
記録計

SBR10

取扱説明書

はじめに

このたびは、当社の工業用ストリップチャート記録計をお買い上げいただきましてありがとうございました。

本機器の全機能を生かし、効率よく、正しくご使用いただくためにも、ご使用前に本書をよくお読みになり、操作を十分に理解され、取り扱いに慣れていただきますようお願いいたします。

お読みになったあとは、ご使用時にすぐにご覧になれるところに、大切に保管してください。ご使用中に取り扱いがわからなくなったときなどにきっとお役に立ちます。

本書は、ペンモデルと打点モデル両方について記載しています。

お手元の記録計に関するところをお読みください。

ご注意

- 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、お買い求め先までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

商 標

- 本書で使用する各社製品名は、各社の商標または登録商標です。

履 歴

1999 年 4 月 初版発行

本機器を安全にご使用いただくために

本機器は下記の条件で使用されることを前提としています。

- コンポーネントタイプの機器であり、計装パネルもしくはラックなどに設置して使用します。
- IEC 規格安全階級Ⅱの製品です。
- EN61010-1に準拠した製品です。
- CSA1010-1に準拠した製品です。
- EN55011(EMI 規格)グループ 1、クラス A(商工業地域使用)に準拠した製品です。
- EN50082-2(EMS)に準拠した製品です。

本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の操作、保守、修理にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。なお、これらの注意に反したご使用により生じた傷害については、当社は責任と保証を負いかねます。

- 本機器は設置カテゴリⅡの製品です。

■ 本機器には、次のようなシンボルマークを使用しています。



“取扱注意”。人体および機器を保護するために、ユーザズマニュアルやサービスマニュアルを参照する必要がある場所に付いています。



アース端子(機能接地端子)



2重絶縁または強化絶縁によって全体が保護されている装置です。(クラスⅡの製品)



交流電圧



ON(電源)



OFF(電源)



ON(電源)の状態



OFF(電源)の状態

次の注意事項をお守りください。取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがあります。

警 告

●電源

本機器の電源電圧が供給電源の電圧に合っているか必ず確認したうえで、本機器の電源を入れてください。

●接地

本機器をご使用になる際には、必ず接地をしてください。

●接地の必要性

接地を行うと、ノイズ干渉を防止するなどの役割を果たします。

●ガス中での使用

可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある場所では、本機器を動作させないでください。そのような環境下で本機器を使用することは大変危険です。

●内器の引き出し

本機器内には高電圧の箇所があり、危険です。電圧を加えたまま内部に手を触れないでください。また、本機器は内器交換方式になっていますが、当社のサービスマン以外は内器の引き出しなどは行わないでください。

●外部接続

確実に接地をしてから、測定対象や外部制御回路への接続をしてください。

このマニュアルの構成

マニュアルの構成

このマニュアルは、以下に示す第1章～第7章で構成されています。

章	タイトル	内容
1	ご使用になる前に	各部の名称と機能、配線のしかたなどについて説明しています。
2	日常的な操作のしかた	記録のしかた、表示内容の切り替えかたなどオペレーションモードについて説明しています。
3	セットモードの設定をする	入力レンジ/記録スパン、アラーム、記録紙送り速度などの設定のしかたについて説明しています。
4	セットアップモードの設定をする	警報出力リレー、警報ヒステリシス、A/D積分時間、バーンアウトなどの設定のしかたについて説明しています。
5	校正する	本機器の校正、ペン/打点位置の調整のしかたについて説明しています。
6	保守	本機器の保守について説明しています。
7	トラブルシューティング	トラブルが生じたときの対処方法などについて説明しています。

このマニュアルで使用している記号

- 表示文字

文章中に「 」でくくった英数字は、主に画面の表示文字や設定数値です。

- 注記

このマニュアルでは、注記を以下のようなシンボルで区別しています。



本機器で使用しているシンボルマークで、人体および機器に危険があることを示すとともに、マニュアルを参照する必要があることを示します。マニュアルでは、その参照ページの目印として使用しています。

警 告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

注 意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

目次

本機器を安全にご使用いただくために	2
このマニュアルの構成	3
このマニュアルで使用している記号	4
第1章 ご使用になる前に	1-1
1.1 梱包内容を確認してください	1-1
1.2 保護材を取り外す	1-2
1.3 形名を確認する	1-3
1.4 各部の名称と機能	1-4
フロントパネル	1-4
表示する文字について	1-5
リアパネル	1-5
△ 1.5 設置上の一般的注意	1-6
△ 1.6 取り付けのしかた	1-7
△ 1.7 配線のしかた	1-9
背面端子の配置	1-9
電源の配線をする	1-10
入力の配線をする	1-11
警報出力の配線をする(オプション)	1-13
リモートコントロールの配線をする(オプション)	1-14
第2章 日常的な操作のしかた	2-1
2.1 記録する	2-1
電源スイッチのON/OFF	2-1
記録のスタート/ストップ	2-2
記録紙の送りかた	2-2
2.2 表示内容の切り替えをする	2-3
表示内容について	2-3
表示内容の選択	2-3
2.3 モードと設定内容について	2-4
2.4 記録紙を取り付ける/交換する	2-5
2.5 リボンカセットを取り付ける/交換する(打点モデル)	2-7
2.6 ペンを取り付ける/交換する(ペンモデル)	2-8
第3章 セットモードの設定をする	3-1
3.1 セットモードの説明	3-1
3.2 入力レンジ/記録スパンの設定をする(RANGE)	3-3
スキップの設定をする(SKIP)	3-3
電圧入力の設定をする(VOLT)	3-4
熱電対/測温抵抗体の設定をする(TC/RTD)	3-5
スケーリングの設定をする(SCL)	3-6
3.3 警報(アラーム)の設定をする(ALARM)	3-7
3.4 記録紙送り速度の設定をする(CHART)	3-9
3.5 アナログ記録の打点周期を設定する((TREND)打点モデルだけ)	3-10
3.6 キーロックの設定をする(KEY)	3-11

第4章	セットアップモードの設定をする	4-1
4.1	セットアップモードの説明	4-1
4.2	警報出力リレーの励磁/非励磁を設定する	4-4
4.3	警報ヒステリシスのON/OFFを設定する	4-5
4.4	入力A/Dコンバータ積分時間の設定をする(ペンモデルだけ)	4-6
4.5	バーンアウトの設定をする	4-7
4.6	移動平均の設定をする(打点モデルだけ)	4-8
4.7	入力フィルタの設定をする(ペンモデルだけ)	4-9
4.8	オフセット(補正)の設定をする	4-10
	オフセット値の保護設定のON/OFFをする	4-10
	セットモード上でオフセット値を設定する	4-10
4.9	打点色の設定をする(打点モデルだけ)	4-12
4.10	リモートコントロールに関する設定をする	4-13
4.11	設定保護機能をON/OFFする	4-14
4.12	セットモードの設定内容を初期化する	4-15
第5章	校正する	5-1
5.1	必要な機器と校正の概要	5-1
5.2	ペン位置の調整(ペンモデル)	5-3
5.3	打点位置の調整(打点モデル)	5-5
第6章	保守	6-1
6.1	定期点検について	6-1
6.2	推奨部品交換周期	6-2
6.3	ヒューズについて	6-2
第7章	トラブルシューティング	7-1
7.1	エラーメッセージ一覧	7-1
7.2	トラブルシューティングフロー	7-2

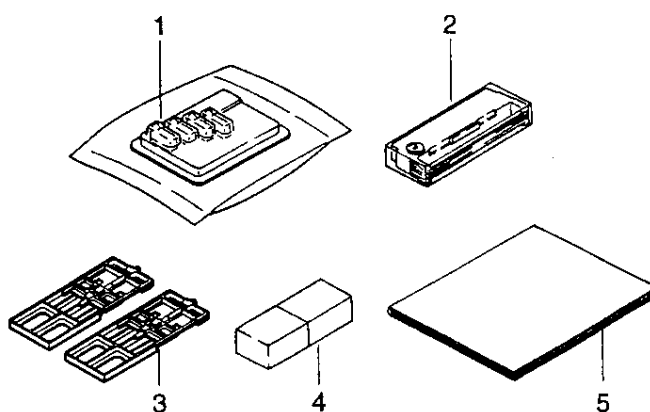
1.1 梱包内容を確認してください

本機器は、十分な社内検査を経て出荷されていますが、梱包を開けたら、付属品や外観のチェックを行い、不足や損傷の無いことをご確認ください。

万一、お届けした品の間違いや品不足、または外観に異常が認められる場合には、お買い求め先にご連絡ください。

付属品

品名	数量	記事
1. ディスポーザブルフェルトペン(ペンモデルだけ)		
1 ペン機種	1	赤
2 ペン機種	2	赤、緑
3 ペン機種	3	赤、緑、青
2. リボンカセット(打点モデルだけ)	1	
3. 取り付け金具	2	
4. 記録紙	1	約 16m
5. 取扱説明書	1	本書 (IMSB04-J1)



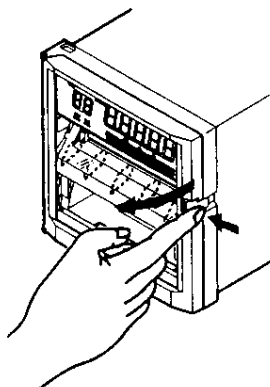
補用品

品名	部品番号	数量	記事
ディスポーザブルフェルトペン(赤)	B9902AM	3	ペンモデル用
ディスポーザブルフェルトペン(緑)	B9902AN	3	ペンモデル用
ディスポーザブルフェルトペン(青)	B9902AP	3	ペンモデル用
リボンカセット	B9963AW	1	打点モデル用
取り付け金具	B9962CG	2	
記録紙	B-100EX	10	約16m/1巻

1.2 保護材を取り外す

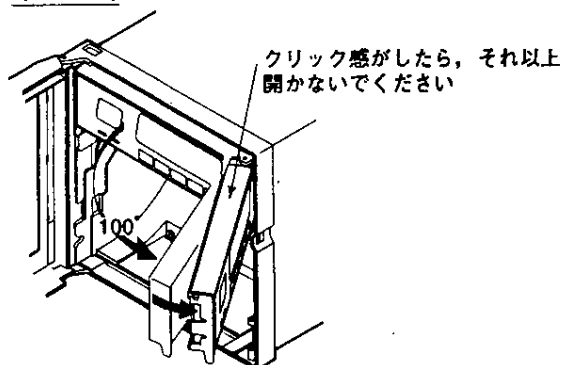
内器は保護材によって輸送中の振動などから保護されていますので、下記の図に従ってこれらを取り除いてください。

1. 下図のように前面ドアを開け、ディスプレイ左端のテープをはがし、ディスプレイの左端をつかんで開けます。



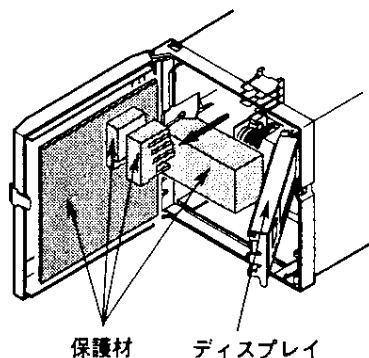
注 意

- ヒンジ部の保護のため、ディスプレイには、上下方向の力を加えないでください。
- ディスプレイを開けていくと、最大開口(約100°)時に、クリック感(手に軽く感じられる程度の抵抗感)がしますので、それ以上開くことはおやめください。

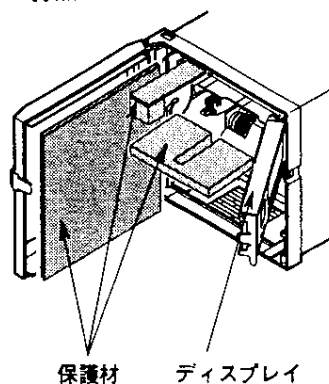


2. 保護材をすべて取り外します。

・ペンモデル



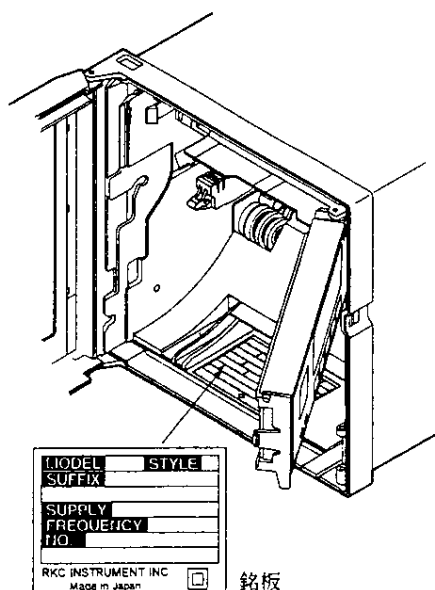
・打点モデル



1.3 形名を確認する

梱包を開いたら、ご注文の製品とお手元の製品が同一であることを確認するために形名のご確認をお願いします。

形名は、前面ドアを開け、チャートカセットを外した下図の位置の銘板に記載されています。お問い合わせの際は、形名(MODEL)、計番(No.)をご連絡ください。



銘板

■ 形名およびコード

形 名	仕様コード		仕 様
SBR11	-J		SBR10 1ペン記録計*1
SBR12	-J		SBR10 2ペン記録計*1
SBR13	-J		SBR10 3ペン記録計*1
SBR16	-J		SBR10 6打点記録計*1
入力仕様	-1		直流電圧(DCV), 熱電対(TC)
	-2		測温抵抗体(RTD)入力*2
付加仕様	/□		付加仕様コード一覧参照

*1 -Jは常に指定

*2 -2は6打点記録計のみ指定可

付加仕様コード一覧

付加仕様 コード	記 事
/A1	警報リレー接点出力2点
/A2	警報リレー接点出力4点
/R1	リモートコントロール

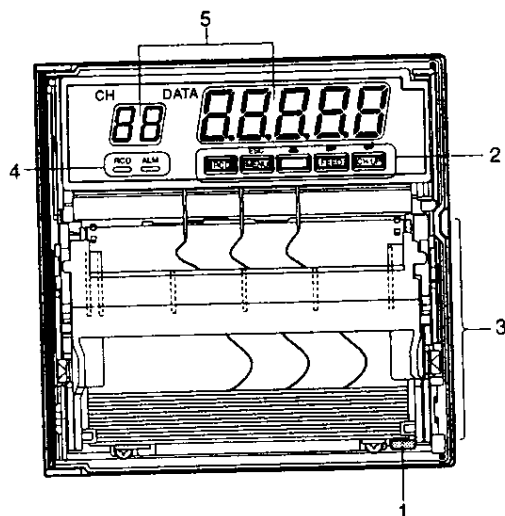
* /A1, /A2はいずれかを選択。

アクセサリ(別売り)

品 名	形 名	仕 様
シャント抵抗	4159 20	250Ω ±0.1%
	4159 21	100Ω ±0.1%
	4159 22	10Ω ±0.1%

1.4 各部の名称と機能

フロントパネル



(ペンモデル)

1. 電源スイッチ(プッシュボタン式)
ボタンを押すたびにON/OFFを繰り返します。
2. キーパネル(プッシュキー式)
5個のキーから構成されています。



RCD キー

記録のスタート、ストップを行います。



DISP キー、ESC キー

(DISP 機能) 表示を AUTO/MANUAL/OFF に切り替えます。また、セットモードとオペレーションモードの切り替えも行います。
3 秒間押し続けると、セットモードに入ります。

(ESC 機能) 機能の設定や選択途中に、そのメニューから抜け出します。



△キー

(△機能) 設定パラメータ(数値、内蔵されているコマンド)を選択するときに使います(上昇方向)。
ペンモデルの場合、オペレーションモード時に3秒間押し続けると、ペン交換モードに入ります。



FEED キー、▷キー

(FEED 機能) 押している間、記録紙が送られ、手を離すと紙送りが停止します。

(▷機能) 数値設定時、桁を移動するときに使用します。



CH UP キー、ENT キー

(CH UP 機能) マニュアル表示のときの表示するチャンネルを切り替えます。

(←機能) 設定パラメータ(数値、内蔵されているコマンド)を選択したあとにパラメータを登録したり、機能を実行するときに使います。

3. チャートカセット

幅 100mm, 長さ 16m の記録紙を内部に装てんします。

4. ステータス表示部

RCD 表示 : 測定値の記録中に点灯します。

ALM 表示 : 警報発生時に点灯します。

5. 7セグメント文字表示部

データ表示, 設定画面表示, その他に使用されます。

・データ表示 : チャンネル No., 警報種類, 測定データを表示します。

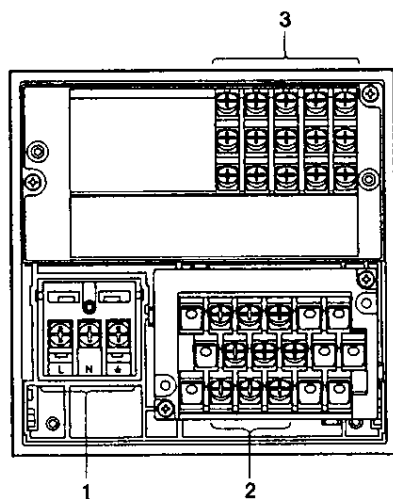
・設定画面表示 : 記録計の各種設定を表示します。

表示する文字について

本機器は表示部に, 7セグメントLEDを使用しているため, 読みにくい文字の表示があります。下の表を参照してください。

表示	A	b	c	d	E	F	G	H	h	I	J	K	L	l
アルファベット	A	B	C	D	E	F	G	H	h	I	J	K	L	l
表示	ā	n	o	P	q	r	S	t	U	V	W	X	Y	z
アルファベット	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

