

記録計
SBR-EW100
ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、SBR-EW100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す。
このマニュアルは、SBR-EW100記録計の機能(通信機能を除く)の解説、設置・配線方法、操作方法、取り扱い上の注意などについて説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。

なお、SBR-EW100記録計のマニュアルとして、このマニュアルのほかに、次の2つがあります。あわせてお読みください。

- 紙マニュアル

マニュアル名	マニュアルNo.	内容
SBR-EW100記録計 オペレーションガイド	IMSBR06-J□	SBR-EW100記録計の操作について簡潔に説明したものです。

- 当社ホームページよりダウンロードして頂く電子マニュアル

マニュアル名	マニュアルNo.	内容
SBR-EW100記録計 通信インタフェース ユーザーズマニュアル	IMSBR08-J□	イーサネット通信インタフェースとRS-422A/485通信インタフェースによるSBR-EW100記録計の通信機能について説明しています。

ご注意

- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより、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、当社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。
- 本製品のTCP/IPソフトウェアおよび、TCP/IPソフトウェアに関するドキュメントは、BSD Networking Software, Release 1をもとに開発/作成したものです。

商標

- Microsoft, MS-DOS, Windows, およびWindows NTは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Adobe, Acrobat, およびPostScriptは、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の商標です。
- 本文中の各社の登録商標または商標には、TM, (R)マークは表示していません。
- 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

2005年4月 初版発行

本機器を安全にご使用いただくために

本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の操作にあたってはここに記載されている安全のための注意事項を必ずお守りください。

■ 安全規格・EMC 規格

本機器はIEC規格安全階級I(保護接地端子付き)設置カテゴリII, 測定カテゴリII(CAT II), およびEN61326-1(EMC規格), クラスA(商工業地域使用)の製品です。本機器は、屋内専用の機器です。

■ 本書に対する注意

- ・ 本書は、最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。
- ・ 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- ・ 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- ・ 本書の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りします。
- ・ 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 本書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、当社営業部または、お買い求めの代理店まで、ご連絡ください。

■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

- ・ 当該製品および本書には、安全に関する以下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、マニュアルを参照する必要がある場所に付いています。)



保護接地端子



交流



“高温注意”を示しています。高温による障害の恐れのある場所に付いています。

- ・ 当該製品および当該製品で制御するシステムの保護・安全のため、当該製品を取り扱う際は、本書の安全に関する指示事項その他の注意事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合には、当該製品の保護機能が損なわれるなど、その機能が十分に発揮されない場合があります。この場合、当社は一切、製品の品質・性能・機能および安全性を保証いたしません。
- ・ 当該製品および当該製品で制御するシステムでの落雷防止装置や機器などの、当該製品や制御システムに対する保護・安全回路の設置、または当該製品や制御システムを使用するプロセス、ラインのフルブーフ設計やフェールセーフ設計その他の保護・安全回路の設計および設置の場合は、お客様の判断で、適切に実施され、また当該製品以外の機器で実現するなど別途検討いただき、また用意するようお願いいたします。
- ・ 当該製品の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- ・ 当該製品は原子力および放射線関連機器、鉄道施設、航空機器、船用機器、航空施設、医療機器などの人身に直接かわるような状況下で使用されることを目的として設計、製造されたものではありません。人身に直接かわる安全性を要求されるシステムに適用する場合には、お客様の責任において、当該製品以外の機器・装置をもって人身に対する安全性を確保するシステムの構築をお願いいたします。
- ・ 当該製品を改造することは固くお断りいたします。

警 告

- 電源
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。
- 保護接地
感電防止のため、本機器の電源を入れる前には、必ず保護接地を行ってください。
- 保護接地の必要性
本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり、保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器の保護動作が無効になり、危険な状態になります。
- 保護機能の欠陥
保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは、本機器を動作させないでください。また本機器を動作させる前には、保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。
- 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。
- ケースの取り外し
当社のサービスマン以外は、ケースを外さないでください。本機器内には高電圧の箇所があり、危険です。
- 外部接続
保護接地を確実に行ってから、測定対象や外部制御回路への接続を行ってください。
- 保護構造の損傷
本書に記載のない操作を行うと、本機器の保護構造が損なわれることがあります。

■ 本製品の免責

- ・ 当社は、別途保証条項に定める場合を除き、当該製品に関していかなる保証も行いません。
- ・ 当該製品のご使用により、お客様または第三者が損害を被った場合、あるいは当社の予測できない当該製品の欠陥などのため、お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

■ ソフトウェアの取り扱い注意

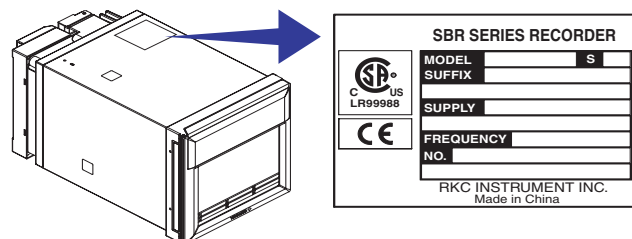
- ・ 当社は、別途保証条項に定める場合を除き、当該製品のソフトウェアに関していかなる保証も行いません。
- ・ 当該製品のソフトウェアは、特定された1台のコンピュータでご使用ください。
- ・ 別のコンピュータに対してご使用になる場合は、別途ご購入ください。
- ・ 当該製品のソフトウェアを、バックアップの目的以外でコピーすることは、固くお断りいたします。
- ・ 当該製品のソフトウェアの収められているオリジナルメディアは、大切に保管してください。
- ・ 当該製品のソフトウェアの逆コンパイル、逆アセンブルなど(リバースエンジニアリング)を行うことは、固くお断りいたします。
- ・ 当該製品のソフトウェアは、当社の事前の承認なしに、その全部または一部を譲渡、交換、転貸などによって第三者に使用させることは、固くお断りいたします。

梱包内容の確認

梱包箱を開けたら，ご使用前に以下のことを確認してください。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。

型名を確認する

本体に銘板が貼ってあります。銘板に記載されているMODEL(型名)とSUFFIX(仕様コード)で，ご注文の品であることを確認してください。



形名と仕様コード

型名	基本仕様コード	付加仕様コード	記事
EW101			SBR-EW100 1 ペン記録計
EW102			SBR-EW100 2 ペン記録計
EW103			SBR-EW100 3 ペン記録計
EW104			SBR-EW100 4 ペン記録計
EW106			SBR-EW100 6 打点記録計
	-1		日本語
	-2		英語
		/A1	警報 2 出力リレー付 ^{*1}
		/A2	警報 4 出力リレー付 ^{*1}
		/A3	警報 6 出力リレー付 ^{*1*2}
		/C3	RS-422A/485通信インタフェース ^{*3}
		/C7	Ethernet通信インタフェース ^{*3}
		/F1	FAIL，記録紙終了の検出および出力 ^{*2}
		/H2	押し締め入力端子 ^{*4}
		/H3	無反射ドアガラス
		/M1	演算機能
		/N1	Cu10，Cu25測温抵抗体入力
		/N2	3 線式チャネル間絶縁RTD ^{*4*5}
		/N3	拡張入力 ^{*6}
		/R1	リモート制御入力 5 点

^{*1} /A1，/A2，/A3は同時に選択不可

^{*2} /A3と/F1は同時に選択不可

^{*3} /C3と/C7は同時に選択不可

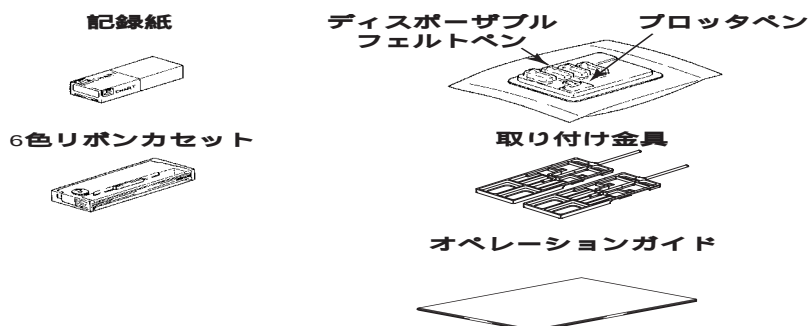
^{*4} /H2と/N2は同時に選択不可

^{*5} 型名EW106で指定可

^{*6} PLII熱電対，PR40-20熱電対，Pt50測温抵抗体など14種類入力

付属品

次の付属品が添付されています。品不足や損傷がないことを確認してください。



品名		1ペン	2ペン	3ペン	4ペン	打点
記録紙		1	1	1	1	1
6色リボンカセット		-	-	-	-	1
ディスプレイザブルフェルトペン	赤	1	1	1	1	-
	緑	-	1	1	1	-
	青	-	-	1	1	-
	赤紫	-	-	-	1	-
プロッタペン		1	1	1	1	-
取付金具		2	2	2	2	2
EW100記録計 オペレーションガイド(本書) IMSBR06-J□		1	1	1	1	1

アクセサリ(別売)

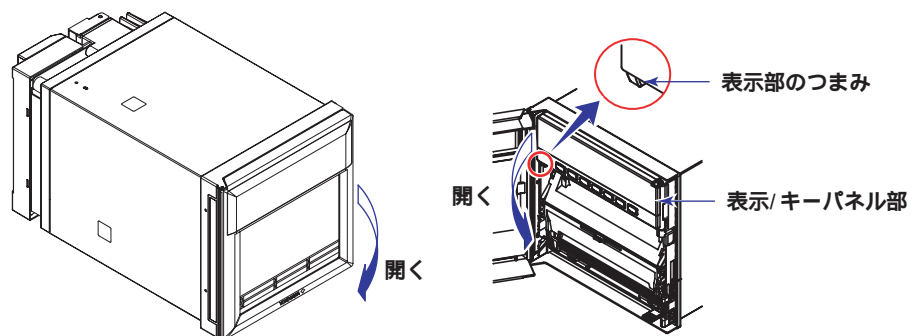
別売品のアクセサリとして、次のものがあります。ご注文されたときは、品不足や損傷がないことを確認してください。

アクセサリについてのお問い合わせやご注文は、お買い求め先までご連絡ください。

品名		型名	数量	備考
記録紙		B-100EX	1	10個入り
6色リボンカセット		B9901AX	1	
ディスプレイザブル フェルトペン	赤	B9902AM	1	3個入り
	緑	B9902AN	1	3個入り
	青	B9902AP	1	3個入り
	赤紫	B9902AQ	1	3個入り
プロッタペン	紫	B9902AR	1	3個入り
取付金具		B9900BX	2	
シャント抵抗 ねじ端子(標準)用		415920	1	250Ω ± 0.1%
		415921	1	100Ω ± 0.1%
		415922	1	10Ω ± 0.1%
シャント抵抗 押し締め端子(/H2)用		438920	1	250Ω ± 0.1%
		438921	1	100Ω ± 0.1%
		438922	1	10Ω ± 0.1%

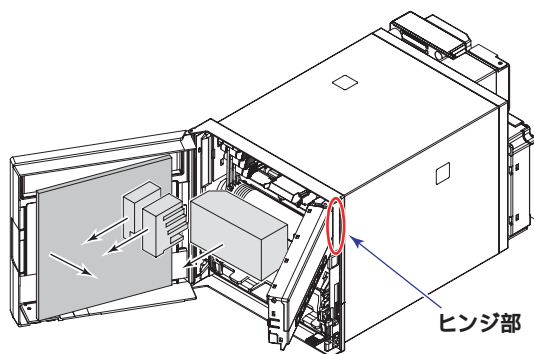
保護材を取り除く

ドアを開き、表示/キーパネル部の左下のつまみに指をかけ、表示/キーパネル部を開きます。

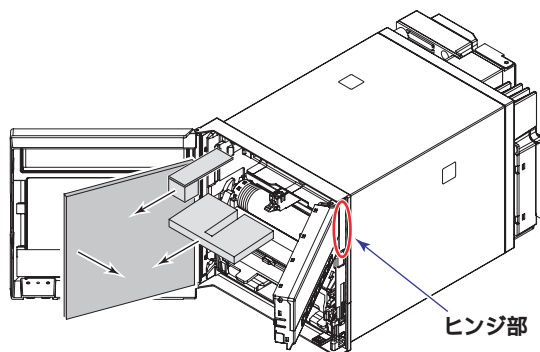


保護材をすべて取り外します。

- ・ ペンモデル



- ・ 打点モデル



注 意

ヒンジ部保護のため、表示/キーパネル部には上下方向の力を加えないでください。

このマニュアルの利用方法

このユーザーズマニュアルは、以下に示す第1章～第12章、付録、および索引で構成されています。

通信機能につきましては、「SBR-EW100記録計通信インタフェースユーザーズマニュアル」(IMSBR08-J1)をご覧ください。

章	タイトルと内容
1	機能の説明 SBR-EW100記録計の機能を説明しています。操作内容がわからないときは、この章を参照してください。
2	お使いになる前に SBR-EW100記録計の設置方法および配線方法について説明しています。
3	各部の名称/運転操作 各部の名称と、日常の運転操作について説明しています。
4	機能設定に関する共通操作と設定ガイド 本機器の操作モード、キーによる設定操作の基本を説明し、機能設定ガイドを掲載しています。
5	よく使う設定操作(設定モード) 入力レンジ、アラーム、および記録紙送り速度の変更方法などを説明しています。
6	便利な機能の設定操作(設定モード) チャンネルにタグ名を付けたり、印字するメッセージ文字列を設定する操作など、便利な機能の設定方法について説明しています。
7	機能を変更/追加する設定操作(基本設定モード) センサーのバーンアウトを検知したり、記録紙への印字内容を変更するなど、機能を変更したり追加するための設定操作について説明しています。
8	表示の内容を変更する設定操作 アプリケーションに合った表示タイプを選択する操作方法について説明しています。
9	演算機能に関する操作(付加仕様/M1) 演算機能に関するすべての操作について説明しています。
10	トラブルシューティング エラーメッセージと、SBR-EW100記録計のトラブルシューティング方法を説明しています。
11	保守 定期点検、校正、記録位置の調整方法、および推奨部品交換周期について説明しています。
12	仕様 SBR-EW100記録計の仕様を記載しています。
付録	印字についての説明を記載しています。
索引	アルファベット順、五十音順の索引を記載しています。

Note

- ・このユーザーズマニュアルでは、表示/記録言語が日本語(基本仕様コード「-1」)の場合について説明しています。
- ・表示/記録言語の設定については、「7.14 表示/記録言語を変更する」をご覧ください。

このマニュアルで使用している記号

単位

K	「1024」の意味です。使用例：768Kバイト(ファイル容量)
k	「1000」の意味です。

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、人体への危険や機器の損傷の恐れがあることを示すとともに、その内容についてユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは、その参照ページに目印として、「警告」「注意」の用語といっしょに使用しています。

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、その危険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。

操作説明ページで使用しているシンボル

第3～9章で操作を説明しているページでは、説明内容を区別するために、次のようなシンボルを使用しています。

太字は、操作キーまたは画面に表示される文字列を表します。

使用例：レンジ，タンイ

操作

数字で示す順序で各操作をしてください。ここでは、初めて操作をすることを前提に、手順を説明しています。操作内容によっては、すべての操作を必要としない場合があります。

解説

操作に関連する設定内容や限定事項について説明しています。ここでは、機能そのものについては、詳しく説明していません。機能についての詳しい説明は、第1章をご覧ください。

目次

	はじめに	i
	本機器を安全にご使用いただくために	ii
	梱包内容の確認	iv
	このマニュアルの利用方法	vii
第1章	機能の説明	
1.1	SBR-EW100記録計について	1-1
1.2	機能の詳細説明	1-2
1.3	警報(アラーム)	1-7
1.4	記録	1-13
1.5	表示	1-22
1.6	演算機能(付加仕様, /M1)	1-24
1.7	FAIL/チャートエンド出力機能(付加仕様, /F1)	1-27
1.8	リモート制御機能(付加仕様, /R1)	1-28
1.9	その他の機能	1-30
第2章	お使いになる前に	
2.1	使用上のご注意	2-1
2.2	設置	2-2
2.3	測定入力端子への配線	2-5
2.4	付加仕様端子への配線	2-9
2.5	電源の接続	2-12
2.6	電源スイッチをON/OFFする	2-14
第3章	各部の名称/運転操作	
3.1	各部の名称	3-1
3.2	記録紙を取り付ける/交換する	3-4
3.3	フェルトペン/プロッタペンを取り付ける/交換する(ペンモデル)	3-7
3.4	リボンカセットを取り付ける/交換する(打点モデル)	3-9
3.5	記録をスタートする/ストップする	3-10
3.6	表示画面を切り替える	3-11
3.7	測定値を印字する(マニュアルプリント)	3-12
3.8	設定内容を印字する	3-13
3.9	アラームの印字バッファをクリアする	3-14
3.10	メッセージを印字する	3-15
3.11	定刻印字のレポートデータをリセットする	3-16
3.12	アラーム出力を解除する(アラームACK操作)	3-17
3.13	キーロックを有効にする/解除する	3-18
第4章	機能設定に関する共通操作と設定ガイド	
4.1	運用モードについて	4-1
4.2	キー操作のしかた	4-2
4.3	メニュー構成/設定内容/初期値一覧	4-5
4.4	機能設定ガイド	4-14

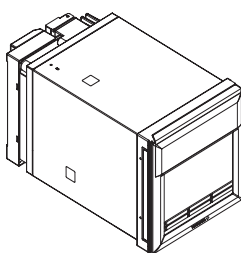
第5章	よく使う設定操作(設定モード)	
5.1	入力レンジを設定する	5-1
5.2	アラームを設定する	5-9
5.3	スケーリングしたチャンネルの単位を設定する	5-12
5.4	記録紙送り速度を変更する	5-13
5.5	日付・時刻を設定する	5-14
第6章	便利な機能の設定操作(設定モード)	
6.1	記録周期を設定する(打点モデル)	6-1
6.2	フィルタを設定する(ペンモデル)	6-2
6.3	移動平均を設定する(打点モデル)	6-3
6.4	チャンネルごとの記録ゾーンを設定する(ゾーン記録)	6-4
6.5	部分圧縮拡大記録を設定する	6-5
6.6	アナログ記録(打点モデル)/定刻印字をチャンネルごとにON/OFFする	6-6
6.7	チャンネルごとにタグを設定する	6-7
6.8	メッセージ文字列を設定する	6-8
6.9	第2記録紙送り速度を設定する(リモート制御機能, /R1)	6-9
6.10	アラームディレイ時間を設定する	6-10
6.11	表示器の輝度/内部照明の明るさを設定する	6-11
6.12	測定入力信号にバイアスを付加する	6-12
第7章	機能を変更/追加する設定操作(基本設定モード)	
7.1	アラーム補助機能を変更する	7-1
7.2	A/D変換器の積分時間を変更する	7-4
7.3	熱電対のバーンアウト検知機能を設定する	7-5
7.4	熱電対入力チャンネルの基準接点補償機能を設定する	7-6
7.5	チャンネルの打点色を変更する(打点モデル)	7-8
7.6	ペンの時間軸上のずれを補正して記録する(ペンモデル)	7-9
7.7	印字のON/OFFを設定する	7-10
7.8	定刻印字のインターバルと印字する測定値の種類を設定する	7-12
7.9	バーグラフの表示方式を設定する	7-15
7.10	キーロックを設定する	7-16
7.11	移動平均機能を有効にする(打点モデル)	7-19
7.12	フィルタ機能を有効にする(ペンモデル)	7-20
7.13	部分圧縮拡大記録機能を有効にする	7-21
7.14	表示/記録言語を変更する	7-22
7.15	バイアス機能, ローカット機能, アラームディレイ機能を有効にする	7-23
7.16	時刻印字フォーマットを変更する	7-25
7.17	設定を初期化する	7-27
7.18	リモート制御入力端子に機能を割り付ける(付加仕様, /R1)	7-28
第8章	表示の内容を変更する設定操作	
8.1	表示内容を変更するときのキー操作	8-1
8.2	表示内容を変更する	8-3

第9章	演算機能に関する操作(付加仕様/M1)		1
9.1	演算をスタートする/ストップする/リセットする	9-1	
9.2	演算式を設定する	9-2	2
9.3	単位を設定する	9-9	
9.4	演算式で使う定数を設定する	9-10	3
9.5	アラームを設定する	9-11	
9.6	統計演算(TLOG)で使うタイマを指定する	9-13	4
9.7	チャンネルごとの記録ゾーンを設定する(ゾーン記録)	9-15	
9.8	部分圧縮拡大記録を設定する	9-16	5
9.9	アナログ記録(打点モデル)/定刻印字をチャンネルごとにON/OFFする	9-17	
9.10	チャンネルごとにタグを設定する	9-18	6
9.11	アラームディレイ時間を設定する	9-19	
9.12	TLOG演算/定期的な印字に使用するタイマを設定する	9-20	7
9.13	チャンネルの打点色を変更する(打点モデル)	9-23	
9.14	記録ペンのチャンネル割り付けを変更する(ペンモデル)	9-24	8
9.15	定刻印字するレポートデータの種類を変更する	9-25	
9.16	バーグラフの表示方式を設定する	9-27	9
9.17	演算結果が異常な場合の処理方法を設定する	9-28	
第10章	トラブルシューティング		10
10.1	エラーメッセージ一覧	10-1	
10.2	トラブルシューティング方法	10-5	11
第11章	保守		12
11.1	定期点検する	11-1	
11.2	清掃する	11-2	
11.3	内部照明のLEDを交換する	11-3	
11.4	校正をする	11-4	
11.5	ペン位置を調整する(ペンモデル)	11-6	
11.6	打点位置を調整する(打点モデル)	11-7	
11.7	推奨部品交換周期	11-9	
第12章	仕様		付
12.1	入力部の仕様	12-1	
12.2	アラーム機能の仕様	12-3	
12.3	記録機能の仕様	12-4	
12.4	表示機能の仕様	12-7	
12.5	付加仕様	12-13	
12.6	一般仕様	12-17	
12.7	外形図	12-21	
付録	付録1 定刻印字とTLOGタイマによる印字(付加仕様, /M1)について	付-1	索
索引			

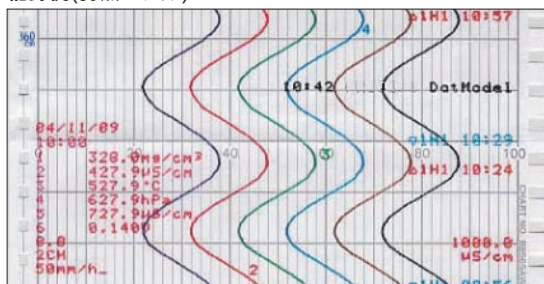
1.1 SBR-EW100記録計について

SBR-EW100記録計では、直流電圧、1-5V統一信号、熱電対、測温抵抗体、および接点や電圧によるON/OFF信号をチャンネルに割り付けて測定できます。測定結果をペンまたは打点で、一定速度で送り出される記録紙に記録します。ペンモデルは4チャンネルまで、打点モデルは6チャンネルまで記録できます。

EW100記録計



記録例(打点モデル)



アラーム

チャンネルごとに上限アラーム、下限アラームなどの各種アラームを設定し、測定値を監視できます。アラーム出力リレー(付加仕様、/A1、/A2、/A3)でアラーム発生時に接点出力できます。

記録

測定結果を記録紙にペンまたは打点で記録します(アナログ記録)。記録紙送り速度は、ペンモデルの場合5～12000mm/h、打点モデルの場合1～1500mm/hから選択できます。アナログ記録のほかに、記録紙に測定値を数値で印字したり、アラーム発生/解除を記録したり、あらかじめ決めたメッセージを印字することもできます。また、SBR-EW100記録計の設定内容を印字することもできます。

内部照明

記録紙の記録部分を見やすくするための照明が付いています。

表示

大型の表示器に測定値を数値やバーグラフで表示できます。また、アラームの状態や記録紙送り速度を表示することもできます。

通信機能

イーサネット通信インタフェース(付加仕様、/C7)またはRS-422A/485通信インタフェース(付加仕様、/C3)を使用すると、PCにSBR-EW100記録計の測定値を出力したり、PCからSBR-EW100記録計を操作できます。

通信機能については本書では説明していません。「SBR-EW100記録計通信インタフェースユーザズマニュアル」(IMSBR08-J□)をご覧ください。

その他の主な機能

演算機能(付加仕様、/M1)を使うと、ペンモデルで8、打点モデルで12の演算チャンネルで、四則演算から統計演算までの各種演算ができます。演算結果を記録できます。

リモート制御機能(付加仕様、/R1)を使うと、専用端子に接点信号を入力することにより、記録のスタート/ストップなどの動作を実行できます。

FAIL/チャートエンド機能(付加仕様、/F1)を使うと、SBR-EW100記録計の異常や記録紙切れを接点出力できます。

1.2 機能の詳細説明

入力部

測定チャンネル数と測定周期

SBR-EW100記録計は、測定チャンネルの入力信号を測定周期でサンプリングして測定値とします。

モデル	チャンネル数	測定周期
1ペンモデル	1	125ms
2ペンモデル	2	125ms
3ペンモデル	3	125ms
4ペンモデル	4	125ms
打点モデル	6	1s

(ただし、A/D変換器の積分時間が100msのときは2.5sです。)

入力の種類/測定可能範囲および演算

SBR-EW100記録計では下表の入力を測定できます。

入力種類	測定可能範囲
直流電圧	±20mV～±50Vの直流電圧
1-5V統一信号	1-5V。下記の「1-5V統一信号」をご覧ください。
熱電対	R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U, WReの各タイプに対応した温度範囲
測温抵抗体	Pt100Ω, JPt100Ωの各タイプに対応した温度範囲
ON/OFF入力	接点入力：接点オープンがOFF(0)/接点クローズがON(1) 電圧入力：2.4V未満がOFF(0)/2.4V以上がON(1)

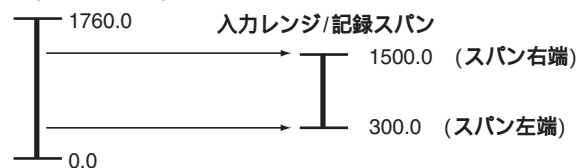
- ・ 1-5V統一信号
1-5Vを目的に合った単位を持つ数値に変換し測定値とします。また、ローカット機能(0%入力以下を0に固定する)を使用できます。
- ・ 電流入力
入力端子にシャント抵抗を付け、電流信号を電圧信号に変換して測定します。測定できる範囲は、変換後の電圧信号が上記の「直流電圧」の範囲です。

Note

電流入力のために、3種類(250Ω, 100Ω, 10Ω)のシャント抵抗(vページの「アクセサリ(別売)」を参照)が用意されています。たとえば、4～20mA入力のときは250Ωのシャント抵抗を使用して1～5Vに変換します。

- ・ レンジ、測定可能範囲、記録スパン
入力の種類に合わせた「レンジ」が用意されています(熱電対Rなど)。レンジごとに測定可能範囲が決めています(熱電対Rの場合、0.0～1760.0)。測定可能範囲内の任意の範囲を入力レンジに指定して測定できます。入力レンジの測定値を記録紙に記録します。記録する測定値の範囲を記録スパンと呼びます。

測定可能範囲(熱電対Rの例)

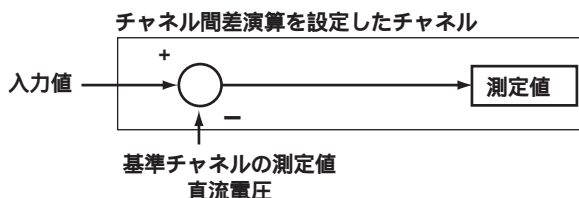


< 参照先 >

入力レンジの設定：5.1節

・チャンネル間差演算

チャンネル間差演算を設定したチャンネルの入力値から別のチャンネル(このチャンネルを「基準チャンネル」と呼びます)の測定値を引いた値を、そのチャンネルの測定値とします。基準チャンネルには、チャンネル間差演算を設定するチャンネルより若い番号のチャンネルを指定してください。チャンネル間差演算を設定するチャンネルは、自動的に基準チャンネルと同じレンジになります。

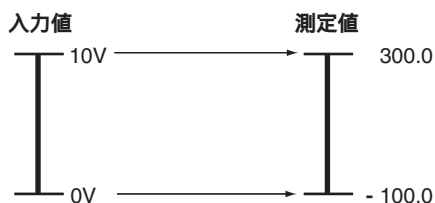


Note

入力種類が「直流電圧」「熱電対」または「測温抵抗体」のチャンネルを基準チャンネルに指定できません。ただし、スケーリングや開平演算を設定したチャンネルは基準チャンネルに指定できません。

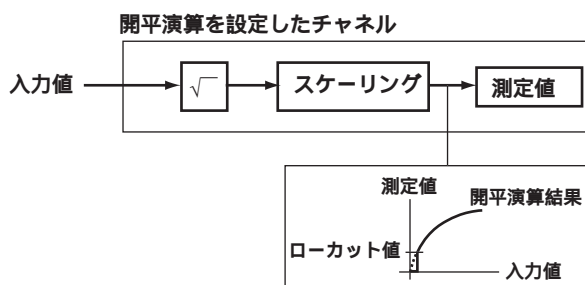
・スケーリング

入力値を目的に合った単位を持つ数値に変換し、そのチャンネルの測定値とします。



・開平演算

入力種類が「直流電圧」の場合、入力値の平方根を計算し、演算結果を目的に合った単位を持つ数値に変換(スケーリング)して、そのチャンネルの測定値とします。また、ローカット機能(ある測定値以下を0に固定する)を使用できます。



Note

・本機器の開平演算は、下記の方式です。

$$F_x = (F_{max} - F_{min}) \sqrt{\frac{V_x - V_{min}}{V_{max} - V_{min}}} + F_{min}$$

ただし、 V_{min} (スパン左端値) < V_{max} (スパン右端値)

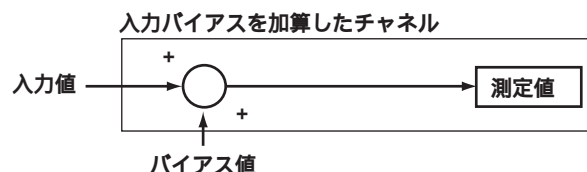
F_{min} (変換後のスケール左端値) < F_{max} (変換後のスケール右端値)

V_x は入力電圧、 F_x はスケーリング後の値

・ルート内がマイナスの場合、記録は左に振り切れます。

バイアス

入力値に一定値(バイアス値)を加算し、そのチャンネルの測定値とします。



< 参照先 >

バイアスの設定：7.15節，6.12節

熱電対のバーンアウト検知

熱電対で温度測定する場合、熱電対が断線したときに、記録を右または左に振り切らせる機能です。1-5V統一信号でも、この機能を使用できます。バーンアウト検知機能は、チャンネルごとに設定できます。

初期値はこの機能を「使用しない」に設定されています。

Note

1-5V統一信号入力の場合、入力値が0.2V以下のときバーンアウトとなります。

< 参照先 >

バーンアウト検知機能の設定：7.3節

熱電対入力の基準接点補償

熱電対で温度測定する場合、SBR-EW100記録計の基準接点補償機能を使用できます。外部の基準接点補償機能を使う場合は、補償電圧を設定します。チャンネルごとに設定できます。

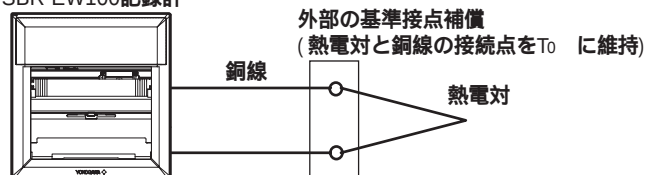
初期値は「内部の基準接点補償機能を使用する」に設定されています。

Note

外部の基準接点補償機能を使用する場合は、適切な基準接点補償電圧を設定してください。たとえば、外部基準接点補償の基準接点温度が T_0 の場合、 T_0 の0基準の熱起電力を、基準接点補償電圧として設定します。

外部基準接点補償を使用するときの例

SBR-EW100記録計



< 参照先 >

基準接点補償の設定：7.4節

入力信号のノイズ除去

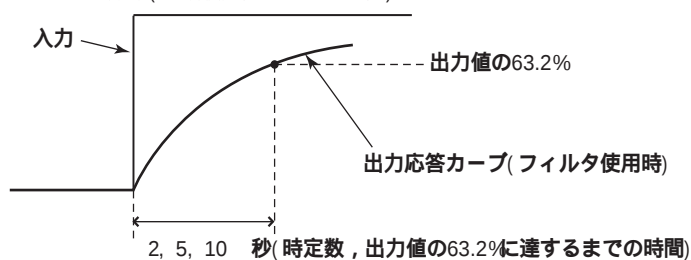
フィルタ/移動平均

入力信号に乗っているノイズの影響を押さえる機能です。ペンモデルにはフィルタ機能が、打点モデルには移動平均機能が装備されています。測定チャンネルごとに設定できますが、「ON/OFF入力」を設定したチャンネルでは動作しません。

・フィルタ(ペンモデル)

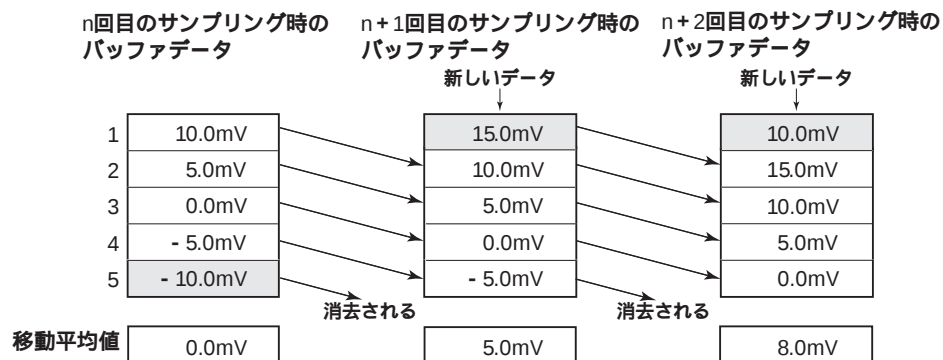
ロ - パスフィルタです。時定数は2秒, 5秒, または10秒から選択できます。

フィルタの効果(階段状入力に対する出力)



・移動平均(打点モデル)

測定周期で取り込まれた最新の m 個の値の平均値が、測定チャンネルの測定値となります。移動平均データ数(m)を2~16から選択できます。下図は、移動平均データ数が「5」の場合の移動平均計算用バッファの動作を示す例です。



< 参照先 >

フィルタの設定 : 7.12節, 6.2節

移動平均の設定 : 7.11節, 6.3節

A/D変換器の積分時間

SBR-EW100記録計では、サンプリングしたアナログ信号をA/D変換器でデジタル信号に変換しています。A/D変換器の積分時間を、電源の1サイクル当たりの時間またはその整数倍に設定すると、電源周波数ノイズの影響を効果的に押さえることができます。

A/D変換器の積分時間は、モデルごとに下表のように選択できます。

形名	A/D変換器の積分時間
ペンモデル	16.7ms(60Hz), 20ms(50Hz), オートから選択
打点モデル	16.7ms(60Hz), 20ms(50Hz), 100ms, オートから選択

- ・「オート」の場合は、SBR-EW100記録計が電源周波数を検知して、自動的に16.7msまたは20msのどちらかに切り替えます。
- ・100msは16.7msと20msの整数倍にあたり、50Hz/60Hzのどちらの周波数に対しても効果的に電源周波数ノイズの影響を押さえることができます。
- ・打点モデルの測定周期は、積分時間が16.7msまたは20msとき1s、積分時間が100msのとき2.5sです。

< 参照先 >

A/D変換器の積分時間の設定：7.2節

1.3 警報(アラーム)

測定データが所定の条件を満たしたときに、警報(アラーム)を出す機能です。アラームの発生/解除を記録紙に記録できます。アラームの状態を表示できます。

また、アラーム出力リレー(付加仕様、/A1、/A2、/A3)で接点信号を出力できます。

アラームの種類

アラーム設定点数

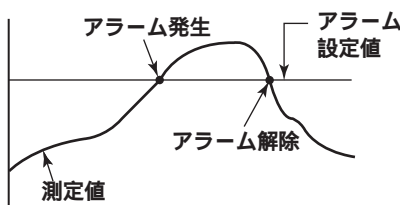
チャンネルごとに最大4つのアラームを設定することができます。

アラーム条件

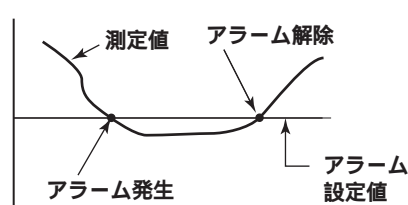
次の8つの条件から選択できます。()内の英文字は、SBR-EW100記録計で使用している、それぞれのアラームを表す記号です。

- ・ 上限アラーム(H)
測定値がアラーム設定値以上になるとアラームを発します。
- ・ 下限アラーム(L)
測定値がアラーム設定値以下になるとアラームを発します。

上限アラーム

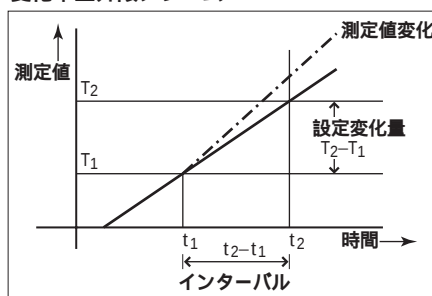


下限アラーム

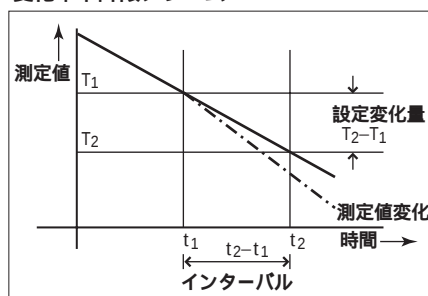


- ・ 差上限アラーム(h)*
2つのチャンネルの入力値の差が設定値以上になるとアラームを発します。
- ・ 差下限アラーム(l)*
2つのチャンネルの入力値の差が設定値以下になるとアラームを発します。
* チャンネル間差演算を設定したチャンネルで設定できます。
- ・ 変化率上昇限アラーム(R)
ある一定時間(インターバル)の測定値の変化量をチェックして、測定値上昇方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。
- ・ 変化率下降限アラーム(r)
ある一定時間(インターバル)の測定値の変化量をチェックして、測定値下降方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。

変化率上昇限アラーム



変化率下降限アラーム

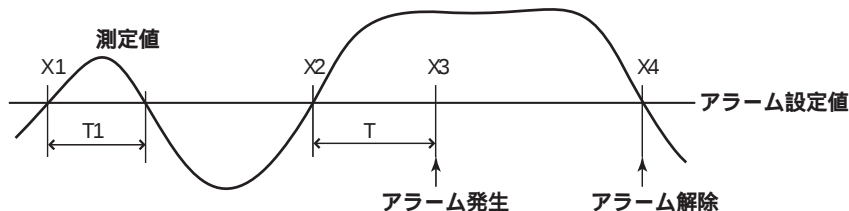


変化率アラームのアラーム値(変化量)を絶対値で設定します。インターバルは次の式で求められ、サンプリング回数で設定します。

インターバル = 測定周期 × サンプリング回数

- ・ ディレイ上限アラーム(T)
測定値がアラーム設定値以上になっている状態が、設定した時間(アラームディレイ時間)継続するとアラームを発します。
- ・ ディレイ下限アラーム(t)
測定値がアラーム設定値以下になっている状態が、設定した時間(アラームディレイ時間)継続するとアラームを発します。

ディレイ上限アラームの例(Tは設定したアラームディレイ時間)



- ・ T1は設定したアラームディレイ時間(T)より短いためアラームは発生しません。
- ・ 時刻X2で測定値はアラーム設定値を超え、アラームディレイ時間経過した時刻X3でアラームを発します(アラーム発生時刻は、X3の時刻)。
- ・ 時刻X4で測定値がアラーム設定値より小さくなり、アラームが解除されます。

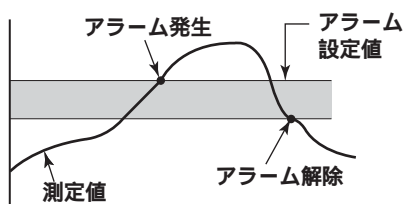
Note

- ・ 停電が発生すると、アラーム検出動作はリセットされます。復電後、改めてアラーム検出動作を開始します。
- ・ ディレイアラームが発生しているときにアラーム設定値を変更した場合、新しいアラーム設定値がアラーム条件を満たしていなければ、アラームは解除されます。

