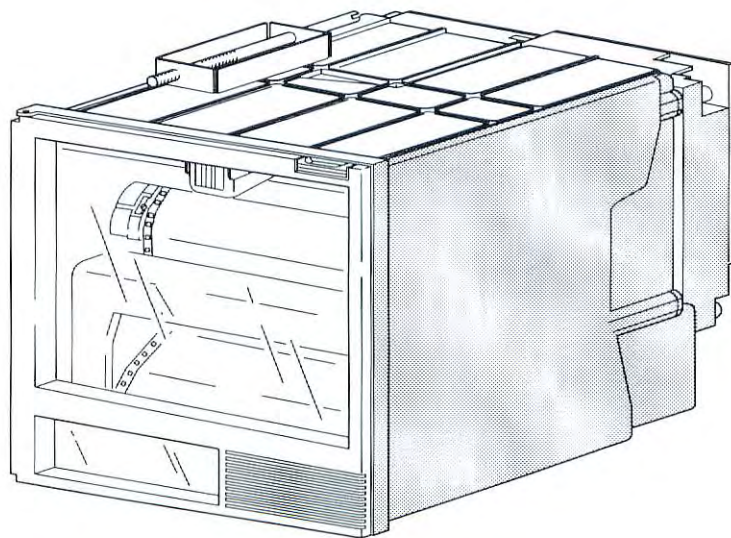


ハイブリッド記録計

SR107シリーズ

取扱説明書



株式会社 **ヤマデン**

SR107F-1EJ
2012年11月

はじめに




このたびは、ハイブリッド記録計（形式：SR107）をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- ・ この取扱説明書をよくお読みいただき、十分に理解した上で記録計の据付け、運転、準備を行ってください。
- ・ 取り扱いを誤ると事故や障害を発生させる恐れがあります。
- ・ 本記録計の仕様は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
- ・ 無断で本記録計の改造は固く禁止致します。
- ・ 無断で改造したことにより生じた事故については、一切責任を負いません。
- ・ 本取扱説明書は、実際に記録計をお使いになる方が保管してください。
- ・ お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
- ・ 本取扱説明書は、必ず最終需要家まで渡るように配慮してください。



安全上のご注意

ご使用前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上正しくお使いください。

- ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。安全事項のランクを「危険」、「注意」と区分してあります。

 危険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。
 禁止	禁止（してはいけないこと）を示します。

取付方法上の注意

 危険	<ul style="list-style-type: none">本製品は、防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発、火災等の重大な事故の原因になります。
 注意	<ul style="list-style-type: none">設置場所は、本製品の「取扱説明書」に記載の使用条件内に合った場所に設置してください。設置条件を超えた場所での使用は、感電、火災、誤動作の原因になります。取付けは、「取扱説明書」記載の通りに確実に行ってください。不確実な取付けは、落下、故障、誤動作の原因になります。取付工事等の際、製品内部に電線くず等の異物を入れしないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。

配線上の注意



- ・必ず指定の接地工事を行ってください。接地をしない場合、感電、誤動作の原因となります。
- ・定格に合った電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると、火災の原因となります。
- ・配線工事を行う場合は、必ず元の電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。
- ・配線材は機器の定格に従って適切なものを使用してください。定格に耐えない配線材の使用は火災の原因となります。

保守上の注意



- ◎記録ヘッドの廃棄はインクが拡散しないようにビニール袋等に封入して、不燃物扱いで廃棄してください。
- ◎インクは身体に有毒な影響を与える恐れがあるため、以下の応急処置をとってください。
 - ・ 目に入った場合
直ちに清浄な大量の水で最低5分間洗い流し、速やかに専門医の手当てを受けてください。
 - ・ 皮膚に付着した場合
洗い流してから水と石鹸で皮膚を洗浄してください。
 - ・ 吸入した場合
直ちに清浄な空気のある場所に移動してください。異常が感じられる場合は速やかに専門医の手当てを受けてください。
- ◎記録ヘッドを取り付けるキャリッジの奥にあるコネクタには触らないでください。感電の恐れがあります。

使用上の注意



- ◎本機器の故障や異常が重大な事故につながる恐れがある場合には、外部に適切な保護回路を設置して事故防止を図ってください。
- ◎本品には、電源スイッチ、ヒューズは付いておりませんので、必要な場合は別途設けてください。
- ◎ヒューズが溶断した場合は原因を調べ、取り除き後、「取扱説明書」で指定したヒューズと交換してください。
それ以外のヒューズを使用したり、短絡すると感電や火災の原因となります。

目次

1. はじめに 1-1
 - 1.1 ハイブリッド記録計
について 1-1
 - 1.2 納入品のご確認 1-1
 - 1.3 形式と仕様のご確認 1-2
2. 各部の名称とはたらき 2-1
3. 取付方法 3-1
 - 3.1 取付場所 3-1
 - 3.2 外形寸法および
パネルカット寸法 3-1
 - 3.3 パネルへの取付け方 3-2
4. 配線 4-1
 - 4.1 配線の前に 4-1
 - 4.2 各端子への配線 4-2
5. 装着 5-1
 - 5.1 記録紙のセット方法
(交換方法) 5-1
 - 5.2 記録ヘッドのセット方法
(交換方法) 5-4
6. 運転と操作 6-1
 - 6.1 運転の前に 6-1
 - 6.2 電源の投入と状態 6-2
 - 6.3 テストパターン印字 6-2
 - 6.4 通常モードの操作 6-3
 - ① 記録動作の停止と開始 6-3
 - ② 記録紙の早送り 6-3
 - ③ 表示モードの切換え 6-3
 - 6.5 警報発生(解除)時の
表示と印字 6-4
 - 6.6 バーンアウト時の表示と印字 6-4
 - 6.7 オーバーレンジ、アンダーレンジ
の表示と入力異常の表示 6-5
 - 6.8 記録ヘッド走行部異常の表示 6-5
 - 6.9 スキップされたパラメータの表示
..... 6-5
7. パラメータの設定と確認 7-1
 - 7.1 設定と確認 7-1
 - 7.2 パラメータ設定手順の概要 7-2
 - 7.3 キーロック設定/解除方法 7-3
 - 7.4 メインチャートスピードの設定方法
..... 7-4
 - 7.5 リスト印字の方法 7-5
 - 7.6 目盛印字の方法
(手動による印字) 7-6
 - 7.7 定刻印字の ON/OFF 設定方法
..... 7-7
 - 7.8 目盛印字の ON/OFF 設定方法
..... 7-8
チャートスピードと
印字の関係について 7-9
 - 7.9 入力フィルタの設定方法 7-10
 - 7.10 警報の設定方法 7-11
 - 7.11 電源投入時の記録状態設定 7-13
 - 7.12 時刻と日付の設定 7-14
8. 保守・点検 8-1
 - 8.1 保守・点検項目 8-1
 - 8.2 バッテリ交換の方法 8-2
9. 調整モード 9-1
 - 9.1 印字・記録の調整方法 9-1
 - 9.2 アナログトレンドの記録位置合せ
方法(ヘッドゼロ/スパン合せ) 9-2
 - 9.3 PV シフトの設定方法 9-3
 - 9.4 サブチャートスピードの
設定方法 9-5
 - 9.5 スキップ設定 9-6
 - 9.6 ヘッド選択 9-7
 - 9.7 測定値の校正方法 (ADJUST) 9-8
10. トラブル対策 10-1
11. 記録・印字例 11-1
12. 仕様 12-1



3項および4項は本機設置時にのみ参照して下さい。また、取付・配線は必ず定められた資格を持つ人が行うようにして下さい

1. はじめに

このたびは、ハイブリッド記録計SR107をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本取扱説明書は、ハイブリッド記録計の設置、運転、保守などについて記載していますので、ご使用前によくお読みください。

1.1 ハイブリッド記録計について

- ① 本記録計は、熱電対・測温抵抗体および直流電圧を入力信号として最大6点までの記録ができる100mm幅記録計です。
- ② アナログトレンド記録とデジタル印字をカラーで鮮明な高速記録をします。
- ③ アナログトレンド記録には連続記録タイプと打点記録タイプがあります。(1.3項形式指定参照)
- ④ 測定値記録の他に記録紙送り速度、測定範囲などの印字機能が標準装備されています。

1.2 納入品のご確認

本器がお手元に届きましたら、外観および付属品などのチェックを行い、損傷ならびに不足のないことをご確認ください。

付属品の確認

図1-1に示す付属品が添付されています。不足がないかご確認ください。

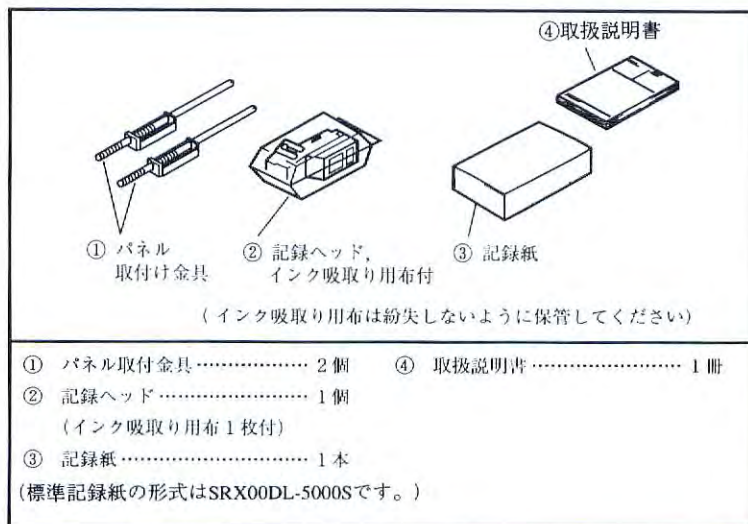


図1-1 付属品

1.3 形式と仕様の確認

■コード選択表

項目	コード	仕様	
1. シリーズ	SR107-	144×144DIN サイズ 100mm ハイブリッド記録計	
2. 記録方式	1	1 連続記録	
	2	2 連続記録	
	7	6 打点記録 (注)	
3. 入力 1	<input type="checkbox"/>	入力種類コード表より選択	4~20mA DC入力ご注文の場合、本体備入力は40~200mV DCに設定し、シャント抵抗10Ω±0.1%取付にて対応。※1入力に対して、別売SRZT8101(シャント抵抗10Ω±0.1%) 3,000円が加算されます。
	<input type="checkbox"/>	測定範囲コード表より選択	
	<input type="checkbox"/>	単位コード表より選択	
4. 入力 2 ※入力が1種類の場合は 0 0 0 0 0 0 を選択	<input type="checkbox"/>	入力種類コード表より選択	
	<input type="checkbox"/>	測定範囲コード表より選択	
	<input type="checkbox"/>	単位コード表より選択	
5. 電源	84-	100~120V AC 50/60Hz	
	85-	200~240V AC 50/60Hz	
6. 警報出力・外部制御入力 (1点)	0	なし	
	1	警報 2点 (1連続のみ)	
	2	警報 4点 (2連続のみ)	
	3	警報 6点 (6打点のみ)	
	4	警報 2点+外部制御 (1連続のみ)	
	5	警報 4点+外部制御 (2連続のみ)	
	6	警報 6点+外部制御 (6打点のみ)	
7. 特記事項	0	なし (CEマーキング 標準仕様)	
	9	あり	

(注) チャネルグループ別で、(1~3、4~6)で2種類まで入力選択可能

■入力種類コード表

コード	入力種類	コード	入力種類	コード	入力種類	コード	入力種類
B	B熱電対	R	R熱電対	S	S熱電対	K	K熱電対
E	E熱電対	J	J熱電対	T	T熱電対	N	N熱電対
W	W熱電対	L	L熱電対	U	U熱電対	P	PN熱電対
G	JP100	H	PI100	A	0~10mV DC	M	0~100mV DC
Q	0~1V DC	V	1~5V DC	F	0~10V DC	I	4~20mA DC

※上記以外の電圧入力に関しましてはお問い合わせください。

■測定範囲コード表

入力	測定範囲	コード	単位コード	入力	測定範囲	コード	単位コード	入力	測定範囲	コード	単位コード
B	400~1400℃	210	01	J	0~ 200℃	008	01	Pt100/ JPt100	-50~ 150℃	504	01
	600~1600℃	218	01		0~ 300℃	009	01		-50~ 50℃	502	01
	800~1600℃	221	01		0~ 400℃	010	01		0~ 100℃	006	01
R	0~1200℃	015	01	0~ 600℃	012	01	0~ 200℃		008	01	
	0~1400℃	017	01	0~ 800℃	013	01	0~ 300℃		009	01	
	0~1600℃	018	01	100~ 300℃	202	01	0~ 400℃		010	01	
	600~1200℃	217	01	300~ 600℃	207	01	0~ 500℃		011	01	
	800~1600℃	221	01	T	-50~ 150℃	504	01		0~ 600℃	012	01
S	0~1400℃	017	01		0~ 200℃	008	01		100~ 300℃	202	01
	0~1600℃	018	01		0~ 300℃	009	01		200~ 400℃	205	01
	600~1200℃	217	01	N	0~ 300℃	009	01	電圧・ 電流 リニア	0~ 10	001	単位 コード 表より 選択
800~1600℃	221	01	0~ 600℃		012	01	15~ 35		101		
K	0~ 300℃	009	01	W	0~1200℃	015	01		0~ 40	002	
	0~ 400℃	010	01		0~1600℃	018	01		0~ 50	003	
	0~ 500℃	011	01		600~1200℃	217	01		0~ 60	004	
	0~ 600℃	012	01	L	0~ 300℃	009	01		0~ 75	005	
	0~ 800℃	013	01		0~ 600℃	012	01		0~ 100	006	
	0~1000℃	014	01		300~ 600℃	207	01		0~ 150	007	
	0~1200℃	015	01	U	-50~ 150℃	504	01		0~ 300	009	
	E	0~ 300℃	009		01	0~ 200℃	008		01	0~ 400	
0~ 400℃		010	01		0~ 300℃	009	01	0~ 600	012		
0~ 600℃		012	01		PN	0~ 300℃	009	01	0~ 800	013	
100~ 300℃		202	01	0~ 600℃		012	01	0~1200	015		
300~ 600℃	207	01	0~1200℃	015		01	0~1600	018			

※上記測定範囲外および下についてはお問い合わせください。

注)

表の中で熱電対と測温抵抗体の温度範囲は、小数点第1位まで表示されます。

例、 B 400~1400℃

↓

B 400.0~1400.0℃

Pt100 200~400℃

↓

Pt100 200.0~400.0℃

■入力種類ごとの最大範囲

入力種類	最大範囲	
熱電対	B	400~1760°C
	R	0~1760°C
	S	-200~1760°C
	K	-200~1370°C
	E	-200~ 800°C
	J	-200~1100°C
	T	-200~ 400°C
	N	0~1300°C
	W	0~1760°C
	L	-200~ 900°C
	U	-200~ 400°C
PN	0~1300°C	
測温抵抗体	Pt100	-200~ 600°C
	JPt100	-200~ 600°C
直流電圧	±50mV	-50.00 ~ 50.00mV
	±500mV	-500.0 ~ 500.0mV
	±5V	-5.000~ 5.000V
	±50V	-50.00 ~ 50.00V
	スケールリング	-32767~32767の範囲にてスケールリング可能。6桁(符号・小数点を含む) 小数点は任意設定

注)