リアパネル



(ペンモデル)

1. 電源端子

電源を接続するための端子です。

2. 入力端子

測定対象を接続する端子です。

3. オプション端子

オプションの警報リレー接点出力, リモートコントロールを使用するとき接続する端子です。

1.5 設置上の一般的注意

安全にご使用いただくための注意

- 初めてご使用になるときは必ず2ページに記載の「本機器を安全にご使用いただくために」をお読みください。
- 本機器の内部には手を触れないでください。内部の交換は、お買い求め先にお申し付けください。
- 異常の場合には
万一、本体から煙がでている、変な臭いがする、異音がするなどの異常が認められたときは、ただちに電源スイッチをOFFにするとともに、電源供給を遮断してください。また、入力端子に接続している測定対象の電源も切ってください。異常な状態になったときは、お買い求め先にご連絡ください。

取り扱い上の一般的注意

- 本機器は、多くのプラスチック部品を使用しています。清掃するときは、乾いた柔らかい布でから拭きしてください。清掃には、ベンジンやシンナーなどの薬品を使用しないでください。変色や変形の原因になります。
- 帯電したものを信号端子に近づけないでください。故障の原因になります。
- ドアやキーパネルなどに揮発性薬品をかけたり、ゴムやビニール製品を長時間接触したまま放置しないでください。故障の原因になります。
- 使用しないときは、必ず電源スイッチをOFFにしてください。

1.6 取り付けのしかた

取付場所

次のような場所に取り付けてください。

計装パネル、ラック

本機器は、計装パネル、ラックに取り付けられるように設計されています。

風通しの良い場所

本機器内部の温度上昇を防ぐため、風通しの良い場所に取り付けてください。

機械的振動の少ない場所

機械的振動の少ない場所を選んで取り付けてください。

機械的振動の多い場所に本機器を取り付けると、振動が機構部分に悪い影響を与えるばかりでなく、正常な記録ができない場合があります。

水平な場所

左右に傾かないように、水平に取り付けてください(ただし、後方0～30度までの傾斜角での取り付けは可能です)。

次のような場所には取り付けないでください

直射日光の当たる場所や熱器具の近く

なるべく温度変化が少なく、常温(23℃)に近い場所を選んで取り付けてください。

本機器を直射日光の当たる場所や熱器具の近くに置くと、内器に悪い影響を与えます。

油煙、湯気、湿気、ほこり、腐食性ガスなどの多い場所

油煙、湯気、湿気、ほこり、腐食性ガスなどは、本機器に悪い影響を与えます。これらが
多い場所に、本機器を取り付けることは避けてください。

電磁界発生源の近く

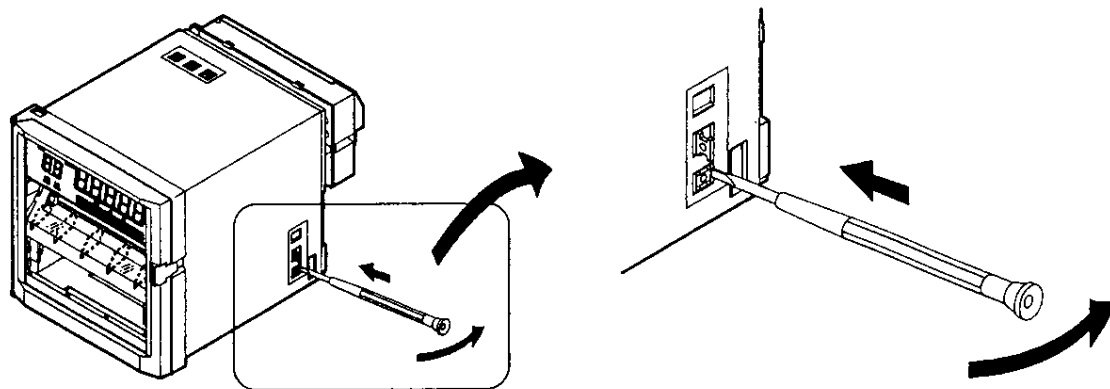
磁気を発生する器具や磁石を、本機器に近づけることは避けてください。本機器を強い電
磁界発生源の近くで使用すると、指示誤差の原因になる場合があります。

取付方法

1. 下図のように、ケースに付いている、使用する方向(上下または左右)の角窓の枠をそれぞれマイナスドライバーなどで折り曲げて取り除きます。その際、機器内に取り除いた角窓の破片を落とさないようにしてください。

注 意

- 角窓を取り除く際にドライバーを過度に奥まで入れると、内器部品を損傷する恐れがあります。



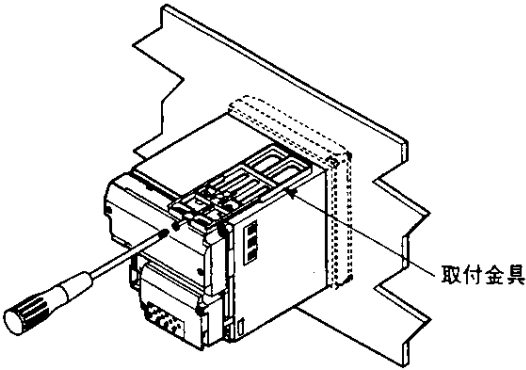
2. 本機器をパネル前面から挿入します。

次ページへ続きます。

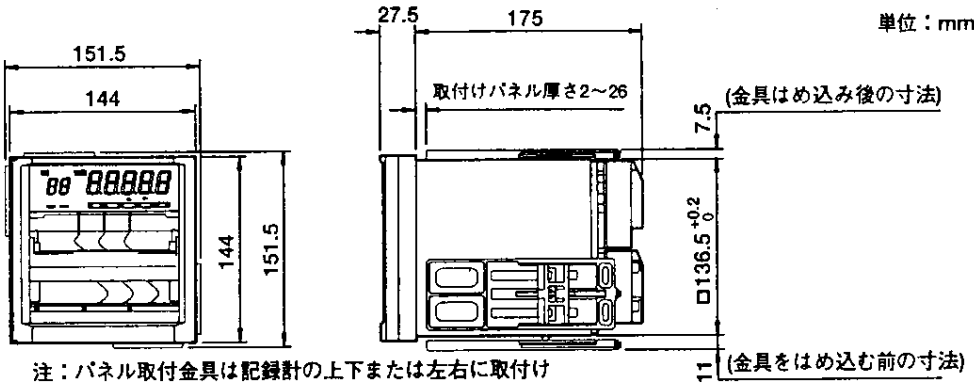
3. パネルは、付属の取付金具を用いて下図のように取り付けます。
パネルは、2mm以上26mm以下の鋼板をご使用ください。
取付金具の適正ねじ締めトルクは、0.3～0.7N・mです。
取付金具はケースの上下または左右どちらかに2つ使います。

注 意

- 取付金具を適正締め付けトルク以上で締め付けると、ケースの変形、取付金具の破損を生じる恐れがあります。

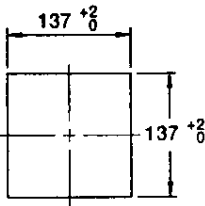


外形寸法図

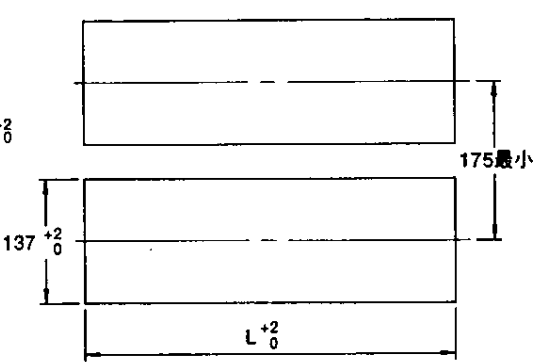


パネルカット寸法

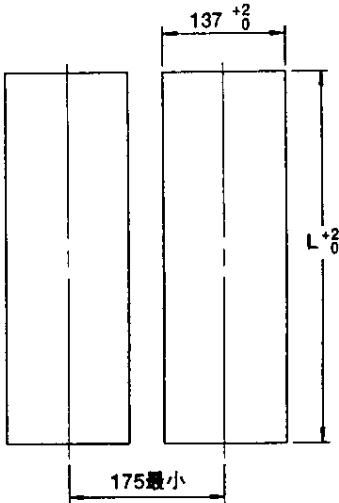
単独取付け時



左右密着計装時



上下密着計装時 (最大3台)



台数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	n
L +2/0 (mm)	282	426	570	714	858	1002	1146	1290	1434	(144xn)-6

指示なき寸法公差は、±3%（ただし10mm未満は±0.3mm）とする。

Note

取付金具は上下または左右に2個使用してください。

1.7 配線のしかた

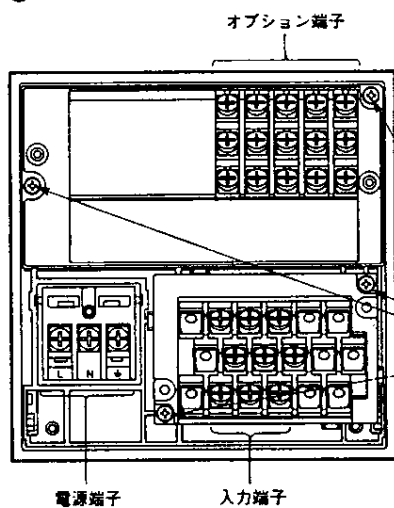


警告

- 感電防止のため、配線コードに引っ張り力が働いた場合でも端子やコードが保護されるように、すべての配線コードは設置パネルの背面に固定してください。

背面端子の配置

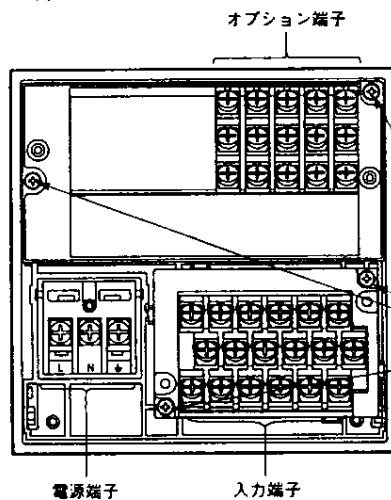
●ペンモデル



このねじをゆるめると各端子ブロックを取り外すことができ、配線作業が容易になります。
なお、接触不良防止のため、配線後はねじを確実に締めてください。(締め付けトルク0.4~0.5N・m)

端子使用ねじ: ISO M4ねじ、呼び長さ6mm

●打点モデル



このねじをゆるめると各端子ブロックを取り外すことができ、配線作業が容易になります。
なお、接触不良防止のため、配線後はねじを確実に締めてください。(締め付けトルク0.4~0.5N・m)

端子使用ねじ: ISO M4ねじ、呼び長さ6mm

電源の配線をする



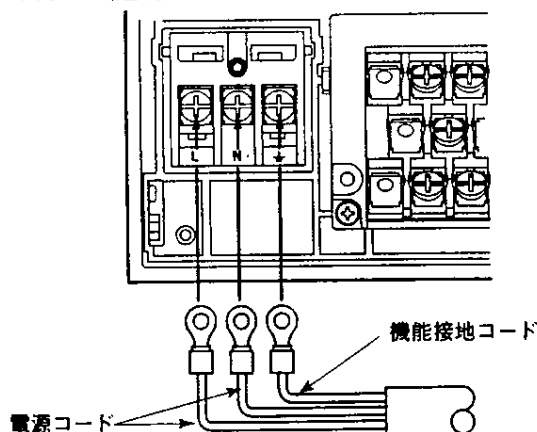
警告

- 感電防止のため、電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。
 - 火災防止のため、電線は、600Vビニル絶縁電線(JIS C 3307)と同等以上の性能の電線またはケーブルをご使用ください。
 - 電源投入前に、接地端子は接地抵抗100Ω以下で必ず接地してください。
 - 電源配線および機能接地配線には、絶縁スリーブ圧着端子(4mm ねじ用)を使用してください(次ページの図参照)。
 - 感電防止のため、電源配線のカバー(透明)は必ず閉めてください。
 - 電源ラインには、本機器を主電源から切り離すためのスイッチを設けてください。
- スイッチ仕様
- 定常電流定格：1A 以上
 - 突入電流定格：60A 以上
- 電源ラインには、2A 以上 15A までのヒューズを接続してください。

配線方法

本機器の定格電源電圧：100～240VAC

1. 本機器の電源スイッチをOFFにします。
2. カバーの固定ねじをゆるめ、カバー(透明)を開けます。
3. 電源コードおよび接地コードを、電源端子に配線します。
4. カバー(透明)を開けて、ねじで固定します。



Note

- ・本機器の使用電源電圧範囲は90～132VAC、180～250VACです(定格電源電圧100～240VAC)。132～180VACの電源電圧を使用した場合、測定確度が影響を受ける場合がありますので、この電圧での使用は避けてください。
- ・放射電磁波の影響を防ぐため、電源コードを他の配線から最低で0.1m、推奨0.5m以上離してください。

入力の配線をする



警告

- 電源端子が近くにあります。感電防止のため、電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。

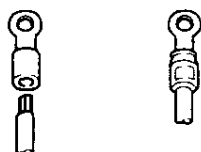


注意

- 以下の値を超えた入力を加えないでください。本機器が損傷することがあります。
 - ・最大入力電圧
 - 2VDC以下の電圧レンジおよび熱電対 $\pm 10\text{VDC}$
 - 6～20VDCの電圧レンジ $\pm 30\text{VDC}$
 - 対地電圧 50VDC
 - ・最大コモンモードノイズ電圧
 - 250VAC rms(50/60Hz)
 - リーク電流 0.5mA以下のノイズです。
 - 電源ラインに直接接続して測定しないでください。
 - ・本機器は設置カテゴリⅡの製品です。

- 線を端子に接続する際は、絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)のご使用を推奨します(ただし、熱電対の場合、圧着端子は不要です)。

・圧着端子



- 測定回路にノイズを混入させないように、次のことに配慮してください。
 - ・測定回路は、電源供給線(電源回路)や接地回路から離してください。
 - ・測定対象はノイズ源でないことが望ましいのですが、やむを得ない場合は測定対象と測定回路を絶縁してください。また測定対象は接地してください。
 - ・静電誘導によるノイズに対しては、シールド線が有効です。シールドは必要に応じて本機器のアース端子に接続します(二点接地にならないようご注意ください)。
 - ・電磁誘導によるノイズに対しては、測定回路配線を短い等間隔でねじって配線すると比較的效果があります。
 - ・アース端子は、必ず低い接地抵抗で接地してください。
- 熱電対入力の場合、端子部の温度が安定するように次のようなことを配慮してください。
 - ・入力端子のカバーは必ず取り付けてください。
 - ・放熱効果の大きい太い線は使用しないでください(断面積 0.5mm^2 以下を推奨します)。
 - ・外気温の変化が起きないようにしてください。特に近くにあるファンのON/OFFなどは大きな温度変化を生じます。
- 入力配線を他の機器と並列に接続すると互いに測定値に影響を受けることがあります。
 - 測温抵抗体は原理的に並列接続できません。
 - 測温抵抗体以外でやむを得ず並列接続するときは、
 - ・それぞれの機器は同一点に接地してください。
 - ・運転中に一方の機器の電源ON/OFFは行わないでください。他方の機器に悪影響をおよぼすことがあります。

配線方法

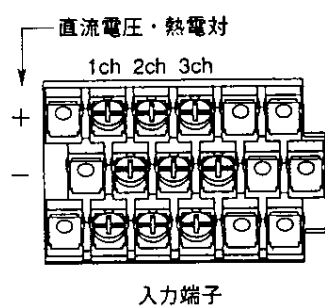
1. 本機器の電源スイッチを OFF にします。
2. カバーの取付ねじをゆるめ、カバー(透明)を取り外します。
3. 下図にしたがって、入力線を入力端子に配線します。
4. 入力端子のカバー(透明)を取り付け、ねじで固定します。

Note

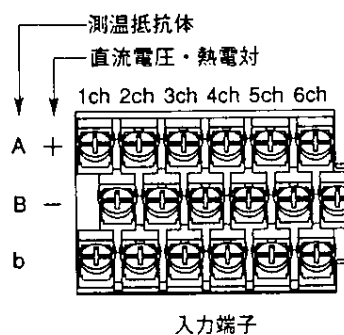
放射電磁波の影響を防ぐため、入力線を他の配線から最低で0.1m、推奨0.5m以上離してください。

端子図

・ペンモデル

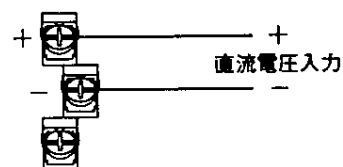


・打点モデル

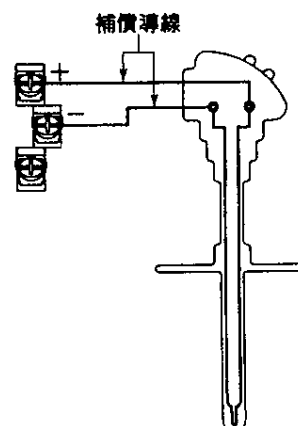


配線図

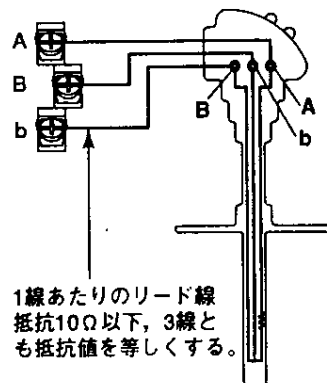
直流電圧入力



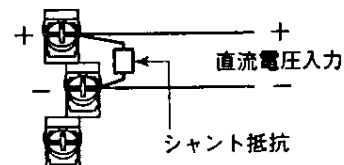
熱電対入力



测温抵抗体入力(打点モデルだけ)



