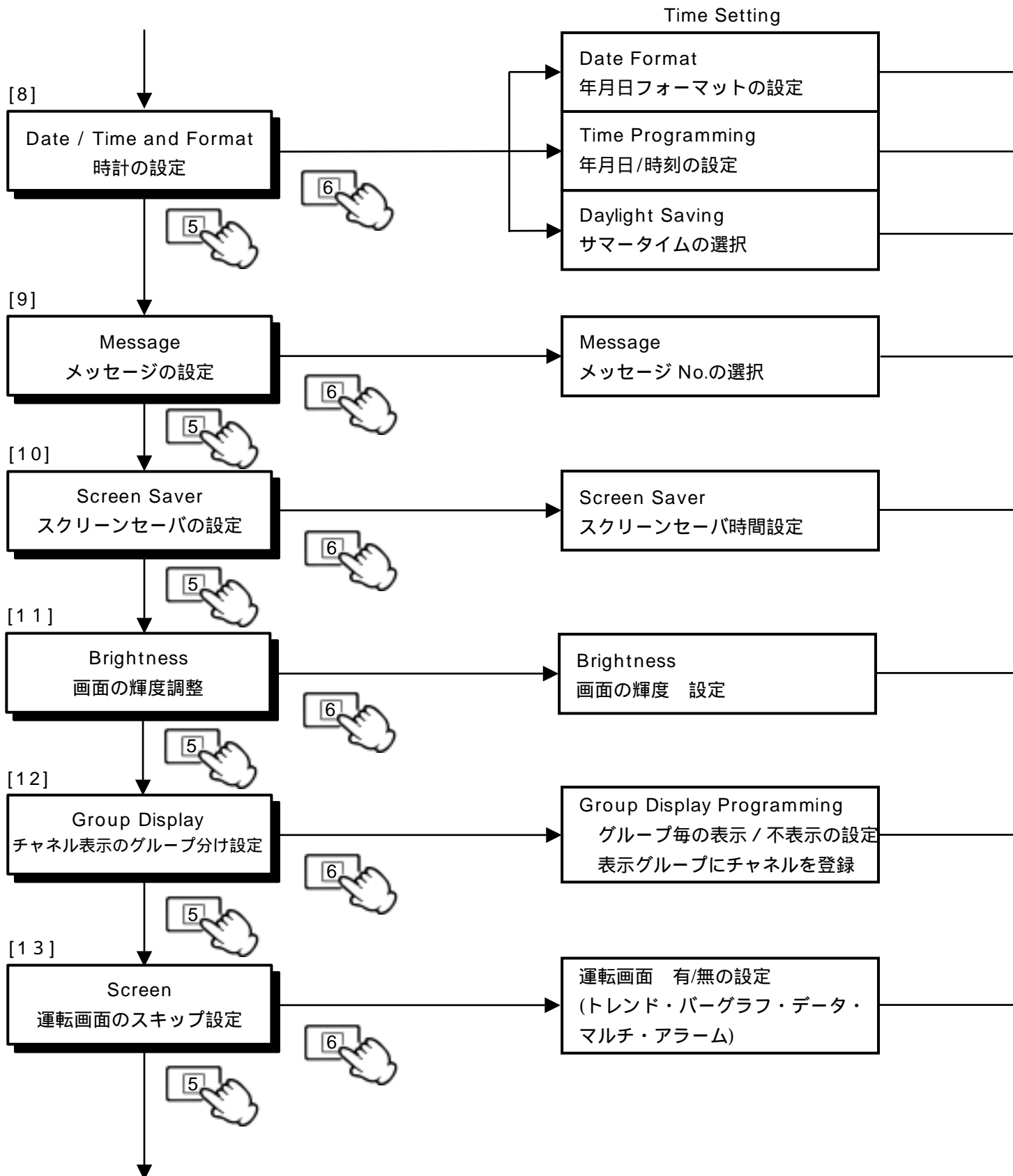
設定範囲 : 01 ~ チャネル数 (警報種類 B, S 時に設定))

設定範囲 : 01 ~ 20 (警報種類 U, D 時に設定)

設定範囲 : 0 ~ 99999 (小数点 3 桁まで可)

詳細は
18, 19
参照

詳細は
15 参照



参考

どの画面からでも [1] (EXT) キーを押すと、1 つ前の画面に戻ります。
 運転画面に戻すまでの押す回数は、画面右下に表示されたアイコン [1] ~ [5] で指示します。

YY / MM / DD : 年月日. MM / DD / YY : 月日年. DD / MM / YY : 日月年

設定例 : 99. 03. 05 (99年3月5日)
設定例 : 09. 25. 30 (午前9時25分30秒) } 11.1 簡易パラメータ設定 [4] でも設定できます。

YES : 時刻を1時間進ませます。(サマータイム)
NO : 通常時間

Characters

メッセージの作成と登録

文字, 数字, 記号を含め 30 字以内で作成
(例) デンゲン ON, デンゲン OFF 等
(メッセージ表示の実行は、運転画面 11.2.1 ,
11.2.4 , 11.2.5 を参照)

画面(LCD)劣化防止の設定。

設定範囲 : 0 ~ 60 分 (0 : スクリーンセーブ無し)

キー操作を設定時間行わないと、画面表示を消した後に、「Screen Saver」の文字が流れます。
(画面の復帰は、いずれかのキーを押します。ただし、キー操作を設定時間行わないと、再びスクリーンセーブを実行します。)

設定範囲 : 1 ~ 9 (初期値 8) 数値を小さくすると暗くなります。

ディスプレイ表示のグループ No.1 ~ No.5 に個別に YES / NO を設定します。

YES : カーソル表示のグループが有効(表示)

NO : カーソル表示のグループが無効(表示無し)

各グループに 01 ~ 30 チャンネルを登録 (重複設定可能)

レンジ設定されていないチャンネルや演算結果として未使用のチャンネルは、登録されていても表示されません。

YES : 表示有り

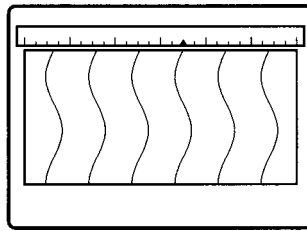
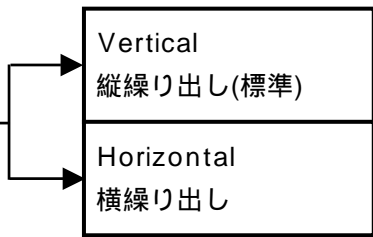
NO : 表示無し

[14]

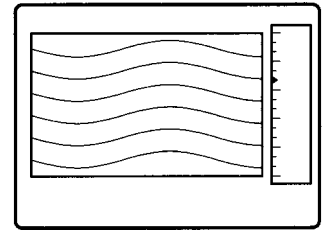
Trend Display Format
トレンド画面のフォーマット



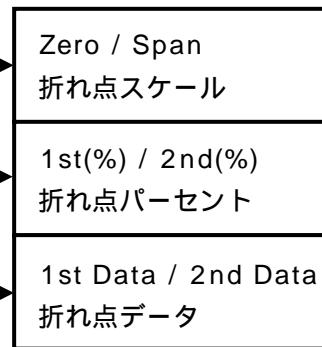
トレンドの背景色を選択。
黒，白の選択。



縦線り出し



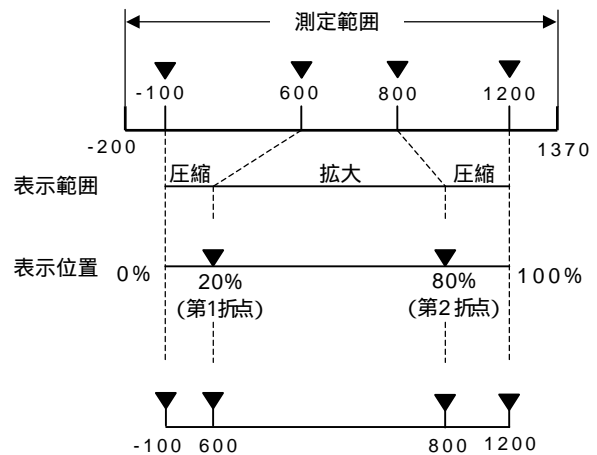
横線り出し



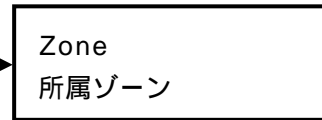
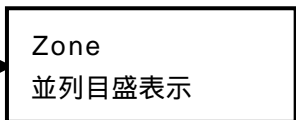
部分圧縮・拡大について

トレンドの特定範囲を、圧縮したり拡大して表示することができます。チャンネルごとに設定できます。表示範囲は、「スケール表示範囲」の設定値に関係なく、任意に設定できます。折点は、1折点または2折点で設定できます。

- 折点を設定しないチャンネルは、標準で表示されます。

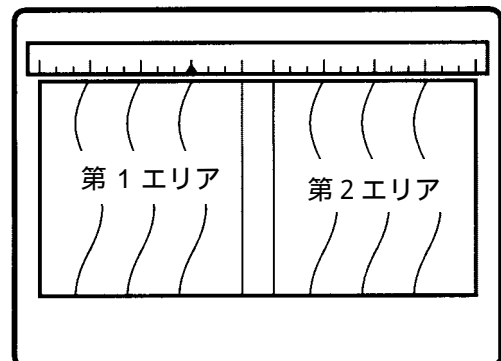


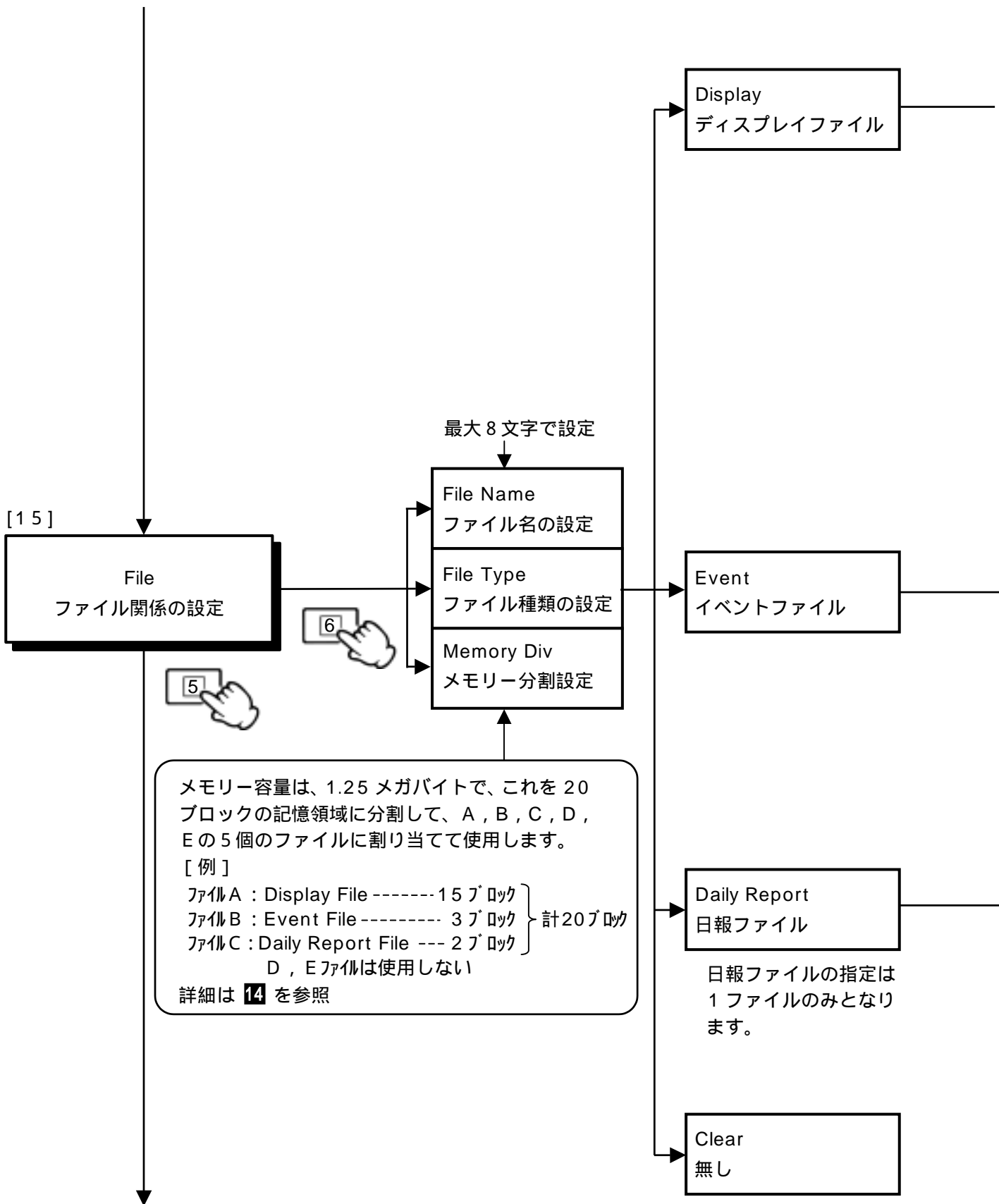
▼は、設定する点で、～は設定順序です。1折点の場合には、第2折点の設定をクリア(CLR)します。



並列目盛について

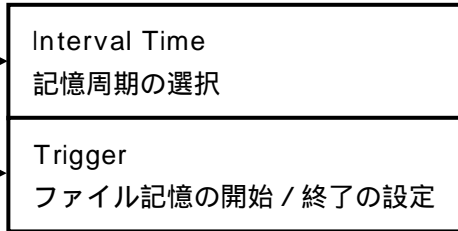
トレンド表示を2つのゾーンに分け、どちらのゾーンで表示するかが選択できます。トレンドが重なってしまうような場合に、効果があります。チャンネルごとに所属ゾーンを選択できます。各ゾーンの表示範囲は、「スケール表示範囲」で設定した表示範囲になります。