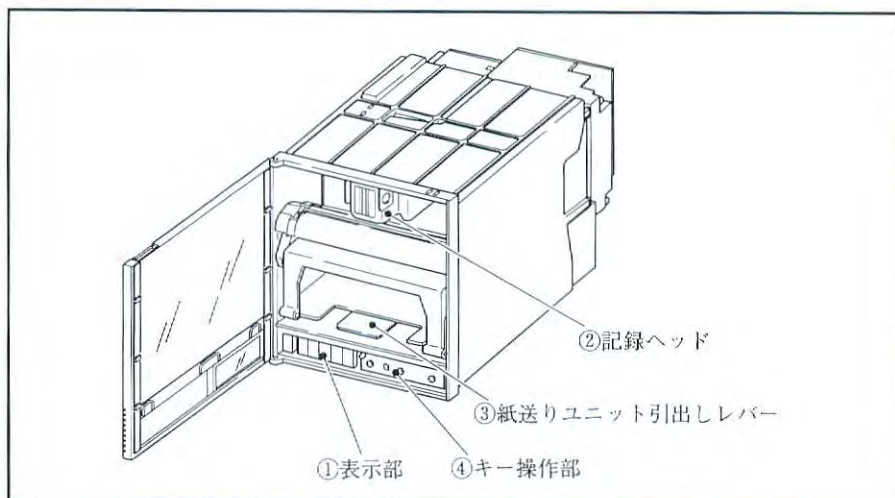
表の中で熱電対と測温抵抗体の温度範囲は、小数点第1位まで表示されます。

例、 B 400~1400°C
 ↓
 B 400.0~1400.0°C
 Pt100 200~400°C
 ↓
 Pt100 200.0~400.0°C

■単位コード表

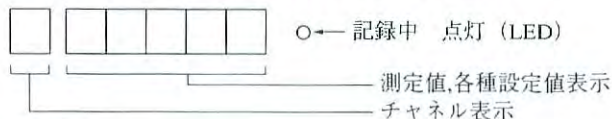
単位	コード	単位	コード	単位	コード
無し	00	inH ₂ O	20	m/s ²	40
°C	01	mmHg	21	rpm	41
°F	02	cmHg	22	mm	42
%RH	03	inHg	23	cm	43
%	04	l/s	24	m	44
K	05	kg/h	25	mm ³	45
mV	06	kg/cm ²	26	cm ³	46
V	07	kgf/cm ²	27	m ³	47
mA	08	Torr	28	in	48
A	09	mmAq	29	lb	49
W	10	l/min	30	g	50
μS/cm	11	l/h	31	kg	51
mbar	12	m ³ /min	32	t	52
bar	13	m ³ /h	33	l	53
psi	14	Nm ³ /min	34	ppm	54
psig	15	Nm ³ /h	35	pH	55
Pa	16	mm/s	36	cal	56
kPa	17	m/s	37	kcal	57
mmH ₂ O	18	m/min	38		
mH ₂ O	19	m/h	39		

2. 各部の名称とはたらき



① 表示部

測定データ表示、各種設定値表示、コメント表示など



② 記録ヘッド

アナログトレンド記録およびデジタル印字を行う記録ヘッドです。

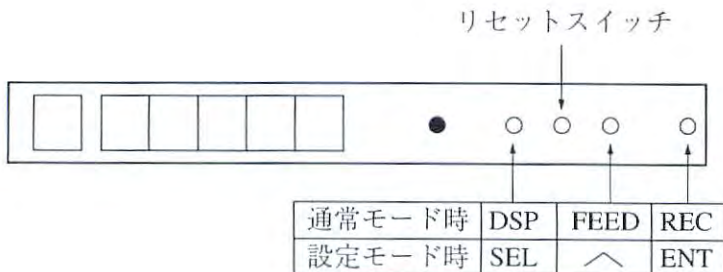
(納入時は本体に取付けてありませんので、5.2項を参照して取付けてください。)

③ 紙送りユニット引出しレバー

記録紙をセット(交換)する時に、この引出しレバーを下に押し、紙送りユニットが出てきます。自動で出てこない場合は、このレバーを押下げたまま、紙送りユニットを、手前に引出してください。

④ キー操作部

各パラメータの設定、確認や運転操作をする時に使います。



- ・通常モード 各チャンネルの測定値や警報状態を表示するモードです。電源ON時はこのモードが立ち上がります。
- ・設定モード チャートスピードや警報設定を行うモードです。

	キー名称	機能
通常モード時	REC (レコード)	記録の開始、停止の操作キー 一度押すと開始し、もう一度押すと停止します。
	FEED (フィード)	記録紙の早送りキー 3秒以上押し続けると送りの速度が早くなります。
	DSP (ディスプレイ)	1. 表示内容を切り換える場合に使用します。押すごとに以下の2種類へ切換えられます。 ①全チャンネルのデータを順次表示。 ただし、スキップチャンネルは表示しません。 ②特定チャンネルのデータのみ表示。 2. 通常モードから設定モードへ移るとき使用します。(3秒以上押し続ける)
設定モード時	ENT (エントリ)	設定したデータを登録する時や、リスト印字を開始、中断する時に使用します。
	∧ (アップ)	設定データを変更するときに使います。 リスト印字中は記録紙の早送りをします。
	SEL (セレクト)	1. 設定モードの中でパラメータを順次読み出すのに使用します。 このキーはリスト印字中は無効となります。 2. 設定モードから通常モードへ移る時に使用します。(3秒以上押し続ける)
	リセットスイッチ	記録計のリセットを行います。(電源OFF、ON時と同じ動作をします)

3. 取付方法

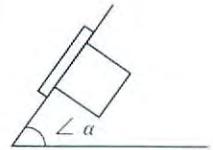
本器は、パネルに取付けて使用する構造となっています。

3.1 取付場所

次のような所を選んで取付けてください。

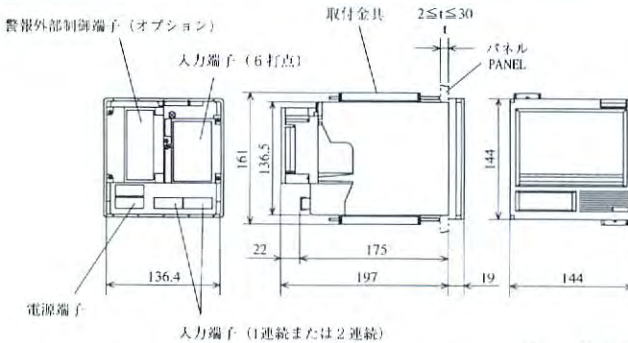
- (1) 振動や衝撃のない所
- (2) 腐食性ガスの少ない所
- (3) 温度変化が少なく、常温(23℃)に近い所
- (4) 高い輻射熱を直接受けない所
- (5) 湿度はインクと記録紙に影響を与えますので、45～80%RHの範囲でお使いください。
- (6) 取付け時の傾斜は左右いずれにも傾かず、水平になるようにしてください。

(前傾0度、後方0～30度までの傾斜角取付けは可能です。)



$\angle \alpha = 60 \sim 90$

3.2 外形寸法およびパネルカット寸法 (単位: mm)

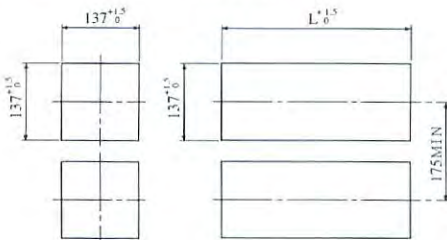


台数	$L_{n-1}^{+1.5}$ (mm)
2	282
3	426
4	570
5	714
6	858
7	1002
8	1146
9	1290
10	1434
n	$(144 \times n) - 6$

パネル穴明け寸法

単独取付け時

左右密着取付け時

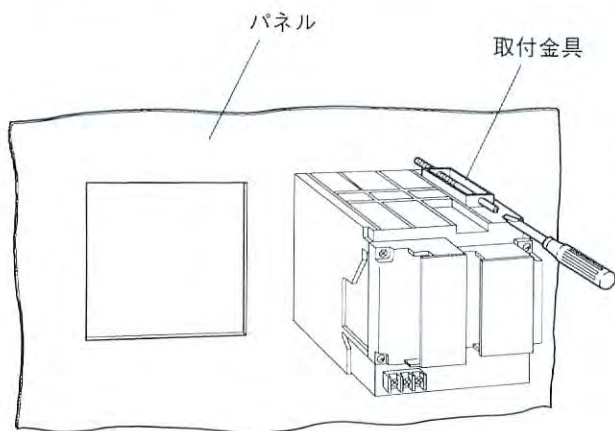


質 量: 連続形 警報端子なし 約 1.3kg
 警報端子付き 約 1.5kg
 打点形 警報端子なし 約 1.5kg
 警報端子付き 約 1.7kg

消費電力: 約 11VA (AC100V オプションなし)

約 13VA (AC100V 全オプション付)

3.3 パネルへの取付け方



- ・付属の取付金具にて上側と下側をねじで締めて固定します。
- ・パネル厚さは 2 mm 以上のものをご使用ください。

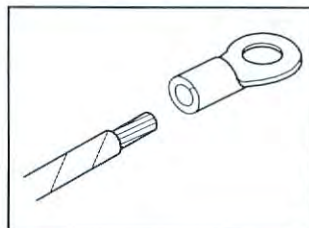
4. 配 線

4.1 配線の前に

- ① 熱電対入力の場合は、補償導線をご使用ください。
- ② 入力信号線は誘導ノイズの影響を避けるため、できる限り電源ライン、強電ラインから離してください（30cm以上）。また、できるだけシールドケーブルを使用し、シールドを一点接地してください。

（注）

- (1) 入力端子の配線を行った後は、熱電対入力の場合の基準接点補償を確実にするため必ず背面カバーを元の状態に戻してください。
- (2) 線を端子へ接続する際は、絶縁スリーブ圧着端子（M4ねじ用）のご使用を推奨します。



4.2 電源配線の注意事項

- ① 本器には電源ヒューズが付いておりません。必要に応じて外部にヒューズを取付けてください。推奨ヒューズ定格：AC250V,1A
- ② 電源配線および接地配線を端子へ接続する際は、絶縁スリーブ圧着端子（M4ねじ用）を使用してください。
- ③ 電源配線は、600V ビニル絶縁電線（JIS C 3307）と同等以上の性能を持つ電線をご使用ください。

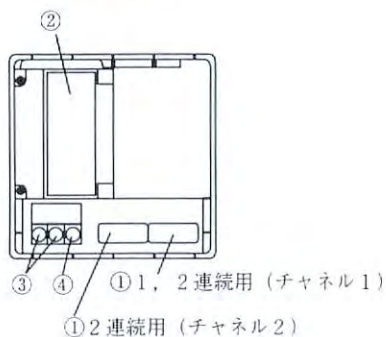


危険

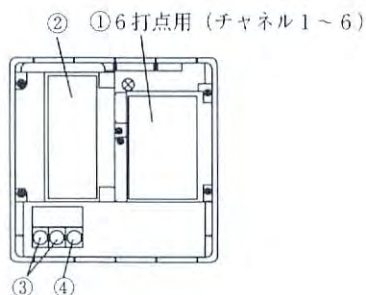
- ・配線工事を行う場合は必ず元の電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。又、配線を行った後は、必ずカバーを閉めてください。
- ・配線材は機器の定格に合った適切なものを使用してください。定格に合わない配線材を使用した場合は火災の原因となります。
- ・必ず接地工事を行ってください。接地をしない場合、感電、誤動作の原因となります。

4.3 各端子への配線

1, 2連続



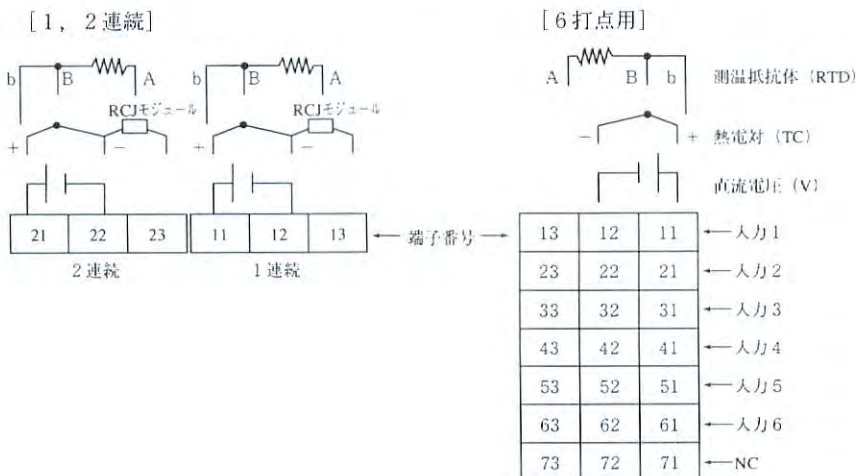
6打点



- ① 入力端子 ⇨ 各チャンネルごとに信号線を接します。
- ② 警報・外部制御ユニット (オプション) ⇨ 警報信号の出力, 外部制御信号の入力を接続します。
(警報1～6, 外部制御用)
- ③ 電源端子 ⇨ **L N** 端子へ電源配線を接続します。
ノイズのない安定した電源を接続してください。
形式指定によるAC100～AC120V又はAC200～AC240V (50/60Hz共用) 電源です。
- ④ 接地端子 ⇨ **PE** 端子を第3種接地 (10Ω以下) を行ってください。

(1) 入力端子の配線

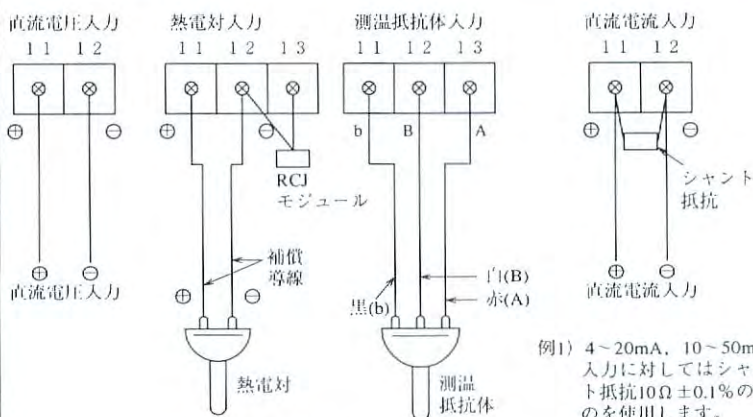
- ① 各チャンネルごとに入力端子番号が決まっています。
- ② 形式指定による入力信号点数とチャンネルの関係 (1.3項参照) により結線してください。



危険

・感電の恐れがありますので、必ず元の電源を落としてから配線を行ってください。

例 入力端子の配線 1, 2 連続



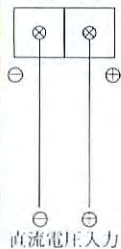
注) 熱電対入力を他の計器と並列配線で使用することは避けてください。

〔この時の本体側レンジは±500mVに設定されます。〕

例 入力端子の配線 6 打点

直流電圧入力

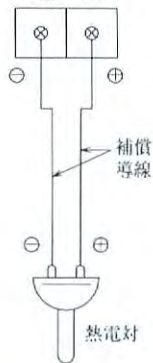
1 2 1 1



直流電圧入力

熱電対入力

1 2 1 1

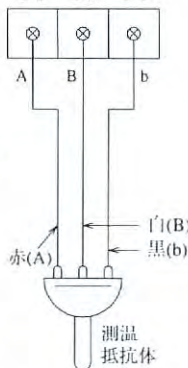


補償導線

熱電対

測温抵抗体入力

1 3 1 2 1 1



赤(A)

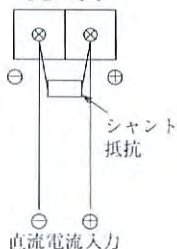
白(B)

黒(b)

測温抵抗体

直流電流入力

1 2 1 1



シャント抵抗

直流電流入力

注) 熱電対入力を他の計器と並列配線で使用することは避けてください。

注) 測温抵抗体入力時のみチャンネル間是非絶縁となるので絶縁タイプの測温抵抗体入力器を使用してください。

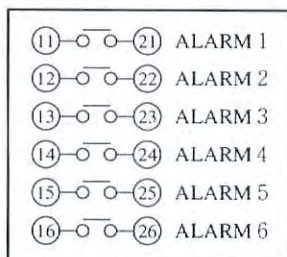
例1) 4~20mA, 10~50mA 入力に対してはシャント抵抗10Ω±0.1%のものを使用します。