直流電流入力



例：4～20mAの入力に対しては、シャント抵抗は250Ω±0.1%のものを使用します。

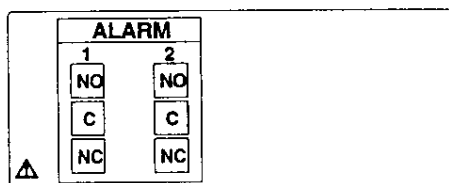
警報出力の配線をする(オプション)



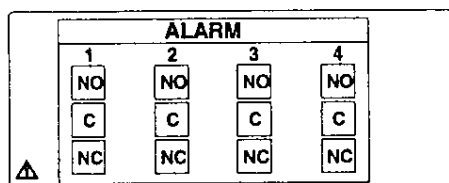
警告

- 電源端子が近くにあります。感電防止のため、電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。
- 警報出力端子に 30VAC/60VDC 以上の電圧がかかる場合、30VAC/60VDC 以上の電圧がかかる信号線には2重絶縁線(耐電圧性能2300VAC以上)、その他の信号線には基礎絶縁線(耐電圧性能1350VAC以上)を使用してください。端子には絶縁被覆付き圧着端子(4mmねじ用)を使用し、圧着端子は、緩んでも抜けない丸形をご使用ください。また、圧着端子は電線のサイズにあったものを使用し、圧着時に使用する工具は圧着端子の指定工具を使用してください。なお、感電防止のため、端子に配線したあと、端子カバーを必ず取り付け、端子に手で触れないようにしてください。

警報出力リレーオプションの種類(出力点数)により、端子配置は以下の中のどれになります。



/A1オプション
(2点出力)



/A2オプション
(4点出力)

接点仕様

出力形態： リレートランスファー接点
 出力容量： 250VAC(50/60Hz), 3A
 250VDC, 0.1A(抵抗負荷)
 耐電圧： 1500VAC(50/60Hz), 1分間
 出力端子ーアース端子間

配線方法

1. 本機器の電源スイッチを OFF にします。
2. カバーの取付ねじをゆるめ、カバー(透明)を取り外します。
3. 警報出力線をオプション端子に配線します。
4. オプション端子のカバー(透明)を取付ねじで固定します。

Note

放射電磁波の影響を防ぐため、アラーム出力の配線を電源コードと入力線から最低で0.1m、推奨0.5m以上離してください。

リモートコントロールの配線をする (オプション)



警告

- 電源端子が近くにあります。感電防止のため、電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。

リモートコントロールオプションの端子配置は以下のようになっています。
線を端子に接続する際は、絶縁スリーブ圧着端子(4mm ねじ用)のご使用を推奨します。



入力仕様

入力信号： 無電圧接点、オープンコレクタ(TTL またはトランジスタ)

制御内容および入力種類：

1. 記録スタート/ストップ レベル
2. 記録紙送り速度の変更 レベル

入力条件： ON 電圧 0.5V 以下(30mA DC)

OFF 時漏れ電流 0.25mA 以下

信号幅 250ms 以上

入力形式： フォトカプラアイソレーション(片線共通)

アイソレーション電源内蔵(5V ± 5%)

耐電圧： 500VDC 1 分間

入力端子—アース端子間

配線方法

1. 本機器の電源スイッチを OFF にします。
2. カバー取付ねじをゆるめ、カバー(透明)を取り外します。
3. リモートコントロール線をオプション端子に配線します。なお、Cは1～2の各端子の共通端子です。
4. オプション端子のカバー(透明)を取付ねじで固定します。

Note

- ・リモートコントロールの配線にはノイズ低減の目的で、シールド線を使用してください。シールドは本機器のアース端子に接続してください。
- ・放射電磁波の影響を防ぐため、リモートコントロールの配線を電源コードと入力線から最低で0.1m、推奨0.5m以上離してください。

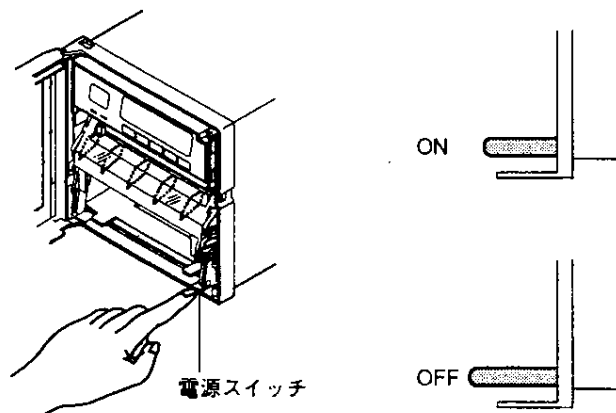
2.1 記録する

電源スイッチの ON/OFF

電源スイッチは、前面ドアを開けた内側の右下にあります。

電源スイッチはプッシュボタンで、矢印方向に一度押すと「ON」になり、もう一度押すと「OFF」になります。

電源をONすると、数秒間自己診断機能が働いたあと、測定 / 記録を始めます。

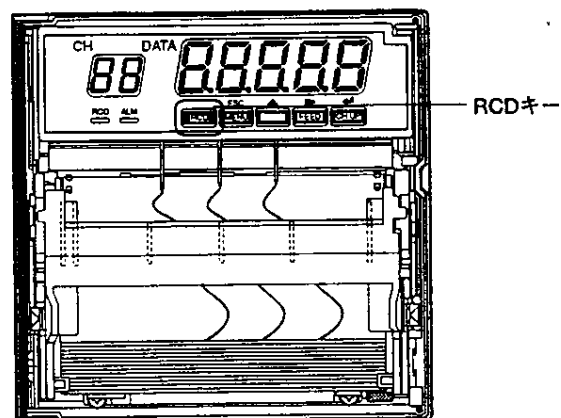


Note

- ・本機器のウォームアップ時間は約30分間です。配線直後はさらに時間を要する場合があります。
- ・入力配線を他の機器と並列配線している場合、運転中の電源スイッチのON/OFFは避けてください。測定値に影響を与える場合があります。

記録のスタート/ストップ

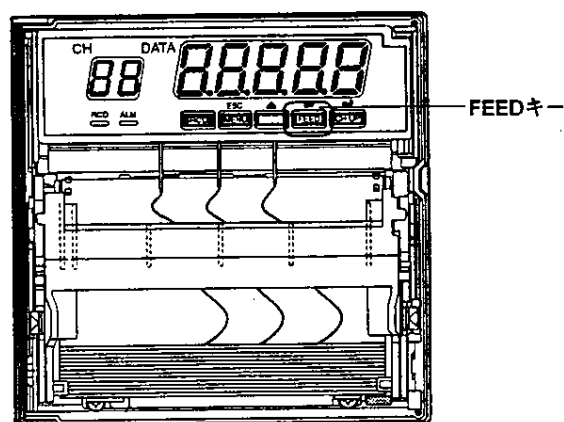
本機器はRCDキーを押すと、記録がスタートします。もう一度RCDキーを押すと、記録がストップします。



記録紙の送りかた

記録紙を手動送りするときは、FEEDキーを押します。FEEDキーを押している間、記録紙を送り続けます。

記録紙の取り付け/交換のしかたについては「2.4 記録紙を取り付ける/交換する」をご覧ください。



2.2 表示内容の切り替えをする

表示内容について

本機器での表示のしかたは、以下の3種類の表示画面から選択できます。ただし、1ペンモデルは、マニュアル表示は選択できません。

オート表示

2秒おきに、各チャンネルの測定データを順次表示します。

入力が記録スパンをオーバーした場合、「———」(プラス側)または「————」(マイナス側)を表示します。

1 H - 2.000

測定値(5桁)
警告種類(1桁)*
チャンネル番号(1桁)

*警告発生時のみ表示

H : 上限警告

L : 下限警告

マニュアル表示

ペンモデル

特定チャンネルの測定値を2秒ごとに切り替えて表示します。表示内容はオート表示と同じです。

打点モデル

特定チャンネルの測定値を測定周期ごとに切り替えて表示します。表示内容はオート表示と同じです。

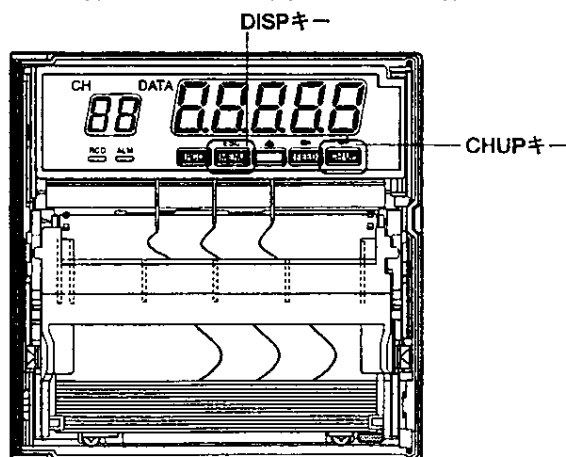
表示 OFF

ステータス表示以外の表示を OFF にすることができます。

表示内容の選択

DISP キーを押すごとに「オート表示」→「マニュアル表示」→「表示 OFF」の順に表示内容が切り替わります。

マニュアル表示を選択した場合、CHUP キーを押すと、表示するチャンネルNo. が切り替わります。(チャンネルNo. は大きくなります。)



2.3 モードと設定内容について

各モードの説明

本機器の動作は、以下のように3つのモードから成っています。

- オペレーションモード

本章で説明している日常の操作を行うモードです。電源ONで自動的にこのモードに入ります。

- セットモード

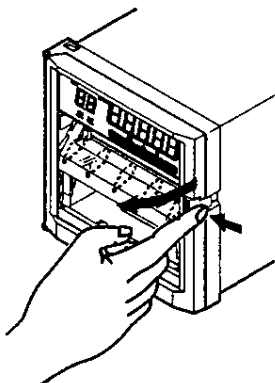
入力レンジ、警報設定や記録紙送り速度の設定などを行うモードです。

- セットアップモード

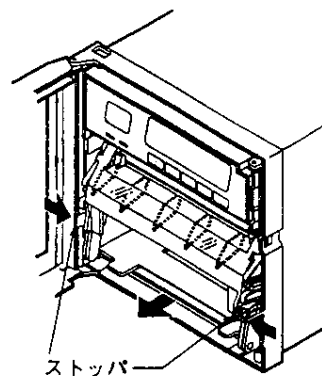
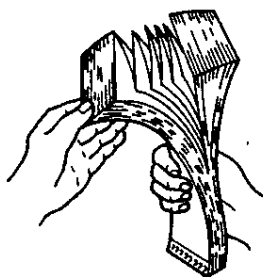
警報出力リレーの励磁 / 非励磁、警報ヒステリシス、バーンアウト、リモートコントロールなどの設定を行うモードです。

2.4 記録紙を取り付ける / 交換する

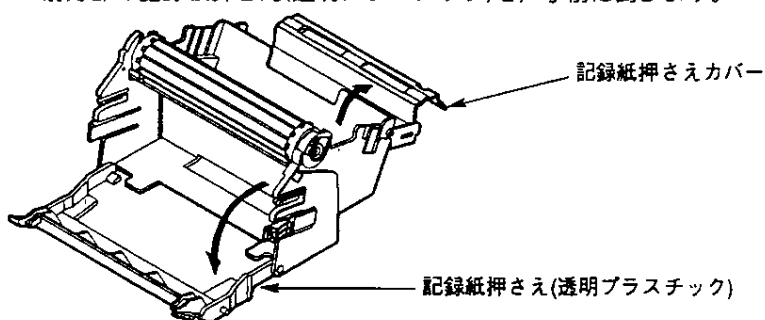
1. 下図のように、前面ドアを開けます。



2. 記録中でないことを確認します。電源スイッチは「ON」のままで構いません。
3. 記録紙は、挿入前に良くさばっておきます。
4. 記録紙収納ユニット(チャートカセット)の左右端にあるストッパを押しながら、チャートカセット全体を軽く持ち上げるように手前に引き、本体から外します。



5. チャートカセット後方部の、記録紙押さえカバーを開けます。
6. 前方部の記録紙押さえ(透明プラスチック)を、手前に倒します。

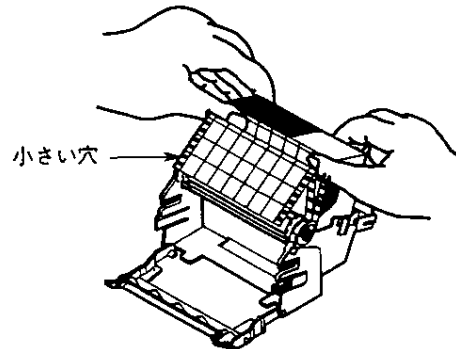


注 意

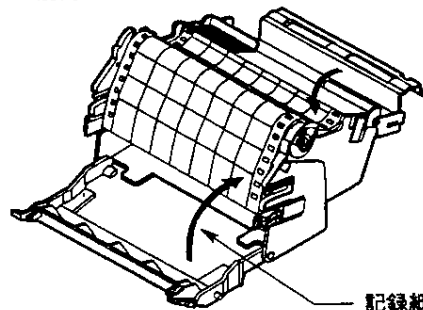
- 前方部の記録紙押さえ(透明プラスチック)を開いたままチャートカセットを着脱すると、ストッパ部を破損する恐れがあります。

次のページに続きます。

7. 記録紙の小さい穴が左側になるように記録紙をセットします。このとき、記録紙の穴にスプロケットの歯が正しく入るようにします(記録紙の方向を間違えないようにしてください)。

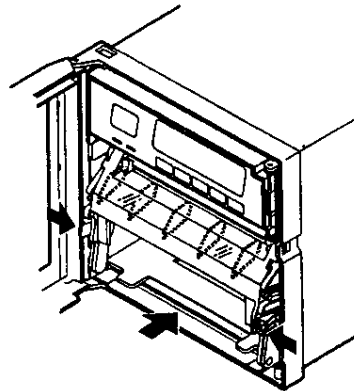


8. 記録紙押さえカバーをもとに戻します。
9. 前方部の記録紙押さえ(透明プラスチック)を閉じます。



記録紙押さえ(透明プラスチック)を必ず閉じる

10. チャートカセットの突起部を本体の支え溝にかけ、カセット全体を本体に押し込み、ストッパにより固定します。



11. FEEDキーを押し、記録紙を2折れ以上チャートカセットの記録紙受け部に送り、記録紙が順調に送られることを確認してください。
記録紙が順調に送られないときは、操作4から再度やり直してください。

Note

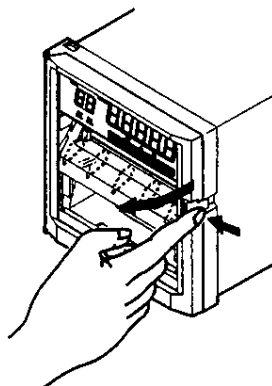
記録紙の残量が40cmぐらいになると、「RENEW CHART」と書かれた朱色の帯状印刷が現れますので、新しい記録紙を用意してください。

2.5 リボンカセットを取り付ける/交換する(打点モデル)

注 意

- リボンカセットが正しく入っていないと、記録色が変わったり、リボンが損傷することがあります。

1. 下図のように前面ドアをあけ、電源スイッチが「OFF」であることを確認します。

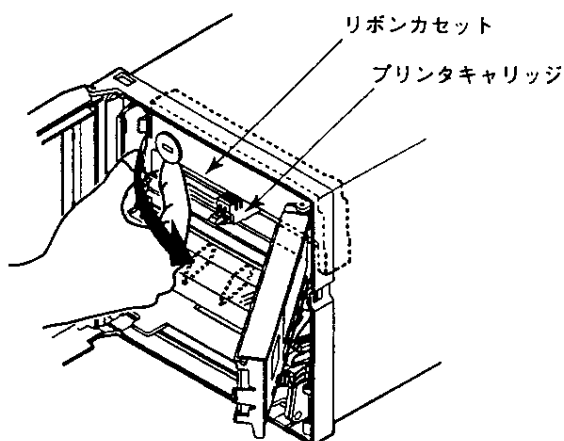


2. ディスプレイの左端を持って開けます。

注 意

- ヒンジ部の保護のため、ディスプレイには、上下方向の力を加えないでください。
- ディスプレイを最大開口(約 100°)以上開くことはおやめください。

3. プリンタキャリッジをつかみ、右側に移動させます。
4. リボンカセットの左側をつかみ、引き出します。



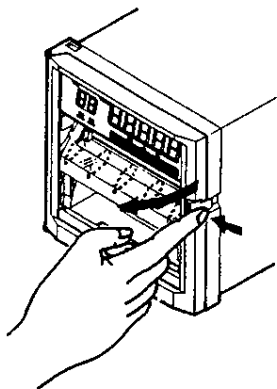
5. 新しいリボンカセットの右側を最初に、次に左側をカセットホルダに押し込みます。この際、リボンカセットがカセットホルダの爪に正しく入っていることを確認してください。入りにくい場合は、左側のノブをノブに書かれた矢印方向に回し、カセットホルダのリボン送り軸用穴と、リボンカセットの軸の位置合わせを行ってください。
6. リボンカセットが正しく入ったことを確認するために、左側のノブを矢印方向に半回転以上回します。
7. リボンがたるんだときは、ノブを矢印方向に回してたるみをとります。
8. ディスプレイをもとに戻します。