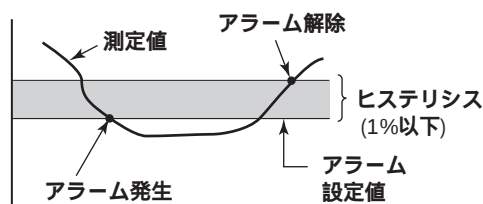
アラームヒステリシス

アラームを発するときの設定値と解除するときの値に、差(ヒステリシス)を設けることができます。上限アラーム(H)と下限アラーム(L)だけに適用されます。ヒステリシス幅として、記録スパンの0.0%(Off)～1.0%の値を0.1ステップで設定できます。すべての上限アラーム、下限アラームに共通です。初期値はアラームヒステリシス幅「0.5%」に設定されています。

上限アラーム



下限アラーム



< 参照先 >

アラームの設定：5.2節

アラームディレイ機能の設定：7.15節，6.10節

アラームヒステリシスの設定：7.1節

アラームの表示

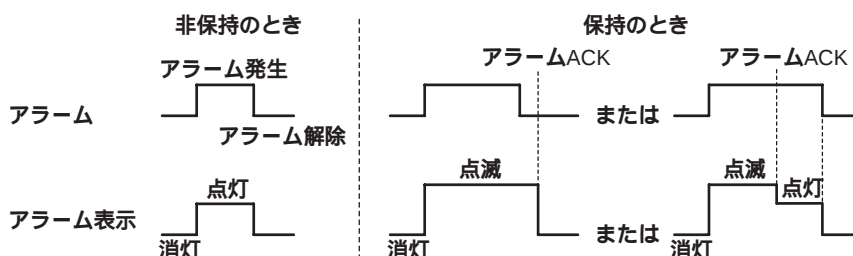
アラームの状態を画面に表示できます。表示については1.5節をご覧ください。

表示の非保持/保持動作

アラームの表示方法として、アラーム発生条件が成立しなくなったときに、

- ・ 同時にアラーム表示を解除する(非保持)
- ・ アラーム出力解除(アラームACK)操作を実行するまでアラーム表示を保持する(保持)

を選択できます。初期値は「非保持」に設定されています。



< 参照先 >

表示の非保持/保持動作の設定：7.1節

アラームの記録

アラームの発生/解除を記録紙に記録します。1.4節をご覧ください。

アラーム出力リレー(付加仕様、/A1、/A2、/A3)

アラームが発生すると、アラーム出力リレーから接点信号を出力できます。出力リレー数は、2点(/A1)、4点(/A2)、または6点(/A3)です。SBR-EW100記録計では、アラーム出力リレーを「I01」～「I06」で表します。

アラーム出力リレーに、次の機能を設定できます。

故障診断出力(付加仕様/F1を装備時)

アラーム出力リレーI01に故障診断出力を割り付けることができます。

プロッタの動作(ペンモデル)に異常があるとき、バーンアウトを検出したとき、またはA/D変換器に異常があるときにリレー出力します。出力リレーI01は通常時励磁されていて異常検出時に非励磁になります(非励磁動作、非保持動作)。

Note

故障診断出力が設定されているときは、I01は故障診断出力専用のリレーとなります。

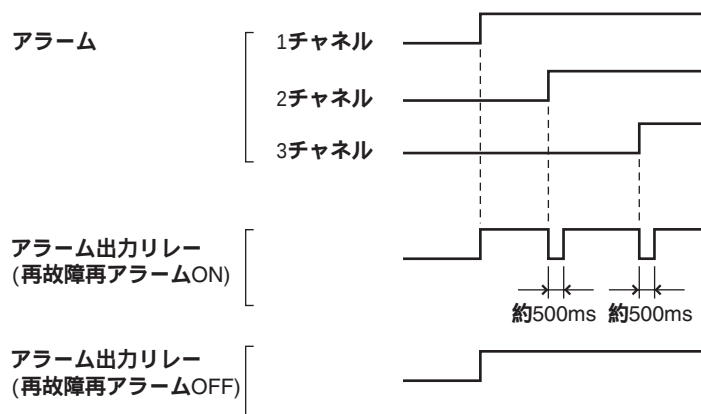
< 参照先 >

故障診断出力の設定：7.1節

再故障再アラーム

1つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されている場合、1回目のアラームでリレーが動作したあと、2回目以降のアラーム発生を知らせる機能です。2回目以降のアラームが発生したときは、出力リレーが一旦(約500ms間)非動作になります。再故障再アラームの機能は、3つの出力リレー(I01, I02, I03(付加仕様/A1の場合はI01とI02))だけに設定されます。

初期値は「再故障再アラームを使用しない」に設定されています。



Note

- ・再故障再アラームの設定を行うと、I01～I03は再故障再アラーム動作のリレーとなります。以下の「アラーム出力リレーのAND動作/OR動作」や「アラーム出力リレーの非保持/保持動作」での設定に関わらず、I01～I03は、OR動作、非保持動作です。
- ・故障診断出力が設定されているときは、I01は故障診断出力となります。

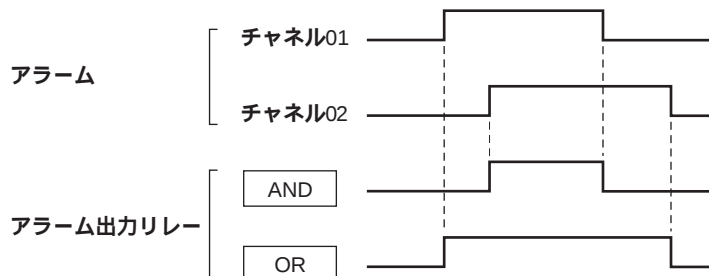
< 参照先 >

再故障再アラームの設定：7.1節

アラーム出力リレーのAND動作/OR動作

1つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されている場合、以下のどちらの条件でアラーム出力リレーを動作させるかを選択できます。

- ・ AND： 設定されているすべてのアラームが同時に発せられているときに動作
- ・ OR： 設定されている少なくとも1つのアラームが発せられているときに動作



AND動作にするアラーム出力リレーを「I01(先頭のリレー)からIxx(xxはリレー番号)まで」のように設定します。

初期値は「ANDリレーなし」に設定されています。

Note

- ・ 再故障再アラームが設定されているときは、I01～I03はOR動作に固定です。ANDを設定しても無効です。
- ・ 故障診断出力が設定されているときは、I01は故障診断出力となります。ANDを設定しても無効です。

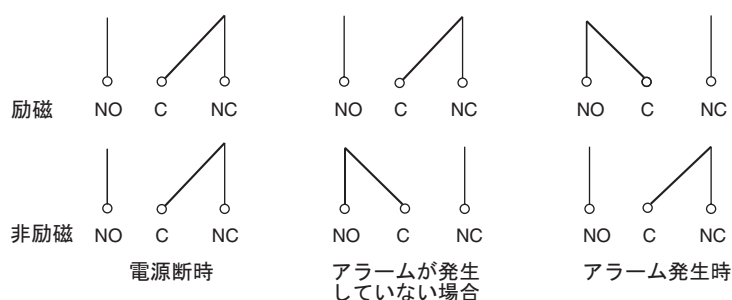
< 参照先 >

AND動作の設定：7.1節

アラーム出力リレーの励磁/非励磁動作

アラームが発せられたときに、アラーム出力リレーを励磁するか非励磁にするかを選択できます。非励磁を選択しておく、SBR-EW100記録計の電源が遮断されたときに、アラーム出力リレーはアラームが発せられたときと同じ状態になります。すべてのアラーム出力リレーに適用されます。

初期値は「励磁」に設定されています。



NO : Normally Opened, C : Common, NC : Normally Closed

Note

故障診断出力が設定されているときは、I01は非励磁動作に固定です。

< 参照先 >

アラーム出力リレーの励磁/非励磁動作の設定：7.1節

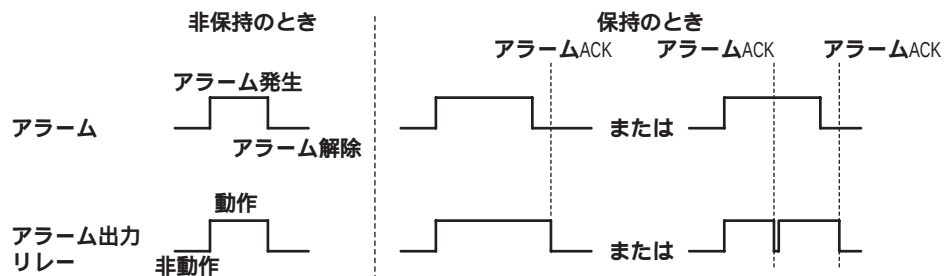
アラーム出力リレーの非保持/保持動作

アラーム出力リレーの動作として、アラーム発生条件が成立しなくなったときに、

- ・ 同時にリレー出力を解除する(非保持)
- ・ アラーム出力解除(アラームACK)操作を実行するまでリレー出力を保持する(保持)

を選択できます。すべてのアラーム出力リレーに適用されます。

初期値は「非保持」に設定されています。



Note

- ・ 再故障再アラームが設定されているときは、I01～I03は非保持に固定です。「保持」を設定しても無効です。
- ・ 故障診断出力が設定されているときは、I01は非保持に固定です。「保持」を設定しても無効です。

< 参照先 >

アラーム出力リレーの非保持/保持動作の設定：7.1節

アラーム出力解除操作

アラーム出力解除(アラームACK)操作は、アラーム表示またはアラーム出力リレーを「保持」に設定したとき、発生しているすべてのアラームのアラーム表示とリレー出力(付加仕様、I/A1、I/A2、I/A3)を解除する操作です。フロントパネルの操作キーで実行できます。

< 参照先 >

アラーム出力解除操作：3.12節

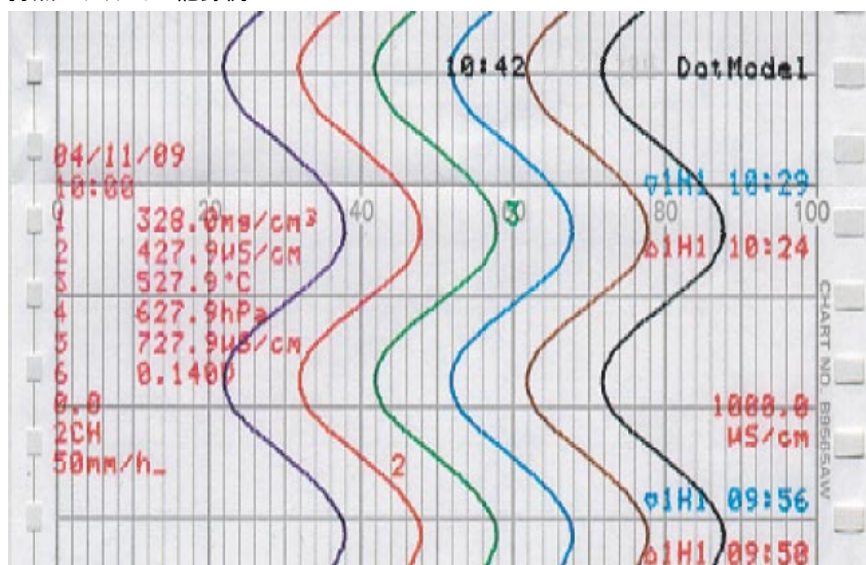
1.4 記録

SBR-EW100記録計では、一定速度で送り出される記録紙に、測定値をペンや打点で記録(アナログ記録)するとともに、各種情報を印字できます。

ペンモデルでの記録例



打点モデルでの記録例



機能の向上などにより、記録例は実際の記録と異なることがあります。

< 参照先 >

記録をスタート/ストップする：3.5節

アナログ記録

測定値を100mm幅に記録します。

記録方法(ペンモデル)

- ・ 測定周期ごとに測定値を更新して連続記録します。
- ・ 記録色は、チャンネル01から順に、赤、緑、青、赤紫です。

記録方法(打点モデル)

- ・ 記録周期ごとに最新の測定値を打点で記録します。記録周期は10秒～90秒の範囲です。記録紙送り速度に応じて、打点が重ならないように記録周期を自動調整して記録する方法と、常に最速の記録周期で記録する方法から選択できます。
- ・ 打点色は、チャンネル01から順に、紫、赤、緑、青、茶、黒です。チャンネルの打点色を、この6色内で変更することができます。
- ・ チャンネルごとにアナログ記録する/しないを設定できます。

< 参照先 >

記録周期の設定：6.1節

チャンネルの打点色の変更：7.5節

チャンネルごとのアナログ記録する/しないの設定：6.6節

記録紙送り速度

ペンモデルでは5～12000mm/hの範囲の82種類から選択できます。

打点モデルでは1～1500mm/hの記録紙送り速度を、1mmステップで設定できます。

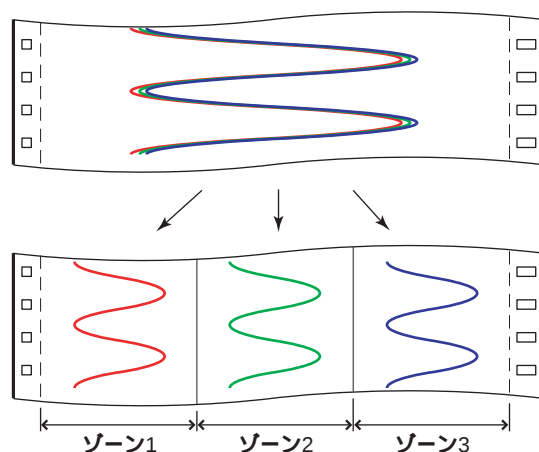
初期値は「20mm/h」に設定されています。

< 参照先 >

記録紙送り速度の設定：5.4節

ゾーン記録

チャンネルごとに記録帯域(ゾーン)を決めて記録します。

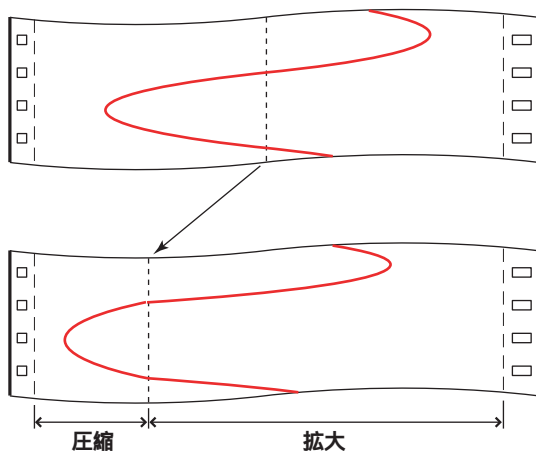


< 参照先 >

ゾーン記録の設定：6.4節

部分圧縮拡大記録

記録範囲の一部分を拡大して記録します。初期値は「部分圧縮拡大記録をしない」に設定されています。



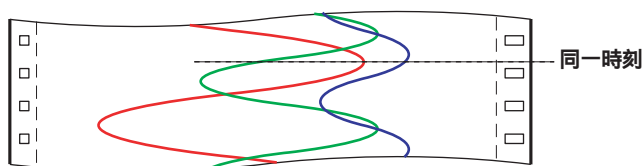
< 参照先 >

部分圧縮拡大記録の設定：7.13節，6.5節

ペン位相同期(ペンモデル)

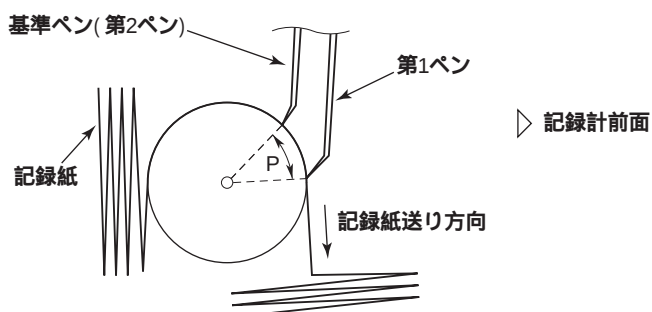
ペンの時間軸上のずれ(位相差)を補正して記録します。

2ペン/3ペン/4ペン記録計の場合，各ペン間に時間軸上のずれ(位相差)があります。ペン位相同期を使用すると，このずれをなくして記録します。



下記は2ペンモデルの場合の説明です。

2つのペンの記録はPの位相差分だけずれます。ペン位相同期を設定すると，第1ペンの測定値をメモリに記憶しておき，Pに相当する長さだけ記録紙が送られたときに記録を開始します。



初期値はこの機能を「使用しない」に設定されています。

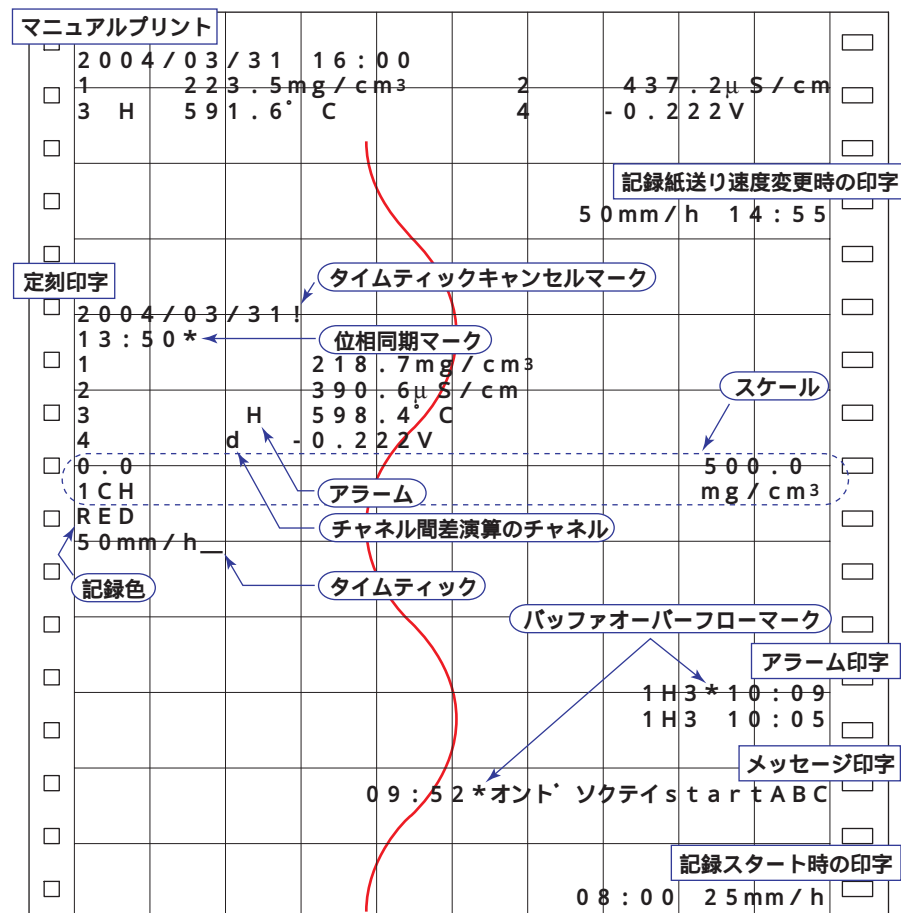
< 参照先 >

ペン位相同期の設定：7.6節

印字

下図は印字内容を説明するためのものです。実際の印字とフォントが異なります。印字位置も多少異なります。

ペンモデルでの印字例



タイムティック

タイムティックは、日付・時刻の記録紙上の位置を示すマークです。

タイムティックキャンセルマーク

定刻印字のタイムティックが正しい位置に印字されなかったときに「！」が印字されます。

< 参照先 >

チャンネル印字(打点モデル)/ペンカラー印字(ペンモデル)の設定：7.7節

アラーム印字/記録紙送り速度変更時の印字/記録スタート時の印字の設定：

7.7節，7.16節

アラーム印字バッファのクリア：3.9節

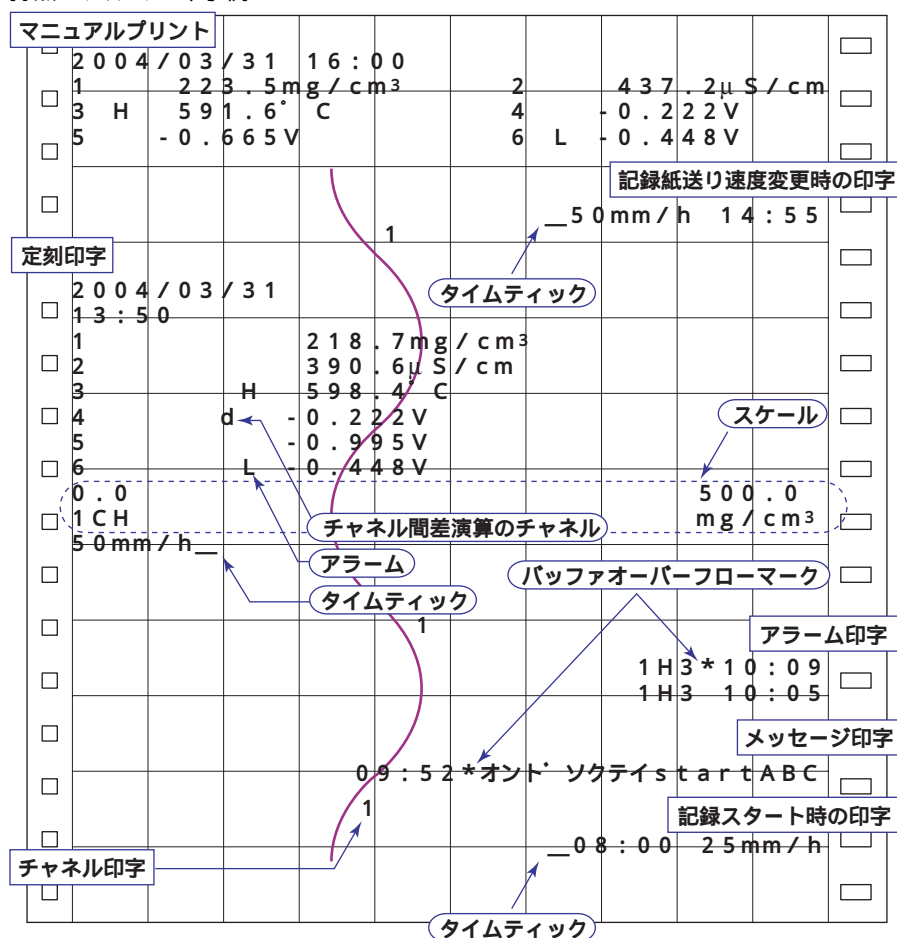
定刻印字の設定：6.6節，7.7節，7.8節

マニュアルプリントの実行：3.7節

メッセージの印字：6.8節，3.10節

設定内容の印字：3.8節

打点モデルでの印字例

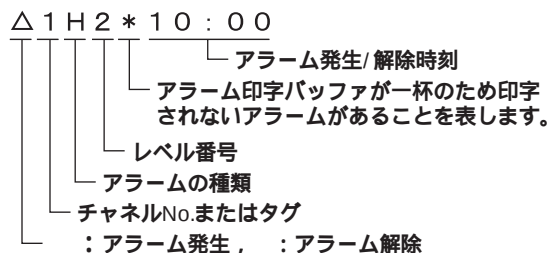


チャンネル印字(打点モデルだけ)

アナログ記録の横にチャンネルNo.またはタグを印字します。記録紙が約25mm送られるたびに印字します。チャンネル印字をするかしないかを設定できます。初期値は「印字する」に設定されています。

アラーム印字

アラームの発生/解除時にアラーム情報を印字します。



- ・ 印字の条件を、アラーム発生時と解除時に印字(初期値)、アラーム発生時だけ印字、印字しない、から選択できます。
- ・ アラーム印字中に新たに発生したアラームはバッファメモリに一時保存され、印字待ちになります。印字されるとバッファメモリから消去されます。
- ・ バッファに蓄積できるアラーム数は、ペンモデルで8、打点モデルで12です。バッファが一杯のときに発生したアラームは印字しません。バッファが一杯で印字できないアラームがあるときは、バッファオーバーフローマークを印字します。
- ・ 時刻の印字フォーマットを選択できます。

タイプ	印字フォーマット	タイプ	印字フォーマット
時分	1 0 : 0 0	時分秒	1 0 : 0 0 : 0 0
月日時分	1 1 / 0 9 1 0 : 0 0	月日時分秒	1 1 / 0 9 1 0 : 0 0 : 0 0
年月日時分秒	2 0 0 4 / 1 1 / 0 9 1 0 : 0 0 : 0 0		

定刻印字

測定値などを決められたインターバルで印字します。

- ・ 印字内容(詳細については、付録1をご覧ください)
 - ・ 日付・時刻、タイムティック(日付・時刻の記録紙上の位置を表すマーク)、チャンネルごとの測定値とアラーム状態、チャンネルごとのスケール(スパン左端値と右端値)と記録色(ペンモデル)、記録紙送り速度を印字できます。ペンモデルで位相同期を実行しているときは、位相同期マークを印字します。タイムティックが正しい位置に印字されなかったとき、ペンモデルではタイムティックキャンセルマーク(!)を印字します。
 - ・ 測定値とアラーム状態は、印字するかしないかをチャンネルごとに設定できます。
 - ・ スケールと記録色(ペンモデル)は、印字するかしないかを設定できます。スケールは、記録帯域(ゾーン)が40mm以上のときに印字できます。
 - ・ チャンネルごとの測定値は、次の中からデータ種類を選択できます。
 - 瞬時値(定刻印字したときの測定値)
 - 平均値(インターバル間の測定値の平均値)
 - 最小値(インターバル間の測定値の最小値)
 - 最大値(インターバル間の測定値の最大値)
 - 最小値, 最大値, 平均値
 - 積算値(インターバル間の測定値の積算値)
- ・ インターバル

印字インターバルを数値で設定する方法と、記録紙送り速度に連動して自動的に決定する方法があります。インターバルを記録紙送り速度に連動させる場合、以下の記録紙送り速度では印字しません。

ペンモデル: 9mm/h以下, 1600mm/h以上
 打点モデル: 9mm/h以下, 101mm/h以上

- ・ 定刻印字のOn/Off

定刻印字を実行するかしないかを選択できます。初期値は「記録紙送り速度に連動したインターバルで定刻印字を実行する」に設定されています。また、印字する測定値は「瞬時値」です。

マニュアルプリント

キー操作で現在の測定値とアラーム状態を印字できます。この操作を実行すると、アナログ記録は停止し、マニュアルプリント終了後再開します。

メッセージ印字

あらかじめ設定したメッセージをキー操作で記録紙に印字できます。16文字以内のメッセージを5つ設定できます。

- ・ メッセージ印字中に別のメッセージ印字が実行されると、新たなメッセージはバッファメモリに一時保存され、印字待ちになります。印字されるとバッファメモリから消去されます。
- ・ バッファに蓄積できるメッセージ数は5つです。バッファが一杯のときにメッセージ印字を実行しても印字しません。バッファが一杯で印字できないメッセージがあるときは、バッファオーバーフローマークを印字します。
- ・ 時刻の印字フォーマットを選択できます。

記録紙送り速度を変更したときの印字

- ・ 記録紙送り速度を変更したときに、タイムティック(打点モデル)、変更日時、変更後の記録紙送り速度を印字します。
- ・ 時刻の印字フォーマットを選択できます。

記録スタート時の印字

記録スタート時に、タイムティック(打点モデル)、時刻、記録紙送り速度を印字できます。

- ・ 記録スタート時に印字するかしないかを選択できます。初期値は、「印字しない」に設定されています。
- ・ 時刻の印字フォーマットを選択できます。

設定内容の印字

リスト1またはリスト2を印字できます。この操作を実行すると、アナログ記録は停止し、印字終了後再開します。

リスト1はチャンネルごとの入力レンジやアラームなどの設定内容です。

リスト2はアラーム出力リレーの動作や印字の方法など、機能仕様の設定内容です。

・ペンモデルのリスト1の印字例

04/11/09 10:10			
チャート スピード 100mm/h (2) 20mm/h			
CH	タケ	レンジ	
スケール左	スケール右	スケール右	
1	1.000	5.000V	
2	0.0	1000.0mg/cm ³	
3	-200.0	400.0 °C	
4	-200.0	600.0 °C	
	50V	50.00V	
CH	フィルタ	ローカット	
		(1-5V) (SQRT)	
1	オフ		
2	オフ		
3	オフ		
4	オフ		
CH	ソース (mm)	プッシュ・カクタイ	
ディスプレイ			
1	0-100		
2	0-100		
3	0-100		
4	0-100		
メッセージ			
1 =	PenModel		
2 =	ペン モデル		
3 =			
4 =			
5 =			
メモ			
VFD	ナイフ・ショウメイ		
4	2		

・ 打点モデルのリスト1の印字例

04/11/09 10:00			
チャート スピード			
50mm/h		(2)	20mm/h
アナログ インターナル			
オート (18.0sec)			
CH グラフ		レンジ	
スパン値		スパン値	
スケール値		スケール値	
1	1-5V		
	1.000	5.000V	
	0.0	1000.0mg/cm ³	
2	T		
	-200.0	400.0℃	
3	PT		
	-200.0	600.0℃	
4	50V		
	-50.00	50.00V	
5	2V		
	-2.000	2.000V	
6	2V		
	-2.000	2.000V	
CH イトウハイキフ ロカット			
		(1-5V)	(SQRT)
1	オフ		
2	オフ		
3	オフ		
4	オフ		
5	オフ		
6	オフ		
CH アナログ リレー(前) プレバレンカクタイ			
ディバイタリ			
1	オン	0-100	
2	オン	0-100	
3	オン	0-100	
4	オン	0-100	
5	オン	0-100	
6	オン	0-100	
メッセージ			
1 =	Dot Model		
2 =			
3 =			
4 =			
5 =			
キト			
UFD	ナイフショウメイ		
4	2		

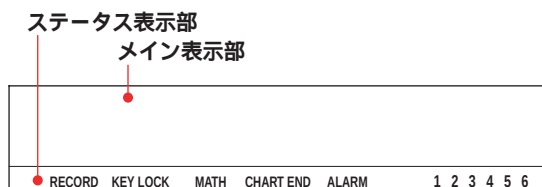
機能の向上などにより、印字例は実際の印字と異なることがあります。

1.5 表示

表示内容

メイン表示部

SBR-EW100記録計では、測定値やアラーム情報などをVFD(Vacuum Fluorescent Display)に表示できます。通常フォントで17×2行、大型フォントで11文字を表示できます。



22の表示タイプが用意されています。また、VFDの上段と下段に表示タイプを割り付けて表示することもできます。これらの表示タイプを画面1～15に登録し、運転中にキー操作で切り替えることができます。

ステータス表示部

メイン表示部の下にステータス表示部があります。下記の内容を点灯/消灯します。

- RECORD
記録をスタートすると点灯し、ストップすると消灯します。
- ALARM 1 2 3 4 5 6
番号は測定チャンネルNo.です。アラーム発生時に点灯し、アラームが解除されると消灯します。
アラーム表示の動作を「保持」に設定しているときは、アラーム発生時に点滅し、アラーム出力解除(アラームACK)操作で点灯または消灯します。
- MATH
演算機能(付加仕様、/M1)の演算をスタートすると点灯し、ストップすると消灯します。
- KEYLOCK
キーロック中に点灯し、キーロックを解除すると消灯します。
- CHART END
FAIL/チャートエンド機能(付加仕様、/F1)付きのモデルで、記録紙の残りが約2cmになると点灯します。

表示タイプ

下記の表示タイプが用意されています。

- 測定値を表示するもの
測定値は数値またはバーグラフで表示できます。表示するチャンネルを一定間隔で自動的に切り替えることができます。
バーグラフは、0～100%を101点で表示します。

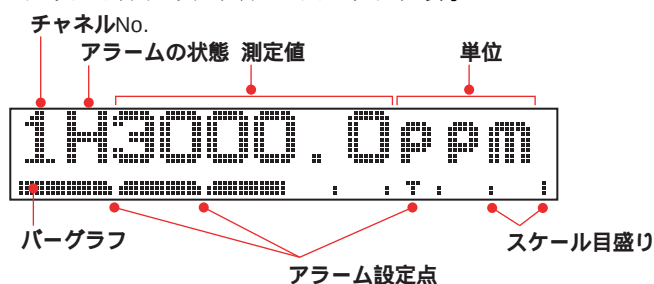


- アラームを表示するもの
- 日付・時刻と記録紙送り速度を表示するもの
- リモート制御入力とアラーム出力リレーの状態を表示するもの
- ステータスを表示するもの
- システム表示

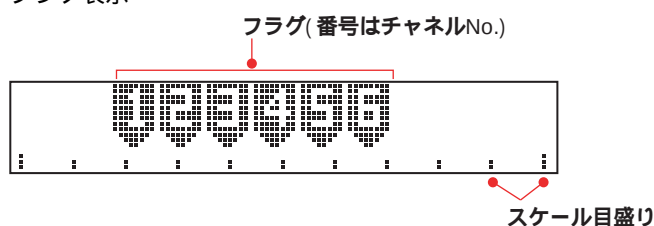
メイン表示部の上段と下段に別々の表示タイプを割り付けて表示することもできます。

いくつかの表示例を示します。表示タイプの詳細については、12.4節の「表示機能の仕様」をご覧ください。

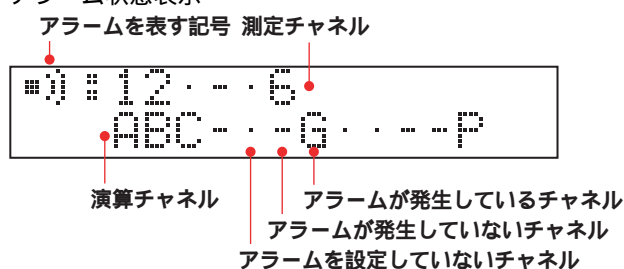
1チャンネルデジタル+1バーグラフ表示



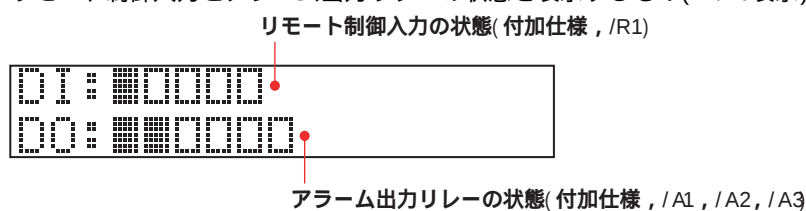
フラグ表示



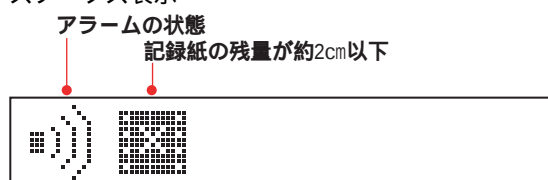
アラーム状態表示



リモート制御入力とアラーム出力リレーの状態を表示するもの(DI/D0表示)



ステータス表示



< 参照先 >

画面に表示タイプを割り付ける：第8章

画面を切り替える：3.6節

バーグラフの表示方法の設定：7.9節

表示器の輝度の設定：6.11節

測定値の表示：12.4節

1.6 演算機能(付加仕様，/M1)

演算機能

演算専用チャンネルにチャンネルの測定値や演算値などを変数とする演算式を記述して実行し、その演算値を記録することができます。演算は、測定周期ごとに実行されます。

演算専用のチャンネル

下記の演算専用のチャンネルを使用できます。

モデル	チャンネル数	チャンネル名
ペンモデル	8	0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J
打点モデル	12	0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J, 0K, 0M, 0N, 0P

演算の種類

下表の中で、yは演算結果、X、nは、測定値や定数などです。

種類	演算式での記述	内容
四則演算	+ , - , * , /	和・差・乗・除を求めます。
べき乗	* *	べき乗を求めます。 $y = X^n$
平方根	SQR()	平方根を求めます。
絶対値	ABS()	絶対値を求めます。
常用対数	LOG()	常用対数を求めます。 $y = \log_{10}X$
eのべき乗	EXP()	定数eのべき乗を求めます。 $y = e^x$
関係演算	.LT. , .LE. , .GT. , .GE. , .EQ. , .NE.	2つのデータの< , > , = , ≠を判断して“0” , “1”で出力します。
論理演算	AND , OR , XOR , NOT	2つのデータのAND(論理積) , OR(論理和) , XOR(排他的論理和)や、任意のデータのNOT(論理否定)を求め、“0” , “1”で出力します。
TLOG演算	TLOG.SUM() , TLOG.MAX() , TLOG.MIN() , TLOG.AVE() , TLOG.P-P()	指定したインターバルごとの、積算値(SUM) , 最大値(MAX) , 最小値(MIN) , 平均(AVE) , または最大値-最小値(P-P)を求めます。インターバルを設定するタイムは3つあります。

演算に使用できるデータ

TLOG演算では、測定チャンネルの測定値または演算チャンネルの演算値だけを使用できます。他の演算では、下記のすべてのデータを使用できます。

- 測定チャンネルの測定値
チャンネルNo.で指定します。スケーリングが設定されているチャンネルの場合は、スケーリング後の値が演算に使用されます。
- 演算チャンネルの演算値
チャンネルNo.で指定します。
- 定数(K01～K30)
K01～K30に設定した値を定数として使用できます。
値の範囲(有効数字は最大5桁)：
- 9.9999E + 29 ～ - 1.0000E - 30 , 0 , 1.0000E - 30 ～ 9.9999E + 29
- 通信入力データ(ペンモデル：C01～C08 , 打点モデル：C01～C12)
通信インタフェース(付加仕様，/C7 , /C3)を使って設定するデータです。
値の範囲(有効数字は最大5桁)：
- 9.9999E + 29 ～ - 1.0000E - 30 , 0 , 1.0000E - 30 ～ 9.9999E + 29
通信入力データの設定方法については、「SBR-EW100記録計通信インタフェースユーザズマニュアル」(IMSBRO8-J□)をご覧ください。

- ・ リモート制御入力端子の状態(D01～D05, 付加仕様, /R1)
リモート制御入力信号の状態(「1」または「0」)を演算に使用することができます。演算式では, D01～D05(D**の, **はリモート制御入力端子番号)で記述します。

< 参照先 >
演算式/定数/単位の設定：9.2～9.4節
TLOG演算のタイマの設定：9.6節, 9.12節

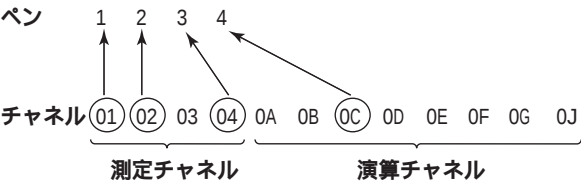
演算における単位の扱い

演算では測定値/演算値を単位を除いた数値として扱います。たとえばチャンネル01の測定値が20mV, チャンネル02の測定値が20Vのときに, 01 + 02の演算結果は40になります。

演算チャンネルの記録

アナログ記録
演算チャンネルごとに記録スパンを設定して記録紙上にアナログ記録できます。
演算チャンネルの記録スパンは, 小数点を除き - 9999999～99999999の範囲で設定できます。
ゾーン記録, 部分圧縮拡大記録ができます。

ペンのチャンネル割り付け(ペンモデル)
演算チャンネルを任意のペンに割り付けてアナログ記録ができます。ペンに割り付けてない測定チャンネルまたは演算チャンネルは, 表示や印字だけができます。演算機能が付いていないモデルでは, ペンのチャンネル割り付けの変更はできません。



< 参照先 >
記録ペンのチャンネル割り付けの変更：9.14節

チャンネルの打点色の変更(打点モデル)
測定チャンネルと演算チャンネルの打点色を変更できます。演算機能が付いていないモデルでは, この操作はできません。
チャンネルの打点色の初期値は下記のとおりです。

打点色	紫	赤	緑	青	茶	黒
測定チャンネル	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6
演算チャンネル	0 A	0 B	0 C	0 D	0 E	0 F
	0 G	0 J	0 K	0 M	0 N	0 P

- ・ アナログ記録するチャンネル数と記録周期の最速値
アナログ記録するチャンネル数により, 記録周期の最速値が下記ようになります。アナログ記録しない測定チャンネルまたは演算チャンネルは, 表示や印字だけができます。

アナログ記録するチャンネル数	記録周期の最速値
6チャンネル以下	10秒
7～12チャンネル	15秒
13～18チャンネル	20秒

< 参照先 >
チャンネルの打点色の変更：9.13節
チャンネルごとのアナログ記録する/しないの設定：9.9節

印字

各種印字を、測定チャンネルと同様に実行できます。

定刻印字タイマまたは2つのTLOGタイマを使用して、演算チャンネルの演算値を定周期で印字できます。TLOGタイマは、演算チャンネルだけで使用できます。TLOGタイマを使用して印字するときの印字内容については、付録1をご覧ください。