参考

どの画面からでも **1** (EXT) キーを押すと、1 つ前の画面に戻ります。
 運転画面に戻すまでの押す回数は、画面右下に表示されたアイコン **1** ~ **5** で指示します。



Display File		
Interval Time	Start Trigger	End Trigger
5sec	Key	Key

← 初期値

ファイル記憶の開始 / 終了

記憶周期

秒 : 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30sec

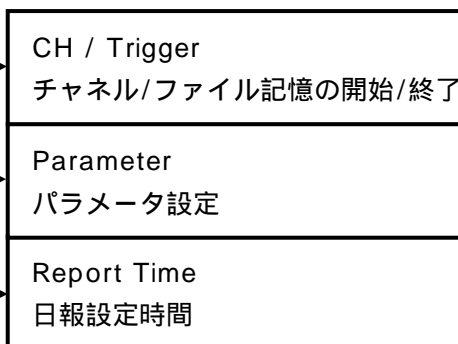
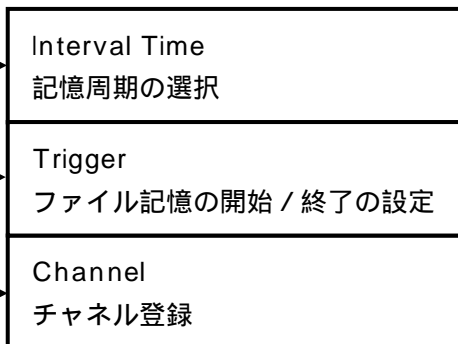
分 : 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60min

ただし、中速入力仕様は 1 秒以上，
標準入力仕様は 5 秒以上。

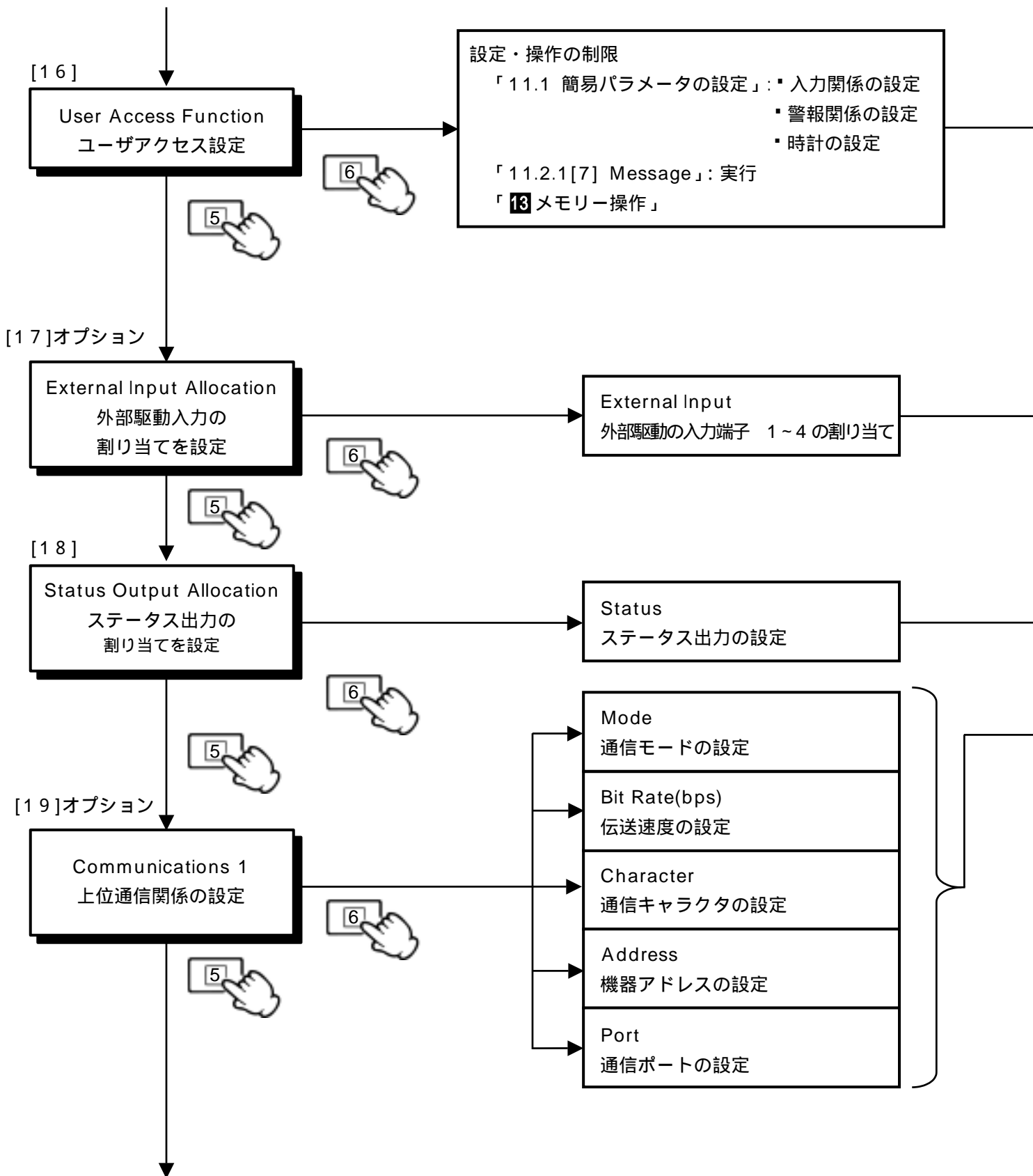
Start	End
Key (キー操作)	Key (キー操作)
Ext(Trigger) 外部接点(トリガー) (外部接点 1 ~ 4)	Ext(Trigger) 外部接点(トリガー) (外部接点 1 ~ 4)
Ext(ON/OFF) 外部接点(状態変更) (外部接点 1 ~ 4)	Ext(ON/OFF) 外部接点(状態変更) (外部接点 1 ~ 4)
Time (時刻設定)	Time (時刻設定またはキー操作)
Alarm 警報出力 1 ~ 6	Key (キー操作)
Key(Pre.Trigger) 1 ~ 100% (キー操作)	Key (キー操作)
Ext(Pre Trigger) 1 ~ 100% (外部接点 1 ~ 4)	Ext(Trigger) 外部接点(トリガー) (外部接点 1 ~ 4)
Alarm(Pre Trigger) 1 ~ 100% (警報出力 1 ~ 6)	Key (キー操作)
(注意) 上記の設定に関わらず、メモリー操作によって記憶の終了ができます。	

詳細は、14.8 ファイル記憶の開始 / 終了参照

、 は、外部駆動 (オプション) 付仕様のみ設定可能。



日報ファイル (オプション) 付仕様のみ設定可能。



参考

どの画面からでも **1** (**EXT**) キーを押すと、1 つ前の画面に戻ります。
 運転画面に戻すまでの押す回数は、画面右下に表示されたアイコン **1** ~ **5** で指示します。

YES : 設定 (変更) の制限をしない。

NO : 設定 (変更) の制限をする。(確認はできる)
入力関係の設定を制限した場合、演算関係の設定も制限されます。

参照

16

→ フェイル出力を警報出力端子 に設定

→ メモリーステータス出力を警報出力端子 に設定
(ファイル記憶の残容量が約10%になると出力されます。ファイル毎に設定可能。)
警報出力(オプション)付仕様のみ設定可能。警報出力とORで出力されます。

Communication Programming : RS485				
Mode	Bit Rate	Character	Address	Port
RTU	9600	8N1	01	COM

← 工場出荷時

通信モード

RTU/ASCII切換

伝送速度

9600/19200 bps 切換

通信ポート

COM : 上位通信ポート

ENG : エンジニアリングポート

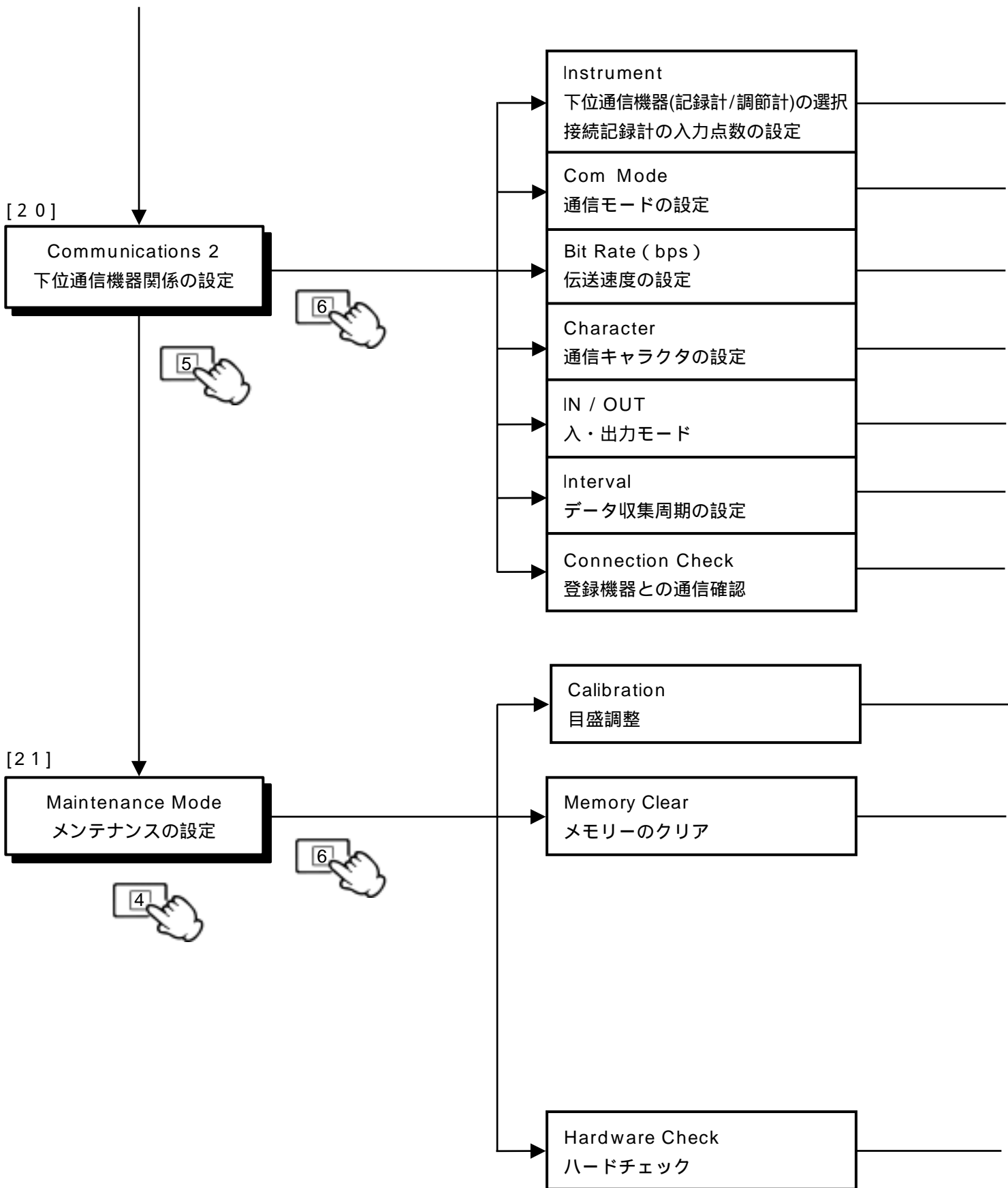
機器アドレス (機器番号)

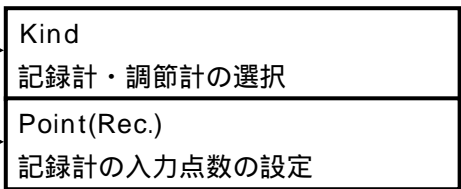
通信種類	RS-232C	表示無し
	RS-422A	
	RS-485	01 ~ 31

通信キャラクタ

コード	キャラクタ長	パリティ	ストップビット
7E1	7 ビット	Even (偶数)	1
7E2			2
701		Odd (奇数)	1
702			2
8N1	8 ビット	Non (無し)	1
8N2			2
8E1		Even (偶数)	1
8E2			2
801		Odd (奇数)	1
802			2

RTUモードは、8ビットのみ





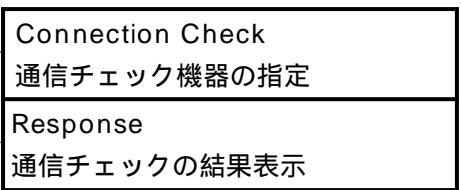
RTU / ASCII 切換

9600 / 19200bps 切換

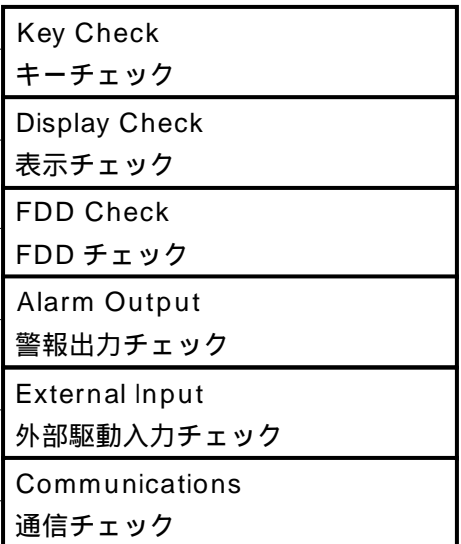
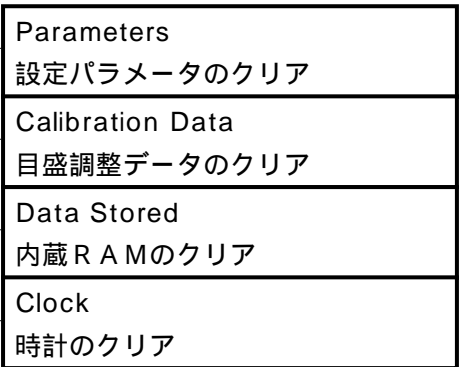
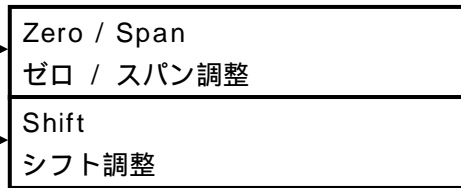
7E1. 7E2. 701. 702. 8E1. 8E2. 801. 802. 8N1. 8N2