2.6 ペンを取り付ける / 交換する(ペンモデル)

注 意

- ペンの先端は力を加えると変形しますので、つかまないでください。また、内部機構保護のため、無理にペンホルダを左右に移動させないでください。
- ペンキャップを付けたままペンを装着しないでください。ペンが損傷することがあります。

1. 前面ドアをあけ、記録中でないことを確認します。電源スイッチは「ON」のままで構いません。

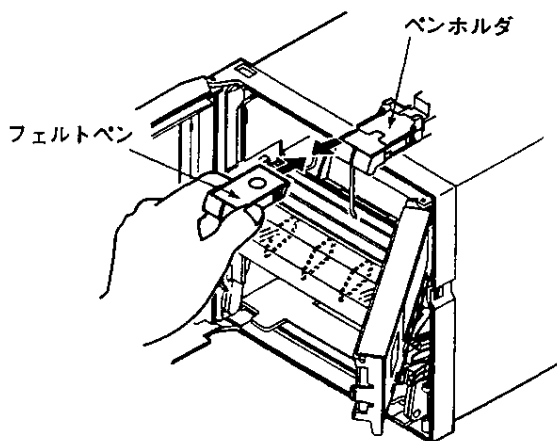


2. ディスプレイの左端を持って開けます。

注 意

- ヒンジ部の保護のため、ディスプレイには、上下方向の力を加えないでください。
- ディスプレイを最大開口(約 100°)以上開くことはおやめください。

3. フェルトペンのカートリッジ部をつまみ、ペンホルダから引き抜きます。



1ペン：赤
2ペン：緑
3ペン：青

4. 新しいフェルトペンのペンキャップを取り除き、ペンホルダにしっかり差し込みます。
5. 記録を再開する場合は、RCD キーを押します。

ペンが交換しにくい位置にある場合は、前述の操作1に続き下記の操作2～6の方法でペンを交換しやすい位置に移動させてから交換を行ってください。

2. △キーを3秒間押し続けて「[_ P E n]」を表示させ、ENTキーを押します。
3. △キーで「Y E S」表示させ、ENTキーを押すと、ペンが中央付近の交換しやすい位置に移動します。ペン移動の際、記録紙上に線が書かれますのでご注意ください。
4. 通常の交換方法の操作2～4と同様に、ペンの交換をします。
5. ペン交換後、「E n d」が表示されていますので、ENTキーを押します。
6. 記録を再開する場合は、RCDキーを押します。

3.1 セットモードの説明

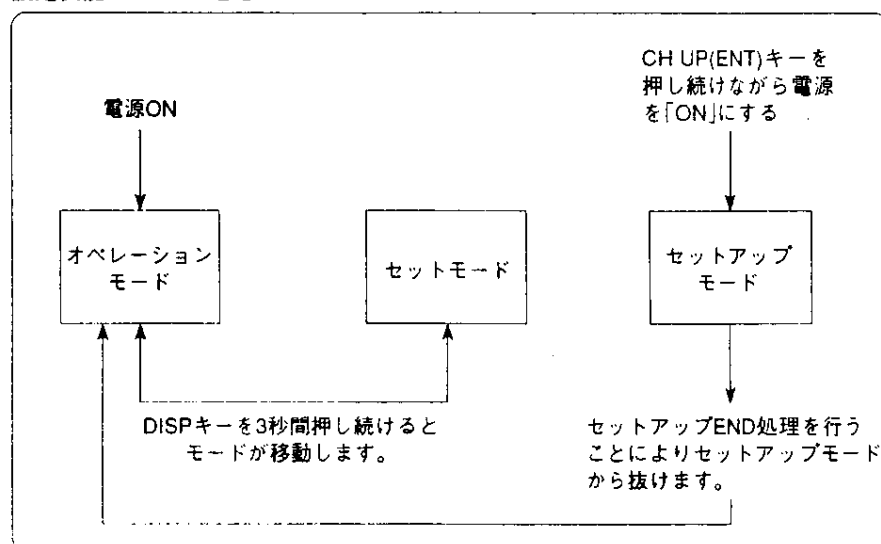
セットモードについて

セットモードは、入力レンジ、警報設定、記録紙送り速度の設定などを行うモードです。本機器の電源をONし、オペレーションモードになったあと、DISP キーを3秒間押し続けるとセットモードになります。

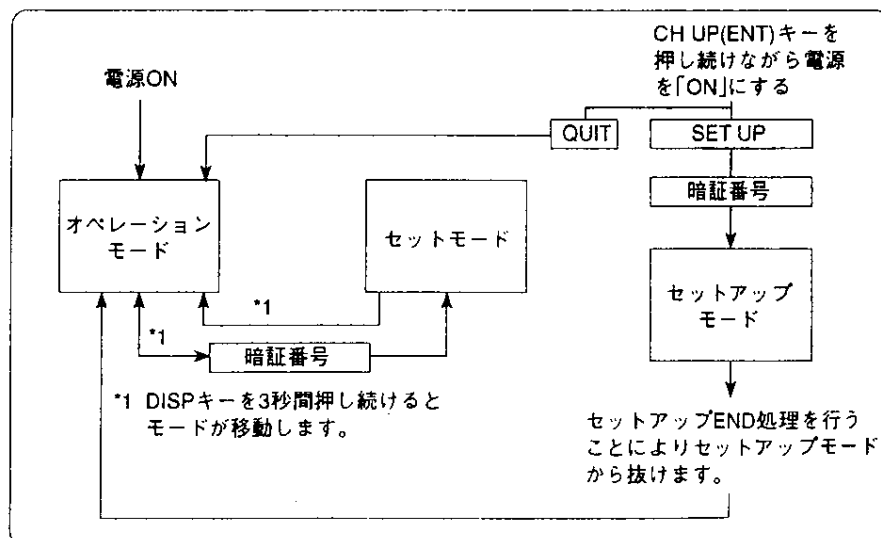
設定保護機能について

本機器では、設定保護機能を使って、セットモードに入るときに暗証番号でセキュリティをかけることができます。設定保護機能の設定方法については「4.11 設定保護機能の設定を変更する」をご覧ください。

設定機能が OFF のとき

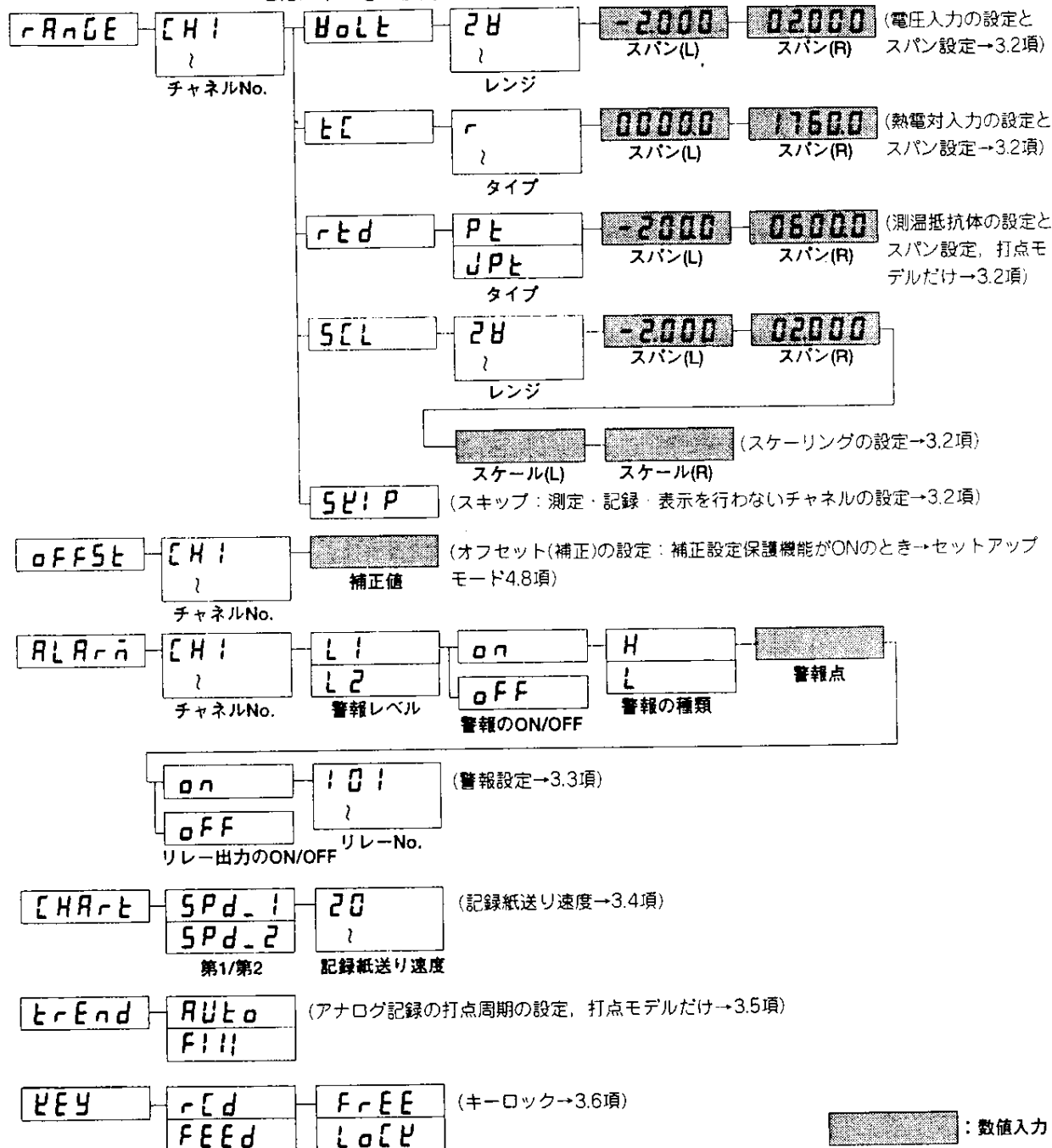


設定機能が ON のとき



セットモードのメニューフロー

DISP キーを3秒間押し続けるとセットモードに入ります。



3.2 入力レンジ/記録スパンの設定をする(RANGE)

SKIP : 測定, 記録, ディスプレイ表示を行いません。

VOLT : 直流電圧の測定/記録を行います。

TC : 熱電対による温度の測定/記録を行います。

RTD : 測温抵抗体による温度の測定/記録を行います。(打点モデルだけ)

SCL : VOLT 測定時, スケーリング*を行います。

* スケーリングとは, 実測値を目的に合った単位系の数値(物理量)に変換して表示することです。

Note

●記録計のタイプによって測定できる入力の種類に制限があります。お手元の記録計のタイプを銘板(1.3 項参照)で確認のうえ, 下表をご覧ください。

形名 測定できる入力の種類

SBR1□-J-1 電圧(VOLT), 熱電対(TC), SCL

SBR16-J-2 測温抵抗体(RTD)

●ご使用にならない入力チャンネルは, 「SKIP」に設定するか端子をショートしてください。

スキップの設定をする(SKIP)

設定したチャンネルの, 測定, 記録, ディスプレイ表示を行わないようにします。

キー操作/表示

DISP 3秒間

RANGE

CH UP

CH1
:
CH~

CH UP

1 VOLT
:
1 SKIP

CH UP

RANGE

CH UP または ESC DISP 3秒間

説明

DISPキーを3秒間押し続け, セットモードに入ります。

△キーで「RANGE」を表示させ, ENTキーを押します。

△キーで設定チャンネルを選び, ENTキーを押します。

△キーで「SKIP」を選び, ENTキーを押します。

「RANGE」が表示され, 設定が完了しました。

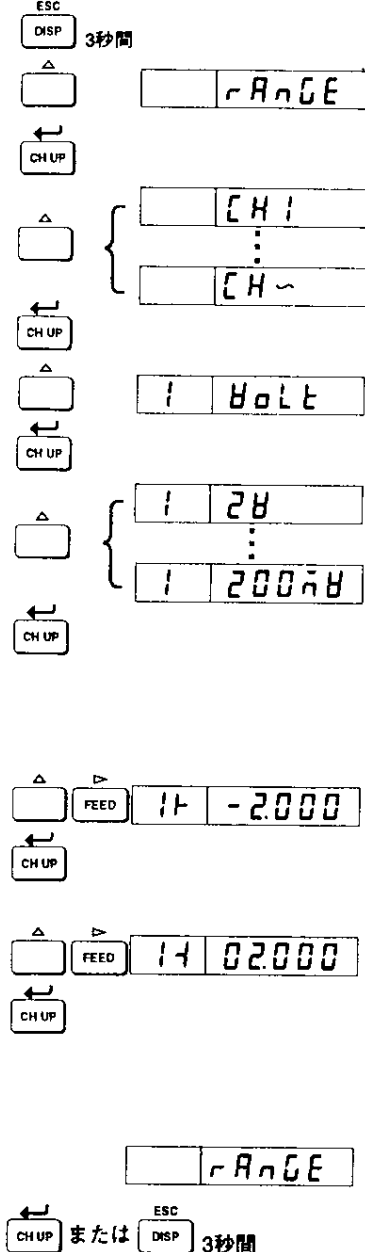
他のチャンネルの設定を続けて行う場合はENTキーを押し, チャンネルの設定から行います。また, 設定途中でESCキーを押すと, 「RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は, DISPキーを3秒間押し続けます。

3.2 入力レンジ/記録スパンの設定をする

電圧入力の設定をする(VOLT)

直流電圧の測定を行う場合に設定します。

キー操作/表示



説明

DISPキーを3秒間押し続け、セットモードに入ります。

△キーで「rAnGE」を表示させ、ENTキーを押します。

△キーで設定チャネルを選び、ENTキーを押します。

△キーで「VOLT」を選び、ENTキーを押します。

△キーで入力レンジを選び、ENTキーを押します。
入力レンジは下表の中から選んでください。

表示	レンジ
20(2V)	-2.000~2.000V
60(6V)	-6.000~6.000V
200(20V)	-20.00~20.00V
200m(20mV)	-20.00~20.00mV
600m(60mV)	-60.00~60.00mV
2000m(200mV)	-200.0~200.0mV

記録スパン下限値(スパンL)を設定します。

数値の選択は△キーで、桁の移動は▷キーで行い、スパン下限値を決めたら、ENTキーを押します。

記録スパン上限値(スパンR)を設定します。

数値の選択は△キーで、桁の移動は▷キーで行い、スパン上限値を決めたら、ENTキーを押します。

記録スパンは、入力レンジの範囲を超えて設定できません。また、上限値と下限値は同じ値には設定できません。

「rAnGE」が表示され、設定が完了しました。

他のチャネルの設定を続けて行う場合はENTキーを押し、チャネルの設定から行います。

また、設定途中でESCキーを押すと「rAnGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は、DISPキーを3秒間押し続けます。

熱電対 / 測温抵抗体の設定をする(TC/RTD)

熱電対 / 測温抵抗体を使い、温度の測定を行う場合に設定します。

キー操作 / 表示

ESC
DISP 3秒間
[] [r A n G E]

CH UP
[] [C H 1]
[] [H ~]

CH UP
[] [t] []
[] [t] []

CH UP
[] [r]
[] [U]

説 明

DISPキーを3秒間押し続け、セットモードに入ります。

△キーで「r A n G E」を表示させ、ENTキーを押します。

△キーで設定チャンネルを選び、ENTキーを押します。

△キーで「t」(熱電対)または「r t d」(測温抵抗体)を選び、ENTキーを押します。左図は熱電対タイプを選択したときの表示です。

△キーで入力タイプを選び、ENTキーを押します。左図は熱電対タイプを選択したときの表示です。入力タイプは下表の中から選んでください。

熱電対入力タイプ		測温抵抗体入力タイプ(打点モデルだけ)	
表示	レンジ	表示	レンジ
r(r)	0.0~1760.0℃	Pt(Pt100Ω)	-200.0~600.0℃
S(S)	0.0~1760.0℃	JPt(JPt100Ω)	-200.0~550.0℃
b(b)	0.0~1820.0℃		
K(K)	-200.0~1370.0℃		
E(E)	-200.0~800.0℃		
J(J)	-200.0~1100.0℃		
t(t)	-200.0~400.0℃		
n(n)	0.0~1300.0℃		
W(W)	0.0~2315.0℃		
L(L)	-200.0~900.0℃		
U(U)	-200.0~400.0℃		

FEED 14 0000.0
CH UP

記録スパン下限値(スパンL)を設定します。

数値の選択は△キーで、桁の移動は▷キーで行い、スパン下限値を決めたら、ENTキーを押します。

FEED 14 1760.0
CH UP

記録スパン上限値(スパンR)を設定します。

数値の選択は△キーで、桁の移動は▷キーで行い、スパン上限値を決めたら、ENTキーを押します。

記録スパンは、入力レンジの範囲を超えて設定できません。また、上限値と下限値は同じ値には設定できません。

[] [r A n G E]
CH UP または ESC DISP 3秒間

「r A n G E」が表示され、設定が完了しました。

他のチャンネルの設定を続けて行う場合はENTキーを押し、チャンネルの設定から行います。

また、設定途中でESCキーを押すと、「r A n G E」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は、DISPキーを3秒間押し続けます。

スケーリングの設定をする(SCL)