< 参照先 >

定刻印字の設定：7.8節，9.6節，9.15節

TLOGタイマを使用して印字する設定：9.6節，9.12節

アラーム

各演算チャンネルに、最大4つのアラームを設定できます。

- ・ アラームの種類は、上限アラーム(H)，下限アラーム(L)，ディレイ上限アラーム(T)，およびディレイ下限アラーム(t)です。
- ・ アラームを発するときの設定値と解除するときの値に、差(ヒステリシス)を設けることができます。上限アラーム(H)と下限アラーム(L)だけに適用されます。ヒステリシス幅は、記録スパンの0.0%(Off)～1.0%の値を0.1ステップで設定できます。すべての上限アラーム，下限アラームに共通です。初期値はアラームヒステリシス幅「0%(Off)」に設定されています。

< 参照先 >

アラームの設定：9.5節

アラームディレイ機能の設定：7.15節，9.11節

アラームヒステリシスの設定：7.1節

表示

演算チャンネルは測定チャンネルと同様にVFDで表示できます。

< 参照先 >

バーグラフの表示方法の設定：9.16節

演算のスタート/ストップ

操作キーで演算をスタート/ストップできます。

< 参照先 >

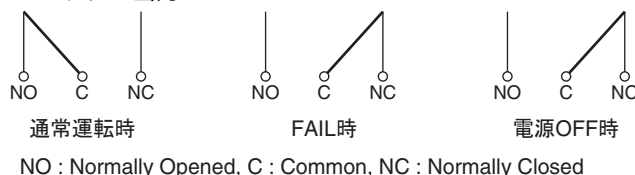
演算をスタート/ストップする：9.1節

1.7 FAIL/チャートエンド出力機能(付加仕様, /F1)

FAIL出力

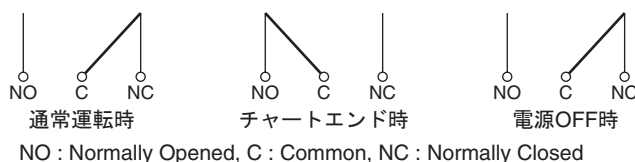
SBR-EW100記録計のCPUに異常が発生したときに、リレー接点信号(1個)を出力します。リレーは、CPUが正常時には励磁されていて、CPUに異常が発生すると非励磁となります。したがって、電源OFF時(含む停電時)もリレー出力を行います。リレーの動作は変更できません。

・ FAILリレー出力



チャートエンド出力

記録紙の残りが約2cmになると、記録を停止し、リレー接点信号(1個)を出力します。このときリレーは励磁されます。リレーの動作は変更できません。



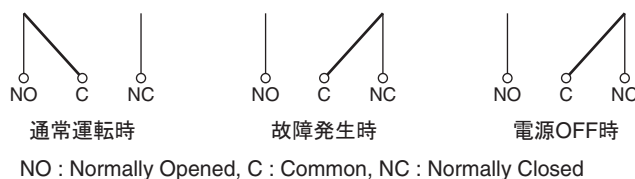
故障診断出力

下記を検出すると、リレー接点信号(1個)を出力します。リレーは、正常時には励磁されていて、異常検出時に非励磁となります。リレーの動作は変更できません。

アラーム出力リレーのI01を使用します。アラーム出力リレー(付加仕様, /A1, /A2, /A3)が付いているモデルでこの機能を使用できます。

ペンモデル： プロッタ部の異常, バーンアウト, A/D変換器の異常

打点モデル： バーンアウト, A/D変換器の異常



< 参照先 >

故障診断出力の設定：7.1節

1.8 リモート制御機能(付加仕様 , /R1)

リモート制御入力端子にリモート信号(接点またはオープンコレクタ信号)を入力することにより、指定した動作を行わせることができます。

リモート制御入力端子は5つあります。端子ごとに動作を割り付けることができます。

SBR-EW100記録計



割り付けることができる機能

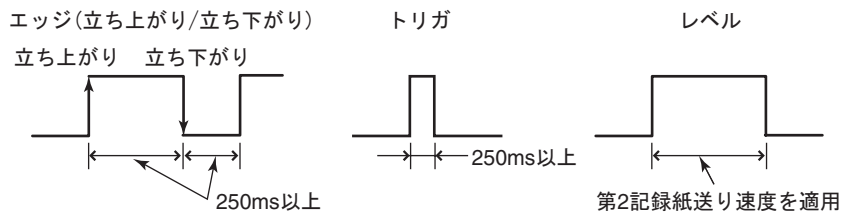
- ・記録スタート/ストップ
 - ・リモート入力信号：エッジ(立ち上がり/スタート，立ち下がり/ストップ)
 - ・記録をスタート/ストップします。
 - ・すでにスタートしているときに，立ち上がり信号を入力しても無効です。ストップ中のとき，立ち下がり信号を入力しても無効です。
- ・記録紙速度の切り替え
 - ・リモート入力信号：レベル
 - ・レベル信号を与えている間は第2記録紙送り速度で記録紙を送ります。第2記録紙送り速度はあらかじめ設定しておきます。
- ・メッセージ印字1～メッセージ印字5
 - ・リモート入力信号：トリガ
 - ・メッセージ1～5を記録紙に印字します。
- ・マニュアルプリント
 - ・リモート入力信号：トリガ
 - ・マニュアルプリントを実行します。
- ・アラーム出力解除(アラームACK)
 - ・リモート入力信号：トリガ
 - ・発生しているすべてのアラームに対してアラーム出力解除を実行します。アラーム表示または出力リレーの動作を「保持」に設定したときだけ有効です。
- ・時刻合わせ
 - ・リモート入力信号：トリガ
 - ・リモート信号入力時刻により，SBR-EW100記録計の内部時計を最も近い正時に合わせます。

信号入力時刻	変更動作
00分00秒～01分59秒	分以下を切り捨てます。 例：10時01分50秒の場合10時00分00秒になります。
02分00秒～57分59秒	時刻は変更されません。
58分00秒～59分59秒	分以下を切り上げます。 例：10時59分50秒の場合11時00分00秒になります。

- ・ 演算スタート/ストップ
 - ・ リモート入力信号：エッジ(立ち上がり/スタート, 立ち下がり/ストップ)
 - ・ 演算をスタート/ストップします。演算機能(付加仕様, /M1)付きのときだけ有効です。
 - ・ 演算がスタートの状態のとき, 立ち上がり信号を入力しても無効です。演算がストップの状態のとき, 立ち下がり信号を入力しても無効です。
- ・ 演算リセット
 - ・ リモート入力信号：トリガ
 - ・ 演算チャネルの演算結果をリセットします。演算機能(付加仕様, /M1)付きで, 演算ストップ中のときだけ有効です。その他の場合は, リモート信号を入力しても無効です。

リモート信号(エッジ, トリガ, レベル)

上記の動作は, リモート信号の立ち上がり/立ち下がり(エッジ), 250ms以上のON信号(トリガ), またはON/OFF信号(レベル)で実行されます。



接点入力の場合, 接点がオープン→クローズのときリモート信号が立ち上がり, 接点がクローズ→オープンのとき立ち下がります。オープンコレクタ信号の場合, コレクタの信号(リモート制御入力端子の電圧レベル)がHi→Loのときリモート信号が立ち上がり, 逆の場合に立ち下がります。

< 参照先 >

リモート制御入力端子に機能を割り付ける: 7.18節

第2記録紙送り速度の設定: 6.9節

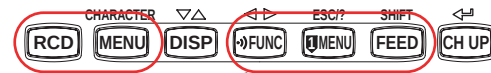
1.9 その他の機能

キーロック

長時間キー操作をしない場合などに、キー操作をできないようにしておくことができます。キーロックを有効にしておくと、キーを押しても動作しません。キーロックを解除するときはパスワードを入力します。

キーロックの対象

下記のキーを、キーロックの対象とするかしないかを個別に設定できます。



キーロックの対象キー

FUNCキーの場合、FUNCキーの各機能をキーロックの対象とするかしないかを個別に設定できます。

FUNCキーの機能： アラームACK実行，演算スタート/ストップ，マニュアルプリント/設定内容の印字，メッセージ印字，印字バッファクリア，定刻印字のレポートデータ(平均値など)のリセット，ペン交換(ペンモデル)

< 参照先 >

キーロックの設定：7.10節

キーロックを使う：3.13節

言語

表示/記録言語を、日本語または英語から選択することができます。

< 参照先 >

言語の変更：7.14節

2.1 使用上のご注意

ここでは、SBR-EW100記録計をお使いになるときの注意事項について説明しています。ご使用前に必ずお読みください。

取り扱い上の注意

- ・ 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。清掃にベンジンやシンナーなどの有機溶剤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。
- ・ ドアガラス、表示部、操作キー部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お切りください。
- ・ 本体から煙が出ている、異臭がする、異音がするなどの異状が認められたときは、直ちに電源スイッチをOFFにするとともに、電源の供給をやめてください。異状が認められたときは、お買い求め先までご連絡ください。

2.2 設置

設置場所

屋内の次のような場所に設置してください。設置場所の環境について、「12.6 一般仕様」に記載しています。

- ・ 計装パネル、ラック
本機器は計装パネルやラックに設置さ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設置してください。
複数配置する場合のパネルカット寸法は、2-4ページをご覧ください。また、他の機器を隣接する場合もこのパネルカット寸法に準じて、機器間の隙間は十分取ってください。
- ・ 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設置してください。
機械的振動の多い場所に本機器を設置すると、振動が機構部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
本機器を設置する際、左右いずれにも傾かず、水平になるようにしてください(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)。

Note

温度、湿度の低い場所から高い場所に移動したり、急激な温度変化があると、結露することがあります。また、熱電対入力の場合は、測定誤差を生じます。このようなときは、周囲の環境に1時間以上慣らしてから使用してください。

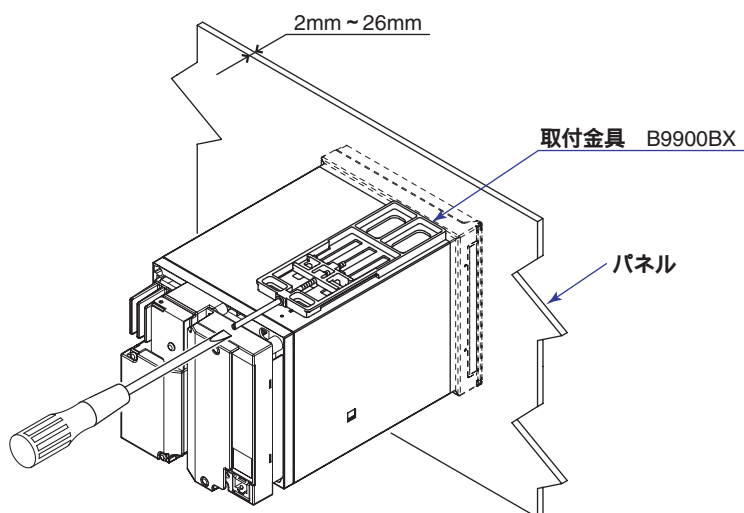
次のような場所には設置しないでください。

- ・ 屋外
- ・ 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設置してください。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、本機器を設置す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、電磁界が測定誤差の原因になる場合があります。

設置方法

SBR-EW100記録計を取り付ける計装パネルは、厚さ2mm以上、26mm以下の鋼板を使用してください。

1. パネル前面からSBR-EW100記録計を挿入します。
2. 付属の取付金具を用い、下図のようにパネルにSBR-EW100記録計を取り付けます。
 - ・ ケースの上下か左右どちらかに取付金具2つを使います(ケースの取付金具用穴をふさいでいるシールをはがしてから行ってください)。
 - ・ パネル取付金具用ねじの適正締め付けトルクは、 $0.8 \sim 1.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。

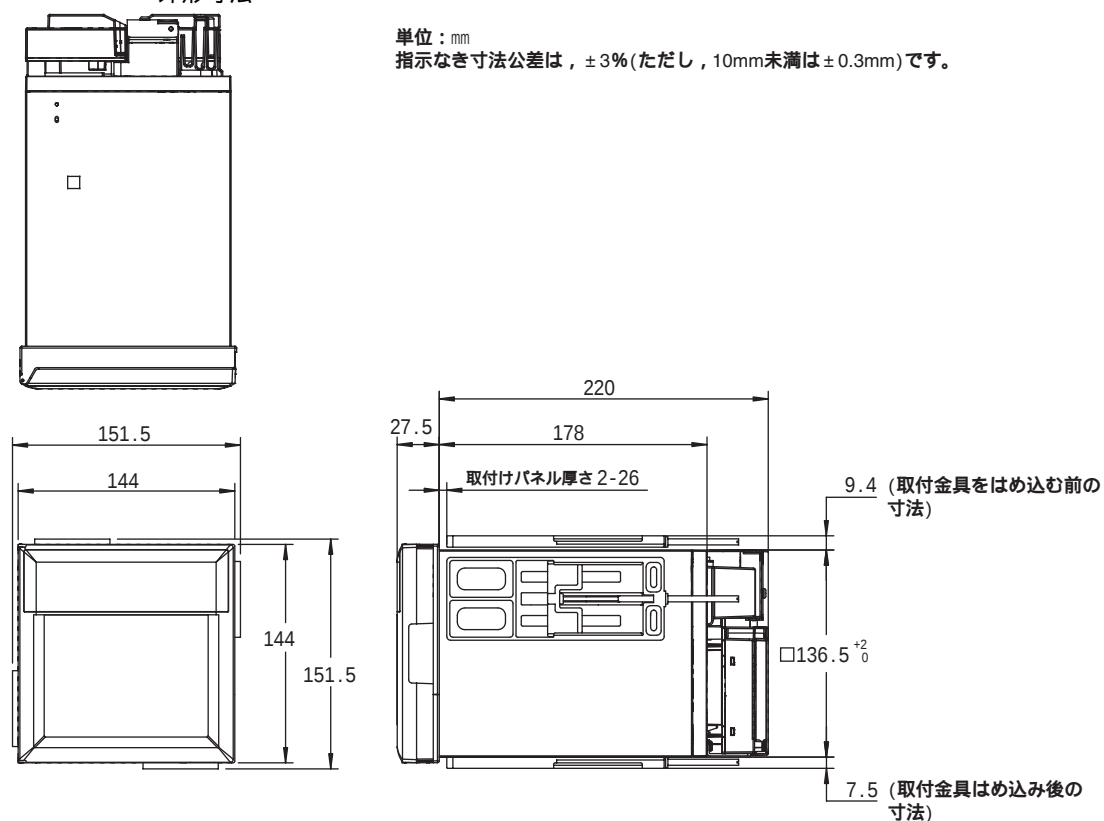


注 意

適正締め付けトルク以上で締め付けると、ケースの変形、ブラケットの破損を生じる恐れがあります。

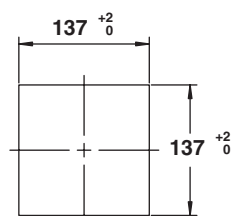
2.2 設置

外形寸法

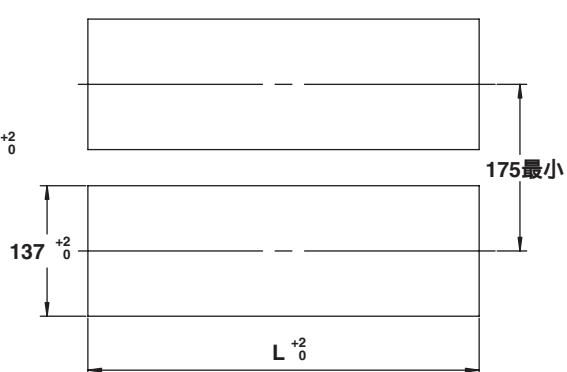


パネルカット図

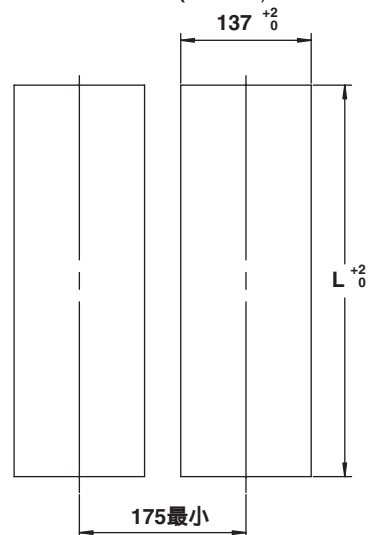
単独取り付け時



左右密着計装時



上下密着計装時 (最大3台)



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

取付金具は、左右密着計装時は上下に、
上下密着計装時は左右に取り付けてください。

単位：mm
指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$ です。
(ただし、10mm未満は $\pm 0.3\text{mm}$)

2.3 測定入力端子への配線

測定入力信号線の配線時の一般的な注意



警 告

配線時は、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

- 本機器に配線された入出力信号線に大きな引っ張り力が働くと、本機器の端子や信号線を破損することがあります。本機器の端子に直接引っ張り力がかからない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。
- 各入力端子には、以下の値を超えた電圧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
200mVDC以下の電圧レンジ、熱電対、測温抵抗体、およびDI：±10VDC
上記以外のレンジ：±60VDC
 - ・ 最大コモンモード電圧
±60VDC(測定カテゴリII条件下にて)
- 本機器は、設置カテゴリIIの製品です。

配線時の注意

入力信号線を配線するときには、次のことにご注意ください。

入力信号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、押し締め端子(/H2)には使用できません。



絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)

押し締め端子(/H2)の場合、下記の電線を推奨します。

- ・ 導体断面積単線：0.14mm²～1.5mm²，撚り線：0.14mm²～1.0mm²
- ・ 被覆むき長さ：約5mm

測定回路にノイズを混入させないよう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、やむをえ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接地端子に接続します(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撚りあわせて配線すると比較的效果があります。
- ・ 保護接地端子は、必ず低い接地抵抗(100Ω以下)で接地してください。

2.3 測定入力端子への配線

熱電対入力で、本機器の基準接点補償を使用する場合、端子部の温度を安定させるよう配慮してください。

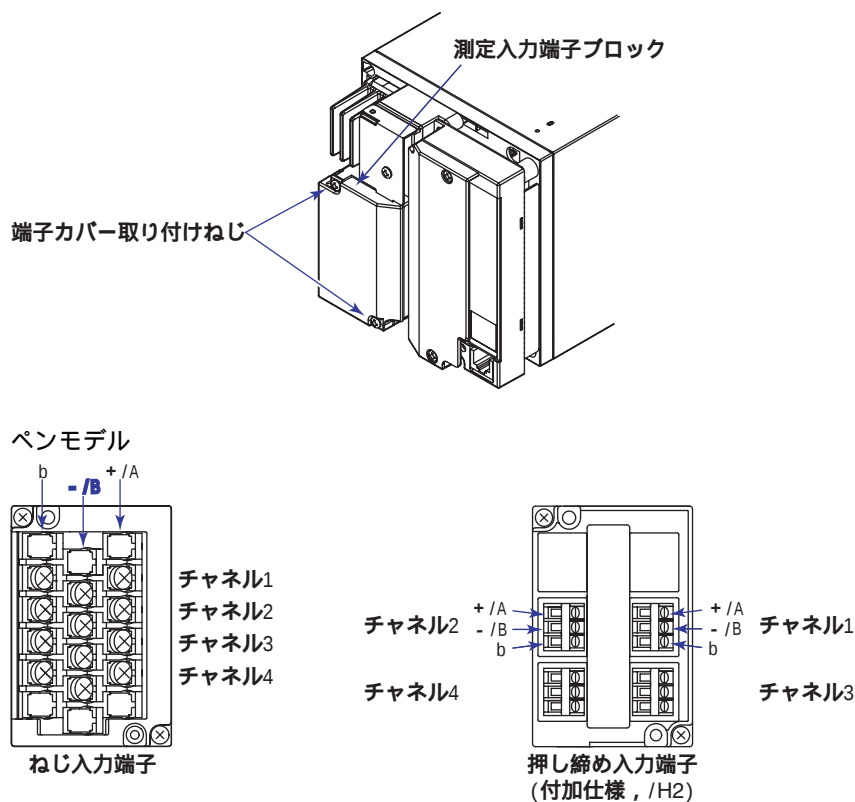
- ・ 端子カバーは必ず装着してください。
- ・ 放熱効果の大きい太い線は使用しないでください(断面積 0.5mm^2 以下を推奨します)。
- ・ 外気温の変化が起きないようにしてください。特に近くにあるファンのON/OFFなどは、大きな温度変化を生じます。

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与えることがあります。やむをえず並列接続するときは、

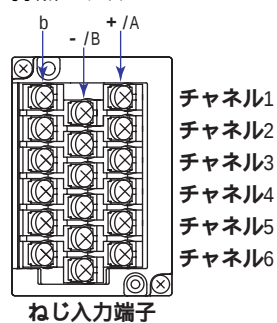
- ・ バーンアウト検知機能の設定はOFFにしてください。
- ・ それぞれの機器は同一点に接地してください。
- ・ 運転中に一方の機器の電源ON/OFFは行わないでください。他方の機器に悪影響を及ぼすことがあります。
- ・ 測温抵抗体は並列接続できません。

測定入力端子の配置

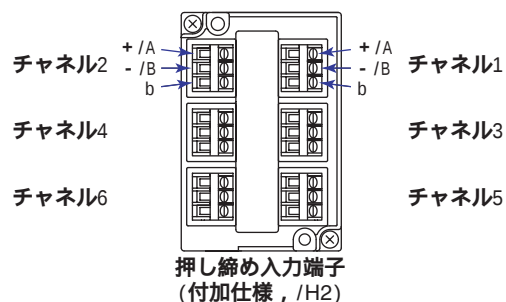
リアパネルにある測定入力端子ブロックには、専用の端子カバーがねじ止めされています。カバーには、端子配置を示すシールが貼り付けてあります。



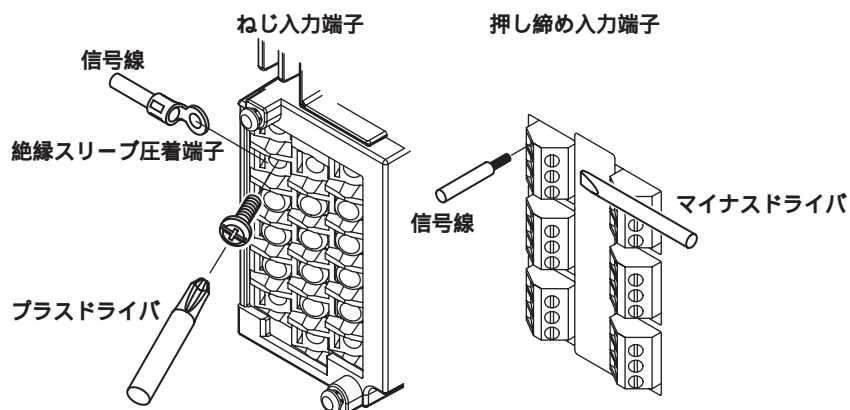
打点モデル



ねじ入力端子

押し締め入力端子
(付加仕様, /H2)

1. SBR-EW100記録計の電源をOFFにして、端子カバーを取り外します。
2. 信号線を端子に配線します。



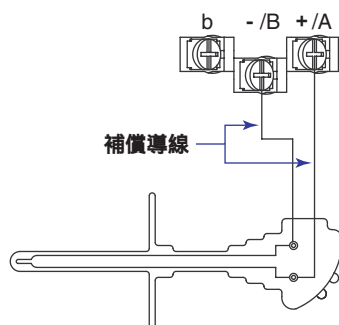
Note

押し締め端子(/H2)の場合、線径が0.3mm以下の単線の電線を使用すると、電線が端子に確実に締め付けられないことがあります。押し締め端子に接続する導体部分を2つ折りにするなどして、確実に締め付けられるようにしてください。

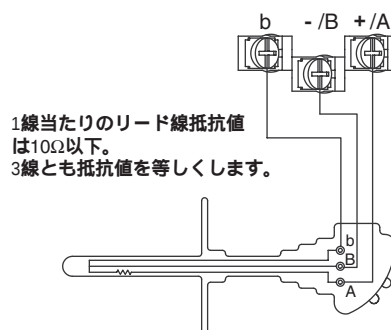
3. 端子カバーを取り付け、ねじで固定します。
ねじの適正締め付けトルクは、0.6N・mです。

測定入力配線

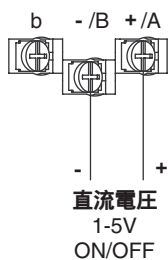
熱電対入力



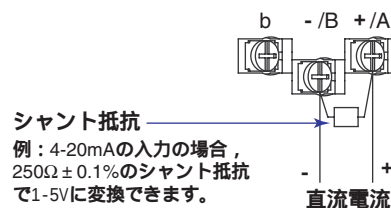
測温抵抗体入力



直流電圧入力, 1-5V入力, ON/OFF入力



直流電流入力



Note

打点モデルの測温抵抗体用入力端子の端子Aと端子Bは、それぞれチャンネルごとに絶縁されていますが、端子bは全チャンネル内部で短絡されています。3線式チャンネル間絶縁RTD(付加仕様, /N2)を指定した場合は、端子bもチャンネルごとに絶縁されています。

2.4 付加仕様端子への配線

入出力信号線の配線時の一般的な注意



警 告

- 配線時は、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。
- 出力端子に、30VAC/60VDC以上の電圧がかかるときは、すべての出力端子に、緩んでも抜けない丸型の絶縁被覆付き圧着端子で信号線を接続してください。また、30VAC/60VDC以上の電圧がかかる信号線は2重絶縁(耐電圧性能2300VAC以上)線、その他の信号線は基礎絶縁(耐電圧性能1390VAC以上)線を使用してください。感電防止のため、接続後、端子カバーを取り付け、端子に手で触れないようにしてください。



絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)

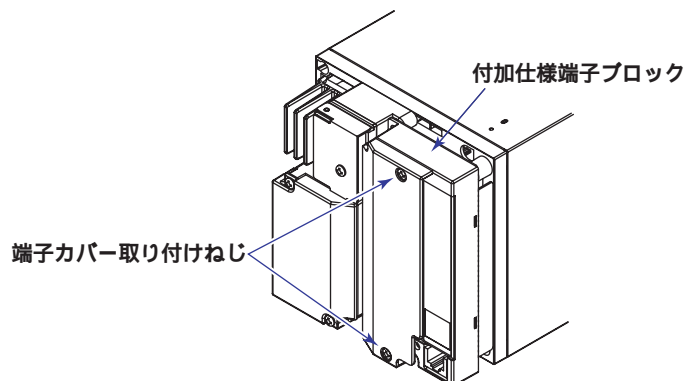


注 意

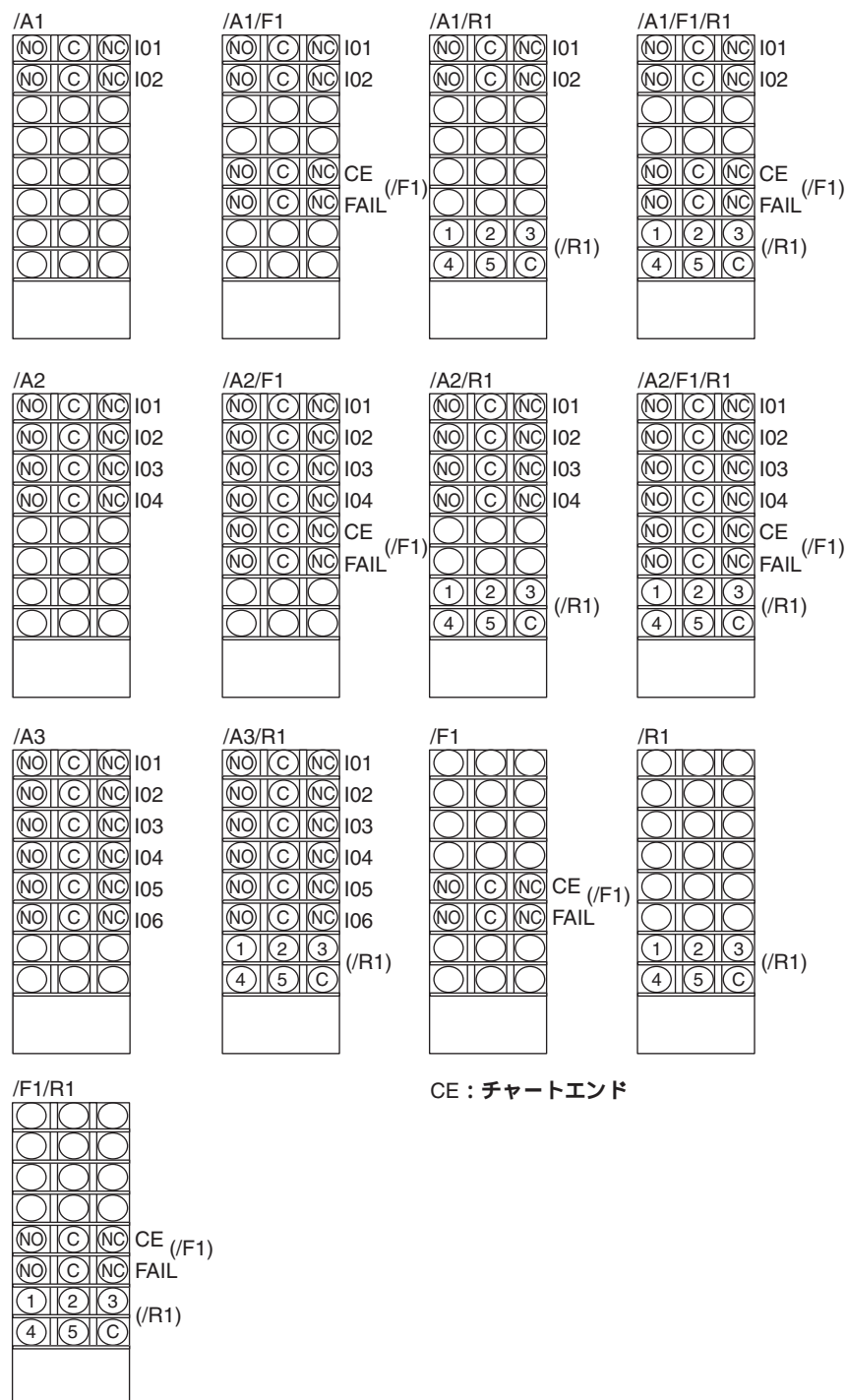
- 火災防止のため、信号線には温度定格70℃以上のものを使用してください。
- 本機器に配線された入出力信号線に大きな引っ張り力が働くと、本機器の端子や信号線を破損することがあります。本機器の端子に直接引っ張り力が加からないようにすべての配線コードは設置パネルの背面に固定してください。

付加仕様端子の配置

リアパネルに、下図のように付加仕様端子ブロックが配置されています。
付加仕様端子ブロックは、アラーム出力リレー(付加仕様コード：/A1、/A2、/A3)、FAIL/チャートエンド出力(付加仕様コード：/F1)、リモート制御機能(付加仕様コード：/R1)など、入出力が必要な付加仕様を搭載しているときだけ装着されています。付加仕様端子ブロックには、専用の端子カバーがねじ止めされています。端子ブロックには、端子配置を示すシールが貼り付けてあります。



2.4 付加仕様端子への配線



アラーム出力リレー端子，FAIL/チャートエンド出力リレー端子

NC(Normally Closed)，C(Common)，NO(Normally Opened)

リモート制御入力端子

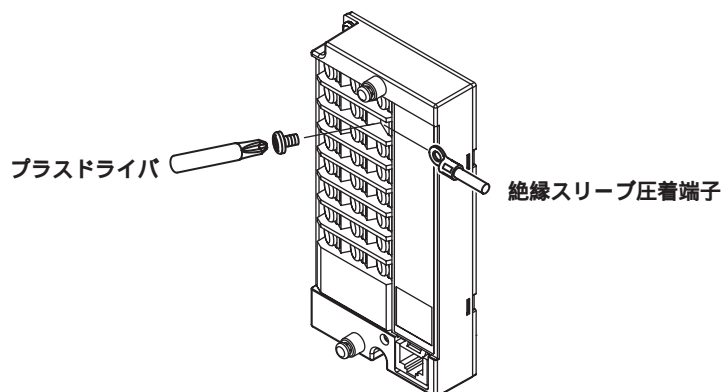
1～5(リモート制御入力端子)，C(Common)

アラーム出力端子は，アラーム出力リレー設定において，I01～I06に対応します。

リモート制御入力端子1～5は，リモート制御入力設定において，番号1～5に対応します。

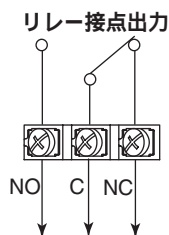
配線方法

1. SBR-EW100記録計の電源をOFFにして、端子カバーを取り外します。
2. 入出力線を端子に配線します。

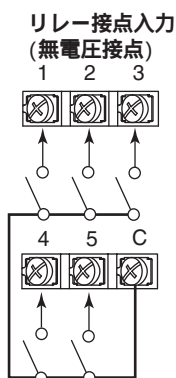


3. 端子カバーを取り付け、ねじで固定します。
ねじの適正締め付けトルクは、 $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ です。

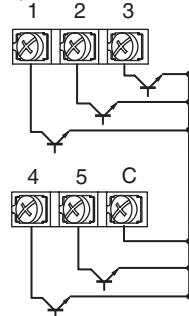
アラーム出力
FAIL/チャートエンド出力



リモート制御入力



トランジスタ入力
(オープンコレクタ)



Note

リモート制御入力端子への配線には、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接地端子に接続してください。

- ・ リレー接点出力の仕様
出力形態：リレー接点
接点定格：250VAC(50/60Hz)/3A，250VDC/0.1A(抵抗負荷)
耐電圧：1500VAC(50/60Hz)，1分間(出力端子-アース間)
- ・ リレー接点入力/トランジスタ入力の仕様
入力信号：
 - ・ 無電圧接点：接点閉/200Ω以下，接点開/100kΩ以上
 - ・ オープンコレクタ：ON電圧/0.5V以下(30mA DC)，OFF時漏れ電流0.25mA以下
 入力形式：フォトカップラアイソレーション(コモン共通)
耐電圧：500VDC 1分間(入力端子-アース間)

2.5 電源の接続

電源配線時の注意



電源を配線するときには、次の警告をお守りください。これらを守らないと、感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。

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(JISC3307)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。
- 電源投入前に保護接地端子は、接地抵抗100Ω以下で必ず接地してください。
- 電源配線および保護接地配線には、絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)を使用してください。
- 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(両切りタイプ)を設けてください。またスイッチには本機器の電源切断装置としての表示とON/OFFの表示を付けてください。

スイッチ仕様

定常電流定格：1A以上

突入電流定格：60A以上

IEC60947-1，3適合品

- 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。
- 接地ラインには、スイッチおよびヒューズは入れないでください。

下記の、本機器の電源条件を満たす電源をご使用ください。

項目	電源仕様
定格電源電圧	100～240VAC
使用電源電圧範囲	90～132/180～264VAC
定格電源周波数	50/60Hz
電源周波数許容範囲	50/60Hz±2%
最大消費電力	ペンモデル：40VA，打点モデル：40VA

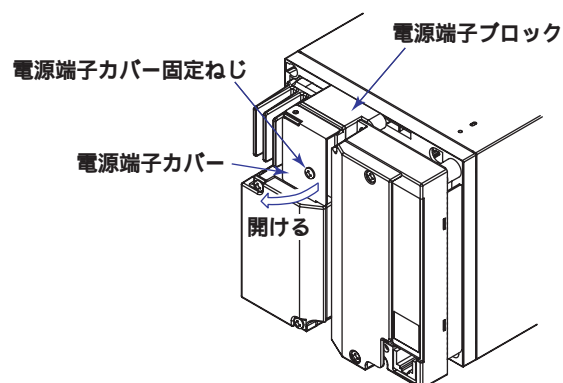
Note

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、この電圧でのご使用は避けてください。

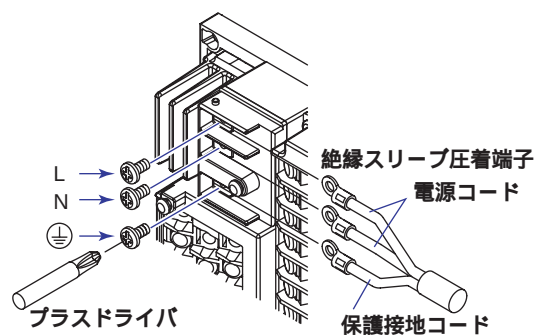
配線方法

リアパネルに、電源端子と保護接地端子が配置されています。

1. 本機器の電源スイッチをOFFにし、電源端子カバー(透明)を開けます。



2. 電源コードと保護接地コードを電源端子に配線します。
丸形の絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)を使用してください。



3. 電源端子カバー(透明)を閉めて、ねじで固定します。
ねじの適正締め付けトルクは、 $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ です。

2.6 電源スイッチをON/OFFする



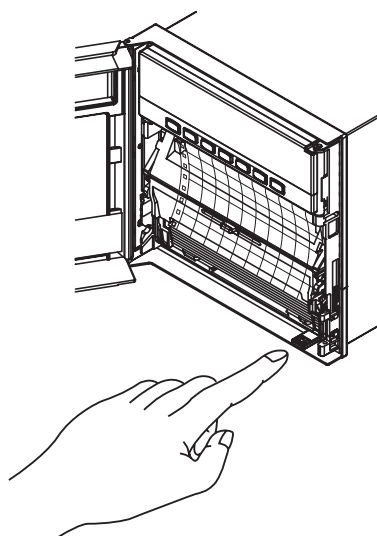
注 意

電源スイッチをONにする前に以下の点をご確認ください。

- ・ 電源コード/電線が本機器に正しく接続されている
- ・ 正しい電源に接続されている(2.5節を参照)

電源スイッチは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す。一度押すとONになり、もう一度押すとOFFになります。



電源スイッチをONにすると、自己診断プログラムが数秒間動作したあと、操作できる状態になります。

Note

- ・ 入力配線を他の機器と並列接続している場合、運転中に、本機器および他の機器の電源スイッチをON/OFFしないでください。測定値に影響を与える場合があります。
- ・ 電源スイッチをONにしても表示器に何も表示されないときは、電源スイッチをOFFにした後、確認事項を再度確認してください。確認後、電源スイッチをONにしても変わらないときは故障と思われます。お問い合わせ先に修理をお申し付けください。
- ・ 画面にエラーメッセージが表示された場合は、「第10章 トラブルシューティング」に従って処置を行ってください。
- ・ 電源スイッチをONにして、30分間以上のウォームアップ時間が経過してから、測定を開始してください。

日付・時刻を確認する

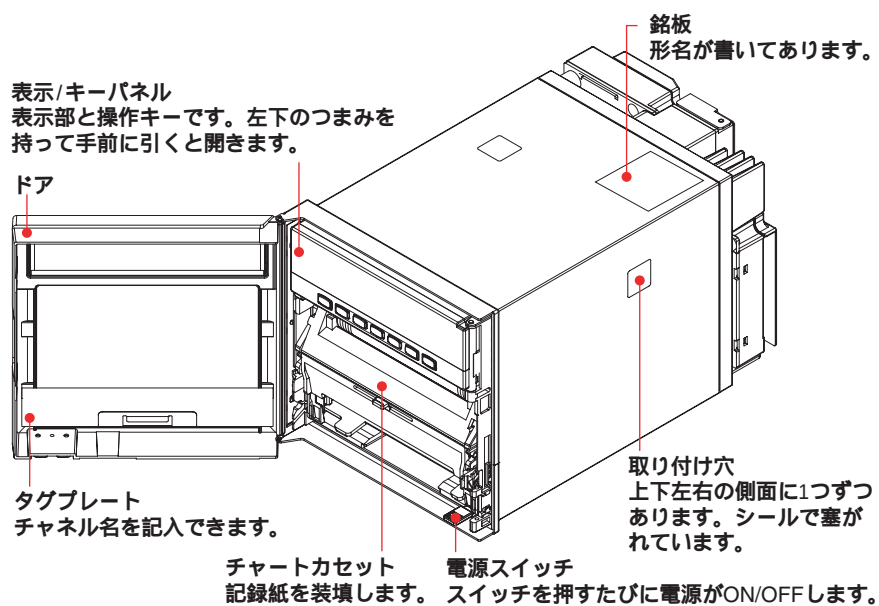
SBR-EW100記録計が工場出荷時の状態では、**[DISP]**キーを何回か押すと表示部に日付・時刻が表示されます。日付・時刻を修正する場合は、下記の参照先をご覧ください。