この時の本体側レンジは±500mVに設定されます。

(2) 警報出力／外部制御ユニット（オプション）

警報出力について

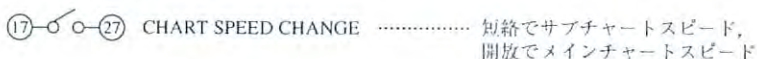
- ① 警報の設定は入力チャンネルごとに2点あります。警報出力はオプションで2点、4点、6点の3種類あります。
- ② 警報が発生しますと、各端子間が短絡します。
1 a 接点出力：リレー接点容量 AC240 V / 3 A, DC30 V / 3 A（抵抗負荷）
- ③ ALARM1～6は、警報設定画面のDO出力No.1～6に対応します。
(7.10項警報の設定方法参照)



注) 外部にランプを使用する場合は突入電流防止のための抵抗を入れてください。
またリレーやソレノイドを使用する場合は、接点保護用の素子（ダイオード、サージキラーなど）を入れてください。

外部制御ユニットについて

- ① 計器外部から接点信号を受け「チャートスピードの切り換え」を行う機能があります。
- ② 結線



注1) 外部制御ユニットは非絶縁ですので、外部にリレーを入れてご使用ください。

外部接点容量 DC12 V / 0.05 A 1 a 接点

注2) サブチャートスピードを0 mm/hに設定すれば記録動作の開始／停止の切り換えになります。(9.4項サブチャートスピードの設定方法参照)



・感電の恐れがありますので、必ず元の電源を落としてから配線を行ってください。

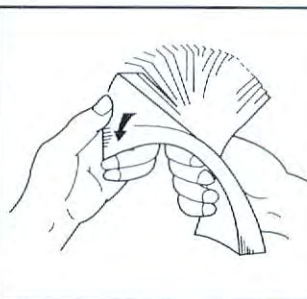
(3) 入力信号をバリア経由で接続する場合の注意

- A) 熱電対入力及び測温抵抗体入力の場合
バリア内部抵抗値が加算されて測定値に誤差が発生しますので入力～バリア～記録計を接続した状態で「測定値の校正」を行ってください。
校正方法は9.7項を参照してください。
- B) 富士電機製ツェナバリア（PWZ）を使用する場合は、安全保持定格の制限により、電源はAC100V系（AC100～120V）でご使用ください。

5. 装 着

5.1 記録紙のセット方法（交換方法）

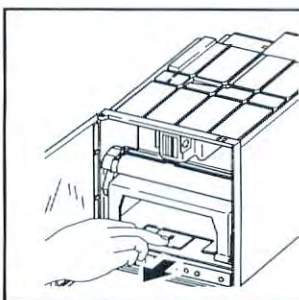
手順 1



記録紙を取り出し用意します。

記録紙が重なって送られることを防止するため、両端をよくほぐしてください。

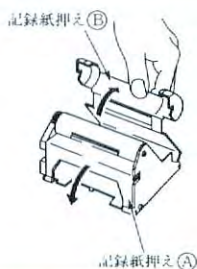
手順 2



前面扉を開けて、紙送りユニット引出しレバーを指先で押下げてください。

紙送りユニットが引出せます。

手順 3



記録紙押え(B)を指先でつまんで後へ開けます。

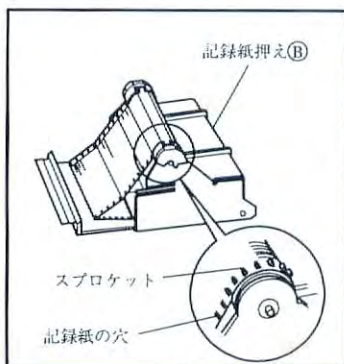
記録紙押え(A)も同様に指先でつまんで開けます。

手順 4



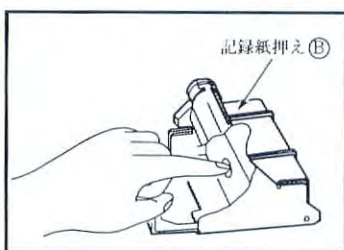
記録紙収納部へ縦に格納します。

手順 5



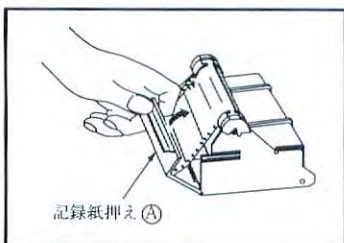
記録紙の始めの1, 2折り程度を前面へ垂れこませておいてから記録紙押え③を指先でつまんで閉めてください。
この時、記録紙の穴にスプロケットが正しく入っているか確認してください。

手順 6



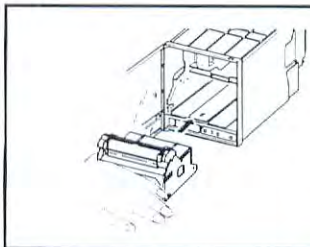
記録紙が複数折れ記録紙押え④にはさまれてしまった場合は、チャートケース前方の穴から指先で押しつけてください。

手順 7



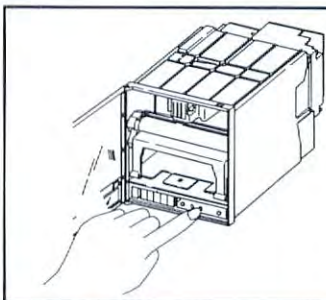
記録紙押え⑤を指先で持って閉めてください。
この時、記録紙押え⑤の両端が確実にロックされることを確認してください。

手順8



本体部へ取り付けてください。
この時、紙送りユニットが確実にロックされていることを確認してください。

手順9



FEED キーを押して記録紙が順調に送られることを確認してください。
(約1～2折り分送ってください。)
(記録紙が順調に送られないときは、手順②よりやりなおしてください。)

注1 記録紙の選定

記録紙は印字記録品質に大きな影響を及ぼします。また、紙詰まりなどの不具合にも関係します。

記録紙は必ず当社指定の純正品をお使いください。

記録紙の形式：SRX00DL-5000S（50等分割，時間線あり）

注2 長時間放置後に使用するとき

記録紙を本体にセットしたまま長時間放置しますと記録紙にクセが付き、そのままでは紙詰まりなど不具合の原因となります。

長時間放置後使用するときには **FEED** キーを押して2～3折り分記録紙を送ってからご使用ください。

参1 記録紙の長さ

記録紙には約15mの長さがあります。20mm/hのチャートスピードで約31日間の連続記録ができます。

参2 記録紙の終端マーク

記録紙の残存量を記録紙の右側へ数字で表示してあります（単位10cm）。残り少なくなると右端に赤いおびが出ますので、新しい記録紙に交換してください。

(注) 記録紙終了検知装置はついていませんので記録紙が切れたら、記録を停止するか、新しい記録紙を補充してください。

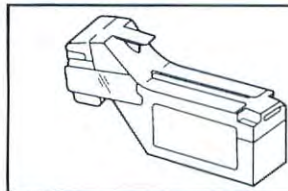
5.2 記録ヘッドのセット方法（交換方法）

記録ヘッドは記録するためのヘッドとインクを一体化した構造となっております。

インクが無くなった時、あるいは万一故障した場合でも取替えは簡単にできます。

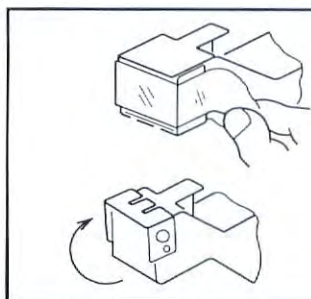
記録ヘッドは、後述の「ご注意」をよくお読みになり、取扱いに充分注意して作業を行ってください。

手順1



記録ヘッドをアルミバックから取り出し用意します。

手順2

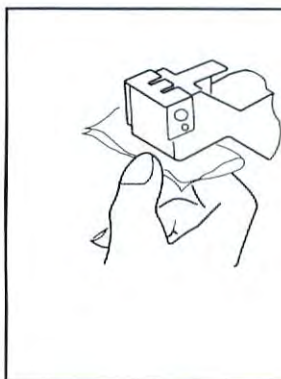


キャップのテープをはがしてください。
キャップを矢印方向へ回して開けてください。

（長時間使用しないときは、キャップを元の状態に閉めてください。）

キャップはヘッド本体と一体になっています。約180°回転させてヘッド頭部で止まるまで回してください。

手順3

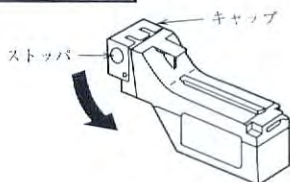


・付属の布をノズル面（インクが吐出する面）に軽く押し当て吸い取り、標準ヘッドの場合、青、赤、黄、黒の4色が布に充分しみ出す（2色ヘッドの場合は2色が布にしみ出す）のを確認してください。

〔まず2～3秒間押し当ててみて、全色がしみ出していればOKです。〕

注）付属の布以外のものを使用しないでください。またノズル面を布でこすらないでください。

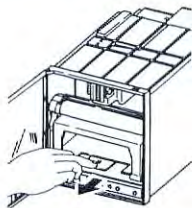
キャップの締めかた



・キャップを矢印方向へ回してストッパーで止まるまで強く押し込んでください。

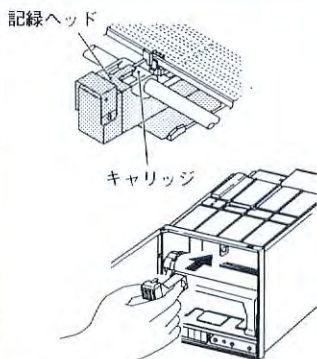
・キャップが不完全状態になっているとインクが漏れることがあります。

手順4



- ・ **REC** キーを押して記録停止状態にしてから作業を行ってください。
- ・ 前面扉を開けて、紙送りユニット引出しレバーを指先で押下げてください。紙送りユニットが引き出せます。

手順5

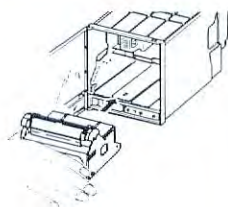


- ・ 記録ヘッドを水平に持ち、記録ヘッドを本体側キャリッジへ勘合させて静かにすべり込ませて、記録ヘッドがそれ以上入らないところまで強く押し込んでください。
- ・ ヘッドのノズル面をぶつけない様に注意してください。また、ノズル面に手を触れないでください。

⚠ 危険

キャリッジ奥にあるコネクタには感電の恐れがありますので触らないでください。

手順6



- ・ 紙送りユニットを元の位置へ戻します。

以上で記録ヘッドのセットは終了です。

記録ヘッドは消耗品です。内蔵インクが無くなったら新しい記録ヘッドと交換してください。

記録ヘッドは1, 2連続記録計用SRZH2002 (PHZH2002)と6打点用SRZH1001 (PHZH1002)の2種類があります。本体に合わせてご利用下さい。

記録ヘッドの交換方法

記録ヘッドのセット方法（手順5）と逆に、記録ヘッドを引き出し、新しい記録ヘッドと交換します。

記録ヘッドを交換した後は、必ず次の操作を行ってください。

① 「テストパターン」の印字

「テストパターン」を印字させ、正常な記録ができることを確認してください。

「テストパターン」の印字方法は、6.3項を参照してください。

② 「アナログ・トレンドの記録位置合わせ」

9.2項を参照して、記録紙上のゼロ、スパンを再調整してください。

記録ヘッドの扱い



危険

- ・記録ヘッドをぶつけたり、振ったりしないでください。故障の原因となります。
- ・インクは有害ではありませんが身体、衣服などに付着しますと非常に落ちにくいので、付着しないように注意して取り扱ってください。また、分解したり、踏みつけたりしないでください。
- ・万一、インクが目に入った場合は、応急手当として水で充分洗い、直ちに専門医の診察を受けてください。
- ・インクを使い切った記録ヘッドは、不燃物扱いとして廃棄する、または補充（リサイクル）の為に当社まで返却ください。

注1 記録を中断して長時間使用しないとき

インクの乾燥防止、目詰まり防止のため、次の処理をしてください。

記録ヘッドを本体から取り外し、必ずキャップを閉めて冷暗所(平均温度 5～30℃)にて保存してください。

記録計に取り付けたまま放置する場合は、

記録計の電源を切らないで、かつ、キャップを閉めないでください。
 ※乾燥防止のため、定期的に自動インク吐出動作をします。
 記録紙はセットしたままにしておいてください。

どうしても電源を切る場合は、必ずキャップを閉めてください。

この場合記録ヘッドのセット方法 **手順4** により紙送りユニットを引出し、表示部を開いてキャップを閉めてください。

注2 記録ヘッドの使用開始時

新しい記録ヘッドを使用するとき、あるいは長期間放置後使用するときは、必ず付属の布をノズル面に軽く押し当てインクが布に充分しみ出すのを確認してください。(手順3参照)
 また、本器にセットして後「テストパターン」を印字させ、正常な記録ができることを確認してください。「テストパターン」の印字方法は6.3項を参照ください。

なお、使用環境が15℃以下の時は、記録ヘッドを装着して、数分たってから「テストパターン」印字をしてください(記録ヘッド内部にヒーターを内蔵しています)。

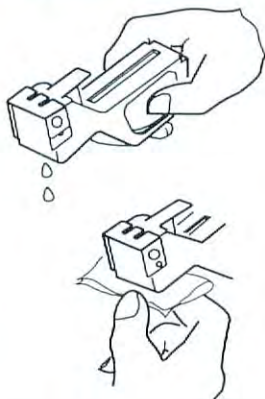
注3 記録ヘッドの保管

記録ヘッドは納入時アルミバックに封入されています。
 すぐご使用にならない時は、開封しないで平均温度 5～30℃の冷暗所にて保管してください。

注4 記録ヘッドの輸送

- ・アルミバックから開封後、記録ヘッドを単体で輸送しないでください。やむをえず単体で輸送する場合は、必ずキャップを締めるとともに、緩衝材を用いて振動、衝撃を緩和させ、段ボール箱などに入れて輸送してください。
- ・記録計本体に取り付けたまま輸送する場合は、必ずキャップを締めてください。

注5 インクが出ない場合の処置



- ①記録ヘッドを図の様に持ち、両側面を指で強く押してインクを2滴こぼれ落としてください。(このときは、ノズル面に布を当てないでください)
 - ②ノズル面に溜まったインクは、付属の布を押し当てて吸い取ってください。
 - ③もう一度布を押し当て、インクが布にしみ出していることを確認してください。
インクが出ない場合は、①～③を繰り返してください。
- *使用環境が15℃以下の時は、記録ヘッドを装着後、数分たってから「記録」または「テストパターン」印字をしてください(記録ヘッド内部にヒーターを内蔵しています)。

参 インクの消耗度

使用条件によって異なりますが、チャートスピード20mm/h、一定入力で記録した時の消耗度は次のとおりです。

約1年間 … 1, 2連続記録, 6打点記録の場合

6. 運転と操作

6.1 運転の前に

次の点を再確認して、運転に入ってください。

1 記録紙・記録ヘッドの装着は

- | | |
|---------------------|---------|
| ① 記録紙のセット方法 | 5.1 項参照 |
| ② 記録ヘッドのセット方法 | 5.2 項参照 |

2 配線は

- | | |
|----------------------|-----------|
| ① 入力端子 | } 4.3 項参照 |
| ② 警報端子 (オプション) | |
| ③ 電源・接地端子 | |

3 入力結線と記録チャンネルは合っているか

- | | |
|--------------|---------|
| ① 形式指定 | 1.3 項参照 |
|--------------|---------|

6.2 電源の投入と状態

本器には、電源スイッチはありません。電源コードを電源へ接続しますと、電源は投入されます。

(1) 最初の電源投入時

↓
記録ヘッドが左端（0%側）にゆっくり移動します。
↓
0%位置を検知した後、記録ヘッドはほぼ中央位置まで移動し、停止します。
↓

 表示部に現在の時刻を表示します。

(2) 電源投入時の記録状態は、「電源投入時の記録状態設定」（7.11 項）によります。



注意

出荷時、電源投入時の記録状態は記録停止に設定されています。運転中の停電復帰時に、記録を開始させる場合は必ず、7.11項を参照して電源投入時に記録を開始するよう設定してください。