直流電圧入力(VOLT)の場合、測定値を目的に合った単位系の数値(物理量)に変換して表示する場合に設定します。

キー操作/表示

ESC
DISP 3秒間

△ RANGE

←
CH UP

△ { CH1
⋮
CH~

←
CH UP

△ { 1 VOLT
⋮
1 SCL

←
CH UP

△ { 1 2V
⋮
1 200mV

←
CH UP

△ FEED 1L -2.000
←
CH UP

△ FEED 1H 02.000
←
CH UP

△ FEED 1L 000.00
←
CH UP

△ FEED 1H 100.00
←
CH UP

△ RANGE

← CH UP または ESC DISP 3秒間

説 明

DISPキーを3秒間押し続け、セットモードに入ります。

△キーで「RANGE」を表示させ、ENTキーを押します。

△キーで設定チャンネルを選び、ENTキーを押します。

△キーで「SCL」を選び、ENTキーを押します。

△キーで入力レンジを選び、ENTキーを押します。

入力レンジは下表の中から選んでください。

表示	レンジ
2V(2V)	-2.000~2.000V
6V(6V)	-6.000~6.000V
20V(20V)	-20.00~20.00V
20mV(20mV)	-20.00~20.00mV
60mV(60mV)	-60.00~60.00mV
200mV(200mV)	-200.0~200.0mV

記録スパン下限値(スパンL)を設定します。

数値の選択は△キーで、桁の移動は▷キーで行い、スパン下限値を決めたら、ENTキーを押します。

記録スパン上限値(スパンR)を設定します。

設定方法は(スパンL)と同様です。

記録スパンは、入力レンジの範囲を超えて設定できません。また、上限値と下限値は同じ値には設定できません。

(スパンL)に対応するスケーリング下限値(スケール)および小数点位置を設定します。小数点位置は「L」が点滅中に△キーを押すと移動します。数値の選択は△キーで、桁の移動は▷キーで行い、スケール下限値を決めたら、ENTキーを押します。

スケール値は-19999~20000の範囲で設定できます。

(スパンR)に対応するスケーリング上限値(スケールr)を設定します。設定方法、範囲は(スケール)と同様です。小数点はスケールと同じ位置になります。この例では、-2.000Vが0.0、2.000Vが100.0に変換されました。

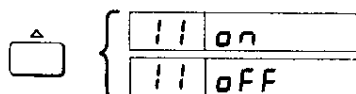
「RANGE」が表示され、設定が完了しました。

他のチャンネルの設定を続けて行う場合はENTキーを押し、チャンネルの設定から行います。

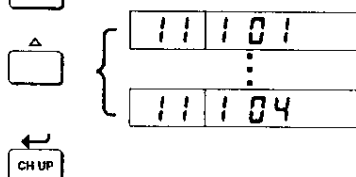
また、設定途中でESCキーを押すと、「RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は、DISPキーを3秒間押し続けます。

3.3 警報(アラーム)の設定をする

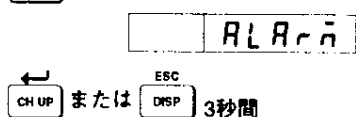
ここからの設定は、警報出力リレーオプション(/A1、/A2)が装着されている機種のみ有効となります。オプション設定が無い場合は、「RLA $\bar{r}$ $\bar{n}$ 」が表示されるまでENTキーを押します。



警報発生時に、警報出力リレーから警報出力を行うかどうかの設定をします。
△キーで警報出力のON/OFFを選び、ENTキーを押します。



警報出力をONに設定した場合、リレー番号の設定をします。
△キーで101～104の内からリレー番号を選び、ENTキーを押します。
装着されている警報出力リレーオプションの出力点数より大きな番号が設定された場合、警報出力は行われません。



「RLA $\bar{r}$ $\bar{n}$ 」が表示され、設定が終了しました。
他のチャンネルの設定を続けて行う場合はENTキーを押し、チャンネル設定に戻ります。
また、設定途中でESCキーを押すと、「RLA $\bar{r}$ $\bar{n}$ 」に戻ります。
オペレーションモードに戻る場合は、DISPキーを3秒間押し続けます。

Note

リモートコントロールオプション(/R1)と警報出力リレーオプションを組み合わせると、警報発生時に記録紙送り速度を変更することができます。

3.4 記録紙送り速度の設定をする(CHART)

操作の前に

記録紙送り速度の設定をします。記録紙送り速度は、下表の中から選択します。

10	15	20	25	30	40	50	60	75	80
90	100	120	150	200	300	600	1200	1500	3000
6000									

(単位mm/h)

打点モデルは10mm/h～1200mm/h(太い枠内)

リモートコントロールオプションを使って、記録紙送り速度を変更する場合は、第2記録紙送り速度を設定します。リモートコントロールオプションが装着されていない場合、第2記録紙送り速度の設定は無効になります。

キー操作/表示

ESC
DISP 3秒間

△
[] r A n G E
⋮
[] C H A R T

←
CH UP

△
{ [] S P d _ 1
[] S P d _ 2

←
CH UP

△
{ [] 10
[] 6000

←
CH UP

[] C H A R T

←
CH UP または ESC
DISP 3秒間

説 明

DISPキーを3秒押し続け、セットモードに入ります。

△キーで「[CHART]」を表示させ、ENTキーを押します。

△キーで第1記録紙送り速度、第2記録紙送り速度のどちらかを選択し、ENTキーを押します。

△キーで記録紙送り速度を選択し、ENTキーを押します。

「[CHART]」が表示され、設定が終了しました。

続けて記録紙送り速度を設定する場合は、ENTキーを押します。

また、設定途中でESCキーを押すと、「[CHART]」に戻ります。

オペレーションモードに戻る場合は、DISPキーを3秒間押し続けます。

3

セットモードの設定をする

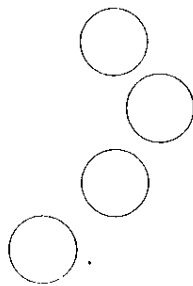
3.5 アナログ記録の打点周期を設定する((TREND)打点モデルだけ)

操作の前に

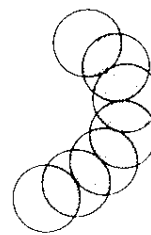
アナログ記録の打点周期を AUTO と FIX から選択することができます。

AUTO (AUto): 打点どうしが重ならないように、記録紙送り速度に応じて、打点周期(30 秒～90 秒)を自動調整します。

FIX (FI !!): 記録紙送り速度にかかわらず、最速周期(30 秒)で打点を行います。



AUTOモード



FIXモード

キー操作/表示

ESC
DISP 3秒間

△
[] rAnGE
[]
[] trEnd

△キーで「trEnd」を表示させ、ENTキーを押します。

←
CH UP

△
[] AUto
[] FI !!

△キーで「AUto」か「FI !!」を選びENTキーを押します。

←
CH UP

[] trEnd

「trEnd」が表示され、設定が完了しました。

設定途中でESCキーを押すと、「trEnd」に戻ります。

オペレーションモードに戻る場合は、DISPキーを3秒間押し続けます。

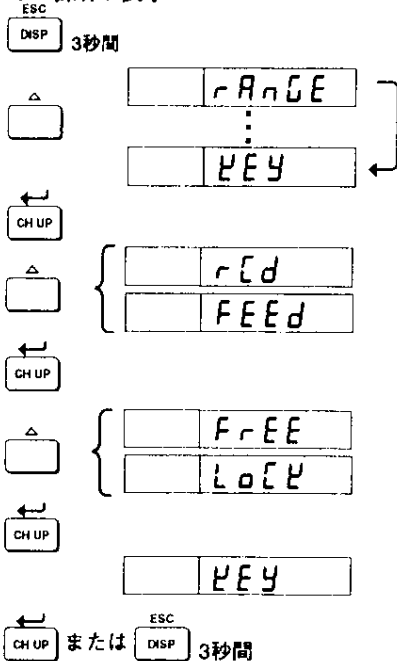
ESC
DISP 3秒間

3.6 キーロックの設定をする(KEY)

操作の前に

キーごとにキーロックを有効/無効に設定できます。キーロックできるキーはRCD, FEEDキーです。

キー操作/表示



説明

DISPキーを3秒間押し続け、セットモードに入ります。

△キーで「KEY」を表示させ、ENTキーを押します。

キーロックを設定するキーを△キーで選択してENTキーを押します。

キーロックを有効にする場合は「LoCK」、無効にする場合は「FrEE」を△キーで選択して、ENTキーを押します。

「KEY」が表示され、設定が終了しました。

他のキーの設定を続けて行う場合はENTキーを押します。

また、設定途中でESCキーを押すと、「KEY」に戻ります。

オペレーションモードに戻る場合は、DISPキーを3秒間押し続けます。

3

セットモードの設定をする

4.1 セットアップモードの説明

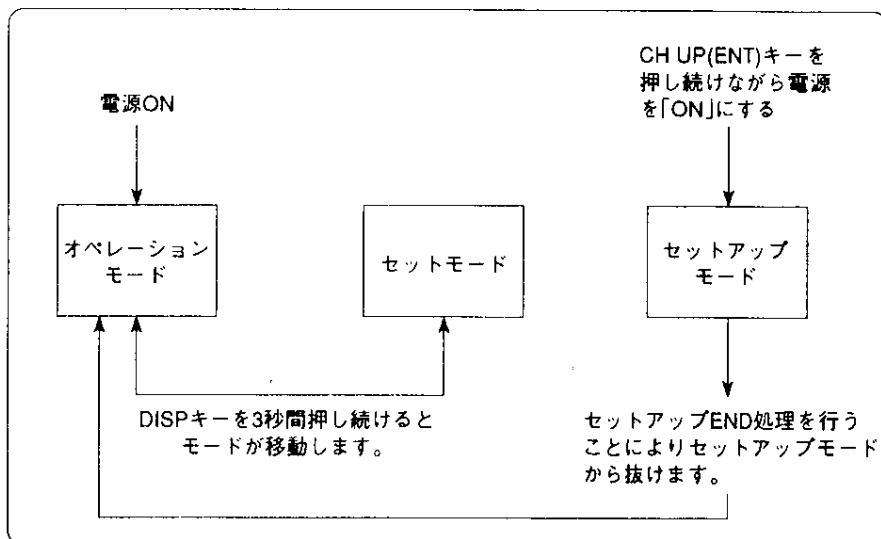
セットアップモードについて

セットアップモードは、ペン位置・打点位置の調整などを行うモードです。
本機器をセットアップモードの状態にするには、電源がOFFの状態から「CH UP(ENT)」キーを押しながら電源をONにします。

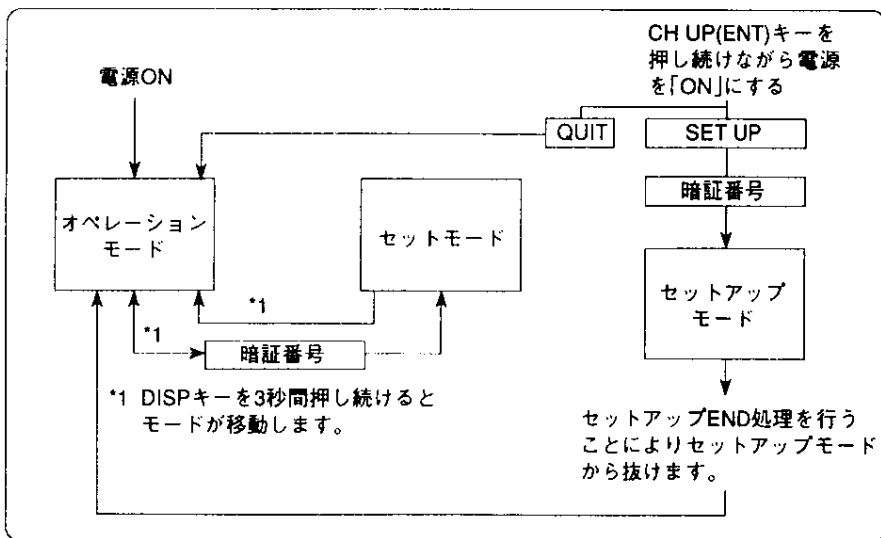
設定保護機能について

本機器では、設定保護機能を使って、セットアップモードに入るときに暗証番号でセキュリティをかけることができます。設定保護機能の設定方法については「4.11 設定保護機能の設定を変更する」をご覧ください。

設定機能が OFF のとき

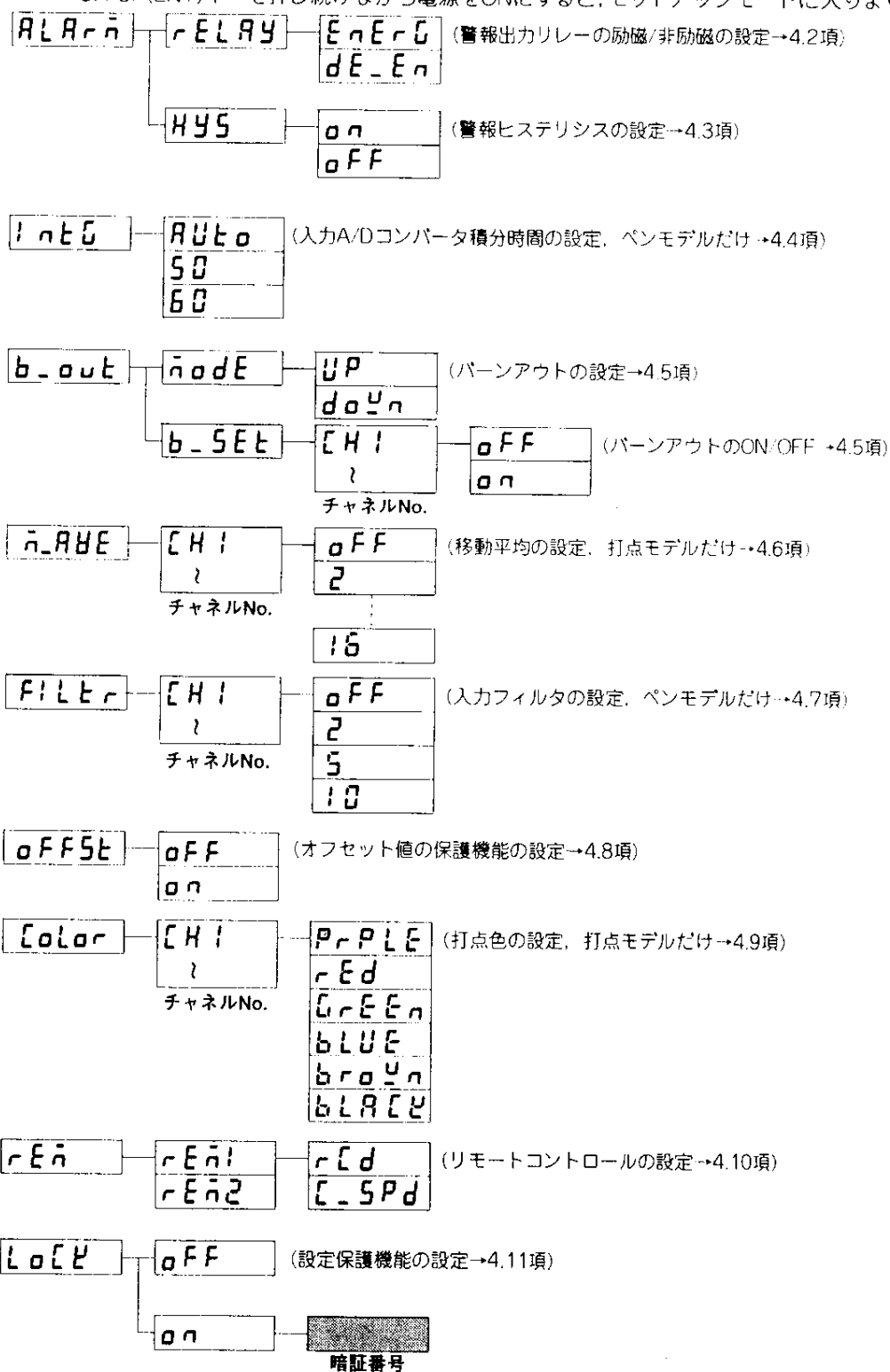


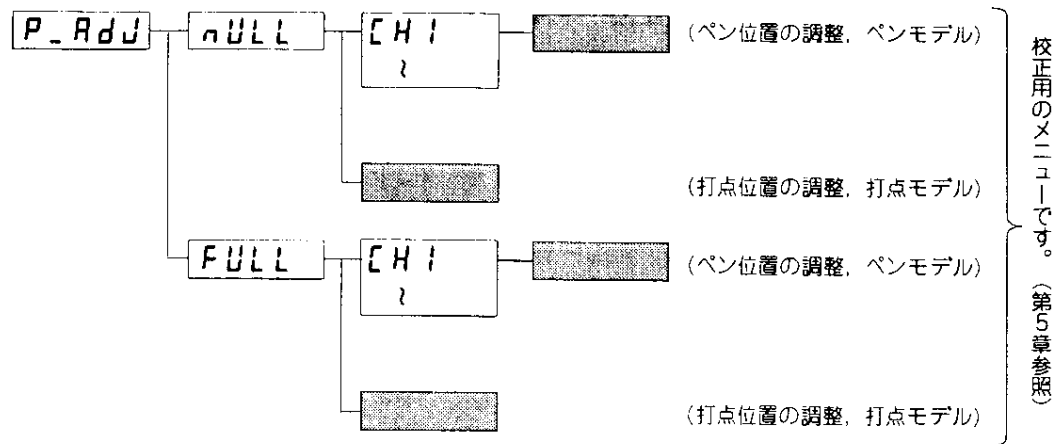
設定機能が ON のとき



セットアップモードのメニューフロー

CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにすると、セットアップモードに入ります。





r_Adj
 AdAdj

お客様の操作では使用しないため、
このマニュアルでは説明していません。

Init

no	(セットモードの設定内容の初期化→4.12項)
YES	

End

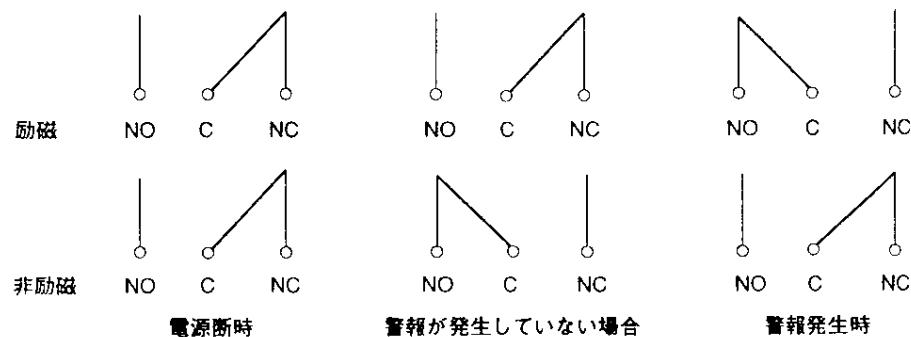
Store	(セットアップモードの終了)
Abort	

4.2 警報出力リレーの励磁/非励磁を設定する

操作の前に

警報出力リレーを励磁方式または非励磁方式に切り替えることができます。
非励磁を選択することで、電源断時に警報発生時と同じ出力を発生させることができます(全リレー共通)。