IN / OUT (IN 固定)

設定範囲 : 1 ~ 60 秒



01 ~ 05, All: 登録機器と通信チェックを実施



12 パラメータのコピー機能

指定チャンネル設定パラメータを、他のチャンネルにコピーできます。この機能を使用すると、コピー元のチャンネルに設定してあるパラメータ(数値や項目、メッセージ等)をコピー先の複数のチャンネルにコピーでき、設定・操作を省くことができます。尚、メッセージのコピーは、CH.No.表示ではなく、No.の設定で、コピー元・コピー先を設定します。

12.1 パラメータコピーの設定例

チャンネルコンフィグレーション1の「CH.01」に設定したパラメータを「CH.02」「CH.03」「CH.04」にコピー

		コピー前						コピー後									
		Channel Configuration						Channel Configuration									
		CH	Input	Input Range	(L) (H)	Scale	(L) (H)	Scale Disp	(L) (H)	CH	Input	Input Range	(L) (H)	Scale	(L) (H)	Scale Disp	(L) (H)
コピー元	}	01	K	-200.0	1370.0	-200.0	1370.0	-200.0	1370.0	01	K	-200.0	1370.0	-200.0	1370.0	-200.0	1370.0
コピー先	}									02	K	-200.0	1370.0	-200.0	1370.0	-200.0	1370.0

カーソル位置 1 (一括コピー) カーソル位置 2 (個別コピー)

カーソル位置 1 : この欄にカーソルを移動させ、コピー設定すると、パラメータを一括コピーできます。
 カーソル位置 2 : この欄にカーソルを移動させ、コピー設定すると、カーソル位置のパラメータだけをコピーすることができます。
 レンジの欄でコピー設定すると、スケール設定、スケール表示範囲の設定もコピーされます。

12.2 コピー機能の設定・操作方法

コピー元(CH.01)のパラメータに、カーソルを移動させます。

Ⓔ キーを押すと、下記の表示画面が出て、コピー元のチャンネル「01」にカーソルが出ます。

Copy[]To[]							
[]	01	02	03	04	05	06	←コピー元 CH.No 欄
[]	01	02	03	04	05	06	←コピー先 CH.No 欄
Copy							←コピーの実行

Ⓔ キーを押すと、「01」が赤色に変わり、コピー元チャンネルが確定します。

5 (↓)キーでコピー先 CH.No 欄にカーソルを出します。

2 (←)・3 (→)キーで「02」を選択し、Ⓔ キーを押します。(「02」が赤色に変わり確定)

「03」「04」も 同じ操作で設定します。(「03」「04」が赤色になっていれば確定)

5 (↓)キーで「Copy」にカーソルを移動させ、Ⓔ キーを押します。

以上でコピーの設定例は終了です。

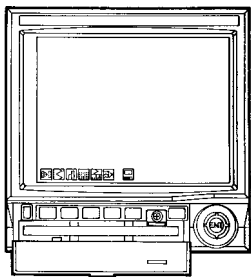
チャンネルを確定しても再度 Ⓔ キーを押すと、選択状態になります。


コピーができるパラメータ

パラメータ	プログラム(項目)
Channel Configuration 1 入力関係の設定 1 1.3 エンジニアリングパラメータの設定 [4] 1 1.1 簡易パラメータの設定 [1]	入力種類 入力レンジ スケール スケール表示範囲 1. 入力種類をコピーすると、他のパラメータも一括してコピーされます。また、「単位」、「RJ」の設定もコピーされます。 2. レンジをコピーすると、スケール設定、スケール表示設定もコピーされます。 3. 他のパラメータは、個別コピー可能です。
Channel Configuration 2 単位、タグ、RJ等の設定 1 1.3 エンジニアリングパラメータの設定 [5]	単位 タグ RJ バーンアウト 個別コピーのみ可能で、一括コピーはできません。
Mathematics 演算関係の設定 1 1.3 エンジニアリングパラメータの設定 [6] 1 1.1 簡易パラメータの設定 [2]	演算種類 表示範囲 データ小数点 入力チャンネル 演算数値パラメータ 表示範囲は個別コピーが可能ですが、他は一括コピーのみです。
Alarm 警報関係の設定 1 1.3 エンジニアリングパラメータの設定 [7] 1 1.1 簡易パラメータ設定 [3]	警報種類 警報数 出力モード 警報設定値 比較チャンネル(差警報) サンプル回数(変化率警報) 警報不感帯 どの項目をコピーしても、他のパラメータも一括してコピーされます。
Message メッセージ設定 1 1.3 エンジニアリングパラメータの設定 [9] 1 1.2 運転表示画面の設定	メッセージ

[]内の数字は、それぞれの各パラメータ No.を表わしています。

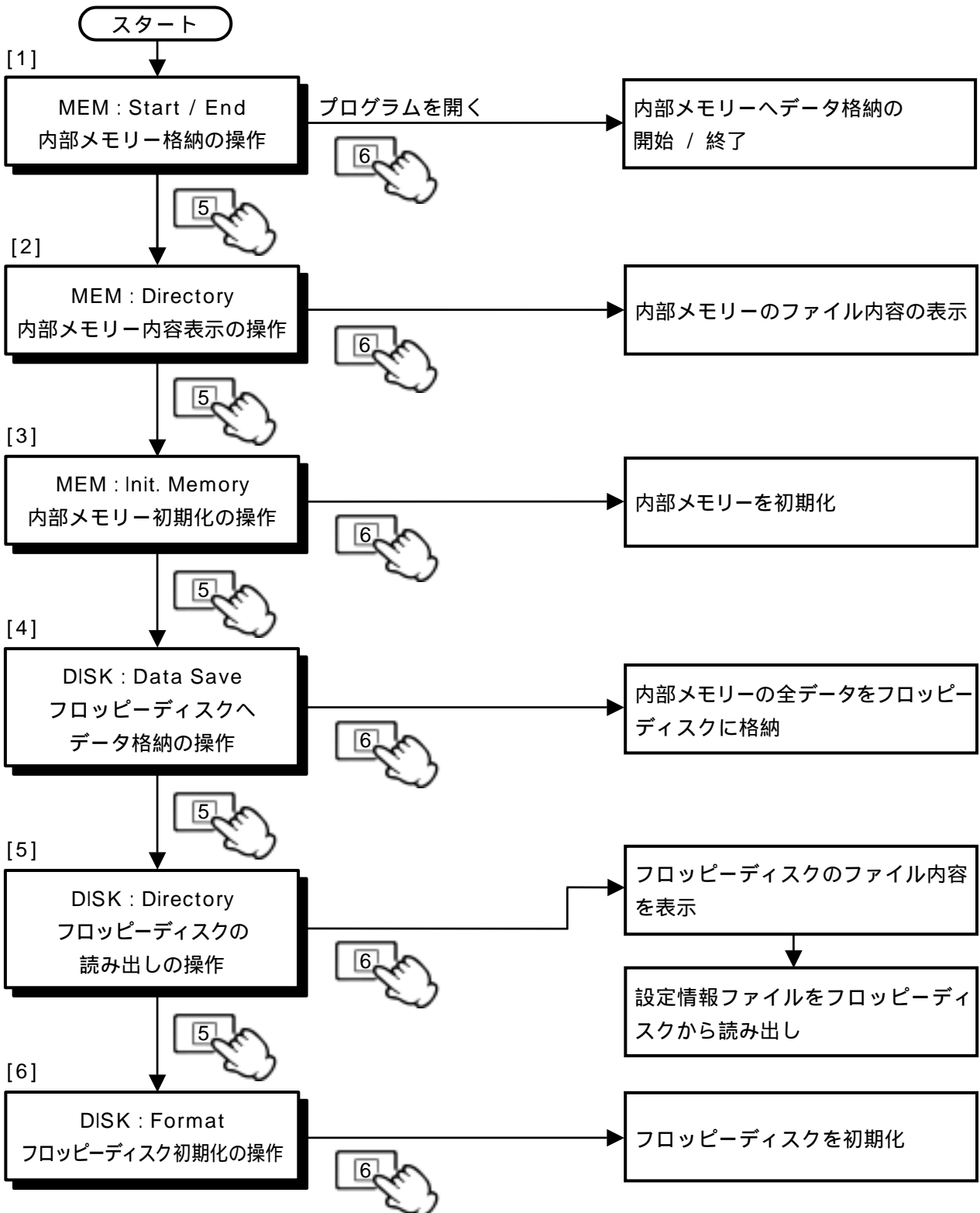
13 メモリー操作



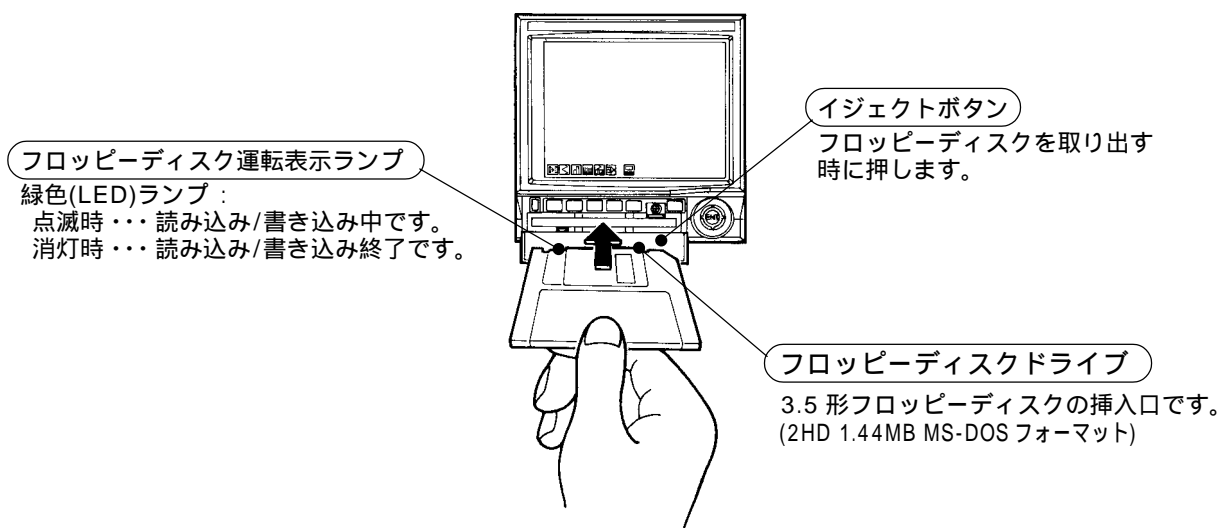
アイコン  にカーソルを移動させ、
 (ENT) キー 2 秒押す

この設定画面は、「11.3 エンジニアリングパラメータの設定」の「[15] ファイルの設定」で設定した様々な条件で、測定データを内部メモリーに格納できます。

また、内部メモリーに格納した測定データや、設定情報をフロッピーディスクに格納でき、格納された測定データは、「11.2.1 リアルタイムトレンド画面の設定」の「[1] トレンド画面モード」で“External Memory”を選択すると再生ができます。



プログラム名		プログラム名と操作
内部メモリー	MEM : Start / End 内部メモリー格納の操作	ファイルへのデータ格納のトリガ条件を [Key] と指定した場合は、ファイルの [オープン / クローズ] の操作を行います。 その他のトリガ条件の場合も、クローズ操作できます。 オープン：ファイルの動作（書き込み）状態 クローズ：書き込み終了、または何もしていない状態
	MEM : Directory 内部メモリー内容表示の操作	ファイル種類を設定し [6] キー（ [PRG] ）を押すことにより、各ファイルの詳細が表示されます。 [Display File][Event File][Daily Report File] のメモリー使用状況、及び概略の残り容量の使用可能時間を表示します。ただし、5分以上の停電が発生した場合や設定変更によりファイルが新規に作られると、設定情報が付加されるため、使用可能時間が変化しますので注意が必要です。
	MEM : Init. Memory 内部メモリー初期化の操作	内部メモリーを初期化します。オープン中のファイルがある場合は、エラーメッセージを表示しますので、全てのファイルをクローズしてから行って下さい。
外部メモリー	DISK : Data Save フロッピーディスクへ データ格納の操作	[ENT] キー（ [SAVE] ）により、全てのファイルをフロッピーディスクに格納します。SAVE を行う場合は、全てのファイルをクローズしてから行って下さい。オープン中のファイルがある場合は、エラーメッセージを表示します。処理時間はデータの容量により異なりますが、約 10 分前後です。また、上書き処理を行いますので、フロッピーディスクの即存のデータを確認してから SAVE して下さい。
	DISK : Directory フロッピーディスクの 読み出しの操作	フロッピーディスクに格納されているファイルの内容を表示します。また、[ENT] キー（ [LOAD] ）により設定情報を読み込みます。フロッピーディスクからパラメータ設定を行うと、ファイルは初期化されます。
	DISK : Format フロッピーディスク 初期化の操作	フロッピーディスクは、1.44MB MS-DOS フォーマットで、3.5 形 2HD タイプを使用します。フォーマットには、約 2 分かかります。フォーマット実行中もデータ取り込みは継続しています。（MS-DOS は、マイクロソフト社の商標登録）
<p>⚠ 注意</p> <p>フロッピーディスクにアクセス中は、フロッピーディスクを抜かないで下さい。アクセス中は、LED が点滅し、[Please Wait...] の表示を行います。</p>		