6.3 テストパターン印字

- ① 前面扉を開け、**[DSP]** キーを3秒間押しますと次の表示となります。

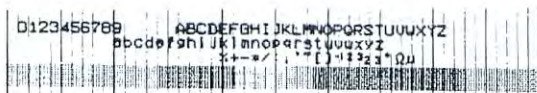


- ② **[SEL]** キーを2回押すと次の表示となります。



- ③ **[^]** キーを押して“0”を“2”にします。

- ④ **[ENT]** キーを押すと、次のテストパターンを印字します。



注1) 各色が全て記録されていることを確認してください。

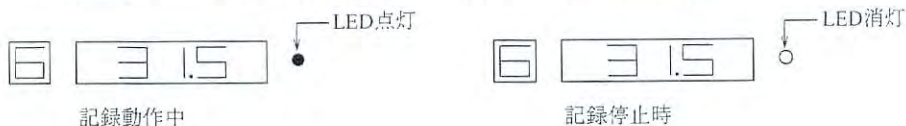
色が出ていなかったり、かすれている場合は、付属の布をノズル面に軽く押し当て吸い取ってください（5.2 項 **手順3** 参照）。

注2) 印字を中止させたい場合は、再度 **[ENT]** キーを押してください。

6.4 通常モードの操作

6.4.1 記録動作の停止と開始 (REC キー)

- ・通常モード時のみ、記録の開始/停止が行えます。
- ・REC キーを押すごとに記録動作、記録停止が交互に切り替ります。

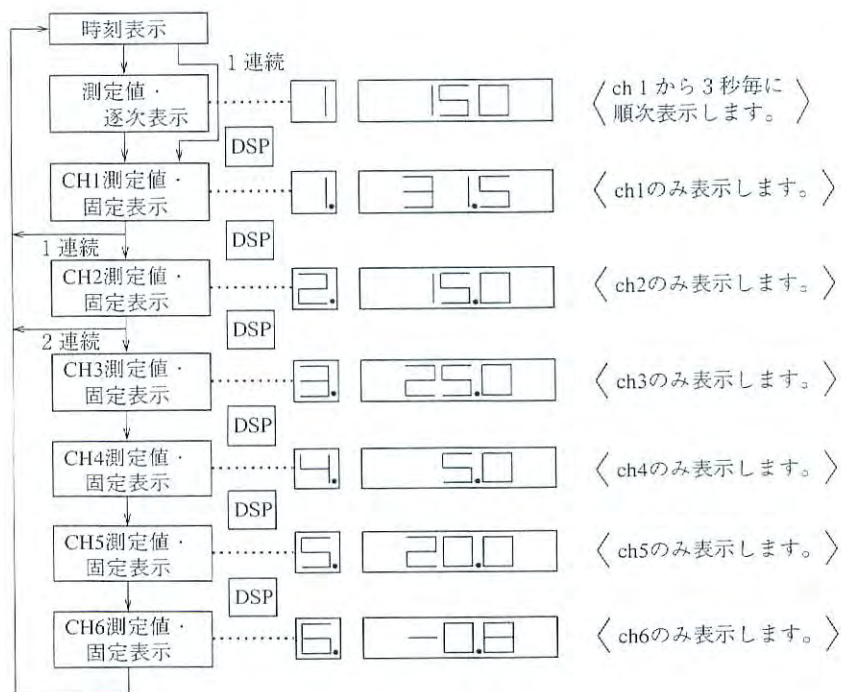


6.4.2 記録紙の早送り (FEED キー)

- ・チャートスピードとは無関係に早送りしたい場合は FEED キーを押してください。押している間だけ記録紙の早送りが行われます。

6.4.3 表示モードの切換え (DSP キー)

- ・DSP キーを押すことで、表示モードの選択ができます。
- ・DSP キーを押すごとに、次の表示モードへ切替ります (1 連続, 2 連続, 6 打点により表示画面数が違います)。

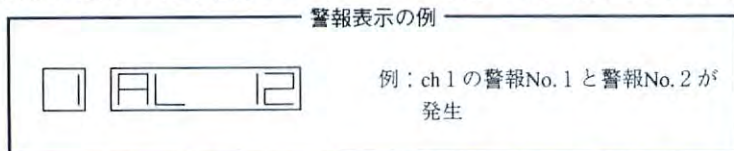


6.5 警報発生（解除）時の表示と印字

- ① 警報が発生しますと、表示部へその内容を表示します。

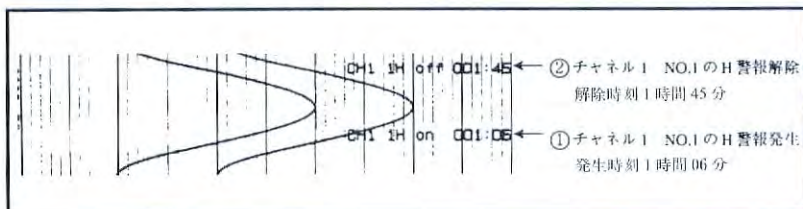
測定値表示中 3 秒毎に 1 秒間表示されます。

注) 測定値固定表の時は、固定しているチャンネルの警報状態しか表示されません。



- ② 警報の発生や解除がありますと、記録紙の右側にその内容を印字します。 6 打点 1.2 進紙

発生時: 発生時刻, チャンネル No., 警報種類……………印字色: 赤 赤
 解除時: 解除時刻, チャンネル No., 警報種類……………印字色: 黒 青

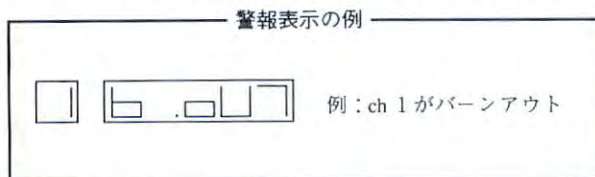


- ③ リスト印字中に警報が発生または復帰した場合は、リスト印字終了後に警報印字を行います。

- ④ 警報の発生・解除情報は最大 30 情報まで記憶され順次印字されますが、発生・解除が短期間に多発して記憶容量をオーバーすると、その分の情報は捨てられ印字されません。

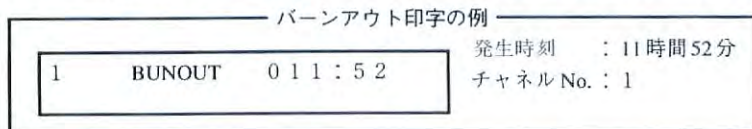
6.6 バーンアウト時の表示と印字

- ① 熱電対または测温抵抗体が断線しますと、その内容を表示します。



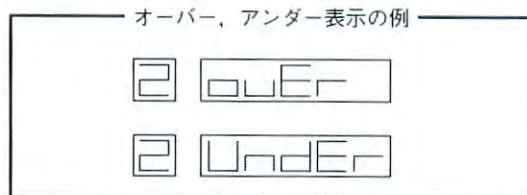
注) トレンド記録は記録レンジの最大値側に振り切れます。

- ② バーンアウトが発生しますと、記録紙の右側にその内容を印字します。〈印字色: 赤〉

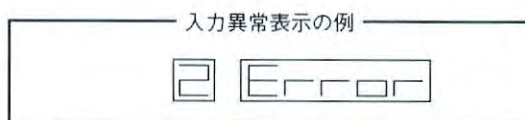


6.7 オーバーレンジ、アンダーレンジの表示と入力異常の表示

熱電対、測温抵抗体、電圧入力のいずれについても、測定できる入力信号の範囲は決まっています。この範囲を超えた入力が入った場合「over」、「under」の表示が出ます。



また、電圧入力の場合、入力信号線が断線したり、オーバー／アンダーを更に越えた信号が入力された場合に入力異常の表示が出ます。



6.8 記録ヘッド走行部異常の表示

記録ヘッド走行部に異常が発生し記録ヘッドが正常に動作できなくなると、異常表示をして記録動作を停止します。



「C .ALM」が表示されたら、電源を切り、次の点をチェックしてください。

- (1) 記録ヘッドの走行軸に異物が付着していないか。
〈異物が付着しているときは、乾いた布で拭き取ってください。〉
- (2) 記録ヘッドを駆動するベルトが切れていないか。または、ベルトがゆるんでいないか。
- (3) 記録紙が浮き上がって記録ヘッドに触っていないか。
- (4) 記録ヘッドが正しく装着されているか。

異常原因を除去した後、本器の電源を再投入してください。

6.9 スキップされたパラメータの表示

パラメータの設定で、スキップ設定を行ったチャンネルは、表示部に「—」と表示します。同時に記録、警報など全ての動作を行いません。



7. パラメータの設定と確認

7.1 設定と確認

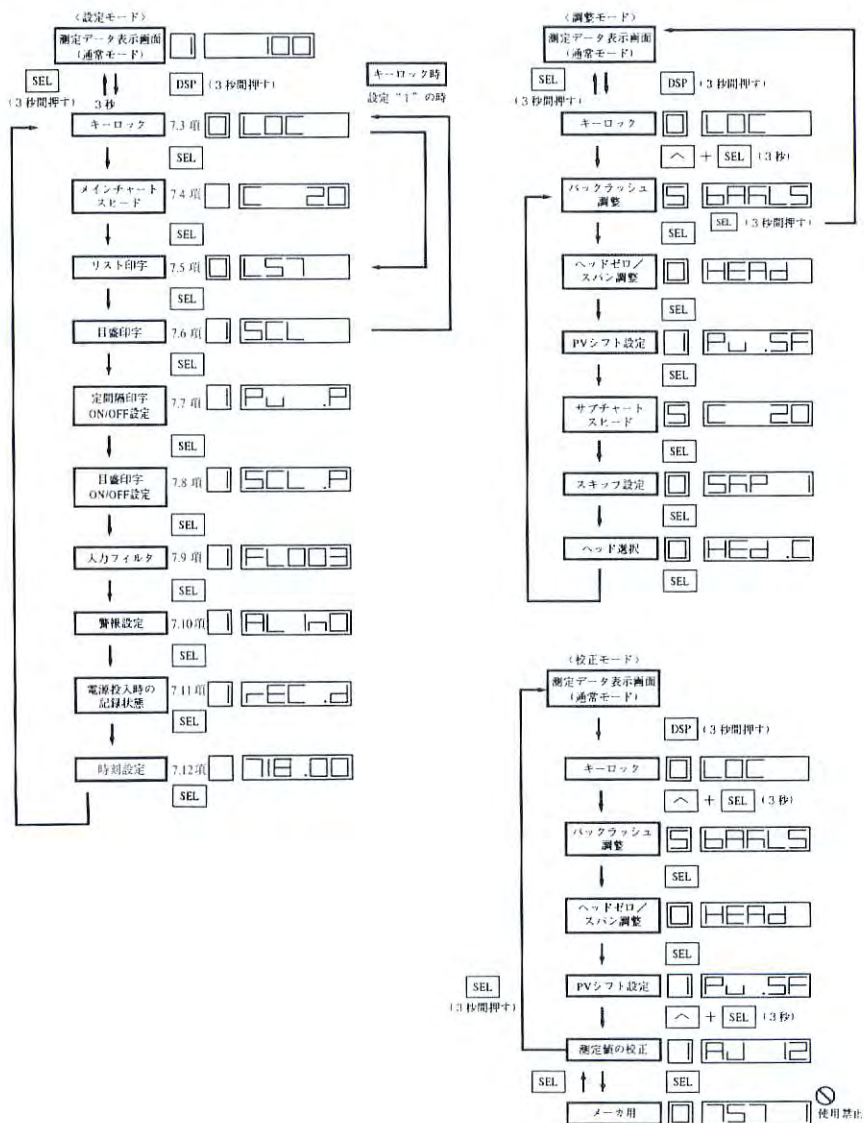
- ① 出荷時の各パラメータは次表の通りです。このまま電源を投入しても動作（表示・アナログトレンド記録）を行います。希望するパラメータを設定してください。
- ② 警報、PVシフトは設定されていません。必要時には設定してください。また、入力フィルタは3秒に設定しております。

注) パラメータ設定をする場合は、記録紙をセットしておいてください。

(1) 各パラメータの出荷時の値（初期値）

パラメータ名	出荷時の内容（初期値）	備 考	設定確認方法
キーロック	OFF (0)	キーロックするときは“1”設定	7.3 項
メインチャートスピード	20mm/h	設定範囲：10,20,24,30,50,120,200 300,400,1000,1200,1500	7.4 項
定刻印字	ON (1)	定刻印字を行うときは“1”設定	7.7 項
目盛印字	ON (1)	目盛印字を行うときは“1”設定	7.8 項
入力フィルタ	3 秒	設定範囲 各チャンネルごとに0～255	7.9 項
警 報		警報 No1～2	7.10 項
	警報種別：N	警報動作をしない ;N H 警報 ;H L 警報 ;L	
	H.L の時	DO 出力 No. : 0 警報設定値 : 0	
電源投入時の 記録状態	記録停止 (0)	電源投入時に記録を開始する時は “1”を設定。 電源投入時に記録を停止する時は “0”を設定。	7.11 項

7.2 パラメータ設定手順の概要



注1) 設定モード、調整モード、校正モードのどの画面でも **SEL** キーを3秒間押すと通常モードに戻ります。













7.3 キーロック設定／解除方法











説明

パラメータ設定が終了した後、パラメータ変更をする必要がない場合には、キーロックを行うことをお奨めします。キーロックにより、誤って設定変更をしてしまうことを防げます。

キーロックを行うと **SEL** キーでは、リスト印字、目盛印字の表示しか呼び出せません。

キーロックON	1
キーロックOFF	0

操作内容 (例)		キーロックを設定する。	
キー操作	説明	表示	
DSP 	DSP キーを3秒間押し、設定モードにします。(キーロック表示になります。)		
^ 	^ キーを押して「1」を選択します。		
ENT 	ENT キーを押して、登録します。登録されると次のパラメータ表示へ移行します。		
SEL 	SEL キーを3秒間押し、通常モードにします。		

操作内容 (例)		キーロックを解除する。	
キー操作	説明	表示	
DSP 	DSP キーを3秒間押し、設定モードにします。(キーロック表示になります。)		
^ 	^ キーを押して「0」を選択します。		
ENT 	ENT キーを押して、登録します。次のパラメータ表示へ移行します。		
SEL 	SEL キーを3秒間押し、通常モードにします。		

7.4 メインチャートスピードの設定方法

説明

- ・メインチャートスピード：通常動作時の記録紙の送り速さを設定するものです。
10, 20, 24, 30, 50, 120, 200, 300, 400, 1000, 1200, 1500
の中から選択できます。
- ・連続記録タイプの場合、チャートスピードが速くなると記録された記録線は、連続線にならず不連続となります。(目安として1000mm/h以上)
- ・打点記録タイプはチャートスピードが速くなると打点が離れて読みづらくなる場合がありますので50mm/h以下でお使いすることを推奨いたします。
- ・連続記録タイプでの記録周期はチャートスピードにより変わります。



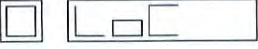











$$\text{記録周期 (秒)} = \frac{400}{\text{チャートスピード (mm/h)}}$$

(ただし、2秒より速くはなりません。)

例)

チャートスピード (mm/h)	10	20	30	50	120	200
記録周期 (秒)	40	20	13または、14	8	3または、4	2

- ・打点記録タイプの記録周期は30秒固定です。

操作内容 (例)	チャートスピード20mm/hを30mm/hに変更する。	
キー操作	説明	表示
 DSP	 DSP キーを3秒間押して、設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。)	
 SEL	 SEL キーを押して、メインチャートスピードを表示させます。	
 ^	 ^ キーを押して「30」を選択します。	
 ENT	 ENT キーを押して、登録します。次のパラメータ表示へ移行します。	
 SEL	 SEL キーを3秒間押して、通常モードにします。	