初期値は、励磁(ENERG)に設定されています。



キー操作/表示

押し続けながら
CH UP 電源スイッチを押す

△ ALARm

CH UP

△ RELAY

CH UP

△ { ENERG
DE_EN

CH UP

△ ALARm

△

CH UP End

△ { Store
Abort

CH UP

説明

CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。

△キーを使い、「ALARm」を表示させ、ENTキーを押します。

△キーを使い、「RELAY」を表示させ、ENTキーを押します。

「励磁(ENERG)」または「非励磁(DE_EN)」のどちらかを△キーで選択し、ENTキーを押します。「ALARm」が表示され、設定が完了しました。

セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い、「End」を表示させ、ENTキーを押します。

設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

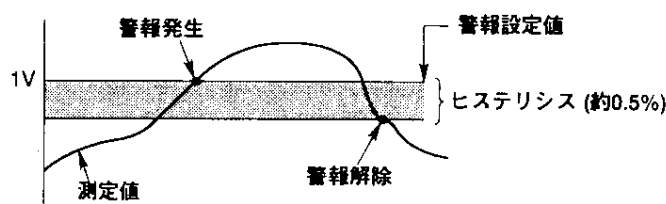
4.3 警報ヒステリシスのON/OFFを設定する

操作の前に

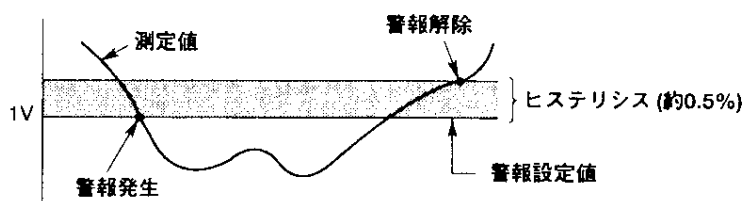
警報発生と警報解除の値に幅(ヒステリシス)を設けることができます(全警報共通)。ヒステリシスは0%(OFF)と記録スパンの約0.5%(ON)から選択します。

初期値は、ONに設定されています。

上限警報(H)



下限警報(L)



キー操作 / 表示

CH UP 押し続けながら
電源スイッチを押す

説 明

CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。

CH UP ALARn

△キーを使い「ALARn」を表示させ、ENTキーを押します。

CH UP rELAY
CH UP HYS

△キーを使い「HYS」を表示させ、ENTキーを押します。

CH UP { on
off

「ON」か「OFF」のいずれかを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「ALARn」が表示され、設定が完了しました。

CH UP ALARn
CH UP End

セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。

CH UP { Store
Abort

設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は
「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

4.4 入力A/Dコンバータ積分時間の設定をする(ペンモデルだけ)

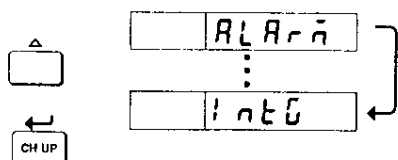
操作の前に

入力A/Dコンバータは50Hzと60Hzの2種類の積分時間モードを持っています。設定するときは、次のようなことを参考にしてください。

ノイズの除去効果を最大にするために、使用電源に応じて切り替える必要があります。本機器と測定対象に使用されている電源周波数が同じ場合、AUTOに設定することで自動的に50Hzと60Hzの切り替えが行われます。本機器と測定対象に使用されている電源周波数が異なる場合は、発生ノイズの大きい機器の電源周波数に合わせて設定します。初期値はAUTOに設定されています。

キー操作/表示

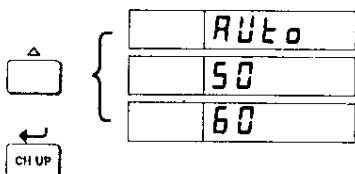
△
CH UP
押し続けながら
電源スイッチを押す



説 明

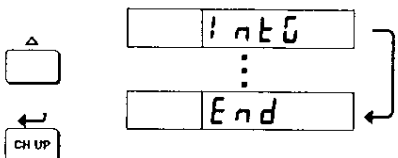
CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。

△キーを使い「IntG」を表示させ、ENTキーを押します。

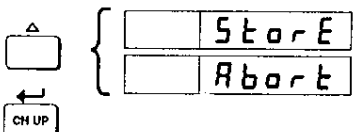


「AUTO」、「50」、「60」のいずれかを△キーで選択して、ENTキーを押します。

「IntG」が表示され、設定が完了しました。



セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。



設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

4.5 バーンアウトの設定をする

操作の前に

熱電対(TC)入力において、熱電対が断線(バーンアウト)した場合に測定結果をプラス側(UP)かマイナス側(DOWN)に振り切らせることができます(全チャンネル共通)。

また、チャンネルごとに ON/OFF が設定できます。

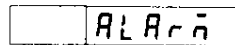
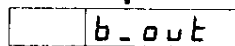
初期値は、UP/全チャンネル「OFF」に設定されています。

キー操作/表示

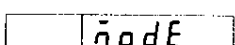
 押し続けながら
電源スイッチを押す

説明

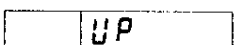
CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。

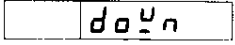
 
↓
 

△キーを使い「b_out」を表示させ、ENTキーを押します。

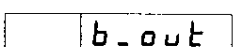
 

△キーを使い「nodE」を表示させ、ENTキーを押します。

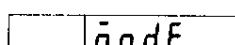
 

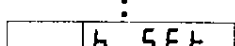
 

「UP」か「DOWN」のいずれかを△キーで選択し、ENTキーを押します。
UP、DOWNの設定は全チャンネル共通です。

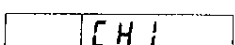
 

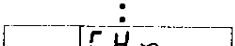
△キーを使い「b_out」を表示させ、ENTキーを押します。

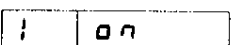
 

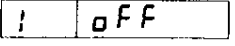
△キーを使い「b_SEt」を表示させ、ENTキーを押します。

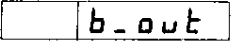
 

バーンアウトの設定をするチャンネルを△キーで選択し、ENTキーを押します。

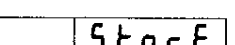
 

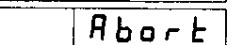
バーンアウト「ON」か「OFF」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
「b_out」が表示され、設定が完了しました。

セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。

設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

4.6 移動平均の設定をする(打点モデルだけ)

操作の前に

2～16 サンプル最新測定値の移動平均を計算することができます。

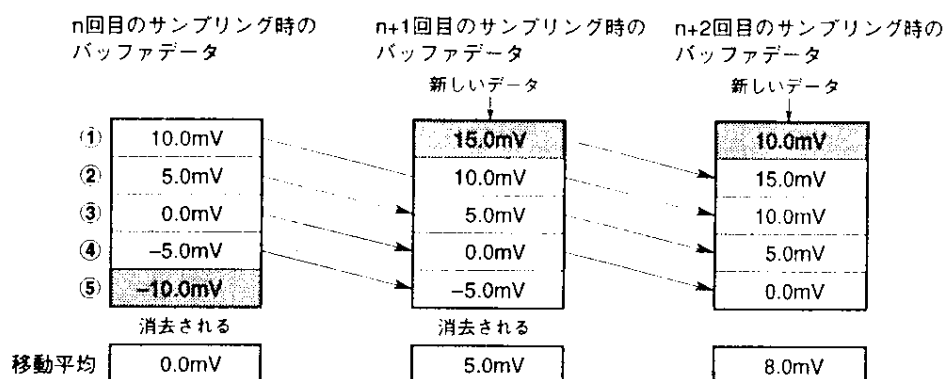
移動平均機能を使用することにより、入力のかぶつきを抑え、スムーズな記録結果を得ることができます。

2～16 サンプルと OFF の中からチャンネルごとに選択できます。

初期値は、OFF に設定されています。

(1 サンプル=10 秒)

5 サンプル移動平均の場合(移動平均計算用バッファの内容)



キー操作/表示

CH UP (ENT) キーを押し続けながら電源スイッチを押す

△キーを使い「 $\bar{n}$ - RME」を表示させ、ENTキーを押します。

移動平均の設定をするチャンネルを△キーで選択し、ENTキーを押します。

平均回数2～16サンプルがOFFを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「 $\bar{n}$ - RME」が表示され、設定が完了しました。

セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。

設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

説明

CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。

△キーを使い「 $\bar{n}$ - RME」を表示させ、ENTキーを押します。

移動平均の設定をするチャンネルを△キーで選択し、ENTキーを押します。

平均回数2～16サンプルがOFFを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「 $\bar{n}$ - RME」が表示され、設定が完了しました。

セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。

設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

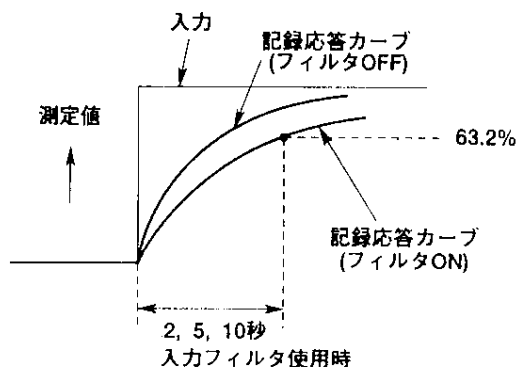
4.7 入力フィルタの設定をする(ペンモデルだけ)

操作の前に

入力フィルタを使用すると、入力のかぶつきを抑え、スムーズな記録結果を得ることができます。

2/5/10秒の時定数とOFFの中からチャンネルごとに選択できます。

初期値は、OFFに設定されています。



キー操作/表示

CH UP (ENT) キーを押し続けながら電源スイッチを押す

△キーを使い「Filter」を表示させ、ENTキーを押します。

入力フィルタの設定をするチャンネルを△キーで選択し、ENTキーを押します。

時定数2/5/10秒かOFFを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「Filter」が表示され、設定が完了しました。

セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。

設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

説明

CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。

△キーを使い「Filter」を表示させ、ENTキーを押します。

入力フィルタの設定をするチャンネルを△キーで選択し、ENTキーを押します。

時定数2/5/10秒かOFFを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「Filter」が表示され、設定が完了しました。

セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。

設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

4.8 オフセット(補正)の設定をする

オフセット値の保護設定の ON/OFF をする

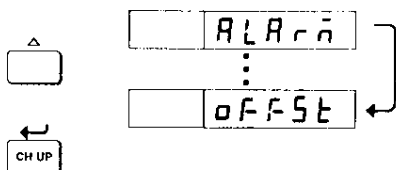
操作の前に

セットモード上でオフセット値による補正設定をできるようにする(ON)か、しない(OFF)かを設定します。ON に設定した場合、セットモード上にオフセット値を設定するメニューが表示されます。

初期値は OFF に設定されています。

キー操作/表示

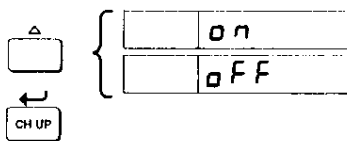
押し続けながら
電源スイッチを押す



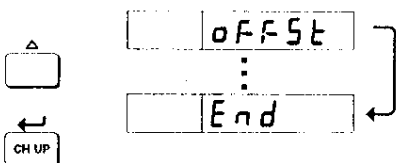
説明

CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。

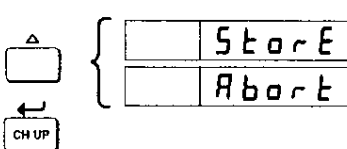
△キーを使い「OFFSt」を表示させ、ENTキーを押します。



「ON」か「OFF」のいずれかを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「OFFSt」が表示され、設定は完了しました。



セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。



設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は
「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

セットモード上でオフセット値を設定する

操作の前に

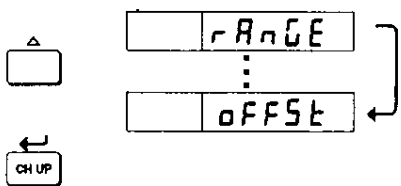
このメニューは上記の保護設定を ON にした場合にだけ表示されます。

オフセット値の設定はセットモードで行います。

現在の入力を基準の値として記録表示する場合に、測定値をスパンの 10% の範囲で補正することができます。たとえば、現在の入力値に対して、表示値が 1.998V の場合、この表示値を 2.000V にしたいときは、0.002V を補正(オフセット)値として設定します。

キー操作/表示

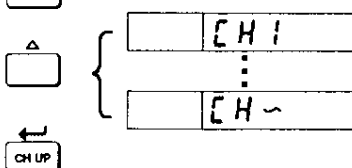
ESC
DISP 3秒間



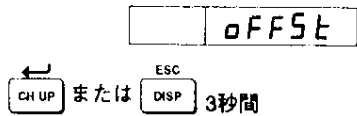
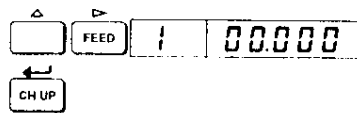
説明

DISPキーを3秒間押し続け、セットモードに入ります。

△キーで「OFFSt」を表示させ、ENTキーを押します。



△キーで設定チャンネルを選択し、ENTキーを押します。
設定できるチャンネルは、測定レンジがSKIP以外に設定されているチャンネルです。



オフセット値を入力します。数値の選択は△キーで、桁の移動は▷キーで行います。設定が終了しましたらENTキーを押してください。

オフセット値は、設定チャンネルのスパンの10%の範囲で設定してください。

「offset」が表示され、設定が終了しました。

他のチャンネルの設定を続けて行う場合はENTキーを押し、チャンネルの設定から行います。

また、設定途中でESCキーを押すと、「offset」に戻ります。

オペレーションモードに戻る場合は、DISPキーを3秒間押し続けます。

4.9 打点色の設定をする(打点モデルだけ)

操作の前に

各チャンネルのアナログ記録打点色を6色の中から選択することができます。
初期値は以下の様に設定されています。

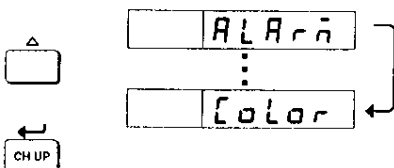
チャンネル 1	=	(紫)	P r P L E
チャンネル 2	=	(赤)	r E d
チャンネル 3	=	(緑)	G r E E n
チャンネル 4	=	(青)	b L U E
チャンネル 5	=	(茶)	b r o w n
チャンネル 6	=	(黒)	b L A C k

キー操作 / 表示

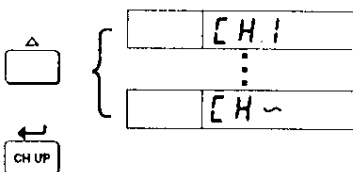
 押し続けながら
電源スイッチを押す

説 明

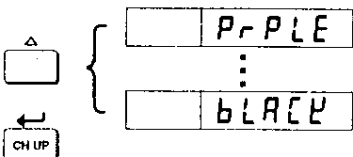
CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。



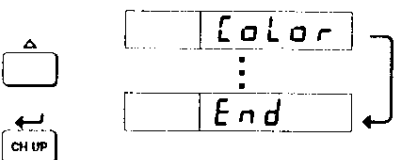
△キーを使い「Color」を表示させ、ENTキーを押します。



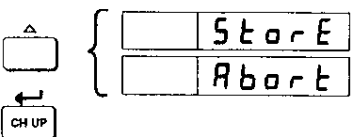
打点色の設定をするチャンネルを△キーで選択しENTキーを押します。



打点色を△キーで選択し、ENTキーを押します。
「Color」が表示され、設定が完了しました。



セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。



設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は
「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

4.10 リモートコントロールに関する設定をする

操作の前に

リモートコントロールオプションが装備されている場合、2つのリモート入力端子にどのリモートコントロール機能を対応させるかを指定することができます。

リモートオプション(/R1)では、以下の機能をリモート入力(接点入力)により行うことができます。

- ・記録スタート/ストップ
- ・記録紙送り速度の変更(第2記録紙送り速度)

初期値は、以下のように設定されています。

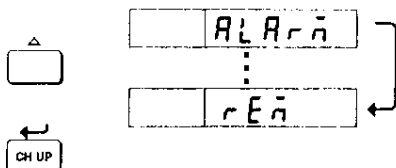
リモート入力端子	機能
No.1	記録スタート/ストップ($r[d]$)
No.2	記録紙送り速度の変更($[L_SPd]$)