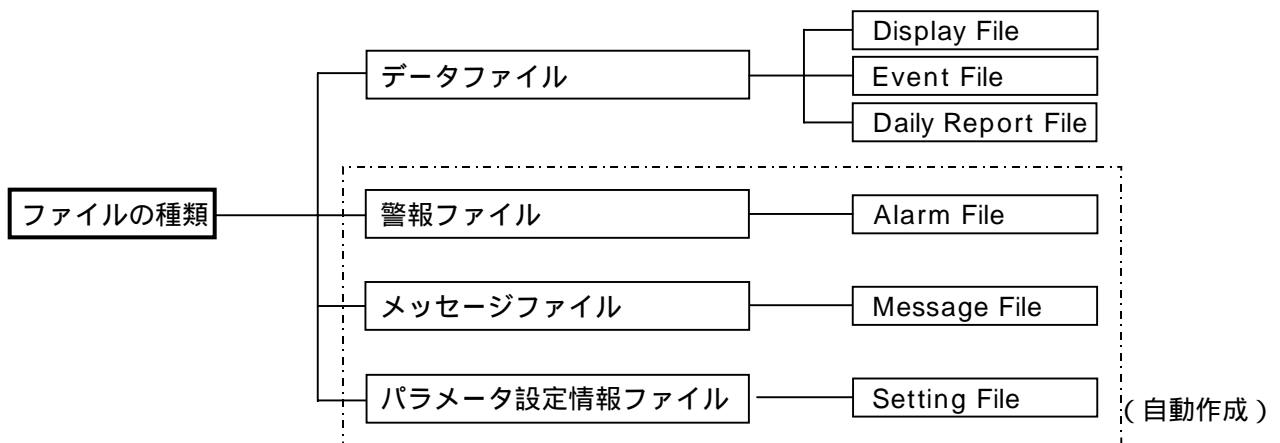


14 ファイルの設定

本器で測定、演算したデータを内部メモリーに、ファイルとして記憶できます。記憶したデータは「ヒストリカルトレンド」や「デュアルトレンド」でデータ再生ができます。内部メモリーのファイルは、最大5ファイルまで設定でき、ファイル毎にデータ記憶周期や格納チャンネルを設定、記憶開始・終了する条件も選択できます。この内部メモリーのファイルは、フロッピーディスクにコピーし、別売の「パラメータ設定ソフト“PASS”」を使用して、市販のアプリケーションソフト(Excel, Lotus 1-2-3等)で利用できるようにデータ変換できます。本器でのデータ再生も可能です。

また、パラメータ設定情報を格納した「パラメータ設定情報ファイル」、警報の発生/解除関連情報を格納した「警報ファイル」、メッセージ表示情報を格納した「メッセージファイル」を自動的に作成します。これらは内部メモリーのファイルをフロッピーディスクにコピーする時に、データファイルと同時にコピーされます。設定ファイルを使用して、GR-100シリーズのセットアップを行うことができます。「警報ファイル」、「メッセージファイル」はデータ変換後、市販のアプリケーションソフトで利用することができます。

14.1 ファイルの種類



14.2 データファイルの内容

Display File	表示登録された全てのチャンネルデータを、指定周期で記憶します。
Event File	選択設定されたチャンネルのデータだけを指定周期で記憶します。 表示、演算(警報等)は必要だが、記憶の必要が無いチャンネルがある場合は「Event File」を指定して下さい。このファイルを、ヒストリカルトレンドで再生した場合、選択設定されていないチャンネルの表示は行われません。
Daily Report File (オプション)	設定した時刻間および、1日の最大値、最小値、平均値を記憶します。時刻の指定は最大24点行えます。例えば、1日24時間記憶時には1時間毎のデータ、1日8時間記憶時は20分毎のデータが記憶できます。 日報作成は選択設定したチャンネルのみ行いますので、必要なデータのみの日報が作成でき、再生はデータ画面で行います。

14.5 設定ファイル数

設定できるファイル数は『最大5ファイル』で、同時記憶も可能です。各ファイルのファイル名、ファイル種別、記憶チャンネル、記憶周期、記憶の開始/終了条件、記憶容量は個別に設定できます。

ただし、Daily Report File (日報ファイル) は1ファイルしか設定できません。

注記

1. ファイルの追加設定は5ファイルまで随時可能です。
2. ファイル記憶が実行されると、ファイルの記憶条件の変更、ファイルの削除はできません。ただし、設定したファイルの記憶チャンネルのパラメータ変更は可能です。
3. ファイル記憶の終了したファイルの削除やファイル記憶を終了させて、ファイル名を変更・削除によって新規ファイルを作成することはできません。
4. ファイルの記憶条件変更や新規ファイルの追加ができない状態で、これを実施する為には、内部メモリの初期化が必要です。内部メモリの初期化を実行すると、記憶データはすべて失われてしまいますので、必要に応じてフロッピーディスクへのデータの格納をおこなってください(13 メモリー操作参照)。

14.6 ファイル名

ファイル名は、『最大8文字』まで任意に設定できます。ファイル記憶の開始/終了や停電処理等によって拡張子を付与します。

14.7 記憶周期 (Interval Time)

記憶周期は、下記から選択します。

記憶周期:	秒	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30秒 (ただし、間欠入力仕様は5秒以上)
	分	1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60分

14.8 ファイル記憶の開始/終了

14.8.1 開始/終了条件の種類

ファイル記憶の開始/終了条件をファイル毎に設定できます。設定内容は下記の通りです。

ファイル記憶の開始/終了条件	開始条件の画面表示	終了条件の画面表示
キー操作	Key	Key
外部接点 (トリガー)	Ext(Trigger)	Ext(Trigger)
外部接点 (状態変更)	Ext(ON/OFF)	Ext(ON/OFF)
時刻	Time	Time
警報発生	Alarm	Key
キー操作 プリトリガー有り	Key(Pre-Trig)	Key
外部接点 (トリガー) プリトリガー有り	Ext(Pre-Trig)	Ext(Trigger)
警報発生 プリトリガー有り	Alm(Pre-Trig)	Key

14.8.2 開始/終了条件の内容

それぞれの開始/終了条件の内容は、次の通りです。

- キー操作 : 運転画面のメモリー操作によってファイル記憶の開始/終了を行います。
- 外部接点(トリガー): 外部接点のOFF(開放)からON(短絡)への変化によって、ファイル記憶の開始/終了を行います。外部接点のON(短絡)への立ち上がり変化がある度にファイル記憶の開始, 終了を交互に行います。
- 外部接点(状態変更): 外部接点の状態によってファイル記憶の開始/終了を行います。外部接点がON(短絡)になった時にファイル記憶を開始し、ONになっている間、ファイル記憶を継続し、外部接点がOFF(開放)になった時点で、ファイル記憶を終了します。
- 時刻 : 設定された開始時刻にファイル記憶を開始します。ファイル記憶の終了は、終了時刻によるかキー操作によって終了するかを選択できます。キー操作によってファイル記憶の終了を行う場合は、終了時刻の設定を「99:00」とします。
- 警報発生 : 警報の発生時にファイル記憶を開始することができます。警報出力リレー番号を指定します。ファイル記憶の終了は、キー操作によって行います。
- ~ プリトリガー : , , 項でファイル記憶の開始を行った場合に、記憶開始以前のデータをファイルに格納することができます。格納可能な記憶開始以前の最大のデータ量は次式で決定し、格納する量を1~100%で設定します。設定画面では格納可能な記憶開始以前の最大のデータ量を記憶時間で表示します。(14.12 項参照)
- <プリトリガ100%の記憶時間>
- プリトリガ時間 = 測定周期 × プリトリガ測定回数
- ・測定周期...間欠入力形: 5秒, 連続入力形: 0.1秒
 - ・プリトリガ測定回数 = $32768 \div (\text{データのチャンネル数} + 2)$
- データのチャンネル数: 測定チャンネル数 + 演算設定チャンネル数

注記

1. を除き、ファイル記憶の開始条件を設定すると、終了条件は自動的に決定されます。
2. , , は外部駆動(オプション)の付加仕様計器のみ設定できます。
3. , , の外部駆動端子指定は「積算演算リセット」, 「メッセージ番号指定表示」と重複して設定できます。
4. ファイル記憶開始後に、設定したデータ記憶容量をすべて記憶すると、自動的に終了します。
5. 開始/終了条件に関わらず、運転画面のメモリー操作でファイル記憶の終了を操作できます。
6. 日報ファイル(オプション)については **17** をご参照ください。

14.9 ファイルの確認

内部メモリーに記憶されたファイルは「メモリー操作」によって、確認できます(**13** メモリー操作参照)。確認できる内容は、ファイル名, 記憶開始年月日時分, 記憶終了年月日時分です。ファイルに記憶されたデータは「ヒストリカルトレンド」, 「デュアルトレンド」で再生できます。

14.10 フロッピーディスクへの格納

内部メモリーに記憶されたファイルは「メモリー操作」によって、フロッピーディスクに格納できます(**13** メモリー操作参照)。

注記

1. 内部メモリーのファイルを、一括してフロッピーディスクへ格納します。特定のファイルを選択しての格納はできません。
2. フロッピーディスクの初期化も「メモリー操作」でおこなえます。

14.11 フロッピーディスクによるセットアップ

フロッピーディスクから、パラメータ設定情報を読み込んで、セットアップを行うことができます。本器はすべての設定情報を格納した「設定ファイル」を自動的に作成します。フロッピーディスクへの格納を行うと、他のファイルと一緒に自動的に格納されます。このフロッピーディスクを使用して、「**13** メモリー操作」によってセットアップを行います。

注記

1. 本器では、設定ファイルだけをフロッピーディスクに格納することができません。
2. フロッピーディスクには、設定ファイルを1ファイルしか格納できません。

14.12 内蔵RAM容量

内蔵RAM容量は64Kバイトで、格納データは2バイト/データのため、32768データ(=1024×64÷2)の格納ができます。格納は取り込み周期毎に行います。格納可能な時間は次式で算出されます。

格納可能時間 = 32768 × 取込周期 ÷ (チャンネル数 + 2)

(例) 間欠入力仕様(取り込み周期 5秒)で6チャンネルの場合

$$32768 \times 5 \text{秒} \div 8 = 20480 \text{秒} (\text{約} 340 \text{分} = 5 \text{時間} 40 \text{分})$$

連続入力仕様(取り込み周期 約0.1秒)で4チャンネルの場合

$$32768 \times 0.1 \text{秒} \div 6 = 546 \text{秒} (\text{約} 9 \text{分})$$

演算(オプション)等で使用チャンネル数が増すと、格納可能な時間は減少します。

リアルタイムトレンド画面は、この内蔵RAMのデータを使用して表示しています。従ってファイルとして記憶しない場合は上記の時間分のデータのみ参照できます。また、プリトリガ機能を使用する場合も、内蔵RAMのデータを使用しますので、上記の時間までトリガ入力前のデータとして取り込めます。

14.13 電源ON/OFF時の処理

ファイルをオ - プン中に停電した場合、復電までの時間が5分以内であれば停電時間に相当するデータとして「停電データ」を挿入します。従って、5分以内の停電の場合はファイルがクロ - ズされず継続します。停電時間が5分を超えた場合は停電前の実行ファイルは終了し、新しいファイルとして記憶を開始します。5分を超えた場合は、内蔵RAMのデータが初期化されます。

15 警報設定(警報出力はオプション)

警報の仕様(警報種類, 警報値など)を警報点(チャンネル, レベル)ごとに設定できます。警報仕様を設定すると警報発生マークを表示し、発生・解除の表示も行います。警報出力は警報出力付(オプション)のみです。

15.1 警報仕様の設定項目

各チャンネルに、4レベル(Level)まで設定できます。

Type 警報種類の設定

絶対値	H : 上限警報	L : 下限警報
変化率	U : 上昇限警報	D : 下降限警報
差	B : 差上限警報	S : 差下限警報

上記の6種類から各警報点ごとに選択できます。

Non : 未設定

Relay 警報出力端子 No.の設定(オプション)

警報出力(オプション)の付加にかかわらず、設定できます。

警報出力 No.00 ~ 06 を設定します。ただし、警報出力付は00を設定しますと、出力が出ません。(警報演算/判定は行います。)

Mode 警報出力モードの設定

O R : 1つの警報出力端子に数個の警報リレーが接続され、その内の1つが警報状態になった時に警報を発信。

AND : 1つの警報出力端子に設定している警報の全部が警報状態になった時に警報を発信。

Alarm Point 警報値の設定

絶対値 : 6桁(小数点含)以内で設定

変化率 : 6桁(小数点含)以内で設定

差 : 6桁(小数点含)以内で設定

Ref・CH(基準チャンネル)の値と測定値との差警報値を設定する

Ref・CH 基準チャンネル No. の設定

(差警報のみに設定)

Sample Count サンプル回数の設定

(変化率警報のみに設定)

設定値 : 01 ~ 20(初期値 01)

Hys. 警報不感帯の設定

すべての警報種類に設定します。

設定値 : 0 ~ 99999(小数点含6桁)

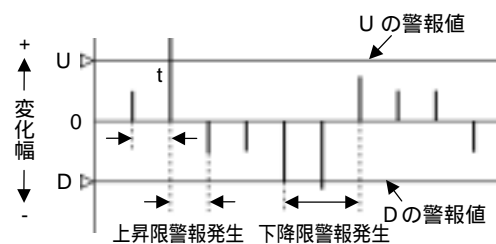
(単位は、測定単位です。)