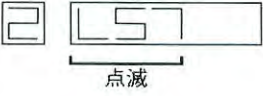

7.5 リスト印字の方法

説明

・パラメータリスト印字、瞬時値リスト印字、テストパターン印字、目盛印字を任意に行う時に使用します。

リスト印字	印字内容	設定値
瞬時値リスト印字	チャンネルごとの測定値(瞬時値)と工業単位、経過時間、チャンネル番号	0
パラメータリスト印字	入力信号、入力レンジ、記録レンジ、単位、警報、入力フィルタ、チャートスピードなど	1
テストパターン印字	カラーパターンとテスト文字を印字	2
目盛印字	任意のチャンネルの目盛(7.6項による)	次画面

・記録動作中にリスト印字を行うと、アナログトレンド記録は中断しますが、リスト印字終了後は自動的に再開します。

操作内容 (例)	説明	表示
キー操作		
 DSP	DSP キーを3秒間押し、設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。)	
 SEL	SEL キーを2回押し、リスト印字を表示させます。	
 \wedge	\wedge キーを押して“2”テストパターンを選択します。	
 ENT	ENT キーを押すと、印字を開始します。 (途中で印字を中止する場合は再度 ENT キーを押してください。) (リスト印字中に \wedge キーを押すと記録紙の早送りをします。)	
 SEL	印字終了後、 SEL キーを3秒間押し、通常モードにします。	

- ・瞬時値リスト …… 印字例 11.2 項参照
- ・パラメータリスト …… 印字例 11.3 項参照
- ・テストパターン …… 印字例 11.4 項参照

注1) 連続記録タイプの場合、リスト印字を終了してアナログトレンド記録を再開する時は、リスト印字直前の入力値とリスト印字終了直後の入力値を連続線として記録します。


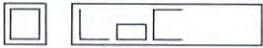







7.6 目盛印字の方法（手動による印字）

— 説 明 —

- 目盛印字を任意に行う時に使用します。

記録点数	設定範囲
1 連続	1
2 連続	1 ~ 2
6 打点	1 ~ 6

- 目盛の印字は記録中でも印字することが可能です。
- 記録動作中に目盛印字を行うと、アナログトレンド記録は中断しますが、リスト印字終了後は自動的に再開します。

操作内容 (例)	2 連続タイプの 2ch の目盛を印字させる。	
キー操作	説 明	表 示
 DSP	DSP キーを 3 秒間押して、設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。)	
 SEL	SEL キーを 3 回押して、目盛印字を表示させます。	
 ^	^ キーを押して、“2” (2ch) を選択します。	
 ENT	ENT キーを押すと、印字を開始します。 (途中で印字を中止する場合は再度、 ENT キーを押してください。) (リスト印字中に ^ キーを押すと記録紙の早送りをします。)	
 SEL	印字終了後、 SEL キーを 3 秒間押して、通常モードにします。	

※目盛印字………印字例 11.5 項参照

















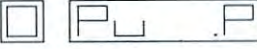
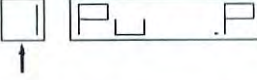
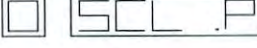
7.7 定刻印字のON / OFF 設定方法

— 説 明 —

- ・記録中に定間隔で瞬時値印字を行なうか行なわないかを設定します。
- ・チャートスピードに応じて一定の間隔で次の項目を印字します。
[時刻線, 時刻, チャンネル番号, 測定値, 単位, チャートスピード]
- ・目盛印字と交互に印字します。

定刻印字ON	1
定刻印字OFF	0

※ 7-9 ページ「チャートスピードと印字の関係について」を参照してください。

操作内容 (例)	定刻印字を行う (ON にする) 場合	
キー操作	説	明
 		キーを3秒間押して、設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。)
 		キーを4回押して、定刻印字のON / OFFを表示させます。
 		キーを押して、“1”を選択します。
 		キーを押して、登録します。 次のパラメータ表示へ移行します。
 		キーを3秒間押して、通常モードにします。
		   






7.8 目盛印字の ON / OFF 設定方法

— 説 明 —

- ・記録中に目盛印字を行うか行わないかを設定します。
- ・各チャンネルごとの目盛を、チャンネル順に定間隔印字と交互に印字します。
- ・印字間隔はチャートスピードにより自動的に決まります。

目盛印字ON	1
目盛印字OFF	0

※ 7.9 ページ「チャートスピードと印字の関係について」を参照してください。

操作内容 (例)	目盛印字を行なう (ON にする) 場合	
キー操作	説	明
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DSP</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DSP</div>	キーを 3 秒間押して、設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。) <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L O C</div> </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEL</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEL</div>	キーを 5 回押して、目盛印字を表示させます。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S C L . P</div> </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">^</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">^</div>	キーを押して、“1”を選択します。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S C L . P</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">↑</div> </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ENT</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ENT</div>	キーを押して、登録します。 次のパラメータ表示へ移行します。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F L O O 3</div> </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEL</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEL</div>	キーを 3 秒間押して、通常モードにします。

チャートスピードと印字の関係について

・チャートスピードにより下記の項目が変化します。

- ① 印字動作：印字可能の時は、定刻印字、目盛、警報、バーンアウト、チャンネル No. のデジタル印字が記録中に可能です。
- ② 定刻印字、目盛印字周期：チャートスピードに連動して印字間隔が決まります。定刻印字と目盛印字は交互に印字されます。
- ③ 記録周期：1 連続、2 連続仕様の記録周期はチャートスピードに連動して記録周期が決まります。6 打点仕様は、チャートスピードに関係なく 30 秒固定です。

チャート スピード	1, 2 連続仕様			6 打点仕様		
	①印字動作	②定刻印字 周期	③記録周期	①印字動作	②定刻印字 周期	③記録周期
10mm/h	印字可能	8 時間	40 秒	印字可能	8 時間	30 秒固定
20mm/h		4 時間	20 秒		4 時間	
24mm/h		4 時間	16 または 17 秒		4 時間	
30mm/h		4 時間	13 または 14 秒		4 時間	
50mm/h		2 時間	8 秒		2 時間	
120mm/h		1 時間	3 または 4 秒		1 時間	
200mm/h		30 分	2 秒		30 分	
300mm/h		20 分	2 または 3 秒		20 分	
400mm/h	20 分	2 秒	20 分			
1000mm/h	印字不可能 注 1)	6 分	2 秒	印字不可能 注 2)	6 分	
1200mm/h		6 分	2 秒		6 分	
1500mm/h		4 分	2 または 3 秒		4 分	

注 1) 1, 2 連続仕様で、1000mm/h 以上のチャートスピードの場合は、デジタル印字は行いません。印字開始線のみ記録します。

注 2) 6 打点仕様で、120mm/h 以上のチャートスピードの場合は、デジタル印字は行いません。印字開始線のみ記録します。






















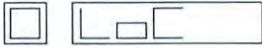




注 3) 定刻印字、目盛印字を行う時間になったとき、リスト印字を実行中の場合は、その回の定刻印字、目盛印字は実行されません。

また、定刻印字、目盛印字を実行中に、リスト印字を起動した場合は、定刻印字、目盛印字は途中で中止されますし、リスト印字終了後も印字は復帰しません。

7.9 入力フィルタの設定方法

— 説 明 —

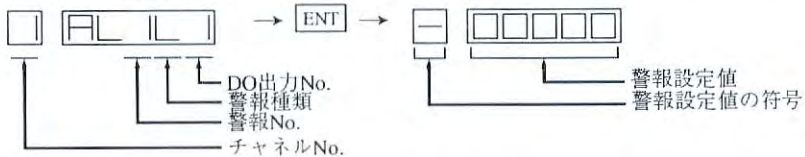
- ・各チャンネルごとの入力フィルタ（時定数）を設定します。
- ・0～255秒の範囲で1秒単位で設定可能です。

操作内容 (例)	チャンネル2の時定数を3から2へ変更する	
キー操作	説	明
 		キーを3秒間押して、設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。)
 		キーを6回押して、入力フィルタ設定を表示させます。
 		キーを押して、チャンネル1をチャンネル2へ変更します。
 		キーを3回押して、1の位を点滅させます。
 		キーを数回押して、3を2へ変更します。
 		キーを押して、登録します。
 		キーを3秒間押して、通常モードにします。
		    

7.10 警報の設定方法

説明

- ・チャンネル : 警報の対象となるチャンネルNo.を設定
- ・警報No. : 1チャンネル当たり最大2点まで警報を設定できます。
- ・警報種類 : H, Lの2種類 (1つの警報に対して, H, Lを自由に設定できます。) Nを選択すると警報動作はしません。(警報表示, 印字および警報出力動作をしません。)
- ・警報設定値 : 工業値にて設定 (表1: 警報設定可能範囲参照)
- ・DO出力No. : オプションの警報ユニットリレー番号を設定 (1~6, 0で出力なし) DO出力は, 共通出力可能です。(OR出力可能)



注1) 符号は数値の5桁目と同時に設定します。(次ページ参照)

注2) プラスの場合は空白, マイナスの場合は“-”となります。

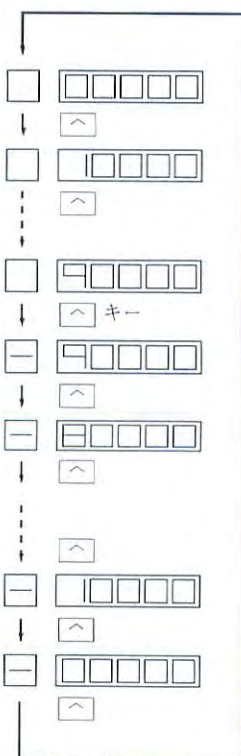
操作内容 (例)	チャンネル1の警報No. 1を変更する N → H 0.0℃ → 80.0℃ Do0 → 2	説明	表示
[DSP] ↓	[DSP] キーを3秒間押して, 設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。)		[] [LoC]
[SEL] ↓	[SEL] キーを7回押して, 警報設定を表示させます。		[] [AL InO]
([^]) [ENT] ↓	変更するチャンネルを [^] キーで選択し, [ENT] キーを押します。		[] [AL InO] ↑
([^]) [ENT] ↓	変更する警報No. を [^] キーで選択し, [ENT] キーを押します。		[] [AL InO] ↑
([^]) [ENT] ↓	[^] キーを押して“N”を“H”へ変更し, [ENT] キーを押します。		[] [AL IH0] ↑

キー操作	説明	表示
	キーを押して“0”を“2”へ変更します。	
	キーを押して、警報の設定値を表示させます。	
	キーを2回押して、10の桁を点滅させます。	
	キーを押して“0”を“8”へ変更します。	
	キーを3回押して、警報設定を表示させます。設定値が登録されます。	
	キーを3秒間押して、通常モードにします。	

表1：警報設定可能範囲

・符号桁と5桁目の変化

種類	警報設定可能範囲		
熱電対	B	370.0 ~ 1790.0°C	698.0 ~ 3254.0°F
	R	- 30.0 ~ 1790.0°C	- 22.0 ~ 3254.0°F
	S	- 30.0 ~ 1790.0°C	- 22.0 ~ 3254.0°F
	K	-230.0 ~ 1400.0°C	-382.0 ~ 2552.0°F
	E	-230.0 ~ 830.0°C	-382.0 ~ 1526.0°F
	J	-230.0 ~ 1130.0°C	-382.0 ~ 2066.0°F
	T	-230.0 ~ 430.0°C	-382.0 ~ 806.0°F
	N	- 30.0 ~ 1330.0°C	- 22.0 ~ 2426.0°F
	W	- 30.0 ~ 1790.0°C	- 22.0 ~ 3254.0°F
	L	-230.0 ~ 930.0°C	-382.0 ~ 1706.0°F
	U	-230.0 ~ 430.0°C	-382.0 ~ 806.0°F
	PN	- 30.0 ~ 1330.0°C	- 22.0 ~ 2426.0°F
	测温抵抗体	JPt100	-230.0 ~ 630.0°C
Pt100		-230.0 ~ 630.0°C	-382.0 ~ 1166.0°F
直流電圧 スケールリングOFF		-55.00 ~ 55.00mV	
		-550.0 ~ 550.0mV	
		-5.500 ~ 5.500V	
		-55.00 ~ 55.00V	
直流電圧 スケールリングON		-32767 ~ 32767 (小数点位置任意)	


















7.11 電源投入時の記録状態設定

説明

・電源投入時に記録開始状態か停止状態かを設定します。


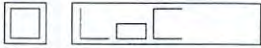

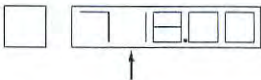

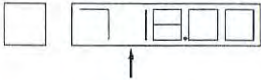

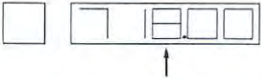

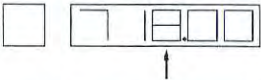







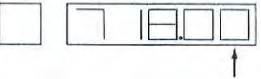
記録停止	0
記録開始	1

操作内容 (例)	電源投入時に記録停止状態 (OFF) にする場合	
キー操作	説 明	表 示
 	[DSP] キーを3秒間押して、設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。)	
 	[SEL] キーを8回押して、電源投入時の記録状態設定を表示させます。	
 	[^] キーを押して、“1”を“0”へ変更します。	 
 	[ENT] キーを押して、登録します。 次のパラメータ表示へ移行します。	
 	[SEL] キーを3秒間押して、通常モードにします。	

7.12 時刻と日付の設定

— 説 明 —

製品出荷時に時刻は設定されていますが、時刻のずれが大きくなってきたとき、もしくはバッテリー交換時に再設定してください。

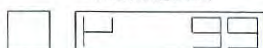
操作内容 キー操作	説 明	表 示
DSP 	DSP キーを3秒間押して、設定モードを表示させます(キーロック表示になります)。	
SEL 	SEL キーを9回押して、時刻設定画面を表示させます。 一番左の桁がブランク、左から2桁目にTが表示されている状態が時刻設定画面です。	
^ 	^ キーを押して、10時の桁を変更します。注) 24時制で設定してください。	
ENT 	ENT キーで登録して1時の桁へ移動します。	
^ 	^ キーを押して、1時の桁を変更します。	
ENT 	ENT キーで登録して10分の桁へ移動します。	
^ 	^ キーを押して、10分の桁を変更します。	
ENT 	ENT キーで登録して1分の桁へ移動します。	
^ 	^ キーを押して、1分の桁を変更します。	

同様に日付、年を設定します。

日付設定画面



年度設定画面



8. 保守・点検

8.1 保守・点検項目

定期的に保守・点検を行い、常に良好な状態でご使用ください。
特に次の項目をチェックし、必要な場合は補用品の交換を行ってください。

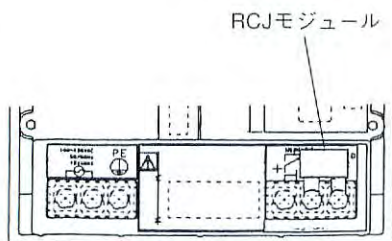
点検・保守項目	処 置 方 法
記録ヘッドの交換	記録ヘッドは消耗品です。 インクが無くなったら、新しいヘッドと交換してください。 インクの消耗度は記録内容により異なりますが、チャートスピード20mm/hで約1年書けます。 補用品として手配していただく場合、形式は次の通りです。 記録ヘッドの形式：SRZH2002(PHZH2002)／1,2連続タイプ SRZH1001(PHZH1002)／6打点タイプ
記録ヘッドの点検	通常の状態では、記録ヘッドの予防保守の必要はありません。 しかし、高温または多塵の環境のもとでは、周期的に付属の布をノズル面に軽く押し当てて吸い取り、インクが布に十分しみ出していることを確認してください。 吸い取りは付属の「インク吸取り用布」をご使用ください。 長時間キャップをせずに放置しておく、記録ヘッドのノズル面に布を当てがってもインクが滲まない場合があります。その時は、インク吸取り用布を水で湿らせて、数十秒間ノズル面に軽く押し当て、インクが布に十分にしみ出すのを確認してください。
記録紙の交換	記録紙は、20mm/hのチャートスピードで連続運転した場合、約31日間使用できます。 記録紙の残りが少なくなると、記録紙右端に赤いおびが出ますので、5.1項を参照して記録紙を交換してください。 補用品として手配いただく場合、形式は次の通りです。 記録紙の形式：SRX00DL-5000S
バッテリーの交換	5年ごとに交換してください。 バッテリーユニットの形式：TK7J1145C2