キー操作/表示

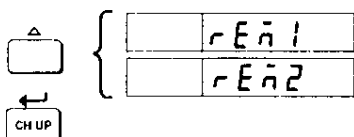
説 明

CH UP
押し続けながら
電源スイッチを押す

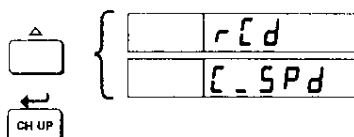
CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。



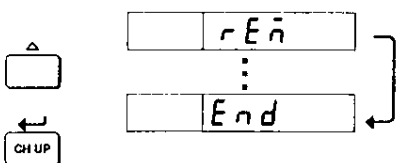
△キーを使い「 rEn 」を表示させ、ENTキーを押します。



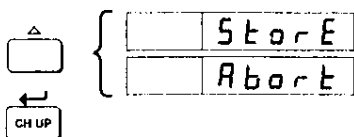
端子番号1($rEn1$)または2($rEn2$)のどちらかを△キーで選択し、ENTキーを押します。



記録スタート/ストップ($r[d]$)または記録紙送り速度の変更($[L_SPd]$)のどちらかを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「 rEn 」が表示され、設定が完了しました。



セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「 End 」を表示させ、ENTキーを押します。



設定を有効にするためには「 $Store$ 」を、今までの設定を解除する場合は「 $Abort$ 」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

Note

記録のスタート/ストップを設定した場合、リモート入力端子がオープンの際に記録ストップ、クローズの際に記録スタートになります。リモートコントロールによる記録スタート中に「RCD」キーを押した場合は記録をストップします。反対にリモートコントロールによる記録ストップ中に「RCD」キーを押した場合は記録をスタートします。
「RCD」キーによる記録のスタート/ストップ中でもリモートコントロールによる記録スタート/ストップができます。

4.11 設定保護機能を ON/OFF する

操作の前に

設定保護機能をONにすると、セットモード、セットアップモードの設定を保護することができます。

無効(OFF)を選択した場合： 各モードでの操作には影響しません。

有効(ON)を選択した場合： セットモード、セットアップモードに入るときに暗証番号を入力する必要があります。暗証番号はここで設定する暗証番号です。

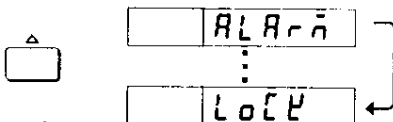
初期値は、OFF(無効)に設定されています。

キー操作/表示

CH UP (ENT) キーを押し続けながら電源スイッチを押す

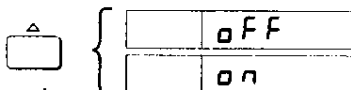
説 明

CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにし、セットアップモードに入ります。



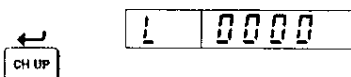
△キーを使い「LOCK」を表示させて、ENTキーを押します。

CH UP

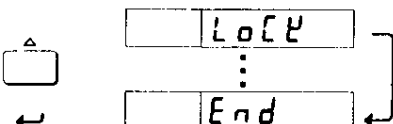


「ON」か「OFF」のどちらかを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「OFF」を設定した場合、設定は完了です。

CH UP

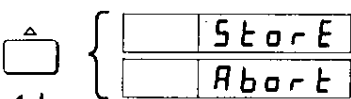


「ON」を選択した場合、暗証番号を設定します。
暗証番号は4桁の数字で設定します。設定が終わったらENTキーを押します。
「LOCK」が表示され、設定は完了しました。



セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。

CH UP



設定を有効にするためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

4.12 セットモードの設定内容を初期化する

操作の前に

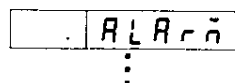
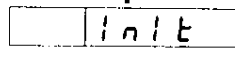
セットモードの全設定を初期値に戻すことができます。
セットアップモードの内容は影響を受けません。

キー操作/表示

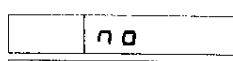
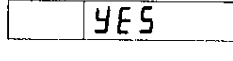
説 明

 押し続けながら
電源スイッチを押す

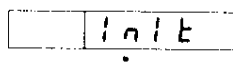
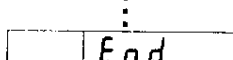
CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源をONにして、セットアップモードに入ります。

 
↓
 

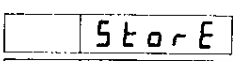
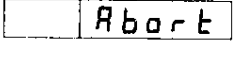
△キーを使い「Init」を表示させ、ENTキーを押します。

 { 
↓
 

「YES」か「NO」のどちらかを△キーで選択し、ENTキーを押します。
「Init」が表示され、設定が完了しました。

 
↓
 

初期化を実行するためには、セットアップモードを終了する前に、以下の操作をする必要があります。
△キーを使い「End」を表示させ、ENTキーを押します。

 { 
↓
 

セットモードの設定を初期値に戻すためには「Store」を、今までの設定を解除する場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

5.1 必要な機器と校正の概要

入力に対する測定値を校正します。

測定精度維持のため、1年ごとの校正をおすすめします。

必要機器

本機器の校正には、次の仕様を満たす校正機器が必要です。本機器のお買い求め先にご相談ください。

推奨機器

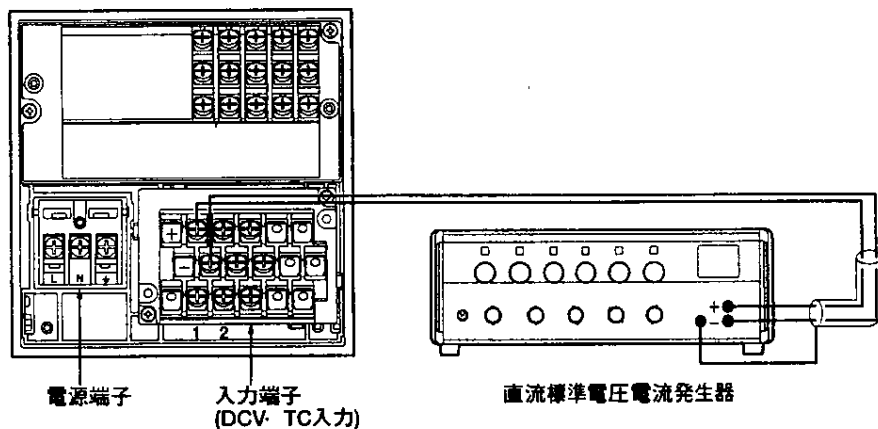
機器名	発生範囲	精度	推奨機器
直流標準電圧電流発生器機	0V~50V	±0.01%	2552(YOKOGAWA製) または相当品
ダイヤル可変抵抗器	0.1Ω~1000Ω	±0.01%	2793 01(YOKOGAWA製) または相当品

校正手順

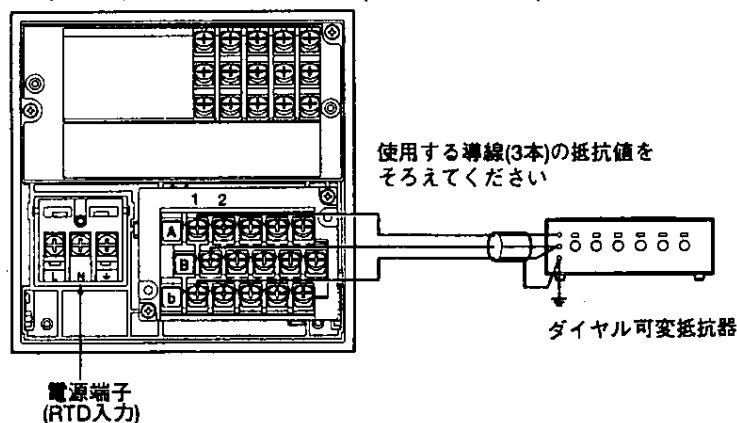
1. 下図のように配線し、各機器を十分ウォームアップします
本機器のウォームアップ時間は30分以上です。

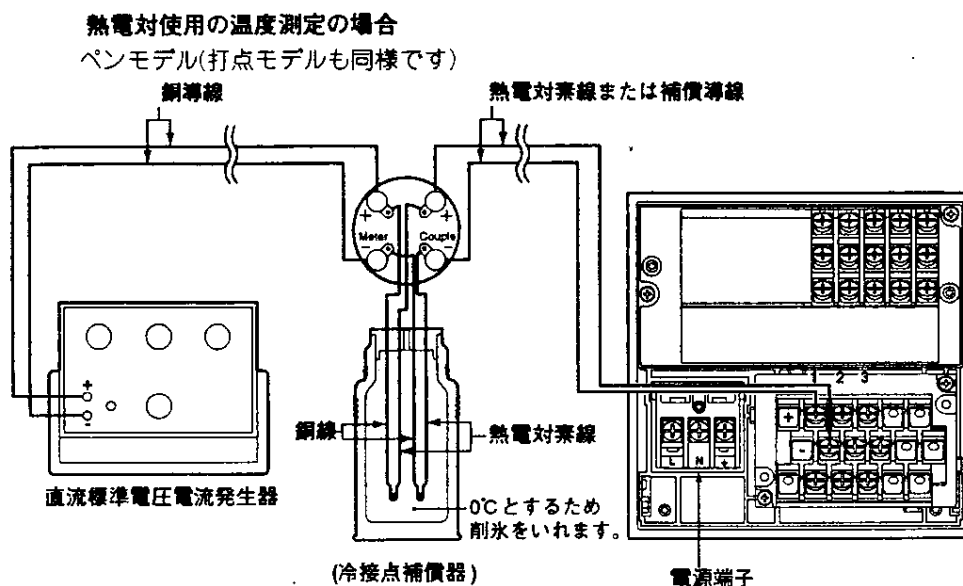
直流電圧測定の場合

ペンモデル(打点モデルも同様です)



測温抵抗体使用の温度測定の場合(打点モデルだけ)



**熱電対入力基準接点補償**

記録計の測定端子部分は通常ほぼ室温なので、実際の熱電対の出力は、0℃基準の熱起電力表と異なります。記録計は端子の温度を測定し、演算することにより補償しています。したがって、測定端子を短絡した状態(規準表では検出端が0℃に相当)では、指示は測定端子の温度を示します。

校正の場合、この補償電圧を差し引いた入力を与える必要があります(種々の方法がありますが、例として冷接点補償器を使って校正します)。

2. 周囲温度、湿度等が基準動作状態であることを確認します。**基準動作状態**

温度：23 ± 2℃
湿度：55 ± 10%RH
電源電圧：90 ~ 132V, 180 ~ 250V AC
電源周波数：50/60Hz ± 0.1%以内
ウォームアップ時間：30 分以上

振動等計器動作に影響のない状態

ただし、正常動作条件(5.2 項参照)で校正を行う場合は、動作条件の影響を考慮してください。

記録紙は、湿度により以下のように伸縮します。使用環境によっては、校正値とズレが生じる場合があります。

温度：20℃、湿度：65%RH を基準にして
85%RH のときの伸び：0.4%以下
35%RH のときの伸び：0.45%以下

3. 設定入力レンジ上の0, 50, 100%の各点に対し、それぞれ相当する入力を加え、測定値との差から誤差を求めます。

誤差が仕様確度内にない場合は、お買い求め先にご連絡ください。

Note

熱電対入力の場合は、入力端子の温度を測定し、基準接点温度を考慮した電圧を加える必要があります。

5.2 ペン位置の調整(ペンモデル)

記録紙上のペン位置の調整を行います。

記録精度維持のため、1年ごとの調整をおすすめします。

調整方法

1. 本機器を30分以上ウォームアップします。
2. 周囲温度、湿度などが正常動作条件内にあることを確認します。

正常動作条件

電源電圧：90～132VAC, 180～250VAC

電源周波数：50/60Hz±2%

周囲湿度：20～80%RH(5～40℃において)

周囲温度：0～50℃

衝撃：許容せず

振動：10～60Hz 0.2m/s²以下

磁界：400A/m以下(DCおよび50, 60Hz)

外部雑音：ノーマルモード(50/60Hz)

直流電圧入力：信号分を含むピーク値が測定レンジの1.2倍以下

熱電対入力：信号分を含むピーク値が測定熱起電力の1.2倍以下

測温抵抗体：50mV以下

コモンモード(50/60Hz)：すべてのレンジで250VAC rms以下

チャンネル間最大ノイズ(50/60Hz)：250VAC rms以下

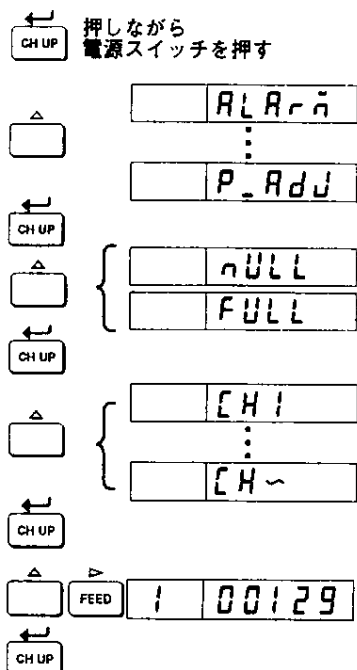
姿勢：0～後方30°

記録紙は、湿度により以下のように伸縮します。使用環境を考慮して調整してください。

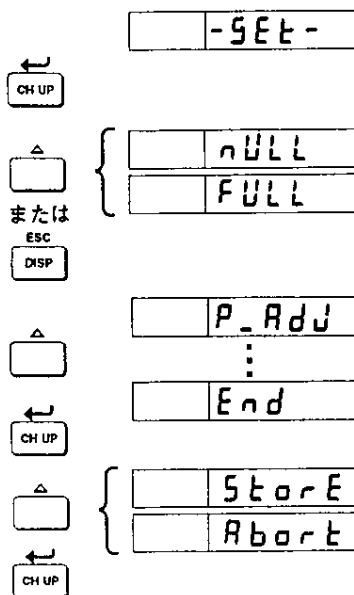
温度：20℃、湿度：65%RHを基準にして

85%RHのときの伸び：0.4%以下

35%RHのときの伸び：0.45%以下



3. いったん電源スイッチをOFFにしたあと、CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源を再度ONにして、セットアップモードに入ります。
4. △キーで「P_AdJ」を表示させて、ENTキーを押します。
5. △キーで「nULL」(記録紙左側)か「FULL」(記録紙右側)を選択してENTキーを押します。調整は、NULL→FULLの順に行ってください。
6. △キーで調整するチャンネル番号を選択して、ENTキーを押します。
7. 指定されたペンは、NULLの場合左側に、FULLの場合右側に移動します。記録紙上の目盛り線とペン位置が合うように、設定値を増減させます。
▷ キーで桁の移動をし、△キーで数値の設定を行います。設定値の範囲は、NULLの場合129～229、FULLの場合900～1100です。設定が終了しましたらENTキーを押してください。
設定値の1桁目の「1」の変化はペン位置の0.1mmに相当し、減少させるとペンは左側に、増加させると右側に移動します。
数値設定の途中でENTキーを押すと「-SEt-」の表示に変わり、それまで設定した数値が有効となります。ESCキーを押すと設定は無効になります。



8. 「**-Set-**」が表示され、調整した位置にペンが移動します。
ペン位置を確認して、ENTキーを押します。
9. 「**NULL**」または「**FULL**」の表示にもどります。再度調整を行う場合は、ENTキーを押して操作6の手順で調整なおします。他の調整を行う場合は△キーで「**NULL**」「**FULL**」のどちらかを選択します。調整を終了する場合はESCキーを押して「**P_Adj**」の表示にもどります。
10. セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーで「**End**」を表示させ、ENTキーを押します。
11. 設定を有効にする場合は「**Store**」を、無効にする場合は「**Abort**」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

5.3 打点位置の調整(打点モデル)