< 参照先 >

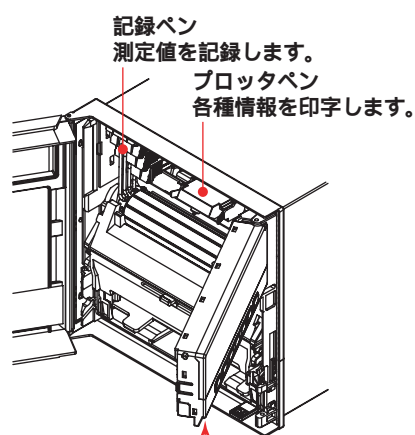
日付・時刻を設定する：5.5節

3.1 各部の名称

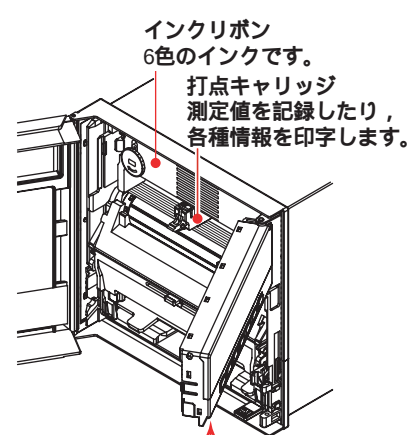
フロント



ペンモデル



打点モデル



表示/キーパネル(次ページをご覧ください)
表示/キーパネルの下部に内部照明がついています。記録紙の記録部分を照らします。

表示/キーパネル部

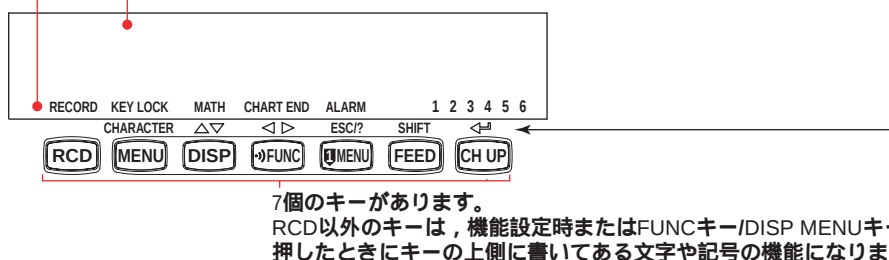
ステータス表示部

下記の内容を表示します。

RECORD	測定値を記録中に点灯します。
KEY LOCK	キーロックが有効になっているときに点灯します。
MATH	演算機能(付加仕様, /M1)の演算を実行中のときに点灯します。
CHART END	記録紙切れのときに点灯します(付加仕様, /F1)。
ALARM 1~6	チャンネル1~6にアラームが発生しているときに点灯します。

メイン表示部

横101ドット×縦16ドットの画面で測定値を表示します。
機能設定時には設定画面を表示します。



<機能設定時、FUNCキー/DISP MENUキーを押したとき>

CHARACTERキー：文字を入力するときに文字種を切り替えます。SHIFTキーと同時に押すと文字種が逆回りで切り替わります。

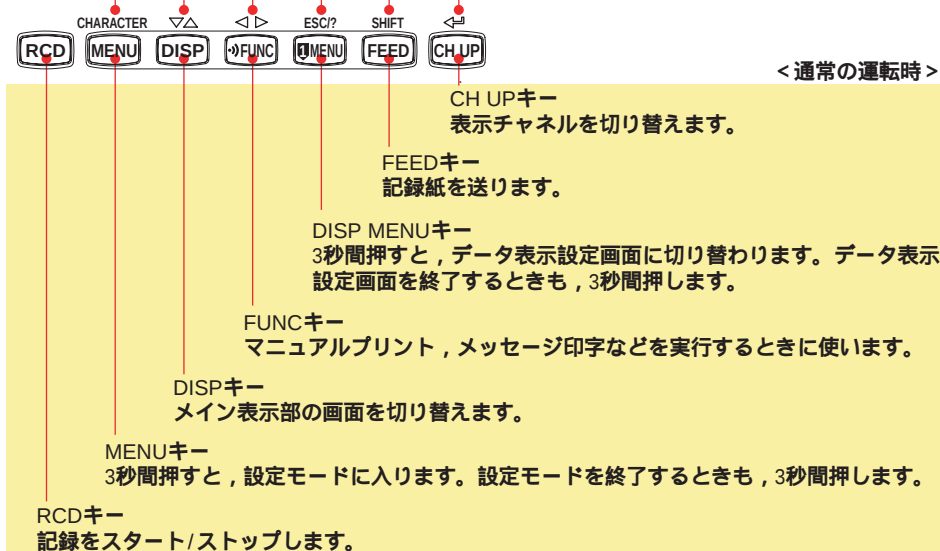
UP/DOWNキー：設定項目や設定値を切り替えます。SHIFTキーと同時に押すと、設定項目や設定値が逆回りで切り替わります。

LEFT/RIGHTキー：数値や文字を入力するときにカーソルを右に移動します。SHIFTキーと同時に押すとカーソルが左に移動します。

ESCキー：操作をキャンセルします。SHIFTキーと同時に押すと設定項目についてのコメントの表示/非表示が切り替わります。

SHIFTキー： $\nabla\Delta$ キー、 $\triangleleft\triangleright$ キー、CHARACTERキー、またはESCキーと一緒に使います。

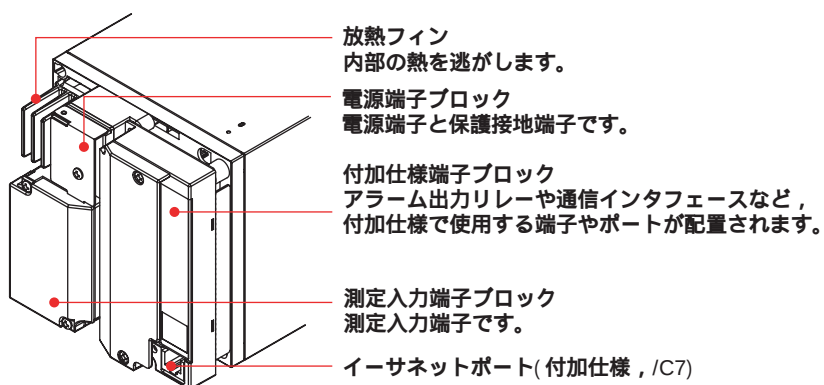
ENTERキー：設定項目や設定値を確定します。



Note

このマニュアルでは、SHIFTキーを押しながら別のキーを押す操作を、たとえば「SHIFT + $\nabla\Delta$ キー」と表します。

リアパネル



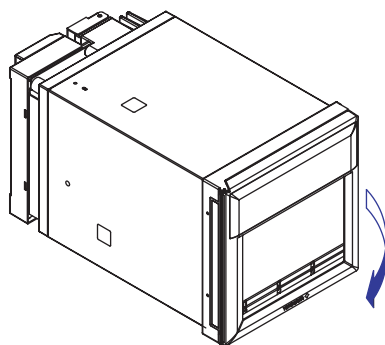
3.2 記録紙を取り付ける/交換する

注 意

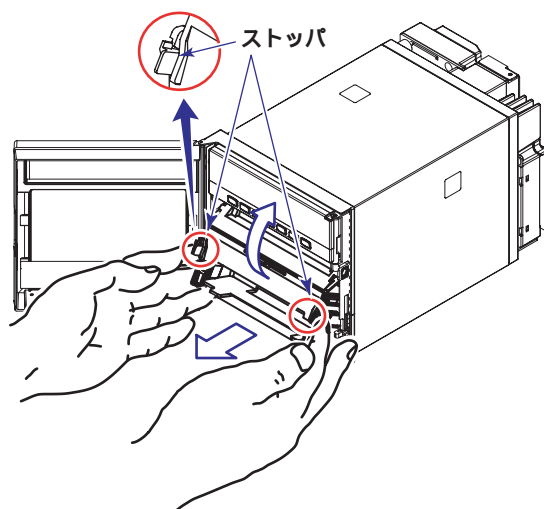
- 記録紙ガイドを開いたままチャートカセットを取り付け/取り外ししないでください。ストッパ部を破損する恐れがあります。
- 打点モデルで記録紙がない状態で記録/印字し続けると、チャートカセットのプラテン(記録時に紙を支える円筒状の部分)が傷つくことがあります。記録紙は早めに交換してください。

記録紙を取り付ける

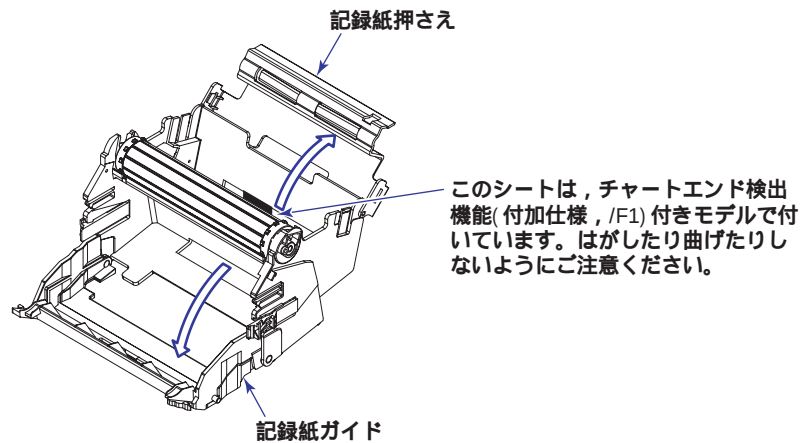
1. ドアを開きます。
記録中のときは[RCD]キーを押して記録を停止してください。



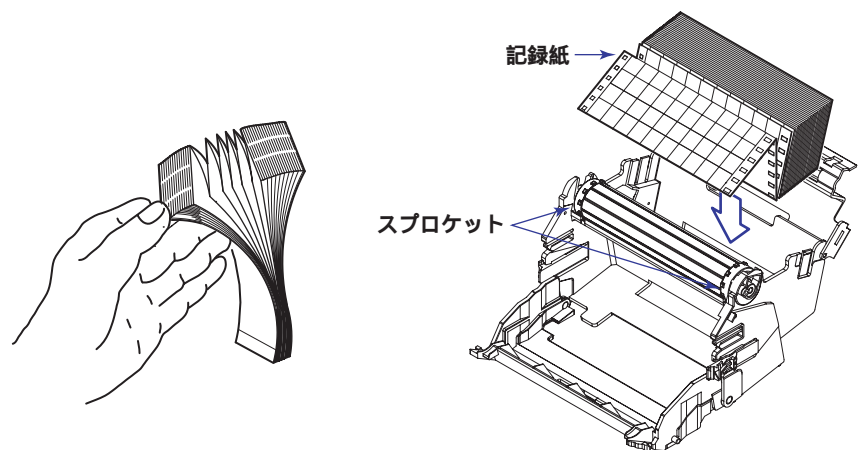
2. チャートカセットを取り出します。
左右のストッパを軽く内側に押さえると、チャートカセットの下部が前に出てきます。チャートカセットを軽く持ち上げるように手前に引き、本体から外します。



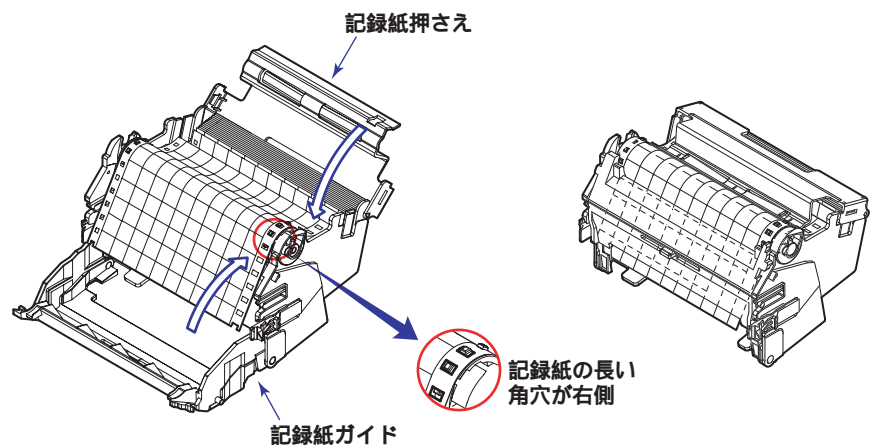
3. 記録紙押さえと記録紙ガイドを開きます。



4. 記録紙を取り付けます。
 記録紙はよくさばいてください。
 記録紙の角穴に、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。

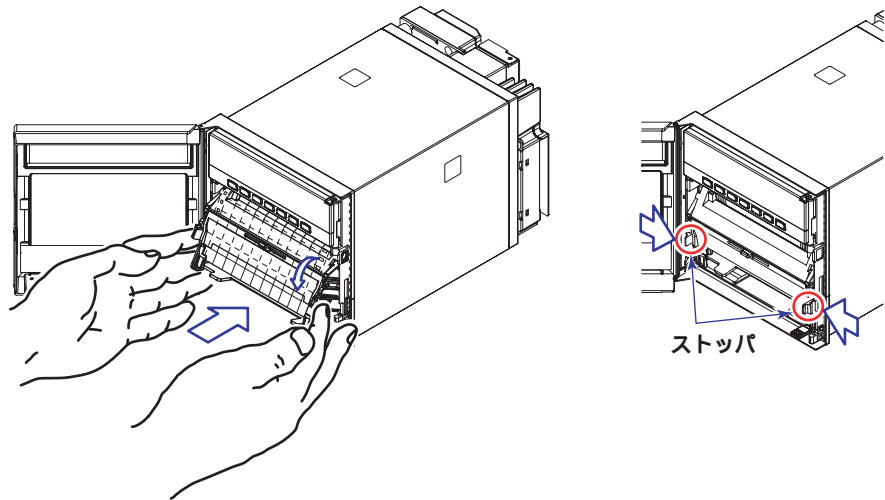


5. 記録紙押さえを元に戻し、記録紙ガイドを閉じます。



3.2 記録紙を取り付ける/交換する

6. チャートカセットを本体に取り付けます。
スプロケット部の左右の突起を本体のガイド溝の位置にして、チャートカセット全体を押し込みます。チャートカセットがストッパで固定されます。



記録紙を送り出す

7. **[FEED]**キーを押し、記録紙を2折れ以上記録紙受け部に送り出し、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、記録紙を取り付けなおしてください。

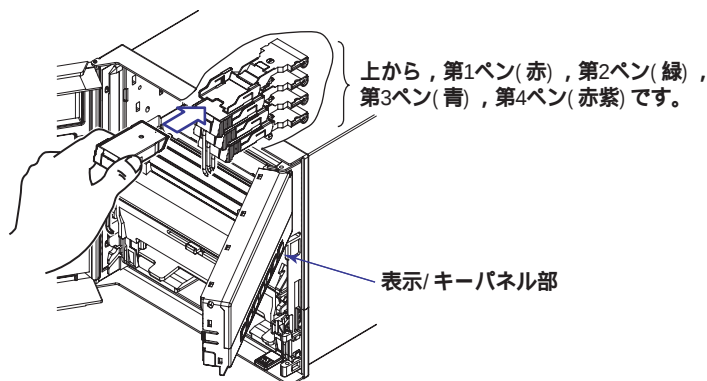
3.3 フェルトペン/プロッタペンを取り付ける/交換する (ペンモデル)

注 意

- ペンの先端をつかまないでください。ペンの先端に力を加えると変形の原因になります。
- 内部機構保護のため、ペンホルダを無理に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。
- ペンキャップは、同じインク色のペンに付いていたものを使用してください。異色のペンに付いていたキャップを使用すると、キャップ内に付着しているインクがペン先から吸い込まれ、インクが変色することがあります。

フェルトペンの交換

1. ドアを開けます。
記録中のときは[RCD]キーを押して記録を停止してください。
2. 表示/キーパネル部を開きます。
左下のつまみを保持して手前に引くと開きます。
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。
ペン/ペンホルダが交換しにくい位置にあるときは、次ページの「ペン/ペンホルダが交換しにくい位置にあるとき」を参照してください。
4. 新しいフェルトペンのキャップを取り外し、ペンホルダにしっかり差し込みます。



3.3 フェルトペン/プロッタペンを取り付ける/交換する(ペンモデル)

ペン/ペンホルダが交換しにくい位置にあるとき

ペン/ペンホルダが交換しにくい位置にあるときは、下記の方法でペンを交換しやすい位置に移動できます。

1. 電源スイッチをONにし、**FUNC** キーを押します。
2. **▽△ (DISP)** キーを数回押してペン__コウカンを表示します。

FUNC : ペン__コウカン

3. **⇐ (CHUP)** キーを押します。
ペン/ペンホルダが中央付近に移動し、コウカン__カイジョの表示になります。

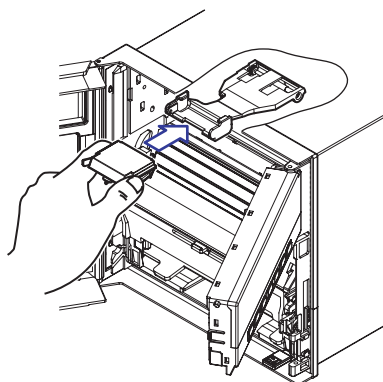
Note

ペン移動の際、記録紙上に線が書かれます。

4. ペンを交換します。
5. **⇐ (CHUP)** キーを押します。
測定画面に戻ります。

プロッタペンの交換

1. ドアを開けます。
記録中のときは**RCD** キーを押して記録を停止してください。
2. 表示/キーパネル部を開きます。
3. プロッタ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。
4. 新しいプロッタペンのキャップを取り外し、ペンホルダにしっかり差し込みます。

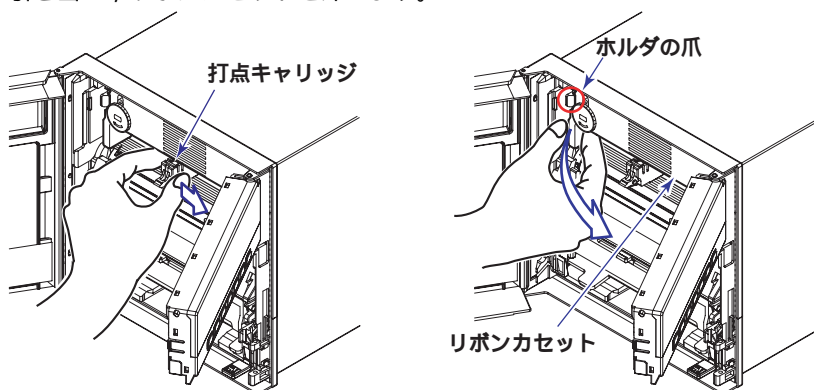


3.4 リボンカセットを取り付ける/交換する(打点モデル)

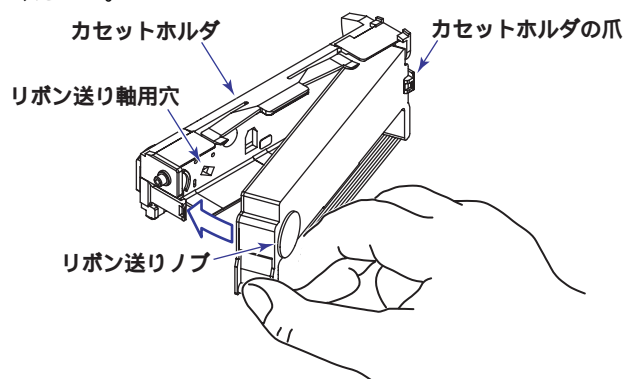
注 意

- リボンカセットが正しく取り付けられていないと、記録色が変わったり、リボンが損傷することがあります。
- 打点キャリッジに上方向の力を加えないでください。キャリッジの位置がずれて正しく記録できないことがあります。

1. ドアを開けます。
記録中のときは[RCD]キーを押して記録を停止し、電源スイッチをOFFにしてください。
2. 表示/キーパネル部を開きます。
左下のつまみを保持して手前に引くと開きます。
3. 打点キャリッジをつまみ、右に移動します。
4. 装着されているリボンカセットを外します。
カセットホルダの爪を左に押し広げるようにしてリボンカセットの左側を手前に引き出し、リボンカセットを外します。



5. 新しいリボンカセットを取り付けます。
最初に右側を、次に左側をカセットホルダに押し込みます。カセットがカセットホルダの爪で固定されていることを確認してください。リボンカセットが入りにくい場合は、リボンカセットのリボン送りノブをノブに書いてある矢印方向に回し、カセットのリボン送り軸とホルダのリボン送り軸用穴の位置あわせを行ってください。



6. リボンカセットのリボン送りノブを矢印方向に半回転以上回します。リボンが送られることを確認してください。また、リボンがゆるんでいるときは、ノブを矢印方向に回してたるみをとります。

3.5 記録をスタートする/ストップする

記録をスタート/ストップする操作，記録結果を確認する操作です。

操 作

記録をスタートする

RCD キーを押すと記録をスタートします。

ステータス表示部に「RECORD」が表示されます。

記録をストップする

記録中に **RCD** キーを押すと記録をストップします。

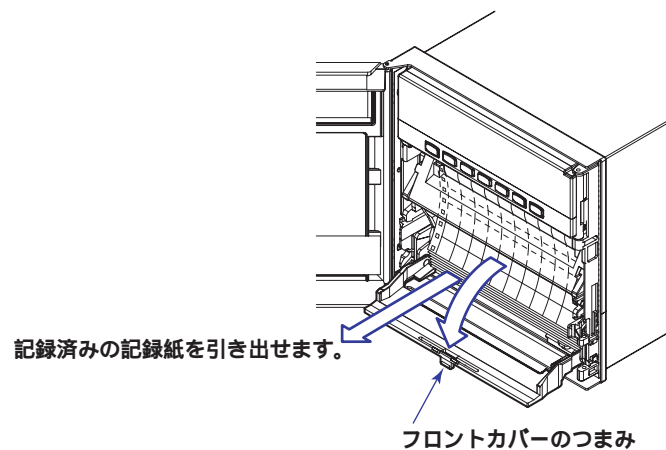
ステータス表示部の「RECORD」が消えます。

記録紙を送る

FEED キーを押している間だけ，記録紙を送ります。

記録結果を見る

チャートカセットのフロントカバーのつまみを手前に引いてフロントカバーを開けると，記録済み記録紙を引き出して広げることができます。



< 参照先 >

記録紙送り速度の変更：5.4節

3.6 表示画面を切り替える

表示画面を切り替える操作です。
表示の内容を変更する場合は、第8章をご覧ください。

操 作

表示画面を切り替える

[DISP]キーを押すたびに表示画面が切り替わります。
画面0～15を昇順で切り替えます。

チャンネルの自動切り替え

測定値や演算値を表示している画面では、表示チャンネルを昇順で自動的に切り替えます。
切り替え間隔は1s、2s、3s、4s、または5sです。
「スキップ」の測定チャンネルと「OFF」の演算チャンネルは表示しません。

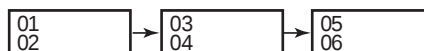
キー操作で表示チャンネルを切り替える

自動切り替えを指定していないときは、[CHUP]キーを押すたびにチャンネルが昇順で切り替わります。すべてのチャンネルを順番に表示します。

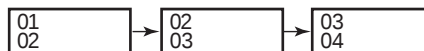
Note

2チャンネルデジタル表示の場合、チャンネル自動切り替えとキー操作による切り替えでは動作が異なります。

自動切り替えのとき



キー操作による切り替えのとき



3.7 測定値を印字する(マニュアルプリント)

全チャンネルの測定値を印字します。

操 作

マニュアルプリントをスタートする

1.  FUNC キーを押します。
2. $\nabla\Delta$ キーまたは SHIFT + $\nabla\Delta$ キーでプリントを選択し、 キーを押します。

FUNC : プリント

3. マニュアル スタートを表示した状態で、 キーを押します。
マニュアルプリントがスタートします。測定画面に戻ります。

プリント : マニュアル スタート

Note

- ・ マニュアルプリントを実行するとアナログ記録は中断しますが、測定/アラーム検出は継続しています。
- ・ マニュアルプリントを終了するとアナログ記録を再開します。
- ・ マニュアルプリント中にアラームが発生したときは、アナログ記録の再開後にアラーム印字します。

マニュアルプリントを途中でストップする

マニュアルプリントを途中でストップするときの操作です。

1.  FUNC キーを押します。
2. $\nabla\Delta$ キーまたは SHIFT + $\nabla\Delta$ キーでプリントを選択し、 キーを押します。
3. マニュアル ストップを表示した状態で、 キーを押します。
マニュアルプリントがストップします。測定画面に戻ります。

プリント : マニュアル ストップ

3.8 設定内容を印字する

設定内容を記録紙に印字する操作です。リスト1とリスト2があります。

リスト1：設定モードの内容(チャンネルごとの入力レンジなど)の印字

リスト2：基本設定モードの内容の印字

Note

- ・印字には数分から数十分かかります。
- ・印字を実行するとアナログ記録は中断しますが、測定/アラーム検出は継続しています。
- ・印字を終了するとアナログ記録を再開します。
- ・印字中にアラームが発生したときは、アナログ記録の再開後にアラーム印字します。

操 作

リスト1の印字をスタートする

1. **FUNC**キーを押します。
2. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでプリントを選択し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでリスト1 スタートを表示し、**↵**キーを押します。

リスト1の印字がスタートします。測定画面に戻ります。

プリント：リスト1 スタート

リスト1の印字を途中でストップする

1. **FUNC**キーを押します。
2. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでプリントを選択し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでリスト1 ストップを表示し、**↵**キーを押します。

リスト1の印字がストップします。測定画面に戻ります。

プリント：リスト1 ストップ

リスト2の印字をスタートする

1. **FUNC**キーを押します。
2. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでプリントを選択し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでリスト2 スタートを表示し、**↵**キーを押します。

リスト2の印字がスタートします。測定画面に戻ります。

プリント：リスト2 スタート

リスト2の印字を途中でストップする

1. **FUNC**キーを押します。
2. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでプリントを選択し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでリスト2 ストップを表示し、**↵**キーを押します。

リスト2の印字がストップします。測定画面に戻ります。

プリント：リスト2 ストップ

3.9 アラームの印字バッファをクリアする

印字待ちのアラーム情報はバッファメモリに一時保存されます。バッファ内のアラーム情報を一括して消去する操作です。必要のないアラーム印字を実行せずに済みます。

操 作

1.  FUNC キーを押します。
2. $\nabla\Delta$ キーまたは SHIFT + $\nabla\Delta$ キーでバッファ クリアを選択し、 キーを押します。

FUNC : バッファ クリア

3. $\nabla\Delta$ キーまたは SHIFT + $\nabla\Delta$ キーでアラームを選択し、 キーを押します。
アラーム印字バッファ内のデータが消去されます。測定画面に戻ります。

バッファ クリア : アラーム

3.10 メッセージを印字する

あらかじめ設定した文字列を記録紙に印字する操作です。文字列の設定操作については、6.6節をご覧ください。

Note

- ・メッセージはアナログ記録中だけ印字できます。ただし、アナログ記録のON/OFFにかかわらず、印字待ちのメッセージはバッファメモリに一時保存されます。
- ・記録紙送り速度が、ペンモデルで1600mm/h以上、打点モデルで101mm/h以上のときはメッセージ印字を行いません。

操 作

メッセージを印字する

1.  キーを押します。
2. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでメッセージを選択し、 キーを押します。

FUNC : **メッセージ**

3. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでメッセージの番号を選択し、 キーを押します。

メッセージの印字がスタートします。測定画面に戻ります。

メッセージ : **1 プリント**

← 設定されている
メッセージが表示されます。

メッセージの印字バッファをクリアする

印字待ちのメッセージはバッファメモリに一時保存されます。バッファ内のメッセージを消去する操作です。

1.  キーを押します。
2. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでバッファ クリアを選択し、 キーを押します。
3. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでメッセージを選択し、 キーを押します。
印字バッファ内のメッセージが消去されます。測定画面に戻ります。

バッファ クリア : **メッセージ**

3.11 定刻印字のレポートデータをリセットする

定刻印字でレポートデータ(平均値, 最小値, 最大値, または積算値)を印字することになっている場合, それまでの演算値をリセットする操作です。

操 作

レポートデータをリセットする

1.  FUNC キーを押します。
2. $\nabla\Delta$ キーまたは SHIFT + $\nabla\Delta$ キーで テイコク インジ を選択し,  キーを押します。

FUNC : テイコク_インジ

3. $\nabla\Delta$ キーまたは SHIFT + $\nabla\Delta$ キーで リセット を選択し,  キーを押します。
レポートデータがリセットされ, その時点から新たにレポートデータの演算を開始します。測定画面に戻ります。

テイコク_インジ : リセット

3.12 アラーム出力を解除する(アラームACK操作)

アラームの表示または出力リレー(付加仕様, /A1, /A2, /A3)を「保持」動作に設定したときに, アラームの表示またはリレー出力を解除する操作です。

操 作

アラーム出力を解除する

1. **FUNC** キーを押します。
2. アラームACKを表示した状態で, **←** キーを押します。
アラームの表示またはリレー出力が解除されます。測定画面に戻ります。

FUNC : **アラームACK**

解 説

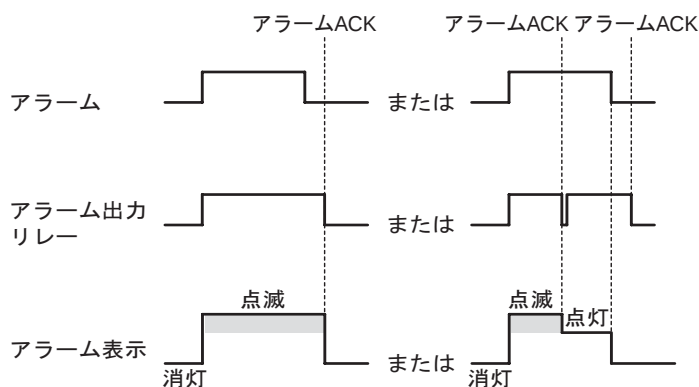
アラーム出力リレーの動作

- ・ アラームが解除されているとき
アラームACK操作と同時にアラーム出力が解除されます。
- ・ アラームが発生中のとき
アラームACK操作後もアラーム出力を保持します。アラーム解除後, 再度アラームACK操作を実行すると, アラーム出力が解除されます。

表示(ステータス表示部)

アラームが発生すると点滅表示します。

- ・ アラームが解除されているとき
アラームACK操作と同時にアラーム表示が消灯します。
- ・ アラームが発生中のとき
アラームACK操作後は点灯表示します。アラーム解除と同時にアラーム表示が消灯します。



3.13 キーロックを有効にする/解除する

キーロック機能を使う設定になっているときに、キーロックを有効にしたり、キーロックを解除する操作です。

Note

DISPキー，**CHUP**キーはキーロックの対象となりません。

操 作

キーロックを有効にする

1. **FUNC**キーを押します。
2. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでキーロックを選択し，**↵**キーを押します。
キーロックが有効になります。測定画面に戻ります。

FUNC : キーロック

キーロックを解除する

Note

キーロックを解除するときはパスワードが必要です。

1. **FUNC**キーを押します。
2. **▽△**キーまたはSHIFT + **▽△**キーでキーロックを選択し，**↵**キーを押します。
3. キーロックを解除するパスワードを入力します。パスワードの数値は「*」で表示されます。
▽△キーを押すと数値が昇順で変わります。
SHIFT + **▽△**キーで数値が降順で変わります。
◁▷キーを押すとカーソルが右に移動します。
SHIFT + **◁▷**キーでカーソルが左に移動します。

パスワード :

4. **↵**キーを押します。
キーロックが解除されます。測定画面に戻ります。

< 参照先 >

パスワードを変更する : 7.10節

4.1 運用モードについて

SBR-EW100記録計には、3つのモードがあります。

オペレーションモード

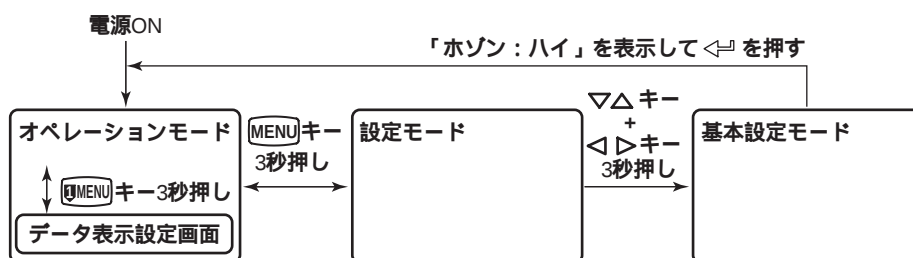
運転操作を行うモードです。電源ONでこのモードに入ります。このモードで実行できる操作は、第3章で説明しています。データ表示設定画面については、第8章で説明しています。

設定モード

入力レンジ、アラーム、記録紙送り速度などを設定するモードです。記録中に設定を変更できます。ただし、演算(付加仕様、/M1)を実行中は、測定チャンネルの入力レンジと演算チャンネルの演算式、単位、定数、TLOG設定は変更できません。このモードで実行できる操作は、第5章と第6章で説明しています。

基本設定モード

熱電対のバーンアウト検知機能、アラーム出力リレーの動作など、SBR-EW100記録計の基本仕様を設定するモードです。記録中または演算(付加仕様、/M1)を実行中はこのモードに入れません。このモードでは測定、記録、アラーム検出はできません。このモードで実行できる操作は、第7章で説明しています。



4.2 キー操作のしかた

表示/キーパネルの操作キーで設定を変更するときの、基本的な操作を説明しています。
機能は設定モードまたは基本設定モードで設定します。

設定モードに入る

[MENU]キーを3秒間押します。

設定モードの画面が表示されます。上段は設定項目、下段はコメントです。

設定項目の点滅している部分が操作対象です。このマニュアルでは、操作対象の部分を網掛けで表示しています。

設定項目 → セッテイ：レンジ ← 操作対象が点滅します。
コメント → 入力レンジ キロク スパン セッテ

操作キーが、各キーの上側に書いてある文字や記号の機能になります。



設定モードを終了する(オペレーションモードに戻る)

[MENU]キーを3秒間押します。

オペレーションモードに戻ります。

基本設定モードに入る

基本設定モードには設定モードから入ります。

[MENU]キーを3秒間押して設定モードに入ります。次に**<V><A>**(**[DISP]**)キーと**<I><D>**(**[FUNC]**)キーを同時に3秒間押します。

基本設定モードの画面が表示されます。上段は設定項目、下段はコメントです。

設定項目の点滅している部分が操作対象です。このマニュアルでは、操作対象の部分を網掛けで表示しています。

設定項目 → キホンセッテイ：アラーム ← 操作対象が点滅します。
コメント → アラーム ホジョ キノウ

基本設定モードを終了する(オペレーションモードに戻る)

基本設定モードで設定内容を変更したあとで、オペレーションモードに戻る操作です。

ESC/?キーを何回か押してキホンセッテイ：の画面に戻ります。

<V><A>キーまたは**SHIFT + <V><A>**キーでシュウリョウ(終了)を選択し、**<F>**キーを押します。設定保存の画面が表示されます。

キホンセッテイ：シュウリョウ
セッテイ ノ ホゾン (End)

<V><A>キーでハイ(Store)を選択し**<F>**キーを押すと、設定を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**<F>**キーを押すと、設定を無効にしてオペレーションモードに戻ります。

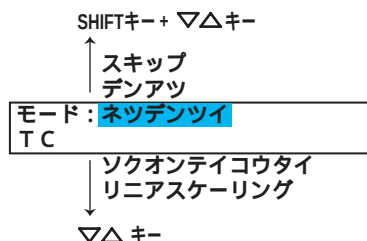
ホゾン：ハイ(Store)
ホゾン_ゴ デンゲン On ヒョウ

設定内容を変更する

Note

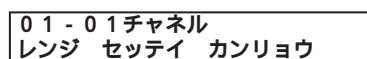
コメントには、設定項目の説明や設定値の範囲など、設定時に役立つ情報が表示されます。コメントを読んで操作してください。

▽△キーを押すたびに選択肢が変わります。SHIFTキーを押しながら▽△キーを押すと、選択肢が逆回りで変わります。



このマニュアルでは、SHIFTキーを押しながら別のキーを押す操作を、たとえば「SHIFT + ▽△キー」と表します。

設定項目や選択肢を選択したら<=>キーを押します。次の画面に切り替わります。セッテイ カンリョウ(設定完了)の画面が表示されると、変更内容が確定します。



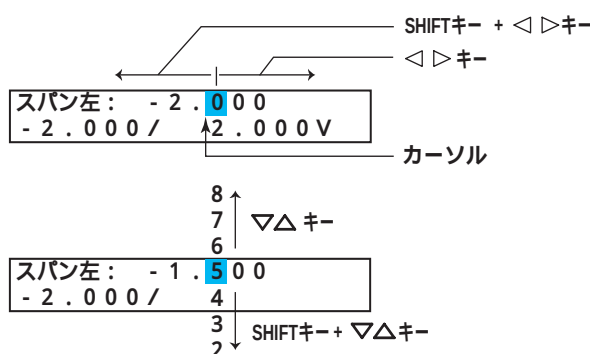
ESCキーの使い方

ESC/? (MENU) キーを押すと、操作がキャンセルされ、ひとつ上位のメニューに戻ります。セッテイ カンリョウ(設定完了)の画面を表示しないと、それまでの変更内容は破棄されます。

SHIFTキーを押しながらESC/? (MENU) キーを押すと、画面の下半分に表示されるコメントの表示/非表示を切り替えることができます。

数値を入力する

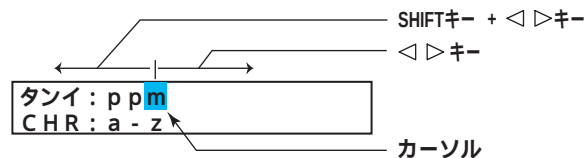
▽△キーまたはSHIFT + <=>キーでカーソルを移動します。▽△キーまたはSHIFT + ▽△キーで数値を変更します。この操作を繰り返して数値を設定します。



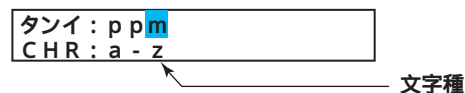
<=>キーを押すと設定値が確定し、次の画面が表示されます。

文字を入力する

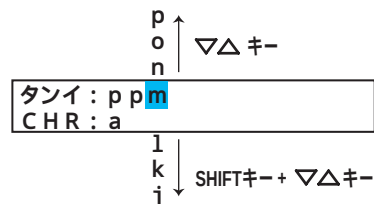
◀▷キーまたはSHIFT + ◀▷キーでカーソルを移動します。



CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーで文字種を選択します。▽△キーまたはSHIFT + ▽△キーで文字を選択します。この操作を繰り返して文字を設定します。



文字種はアルファベット大文字, アルファベット小文字, 数字, 記号, カタカナの順で切り替わります。

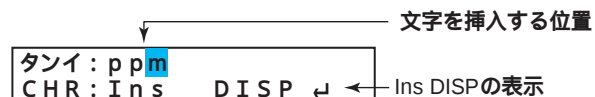


↵キーを押すと設定値が確定し, 次の画面が表示されます。

文字の挿入

◀▷キーまたはSHIFT + ◀▷キーで, 文字を挿入する場所にカーソルを移動します。

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーで, Ins DISPを表示し, ▽△キーを押すと, 一文字分のスペースが挿入されます。文字を入力します。



1文字の消去

◀▷キーまたはSHIFT + ◀▷キーで消去する文字にカーソルを移動します。

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーでDel DISPを表示して▽△キーを押すと, 文字が消去されます。

文字列全体の消去

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーでClear DISPを表示して▽△キーを押すと, 文字列全体が消去されます。

文字列のコピー&ペースト

コピー元の文字列を表示します。

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーでCopy DISPを表示して▽△キーを押すと, 文字列がメモリに保存されます。

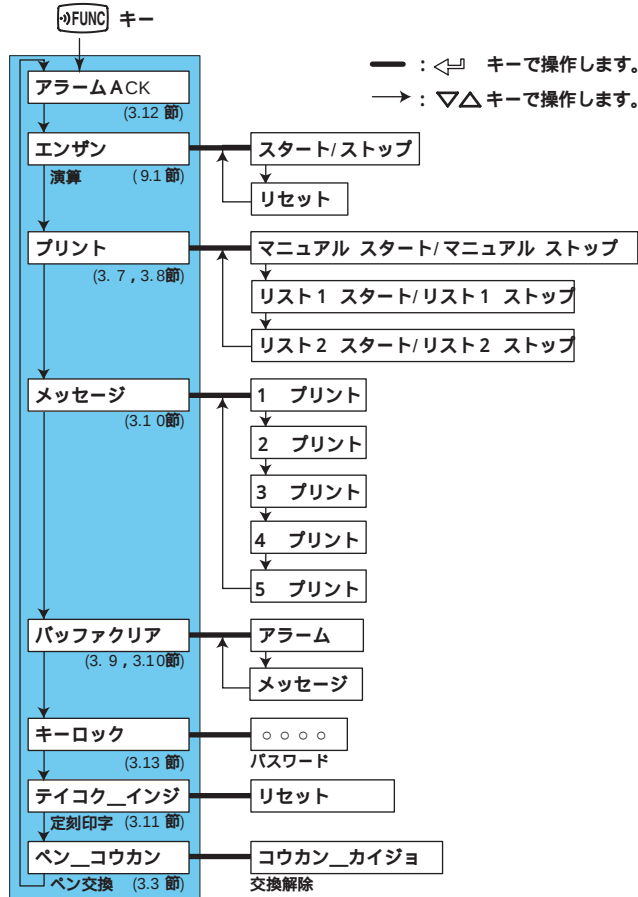
貼り付け先を表示します。

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーでPaste DISPを表示して▽△キーを押すと, 文字列が貼り付けられます。