8.2 バッテリー交換の方法

- ・バッテリーは5年ごとに交換してください。バッテリーがなくなると、AC電源が供給されない時に時刻や日付の保持ができなくなります。
- ・電源を切ってください。
- ・前面扉を開けて以下の手順で、バッテリーの交換を行ってください。

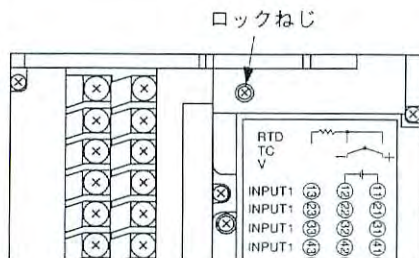
手順1

RCJモジュールが付いている場合は、それを外します。



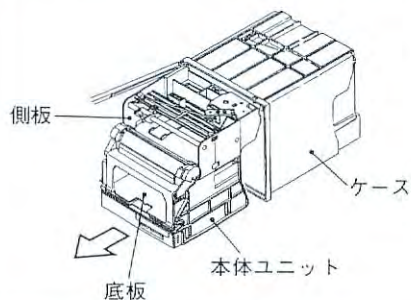
手順2

本体のロックねじ (M4) を ⊕ドライバーを使用して緩めてください。

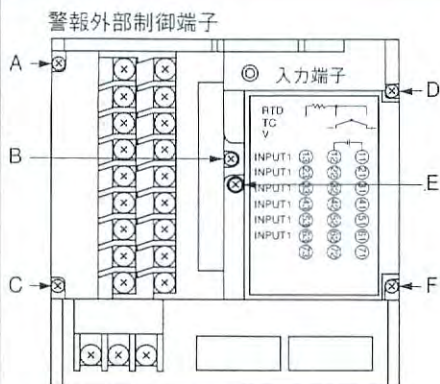


手順3

本体ユニットの側板または底板に指先を当てて手前に強く引いてください。
本体部がケースより切り離されます。



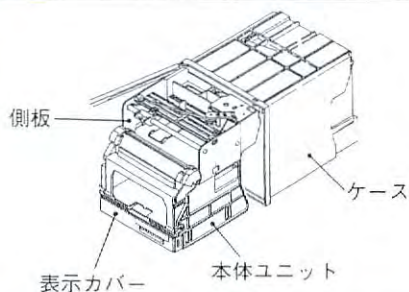
手順4



警報付きの時はA, B, Cのねじ (M2.5) を外し、警報外部制御端子を外してください。

6打点の時はD, E, Fのねじ (M2.5) を外し、入力端子を外してください。

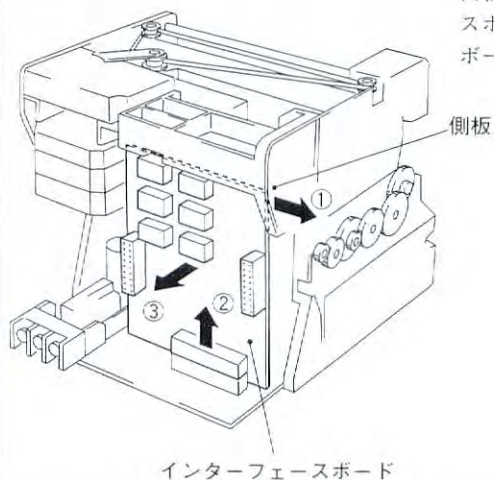
手順5



ケースから本体ユニットを引き出してください。

本体ユニットから表示カバーを引き出してください。

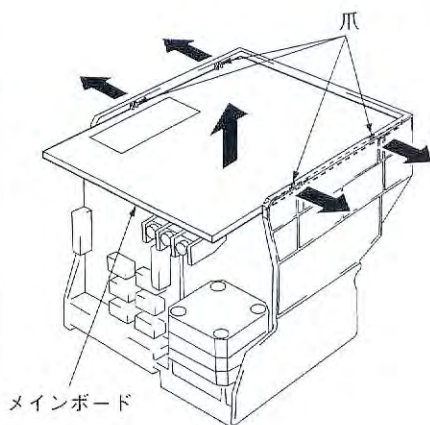
手順6 インターフェースボードを外す



側板を外側へ押しながら、インターフェースボードを手前に引くとインターフェースボードが外れます。

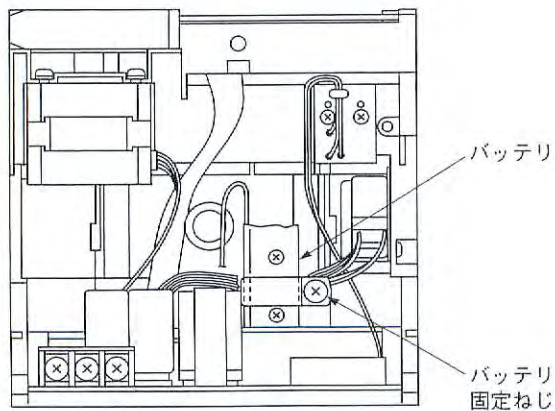
手順7 メインボードを外す

本体の上下を逆にして側板を外側へ押しながら、メインボードを上を持ち上げるとメインボードが外れます。



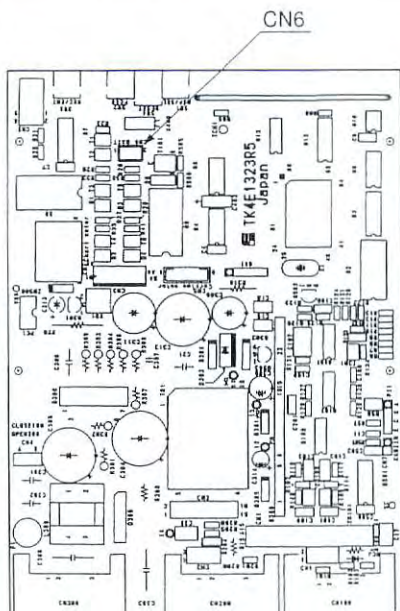
手順8 バッテリーを外す

バッテリー固定ねじ (M3) を外し、バッテリーを外します。



手順9 CN6を外す

バッテリーの先端 (CN6) をメインボードから外します。



手順10

CN6, 新しいバッテリー, メインボード, インターフェースボードを外した時と逆の手順で取り付けます。

手順11

バッテリー交換後, 本体ユニットを元の状態へ戻してください。本体ロックねじは必ず締めてください。

参考

バッテリーの寿命は常温で約10年です。

9. 調整モード

本章応用操作により、下記の操作が行えます。

- ① 印字・記録の調整
- ② アナログトレンド記録位置のゼロ・スパン調整
- ③ PV シフト
- ④ サブチャートスピードの設定
- ⑤ スキップ設定
- ⑥ 記録ヘッドの選択

いずれの調整もソフト上で処理していますので、操作は容易です。

9.1 印字・記録の調整方法（バックラッシュ調整）

— 説 明 —

文字のヨレあるいは記録に乱れ（往復差）が発生した場合に調整します。本調整時においては、校正用機器の接続は不要です。

— 操 作 —

- ① **[DSP]** キーを3秒間押して、設定モードを表示させます。（キーロック表示になります。）
- ② **[^]** キーを押しながら **[SEL]** キーを3秒間押してください。調整モードへ移行します。
[6] [BARLS] 印字・記録の調整表示です。
- ③ 調整終了後は、**[SEL]** キーを3秒間押して通常モードにします。

（例）

[^] キーにて **[6] [BARLS]** にします。

[ENT] キーを押します。

[SEL] キーを3秒間押して表示モードに戻します。

テストパターンを印字させ、文字のヨレを確認します。

（テストパターンの印字方法は、7.5項で参照してください。）

文字のヨレが改良されたが、まだ不十分な場合は②以降の手順をくり返して、バックラッシュの数値を増やしてください。

逆に文字のヨレが前より悪くなった場合は、②以降の手順をくり返して、バックラッシュの数値を減らしてください。

以上の操作をくり返して最良の状態にします。

（注）

バックラッシュの数値は0から15まで変えられます。

10～15まではA～Fの文字で表示されます。

標準は5です。通常4～6の間で正常な印字、記録を行います。

9.2 アナログトレンドの記録位置合せ方法 (ヘッドゼロ/スパン合せ)

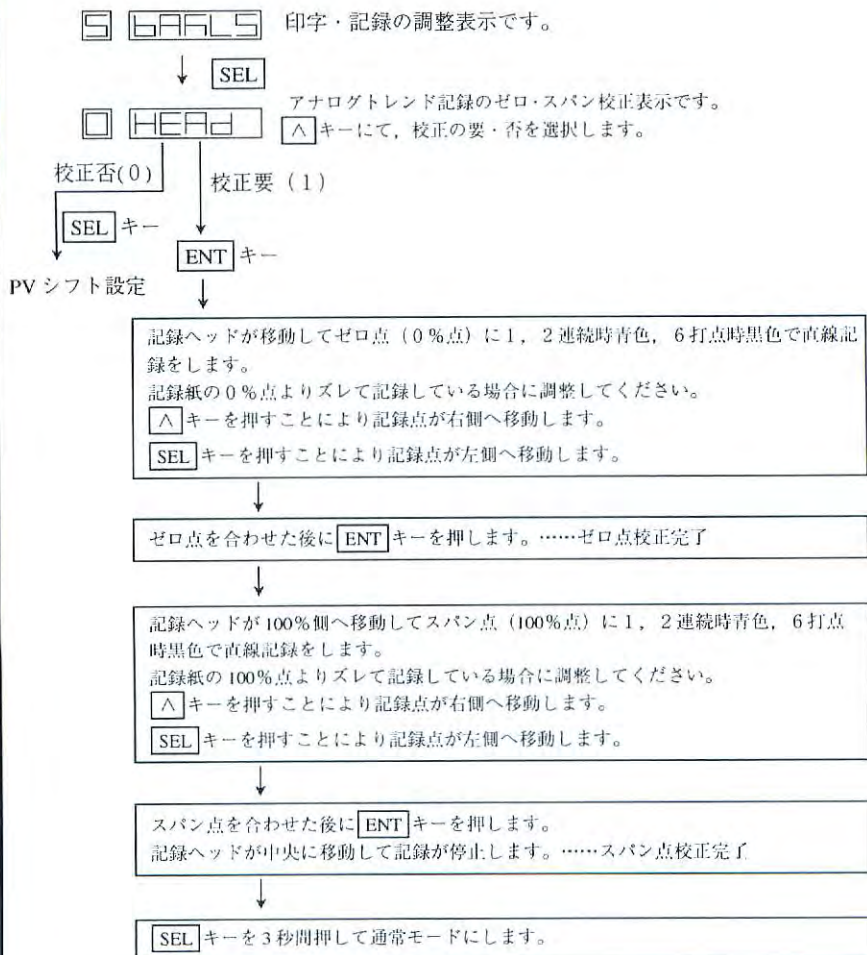
— 説 明 —

アナログトレンド記録のゼロ点 (0%点) とスパン点 (100%点) をチャートに合せます。本操作においては、校正用機器の接続は不要です。

(注) 記録動作中は本操作を行うことができません。

— 操 作 —

- ① **REC** キーを押して、記録動作を停止させてください。
- ② **DSP** キーを3秒間押し、設定モードを表示させます。(キーロック表示になります。)
- ③ **△** キーを押しながら **SEL** キーを3秒間押ししてください。調整モードへ移行します。

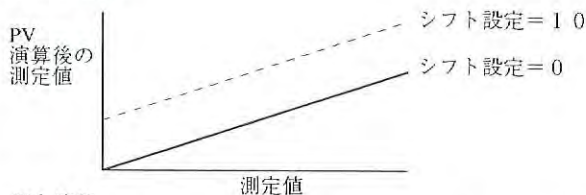


9.3 PVシフトの設定方法

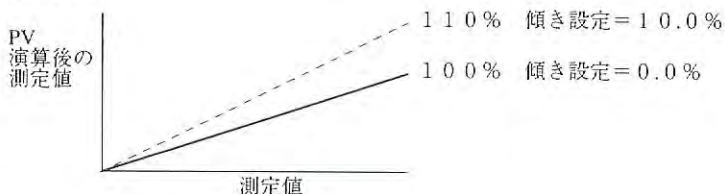
— 説 明 —

- ・測定値をPVシフト定数で演算し、記録、表示することができます。
- ・PVシフト演算は傾きとシフト値を設定します。
以下にシフト演算、傾き演算を行ったときの変換グラフを示します。

・シフト演算



・傾き演算



- ・PVシフト演算は次式のようにになっています。

$$P' = GP + S$$

P' : PVシフト演算後の測定値

P : 測定値

G : 傾き (97.3 ~ 112.7%)

(注) 傾き演算の範囲は97.3 ~ 112.7%ですが、傾き設定の範囲は、-12.7 ~ 12.7%になっており、傾き演算値は次式により計算されます。

$$\text{傾き演算値} = 100\% + \text{傾き設定値}$$

S : シフト値 (-127 ~ 127工業値 小数点は入力種別による)

- * PVシフト演算後の測定値は、各チャンネルで設定されている入力種別の警報設定可能範囲内になるようリミットされます。

操 作

- ① **[DSP]** キーを3秒間押しして、設定モードを表示させます(キーロック表示になります)。
- ② **[^]** キーを押しながら **[SEL]** キーを3秒間押ししてください。調整モードへ移行します。

[S] **[BAALS]**

印字・記録の調整表示です。

↓ **[SEL]**

[SEL] キーを2回押ししてPVシフト設定を表示させます。

[I] **[PV .SF]**

PVシフトの設定表示です。

↓ **[ENT]**

PVシフト設定チャンネルを **[^]** キーを押して選択します。

↓ **[ENT]**

[S] **[] [] [] [] []**

PVシフトの設定入力画面です。

[S] **[] [] [] [] []**

PVシフト設定値(1桁目, 2桁目を設定)

PVシフト設定値符号設定

(プラス:空白, マイナス: -)

PVシフト設定値(3桁目を設定)

各桁の設定値は、**[^]** キーを押して設定します。

各桁の設定値を設定した後は、**[ENT]** キーを押します。

↓ **[ENT]**

[I] **[] [] [] [] []**

PVシフトの傾き入力画面です。

[I] **[] [] [] [] []**

傾き値(一の位, 小数点以下の位を設定)

傾き値符号設定(プラス:空白, マイナス: -)

傾き値(十の位を設定)

各桁の設定値は、**[^]** キーを押して設定します。

各桁の設定値を設定した後は、**[ENT]** キーを押します。

↓

[SEL] キーを3秒間押しして通常モードにします。

9.4 サブチャートスピードの設定方法

説明

- ・ 外部制御入力でチャートスピードを切り替えるときの送り速度です。
- ・ 下記設定値の中からチャートスピードを選択します。
0, 10, 20, 24, 30, 50, 120, 200, 300, 400, 1000, 1200, 1500
注) 0mm/h は記録動作停止となります。

操作

- ① **[DSP]** キーを3秒間押しして、設定モードを表示させます (キーロック表示になります)。
- ② **[∧]** キーを押しながら、**[SEL]** キーを3秒間押ししてください。調整モードへ移行します。

[S] **[BARLS]**

印字・記録の調整表示です。



[SEL]

[SEL] キーを3回押ししてPVシフト設定を表示させます。

[S] **[C]** **[20]**

サブチャートスピードの設定表示です。

サブチャートスピードの設定値を **[∧]** キーを押して選択します。



[ENT]

次の調整設定表示になります。



[SEL] キーを3秒間押しして通常モードにします。

9.5 スキップ設定

説 明

- ・使用しないチャンネルの動作を止めます。
- ・スキップ設定されたチャンネルは、表示、記録、警報などすべての動作を行いません。

スキップON	1
スキップOFF	0

操 作

- ① **[DSP]** キーを3秒間押し、設定モードを表示させます(キーロック表示になります)。
- ② **[^]** キーを押しながら、**[SEL]** キーを3秒間押ししてください。調整モードへ移行します。

[S] **[BARLS]**

印字・記録の調整表示です。



[SEL]

[SEL]

キーを4回押ししてスキップ設定を表示させます。

[1] **[SAP]** **[]**

スキップ設定の表示です。

↑
チャンネルNo.