記録紙上の打点位置の調整を行います。

記録精度維持のため、1年ごとの調整をおすすめします。

調整方法

← CH UP
押しながら
電源スイッチを押す

△
[] ALAdj
⋮
[] P_Adj

← CH UP

△
[] NULL
[] FULL

← CH UP

△ FEED n 00006
← CH UP
または
F 01000

← CH UP
[] -Set-

△
[] NULL
[] FULL
または
ESC
DISP

△
[] P_Adj
⋮
[] End
← CH UP

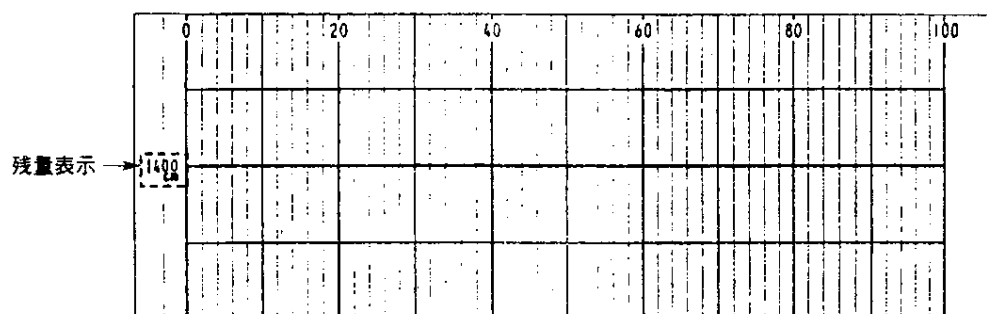
△
[] Store
[] Abort
← CH UP

1. 本機器を30分以上ウォームアップします。
2. 周囲温度、湿度などが正常動作条件内にあることを確認します(5.2項参照)。
3. いったん電源スイッチをOFFにしたあと、CH UP(ENT)キーを押し続けながら電源を再度ONにして、セットアップモードに入ります。
4. △キーで「P_Adj」を表示させて、ENTキーを押します。
5. △キーで「NULL」(記録紙左側)または「FULL」(記録紙右側)を選択してENTキーを押します。
調整は、NULL→FULLの順に行ってください。
6. 記録紙上の目盛り線と打点位置が合うように、設定値を増減させます。
▷キーで桁の移動をし、△キーで数値の設定を行います。設定値の範囲はNULLで1～15、FULLで980～1017です。設定が終了しましたらENTキーを押してください。
設定値の1桁目の「1」の変化は打点位置の0.1mmに相当し、減少させると打点位置は左側に、増加させると右側に移動します。
数値設定の途中でENTキーを押すと「-Set-」の表示に変わり、それまで設定した数値が有効となります。ESCキーを押すと設定は無効になります。
7. 「-Set-」が表示され、打点位置が調整された位置に移動します。打点位置を確認してENTキーを押します。
8. 「NULL」または「FULL」の表示にもどります。再度調整を行う場合は、ENTキーを押して操作6の手順で調整しなおします。他の調整を行う場合は△キーで「NULL」「FULL」のどれかを選択します。調整を終了する場合はESCキーを押して「P_Adj」の表示にもどります。
9. セットアップモードを終了する前に、設定内容をストアする必要があります。
△キーで「End」を表示させ、ENTキーを押します。
10. 設定を有効にする場合は「Store」を、無効にする場合は「Abort」を△キーで選択し、ENTキーを押します。
セットアップモードが終了し、数秒後にオペレーションモードに戻ります。

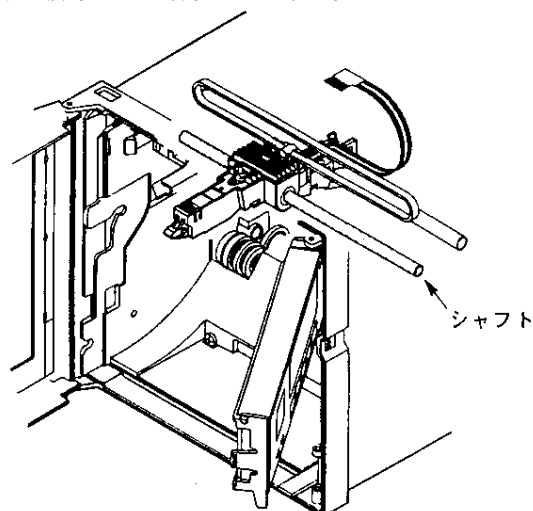
6.1 定期点検について

定期的に動作状態を点検し、常に本機器を良好な状態でご使用ください。
次の点検を行い、必要な場合は補用品の交換を行ってください。

- 指示・記録が正常に行われているか。異常がある場合は、7章を参照してください。
- 記録がかすれたり、薄くなっていないか。
ペンモデルのフェルトペンの交換方法は2.6項を参照してください。
打点モデルのリボンカセットの交換方法は2.5項を参照してください。
- 記録紙は正常に送られているか(紙づまりなどが起こっていないか)。異常がある場合は、7章を参照してください。
- 記録紙は十分残っているか
記録紙の左端には、20cmごとに残量が印刷されています。
記録紙の交換方法は、2.4項を参照してください。



- 打点モデルのプリンタキャリッジのシャフトに付いた汚れは、ケバのでないやわらかい布か紙でぬぐい取ってください。



6.2 推奨部品交換周期

本機器の信頼性を維持し、より長期間良好な状態でご使用いただくために、予防保全として定期的な部品交換をおすすめします。

摩耗部品(寿命がある部品)の正常動作条件での推奨交換周期は、下図のように設定しています。記録紙・ペン(ペンモデル)・リボンカセット(打点モデル)以外の部品交換は、当社技術者または当社認定の技術者が行いますので、必要時にはお買い求め先にご連絡ください。

ペンモデル推奨部品交換周期

項目	交換周期	部品番号	備考	使用個数
記録紙	33日	B-100EX	20mm/hで使用した場合	1
フェルトペン	2km	B9902AM	赤ペンスピード10cm/sにて	1
		B9902AN	緑ペンスピード10cm/sにて	1
		B9902AP	青ペンスピード10cm/sにて	1
紙送りモータ	5年	B9962EJ		1
1ペンサーボ	5年	B9962GA	1ペン用	1
2ペンサーボ	5年	B9962GB	2ペン用	1
3ペンサーボ	5年	B9962GC	3ペン用	1

打点モデル推奨部品交換周期

項目	交換周期	部品番号	備考	使用個数
記録紙	33日	B-100EX	20mm/hで使用した場合	1
リボンカセット	10ヶ月	B9963AW	記録紙速度20mm/hの場合	1
紙送りモータ	5年	B9962EJ		1
レバー	5年	B9901EK	キャリッジ用	1
ブーリ	3年	B9963CJ	キャリッジ用	2
キャリッジモータ	5年	B9963CF		2
キャリッジ	5年	B9963CL		1
リボンシフトモータ	5年	B9962EJ		1
リボンシフトギヤ	5年	B9901HW		1
		B9901HX		1
リボン送りモータ	5年	B9962EJ		1
リボン送りギヤ	5年	B9901HL		1
		B9901HM		1
		B9901HN		1

6.3 ヒューズについて

警 告

- ヒューズの交換は、お客様では行わないでください。ヒューズ交換のために、本機器を分解することは絶対にしないでください。

本機器に異常が発生し、ヒューズの交換が必要な場合は、お買い求め先にご連絡ください。

ヒューズ定格

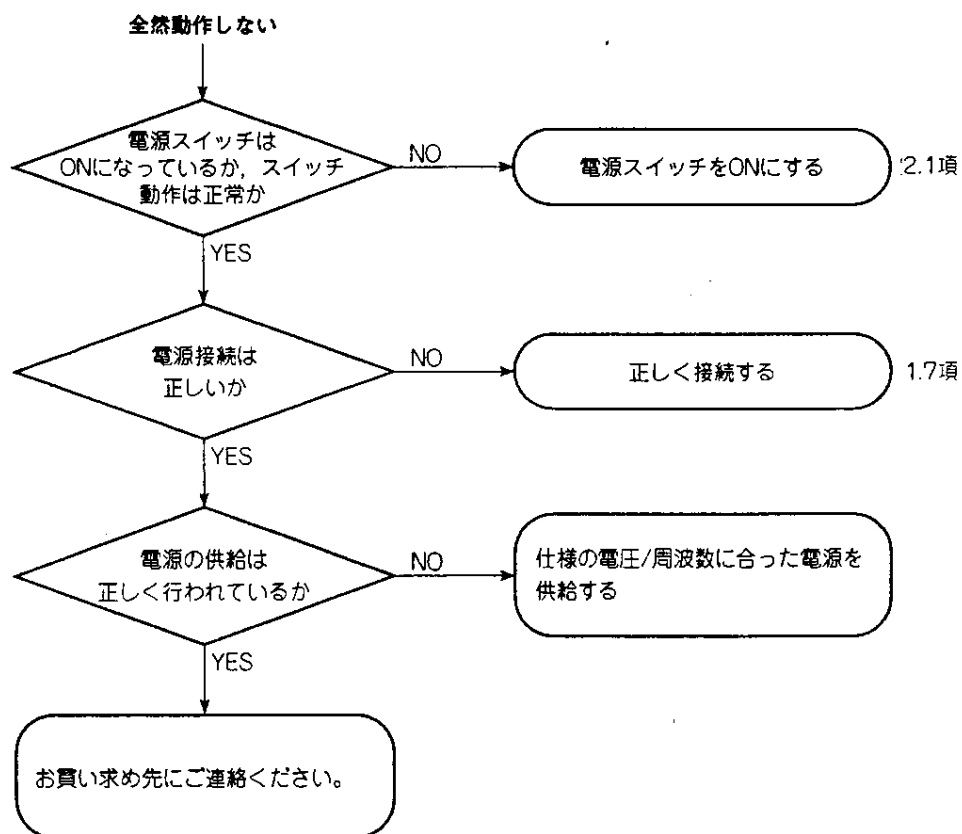
定格電圧：250V
定格電流：1.25A
タイプ：タイムラグ
規格：IEC/VDE 認定

7.1 エラーメッセージ一覧

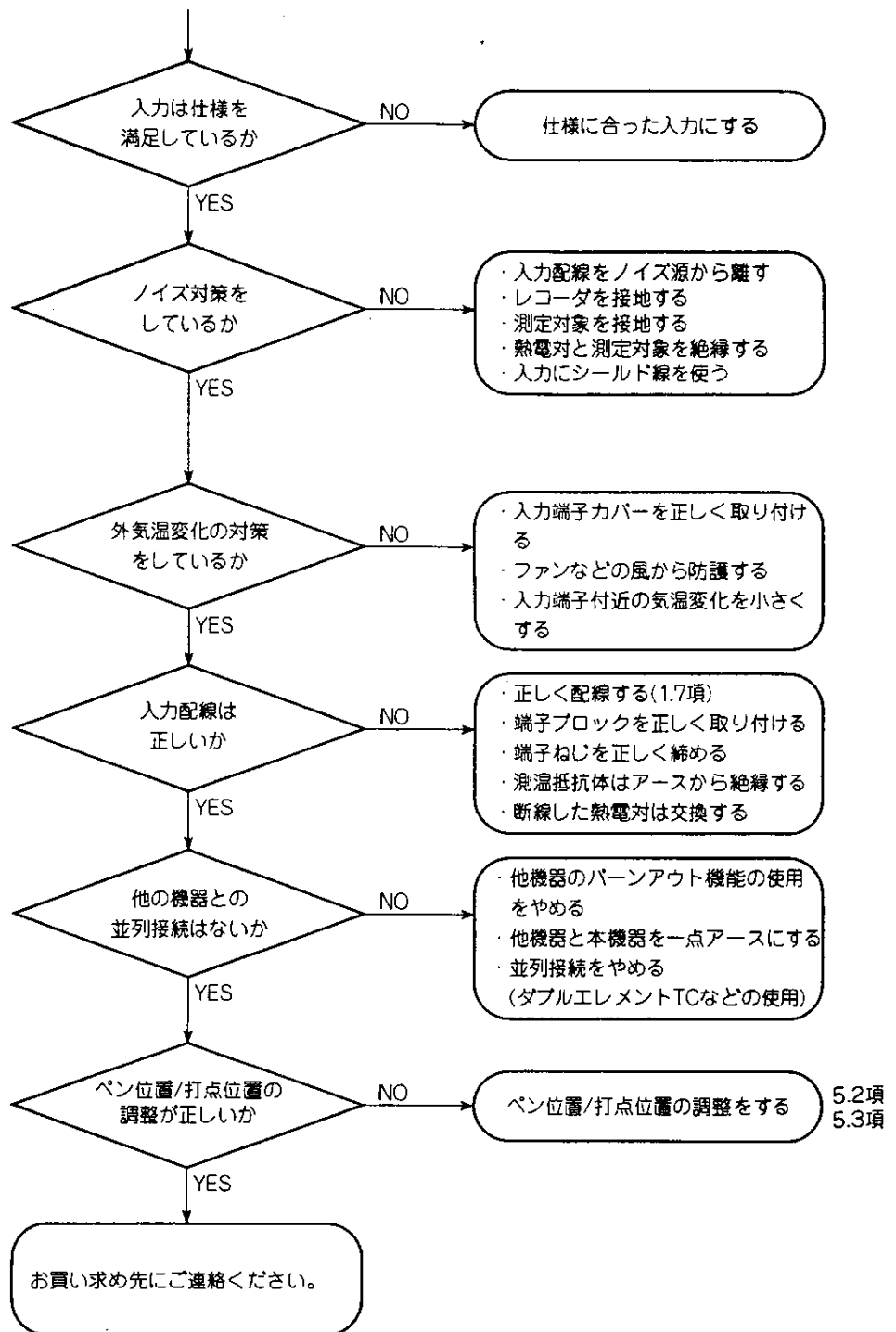
サービスが必要なとき、または下記の対処を行っても正常に動作しないときは、お問い合わせ先にご連絡ください。

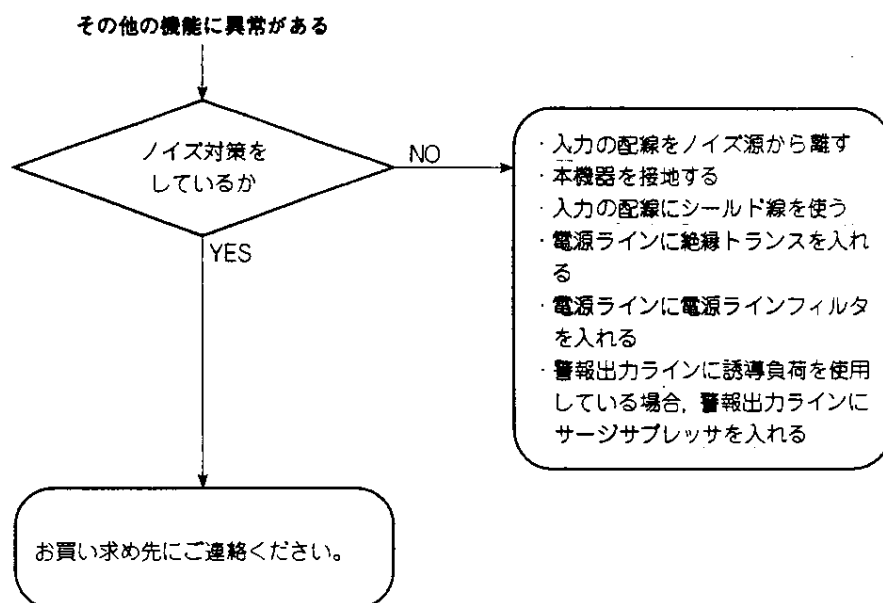
エラー表示	エラーの内容	対 策
Er n_dk1	メインメモリ読み込み異常	お問い合わせ先にご連絡願います。
Er n_dk2	メインメモリ書き込み異常	
Er A_dk1	A/Dコンバータメモリ読み込み異常	
Er A_dk2	A/Dコンバータメモリ書き込み異常	
Er AdAdJ	A/Dコンバータ校正値異常	
Er ron	ROM異常	
Er rAn	RAM異常	
Er rbn	リボンシフト、リボン送り異常(打点モデル)	
Er Prn	プリンタ異常(打点モデル)	
Er S_dk□	レンジメモリ書き込み/読み込み異常	
Er001	システム異常	正しい数値を入力する
Er002	入力した数値が設定範囲を超えている	
Er007	暗証番号が誤っている	
Er012	記録中にペン交換(L、PEN)を選択した(ペンモデル)	
Er045	スパンLとスパンRが同じ値である	
Er046	スケールIとスケールRが同じ値である	
Er060	SKIP設定チャンネルに警報設定した	
Er200	SKIP設定チャンネルに補正設定した	
Er201	記録スパンの10%を超えた値を補正值に設定した	

7.2 トラブルシューティングフロー



- ・誤差が大きい
- ・指示がふらつく
- ・ペン/プリンタキャリッジが0%側か100%側に振り切れる





記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。

RKc 理化工業株式会社 RKc INSTRUMENT INC.

・本 社	〒146-8515	東京都大田区久が原5-16-6	TEL (03) 3751-8111(代)	FAX (03) 3754-3316
・東北営業所	〒024-0061	岩手県北上市大通り2-11-25-302	TEL (0197) 61-0241(代)	FAX (0197) 61-0242
・北関東営業所	〒300-3595	茨城県結城郡八千代町佐野1164	TEL (0296) 48-1121(代)	FAX (0296) 49-2839
・埼玉営業所	〒349-0122	埼玉県蓮田市上2-4-19-101	TEL (048) 765-3955(代)	FAX (048) 765-3956
・千葉営業所	〒270-1166	千葉県我孫子市我孫子164-13-1戸栗ビル	TEL (0471) 65-5112(代)	FAX (0471) 65-5113
・西東京営業所	〒191-0061	東京都日野市大坂上2-8-11美夜湖ビル	TEL (042) 581-5510(代)	FAX (042) 581-5571
・静岡営業所	〒420-0074	静岡県静岡市四番町9-19-302	TEL (054) 272-8181(代)	FAX (054) 272-8183
・長野営業所	〒388-8004	長野県長野市篠ノ井会855-1エーワンビル	TEL (026) 299-3211(代)	FAX (026) 299-3302
・名古屋営業所	〒451-0035	名古屋市西区浅間1-1-20クラウチビル	TEL (052) 524-6105(代)	FAX (052) 524-6734
・大阪営業所	〒533-0033	大阪市東淀川区東中島1-18-5新大阪丸ビル	TEL (06) 6322-8813(代)	FAX (06) 6323-7739
・広島営業所	〒733-0007	広島市西区大宮1-14-1 宮川ビル	TEL (082) 238-5252(代)	FAX (082) 238-5263
・九州営業所	〒862-0913	熊本県熊本市尾の上4-11-47-301	TEL (096) 331-7707(代)	FAX (096) 331-7708
・茨城事業所	〒300-3595	茨城県結城郡八千代町佐野1164	TEL (0296) 48-1073(代)	FAX (0296) 49-2839

技術的なお問い合わせは、カスタマサービス専用電話 TEL (03) 3755-6622 をご利用ください。

APR. 2003.