4.3 メニュー構成/設定内容/初期値一覧

FUNCキーによる操作メニュー(オペレーションモード)

FUNCキーでの操作項目です。()内は参照先です。



アラームACK

アラーム出力解除操作です。アラームの表示またはリレー出力が「保持」動作に設定されているときだけ操作できます。

演算(演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデル)

演算をスタート/ストップします。

プリント

マニュアルプリントや設定値の印字(リスト1, リスト2)をスタート/ストップします。

メッセージ

メッセージを印字します。

バッファクリア

アラーム印字用のバッファ内の印字待ちデータ, メッセージ印字用のバッファ内の印字待ちデータを消去します。

キーロック

キーロックを有効/解除します。キーロックを使用する設定になっているときに操作できます。

定刻印字

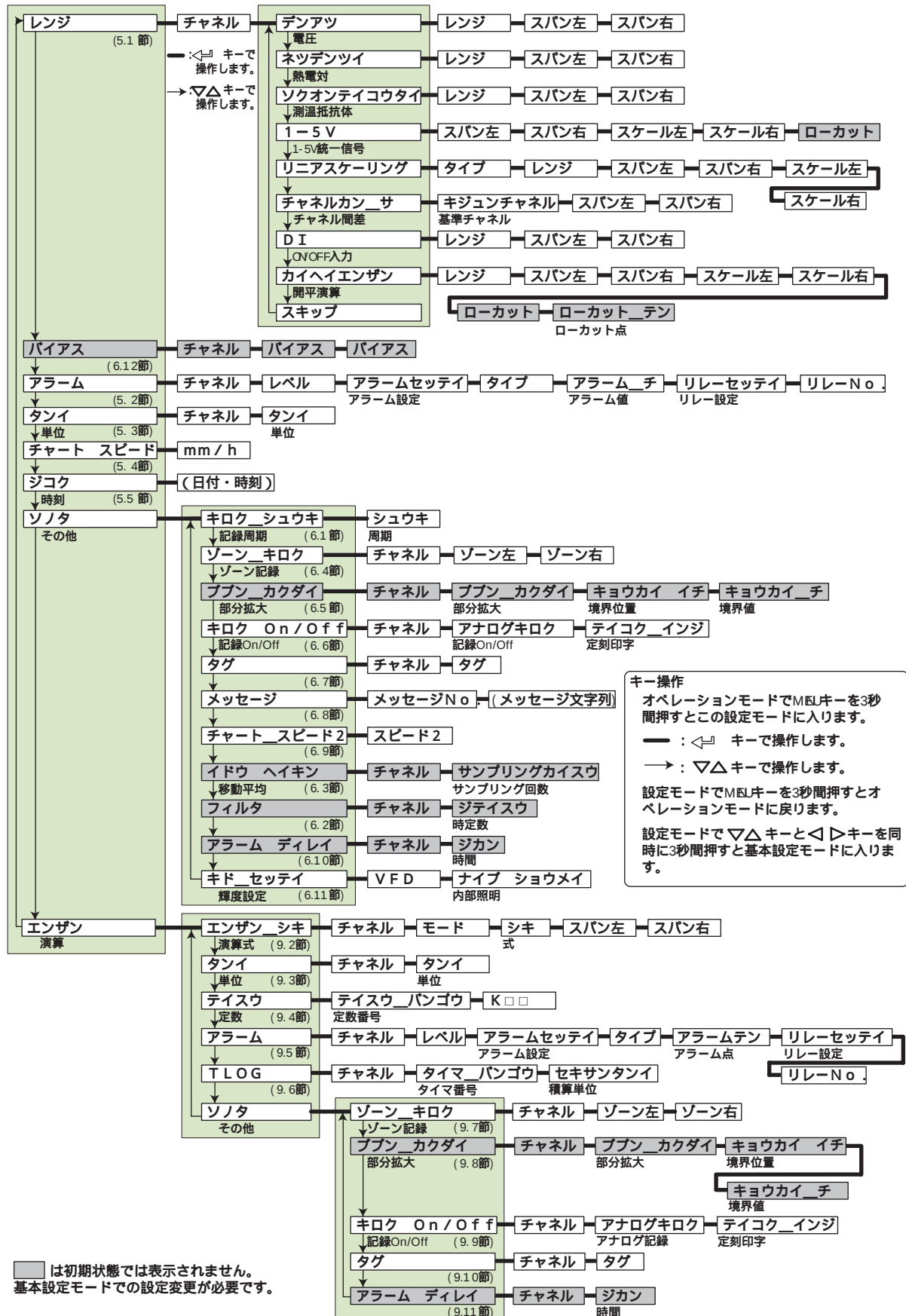
定刻印字でレポートデータ(平均値など)を印字する設定になっているときに、それまでの演算値をリセットします。

ペン交換(ペンモデル)

ペンモデルで記録ペンを交換しやすい位置に移動します。

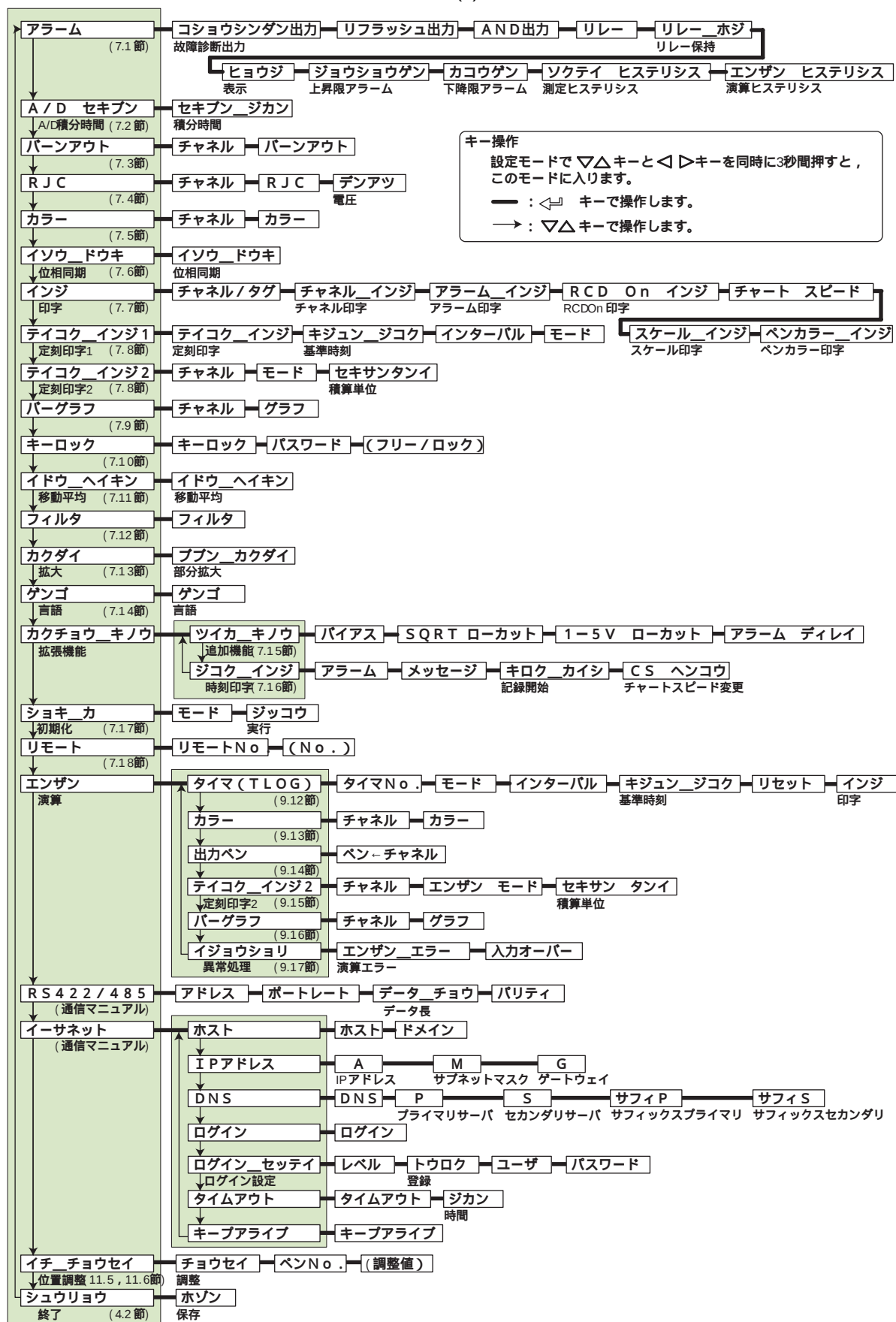
設定モードのメニュー構成

設定モードの設定項目です。()内は参照先です。



基本設定モードのメニュー構成

基本設定モードの設定項目です。()内は参照先です。



設定モードの設定項目と初期値一覧

* 印の項目は初期状態では表示されません。基本設定モードでの設定変更が必要です。

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
レンジ > チャンネル	-	01 ~ 06	01
> モード	-	電圧/熱電対/測温抵抗体/1-5V/スケーリング/ チャンネル間差/DI/開平演算/スキップ	電圧
> モード > レンジ	-	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/ 1-5V/R/S/B/K/E/J/T/N/W/L/U/WRe/ Pt/JPt/電圧/接点/スキップ (設定可能範囲は5.1節を参照)	2 V
* バイアス > チャンネル	-	01 ~ 06	01
* > バイアス	-	On/Off	Off
* > バイアス	-	記録スパンの - 10 ~ 10%	-
アラーム > チャンネル	-	01 ~ 06	01
> レベル	-	1/2/3/4	1
> アラーム設定	-	On/Off	Off
> タイプ	-	H/L/h/l/R/r (* /T/t)	H
> アラーム値	-	記録スパンの範囲内	-
> リレー設定	-	On/Off	Off
> リレーNo.	-	I01 ~ I06	I01
単位 > チャンネル	-	01 ~ 06	01
> 単位	-	6文字以内	空白
チャートスピード	ペンモデル	82種類	20mm/h
	打点モデル	1 ~ 1500mm/h	20mm/h
時刻	-	年月日時分秒	-
その他 > 記録周期	打点モデル	オート/最高速	オート
> ゾーン記録 > チャンネル	-	01 ~ 06	01
> ゾーン記録 > ゾーン左, 右	-	記録スパンの範囲内(%値)	左: 0, 右: 100
* > 部分拡大 > チャンネル	-	01 ~ 06	01
* > 部分拡大 > 部分拡大	-	On/Off	Off
* > 部分拡大 > 境界位置	-	1 ~ 99%	50
* > 部分拡大 > 境界値	-	記録スパンの範囲内	-
> 記録On/Off > チャンネル	-	01 ~ 06	01
> 記録On/Off > アナログ記録	打点モデル	On/Off	On
> 記録On/Off > 定刻印字	-	On/Off	On
> タグ > チャンネル	-	01 ~ 06	01
> タグ > タグ	-	7文字以内	1 ~ 6
> メッセージ > メッセージNo.	-	1 ~ 5	1
> メッセージ > メッセージ文字列	-	16文字以内	空白
> チャートスピード2	ペンモデル	82種類	20mm/h
	打点モデル	1 ~ 1500mm/h	20mm/h
* > 移動平均 > チャンネル	打点モデル	01 ~ 06	01
* > 移動平均 > サンプリング回数	打点モデル	Off, 2 ~ 16	Off
* > フィルタ > チャンネル	ペンモデル	01 ~ 06	01
* > フィルタ > 時定数	ペンモデル	Off/2s/5s/10s	Off
* > アラームディレイ > チャンネル	-	01 ~ 06	01
* > アラームディレイ > 時間	-	0 ~ 3600s	10s
> 輝度設定 > VFD	-	1/2/3/4/5/6/7/8	4
> 輝度設定 > 内部照明	-	1/2/3/4	2

演算機能(付加仕様, /M1)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
演算 > 演算式 > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
> 演算式 > モード	-	On/Off	Off
> 演算式 > 式	-	120文字以内	01
> 単位 > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
> 単位 > 単位	-	6文字以内	空白
> 定数 > 定数番号	-	K01 ~ K30	K01

4.3 メニュー構成/設定内容/初期値一覧

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
演算 > アラーム > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
> アラーム > レベル	-	1/2/3/4	1
> アラーム > アラーム設定	-	On/Off	Off
> アラーム > タイプ	-	H/L (* /T/t)	H
> アラーム > アラーム値	-	記録スパンの範囲内	-
> アラーム > リレー設定	-	On/Off	Off
> アラーム > リレーNo.	-	I01 ~ I06	I01
> TLOG > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
> TLOG > タイマ番号	-	定刻/1/2	定刻
> TLOG > 積算単位	-	なし /s /min /h /day	なし
> その他 > ゾーン記録 > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
> その他 > ゾーン記録 > ゾーン左, 右	-	記録スパンの範囲内(%値)	-
* > その他 > 部分拡大 > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
* > その他 > 部分拡大 > 部分拡大	-	On/Off	Off
* > その他 > 部分拡大 > 境界位置	-	1 ~ 99%	50
* > その他 > 部分拡大 > 境界値	-	記録スパンの範囲内	-
> その他 > 記録On/Off > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
> その他 > 記録On/Off > アナログ記録	打点モデル	On/Off	On
> その他 > 記録On/Off > 定刻印字	-	On/Off	On
> その他 > タグ > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
> その他 > タグ > タグ	-	7文字以内	A
* > その他 > アラームディレイ > チャンネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0 A
* > その他 > アラームディレイ > 時間	-	0 ~ 3600s	10s

基本設定モードの設定項目と初期値一覧

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
アラーム > 故障診断出力	-	On/Off	Off
> リフラッシュ出力	-	On/Off	Off
> AND出力	-	なし/I01/I01~I02/I01~I03/I01~I04/I01~I05/I01~I06	なし
> リレー	-	励磁/非励磁	励磁出力
> リレー保持	-	保持/非保持	非保持出力
> 表示	-	保持/非保持	非保持
> 上昇限	-	01~15	01
> 下降限	-	01~15	01
> 測定ヒステリシス	-	Off/0.1%~1.0%	0.5%
> 演算ヒステリシス	-	Off/0.1%~1.0%	Off
A/D積分 > 積分時間	-	オート/50Hz/60Hz/100ms	オート
バーンアウト > チャンネル	-	01~06	01
> バーンアウト	-	Off/アップスケール/ダウンスケール	Off
RJC > チャンネル	-	01~06	01
> RJC	-	内部/外部	内部
> RJC > 電圧	-	-20000~20000μV	0μV
カラー > チャンネル	打点モデル	01~06	01:紫, 02:赤,
> カラー	打点モデル	紫/赤/緑/青/茶/黒	03:緑, 04:青,
			05:茶, 06:黒
位相同期 > 位相同期	ペンモデル	On/Off	Off
印字 > チャンネル/タグ	-	チャンネル/タグ	チャンネル
> チャンネル印字	打点モデル	On/Off	On
> アラーム印字	-	On1/On2/Off	On1
> RCD On印字	-	On/Off	Off
> チャートスピード	-	On/Off	On
> スケール印字	-	On/Off	On
> ペンカラー印字	ペンモデル	On/Off	On
定刻印字1 > 定刻印字	-	オート/マニュアル	オート
> 基準時刻	-	0~23時(1時間ごと)	00:00
> インターバル	-	10min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	1h
> モード	-	瞬時値/レポート/Off	瞬時値
定刻印字2 > チャンネル	-	01~06	01
> モード	-	AVE/MIX/SUM/MIN/MAX/INST	AVE
> 積算単位	-	なし /s /min /h /day	なし
バーグラフ > チャンネル	-	01~06	01
> グラフ	-	標準/センターゼロ	標準
キーロック > キーロック	-	なし/有効	なし
> パスワード	-	4桁の数字	空白
> RCD	-	フリー/ロック	フリー
> Feed	-	フリー/ロック	フリー
> Menu	-	フリー/ロック	フリー
> Disp Menu	-	フリー/ロック	フリー
> Alarm ACK	-	フリー/ロック	フリー
> FUNC演算	-	フリー/ロック	フリー
> FUNCプリント	-	フリー/ロック	フリー
> FUNCメッセージ	-	フリー/ロック	フリー
> FUNC印字クリア	-	フリー/ロック	フリー
> FUNC定刻印字	-	フリー/ロック	フリー
> ペン交換	ペンモデル	フリー/ロック	フリー
移動平均 > 移動平均	打点モデル	なし/有効	なし
フィルタ > フィルタ	ペンモデル	なし/有効	なし
拡大 > 部分拡大	-	なし/有効	なし
言語 > 言語	-	日本語/英語	日本語

4.3 メニュー構成/設定内容/初期値一覧

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
拡張機能 > 追加機能 > バイアス	-	なし/有効	なし
> 追加機能 > SQRTローカット	-	なし/有効	有効
> 追加機能 > 1-5Vローカット	-	なし/有効	なし
> 追加機能 > デレイアラーム	-	なし/有効	なし
> 時刻印字 > アラーム	-	HH:MM/HH:MM:SS/M/D H:M/M/D H:M:S/ YMD H:M:S	HH:MM
> 時刻印字 > メッセージ	-	HH:MM/HH:MM:SS/M/D H:M/M/D H:M:S/ YMD H:M:S/なし	HH:MM
> 時刻印字 > 記録開始	-	HH:MM/HH:MM:SS/M/D H:M/M/D H:M:S/ YMD H:M:S	HH:MM
> 時刻印字 > CS変更	-	HH:MM/HH:MM:SS/M/D H:M/M/D H:M:S/ YMD H:M:S	HH:MM
初期化 > モード	-	設定 + 基本設定/設定	設定 + 基本設定
> モード > 実行	-	はい/いいえ	いいえ

リモート制御機能(付加仕様, /R1)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
リモート > リモートNo.	-	1/2/3/4/5	1
> リモートNo. > No.	-	記録スタートストップ/チャートスピード変更/ 時刻合わせ/演算スタートストップ/演算リセット/ マニユアルプリント/アラームACK/メッセージ1/ メッセージ2/メッセージ3/メッセージ4/ メッセージ5/なし	記録スタートストップ

演算機能(付加仕様, /M1)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
演算 > タイマ(TLOG) > タイマNo.	-	1/2	1
> タイマ(TLOG) > モード	-	Off/相対時間/絶対時刻	絶対時刻
> タイマ(TLOG) > インターバル(相対)	-	10min~24h(1分ごと)	01:00
> タイマ(TLOG) > インターバル(絶対)	-	10min/12min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/ 4h/6h/8h/12h/24h	1h
> タイマ(TLOG) > 基準時刻(絶対)	-	0~23時(1時間ごと)	00:00
> タイマ(TLOG) > リセット	-	On/Off	On
> タイマ(TLOG) > 印字	-	On/Off	On
> カラー > チャネル	打点モデル	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
> カラー > カラー	打点モデル	紫/赤/緑/青/茶/黒	紫: 01/0A/0G 赤: 02/0B/0J 緑: 03/0C/0K 青: 04/0D/0M 茶: 05/0E/0N 黒: 06/0F/0P
> 出力ペン > ペン+チャネル	ペンモデル	ペン: 1~4, チャネル: 01~04/0A~0J	1ペン: 01 2ペン: 02 3ペン: 03 4ペン: 04
> 定刻印字2 > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
> 定刻印字2 > 演算モード	-	AVE/MIX/SUM/MIN/MAX/INST	AVE
> 定刻印字2 > 積算単位	-	なし /s /min /h /day	なし
> バーグラフ > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
> バーグラフ > グラフ	-	標準/センターゼロ	標準
> 異常処理 > 演算エラー	-	+オーバー/-オーバー	+オーバー
> 異常処理 > 入力オーバー	-	スキップ/リミット	スキップ

RS-422A/485通信インタフェース機能(付加仕様, /C3)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
RS-422/485 > アドレス	-	1~32	1
> ボーレート	-	1200/2400/4800/9600/19200/38400	9600
> データ長	-	7/8	8
> パリティ	-	Odd/Even/None	Even

イーサネット通信インタフェース機能(付加仕様, /C7)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
イーサネット > ホスト > ホスト	-	64文字以内	空白
> ホスト > ドメイン	-	64文字以内	空白
> IPアドレス > A	-	IPアドレス	0.0.0.0
> IPアドレス > M	-	IPアドレス(サブネットマスク)	0.0.0.0
> IPアドレス > G	-	IPアドレス(デフォルトゲートウェイ)	0.0.0.0
> DNS > DNS	-	On/Off	Off
> DNS > P	-	IPアドレス(プライマリDNSサーバ)	0.0.0.0
> DNS > S	-	IPアドレス(セカンダリDNSサーバ)	0.0.0.0
> DNS > サフィックスP	-	プライマリドメインサフィックス	空白
> DNS > サフィックスS	-	セカンダリドメインサフィックス	空白
> ログイン > ログイン	-	なし/あり	なし
> ログイン設定 > レベル	-	管理者/ユーザ1~ユーザ6	管理者
> ログイン設定 > 登録	-	On/Off	管理者: On ユーザ1: On 他のユーザ: Off
> ログイン設定 > ユーザ	-	16文字以内	管理者: admin ユーザ1~6: user1~user6
> ログイン設定 > パスワード	-	4文字以内	管理者: 0 ユーザ1~6: 1~6
> タイムアウト > タイムアウト	-	On/Off	Off
> タイムアウト > 時間	-	1~120分	1分
> キーブアライブ > キーブアライブ	-	On/Off	On

調整

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
位置調整 > 調整	打点モデル	ヒステリシス/ゼロ/スパン	ヒステリシス
> 調整ペンNo.	ペンモデル	ゼロ/スパン	ゼロ
	ペンモデル	1/2/3/4	1

保存

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
終了 > 保存	-	はい/いいえ	はい

4.4 機能設定ガイド

SBR-EW100記録計の各機能を使用するために必要な設定について説明しています。使用したい機能の項を読み、操作してください。

Note

ここでは、その項目に関連するすべての設定内容について書いてあります。設定内容が初期値と一致する場合は、設定し直す必要はありません。

項目	説明	参照節
日付・時刻の設定	設定モードのジコクで設定します。	5.5
設定値の初期化	基本設定モードのショキ__力で、設定モード、基本設定モードの設定内容を初期値に戻します。	7.17
測定入力関連		
項目	説明	参照節
チャンネルごとの入力レンジ	設定モードのレンジで設定します。	5.1
1-5V統一信号	・単位 スケーリング後の単位は、設定モードのタンイで設定します。 ・ローカット 基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ツイカ__キノウ>1-5Vローカットで、ローカット機能の有効/無効を設定します。 有効を設定した場合、設定モードのレンジ設定でローカットのOn/Offを設定します。 無効を設定した場合、レンジ設定にローカットの項目は表示されません。	5.3 7.15 5.1
スケーリング	・単位 スケーリング後の単位は、設定モードのタンイで設定します。	5.3
開平演算	・単位 スケーリング後の単位は、設定モードのタンイで設定します。 ・ローカット 基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ツイカ__キノウ>SQRTローカットで、ローカット機能の有効/無効を設定します。 有効を設定した場合、設定モードのレンジ設定でローカット値を設定します。 無効を設定した場合、レンジ設定にローカットの項目は表示されません。	5.3 7.15 5.1
バイアス	基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ツイカ__キノウ>バイアスで、バイアス機能の有効/無効を設定します。 有効を設定した場合、設定モードのバイアスで入力に加算するバイアス値を設定します。 無効を設定した場合、バイアスの項目は表示されません。	7.15 6.12
フィルタ(ペンモデル)	基本設定モードのフィルタで、フィルタ機能の有効/無効を設定します。 有効を設定した場合、設定モードのソノタ>フィルタでフィルタの時定数を設定します。 無効を設定した場合、ソノタ>フィルタの項目は表示されません。	7.12 6.2
移動平均(打点モデル)	基本設定モードのイドウ__ヘイキンで、移動平均機能の有効/無効を設定します。 有効を設定した場合、設定モードのソノタ>イドウ__ヘイキンで移動平均のサンプリング回数を設定します。無効を設定した場合、ソノタ>イドウ__ヘイキンの項目は表示されません。	7.11 6.3
熱電対入力の基準接点補償	基本設定モードのRJCでSBR-EW100記録計の基準接点補償機能を使用するか、外部の基準接点補償機能を使用するかを設定します。	7.4
熱電対入力/1-5V統一信号入力のバーンアウト検知機能	基本設定モードのバーンアウトでチャンネルごとのバーンアウト検知機能を設定します。	7.3
A/D変換器の積分時間	基本設定モードのA/Dセキブンで、A/D変換器の積分時間を設定します。	7.2

アラーム関連

項目	説明	参照節
チャンネルごとのアラーム	設定モードのアラームで設定します。	5.2
ディレイ上限アラーム/ディレイ下限アラーム	- アラームタイプ 基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ツイカ__キノウ>アラーム ディレイで、アラームディレイ機能の有効/無効を設定します。 有効を設定した場合、設定モードのアラーム>タイプでディレイ上限アラーム/ディレイ 5.2 下限アラームを選択できるようになります。無効を設定した場合、アラームディレイは 選択できません。 - アラームディレイ時間 設定モードのソノタ>アラーム ディレイでアラームディレイ時間を設定します。	7.15 6.10
変化率上昇限アラーム/変化率下降限アラーム	設定モードのアラームで、チャンネルに変化率アラームを設定します。 基本設定モードのアラーム>ジョウショウゲンで変化率上昇限アラームのインター バルを、アラーム>カコウゲンで変化率下降限アラームのインターバルを設定します。	5.2 7.1
アラーム解除操作(アラームACK)を使う	- リレーの動作、表示動作 基本設定モードのアラーム>リレー__ホジで「ホジ 出力」を、アラーム>ヒョウジで 「ホジ」を設定します。 - アラーム出力解除操作 オペレーションモードのFUNC>アラームACKでアラーム出力解除を実行できます。	7.1 3.12
上限アラーム/下限アラームのアラーム発生/解除の値に差(ヒステリシス)を設ける	基本設定モードのアラーム>ソクテイ ヒステリシスで測定チャンネルの上限アラーム/ 下限アラームに適用するヒステリシスを設定します。同じく、アラーム>エンザン ヒステリシスで演算チャンネル(付加仕様、/M1)の上限アラーム/下限アラームに適用する ヒステリシスを設定します。	7.1
アラーム出力リレーの動作を変更する	基本設定モードのアラーム>リレーで「ヒ__レイジ出力」を選択すると、通常時に アラーム出力リレーは励磁されていて、アラーム発生時に出力リレーが非励磁になります。	7.1
記録関連		
項目	説明	参照節
記録紙送り速度	設定モードのチャートスピードで設定します。	5.4
アナログ記録のON/OFF(打点モデル)	設定モードのソノタ>キロク On/Offで、測定チャンネルごとにアナログ記録するか しないかを設定します。	6.6
測定チャンネルの打点色(打点モデル)	基本設定モードのカラーで測定チャンネルの打点色を設定します。	7.5
時間軸上のペンのずれを補正して記録(位相同期、ペンモデル)	設定モードのソノタ>イソウ ドウキで、位相同期のOn/Offを設定します。	7.6
チャンネルごとに記録範囲を設定して記録(ゾーン記録)	設定モードのソノタ>ゾーンキロクでチャンネルごとの記録ゾーンを設定します。	6.4
部分圧縮拡大記録	基本設定モードのカクダイで、部分圧縮拡大記録の有効/無効を設定します。 有効を設定した場合、設定モードのソノタ>ブブン__カクダイで表示方法を設定します。 無効を設定した場合、ソノタ>ブブン__カクダイは表示されません。	7.13 6.5
定刻印字	- チャンネルごとの定刻印字のOn/Off 設定モードのソノタ>キロク On/Offで、測定チャンネルごとに定刻印字するか しないかを設定します。 - スケール印字、ペン色(ペンモデル) 基本設定モードのインジ>スケール__インジで、スケール印字のOn/Offを設定します。 基本設定モードのインジ>ペンカラー__インジで、記録色の印字のOn/Offを設定 します(ペンモデル)。 - 印字インターバル 基本設定モードのテイクインジ1で、定刻印字のインターバルを設定します。 - 印字する測定値のタイプ/測定値を印字しない 基本設定モードのテイクインジ1で、印字する測定値のタイプを設定します。 ここでは、瞬時値、レポート(統計演算値)、または測定値を印字しない、から 選択できます。 レポートを選択した場合、基本設定モードのテイクインジ2で、レポートデータの タイプを選択します。	6.6 7.7 7.8 7.8

4.4 機能設定ガイド

項目	説明	参照節
チャンネル/タグの選択	基本設定モードのインジ>チャンネル/タグで、印字にチャンネルNo.を使うかタグを使うかを設定します。	7.7
アラーム発生/解除の印字	・印字のOn/Off 基本設定モードのインジ>アラーム__インジで、アラーム発生/解除を印字、アラーム発生だけを印字、印字しないから選択します。 ・時刻印字フォーマット 基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ジコク__インジ>アラームで、アラーム発生/解除を印字するときの時刻印字フォーマットを設定します。	7.7 7.16
記録スタート時の印字	・印字のOn/Off 基本設定モードのインジ>RCD On __インジで、記録スタート時の印字をするかしないかを設定します。 ・時刻印字フォーマット 基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ジコク__インジ>キロク __カイシで、時刻印字フォーマットを設定します。	7.7 7.16
記録紙送り速度変更時の印字	・印字のOn/Off 基本設定モードのインジ>チャートスピードで、記録紙送り速度を変更したときに新しい記録紙送り速度を印字するかしないかを設定します。 ・時刻印字フォーマット 基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ジコク__インジ>CSヘンコウで、時刻印字フォーマットを設定します。	7.7 7.16
メッセージの印字	・メッセージ文字列の設定 設定モードのソノタ>メッセージで印字する文字列を設定します。 ・時刻印字フォーマット 基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ジコク__インジ>メッセージで、時刻印字フォーマットを設定します。 ・メッセージの印字実行 オペレーションモードのFUNCキー>メッセージで、メッセージの印字を実行します。	6.8 7.16 3.10
タグ	・チャンネル/タグの選択 基本設定モードのインジ>チャンネル/タグで、印字にチャンネルNo.を使うかタグを使うかを設定します。 ・タグ名 設定モードのソノタ>タグで、タグ名を設定します。	7.7 6.7
表示関連		
項目	説明	参照節
表示器の輝度	設定モードのソノタ>キドセッテイ>VFDで、表示器の輝度を設定します。	6.11
バーグラフの表示方法	基本設定モードのバーグラフで、バーグラフの表示方法を設定します。	7.9
表示タイプ	データ表示設定画面で表示タイプを画面に割り付けます。	8章
その他		
項目	説明	参照節
キーロック	・対象キー、パスワード 基本設定モードのキーロックで、キーロックするキーやパスワードを設定します。 ・キーロックの実行 オペレーションモードのFUNCキー>キーロックで、キーロックのON/OFFします。	7.10 3.13
言語	基本設定モードのゲンゴで、表示/記録に使用する言語を設定します。	7.14
内部照明の明るさ	設定モードのソノタ>キドセッテイ>ナイブショウメイで内部照明の明るさを設定します。	6.11

演算機能(付加仕様, /M1)

項目	説明	参照節
演算式と記録スパン	設定モードのエンザン>エンザンシキで、チャンネルごとの演算式と記録スパンを設定します。	9.2
TL0G演算	TL0G演算を設定したときは、基本設定モードのエンザン>タイマ(TL0G)で、タイマの動作を設定します。	9.12
	設定モードのエンザン>TL0G>タイマ__パンゴウで、使用するタイマを演算チャンネルごとに設定します。	9.6
単位	設定モードのエンザン>タンイで、チャンネルごとの単位を設定します。	9.3
定数	設定モードのエンザン>テイスウで、演算式に使う定数を設定します。	9.4
アラーム	設定モードのエンザン>アラームで、チャンネルごとのアラームを設定します。	9.5
	・ディレイ上限アラーム/ディレイ下限アラーム	
	・アラームタイプ	7.15
	基本設定モードのカクチョウ__キノウ>ツイカ__キノウ>アラーム__ディレイで、アラームディレイ機能の有効/無効を設定します(測定チャンネルと共通)。	
	有効を設定した場合、設定モードのエンザン>アラーム>タイプでディレイ上限アラーム/ディレイ下限アラームを選択できるようになります。無効を設定した場合、アラームディレイは選択できません。	
	・アラームディレイ時間	9.11
	設定モードのエンザン>ソノタ>アラーム__ディレイでアラームディレイ時間を設定します。	
チャンネルごとに記録範囲を設定して記録(ゾーン記録)	設定モードのエンザン>ソノタ>ゾーンキロクでチャンネルごとの記録ゾーンを設定します。	9.7
部分圧縮拡大記録	基本設定モードのカクダイで、部分圧縮拡大記録の有効/無効を設定します。	7.13
	有効を設定した場合、設定モードのエンザン>ソノタ>ブブン__カクダイで表示方法を設定します。無効を設定した場合、エンザン>ソノタ>ブブン__カクダイは表示されません。	9.8
打点色の変更(打点モデル)	基本設定モードのカラーで、各測定チャンネル/演算チャンネルの打点色を設定します。	9.13
記録ペンの割り付け(ペンモデル)	記録ペンに各測定チャンネル/演算チャンネルを割り付けます。	9.14
アナログ記録のON/OFF(打点モデル)	設定モードのエンザン>ソノタ>キロク__On/Off>アナログで、演算チャンネルごとにアナログ記録するかしないかを設定します。	9.9
定刻印字(測定チャンネルと共通の)	・チャンネルごとの定刻印字のOn/Off	9.9
	設定モードのエンザン>ソノタ>キロク__On/Off>テイコク__インジで、演算チャンネルごとに定刻印字するかしないかを設定します。	
	・スケール印字、記録色(ペンモデル)	7.7
	測定チャンネルと共通です。	
	・印字インターバル	7.8
	設定モードのエンザン>TL0G>タイマ__パンゴウでテイコクを選択します。	
	インターバルは測定チャンネルと共通です。	
	・印字する測定値のタイプ/測定値を印字しない	9.15
	基本設定モードのテイコクインジ1で、印字する測定値のタイプを設定します。	
	ここでは、瞬時値、レポート(統計演算値)、または演算値を印字しない、から選択できます。	
	レポートを選択した場合、基本設定モードのエンザン>テイコクインジ2で、レポートデータのタイプを選択します。	
TL0Gタイマによる印字	基本設定モードのエンザン>タイマ(TL0G)で、印字のインターバルを設定します。	9.12
	基本設定モードのエンザン>タイマ(TL0G)>インジで、印字Onを設定します。	9.12
	設定モードのエンザン>TL0G>タイマ__パンゴウで、使用するタイマを演算チャンネルごとに設定します。	9.6
	設定モードのエンザン>ソノタ>キロク__On/Off>テイコク__インジで	9.9
	演算チャンネルごとに印字するかしないかを設定します。	

4.4 機能設定ガイド

項目	説明	参照節
アラーム発生/解除の印字	測定チャンネルと共通です。	7.7
タグ	・チャンネル/タグの選択 測定チャンネルと共通です。 ・タグ名 設定モードのエンザン>ソノタ>タグで、タグ名を設定します。	7.7 9.10
バーグラフの表示方法	基本設定モードのエンザン>バーグラフで、バーグラフの表示方法を設定します。	9.16
演算結果が異常のときの処理方法	基本設定モードのエンザン>イジョウ__シヨリで、演算結果が異常のときの処理方法を設定します。	9.17
リモート制御機能(付加仕様, /R1)		
項目	説明	参照節
リモート制御機能(付加仕様, /R1)	・リモート制御入力端子に機能を割り付け 基本設定モードのリモートで、リモート制御入力端子に割り付ける機能を設定します。 ・第2記録紙送り速度 「記録紙送り速度の切り替え」を割り当てた場合、設定モードのソノタ>チャート スピード2で第2記録紙送り速度設定します。	7.18 6.9
FAIL/チャートエンド機能(付加仕様, /F1)		
項目	説明	参照節
故障診断出力	キホンセッテイモードのアラーム>コショウシンダン出力で設定します。	7.1

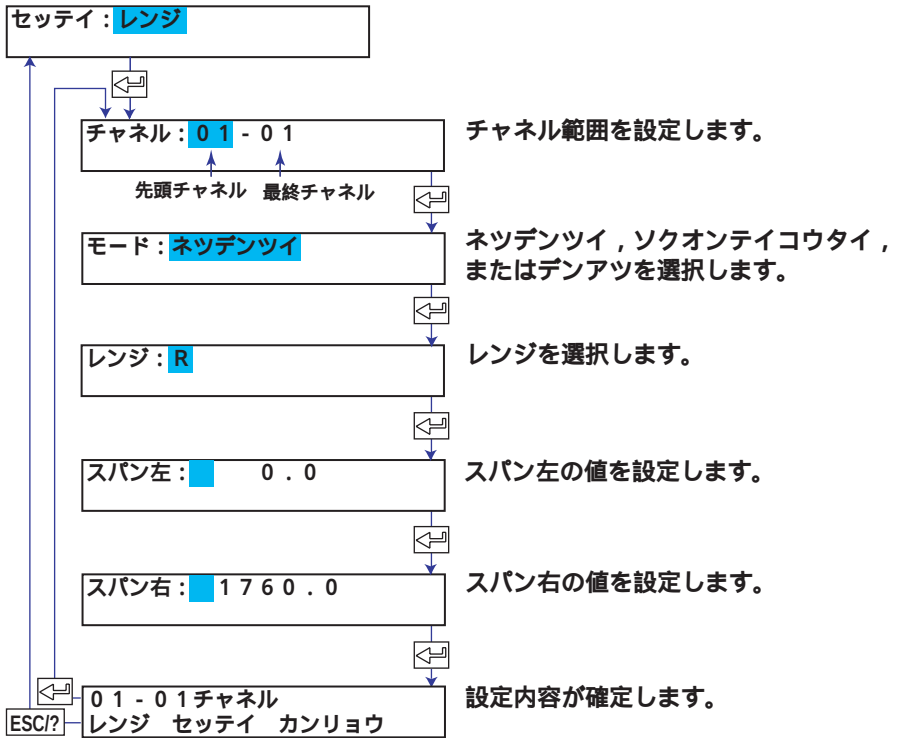
5.1 入力レンジを設定する

- 測定チャンネルごとに入力レンジを設定します。
- ・ 演算機能(付加仕様、/M1)付きで演算がスタートしているときは、入力レンジの変更はできません(メニューが表示されません)。
 - ・ 入力レンジを変更したときは、バイアス、アラーム、部分圧縮拡大記録を設定し直してください。

操 作

熱電対、測温抵抗体、直流電圧

1. **MENU**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. レンジを表示した状態で、**←**キーを押します。
3. 各項目を設定し、**←**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
4. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**←**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
5. オペレーションモードに戻るときは**MENU**キーを3秒間押します。



5.1 入力レンジを設定する

■ 説明 ■

- レンジ，スパン左/スパン右の設定可能範囲
レンジ，スパン左/スパン右は，下記の範囲で設定できます。スパン左とスパン右は同じ値には設定できません。

直流電圧

レンジ	スパン設定可能範囲
20 mV	- 20.00 ~ 20.00mV
60 mV	- 60.00 ~ 60.00mV
200 mV	- 200.0 ~ 200.0mV
2 V	- 2.000 ~ 2.000V
6 V	- 6.000 ~ 6.000V
20 V	- 20.00 ~ 20.00V
50 V	- 50.00 ~ 50.00V