15.2 変化率警報について

変化率警報

上昇限警報 : 単位時間(t)当りのプラス変化幅(PV2-PV1)が警報値より大きい

下降限警報 : 単位時間(t)当りのマイナス変化幅(PV2-PV1)が警報値より大きい

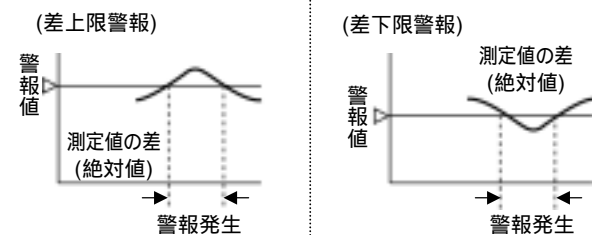


単位時間(t)=測定周期(約5秒)×測定回数(1~20)

下降限警報(D)の警報値には、マイナス(-)は付けません。

15.3 差警報について

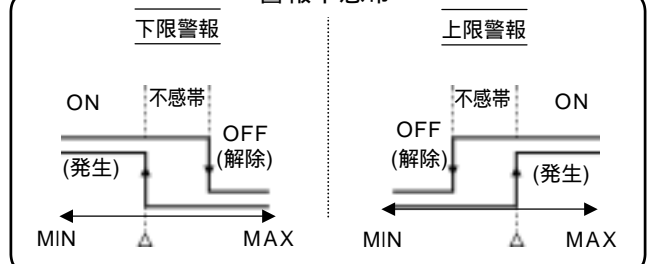
差警報



測定値の差(絶対値) 警報値の時、差上限警報発生
測定値の差(絶対値) 警報値の時、差下限警報発生

15.4 警報不感帯について

警報不感帯



16 外部駆動の設定(オプション)

外部駆動(オプション)付の計器は、外部駆動端子の接点信号で、下記の運転操作を行うことができます。

16.1 外部駆動による運転操作の種類

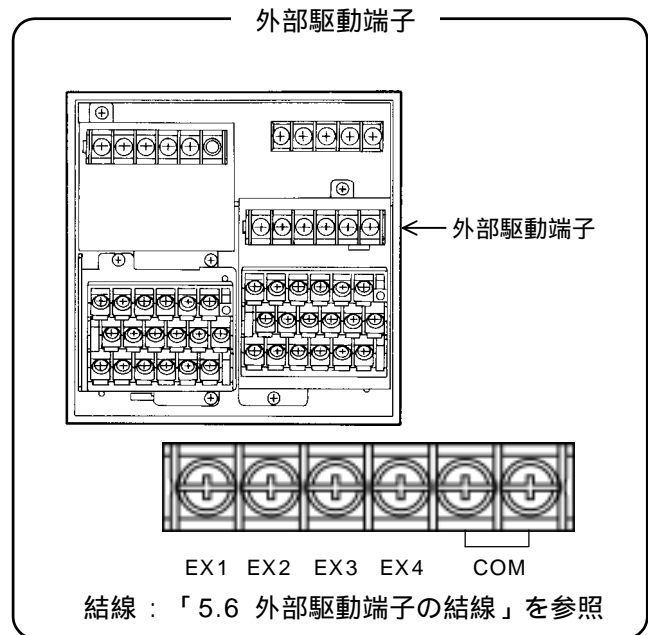
外部駆動名	運転操作内容
File Drive	[ファイル記憶の開始/終了] 内部メモリのデータファイルの開始/終了
Integration Reset	[積算演算リセット] 積算演算(オプション)の開始やリセットを実行
Message	[メッセージ番号指定表示] 設定したメッセージ表示を実行 メッセージ表示文字の設定： 「11.3 エンジニアリング パラメータの設定[9]」

16.2 外部接点入力の割り当て設定

外部駆動端子のEX1, EX2, EX3, EX4の4端子とCOM端子で、計4組の接点信号が用意され、それぞれの接点信号に「File Drive」「Integration Reset」「Message」の3つのプログラムを自由に割り当て設定ができます。

設定：「11.3 エンジニアリングパラメータの設定[17]」を参照

ファイル記憶の開始/終了の割り当ては、ファイル設定「11.3 エンジニアリングパラメータの設定[15]」をご参照下さい。



⚠ 注意

端子に与える接点信号

外部駆動端子に与える接点信号は、電圧レベル30VACまたは60V DC以下で駆動するスイッチ、リレーなどや手動で駆動する微小負荷対応の接点を使用して下さい。
また、ON/OFFの時間幅は、1秒以上にして下さい。

また、積算インターバルを外部に設定した場合、外部駆動端子トリガーによって積算演算結果をリセットし、積算演算を行います。外部駆動端子トリガーで、「積算演算開始」と「積算(リセット)」を同時に行います。また、複数の端子に割り当てた場合は、いずれかの端子のトリガーで動作します。

注記

- 外部駆動端子は「積算演算リセット、メッセージ番号指定表示」と「ファイル記憶の開始/終了」とを重複して設定できます。例えば、EX1に「メッセージ番号1の表示」と「データファイルAの開始/終了」を重複して設定した場合、メッセージ1を表示すると同時に、データファイルAへの記憶(メモリ)を開始します。
- ファイル記憶の開始/終了には、「トリガー」と「状態変更」の2種があります。
 - トリガー：OFF(開放)からON(短絡)への立上り変化によって、ファイル記憶の開始/終了を交互に実行。
 - 状態変化：ON(短絡)状態で、ファイル記憶を実行し、OFF(開放)状態で停止。
- 積算演算(オプション)で、開始時刻を外部に設定した場合、外部駆動端子のトリガーによって積算演算を開始します。
- メッセージ登録は10種あり、各端子に任意の番号(最大4種)を割り当てられます。

17 日報ファイル (オプション)

一日当たり最大 24 個の任意時刻を指定し、各チャンネルデータの瞬時値、最大値、最小値、平均値を格納した日報ファイル 1 個を作成できます。

17.1 ファイル内容

17.1.1 時刻の指定

日報データの収集を開始する「開始時刻」とデータを記憶する「24 個の任意時刻」を指定できます。従って、一日の稼働時間が 24 時間未満の場合に、稼働時間内で任意時刻の 24 回のデータを記憶する事も可能です。また、日報データの収集は、開始時刻から 24 個目の指定時刻までの間に行いますので、一日の内で日報データの収集不要な時間帯が決まっている場合には便利にご使用いただけます。

17.1.2 記憶データの種類

記憶データは次の通りで、選択できます。

瞬時値(Real)	: 指定した任意時刻のデータ
時刻間の最大値(T.Max)	: 記憶指定時刻と前回の指定時刻間の最大値データ
時刻間の最小値(T.Min)	: 記憶指定時刻と前回の指定時刻間の最小値データ
時刻間の平均値(T.Ave)	: 記憶指定時刻と前回の指定時刻間の平均値データ
一日の最大値(D.Max)	: 開始時刻から 24 回目の指定時刻間の最大値データ
一日の最小値(D.Min)	: 開始時刻から 24 回目の指定時刻間の最小値データ
一日の平均値(D.Ave)	: 開始時刻から 24 回目の指定時刻間の平均値データ

17.1.3 記憶チャンネル

記憶するチャンネルを選択できます。

17.1.4 開始時刻

00 時 00 分 ~ 23 時 59 分の間で、任意に設定できます。

17.1.5 記憶時刻

00 時 00 分 ~ 23 時 59 分の間で、最大 24 個を任意に設定できます。記憶時刻の個数が 24 個未満の場合には、必要とする最終の記憶時刻の次の記憶時刻設定をクリア設定してください。クリア設定された記憶時刻設定以降の記憶時刻設定はクリアされます。

記憶時刻の設定は、開始時刻から順番に設定してください。記憶時刻が交錯すると、記憶データが異常になります。

17.1.6 ファイル作成の開始/終了

ファイル作成の「開始/終了条件」は、「キー操作固定」です。

17.1.7 記憶領域

他のファイルと同様に、ファイルの「記憶領域」が設定できます。

17.2 設定方法

17.2.1 設定画面

運転画面から **[3]** キーを 2 秒押し、11.3 エンジニアリングパラメータ設定の「[15] ファイル (File) の設定」画面にします。

17.2.2 設定手順

ファイル名を設定します...File Name。

日報ファイル(Daily Report)を選択します...File Type。 日報ファイルは 1 個しか作成できません。

ファイル作成の「記憶チャンネル(Channel: YES/NO)」を設定します...CH/Trigger。

記憶データの種類を選択(YES/NO)します...Parameter。

記憶時刻(24 個)と開始時刻(Start Time)を設定します...Report Time。

18 演算 (オプション)

測定データに演算処理を行い、表示・記憶することができます。また、測定データと同様に、警報や通信出力等も可能です。

演算結果データはチャンネル番号を指定して、表示・記憶等をおこないます。演算結果データは最大30点指定できます。ただし、GRが処理できる点数は最大30点で、測定チャンネル番号を演算結果データのチャンネルに指定すると、測定データは表示・記憶することができなくなります。また、表示する際のスケール値(上限値, 下限値)やデータの小数点位置を設定します。

18.1 演算の種類 (Mathematics)

本器で可能な演算種類は、次の9種類があります。

- ・加減乗除, ・開平, ・対数(常用, 自然), ・指数, ・温湿度演算, ・一定時間での最大, 最小, 平均

18.1.1 算術演算1 (Arithmetic 1)

本器では、四則演算を2つに分け、加算, 減算, 乗算を「算術演算1」としております。

演算式	$A \times (X) + B \times (Y) + C \times (X) \times (Y) + D$	・ X, Y : (測定) データ, ・ A, B, C, D : 定数
設定パラメータ	・ データ(X, Y)のチャンネル番号 ¹ , ・ 定数(A, B, C, D)	

1. チャンネル番号で「00」を設定すると、そのデータは「0(ゼロ)」として演算します。

18.1.2 算術演算2 (Arithmetic 2)

本器では、四則演算を2つに分け、除算を「算術演算2」としております。

演算式	$A \times (X \div Y) + B$	・ X, Y : (測定) データ, ・ A, B, : 定数
設定パラメータ	・ データ(X, Y)のチャンネル番号 ¹ , ・ 定数(A, B,)	

1. チャンネル番号で「00」を設定すると、そのデータは「1」として演算します。
2. データ(Y)が「0(ゼロ)」の場合、 $A \times (X)$ の数値により演算結果を下記の値に規定します。
 - ・ $A \times (X) > 0$ の場合: 演算結果 = + オーバーレンジ
 - ・ $A \times (X) = 0$ の場合: 演算結果 = 0
 - ・ $A \times (X) < 0$ の場合: 演算結果 = - オーバーレンジ

18.1.3 開平演算 (Square Root)

測定データがレンジ設定範囲の1%以上の場合に、開平演算を行います。測定データが1%未満の場合には、測定チャンネルのスケール設定範囲の下限値データになります。

演算式	$(S_s - S_z) \times \sqrt{\frac{R_x - R_z}{R_s - R_z}} + S_z$	R_z : レンジ設定下限値 R_s : レンジ設定上限値 S_z : スケール設定下限値 S_s : スケール設定上限値
設定パラメータ	・ データ(R_x)のチャンネル番号	

18.1.4 自然対数 (Log(e))

演算式	$\text{LOG}_e(X)$	・ X : (測定) データ
設定パラメータ	・ データ(X)のチャンネル番号	

18.1.5 常用対数 (Log(10))

演算式	$\text{LOG}_{10}(X)$	・ X : (測定) データ
設定パラメータ	・ データ(X)のチャンネル番号	

1 8 . 1 . 6 温湿度演算(Humidity)

演 算 式	乾球, 湿球の温度により、相対湿度を相対湿度表から算出。
設定パラメータ	・データ(X : 乾球, Y : 湿球)のチャンネル番号

1 8 . 1 . 7 指数(e to the Power)

演 算 式	e^x	X : (測定) データ
設定パラメータ	・データ(X)のチャンネル番号	

1 8 . 1 . 8 最大(Max)

演 算 式	設定した「開始時刻」から設定した「インターバル間隔」での最大値を算出。	
設定パラメータ	・データ(X)のチャンネル番号, ・インターバル間隔... A時間B分間(00 時間 01分間 ~ 24 時間 00 分間), ・開始時刻... C時D分(00 : 00 ~ 23 : 59) A : 00 ~ 24, B : 00 ~ 59, C : 00 ~ 23, D : 00 ~ 59	

1 8 . 1 . 9 最小 (Min)

演 算 式	設定した「開始時刻」から設定した「インターバル間隔」での最小値を算出。	
設定パラメータ	・データ(X)のチャンネル番号, ・インターバル間隔... A時間B分間(00 時間 01分間 ~ 24 時間 00 分間), ・開始時刻... C時D分(00 : 00 ~ 23 : 59) A : 00 ~ 24, B : 00 ~ 59, C : 00 ~ 23, D : 00 ~ 59	

1 8 . 1 . 1 0 平均(Ave)

演 算 式	設定した「開始時刻」から設定した「インターバル間隔」での平均値を算出。	
設定パラメータ	・データ(X)のチャンネル番号, ・インターバル間隔... A時間B分間(00 時間 01分間 ~ 24 時間 00 分間), ・開始時刻... C時D分(00 : 00 ~ 23 : 59) A : 00 ~ 24, B : 00 ~ 59, C : 00 ~ 23, D : 00 ~ 59	

1 8 . 2 設定方法

1 8 . 2 . 1 設定画面

運転画面から キーを押し、演算(Mathematics)の設定画面にします。

1 8 . 2 . 2 設定手順

演算結果データを表示・記憶するチャンネルを選択します...CH。

演算の種類を選択します...(Input) Mathematics。

表示スケールの下限値を設定します...Scale Disp (L)。

表示スケールの上限値を設定します...Scale Disp (H)。

演算結果データの小数点以下の桁数を設定します...Data Dot : 0 ~ 3。

演算処理を行うデータのチャンネル番号を指定します...Input CH : X, Y。

演算結果データのチャンネル番号を指定する事も可能ですが、その場合は、データ X, Y のチャンネル番号が 項で選択したチャンネル番号よりも若くなければなりません。