スキップ設定を行うチャンネルNo.を **[^]** キーを押して選択します。



[ENT]

[1] **[SAP]** **[]**

↑
スキップ設定

スキップを行う場合は“1”，スキップを行わない場合は“0”を選択します。



[SEL]

キーを3秒間押しして通常モードにします。

9.6 ヘッド選択

説明

- ・使用する記録ヘッドの選択を行います。
- ・記録ヘッドには、1, 2連続用と6打点用があります。
- ・出荷時の設定は、1, 2連続仕様の時は“1”，6打点仕様の時は“0”に設定されています。

6打点用	0
1, 2連続用	1

操作

- ① **[DSP]** キーを3秒間押して、設定モードを表示させます（キーロック表示になります）。
- ② **[^]** キーを押しながら、**[SEL]** キーを3秒間押してください。調整モードへ移行します。

[S] **[BAALS]**

印字・記録の調整表示です。

↓ **[SEL]**

[SEL] キーを5回押してヘッド選択を表示させます。

[□] **[HED.]**

ヘッド選択の表示画面

↑ ヘッドの選択

6打点用の場合は“0”，1, 2連続用の場合は“1”を選択します。

↓ **[ENT]**

次の調整設定表示になります。

↓

[SEL] キーを3秒間押して通常モードにします。

9.7 測定値の校正方法 (ADJUST) 注意

説明

通常は調整不要です。測定表示値が保証精度を超えている場合にのみ行ってください。
校正入力信号を加えることによりソフトで自動調整します。対象となるチャンネルへ正しい校正入力信号を加えてください。

注) 正しくない校正入力信号を加えると、まちがった状態で動作します。

操作

- ① **REC** キーを押して、記録動作を停止させてください。
- ② **DSP** キーを3秒間押し、設定モードを表示させます (キーロック表示になります)。
- ③ **△** キーを押しながら **SEL** キーを3秒間押ししてください。調整モードへ移行します。

S **BARLS**

印字・記録の調整表示です。

↓ **SEL**

PV SF

SEL キーを2回押ししてPVシフト設定を表示させます。
PVシフトの設定表示です。

- ④ **△** キーを押しながら **SEL** キーを3秒間押ししてください。校正モードへ移行します。

AJ 12

測定値のゼロ・スパン校正表示です (ADJUST表示)

注) 測定値のゼロ・スパン校正を中止するときは

ENT キーは押さずに **SEL** キーを3秒間押ししてください (通常モードへ切り換わります)。

AJ 12

入力スパン点調整
入力ゼロ点調整
チャンネルNo.

- ⑤ Δ キーを押して、校正対象チャンネルを選択します。

Ch 1 ~ Ch 6 = 直流電圧入力, 測温抵抗体入力, 熱電対入力

Ch 7 ~ Ch 8 = メーカーテスト用です。絶対に操作しないでください。

↓ ENT キーを押します。

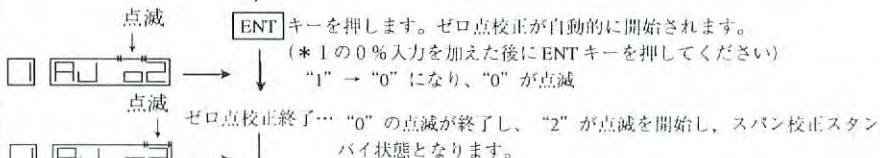
- ⑥ * 1 0%入力を加えます。

- * 1 0%点校正用入力信号を次に示します。

電圧入力 : 0 mV 又は 0 V

熱電対入力 : 0 mV

測温抵抗体 (Pt, JPt 共) : 100 Ω



- ⑦ * 2 100%入力を加えます。

- * 2

100%点校正用入力信号を次に示します。

± 50 mV : 50 mV

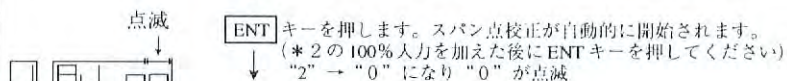
± 500 mV : 500 mV

± 5 V : 5 V

± 50 V : 50 V

熱電対 : 50 mV (室温の補正は不要です)

測温抵抗体 (Pt, JPt 共) : 324.26 Ω



スパン点校正終了... 初期画面が表示されます。他チャンネルも調整する場合は Δ キーを押して、チャンネルを設定してください。

- ⑧ SEL キーを 3 秒間押します。表示モードへ切り換え校正完了です。

(注) チャンネル NO. を選択した後は、校正が終了するまで SEL キーで校正を中断することができません。

校正を中断したい時は、電源を再投入するか、リセットボタンを押してください。

10. トラブル対策

本器が正常に動作しない場合、状況を把握して次表に従って対処して下さい。

なお、複雑な故障と思われる場合は、お買い求め先あるいは最寄りの当社営業所へご連絡ください。

状 況	チ ェ ッ ク 点	処 置
全然動作しない。	① 電源端子の接続は正しいか。	正しく接続する。
	② 電源の供給は正しく行なわれているか。	正しく供給する。
キーが効かない。	① パラメータリスト、瞬時値印字、目盛線印字、テストパターン印字中でないか。 *リスト印字中は「SEL」キーは効きません。 (2項④をご覧ください。)	印字終了まで待つ。
	② キャリッジイジヨウが表示されていないか。 *上記、状態表示が発生している時は「FEED」 「REC」キーは効きません。	キャリッジ異常をチェックする。
記録が0%側あるいは100%側に振り切れる。	① 入力信号の配線は正しいか。	正しく配線する。
	② 熱電対素子または測温抵抗体素子が断線していないか。 (断線時バーンアウト表示および100%側へ振り切れる)	熱電対または測温抵抗体を交換する。
記録のゼロ、スパン点がズレる。	9.2項を参照して調整してください。 記録ヘッドを交換した後は、必ず9.2項の調整をしてください。	
誤差が大きい。	入力信号が仕様を満たしているか。(信号源抵抗など)	正しい仕様とする。
データ表示内容が「オーバー」、「アンダー」または「イジヨウ」となる。	① 過大入力、過小入力が入っていないか。	正しい入力を入れる。
表示内容が「キャリッジイジヨウ」となる。	6.8項を参照してください。	

状 況	チ ェ ッ ク 点	処 置
インクが出ない。 または、インクの 色がかすれる。	記録ヘッドの取扱いについては、5-7ページの注意を十分に守ってください（保管時の注意、振動・衝撃を加えないこと）。もし、万一インクの出が不調の場合は、右記の処置を行ってください。回復しない場合は、記録ヘッドの交換が必要です。	5-8ページ注5のインクが出ない場合の処置を参照。
文字が変形する。		使用環境が15℃以下の時は、記録ヘッドを装着後、数分たってから「記録」または「テストパターン」印字をしてください。（記録ヘッド内部にヒーターを内蔵しています。）
正しい記録色とならない。		
インクが出ない。	ヘッドがキャリッジに十分挿入されているか。	ヘッドを十分に押し込む。（5.2項・手順6参照。）
トレンド記録や文字が二重線になる（往復差が出る。） 文字がヨレる。	① キャリッジの走行軸を乾いたきれいな布で拭いてください。 ② ①の処置でもダメなときは、9.1項「印字・記録の調整」を行ってください。	
AC電源を切ると時刻が変化する。	AC電源を入れたままの状態でも時刻表示が正常に動作しているのであればバッテリーがなくなっています。	8.2項「バッテリー交換の方法」を参照して、バッテリーを交換してください。

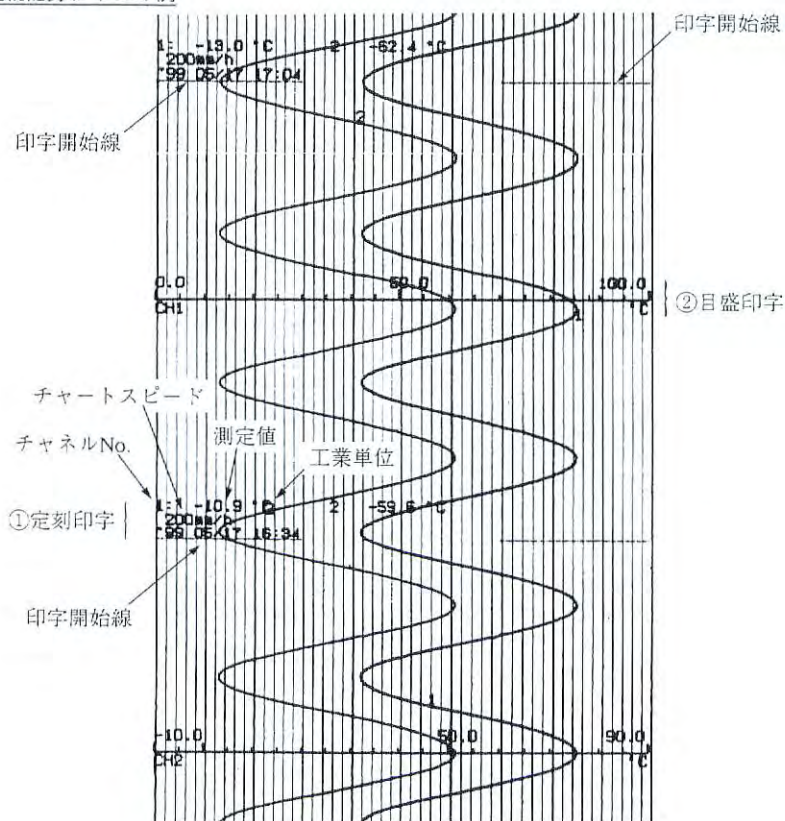
11. 記録・印字例

注) チャートスピードが、連続記録タイプでは1000mm/h以上、打点記録タイプでは120mm/h以上の場合は定刻印字、目盛印字(手動での印字は可……7.6項参照)、警報印字、バーンアウト印字は行いません。

11.1 定刻印字、目盛印字

- ① 定刻印字 : チャートスピードに応じて一定の間隔で自動的に印字開始線、チャートスピード、各チャンネル測定値を印字します(定刻印字を“ON”に設定しないと印字しません。7.7項参照)。
- ② 目盛印字 : チャートスピードに応じて一定の間隔で自動的に目盛線、目盛数字、単位、チャンネルNo.を印字します(目盛印字を“ON”に設定しないと印字しません。7.8項参照)。

2連続記録タイプの例



11.2 デジタル印字（瞬時値）

チャンネルごとの測定値（瞬時値）と工業単位，経過時間，チャンネル番号を印字します（7.5項参照）。



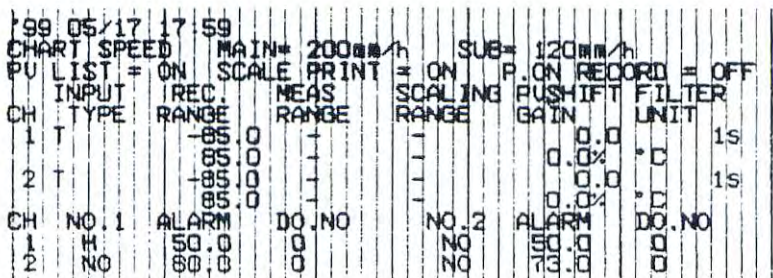
注) スキップ設定されているチャンネルの測定値は“—”（横棒）が印字されます。

11.3 パラメータリスト印字

パラメータの設定内容を一括して記録紙に印字します（7.5項参照）。

パラメータリスト印字は以下の設定内容順に印字します。

- ・時刻
- ・メインチャートスピード，サブチャートスピード
- ・時刻印字のON / OFF，目盛印字のON / OFF，電源投入時の記録のON / OFF
- ・チャンネルNo.，入力信号，記録レンジ，測定範囲，工業値，PVシフト / 傾き，入力フィルター / 単位
- ・チャンネルNo.，警報No. 1の警報種類 / 設定値 / DOリレーNo.，警報No. 2の警報種類 / 設定値 / DOリレーNo.

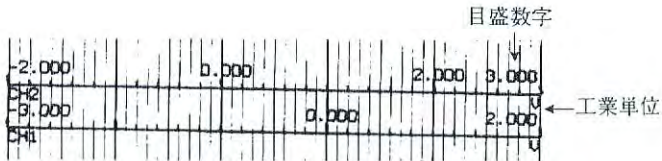


11.4 テストパターン



11.5 目盛印字 (手動による印字)

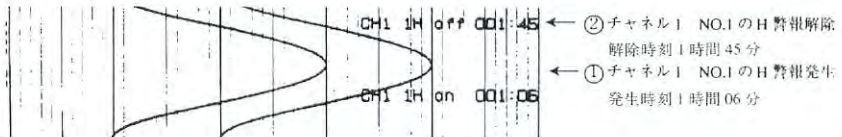
選択した各チャンネルの目盛を印字します。(7.6項参照)



11.6 警報印字

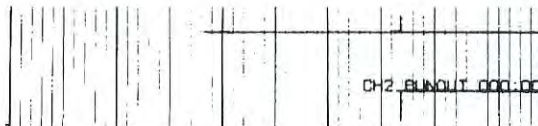
警報の発生や解除があると、記録紙の右側に「発生・解除時刻」「チャンネルNo.」を印字します。警報発生時：赤色印字、警報解除時：1, 2連続青色印字

6 打点黑色印字



11.7 バーンアウト印字

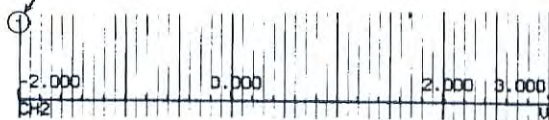
バーンアウトが発生すると、記録紙の右側へチャンネルNo., バーンアウト, 発生時刻を赤色で印字します。



11.8 記録開始マーク

記録開始すると、記録紙の左端（0%点の外側）に記録開始マークを印字します。

記録開始マーク



11.9 チャートスピード変更マーク

チャートスピードを変更すると、記録紙の左端（0%点の内側）に記録紙速度変更マークを印字します。

チャートスピード変更マーク



12. 仕 様

入力部

- ・入力点数：1，2連続記録および6打点記録の3種類
- ・入力信号：熱電対入力……B，R，S，K，E，J，T，N，W，L，U，PN
測温抵抗体入力…Pt100，JPt100
直流電圧入力……50mVレンジ，500mVレンジ，5Vレンジ，50Vレンジ
直流電流入力……DC 4～20mA，DC10～50mA（ただし，シャント抵抗
10Ωを端子部へ取付け，500mVレンジに設定）
最大許容入力電圧
 - ・熱電対，測温抵抗体，直流電圧入力（50mV，500mVレンジ）
……………±10V DC以下
 - ・直流電圧入力（5V，50Vレンジ）……………±100V DC以下
- ・記録レンジ設定：形式指定
- ・バーンアウト機能：熱電対，測温抵抗体入力断線時記録を100%側へ振切らせる。
- ・入力レンジ：形式指定
 - 1連続：1種類
 - 2連続：2種類
 - 6打点：1または，2種類