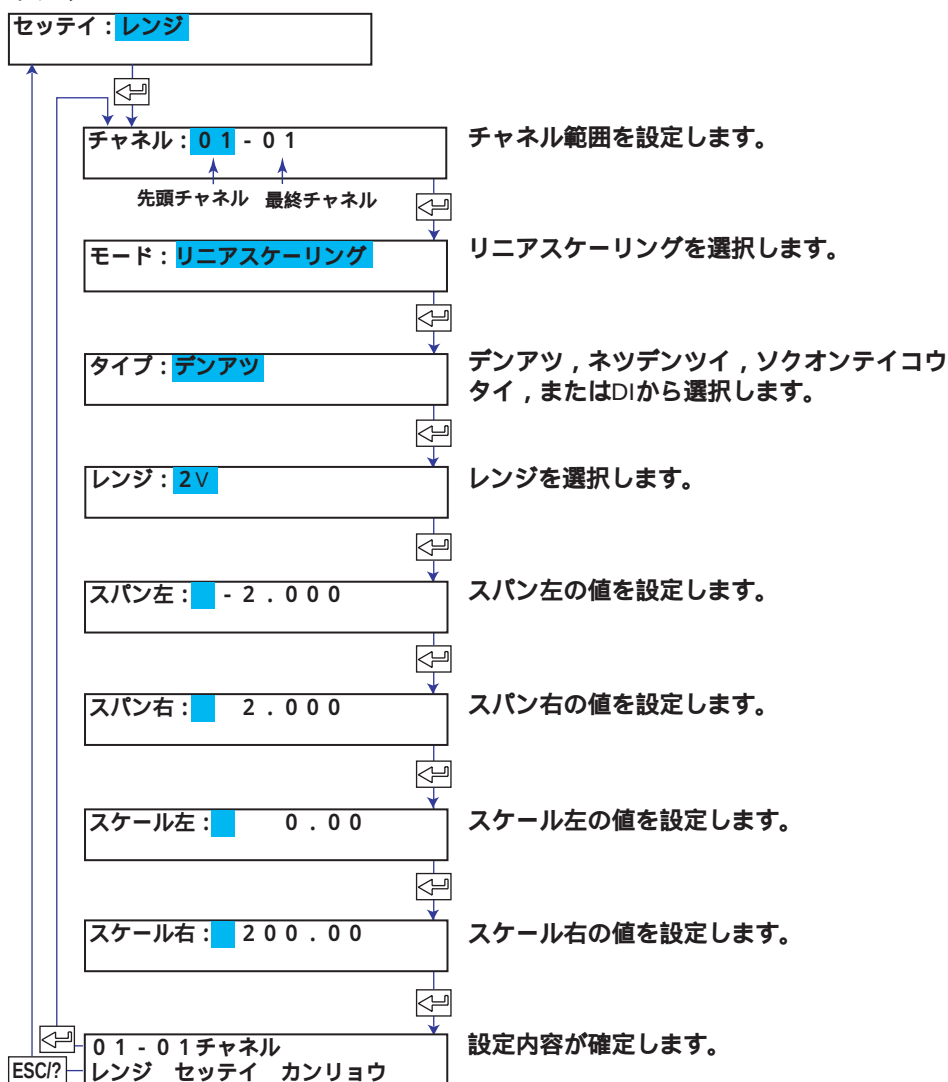
熱電対

レンジ	スパン設定可能範囲
R	0.0 ~ 1760.0
S	0.0 ~ 1760.0
B	0.0 ~ 1820.0
K	- 200.0 ~ 1370.0
E	- 200.0 ~ 800.0
J	- 200.0 ~ 1100.0
T	- 200.0 ~ 400.0
N	0.0 ~ 1300.0
W (W5Re/W26Re)	0.0 ~ 2315.0
L	- 200.0 ~ 900.0
U	- 200.0 ~ 400.0
WRe (W3Re/W26Re)	0.0 ~ 2400.0

測温抵抗体

レンジ	スパン設定可能範囲
PT(Pt100)	- 200.0 ~ 600.0
JPT(JPt100)	- 200.0 ~ 550.0

リニアスケールリング



■ 説明 ■

- ・ スケール左, スケール右

設定可能範囲 (仮数部) : - 20000 ~ 30000

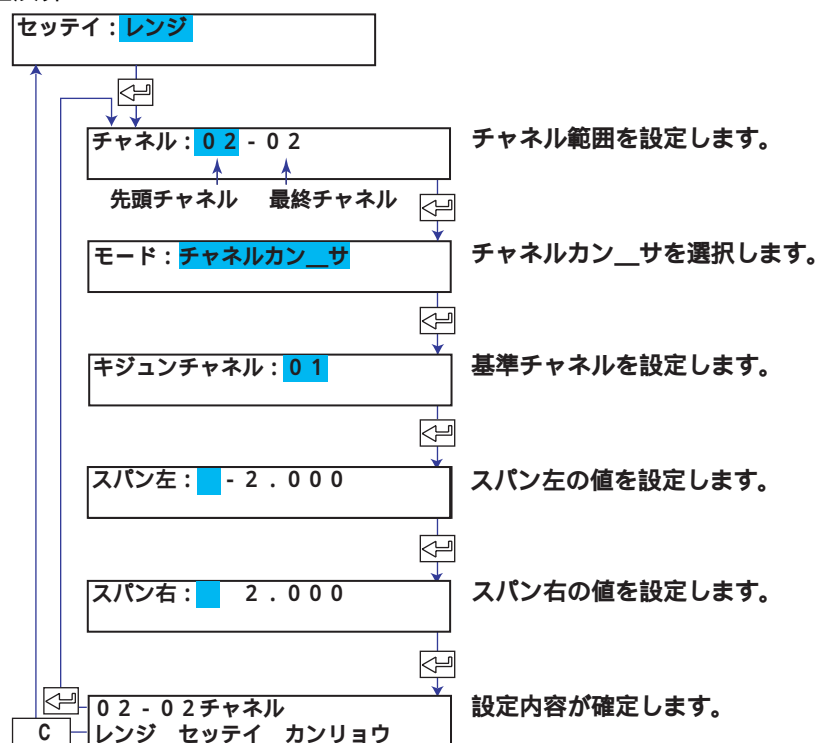
小数点位置 : □□□□□, □□□□.□, □□□.□□, □□.□□□, □.□□□□

小数点位置はスケール左で設定した位置です。

Note

- ・ SBR-EW100記録計では, スケール左とスケール右の設定値から小数点を除いた数値幅に, 測定したデータを換算します。たとえば, スケールの設定が「- 5 ~ 5」の場合は「10」, 「- 5.0 ~ 5.0」の場合は「100」の幅で換算します。この場合, 「10」の幅で換算した値の分解能は, 「100」の幅で換算した値より粗くなります。この値がなるべく「100」より大きくなるように設定してください。
- ・ スケール値の表示/印字可能範囲は, 小数点を除き - 19999 ~ 30000 です。

チャンネル間差演算



■ 説明 ■

・ 基準チャンネル

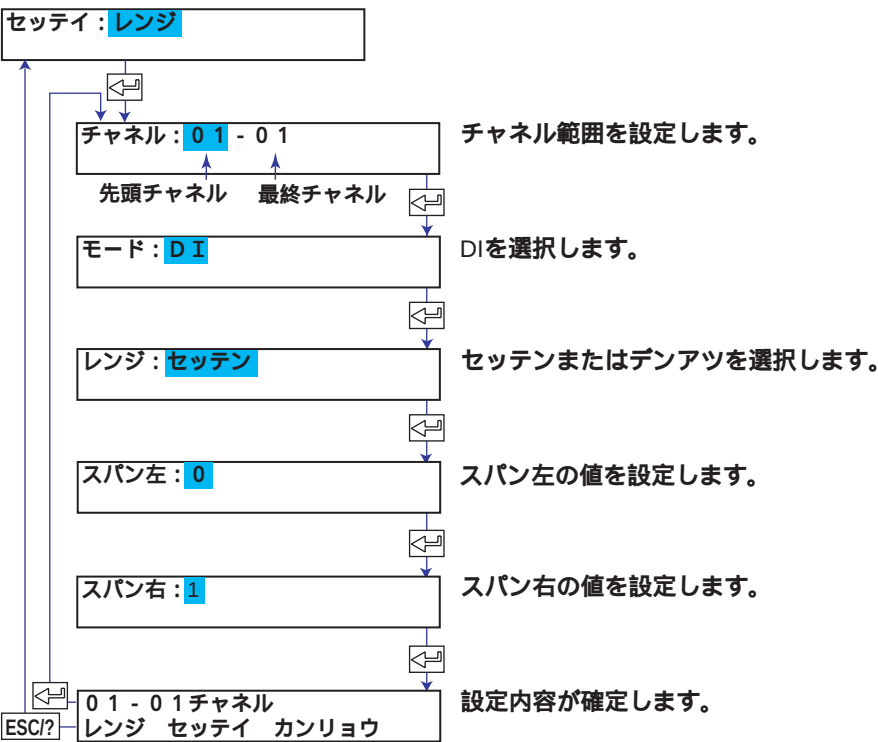
基準チャンネルには設定中のチャンネルより若い番号のチャンネルを設定してください。

・ スパン左, スパン右

レンジは基準チャンネルと同じになります。スパン左/スパン右は, 下記の範囲で設定できます。スパン左とスパン右は同じ値には設定できません。

種類	レンジ	スパン設定可能範囲
直流電圧	20 mV	- 20.00 ~ 20.00mV
	60 mV	- 60.00 ~ 60.00mV
	200 mV	- 200.0 ~ 200.0mV
	2 V	- 2.000 ~ 2.000V
	6 V	- 6.000 ~ 6.000V
	20 V	- 20.00 ~ 20.00V
	50 V	- 50.00 ~ 50.00V
熱電対	R	- 1760.0 ~ 1760.0
	S	- 1760.0 ~ 1760.0
	B	- 1820.0 ~ 1820.0
	K	- 1570.0 ~ 1570.0
	E	- 1000.0 ~ 1000.0
	J	- 1300.0 ~ 1300.0
	T	- 600.0 ~ 600.0
	N	- 1300.0 ~ 1300.0
	W (W5Re/W26Re)	- 1999.9 ~ 2315.0
	L	- 1100.0 ~ 1100.0
	U	- 600.0 ~ 600.0
	WRe (W3Re/W26Re)	- 1999.9 ~ 2400.0
測温抵抗体	PT(Pt100)	- 800.0 ~ 800.0
	JPT(JPt100)	- 750.0 ~ 750.0

ON/OFF入力

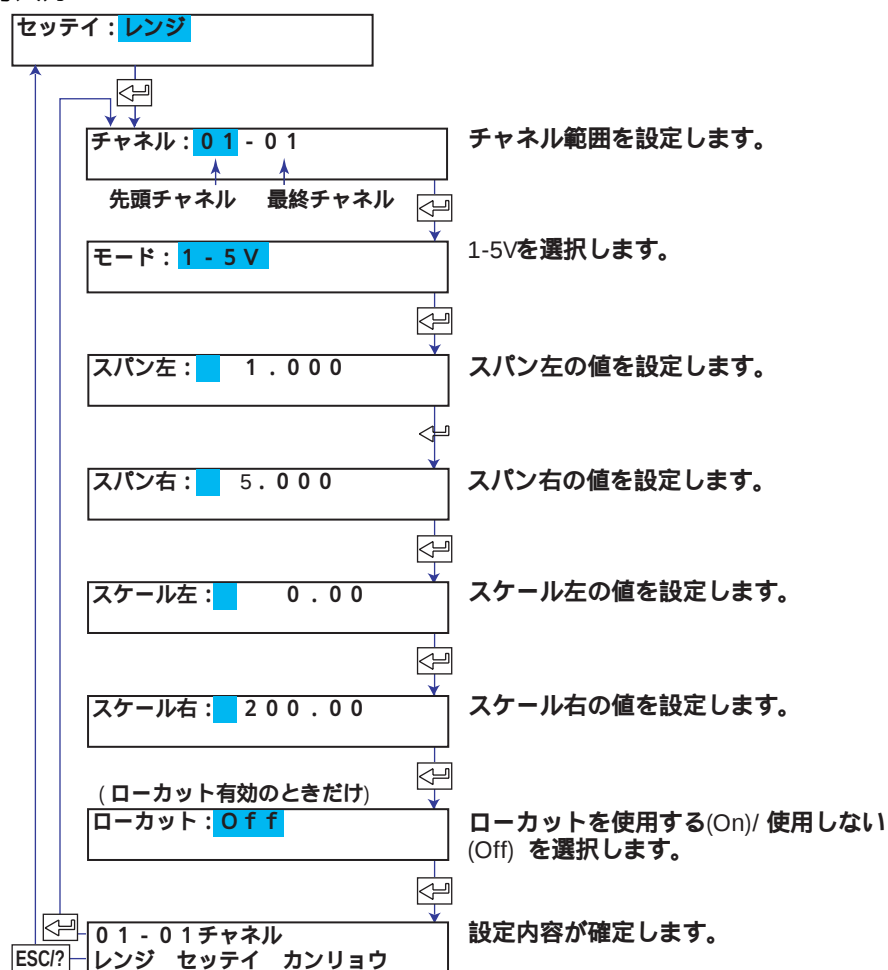


■ 説明 ■

- ・ レンジ，スパン左/スパン右の設定可能範囲
レンジ，スパン左/スパン右は，下記の範囲で設定できます。スパン左とスパン右は同じ値には設定できません。

レンジ	スパン設定可能値
電圧	0：2.4V未満，1：2.4V以上，ただし±6V以内
接点	0：オープン，1：クローズ

1-5V統一信号入力



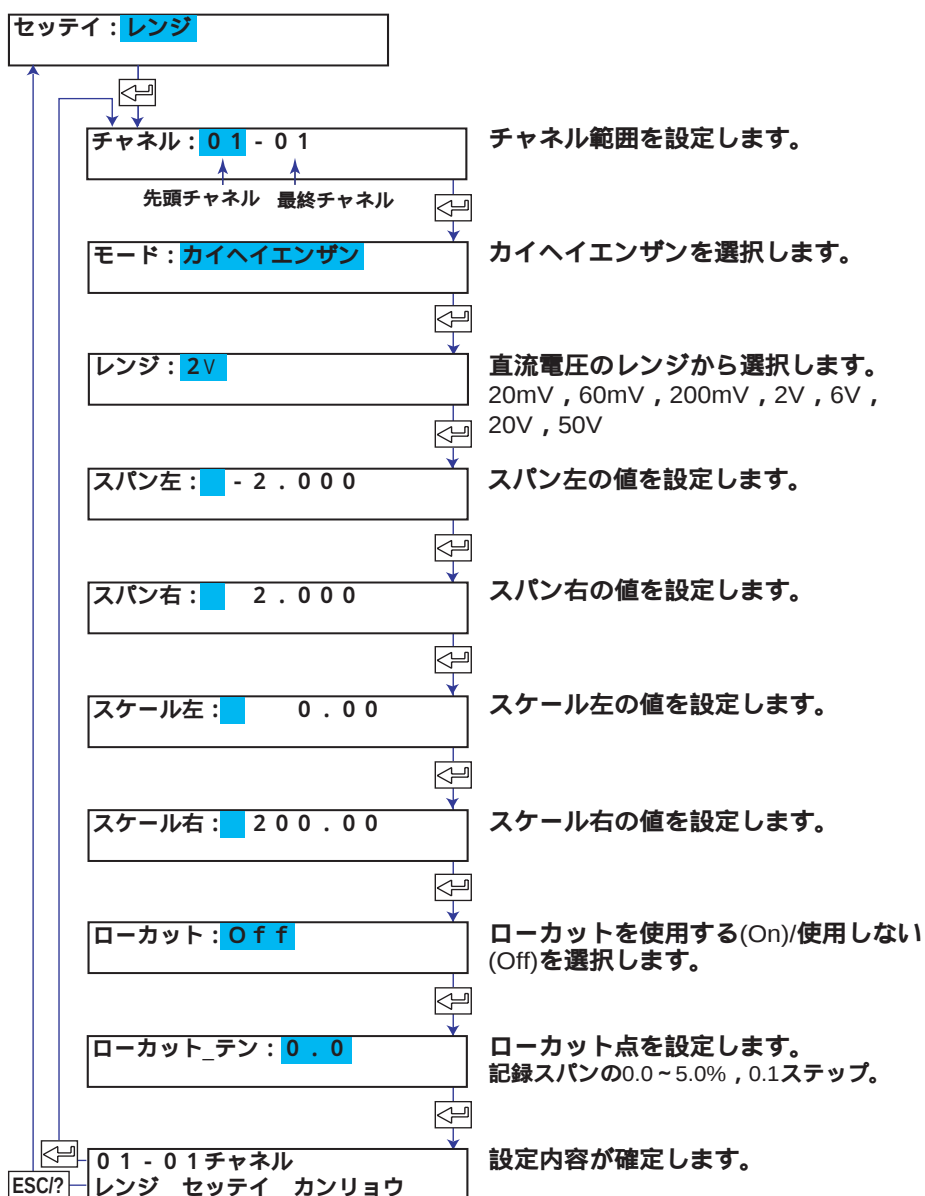
■ 説明 ■

- ・ スパン左, スパン右
スパン左設定可能範囲: 0.8 ~ 1.2V
スパン右設定可能範囲: 4.8 ~ 5.2V
- ・ スケール左, スケール右
設定可能範囲(仮数部): - 20000 ~ 30000
小数点位置: □□□□□, □□□□.□, □□□.□□, □□.□□□, □.□□□□
小数点位置はスケール左で設定した位置です。
スケール左 < スケール右 となるように設定してください。
- ・ ローカット
On: 記録スパンの0%以下をカットします(0%にします)。
Off: ローカットをしません。

Note

- ・ スケール値の表示/印字可能範囲は, 小数点を除き - 19999 ~ 30000です。
- ・ スケール左の値を「- 20000」(小数点を除く)に設定した場合, ローカット時の値は「- Over」と表示されます。

開平演算



■ 説明 ■

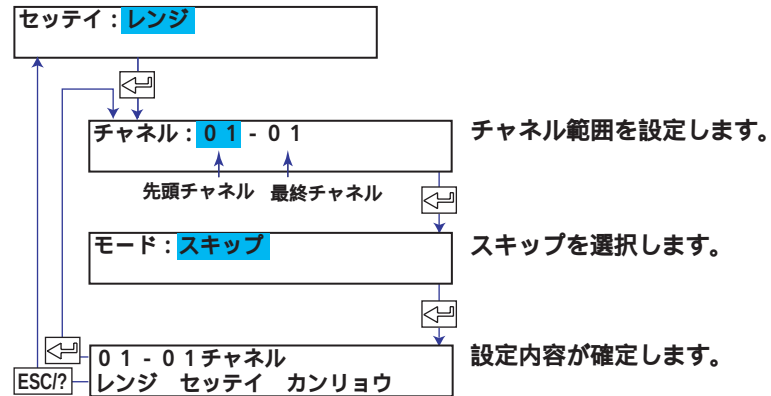
- ・ 開平演算できる入力種類
直流電圧入力の際に開平演算できます。
- ・ スパン左, スパン右
直流電圧レンジのスパン設定可能範囲と同じです。
スパン左 < スパン右 となるように設定してください。
- ・ スケール左, スケール右
設定可能範囲(仮数部): -20000 ~ 30000
小数点位置: □□□□□, □□□□.□, □□□.□□, □□.□□□, □.□□□□
小数点位置はスケール左で設定した位置です。
スケール左 < スケール右 となるように設定してください。
- ・ ローカット, ローカット点
ローカットで「On」を選択したときは, ローカット点を設定します。
ローカット点の設定可能範囲: 記録スパンの0.0 ~ 5.0%
ローカット点以下を記録スパンの0%にします。

5.1 入力レンジを設定する

Note

- ・スケール値の表示/印字可能範囲は、小数点を除き - 19999 ~ 30000 です。
- ・スケール左の値を「 - 20000 」(小数点を除く)に設定した場合、ローカット値を「 - 20000 」に設定すると、ローカット時の値は「 - Over 」と表示されます。

スキップ(使用しないチャンネル)



Note

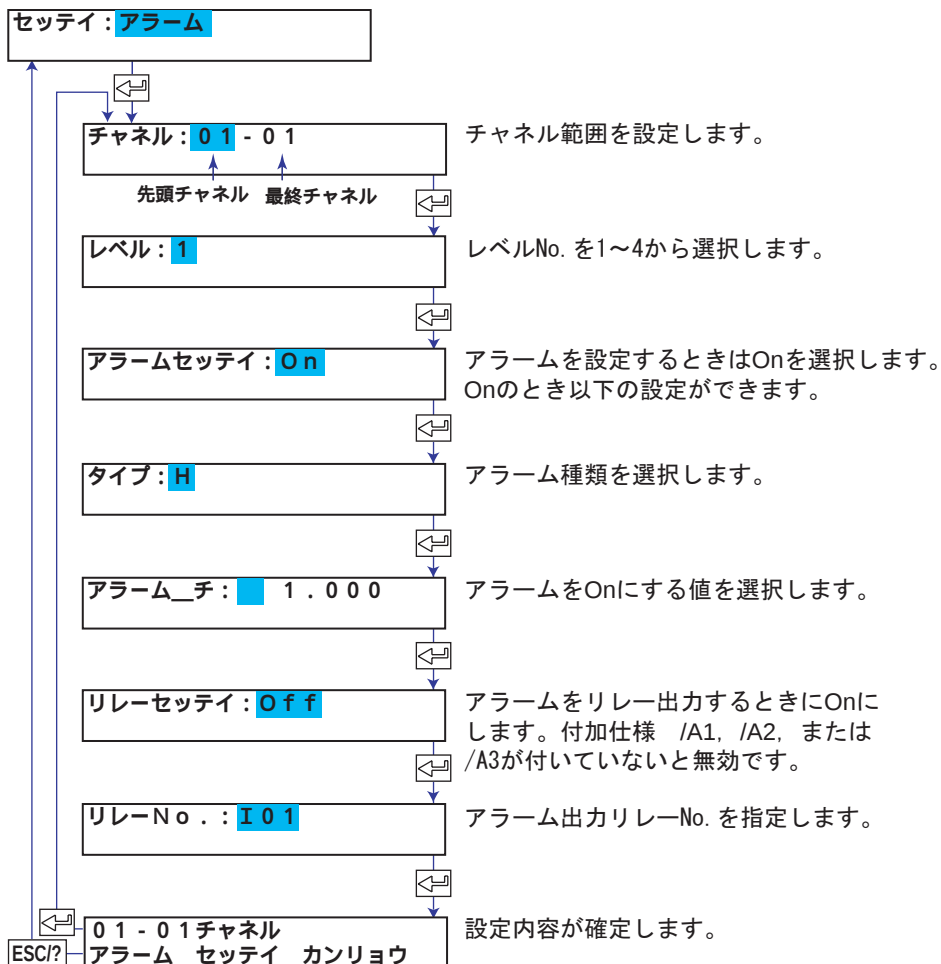
スキップを設定したチャンネルはチャンネル間差演算の基準チャンネルや演算機能(付加仕様, /M1)の演算式で使用できません。

5.2 アラームを設定する

チャンネルごとにアラームを設定します。
入力レンジを変更したときは、アラームを設定し直してください。

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでアラームを表示し、**↵**キーを押します。
3. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
4. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
5. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



解 説

チャンネル範囲

同時に複数チャンネルのアラームを設定できるのは、それらのチャンネルが同一レンジ(たとえば、チャンネル01とチャンネル02がともに「2V」レンジ)の場合だけです。スケーリングを設定しているチャンネルの場合、同一レンジ、同一スパン値、かつ同一スケーリング値のときだけです。

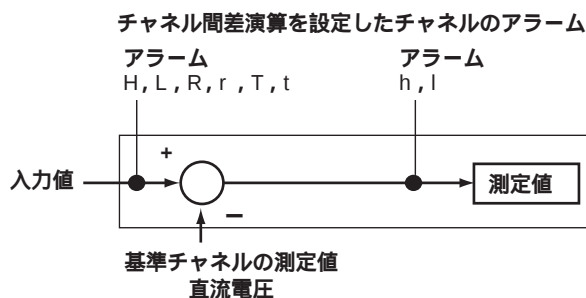
アラームタイプ

記号	名前	記事
H	上限アラーム	
L	下限アラーム	
チャンネルカン_サ_H	差上限アラーム	チャンネル間差演算を設定したチャンネルで設定できます。
チャンネルカン_サ_L	差下限アラーム	チャンネル間差演算を設定したチャンネルで設定できます。
ヘンカリツ_H	変化率上昇限アラーム	
ヘンカリツ_L	変化率下降限アラーム	
ディレイ_H	ディレイ上限アラーム*	
ディレイ_L	ディレイ下限アラーム*	

* アラームディレイ機能を有効にしたときだけ選択できます。7.15節をご覧ください。

Note

チャンネル間差を設定したチャンネルの場合、下図の値についてアラームを検出できます。



変化率上昇限アラーム/変化率下降限アラームを設定したときは、変化率を計算するインターバルを設定してください。

ディレイ上限アラーム/ディレイ下限アラームを設定したときは、ディレイ時間を設定してください。

< 参照先 >

変化率上昇限アラーム/変化率下降限アラームのインターバルを設定：7.1節

ディレイ上限アラーム/ディレイ下限アラームのディレイ時間を設定：6.10節

アラームディレイ機能を有効にする：7.15節

アラーム値

- ・ 上限アラーム/下限アラーム，ディレイ上限アラーム/ディレイ下限アラームの場合
下記の値を設定できます。
 - ・ 直流電圧，熱電対，測温抵抗体入力するとき：レンジの測定可能範囲内の値(例：2Vレンジでは - 2.000 ~ 2.000V)。
 - ・ ON/OFF入力(DI)するとき：「0」または「1」。
 - ・ スケーリングするとき(1-5V，スケーリング，開平演算)：スケーリング範囲内の値。

Note

スケール左の値を「 - 20000」(小数点を除く)に設定したチャンネルの場合，アラーム値に「 - 20000」を設定しても無効です。「 - 19999」以上の値を設定してください。

- ・ 差上限アラーム/差下限アラームの場合
測定可能範囲の値を設定できます。測定可能範囲とは，5-4ページの表の「スパン設定可能範囲」です。
- ・ 変化率上昇限アラーム/変化率下降限アラームの場合
1digit以上の値を設定できます。1digitとは，たとえば，2Vレンジ(測定可能範囲： - 2.000 ~ 2.000V)では，「0.001」に当たります。設定可能な最大値は測定可能範囲幅です(「2V」レンジの場合，4.000V)。
ON/OFF入力の場合は，「1」だけを設定できます。

リレーNo.

選択できるリレーNo.は下記のとおりです。

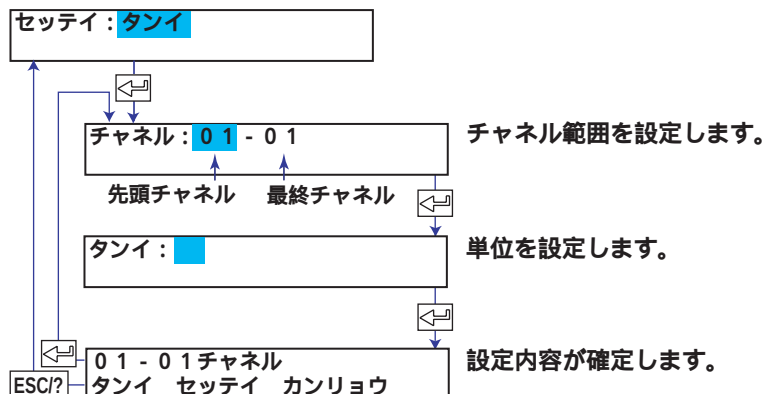
- 付加仕様 /A1では，I01，I02
- 付加仕様 /A2では，I01，I02，I03，I04
- 付加仕様 /A3では，I01，I02，I03，I04，I05，I06

5.3 スケーリングしたチャネルの単位を設定する

入力レンジを「スケーリング」「1-5V統一信号」「開平演算」に設定したチャネルの単位を設定します。

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでタンイを表示し、**↵**キーを押します。
3. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
4. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときには、**ESC/?**キーを押します。
5. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



解 説

単位に使用できる文字

単位は6文字以下で設定します。

使用できる文字は下記のとおりです。

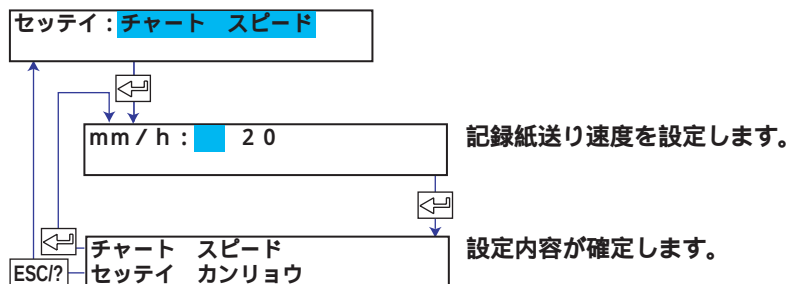
アルファベット, 数字, 記号(% , # , ° , @ , + , - , * , / , (,) , μ , Ω , ² , ³ , . ,
およびスペース)

5.4 記録紙送り速度を変更する

記録紙送り速度を変更します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**チャート スピード**を表示し、**←**キーを押します。
3. 記録紙送り速度を設定し、**←**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
4. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**←**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
5. オペレーションモードに戻るときは**MENU**キーを3秒間押します。



解 説

記録紙送り速度

・ ペンモデル

下記の82種類の中から選択できます。

ペンモデルの記録紙送り速度(単位mm/h)

5	6	8	9	10	12	15	16	18	20
24	25	30	32	36	40	45	48	50	54
60	64	72	75	80	90	96	100	120	125
135	150	160	180	200	225	240	250	270	300
320	360	375	400	450	480	500	540	600	675
720	750	800	900	960	1000	1080	1200	1350	1440
1500	1600	1800	2000	2160	2250	2400	2700	2880	3000
3600	4000	4320	4500	4800	5400	6000	7200	8000	9000
10800	12000								

・ 打点モデル

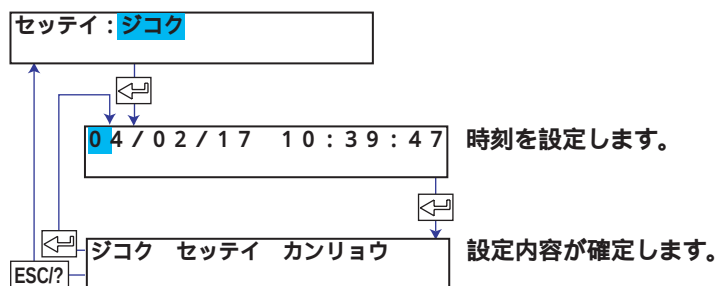
1～1500mm/hの範囲の値を1mmステップで設定できます。

5.5 日付・時刻を設定する

日付・時刻を設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでジコクを表示し、 $\hookrightarrow$ キーを押します。
3. 日付・時刻を設定し、 $\hookrightarrow$ キーを押します。
設定値は $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中でESC/? キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
4. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、 $\hookrightarrow$ キーを押します。
この設定を終了するときは、ESC/? キーを押します。
5. オペレーションモードに戻るときは**MENU** キーを3秒間押します。



解 説

日付・時刻

年は西暦年の下2桁で設定します。

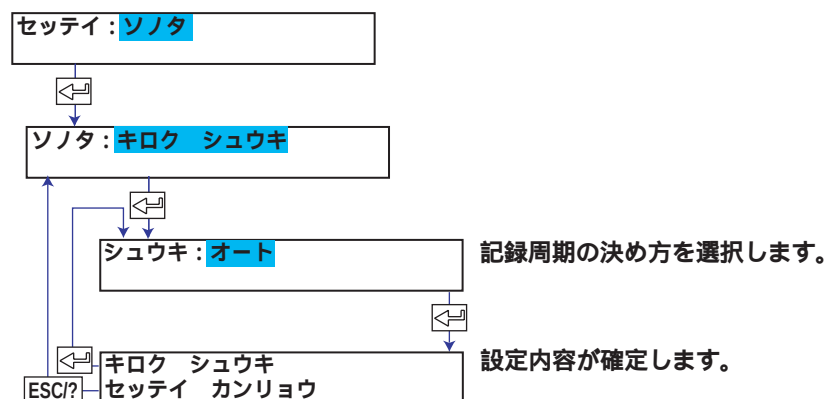
年に80～99を設定すると、1980年～1999年の意味になります。

6.1 記録周期を設定する(打点モデル)

打点モデルのアナログ記録周期(打点周期)を設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーでソノタを表示し、**←/→** キーを押します。
3. ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーでキロク シュウキを表示し、**←/→** キーを押します。
4. 記録周期を設定し、**←/→** キーを押します。
設定値は ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**←/→** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは **MENU** キーを3秒間押します。



解 説

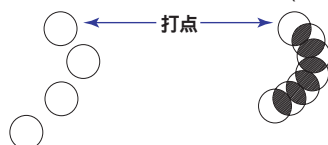
記録周期

オート：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10秒～90秒の範囲でアナログ記録周期が決められます。

サイコウソク(最高速)：アナログ記録周期は10秒/6打点に固定です。演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルの場合には、アナログ記録する「測定チャンネル+演算チャンネル」の数によって記録周期が変わります。

記録するチャンネル数	記録周期
6以下	10秒
7～12	15秒
13～18	20秒

オートの場合 サイコウソク(最高速)の場合

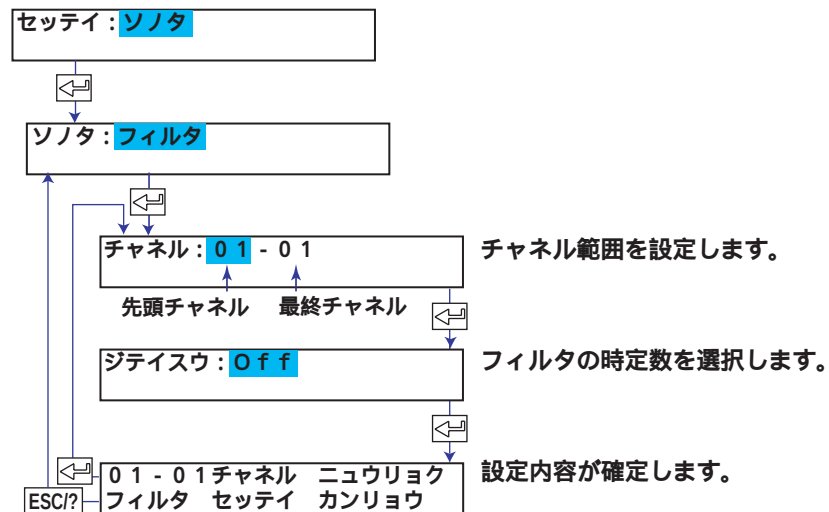


6.2 フィルタを設定する(ペンモデル)

ペンモデルの測定チャンネルにフィルタを設定します。

操 作

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでソノタを表示し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでフィルタを表示し、**↵**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



解 説

フィルタの時定数

時定数は2s, 5s, 10sから選択できます。フィルタを使用しないときはOffを選択します。

< 参照先 >

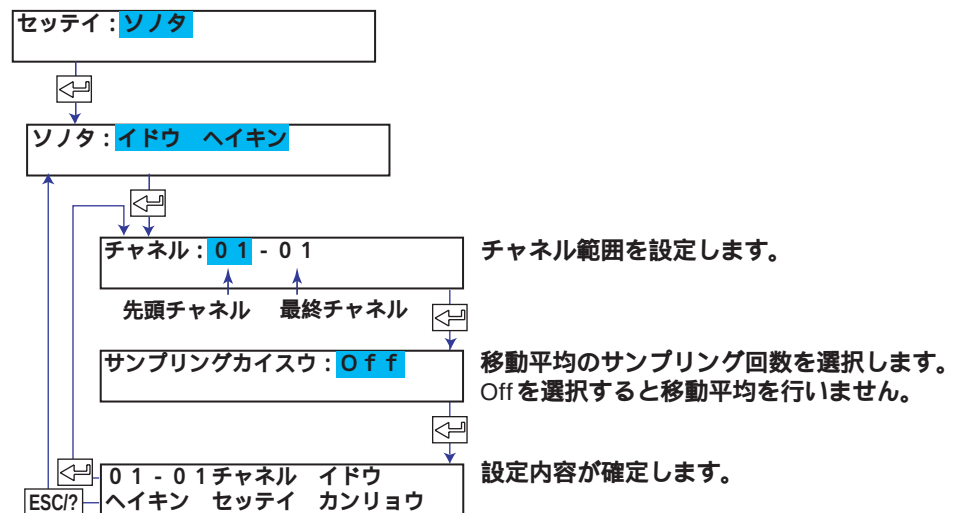
フィルタ機能を有効にする：7.12節

6.3 移動平均を設定する(打点モデル)

打点モデルの測定チャンネルに移動平均を設定します。

操 作

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでソノタを表示し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでイドウ ヘイキンを表示し、**↵**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



解 説

移動平均のサンプリング回数

サンプリング回数は2～16の整数を選択できます。移動平均を使用しないときはOffを選択します。

< 参照先 >

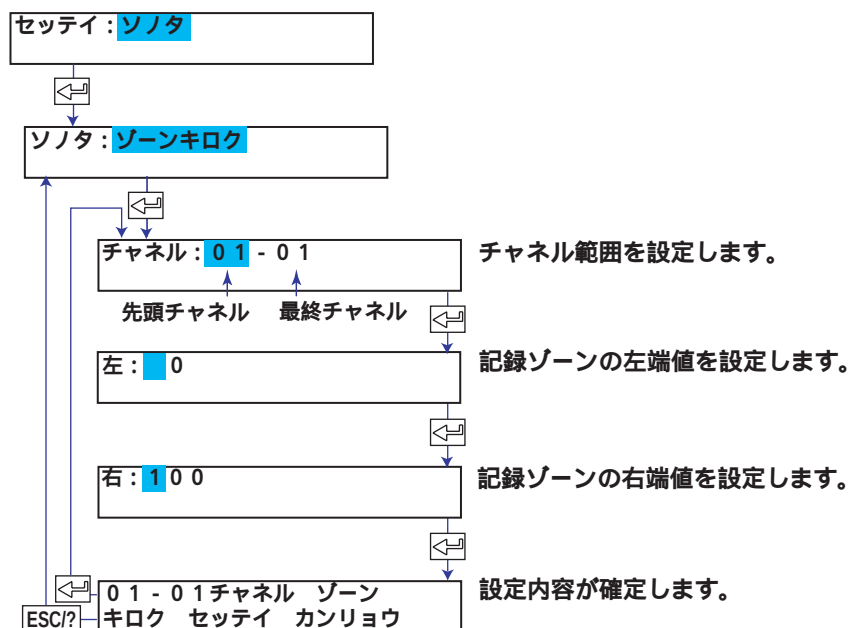
移動平均を有効にする：7.11節

6.4 チャンネルごとの記録ゾーンを設定する(ゾーン記録)

測定チャンネルごとの記録ゾーンを設定します。

操 作

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでソノタを表示し、**<=>** キーを押します。
3. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでゾーン キロクを表示し、**<=>** キーを押します。
4. 各項目を設定し、**<=>** キーを押します。
設定値は **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**<=>** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは **[MENU]** キーを3秒間押します。



解 説

記録ゾーン

下記の範囲で設定できます。

左端位置：0mm～95mmの範囲

右端位置：5mm～100mmの範囲

右端位置は左端位置より大きい値を設定してください。

記録ゾーン幅は5mm以上とってください。

Note

記録ゾーンを40mm未満に設定した場合、定刻印字のスケール印字はできません。

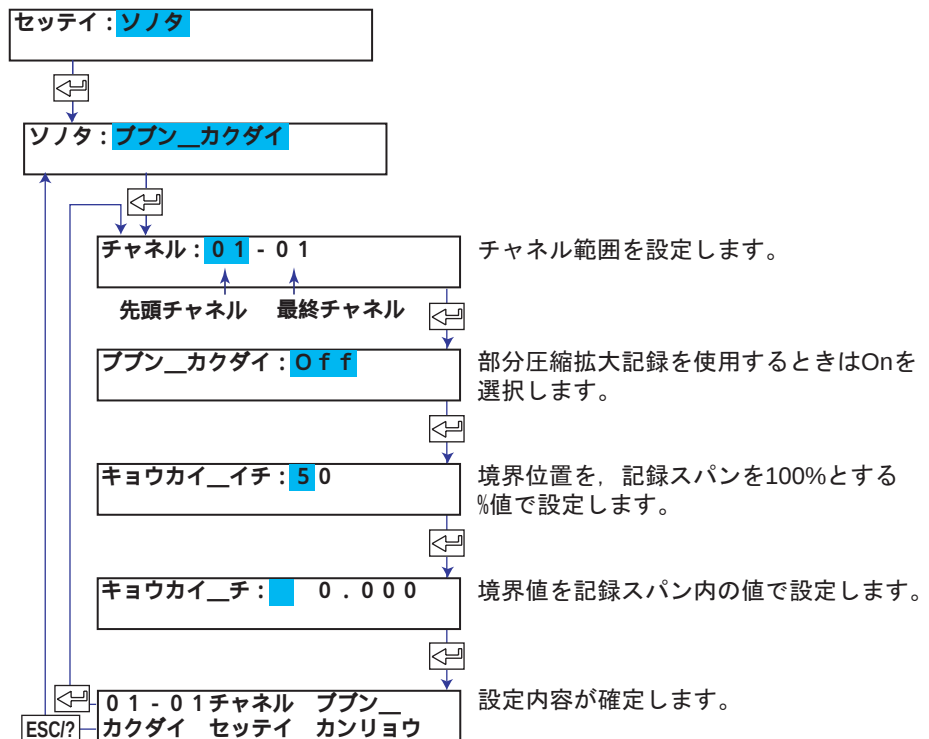
6.5 部分圧縮拡大記録を設定する

記録範囲の一部を拡大して記録します。

入力レンジを変更したときは、部分圧縮拡大記録を設定し直してください。

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでソノタを表示し、**←**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでブブン__カクダイを表示し、**←**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**←**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**←**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