項で選択した演算種類によっては、データ Y のチャンネル番号指定はありません。

演算種類に応じて定数 (A, B, C, D) を設定します...Parameter。

項で演算種類を選択すると、必要なパラメータの初期値が表示されます。

表示させるグループに、チャンネルを設定します。(11.3 [12] 項参照)

19 積算演算（オプション）

測定データに積算演算処理を行い、表示・記憶することができます。また、測定データと同様に、警報や通信出力等も可能です。

演算結果データはチャンネル番号を指定して、表示・記憶等をおこないます。演算結果データは最大30点指定できます。ただし、GRが処理できる点数は最大30点で、測定チャンネル番号を演算結果データのチャンネルに指定すると、測定データは表示・記憶することができなくなります。また、表示する際のスケール値（上限値、下限値）やデータの小数点位置を設定します。

19.1 演算内容

19.1.1 演算式

$$D_n = D_{n-1} + \{ (PV_n + PV_{n-1}) / C_{INT} \times (T_n - T_{n-1}) \} \div 2$$

D_n : 積算演算結果, D_{n-1} : 前回の積算演算結果
 PV_n : 測定データ, PV_{n-1} : 前回の測定データ
 T_n : 測定時刻, T_{n-1} : 前回の測定時刻
 C_{INT} : 測定データを秒単位に変換する定数... 1, 60, 3600

19.1.2 積算演算リセット（積算インターバル）

積算演算のリセットは、「インターバル時間を設定」する方法と「外部駆動接点」による方法の2通りがあります。インターバル時間（00時間01分間～24時間00分間）を設定した場合は、積算開始後、インターバル時間毎に積算値をリセットします。外部駆動接点により積算をリセットする場合は、外部接点のOFF（開放）からON（短絡）への変化時に積算値をリセットします。外部駆動接点のON（短絡）時間は1秒以上必要です。

19.1.3 積算演算の開始

積算演算の開始は、「開始時刻を設定」する方法と「外部駆動接点」による方法の2通りがあります。開始時刻（00:00～23:59）を設定した場合は、積算演算を設定後、開始時刻から積算を開始します。外部駆動接点により積算を開始する場合は、積算演算を設定後、外部接点のOFF（開放）からON（短絡）への変化時から積算を開始します。外部駆動接点のON（短絡）時間は1秒以上必要です。

19.1.4 オーバーフロー

積算演算結果のオーバーフローはデータの小数点位置によって異なります。また、積算演算結果がオーバーフローすると、積算データを自動的にリセットし、積算を再度開始します。オーバーフロー発生の確認は積算データの経過を調べないと分かりません。

積算データの小数点以下の桁数	オーバーフローの境界値
0	9 9 9 9 9
1	9 9 9 9 . 9
2	9 9 9 . 9 9
3	9 9 . 9 9 9

19.1.5 停電処理

外部駆動接点による積算演算リセットの場合は、復電時に停電直前の積算値から積算を継続します。
インターバル時間の積算演算リセットの場合は、停電発生後の復電時刻が積算リセット時刻を経過していない時、停電直前の積算値から積算を継続して実行します。
停電発生後の復電時刻が、積算リセット時刻を経過している場合には、積算値をリセット後に積算を開始します。

19.2 設定方法

19.2.1 設定画面

運転画面から **[2]** キーを押し、11.1 簡易パラメータ設定の「演算(Mathematics)」の設定画面にします。

19.2.2 設定手順

演算結果データを表示・記憶するチャンネルを選択します...CH。

演算の種類に積算演算(Integration)を選択します...(Input) Mathematics。

表示スケールの下限値を設定します...Scale Disp (L)。

表示スケールの上限値を設定します...Scale Disp (H)。

積算データの小数点以下の桁数を設定します...Data Dot : 0 ~ 3。

積算演算を行うデータのチャンネル番号を指定します...Input CH X。

演算結果データのチャンネル番号を指定する事も可能ですが、その場合は、積算演算を行うデータのチャンネル番号が 項で選択したチャンネル番号よりも若くなければなりません。

C_{INT} (測定データを秒単位に変換する定数)を設定します...Input CH Y。

測定データの単位	設定数値	C_{INT}
秒当たり (例 . L / 秒 , m^3/sec)	0 0	1
分当たり (例 . L / 分 , m^3/min)	0 1	6 0
時間当たり (例 . L / H , m^3/h)	0 2	3 6 0 0

積算インターバル (A時間 B分間) を設定します...Parameter A , B

- ・ 設定範囲...00 時間 0 1 分間 ~ 24 時間 00 分間
- ・ 外部駆動リセットの場合... A = 9 9 , B = 0 0 を設定。

積算開始時刻 (C : D) を設定します...Parameter C , D。

- ・ 設定範囲...00 : 00 ~ 23 : 59
- ・ 外部駆動開始の場合... C = 9 9 , D = 0 0 を設定。

外部駆動の設定については、66 頁をご参照下さい。

表示させるグループに、チャンネルを設定します。(11.3 [12] 項参照)

20 目盛調整

20.1 目盛調整の種類

目盛調整は、2種類あります。測定精度を維持するために、年に一度の調整をお奨めします。

調整名	内容
ゼロ/スパン調整	チャンネル個別に測定レンジの下限値，上限値を入力して行う調整です。
シフト調整	チャンネル個別に測定値をシフトさせる調整です。

20.2 目盛調整の環境

基準動作状態で目盛調整を行います。

基準動作状態

項目	基準状態
周囲温度	23 ± 2
周囲湿度	55 ± 10%RH
電源電圧	100V AC ± 1%
電源周波数	50 または 60Hz ± 0.5%

20.3 準備

20.3.1 器具の用意

器具名	入力種類			備考
	直流電圧	熱電対	測温抵抗体	
直流標準電圧・電流発生器				精度：±0.05%より良いこと
基準点補償器				0 ± 0.2
検定用熱電対				入力と同種熱電対
標準可変抵抗器				精度：±0.05%より良いこと
3芯銅線				3芯とも同一抵抗値

20.3.2 調整の前に

端子板カバーを取り付け、電源を入れます。

本器が安定するまで30分以上通電してから目盛調整を開始します。(1時間以上が理想です。)

注記 調整に関して

測定値のチェックや調整は、標準器などの器具や基準状態の他、細心の注意を払った作業を伴います。測定値のチェックや調整をご希望の節は、弊社の営業所にお問い合わせ下さい。

20.4 結線

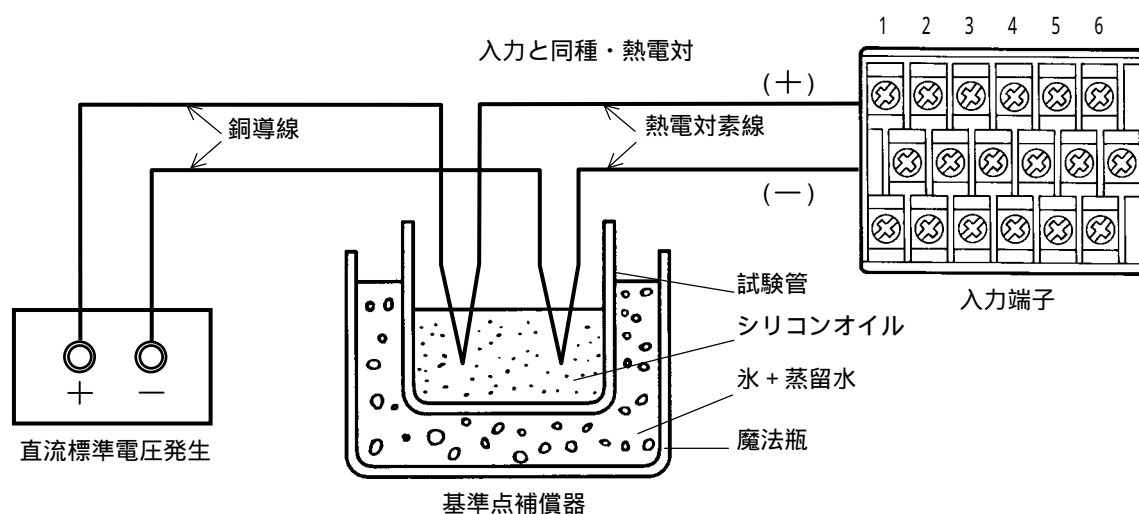
入力種類によって、結線が異なります。調整したい測定入力端子に標準器などの器具を結線します。

⚠注意

供給元の電源をOFFにして結線

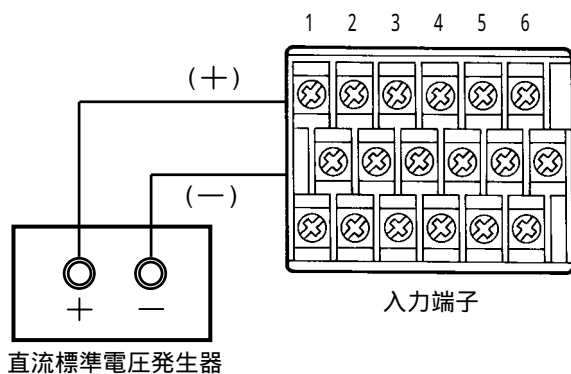
感電防止のため、供給元の電源をOFFにして結線を行って下さい。

熱電対入力の場合

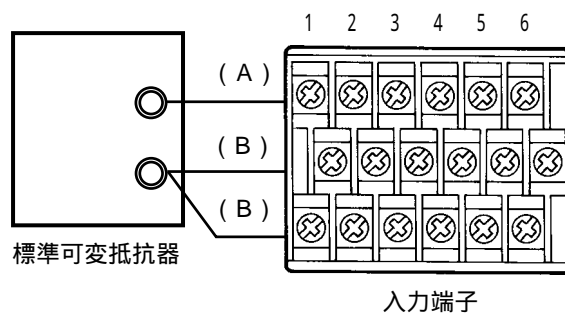


熱電対入力は、端子部の温度に相当する分だけ起電力が小さくなります。計器自身で、その分を補償（基準点補償と呼びます）しています。調整する際の入力値は、規準起電力（0 基準）で行います。従って、基準点補償分を差し引く必要があり、基準点補償器を使います。

直流電圧入力の場合



測温抵抗体入力の場合



20.5 ゼロ/スパン調整

入力チャンネル個別に入力レンジの下限値, 上限値を入力して、目盛調整を行います。

注記

目盛調整モードになると、ファイル記憶は終了します。再開する場合は、メモリー操作(58頁参照)を実行してください。

20.5.1 調整画面

運転画面から **3** キーを2秒以上押し、エンジニアリングパラメータ(Engineering Parameters)の設定画面にして、「Maintenance Mode」を選択します。

Maintenance Mode... **5** (**↓**) キーを押しつづけると、Communications 2の次に表示されます。次に「Calibration」を選択します。

次に「Zero / Span」を選択すると、測定入力チャンネルの入力種類(Input), 入力レンジの下限値/上限値 (Input Range (L)/(H)), ゼロ/スパンの調整データ(Correction Data Zero/Span)を表示します。レンジ設定がされていないチャンネルも表示されます。また、演算結果データチャンネルは表示されません。

20.5.2 調整手順

目盛調整を行うチャンネルを **6** (**PRG**) キーで選択します。

ENT キーを押すと、調整データのコピー画面になります。

レンジの下限値が表示されますので、下限値に相当する入力を電圧発生器/抵抗器から計器に入力し、**ENT** キーを押します。

レンジの上限値が表示されますので、上限値に相当する入力を電圧発生器/抵抗器から計器に入力し、**ENT** キーを押します。

上記 項の画面に戻ります。この時、調整データを更新して表示します。

目盛調整が必要なチャンネルを選択し、同様に調整を行います。

注記

計器への入力を誤ったり、何らかの不都合を生じた場合は、下記を実施してください。

目盛調整を再度実施。

上記 項の画面でチャンネルにカーソルを移動し、**2** (**CLR**) キーを押す。但し、この場合は、調整データは初期値になります。

20.5.3 調整データのコピー

ENT キーを押します。

コピー元のチャンネル()にカーソルを移動し、**ENT** キーを押します。

(チャンネル No が赤い表示に変わります。)

5 (**↓**) を押して、カーソルを下段に移動し、コピー先のチャンネル()にカーソルを移動し、**ENT** キーを押します。調整データのコピーが必要なチャンネルをすべて選択します。

5 (**↓**) を押して、カーソルを下段(Copy)に移動し、**ENT** キーを押します。

注記

何らかの不都合を生じた場合は、下記を実施してください。

コピー操作を再度実施。

上記 項の画面でチャンネルにカーソルを移動し、**2** (**CLR**) キーを押してください。但し、この場合は、調整データは初期値になります。

20.6 シフト調整

入力チャンネル個別に測定データのシフト調整が行えます。

注記

目盛調整モードになると、ファイル記憶は終了します。再開する場合は、メモリー操作（58頁参照）を実行してください。

20.6.1 調整画面

運転画面から **[3]** キーを2秒以上押し、エンジニアリングパラメータ(Engineering Parameters)の設定画面にして、「Maintenance Mode」を選択します。