注) 6打点測温抵抗体入力時は、各チャンネル間是非絶縁です。

・指示精度・分解能：測定記録条件（温度：23 ± 5℃，湿度：65 ± 10%RH，電源電圧および電源周波数変動：± 1%以内，垂直取付け，外部雑音なし，信号源抵抗または配線抵抗：規格値の1%以下，ウォームアップ30分以上）における性能

入力信号		最大入力レンジ		指示精度	指示分解能
熱電対	B	400 ~ 1760℃	752 ~ 3200°F	<u>I.熱電対</u> ①記録レンジ幅8mV以上 ± (記録レンジの0.3% + 1digit) ②記録レンジ幅4mV ~ 8mV ± (記録レンジの1.0% + 1digit) ただし基準接点補償誤差 を含まない <u>II.測温抵抗体</u> ①記録レンジ幅36Ω以上 ± (記録レンジの0.3% + 1digit) ②記録レンジ幅18Ω ~ 36Ω ± (記録レンジの1.0% + 1digit) <u>III.直流電圧</u> ①記録レンジ幅8%FS以上 ± (記録レンジの0.3% + 1digit) ②記録レンジ幅4%FS ~ 8%FS ± (記録レンジの1.0% + 1digit)	0.1℃, 0.1°F
	R	0 ~ 1760℃	32 ~ 3200°F		
	S	0 ~ 1760℃	32 ~ 3200°F		
	K	-200 ~ 1370℃	-328 ~ 2498°F		
	E	-200 ~ 1370℃	-328 ~ 1472°F		
	J	-200 ~ 1100℃	-328 ~ 2012°F		
	T	-200 ~ 400℃	-328 ~ 752°F		
	N	0 ~ 1300℃	32 ~ 2372°F		
	W	0 ~ 1760℃	32 ~ 3200°F		
	L	-200 ~ 900℃	-328 ~ 1652°F		
	U	-200 ~ 400℃	-328 ~ 752°F		
P N	0 ~ 1300℃	32 ~ 2372°F			
測 温 抵 抗 体	JPt100	-200 ~ 600℃	-328 ~ 1112°F	①記録レンジ幅8%FS以上 ± (記録レンジの0.3% + 1digit)	10μV
	Pt100	-200 ~ 600℃	-328 ~ 1112°F		
直 流 電 圧	50mV	-50 ~ +50mV		②記録レンジ幅4%FS ~ 8%FS ± (記録レンジの1.0% + 1digit)	100μV
	500mV	-500 ~ +500mV			1mV
	5V	-5 ~ +5V			10mV
	50V	-50 ~ +50V			

注) 指示精度定格は記録レンジの範囲に対する%をいう。
1 digit は指示値最下位桁の指示変化をいう。

表の中で熱電対と測温抵抗体の温度範囲は、小数点第1位まで表示されます。

例、 B 400 ~ 1400℃
 ↓
 B 400.0 ~ 1400.0℃
 Pt100 200 ~ 400℃
 ↓
 Pt100 200.0 ~ 400.0℃

記録部

- ・記録方式：インクジェット方式，カラー6色または3色
- ・有効記録幅：100mm
- ・記録色：1連続形：記録…紫
印字…紫
2連続形：記録…チャネル1・赤 チャネル2・青
印字…紫
6打点形：記録…チャネル1・橙 チャネル2・緑 チャネル3・紫
チャネル4・赤 チャネル5・黒 チャネル6・青
印字…黒
- ・記録紙：折りたたみ…全長15.08 m
- ・記録精度：指示精度+0.2%
- ・記録分解能：0.1mm
- ・チャートスピード：10, 20, 24, 30, 50, 120, 200, 300, 400, 1000, 1200, 1500mm/h
〔注〕連続形は400mm/hを超えると断続記録になります。
- ・チャートスピード
設定方法：キーボードにより設定
- ・記録周期：打点記録…30秒/全点
連続記録用…チャートスピードにより異なる
〈計算式〉
$$\text{記録周期 (秒)} = \frac{400}{\text{チャートスピード (mm/h)}}$$
ただし，2秒より速くはならない。
- ・測定周期：1連続・2連続：200msec/点
6打点：30秒/全点
- ・インクの寿命：チャートスピード20mm/h，6点打点記録で約1年
(使用条件による)

表示部・キー操作部

- ・表示方式：LED (7セグメント)。6桁，緑
- ・表示文字：7セグメント英数字，文字高さ：10mm，幅：5 mm
- ・表示内容：(1) チャネル番号：1桁 (1～6)
(2) 測定値：5桁 (0未満の場合は符号を含む)
温度 小数点以下1桁
電圧・電流 スケーリングによる。
ただし，-10000以上時は-9999を表示
- (3) 状態表示：警報，バーンアウト発生を示すコード
キャリッジ異常発生を示すコード
- (4) 測定値表示周期：チャネル切り替え3秒
同一チャネル内データ更新1秒
- ・操作キー：3ヶ
キーロック：キー操作により，ソフトキーロックが可能

印字部

- ・印 字 方 式：インクジェット方式
- ・イ ン ク 色：1, 2連続用：青, 青, 赤, 赤, 2色（4袋）
6打点用：黒, 青, 赤, 黄, 4色
- ・記 録 色：カラー6色または3色
混色：(橙, 緑, 紫) 同じ場所に異なる2色を打つ

チャンネルNo.	1	2	3	4	5	6	文字
1 連続記録計	紫	—	—	—	—	—	紫
2 連続記録計	赤	青	—	—	—	—	紫
6 打点記録	橙	緑	紫	赤	黒	青	黒

以下の印字はアナログ記録中に自動的に印字されます。

- ・定 刻 印 字：印字開始線, 瞬時値, 単位, 日付, 時刻, 時刻線, 記録紙送り速度
〔注〕印字間隔は記録紙送り速度により自動的に決まる。
- ・目 盛 印 字：各チャンネルごとの目盛線を, チャンネル順に定刻印字と交互に印字
〔注〕印字間隔は記録紙送り速度により自動的に決まる。
- ・警 報 印 字：入力警報の発生・復帰時に, チャンネル番号, 警報種類, 発生/復帰時刻
- ・バーンアウト印字：バーンアウト発生時に発生チャンネルと時刻
- ・そ の 他：記録開始マーク印字
記録紙送り速度変更マーク印字

以下の印字はキー操作により起動される印字で, アナログ記録は中断します。

印字終了後はアナログ記録に復帰します。

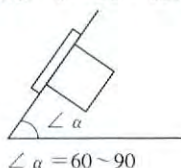
- ・瞬時値リスト：チャンネルごとの測定値（瞬時値）と工業単位, 経過時間, チャンネル番号を印字
- ・パラメータリスト：入力信号, 入力レンジ, 記録レンジ, 単位, 警報, 入力フィルタ, チャー（設定値リスト）トスピードなどを印字
- ・目 盛 印 字：任意のチャンネルの目盛の印字
（手動による印字）
- ・テストパターン：カラーパターンとテスト文字を印字

性能・特性

- ・入力抵抗：10M Ω 以上（50mVレンジ，熱電対），約100k Ω （500mVレンジ），約1M Ω （5V，50Vレンジ）
- ・記録紙送り精度： $\pm 0.1\%$ （連続して1m以上送った場合。紙の伸縮は含まず）
- ・絶縁抵抗：100M Ω （DC500Vにて各端子－アース間）
- ・耐電圧：入力端子相互間……………AC 500V 1分間
電源端子－アース間……………AC2000V 1分間
入力端子－アース間……………AC 500V 1分間
電源端子－入力端子間……………AC2000V 1分間
警報端子相互間……………AC 750V 1分間
(リーク電流5mA以下)
- ・基準接点補償精度：K，E，J，T，N，L，U，PN …… $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
R，S，B，W…………… $\pm 1^{\circ}\text{C}$

構造

- ・取り付け方法：パネル埋込み方式（垂直パネル）
傾斜角度 $\alpha = 90 \sim 60$ 度 左右水平



- ・材質：ケース……………モールド（黒）
前面扉枠……………モールド（黒）
- ・重量：連続形 警報端子なし 約1.3kg
警報端子付き 約1.5kg
打点形 警報端子なし 約1.5kg
警報端子付き 約1.7kg
- ・外形寸法：144 \times 144 \times 194（パネル内175）mm（連続形）
144 \times 144 \times 216（パネル内197）mm（打点形）
- ・外部端子：ねじ端子（M4ねじ）

電源部

- ・電源電圧：AC100（-15%） \sim 120（+10%）VまたはAC200（-10%） \sim 240（+10%）V（指定）
- ・電源周波数：50 / 60Hz 共用
- ・消費電力：AC100 \sim 120V AC200 \sim 240V オプションなし 約13VA
AC100 \sim 120V AC200 \sim 240V 全オプション付き 約15VA

正常動作条件

(機器が適正に連続動作するように設計された条件)

- ・周囲温度：0～50℃
- ・周囲湿度：20～80%RH。ただし温度×湿度<3200
- ・振動：10～60Hz, 0.2m/s²以下
- ・取付姿勢：前傾0°, 後傾30°以内, 左右0°
- ・信号源抵抗：熱電対入力………1kΩ以下
電圧入力………入力抵抗の0.1%以下
測温抵抗体入力…1線10Ω以下(3線式の各配線抵抗値がバランスしていること)
- ・ウォームアップ[※]時間：30分以上
- ・衝撃：なし

動作条件の影響

- ・電源変動の影響：AC100V基準 AC85～AC132Vの変動に対して(周波数は50または60Hz)
：AC200V基準 AC185～AC262Vの変動に対して(周波数は50または60Hz)
指示変化…±(0.1%+1 digit)以下
記録変化…±0.2%記録スパン以下
47～63Hzの変動に対して(電源電圧はAC100V)
50Hz基準
指示変化…±(0.1%+1 digit)以下
記録変化…±0.2%記録スパン以下
- ・入力信号源抵抗または配線抵抗の影響：
熱電対の場合：100Ωあたり10μV
電圧の場合入力抵抗の0.1%に相当する抵抗値に対する変動
指示変化…±(0.1%+1 digit)以下
記録変化…±0.2%記録スパン以下
測温抵抗体の場合、1線当たり10Ωの変化に対する変動
指示変化…±(0.1%+1 digit)以下
記録変化…±0.2%記録スパン以下(3線とも同一抵抗値の場合)
- ・周囲温度の影響：指示変化…±(0.3%+1 digit) / 10℃以下
記録変化…±0.5% / 10℃以下
- ・取付姿勢の影響：後傾30度以内に対して
指示変化…±(0.1%+1 digit)以下
記録変化…±0.2%記録スパン以下
- ・振動の影響：周波数10～60Hz, 加速度0.02Gの直線振動を3軸方向に各2時間加えた時
指示変化…±(0.1%+1 digit)以下
記録変化…±0.2%記録スパン以下
- ・外部雑音の影響：ノーマルモードノイズ除去比(50, 60Hz)…30dB以上
コモンモードノイズ除去比(50, 60Hz)…120dB以上
- ・記録紙：20℃, 60%RHを基準として
85%RHでの伸び…0.4%以下
35%RHでの縮み…0.5%以下

警 報

- ・設 定 方 法：操作キーにより設定
- ・設 定 数：各チャンネル最大2点（上限2点，下限2点または上下限）
- ・表 示：発生時，各チャンネルごとに警報 No. を表示部へ表示
- ・印 字：記録紙上にチャンネル No.，警報種類，出力リレー番号，発生/復帰時刻印字
- ・出 力：付加仕様指定のこと
- ・ヒステリシス幅：記録スパンの約0.2%

輸 送 ・ 保 管 条 件

（記録ヘッドは本体より取外して，必ずキャップを締めた上で輸送・保管してください。）

- ・温 度：-20～+70℃
- ・湿 度：95%RH以下（ただし，結露なきこと）
- ・振 動：5～60Hz，4.9m/s²以下
- ・衝 撃：249m/s²以下

付 加 仕 様

（1）警報リレーの出力（DO）

- ・2，4，6点の1a接点出力。
- ・チャンネル個別または共通出力（OR出力）が可能。
- ・接点容量：240VAC 3A，30VDC 3A（抵抗負荷）
- ・警報リレー出力ユニットが必要。

（2）外部制御（DI）

外部からの接点入力により以下の動作を行う。

- ・チャートスピードの2段切替え（チャートスピードは操作キーより設定）
- ・サブチャートスピードを0 mm/hに設定することにより記録動作の開始/停止切り替えが可能。
- ・外部制御ユニットが必要。（警報リレーが出力と同一ユニット）

注）外部制御ユニットは非絶縁ですので，外部にリレーを入れてご使用ください。

外部接点容量 DC12V/0.05A 1a接点

標準機能

機 能		内 容
スキップ機能		任意のチャンネルの記録・指示・警報をスキップする機能
リスト 印字 機能	瞬時値リスト	日付、時刻、各チャンネルの測定値・単位・チャンネル番号を印字する。
	パラメータリスト	入力信号、入力レンジ、記録レンジ、単位、警報、入力フィルタ、チャートスピードなどを印字する
	テストパターン	テスト文字とカラーパターンを印字する
	目 盛 印 字	任意のチャンネルの目盛を印字する
定刻印字機能		一定間隔ごとに時刻線、日付、時刻、記録紙送り速度、各チャンネル測定値を印字します。
目盛印字機能		各チャンネルごとの目盛を、チャンネル順に定間隔印字と交互に印字する
警報印字機能		警報の発生時と警報復帰時に時刻、チャンネルNo.、警報種類、出力リレー番号を印字します。
PVシフト機能		測定値に加減演算を施し、表示・記録する値をシフトさせます。 他の計器との測定値のズレの合わせ込みに使用します。
入力フィルタ		各チャンネルごとに入力の急激な変化に対し、応答を遅らせるフィルタ機能（一次遅れフィルタ）です。 時定数設定範囲：0～255秒
バーンアウト機能		熱電対、測温抵抗体入力断線時、記録レンジの最大値側へ振り切らせると同時に表示および印字を行います。

取扱説明書の記載内容は改良のため、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社 **ヤマデン** 本社：〒179-0081 東京都練馬区北町2-30-10

東 京	営業所：〒179-0081	東京都練馬区北町2-30-10	☎(03)3931-3481代表	FAX(03)3931-3480
名古屋	営業所：〒465-0024	愛知県名古屋市名東区本郷2-14	☎(052)776-8751代表	FAX(052)776-8753
大 阪	営業所：〒564-0038	大阪府吹田市南清和園町40-14	☎(06)6319-1012代表	FAX(06)6319-0306
広 島	営業所：〒733-0812	広島県広島市西区己斐本町3-17-15	☎(082)273-7771代表	FAX(082)271-1310
埼 玉	工 場：〒354-0041	埼玉県入間郡三芳町藤久保573-1	☎(049)259-0521代表	FAX(049)259-2745

※商品の技術的内容につきましては☎(03)3931-9891にお問い合わせください。

T1211002 ㊤
PRINTED IN JAPAN

ハイブリッド記録計 [形式:SR107シリーズ] 取扱説明書の補足説明

このたびはハイブリッド記録計SR107シリーズをお買い上げいただき、ありがとうございます。
本製品に添付されている取扱説明書に補足がございますので、お手数ですが、以下の内容を併せてお読みいただきますようお願い申し上げます。

<補足説明1>

取扱説明書 P 4-1 「4.2 電源配線の注意事項」に以下の④～⑦の説明が追加されます。

- ④電源スイッチ(又はブレーカー)は電源設備内に備えてください。
- ⑤電源スイッチ(又はブレーカー)は容易に手が届く範囲に適切に付けてください。
- ⑥電源スイッチ(又はブレーカー)には、本製品の遮断装置であることを表す表記をおこなってください。
- ⑦電源配線は、接地する国の規格に従って配線作業者が配線してください。

<補足説明2>

取扱説明書 P 12-6 「正常動作条件」に以下の説明が追加されます。

- ・使用環境：屋内
- ・高 度：2000m以下