< 参照先 >

部分圧縮拡大記録機能を有効にする：7.13節

6.6 アナログ記録(打点モデル)/定刻印字をチャンネルごとにON/OFFする

測定チャンネルのアナログ記録と定刻印字に関する設定操作です。

打点モデルではチャンネルごとに次の設定ができます。

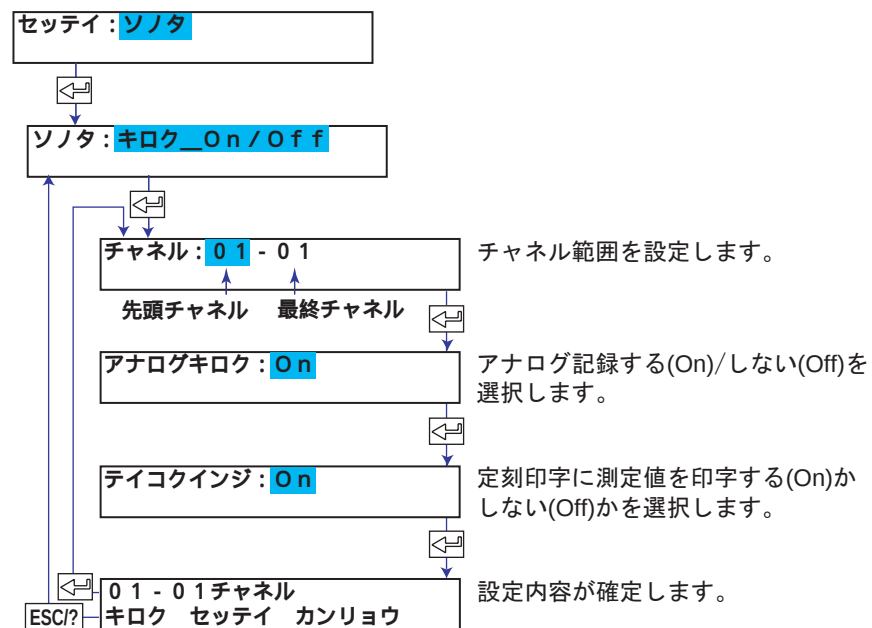
- ・ アナログ記録をする/しない
- ・ 定刻印字するときに測定値を印字する/しない

ペンモデルではチャンネルごとに次の設定ができます。

- ・ 定刻印字するときに測定値を印字する/しない

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでソノタを表示し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでキロク On/Offを表示し、**↵**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



解 説

アナログ記録(打点モデル)

On: 指定したチャンネルのアナログ記録をします。

定刻印字

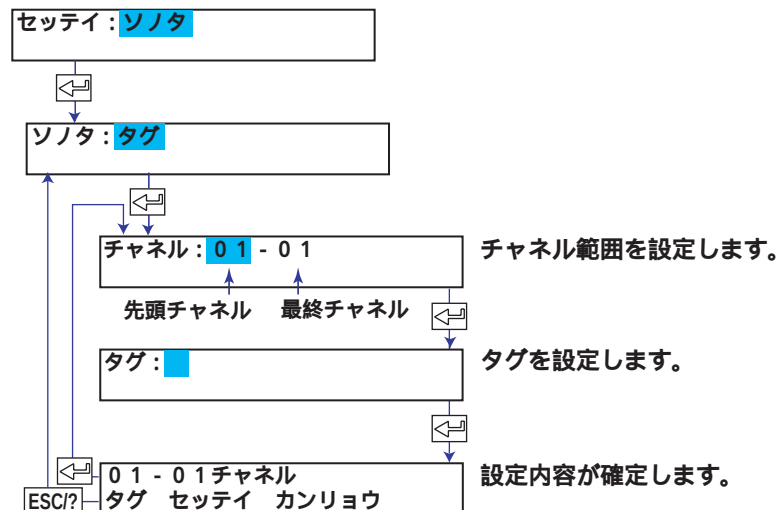
On: 指定したチャンネルの測定値を定刻印字で印字します。

6.7 チャンネルごとにタグを設定する

測定チャンネルのタグを設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. $\nabla\Delta$ キーまたは **SHIFT** + $\nabla\Delta$ キーでソノタを表示し、**↵** キーを押します。
3. $\nabla\Delta$ キーまたは **SHIFT** + $\nabla\Delta$ キーでタグを表示し、**↵** キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵** キーを押します。
設定値は $\nabla\Delta$ キーまたは **SHIFT** + $\nabla\Delta$ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは **MENU** キーを3秒間押しします。



解 説

タグに使用できる文字

タグは7文字以下で設定します。

使用できる文字は下記のとおりです。

アルファベット、数字、カタカナ、記号(%、#、°、@、+、-、*、/、(、)、μ、Ω、²、³、.、およびスペース)

< 参照先 >

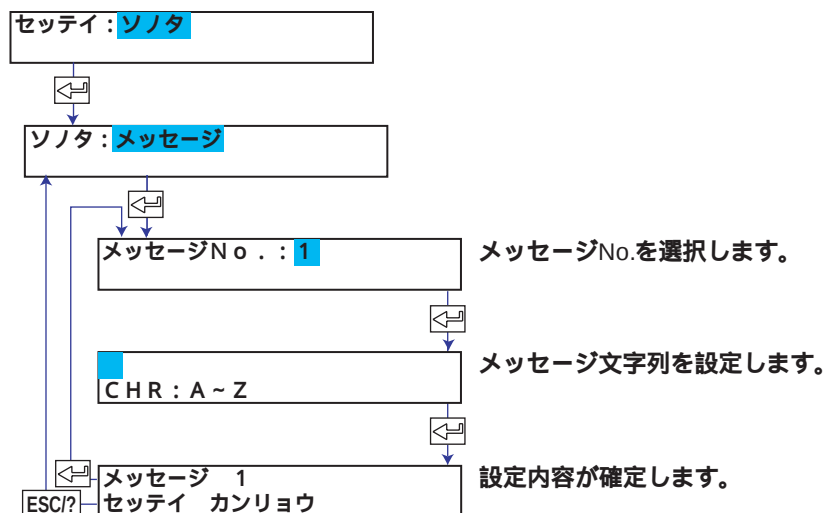
チャンネルNo.の代わりにタグを印字する：7.7節

6.8 メッセージ文字列を設定する

記録紙に印字するメッセージ文字列を設定します。メッセージ文字列は5個まで設定できます。

操 作

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでソノタを表示し、**↵** キーを押します。
3. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでメッセージを表示し、**↵** キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵** キーを押します。
設定値は **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**↵** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは **[MENU]** キーを3秒間押します。



解 説

メッセージに使用できる文字

メッセージは16文字以下で設定します。

使用できる文字は下記のとおりです。

アルファベット, 数字, カタカナ, 記号(% , # , ° , @ , + , - , * , / , (,) , μ , Ω , ² , ³ , . , およびスペース)

< 参照先 >

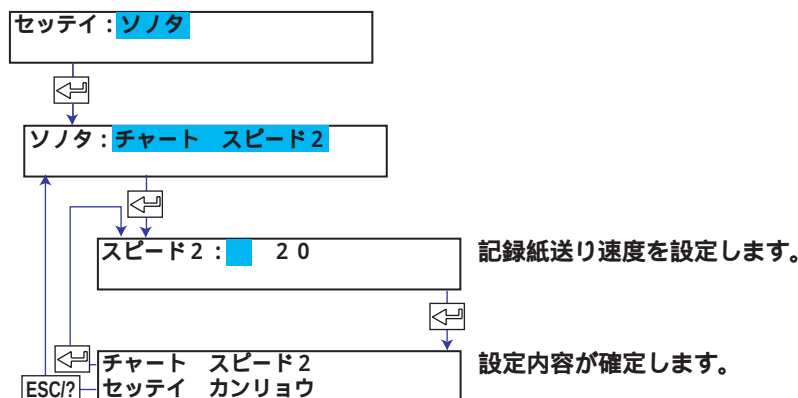
メッセージを印字する : 3.10節

6.9 第2記録紙送り速度を設定する(リモート制御機能, /R1)

リモート制御機能(付加仕様, /R1)で記録紙送り速度を切り替える場合の, 第2記録紙送り速度を設定します。

操 作

1. **MENU**キーを3秒間押し, 設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでソノタを表示し, **←**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでチャート スピード2を表示し, **←**キーを押します。
4. 各項目を設定し, **←**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと, それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら, 設定内容を修正するときは, **←**キーを押します。
この設定を終了するときは, **ESC/?**キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**MENU**キーを3秒間押します。



解 説

記録紙送り速度
5.5節をご覧ください。

< 参照先 >

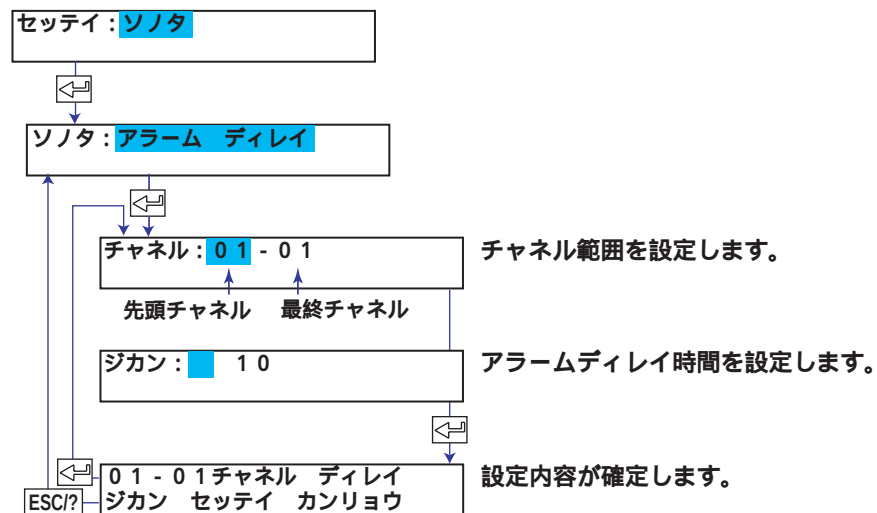
リモート制御機能の設定: 7.18節

6.10 アラームディレイ時間を設定する

アラームディレイ時間を設定します。

操 作

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでソノタを表示し、**<=>** キーを押します。
3. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでアラーム ディレイを表示し、**<=>** キーを押します。
4. 各項目を設定し、**<=>** キーを押します。
設定値は **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**<=>** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは **[MENU]** キーを3秒間押します。



解 説

アラームディレイ時間

1～3600秒の範囲で設定できます。

ただし、打点モデルで測定周期が2.5sの場合、実際のアラームディレイ時間は2.5sの整数倍、または2.5sの整数倍を超える最小の整数になります。

例：1s，2s→3s(実際のアラームディレイ時間)

< 参照先 >

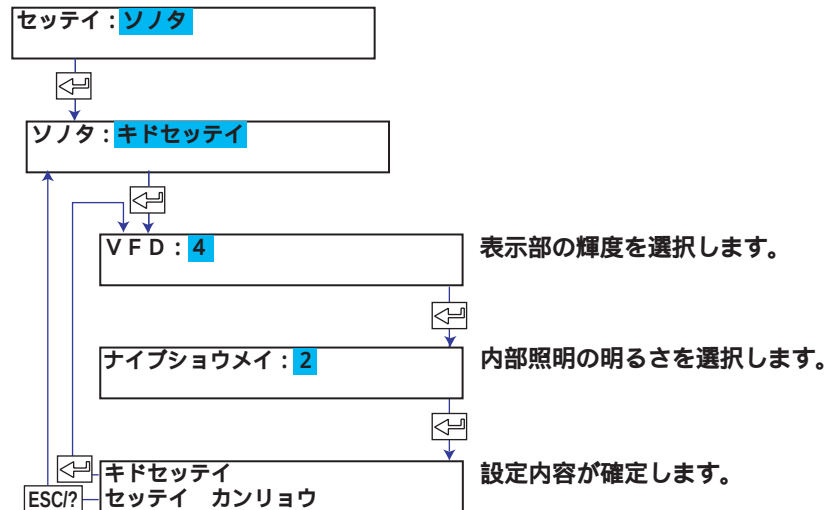
アラームディレイ機能を有効にする：7.15節

6.11 表示器の輝度/内部照明の明るさを設定する

表示器の輝度と内部照明の明るさを設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでソノタを表示し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでキドセッテイを表示し、**↵**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**MENU**キーを3秒間押しします。



解 説

表示器(VFD)の輝度

輝度は1～8の整数で選択できます。1が最も暗く、8が最も明るくなります。

内部照明の明るさ

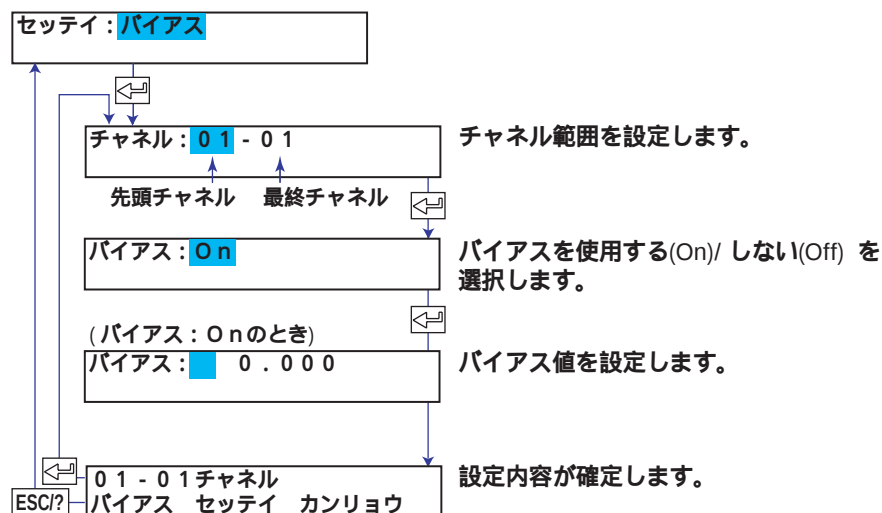
内部照明の明るさは1～4の整数で選択できます。1が最も暗く、4が最も明るくなります。
内部照明を消灯する場合はOffを選択します。

6.12 測定入力信号にバイアスを付加する

測定入力信号にバイアスを付加します。
入力レンジを変更したときは、バイアスを設定し直してください。

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでバイアスを表示し、**↵**キーを押します。
3. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
4. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときには、**ESC/?**キーを押します。
5. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



解 説

チャンネル範囲

同時に複数チャンネルのバイアスを設定できるのは、それらのチャンネルが同一レンジ(たとえば、チャンネル01とチャンネル02がともに「2V」レンジ)のときだけです。スケーリングを設定しているチャンネルの場合、同一レンジ、同一スパン値、かつ同一スケーリング値のときだけです。

バイアス

設定できるバイアスの範囲は、レンジの測定可能範囲幅の±10%の範囲です。たとえば、2Vレンジの場合、-0.4V～0.4Vの範囲です。
スケーリングしているチャンネルでは、スケーリング幅の±10%の範囲です。

Note

ON/OFF入力(DI)のチャンネルには、バイアスの設定はできません。

< 参照先 >

バイアス機能を有効にする：7.15節

7.1 アラーム補助機能を変更する

下記のアラーム方式に関する設定操作です。

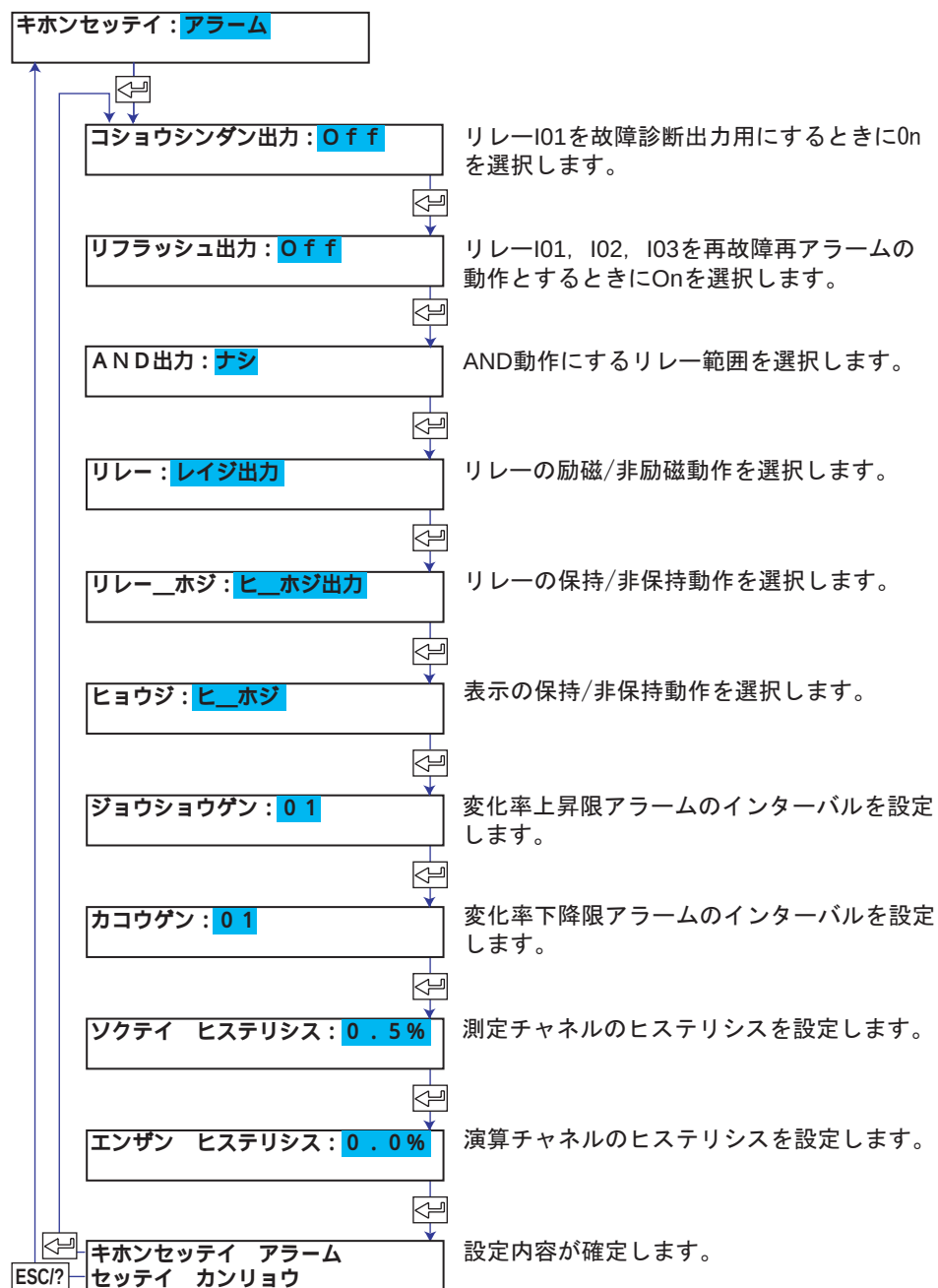
- ・ アラーム出力リレー(I01)による故障診断出力
- ・ アラーム出力リレー(I01～I03)の再故障再アラーム動作
- ・ アラーム出力リレーのAND動作/OR動作
- ・ アラーム発生時のアラーム出力リレーの励磁/非励磁
- ・ アラーム出力リレーの保持動作/非保持動作
- ・ アラーム表示の保持動作/非保持動作
- ・ 変化率アラームのインターバル
- ・ アラームヒステリシス

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **MENU** キーを3秒間押し, 設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し, 基本設定モードに入ります。
3. アラームを表示した状態で, **◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し, **◀▶**キーを押します。
 設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
 数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
 操作の途中で**ESC/?**キーを押すと, それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら,
 設定内容を修正するときは, **◀▶**キーを押します。
 この設定を終了するときは, **ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたはSHIFT + ▽△キーでシュウリョウを選択し、◀キーを押します。▽△キーでハイ(Store)を選択し、◀キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して◀キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。ESC/?キーを押すとキホンセッテイ：の画面に戻ります。

解 説

コショウシンダン出力(故障診断出力)

Onを設定した場合、アラーム出力リレーI01は、故障診断出力専用のリレーになり、動作は「OR」、「非励磁」、「非保持」に固定です。故障診断出力とは、記録部、バーンアウト検知機能、またはA/D変換器に異常あるとリレー出力する機能です。

リフラッシュ出力

アラーム出力リレー I01, I02, I03の再故障再アラーム動作のOn/Offを設定します。
Onを設定した場合、アラーム出力リレー I01, I02, I03は、再故障再アラーム動作のリレーになり、動作は「OR」、「非保持」に固定です。

AND出力

アラーム出力リレーのAND動作/OR動作を設定します。
ナシ：AND動作のリレーはありません。すべてOR動作です。
I01：I01だけがAND動作です。
I01-I02：I01, I02がAND動作です。
I01-I03：I01～I03がAND動作です。
I01-I04：I01～I04がAND動作です。
I01-I05：I01～I05がAND動作です。
I01-I06：I01～I06がAND動作です。

リレー

アラーム発生時に出力リレーを励磁するか、非励磁にするかを設定します。
レイジ出力：アラーム発生時にリレーを励磁します。正常時にはリレーは非励磁です。
ヒ__レイジ出力：アラーム発生時にリレーを非励磁にします。正常時にはリレーは励磁されています。

リレーホジ

アラーム出力リレーを保持動作にするか、非保持動作にするかを設定します。
ヒ__ホジ出力：アラーム解除と同時にリレー出力を解除します。
ホジ出力：アラーム出力解除操作(アラームACK)を実行するまでリレー出力を保持します。

ヒョウジ

アラーム表示を保持動作にするか、非保持動作にするかを設定します。
ヒ__ホジ：アラーム解除と同時にアラーム表示を解除します。
ホジ：アラーム出力解除操作(アラームACK)を実行するまでアラーム表示を保持します。

ジョウショウゲン

変化率上昇限アラームのインターバルを1～15の整数で設定します。
インターバルは、測定周期×(1～15)になります。
ベンモデル：測定周期は125msです。インターバルは最大1.875秒です。
打点モデル：測定周期1sのとき、インターバルは最大15秒です。測定周期2.5sのとき、インターバルは最大37.5秒です。

カコウゲン

変化率下降限アラームのインターバルを1～15の整数で設定します。設定方法はジョウショウゲンと同じです。

ソクテイ ヒステリシス

測定チャンネルのアラームヒステリシスを設定します。
ヒステリシス幅は、記録スパンの0.0%(Off)～1.0%の範囲で、0.1ステップで設定できます。
測定チャンネルのすべての上限アラーム/下限アラームに適用されます。

エンザン ヒステリシス(演算機能(付加仕様、/M1)付きのモデル)

演算チャンネルのアラームヒステリシスを設定します。
ヒステリシス幅は、記録スパンの0.0%(Off)～1.0%の範囲で、0.1ステップで設定できます。
演算チャンネルのすべての上限アラーム/下限アラームに適用されます。

7.2 A/D変換器の積分時間を変更する

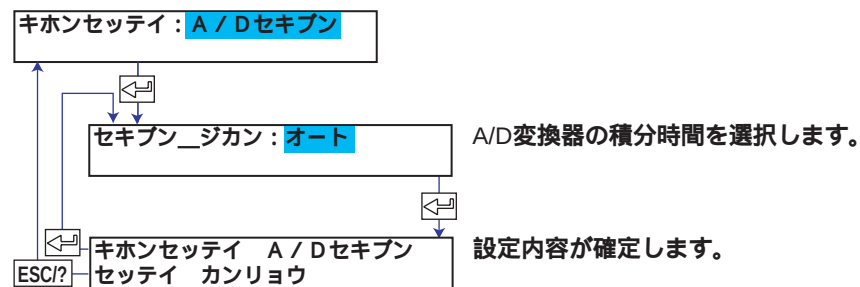
A/D変換器の積分時間を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでA/Dセキブンを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ:の画面に戻ります。

解 説

セキブン_ジカン

A/D変換器の積分時間を選択します。

50Hz: 積分時間を20msにします。

60Hz: 積分時間を16.7msにします。

オート: 電源周波数に同期した積分時間になります。

100ms(打点モデル): 積分時間を100msにします。測定周期は2.5sになります。

7.3 熱電対のバーンアウト検知機能を設定する

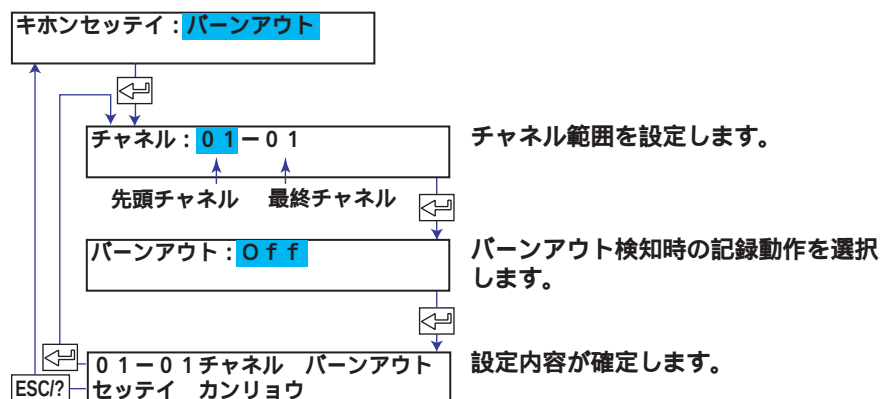
1-5V統一信号入力または熱電対入力のチャンネルに、熱電対のバーンアウトを検知する機能を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様、/M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**<▷**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでバーンアウトを表示し、**↵**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**シュウリョウ**を選択し、**↵**キーを押します。**▽△**キーで**ハイ**(Store)を選択し、**↵**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。**イイエ**(Abort)を選択して**↵**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ：の画面に戻ります。

解 説

バーンアウト

熱電対のバーンアウト検出時の動作を選択します。

アップスケール：100%側に振り切らせて記録します。

ダウンスケール：0%側に振り切らせて記録します。

バーンアウト検知機能を使用しないときはOffを選択します。

7.4 熱電対入力チャンネルの基準接点補償機能を設定する

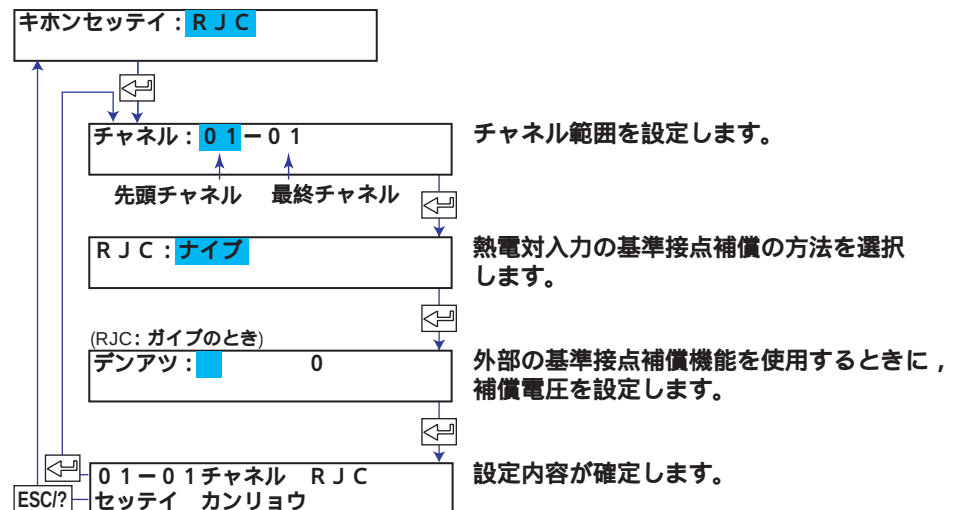
熱電対入力チャンネルの基準接点補償の方法を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでRJCを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

RJC

基準接点補償の方法です。

ナンプ：SBR-EW100記録計の基準接点補償機能を使います。

ガイブ：外部の基準接点補償機能を使います。外部を選択したときは、補償電圧を設定します。

デンアツ

外部の基準接点補償機能を使うときの補償電圧です。

補償電圧は、 $-20000\mu\text{V} \sim 20000\mu\text{V}$ の範囲で設定できます。

7.5 チャンネルの打点色を変更する(打点モデル)

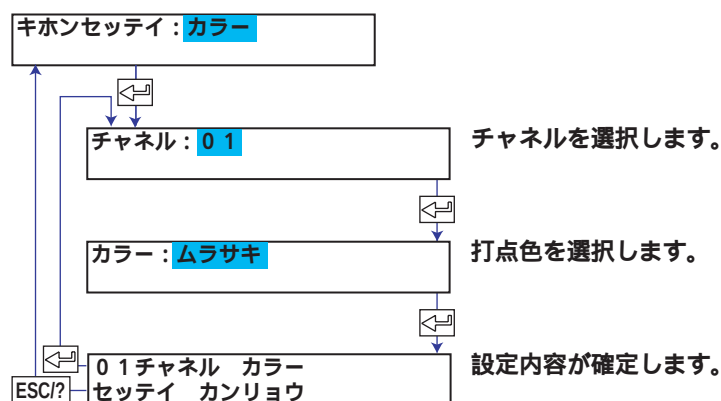
打点モデルのアナログ記録の打点色を変更します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでカラーを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?** キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

カラー

測定チャンネルの打点色です。

初期値では下記のように打点色が設定されています。

チャンネル01: ムラサキ(紫)

チャンネル02: アカ(赤)

チャンネル03: ミドリ(緑)

チャンネル04: アオ(青)

チャンネル05: チャ(茶)

チャンネル06: クロ(黒)

7.6 ペンの時間軸上のずれを補正して記録する(ペンモデル)

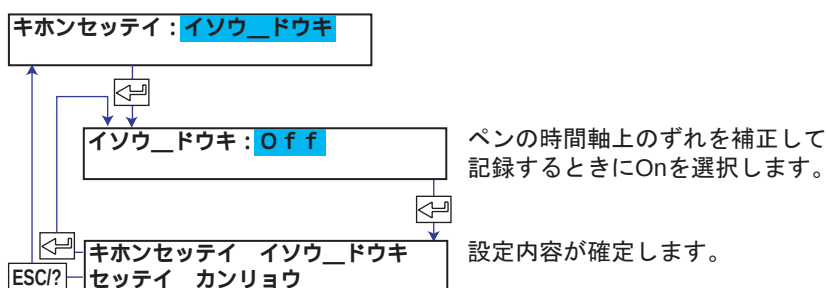
ペンの時間軸上のずれを補正して記録するときの設定操作です。この機能を「位相同期」と呼びます。

記録中または演算機能(付加仕様、/M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**<▷**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**イソウ__ドウキ**を表示し、**<⇐**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**<⇐**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**<⇐**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**シュウリョウ**を選択し、**<⇐**キーを押します。**▽△**キーで**ハイ(Store)**を選択し、**<⇐**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。**イイエ(Abort)**を選択して**<⇐**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すと**キホンセッテイ:**の画面に戻ります。

解 説

イソウ__ドウキ(位相同期)

On: 位相同期を行う。

Off: 位相同期を行わない。

Note

位相同期を設定すると、すべてのペンを基準ペン(一番奥のペン、2ペンモデルなら第2ペン、3ペンモデルなら第3ペン、4ペンモデルなら第4ペン)の位置に合わせて記録します。記録開始時にずれを補正するまで基準ペン以外は動作しませんが、故障ではありません。

位相同期を設定すると、定刻印字の時刻に「*」マークが付加されます。

7.7 印字のON/OFFを設定する

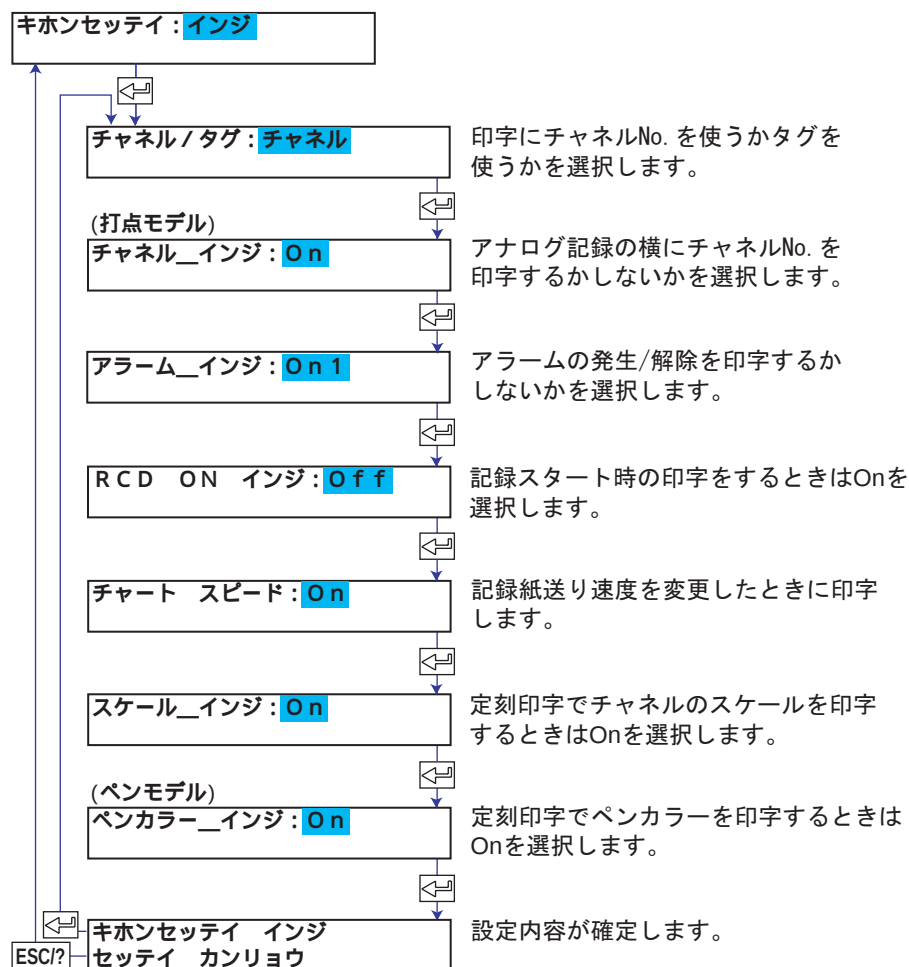
各種印字項目を印字するかしないかを設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]**キーを3秒間押し, 設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し, 基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでインジを表示し, **◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し, **◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと, それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら, 設定内容を修正するときは, **◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは, **ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたはSHIFT + ▽△キーでシュウリョウを選択し、◀キーを押します。▽△キーでハイ(Store)を選択し、◀キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して◀キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。ESC/?キーを押すとキホンセッテイ：の画面に戻ります。

解 説

チャンネル/タグ

チャンネル：チャンネルNo.を印字します。

タグ：タグを印字します。

チャンネル__インジ(打点モデル)

Onを選択すると、アナログ記録の横にチャンネルNo.を印字します。

アラーム__インジ

On1：アラームが発生/解除時にアラーム情報を印字します。

On2：アラームが発生時だけアラーム情報を印字します。

Off：アラーム情報を印字をしません。

ペンカラー__インジ

Onを選択すると、スケール印字したチャンネルの記録色を印字します。

スケール印字をOnに設定したチャンネルで有効です。

7.8 定刻印字のインターバルと印字する測定値の種類を設定する

定刻印字のインターバルと、印字する測定値の種類を設定します。

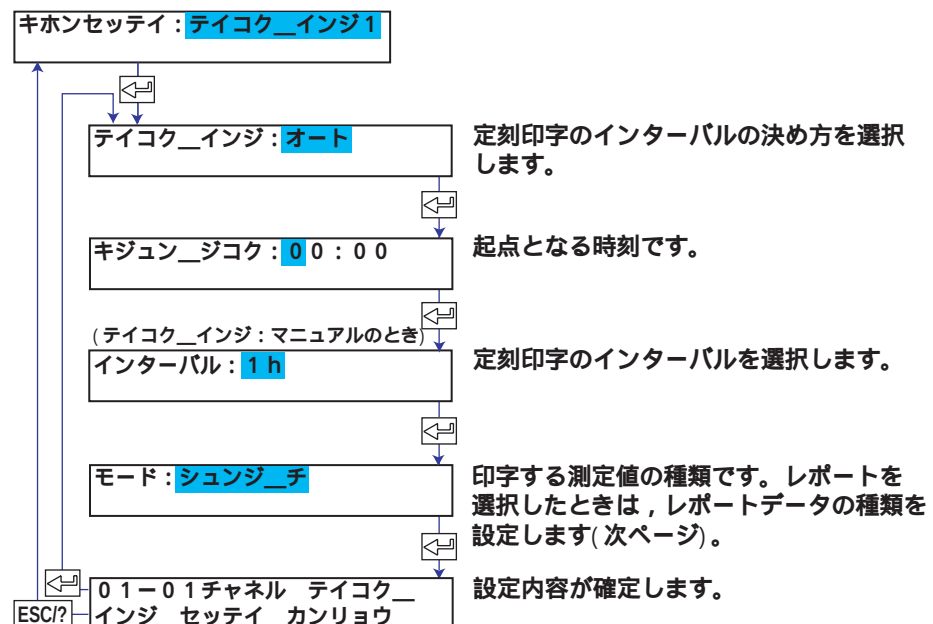
記録中または演算機能(付加仕様、/M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

定刻印字のインターバル

設定内容を変更する

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでテイコクインジ1を表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

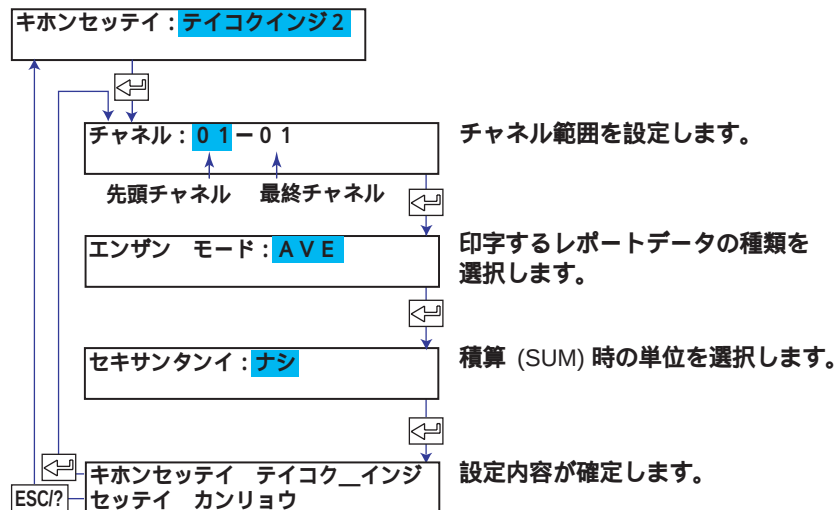
印字するレポートデータの種類

設定内容を変更する

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△** キーと **◀▶** キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで **ティコクインジ2** を表示し、**◀▶** キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶** キーを押します。
設定値は **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**◀▶** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。

変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△ キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで **シュウリョウ** を選択し、**◀▶** キーを押します。**▽△** キーで **ハイ (Store)** を選択し、**◀▶** キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。**イイエ (Abort)** を選択して **◀▶** キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?** キーを押すと **キホンセッテイ：の画面** に戻ります。



解 説

定刻印字のインターバル

ティコク__インジ

定刻印字のインターバルの決め方を選択します。

オート：記録紙送り速度に連動して印字インターバルを自動的に決定します。

マニュアル：印字インターバルを指定します。

キジュン__ジコク

定刻印字を実行する時刻を決める基準時刻です。

基準時刻は、00時～23時の正時で設定します。分は設定できません。

インターバル

インターバルは10, 15, 20, 30分, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24時間から選択できます。