Maintenance Mode... **[5]** (**[↓]**) キーを押しつづけると、Communications 2の次に表示されません。

次に「Calibration」を選択します。

次に「Shift」を選択すると、測定入力チャンネルの現在のデータ(Data)、シフトの調整データ(Correction)を表示します。

レンジ設定がされていないチャンネルも表示されます。また、演算結果データチャンネルは表示されません。

20.6.2 調整手順

シフト調整を行うチャンネルを **[6]** **[PRG]** キーで選択します。

[ENT] キーを押すと、調整データのコピー画面になります。

現在の測定データが表示されます。

所望値（シフト調整実施後のデータ）を入力して、**[ENT]** キーを押します。

上記 項の画面に戻ります。この時、調整データを更新して表示します。

目盛調整が必要なチャンネルを選択し、同様に調整を行います。

注記

何らかの不都合を生じた場合は、下記を実施してください。

シフト調整を再度実施。

上記 項の画面でチャンネルにカーソルを移動し、**[2]** (**[CLR]**) キーを押してください。但し、この場合は、調整データは初期値になります。

20.6.3 調整データのコピー

ゼロ/スパン調整と同様です。(20.5.3項を参照)

21 メモリクリア

設定値や目盛調整の補正データ等を初期値に戻すことができます。

注記

設定パラメータのメモリクリアを実行すると、ファイル記憶は終了します。再開する場合は、ファイルの設定（60 頁参照）および、メモリ操作（58 頁参照）を実行してください。

2.1.1 メモリクリアの種類

項目	画面表示	内容
設定パラメータ	Parameters	時刻設定を除いた全パラメータおよび内部メモリーを初期化。
目盛調整	Calibration Data	全測定チャンネルの補正データ(ゼロ/スパン調整,シフト調整)を初期化。
内蔵RAM	Data Stored	内蔵RAMを初期化。
時計	Clock	年月日時刻を初期化（1999年1月1日0時0分）。

データファイル，アラームファイル，メッセージファイルのデータが消去されます。

2.1.2 メモリクリアの手順

運転画面から [3] キーを2秒以上押し、エンジニアリングパラメータ(Engineering Parameters)の設定画面にして、「Maintenance Mode」を選択します。

Maintenance Mode... [5] (↓) を押しつづけると、Communications 2 の次に表示されます。次に「Memory Clear」を選択します。

項目名が表示されるので、実行する項目を選択し、実行します。

上記 項の画面に戻ります。

22 ハードチェック

注記

ハードチェックモードになると、ファイル記憶は終了します。再開する場合は、メモリ操作（58 頁参照）を実行してください。

2.2.1 ハードチェックの種類

項目	画面表示	内容
キー	Key Check	[1] ~ [6] キー および スクロールキー，(ENT) キーをチェックします。
表示	Display Check	表示ユニットをチェックします。
FDD	FDD Check	FDDへの書き込み，読み出しをチェックします。
警報出力	Alarm Output	警報出力を任意にON状態にできます。
		⚠ 注意 このチェックでは警報出力状態が変更になりますので、警報出力端子に接続されているシステムの状態にご注意ください。
外部駆動	External Input	外部駆動端子の短絡/開放状態を確認できます。
通信	Communication	通信のチェックです。詳細は通信取扱説明書をご参照ください。

参考

本器のソフトウェアバージョンは Maintenance Mode の選択画面の右上部に表示します。

2.2.2 ハードチェックの手順

運転画面から **3** キーを 2 秒以上押し、エンジニアリングパラメータ(Engineering Parameters)の設定画面にして、「Maintenance Mode」を選択します。

Maintenance Mode... **5** (**↓**) を押しつづけると、Communications 2 の次に表示されます。次に「Hardware Check」を選択します。

項目名が表示されるので、実行する項目を選択し、実行します。

Display Check は **ENT** キーを押すと、開始します。

23 部品交換推奨周期

長時間にわたり良好な状態でご使用いただくため、予防保全として定期的な部品交換をお勧めします。

警告

部品の交換作業は弊社の認定したサービス員にご用命ください。正しい修復ができないだけでなく、危険を伴う場合があります。部品交換のご要請は、弊社の営業所をお願いします。

2.3.1 使用条件

部品交換周期の目安は、下記の標準状態の場合です。標準状態より悪い場合はさらに短くなります。

項目	条件等
温度	20 ~ 25
湿度	20 ~ 80% RH
運転時間	8時間 / 日
腐食性ガス	ない場所

項目	条件等
その他	ほこりや湿気、油煙のない場所 振動や衝撃のない場所 その他、動作に悪影響のない場所

2.3.2 部品交換周期の目安

部品名	交換の目安	備考
電源ユニット	5年	周囲温度 25 において
表示ユニット	5年	
キー	5年	
FDD	5年	
リレー(入力切替用)	5年	測温抵抗体入力 of 狭スパンは 2年
リレー(メカ警報出力用)	7万回	抵抗負荷(定格接点容量以下)
	2万回	誘導性負荷(定格接点容量以下)
EEPROM	7年	書き換え回数 約 10万回以下
リチウム電池	6年	

スクリーンセーバ機能の設定(1 ~ 60分)や、輝度調整の値を小さく設定することで、更に交換周期を延ばせます。

24 仕様

一般仕様

定格電源電圧：100 - 240VAC，
50 / 60Hz (フリー電源)

消費電力：45VA MAX

使用条件：

- ・基準動作条件.....周囲温湿度範囲 21 ~ 25
45 ~ 65%RH
電源電圧 100VAC ± 1%
電源周波数 50/60Hz ± 0.5%
姿勢 左右0° 前傾0° 後傾0°
ウォームアップ時間：30分間以上
- ・正常動作条件.....周囲温湿度範囲 0 ~ 50
20 ~ 80%RH
*フロピ - 動作時 5 ~ 40
電源電圧 90 - 264VAC
電源周波数 50 / 60Hz ± 2%
姿勢 左右0° 前傾0° 後傾0 - 20°
- ・輸送条件.....工場出荷時梱包状態において
周囲温湿度範囲 - 20 ~ 60
5 ~ 90%RH
(但し結露しないこと)
振動 10 ~ 60Hz 0.5G以下
衝撃 40G以下
- ・保管条件.....周囲温湿度範囲 - 20 ~ 60
5 ~ 90%RH
(但し結露しないこと)

停電対策：EEPROMにより、設定内容を保持。
FLASHによりデータを保持。
リチウム電池により、時計、データ用RAMを6
年間以上バックアップ(1日8時間以上の運転
条件で)。

絶縁抵抗：2次端子と保護導体端子間
.....500VDC 20M 以上
1次端子と保護導体端子間
.....500VDC 20M 以上
1次端子と2次端子間
.....500VDC 20M 以上
警報出力端子(メカリレ-)と他の2次端子間
.....500VDC 20M 以上
但し、1次端子：電源端子(L, N),
警報出力端子(モスリレ-)
2次端子：測定入力端子,
警報出力端子(メカリレ-),
外部駆動端子,
通信端子

絶縁耐圧：2次端子と保護導体端子間
.....500VAC 1分間
1次端子と保護導体端子間
.....1500VAC 1分間
1次端子と2次端子間
.....2300VAC 1分間
警報出力端子(メカリレ-)と他の2次端子間
.....1000VAC 1分間
但し、1次端子：電源端子(L, N),
警報出力端子(モスリレ-)

2次端子：測定入力端子，
警報出力端子(メカリレ-)，
外部駆動端子，通信端子

外郭：前面枠.....ABS樹脂、
ケース及び電源部.....普通鋼板
色：前面枠.....黒色(マンセルN3.0相当)
ケース.....グレー(マンセルN7.0相当)

質量：約3.2kg

取付方法：パネル埋込取付

時計精度：30日当たり±2分(基準動作条件下で電源
ON/OFFによる誤差を除く。)

端子ねじ：電源端子.....M4.0
保護導体端子.....M4.0
測定入力端子.....M3.5
警報出力端子.....M3.5
外部駆動端子.....M3.5
通信端子.....M3.5

国際規格

CEマーキング：EN55011 Group1 ClassA，
EN50082-2，
EN61010-1+A2

UL：UL3111-1(取得申請中)

C-UL(CSA)：C22.2, 1010(取得申請中)

IP：IEC529 IP54(前面部)準拠

入力仕様

測定点数：間欠入力...6点，
連続入力仕様...1点，2点，3点，4点

入力種類：フルマルチレンジ

直流電圧...±13.8mV, ±27.6mV,
±69.0mV, ±200mV,
±500mV, ±2V, ±5V,
±10V, ±20V, ±50V
(印：分圧抵抗内蔵)

直流電流...シャント抵抗を外付けすることにより対応
熱電対...B, R, S, K, E, J, T, N,
Ni-NiMo, AuFe-CR,
PR5-20, PR20-40,
WVRe5-26, WVRe0-26,
Platinel, U, L
測温抵抗体...Pt100(1997),
旧Pt100(1989),
JPt100, 旧Pt50, Pt-Co

レンジ設定：キー操作により、入力種別、範囲を任意設定。
設定範囲により測定レンジを自動選択。

スケール設定：キー操作により、最小値、最大値、単位を任意設定。

精度定格：測定レンジ・精度定格・表示分解能の表参照。

温度ドリフト： $\pm 0.01\%FS$ / [測温抵抗体入力以外は、基準レンジ（精度定格表参照）換算]

測定周期：間欠入力仕様...約5秒 / 6点
連続入力仕様...約0.1秒 / 4点

基準点補償(RJ)精度：K, E, J, T, N,
Platinel... ± 0.5 以下
R, S, Ni-NiMo,
AuFe CR, WWR e 5 - 26,
WWR e 0 - 26, U, L
..... ± 1.0 以下
(RJ内部の場合は、上記誤差を精度に加算)

入力分解能：約1 / 56, 000 (基準レンジ換算)

バーンアウト：熱電対入力及び測温抵抗体入力において、
入力信号の断線を判定。
入力毎に、UP/DOWN/無しの選択可能。

許容信号源抵抗：熱電対入力(バーンアウト無し)・直流
電圧入力($\pm 2V$ 以下)...1K 以下
直流電圧入力($\pm 5V\sim 50V$)...100 以下
測温抵抗体入力
(Pt100,旧Pt100, JPt100)
...1線あたり10 以下：3線共通

入力抵抗：熱電対入力...約8M
直流電圧入力... $\pm 2V$ 以下：約8M,
 $\pm 5V\sim 50V$ ：約1M

最大入力印可電圧：熱電対入力(バーンアウト無し)・
直流電圧入力($\pm 2V$ 以下)
... $\pm 10VDC\ max$
直流電圧入力($\pm 5V\sim 50V$)
... $\pm 60VDC\ max$
熱電対入力(バーンアウト有り)・
測温抵抗体入力... $\pm 6VDC\ max$

目盛調整：チャンネル個別のゼロ・スパン調整,
シフト調整

最大コモンモード電圧：30VAC

コモンモード除去比：130dB以上(50または60Hz)

シリーズモード除去比：50dB以上(50または60Hz)

記憶機能

内部メモリー容量：1.25MB

記憶周期：0.1,0.2,0.5,1,2,3,5,10,15,20,30秒
1,2,3,5,10,15,20,30,60分
ただし、間欠入力仕様は5秒以上

記憶情報：測定データ(同時記憶は最大5ファイル),
メッセージ(1ファイル),
警報の発生・解除(1ファイル),
設定パラメータ(1ファイル)

- ・測定データ...ファイルナンバー,
記憶開始の年月日時分秒,記憶周期,
スケール情報,測定データ
- ・メッセージ...時刻,メッセージ文(最大200メッセージ)
- ・警報の発生・解除...発生・解除の時刻,チャンネル,レベル,
警報種類(最大200件)
- ・設定パラメータ...記憶時の年月日時分,全パラメータ
(設定変更時に更新)

記憶測定データ：2バイトバイナリー / 1データ
記憶周期が測定周期より遅い場合は最小値、最大値の
両方を格納。(間欠入力仕様の記憶周期が5秒以外の
時、連続入力仕様の記憶周期が0.1秒以外の時)

内部メモリーへの記憶方法

* 下記条件をキー設定により選択。

- ・キー操作
- ・トリガ信号(外部駆動、警報発生)
- ・導通信号ON中の記録
- ・時刻によるスタート/ストップ

* キー操作、トリガ信号は、プリトリガ可能。

プリトリガ測定回数

$$= 32768 \div (\text{データのチャンネル数} + 2)$$

* ファイル毎に格納チャンネル、記憶周期を設定。

* メモリ分割により複数ファイル(最大5ファイル)
の同時書込み可能。(メモリを20ブロックに分割
し、ファイル毎の記憶領域を割り当てる。)

* 指定記憶領域の全領域を記憶すると、記憶停止。

ステータス出力：指定記憶領域の90%の領域に記憶した
時点で、ステータスとして警報出力端子
に出力可能。

記憶領域使用量表示：運転画面に各ファイルの記憶領域の
使用量(%)を表示。

外部記録媒体：3.5形フロッピーディスク
(2HD:1.44MB MS-DOSフォーマット)
キー操作により内部メモリーからフロッピー
ディスクにコピー。

表示仕様

表示器：5.5形 TFTカラーLCD

(320*240ドット:111.36mm×83.52mm)

トレンド表示色：10色 任意設定

運転画面：スクロール・キー、エントリ・キー操作にて画
面切り替え。

アラムサマリ画面を除き5グル・ブ切り替
え表示可能(最大6チャンネル / 1グル・ブ)

- ・トレンド表示画面：リアルタイム、ヒストリカル、デュ
アルトレンドの内1種任意選択。
(目盛板、指針表示)時間軸方向の
縦 / 横選択可能。データ表示の有 /
無選択可能。スクロール機能有り。

・バ - グラフ表示画面...データ表示の有 / 無選択可能。

- ・デ - タ表示画面... (デ - タ + タグ + 単位 + 警報発生ステ - タス)
- ・マルチ画面...リアルタイムトレンド表示画面 + パ - グラフ表示画面 + デ - タ表示画面
- ・アラ - ムサマリ : 現在の警報出力状態および警報の発生・解除履歴 (チャンネル, レベル, 発生・解除時刻)

スキップ機能 : トレンド表示画面, デ - タ表示画面で、グループ毎に表示スキップするチャンネルを設定。

スクロ - ル機能 : トレンド表示画面で、カ - ソルの操作により過去のデ - タの参照が可能。

- ・リアルタイムトレンド...スクロール測定回数 = $32768 \div (\text{データのチャンネル数} + 2)$ (間欠入力仕様6点で約5時間30分, 連続入力仕様4点で約9分間)
- ・ヒストリカルトレンド...メモリーファイル全領域
- ・デュアルトレンド ...ヒストリカルトレンドのみ可能。

再生機能 (ヒストリカルトレンド) : ファイル指定により再生。デ - タ取込は継続。

- *スクロ - ル機能による再生 または 時刻指定による再生。
- *フロッピー - ディスクからの再生も可能。

データサーチ機能 (ヒストリカルトレンド) : 再生ファイルのデ - タから下記設定条件に適合するトレンド表示位置を自動的に検索してカ - ソルを移動させる機能。

- ・CH A のデータ = CH B のデータ
- ・CH A のデータ < CH B のデータ
- ・CH A のデータ < 特定データ (任意設定)
- ・CH A のデータ > 特定データ (任意設定)
- ・特定データ1 (任意設定) = < CH A のデータ = < 特定データ2 (任意設定)

メッセージ表示 : キ - 操作または外部駆動接点入力によりメッセージをトレンド記録上に表示すると共にメッセージ情報ファイルとして記憶 (最大200件)。再生トレンド上にも表示・記憶可能。

メッセージの事前登録可能 (最大10メッセージ, 最大30文字/メッセージ)。トレンド時間軸横の場合は、1メッセージ10文字まで表示

表示更新周期 : トレンド表示...時間軸設定による。但し、最短1秒。デ - タ表示...連続入力仕様 : 約1秒, 間欠入力仕様 : 約5秒

時間軸設定 : 時間軸の表示ドット間隔を設定。
0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30秒
1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60分
ただし、間欠入力仕様は5秒以上。また、連続入力仕様でもリアルタイムトレンド表示は1秒以上。なお、データ再生時は記憶周期以上。

LCDセ - バ機能 : キ - 操作を一定時間行わないと、バックライトを暗くし、スクリーンセーバ表示に切替。1 ~ 60分で任意設定。

設定・操作仕様

キ - の種類 : 1 2 3 4 5 6 およびスクロ - ル・キ -、エントリ・キ -

オペレ - タ設定 :

- ・メッセージ設定 (トレンド表示画面にて操作 : 10メッセージ登録、実行操作)
- ・チャンネルのパラメ - タ (入力レンジ等)
- ・演算関係パラメータ
- ・警報関係パラメータ
- ・年月日時刻設定

エンジニアリング設定 :

- ・チャンネルのパラメ - タ (入力レンジ等)
- ・演算関係パラメータ
- ・警報関係パラメータ
- ・年月日時刻設定および年月日フォーマット選択 (年月日フォーマット : YY/MM/DDまたはMM/DD/YYまたはDD/MM/YY)
- ・パスワード登録、解除
- ・設定ガイド表示言語の選択 (英語 / 日本語)
- ・スクリ - ンセ - バ関係設定
- ・表示輝度設定
- ・表示グループ登録 (ベ - ジ切り替え、最大6チャンネル / 画面)
- ・運転表示画面の有効 / 無効登録
- ・トレンド画面の表示登録 (時間軸方向 縦 / 横設定、表示フォ - マット設定 : 部分圧縮拡大、並列目盛)
- ・ファイル登録 (デ - タ格納条件の登録)
- ・メッセージ設定 (最大10メッセージ)
- ・ユ - ザアクセス設定
- ・外部駆動入力の割り当て設定
- ・通信パラメータ
- ・目盛調整 (ゼロ・スパン調整、シフト調整)
- ・メモリー - クリア
- ・ハ - ドチェック

フロッピー - ディスク操作 :

- ・フォ - マット
- ・内部メモリー - からデ - タファイルコピー
- ・設定パラメータの読み書き

警報仕様

設定数 : 各チャンネル最大4設定

警報種類 : 上限、下限、差上限、差下限、変化率上昇限、変化率下降限

警報メモリ - : 警報発生 / 解除時刻、警報種類を記憶
*チャンネル共通で最新の200個を記憶

警報出力 (オプション) : 6点
メモリーステータス出力, フェイル出力を警報出力端子に任意出力設定可能。

○測定レンジ・精度定格・表示分解能

注) 基準動作条件における精度。熱電対入力 (R J 内部) は、基準点補償精度は含まない。

入力種類	測定レンジ	基準レンジ	精度定格	表示分解能	
熱電対	K	-200 ~ 300	±13.8 mV	0.1	
		-200 ~ 600	±27.6 mV	0.1	
		-200 ~ 1370	±69.0 mV	1	
	E	-200 ~ 200	±13.8 mV	0.1	
		-200 ~ 350	±27.6 mV	0.1	
		-200 ~ 900	±69.0 mV	1	
	J	-200 ~ 250	±13.8 mV	±0.1% ±1 digit	0.1
		-200 ~ 500	±27.6 mV	0.1	
		-200 ~ 1200	±69.0 mV	1	
	T	-200 ~ 250	±13.8 mV	0.1	
		-200 ~ 400	±27.6 mV	0.1	
	R	0 ~ 1200	±13.8 mV	1	
		0 ~ 1760	±27.6 mV	1	
	S	0 ~ 1300	±13.8 mV	1	
		0 ~ 1760	±27.6 mV	1	
	B	0 ~ 1820	±13.8 mV	1	
	N	0 ~ 400	±13.8 mV	±0.15% ±1 digit	0.1
		0 ~ 750 0 ~ 1300	±27.6 mV ±69.0 mV	0.1 1	
	WWR _e 0-26	0 ~ 2320	±69.0 mV	1	
	WWR _e 5-26	0 ~ 2320	±69.0 mV	1	
PR 5-20	0 ~ 1800	±13.8 mV	1		
PR 20-40	0 ~ 1880	±13.8 mV	±0.2% ±1 digit	1	
Ni-NiMo	0 ~ 290	±13.8 mV	0.1		
	0 ~ 600	±27.6 mV	0.1		
	0 ~ 1310	±69.0 mV	1		
AuFe-CR	0 ~ 300 K	±13.8 mV	0.1 K		
Platinel	-100 ~ 350	±13.8 mV	±0.15% ±1 digit	0.1	
	-100 ~ 650	±27.6 mV	0.1		
	-100 ~ 1390	±69.0 mV	1		
U	-200 ~ 250	±13.8 mV	0.1		
	-200 ~ 500	±27.6 mV	0.1		
	-200 ~ 600	±69.0 mV	0.1		
L	-200 ~ 250	±13.8 mV	±0.1% ±1 digit	0.1	
	-200 ~ 500	±27.6 mV	0.1		
	-200 ~ 900	±69.0 mV	1		

EMC 指令要求のテスト環境下で最大 5 または 200 μV に相当する指示が変動する場合があります。

K, E, J, T, R, S, B, N:

IEC 584, JIS C 1602 - 1995,

U (Cu - CuNi), L (Fe - CuNi):

DIN 43710

Platinel:

Platinel Alloy 5355(+), Platinel Alloy 7674(-)

WWR_e 5 - 26:

W5%Re-W26%Re(Hoskins Mfg.Co.)

入力種類	測定レンジ	基準レンジ	精度定格	表示分解能	
直流電圧	-13.8 ~ 13.8 mV	±13.8 mV	±0.1% ±1 digit	10 μV	
	-27.6 ~ 27.6 mV	±27.6 mV		10 μV	
	-69.0 ~ 69.0 mV	±69.0 mV		10 μV	
	-200 ~ 200 mV	±200.0 mV		100 μV	
	-500 ~ 500 mV	±500.0 mV		100 μV	
	-2 ~ 2 V	±2 V		1 mV	
	-5 ~ 5 V	±5 V		1 mV	
	-10 ~ 10 V	±10 V		10 mV	
	-20 ~ 20 V	±20 V		10 mV	
	-50 ~ 50 V	±50 V		10 mV	
測温抵抗体	Pt 100	-140 ~ 150	160	±0.15% ±1 digit	0.1
		-200 ~ 300	220	±0.1% ±1 digit	0.1
		-200 ~ 850	400	±1 digit	0.1
	旧Pt 100	-140 ~ 150	160	±0.15% ±1 digit	0.1
		-200 ~ 300	220	±0.1% ±1 digit	0.1
		-200 ~ 649	400	±1 digit	0.1
	JPt 100	-140 ~ 150	160	±0.15% ±1 digit	0.1
		-200 ~ 300	220	±0.1% ±1 digit	0.1
		-200 ~ 649	400	±1 digit	0.1
	旧 Pt50	-200 ~ 649	220	±0.1% ±1 digit	0.1
Pt-Co	4 ~ 374 K	220	±0.15% ±1 digit	0.1 K	

Pt 100: IEC 751 (1995),

JIS C 1604 - 1997

旧Pt 100: IEC 751 (1983),

JIS C 1604 - 1989,

JIS C 1606 - 1989

JPt 100: JIS C 1604 - 1981,

JIS C 1606 - 1986

○精度定格の例外

入力種類	測定レンジ	精度定格
K, E, J, T, L	-200 ~ 0	±0.2% ±1 digit
R, S	0 ~ 400	±0.2% ±1 digit
B	0 ~ 400	規定外
	400 ~ 800	±0.15% ±1 digit
N, U	-200 ~ 0	±0.3% ±1 digit
WWR _e 0 - 26	0 ~ 300	±0.3% ±1 digit
PR 5 - 20	0 ~ 100	±4% ±1 digit
	100 ~ 400	±0.5% ±1 digit
PR 20 - 40	0 ~ 300	±1.5% ±1 digit
	300 ~ 800	±0.8% ±1 digit
AuFe - CR	0 ~ 20 K	±0.5% ±1 digit
	20 ~ 50 K	±0.3% ±1 digit
Pt 100	700 ~ 850	±0.15% ±1 digit
Pt - Co	4 ~ 50 K	±0.3% ±1 digit

オプション仕様

オプション名		内 容
1	外部駆動・警報出力	<p>接点入力4点、コモン2点信号により、下記の操作が可能(パラメータ結線)</p> <p>(1)デ-タメモリートリガー 導通信号がOFF ONで、内部メモリーへのデ-タ記憶を開始。</p> <p>(2)デ-タメモリー信号 導通信号がONの間、内部メモリーへのデ-タ記憶を実施。</p> <p>(3)メッセ-ジ表示 導通信号がOFF ONで、あらかじめ登録されたメッセ-ジを表示。</p> <p>(4)積算演算リセット 積算演算デ-タをリセット(全チャンネル一括)</p>
	警報出力	<p>警報出力点数：6点(OR出力可)</p> <p>接点容量：▪モスリレー出力 240V(AC,DC) 50mA...負荷種類問わず ▪メカリレー出力 100V AC 0.5A...抵抗負荷 (a, c接点共通) 240V AC 0.2A...抵抗負荷 100V DC 0.3A...抵抗負荷</p> <p>メカリレーc接点出力は、国際安全規格には適合しません。</p>
2	通 信	<p>RS-232C, RS-422A, RS-485の3種(内1種指定)</p> <p>MODBUSプロトコル (RTU/ASCII)</p> <p>機能：データ送受, パラメータ設定, 操作, データ通信入力</p>
3	2ポート通信	<p>上位通信は2項と同様。</p> <p>下位通信は、弊社の計器(最大5台)と接続し、計器からのデータをデータ通信入力として処理。</p> <p>下位通信：RS-422A, RS-485 の内、1種指定</p> <p>適用計器：記録計...GR-100, AL3000 AH3000 調節計...DZ1000, DZ2000</p>
4	日報ファイル	<p>取込チャンネル, 取込時刻(任意時刻最大24点)および下記項目を指定して、日報ファイルを作成。</p> <p>(1)瞬時値 (2)区間最大値 (3)区間最小値 (4)区間平均値 (5)1日最大値 (6)1日最小値 (7)1日平均値</p>
5	演 算	<p>測定データに下記の演算処理を行う。また、演算結果データへの演算処理も可能。</p> <p>(1)加減乗除 (2)開平 (3)対数(自然、常用) (4)指数演算 (5)最大、最小、平均 (6)温湿度演算</p>
6	積 算 演 算	<p>測定データや演算結果データの積算を行う。</p> <p>インターバル：1分~24時間または無し。</p> <p>開始時刻設定：0時0分~23時59分。</p>

Shinko 神港テクノス株式会社

本社営業所 〒562-0015 大阪府箕面市稲1丁目2番48号 TEL(0727)24-6031
FAX(0727)24-6021
東京営業所 〒332-0006 埼玉県川口市末広1丁目13番17号 TEL(048)223-7121
FAX(048)223-7120
名古屋営業所 〒460-0007 名古屋市中区新栄2丁目19番3号(近江屋ビル4F) TEL(052)261-8335
FAX(052)251-3833
出張所 千葉 TEL (043)286-0103 FAX (043) 286-0104 神奈川 TEL (045)361-8270 FAX (045)361-8271
静岡 TEL (054)282-4088 FAX (054) 282-4088 広島 TEL (082)231-7060 FAX (082)234-4334
徳島 TEL (0883)24-3570 FAX (0883) 24-3217 福岡 TEL (0942)77-0403 FAX (0942)77-3779

本社・中央研究所 〒562-0015 大阪府箕面市稲1丁目2番48号 TEL(0727)22-4571 FAX(0727)24-6021
URL : <http://www.shinko-technos.co.jp> E-Mail : sales@shinko-technos.co.jp
福岡工場 〒830-1211 福岡県三井郡大刀洗町本郷2230番地 TEL(0942)77-2481 FAX(0942)77-3779