モード

印字する測定値の種類です。

シュンジチ：その時点の測定値を印字します。

レポート：インターバル間のレポートデータを印字します。レポートを選択した場合は、レポートデータの種類を設定します。次の「印字するレポートデータの種類」に進みます。

Off：測定値を印字しません。

印字するレポートデータの種類

エンザン モード

印字するレポートデータの種類です。

AVE：インターバル間の平均値を印字します。

MIX：インターバル間の最小値/最大値/平均値を印字します。

SUM：インターバル間の積算値を印字します。SUMを選択した場合は、積算単位を設定します。

MIN：インターバル間の最小値を印字します。

MAX：インターバル間の最大値を印字します。

INST：瞬時値を印字します。

セキサントンイ(積算単位)

SUMを選択した場合だけ設定します。

SUMでは、演算周期ごとにデータが加算されます。流量値のように/s, /min, /h, /dayの単位を持った入力の場合、測定周期と入力値の単位が異なるため、単純に加算すると実際の値と演算結果が異なります。このような場合、積算単位を入力値の単位に合わせて設定すると、入力値の単位と同じ単位の積算値が算出されます。

たとえば、測定周期が1s、入力値が100m³/minの場合、単純に積算演算すると1秒ごとに100を加算していくので1分後には6000になります。積算単位を/minに設定すると測定周期ごとの測定値に1s/60sを掛けて加算するので、m³/min単位の値が得られます。

ナシ：測定値を単純に積算します。

/s：測定値を1秒間の値に換算して積算します。

/min：測定値を1分間の値に換算して積算します。

/h：測定値を1時間の値に換算して積算します。

/day：測定値を1日間の値に換算して積算します。

7.9 バーグラフの表示方式を設定する

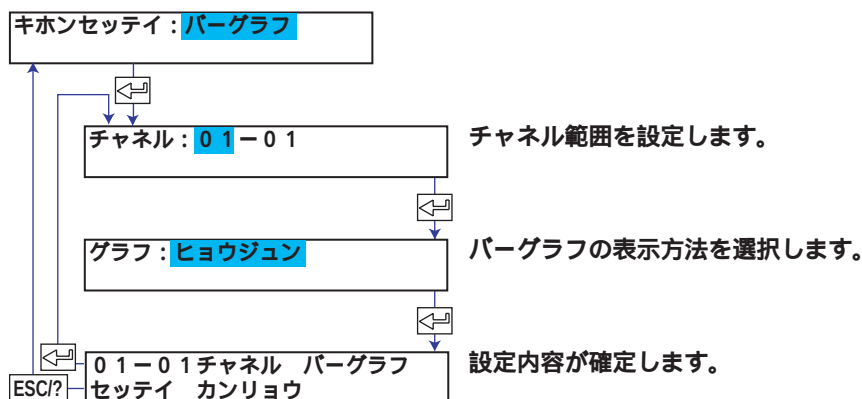
バーグラフの表示方式を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでバーグラフを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

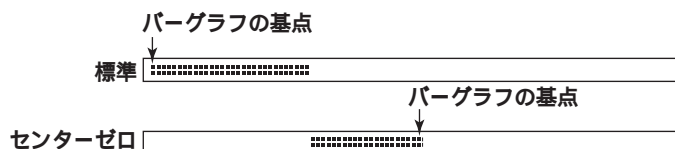
▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

グラフ

ヒョウジュン: 記録スパン左または右のうち、値の小さい方をバーグラフの基点とします。

センターゼロ: 記録スパンの50%位置をバーグラフの基点とします。



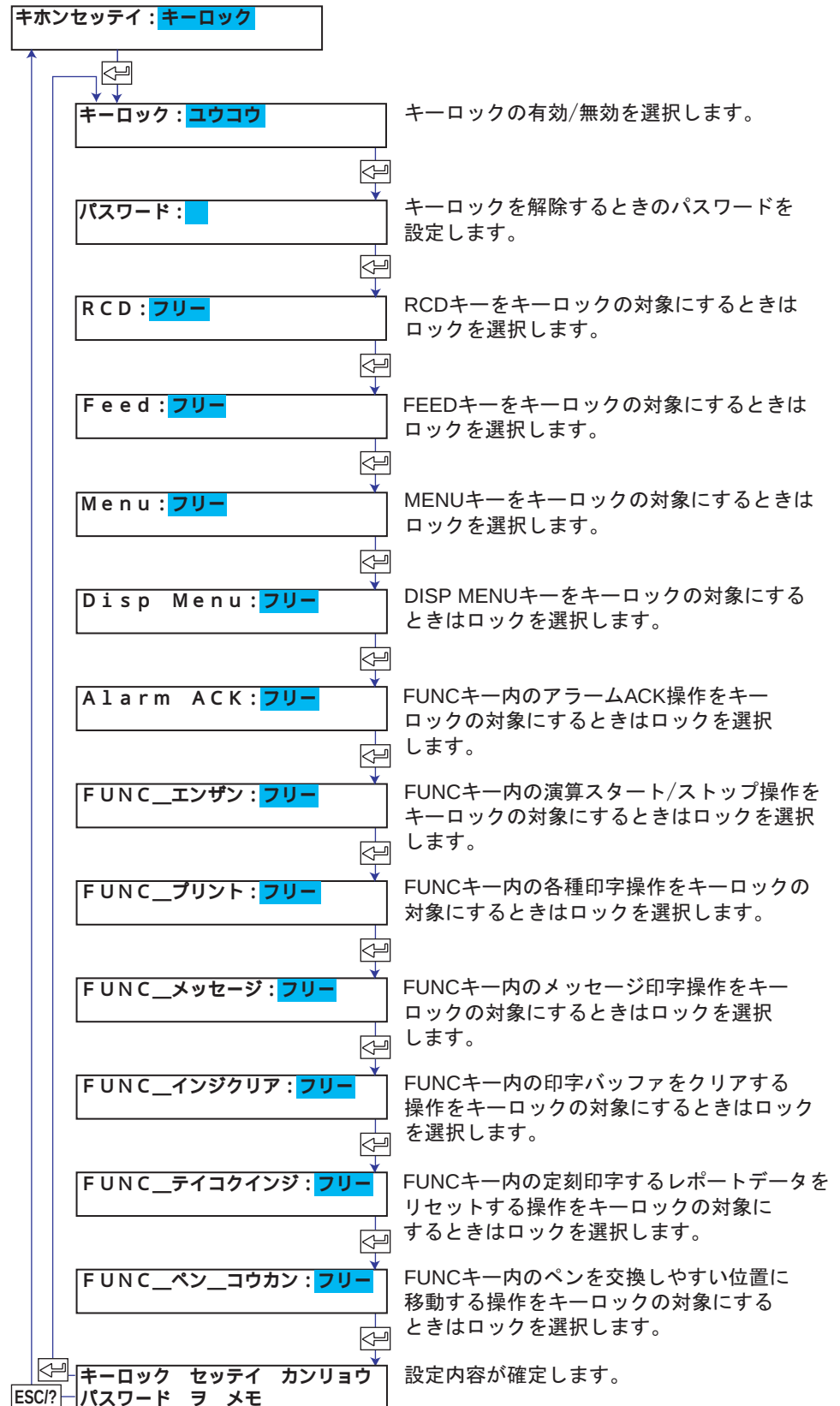
7.10 キーロックを設定する

キーロックの対象となるキーと、キーロック解除時のパスワードを設定します。
記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **MENU**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. $\nabla\Delta$ キーと $\triangleleft\triangleright$ キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでキーロックを表示し、 $\triangleleft$ キーを押します。
4. 各項目を設定し、 $\triangleleft$ キーを押します。
設定値は $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中でESC/?キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、 $\triangleleft$ キーを押します。
この設定を終了するときは、ESC/?キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたはSHIFT + ▽△キーでシュウリョウを選択し、◀キーを押します。▽△キーでハイ(Store)を選択し、◀キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して◀キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。ESC/?キーを押すとキホンセッテイ：の画面に戻ります。

解 説

キーロック

キーロックを使用する(コウコウ)かしない(ナシ)かを設定します。

ナシを選択したときは、ここで終了です。

パスワード

キーロック解除時のパスワードです。4桁以内の数字で設定します。

キーロック対象のキー操作

キーロックの対象となるキー操作を設定します。各キー操作のロック(キーロック対象とする)またはフリーを選択します。

RCD :  キー

Feed :  キー

Menu :  キー

Disp Menu :  キー

Alarm ACK :  キー内のアラームACK操作

FUNC_エンザン :  キー内の演算スタート/ストップ/リセット操作

FUNC_プリント :  キー内の印字スタート/ストップ操作

FUNC_メッセージ :  キー内のメッセージ印字操作

FUNC_インジ クリア :  キー内の印字バッファメモリのクリア操作

FUNC_テイコクインジ :  キー内の定刻印字のレポートデータをクリアする操作

FUNC_ペン__コウカン :  キー内のペンを交換しやすい位置に移動する操作

< 参照先 >

キーロックを有効にする/キーロックを解除する : 3.13節

7.11 移動平均機能を有効にする(打点モデル)

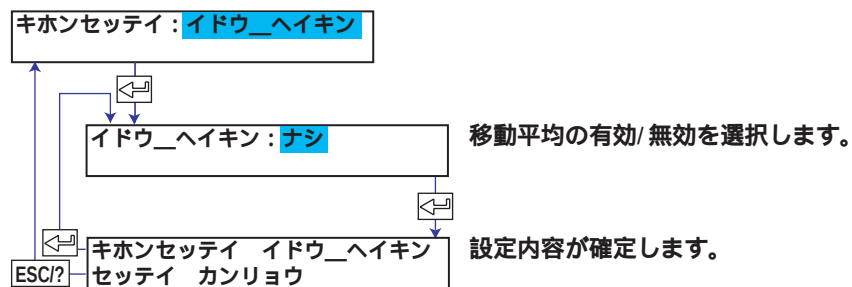
打点モデルの移動平均機能の有効/無効を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**イドウ__ヘイキン**を表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**シュウリョウ**を選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーで**ハイ (Store)**を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。**イエ (Abort)**を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すと**キホンセッテイ:**の画面に戻ります。

解 説

イドウ__ヘイキン

ユウコウ: 設定モードで移動平均のサンプリング数を設定できるようになります。

ナシ: 設定モードに「移動平均」の項目が表示されません。

< 参照先 >

移動平均の設定: 6.3節

7.12 フィルタ機能を有効にする(ペンモデル)

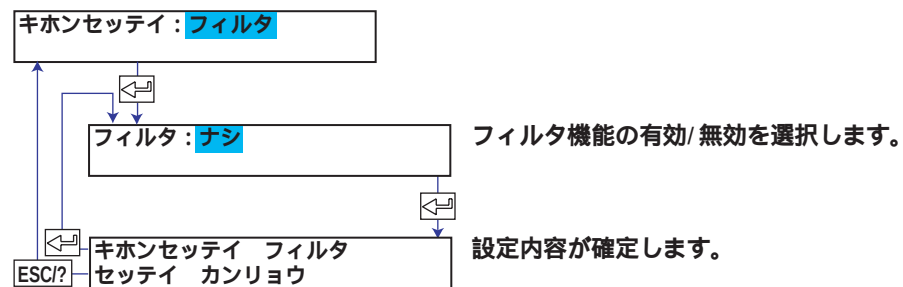
ペンモデルの入力フィルタ機能の有効/無効を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでフィルタを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?** キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

フィルタ

ユウコウ: 設定モードでフィルタの時定数を設定できるようになります。

ナシ: 設定モードに「フィルタ」の項目が表示されません。

< 参照先 >

フィルタの設定: 6.2節

7.13 部分圧縮拡大記録機能を有効にする

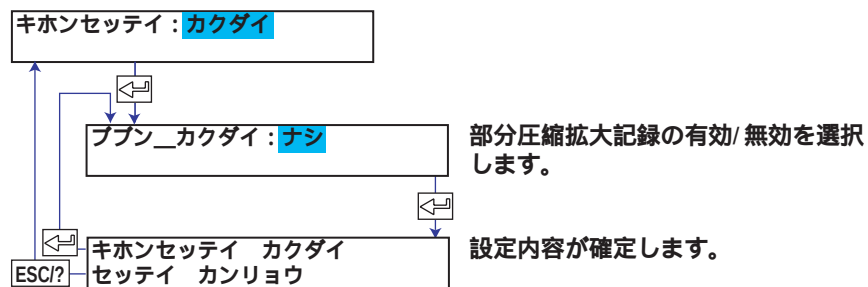
部分圧縮拡大記録機能の有効/無効を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し, 設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し, 基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでカクダイを表示し, **◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し, **◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?** キーを押すと, それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら,
設定内容を修正するときは, **◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは, **ESC/?** キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し, **◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し, **◀▶**キーを押すと, 変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと, 変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?** キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

ブブン_カクダイ

ユウコウ: 設定モードで部分圧縮拡大記録機能の境界位置と境界値を設定できるようになります。

ナシ: 設定モードに「部分圧縮拡大記録」の項目が表示されません。

< 参照先 >

部分圧縮拡大記録の設定: 6.5節

7.14 表示/記録言語を変更する

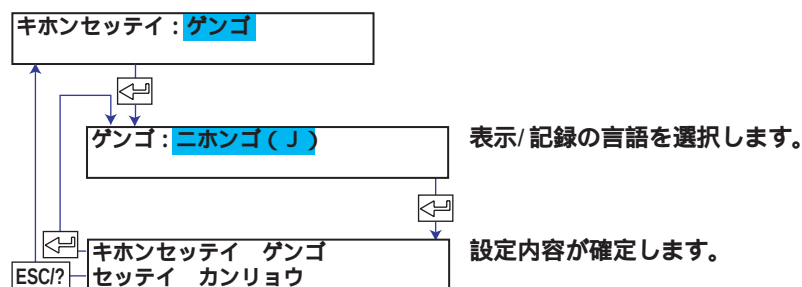
表示/記録の言語を変更します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**ゲンゴ**を表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**シュウリョウ**を選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーで**ハイ (Store)**を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。**イイエ (Abort)**を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?** キーを押すと**キホンセッテイ:**の画面に戻ります。

解 説

ゲンゴ(言語)

ニホンゴ(J) : 表示と記録に日本語を使います。

エイゴ(E) : 表示と記録に英語を使います。

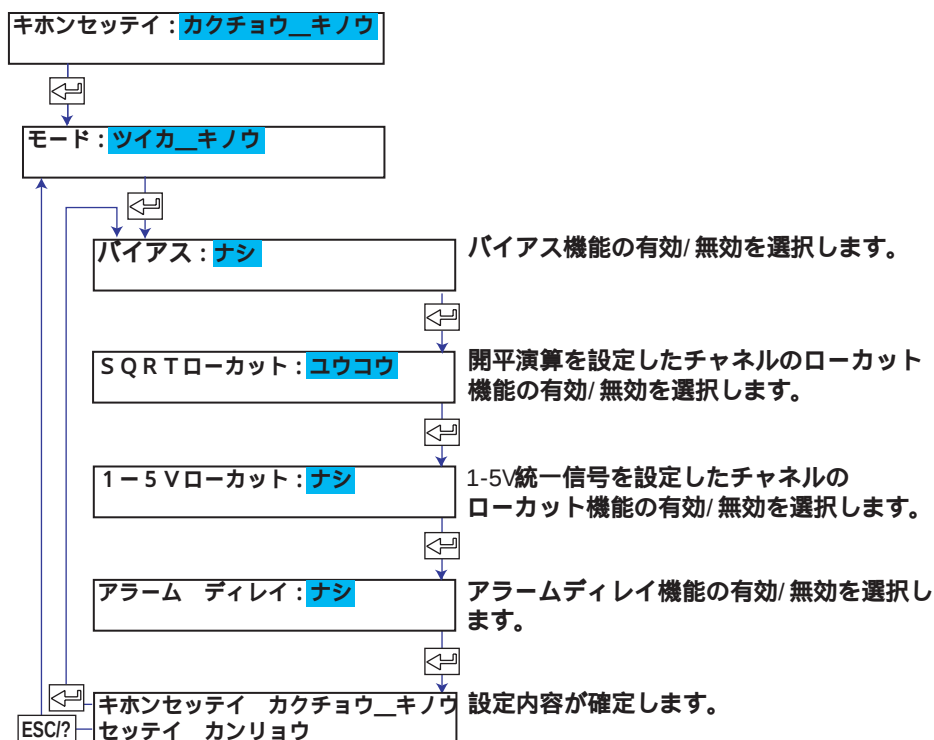
7.15 バイアス機能，ローカット機能，アラームディレイ機能を有効にする

バイアス機能，ローカット機能，アラームディレイ機能の有効/無効を設定します。
記録中または演算機能(付加仕様，/M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し，設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し，基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**カクチョウ_キノウ**を表示し，**◀▶**キーを押します。
4. **ツイカ_キノウ**を表示した状態で，**◀▶**キーを押します。
5. 各項目を設定し，**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと，それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら，
設定内容を修正するときは，**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは，**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**シュウリョウ**を選択し，**◀▶**キーを押します。**▽△**キーで**ハイ(Store)**を選択し，**◀▶**キーを押すと，変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。**イイエ(Abort)**を選択して**◀▶**キーを押すと，変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

バイアス

ユウコウ：設定モードでバイアス値を設定できるようになります。

ナシ：設定モードに「バイアス」の項目が表示されません。

SQRTローカット

開平演算のローカット機能です。

ユウコウ：設定モードでチャンネルに開平演算を設定したときに，ローカットを設定できるようになります。

ナシ：開平演算の「ローカット」の項目が表示されません。

1-5Vローカット

1-5V統一信号入力のローカット機能です。

ユウコウ：設定モードでチャンネルに1-5V統一信号を設定したときに，ローカットを設定できるようになります。

ナシ：1-5V統一信号の「ローカット」の項目が表示されません。

アラームディレイ

アラームディレイ機能です。

ユウコウ：アラームタイプにディレイ上下限アラームを選択できるようになります。

ナシ：アラームタイプにディレイ上下限アラームの選択肢がありません。

7.16 時刻印字フォーマットを変更する

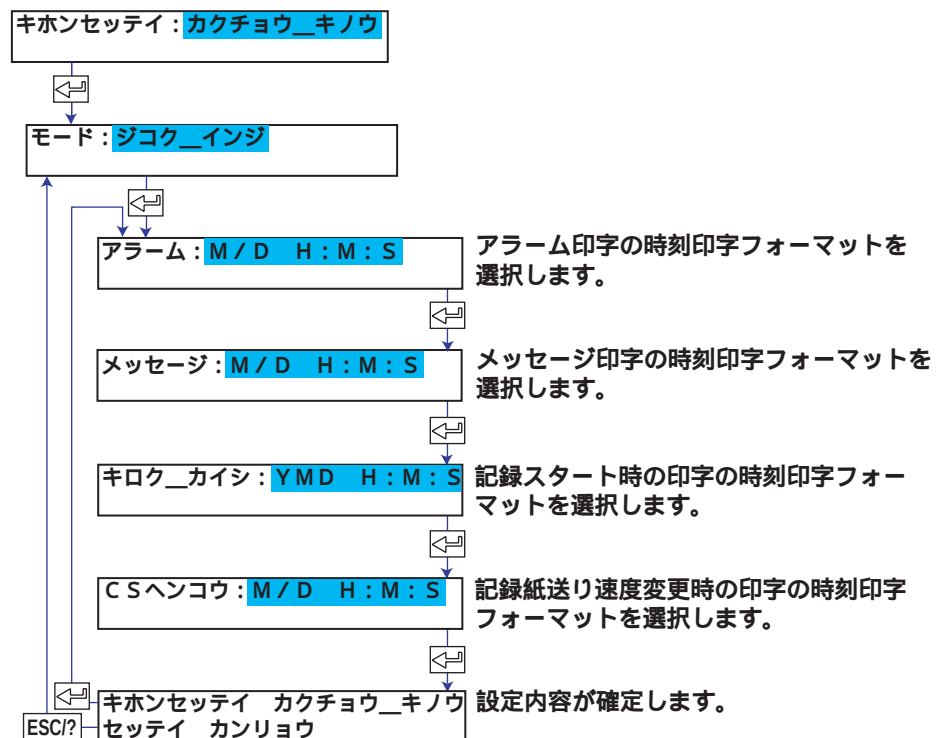
アラーム印字，メッセージ印字，記録スタート時印字，記録紙送り速度変更時の印字における，時刻印字のフォーマットを変更します。

記録中または演算機能(付加仕様，/M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **MENU** キーを3秒間押し，設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**<▷**キーを同時に3秒間押し，基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**カクチョウ_キノウ**を表示し，**<⇐**キーを押します。
4. **▽△**キーで**ジコク_インジ**を表示し，**<⇐**キーを押します。
5. 各項目を設定し，**<⇐**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと，それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら，
設定内容を修正するときは，**<⇐**キーを押します。
この設定を終了するときは，**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**シュウリョウ**を選択し，**<⇐**キーを押します。**▽△**キーで**ハイ**(Store)を選択し，**<⇐**キーを押すと，変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。**イイエ**(Abort)を選択して**<⇐**キーを押すと，変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

アラーム

アラーム印字の時刻印字フォーマットです。

HH:MM:時:分

HH:MM:SS:時:分:秒

M/D H:M:月/日 時:分

M/D H:M:S:月/日 時:分:秒

YMD H:M:S:年/月/日 時:分:秒

メッセージ

メッセージ印字の時刻印字フォーマットです。

HH:MM:時:分

HH:MM:SS:時:分:秒

M/D H:M:月/日 時:分

M/D H:M:S:月/日 時:分:秒

YMD H:M:S:年/月/日 時:分:秒

ナシ:日時を印字しません。

キロク__カイシ

記録スタート時印字の時刻印字フォーマットです。

選択肢はアラーム印字の時刻印字フォーマットと同じです。

CSヘンコウ

記録紙送り速度変更時の印字の時刻印字フォーマットです。

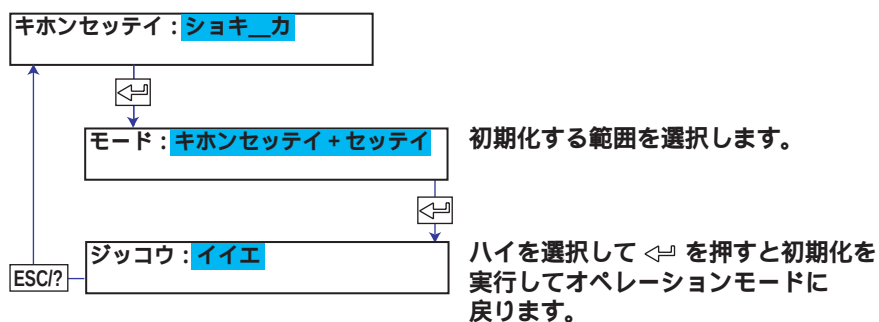
選択肢はアラーム印字の時刻印字フォーマットと同じです。

7.17 設定を初期化する

SBR-EW100記録計の設定内容を，初期値(工場出荷時の設定内容)に戻します。
SBR-EW100記録計内の日時以外の設定値はすべて初期値に戻りますのでご注意ください。
記録中または演算機能(付加仕様，/M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し，設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し，基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**ショキ__力**を表示し，**↵**キーを押します。
4. **▽△**キーで初期化する設定を選択し，**↵**キーを押します。
セッテイ：設定モードの設定内容を初期化します。
キホンセッテイ + セッテイ：基本設定モードと設定モードの設定内容を初期化します。
5. 初期化を実行するときは，**▽△**キーで**ハイ**を選択し，**↵**キーを押します。
初期化を実行してオペレーションモードに戻ります。
初期化を実行しないときは，**ESC/?**キーを押します。キホンセッテイ：ショキ__力の画面の戻ります。
▽△キーで**イイエ**を選択して**↵**キーを押しても何の動作もしません。



7.18 リモート制御入力端子に機能を割り付ける(付加仕様, /R1)

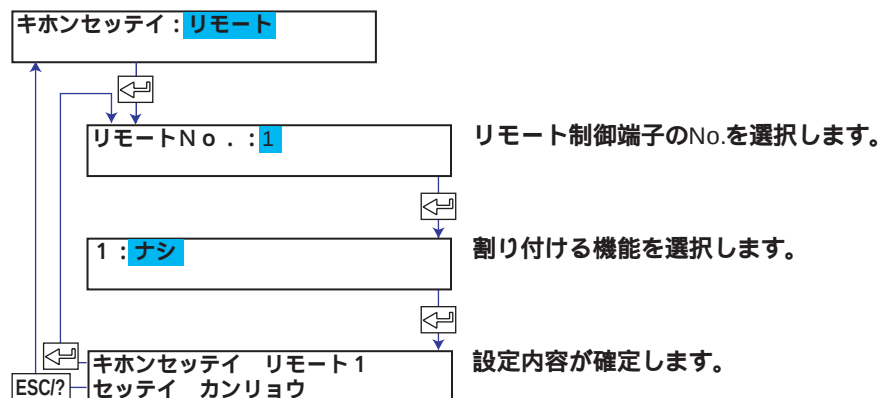
リモート制御機能の入力端子に機能を割り付けます。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでリモートを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ：の画面に戻ります。

解 説

リモートNo.
リモート制御端子No. は1～5です。

割り付ける機能

キロク スタート/ストップ：記録をスタート/ストップする。

アラームACK：アラーム出力解除を実行する。

ジコク__アワセ：最も近い正時に合わせる。

マニュアル プリント：マニュアルプリント実行。

メッセージ#：メッセージ#を印字する(#は1～5)。

チャートスピード：記録紙送り速度を変更する。

MATH スタート/ストップ：演算機能(付加仕様, /M1)の演算をスタート/ストップする。

MATH リセット：演算機能(付加仕様, /M1)の演算結果をリセットする。

ナシ：機能を割り付けません。

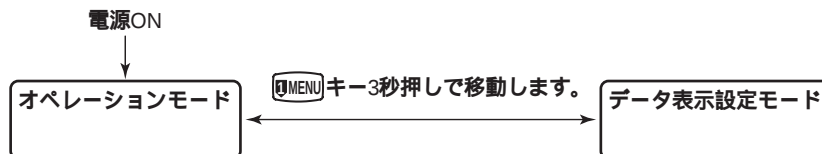
< 参照先 >

第2記録紙送り速度の設定：6.9節

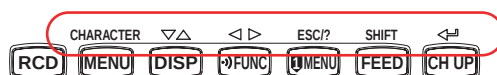
8.1 表示内容を変更するときのキー操作

データ表示設定画面を表示する

キーを3秒間押すとデータ表示設定画面を表示します。



操作キーが、各キーの上側に書いてあるイラストの機能になります。



データ表示設定画面から測定画面に戻る

キーを3秒間押すとデータ表示設定画面から測定画面に戻ります。

Note

データ表示設定画面を表示しているときは、測定、アラーム、記録などの動作をそのまま続けます。

データ表示設定メニュー

画面01～15表示タイプを割り付けるときのメニューです。□ は表示タイプを表します。表示タイプの右側は、各タイプで設定する項目を表します。



表示更新周期とは、設定メニューの「ヒョウジ__シュウキ」のことです。表示するチャンネルを切り替える時間間隔です。

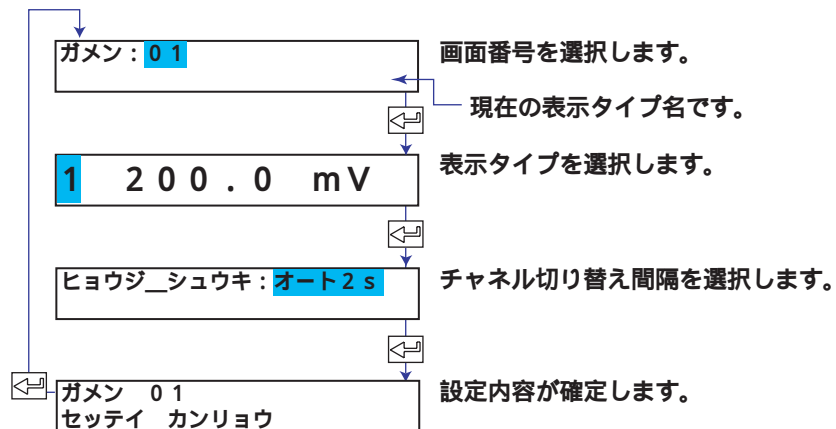
8.2 表示内容を変更する

画面01～15に表示タイプを登録します。操作例として1チャンネルデジタル表示を割り付ける設定操作を説明します。

操 作

1チャンネルデジタル表示

1. **MENU** キーを3秒間押してデータ表示設定画面を表示します。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで画面番号を選択し、**↵**キーを押します。
表示タイプのサンプル画面が表示されます。一部の表示が点滅しているのは、データ表示設定画面であることを示すためです。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーを押すと表示が切り替わります。1チャンネルデジタル表示を選択し、**↵**キーを押します。
4. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでチャンネル切り替え間隔を選択し、**↵**キーを押します。
5. 設定完了の画面が表示されたら、**↵**キーを押します。
データ表示設定画面を終了するときは**MENU** キーを3秒間押します。



解 説

ヒョウジ_シュウキ

チャンネル切り替え間隔です。

1s, 2s, 3s, 4s, 5s, またはマニュアルから選択できます。

1s, 2s, 3s, 5s: 設定した時間間隔でチャンネルを切り替えます。

マニュアル: キー操作でチャンネルを切り替えます。

その他の表示タイプを割り付けるときの操作について(前ページのメニューを参照)

- ・ フラグ表示を割り付けるときは、チャンネルごとにフラグを表示するかないかを指定します。
- ・ 上段/下段個別割り付け表示のとき、チャンネル切り替え間隔をマニュアルに設定したら、続けてチャンネルNo.を設定します。

9.1 演算をスタートする/ストップする/リセットする

演算をスタート/ストップしたり，統計演算値(TLOG演算)をリセットします。

操 作

演算をスタートする

1. キーを押します。
2. キーを押してエンザンを表示し，キーを押します。
3. スタートを表示した状態でキーを押します。
演算がスタートし，データ表示画面に切り替わります。
ステータス表示部のMATHが点灯します。

エンザン：スタート

演算をストップする

1. キーを押します。
2. キーを押してエンザンを表示し，キーを押します。
3. ストップを表示した状態でキーを押します。
演算がストップし，データ表示画面に切り替わります。
ステータス表示部のMATHが消灯します。

エンザン：ストップ

統計演算値(TLOG演算)をリセットする

演算をストップしているときだけ実行できます。

1. キーを押します。
2. キーを押してエンザンを表示し，キーを押します。
3. キーを押してリセットを表示し，キーを押します。
統計演算値がリセットされ，データ表示画面に切り替わります。

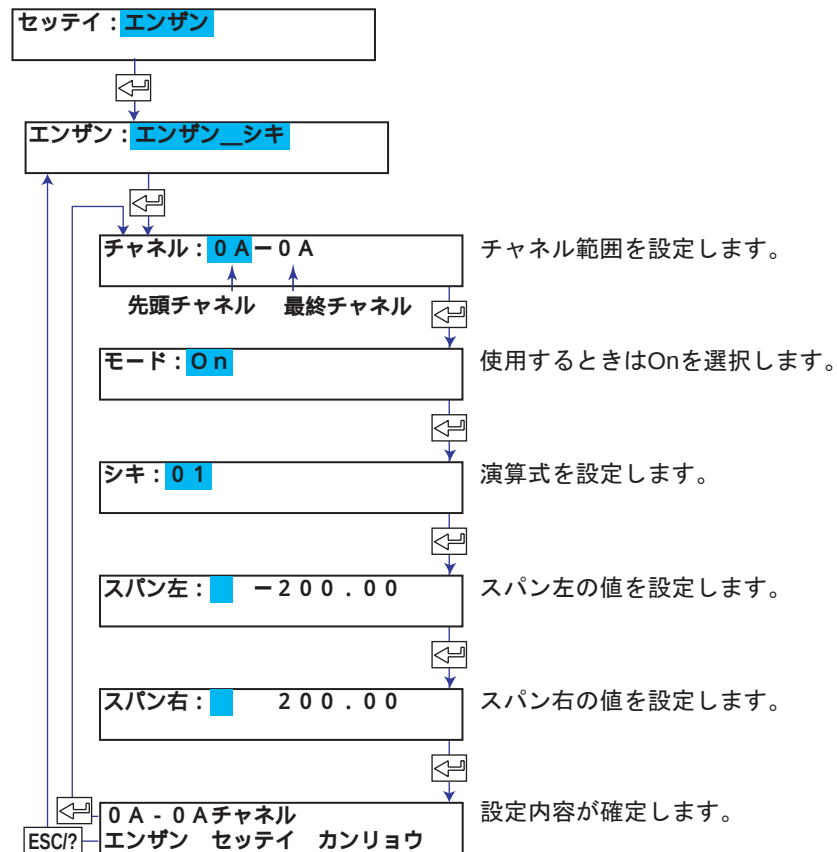
エンザン：リセット

9.2 演算式を設定する

演算がスタートしているときは、演算式の設定はできません。

操 作

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでエンザンを表示し、**↵** キーを押します。
3. エンザン **_** シキを表示した状態で **↵** キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵** キーを押します。
設定値は **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵** キーを押します。
この設定を終了するときには、**ESC/?** キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは **[MENU]** キーを3秒間押します。



演算式を設定するときの操作

演算式を設定するときには **CHARACTER** キー、**▽△** キー、**◀▶** キーを使います。

文字を入力する位置を **◀▶** キーまたは **SHIFT + ◀▶** キーで選択します。

文字種を **CHARACTER** キーまたは **SHIFT + CHARACTER** キーで選択します。

文字を **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで選択します。

CHARACTERキーを押すたびに表示が下記のように変わります。

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーを押すと、その文字種内の文字が切り替わり、カーソル位置に表示されます。

表示(CHARACTERキー)	説明	文字(▽△キー)
01-24	測定チャンネルNo.	ペンモデル：01～04 打点モデル：01～06
0A-1P	演算チャンネルNo.	ペンモデル：0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J 打点モデル：0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J, 0K, 0M, 0N, 0P
+ , - , * , / . . .	記号	+ , - , * , / , (,) , スペース
Function	関数	SQR(, ABS(, LOG(, EXP(, .EQ. , .NE. , .GT. , .LT. , .GE. , .LE. , AND , NOT , XOR , OR , TLOG. , AVE(, MAX(, MIN(, SUM(, P-P(, スペース
K01-K30	定数	K01～K30
D01-D05	リモート制御端子の状態	D01～D05
C01-C12	通信入力データ	ペンモデル：C01～C08 打点モデル：C01～C12
Ins DISP	文字を挿入する	
Del DISP	文字を削除する	
Clear DISP	文字列全体を削除する	
Copy DISP	文字列全体をメモリに保存する	
Past DISP	メモリ内の文字列を貼り付ける	

文字の挿入

◀▶キーまたはSHIFT + ◀▶キーで、文字を挿入する場所にカーソルを移動します。

CHARACTERキーまたはSHIFTキー + CHARACTERキーで、Ins DISPを表示し、▽△キーを押すと、一文字分のスペースが挿入されます。文字を入力します。

1文字の削除

▽△キーまたはSHIFT + ▽△キーで、削除する文字にカーソルを移動します。

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーで、Del DISPを表示し、▽△キーを押すと、文字が削除されます。

文字列全体の削除

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーで、Clear DISPを表示し、▽△キーを押すと、文字列全体が削除されます。

文字列のコピー&ペースト

コピー元の文字列を表示します。

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーで、Copy DISPを表示し、▽△キーを押すと、文字列がメモリに保存されます。

貼り付け先を表示します。

CHARACTERキーまたはSHIFT + CHARACTERキーで、Paste DISPを表示し、▽△キーを押すと、文字列が貼り付けられます。

解 説

演算式

演算式は、下記に従って記述してください。

- ・ 演算式は、120文字以内で記述してください。
- ・ 演算の優先順位を、()で指定することができます。
- ・ 演算式中のチャンネルは、2桁のチャンネル番号で記述してください。
例：01，0A
- ・ 演算式中の定数(K)，通信入力データ(C)，リモート制御入力端子の状態(D)の番号は、2桁で記述してください。
例：K01，C01，D01
- ・ 演算式中の、自分のチャンネルNo.，または自分のチャンネルNo.より大きいチャンネルNo.には、1スキャン前のデータを使って演算します。
- ・ 1つの演算式で利用できるスタック(01，K01など)数は、16個以下です。
例：演算式01 + K01 * (03 + 04 * K02)のスタックの数は5です。

演算の優先順位

演算式における演算の優先順位は以下のとおりです。

種類	演算子
	(優先順位が高い)
関数	ABS()，SQR()，LOG()，EXP()，TLOG.MAX()，TLOG.MIN()， TLOG.P-P()，TLOG.SUM()，TLOG.AVE()
べき乗	* *
論理否定	NOT
乗算，除算	＊，/
加算，減算	＋，－
大小関係	.GT.，.LT.，GE.，LE.
等・不等関係	.EQ.，.NE.
論理積	AND
論理和，排他的論理和	OR，XOR
	(優先順位が低い)

演算に使用できるデータ

TLOG演算では、測定チャンネルの測定値または演算チャンネルの演算値だけを使用できます。他の演算では、下記のすべてのデータを使用できます。

- ・ 測定チャンネルの測定値
チャンネルNo.で指定します。スケーリングが設定されているチャンネルの場合は、スケーリング後の値が演算に使用されます。
ペンモデル：01～04，打点モデル：01～06
- ・ 演算チャンネルの演算値
チャンネルNo.で指定します。
ペンモデル：0A，0B，0C，0D，0E，0F，0G，0J
打点モデル：0A，0B，0C，0D，0E，0F，0G，0J，0K，0M，0N，0P
- ・ 定数(K01～K30)
演算式では、K01～K30で記述します。
値の範囲(有効数字は最大5桁)：
- 9.9999E + 29 ～ - 1.0000E - 30，0，1.0000E - 30 ～ 9.9999E + 29
- ・ 通信入力データ(ペンモデル：C01～C08，打点モデル：C01～C12)
演算式では、C01～C12で記述します。
値の範囲(有効数字は最大5桁)：
- 9.9999E + 29 ～ - 1.0000E - 30，0，1.0000E - 30 ～ 9.9999E + 29
通信入力データの設定方法については、「SBR-EW100記録計通信インタフェースユーザズマニュアル」(IMSB08-J□)をご覧ください。

- ・ リモート制御入力端子の状態(D01～D05，付加仕様，/R1)
リモート制御入力信号の状態を(「1」または「0」)を演算に使用できます。演算式では，D01～D05(D**の，**はリモート制御入力端子番号)で記述します。

四則演算

演算式に使用できるデータは，測定値，演算値，定数，通信入力データ，リモート制御入力端子の状態です。

演算式例

- ・ 和の場合 01 + 02
(チャンネル1とチャンネル2の測定値の和を求めます)
- ・ 差の場合 01 - 02
(チャンネル1とチャンネル2の測定値の差を求めます)
- ・ 乗の場合 01 * K03
(チャンネル1の測定値に定数K03をかけます)
- ・ 除の場合 01 / K02
(チャンネル1の測定値を定数K02で割ります)

Note

以下のような式を設定することで，指定チャンネル(この場合01)のスキャンごとの合計を求め，演算チャンネル0Aの演算値とすることができます。
演算チャンネル0Aの演算式：0A + 01

べき乗など

演算式に使用できるデータは，測定値，演算値，定数，通信入力データ，リモート制御入力端子の状態です。演算要素の()内に，演算要素を記述することもできます。

演算式例

- ・ べき乗の場合 01 * * 02
(チャンネル1の測定値の，「チャンネル2の測定値」乗を求めます)
- ・ 平方根の場合 SQR(02)
(チャンネル2の測定値の平方根を求めます)
- ・ 絶対値の場合 ABS(02)
(チャンネル2の測定値の絶対値を求めます)
- ・ 常用対数の場合 LOG(01)
(チャンネル1の測定値の常用対数log10を求めます)
- ・ eのべき乗の場合 EXP(01)
(チャンネル1の測定値のeのべき乗を求めます)

Note

以下のような式を設定することで自然対数を求めることができます。
 $\log_b X = \log_a X / \log_a b$ より $\log_e X = \log_{10} X / \log_{10} e$
したがって，チャンネル1の自然対数を求める場合，
定数 K01 = 0.43429($\log_{10} e$ の値)
演算式 LOG(01) / K01と設定します。

関係演算

演算式に使用できるデータは、測定値、演算値、定数、通信入力データ、リモート制御入力端子の状態です。関係演算の対象に、演算要素を含む演算式を指定できます。(例 01.LT.ABS(02))

演算式例

02.LT.03

チャンネル2の測定値がチャンネル3の測定値より小さい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は、「0」になります。

02.GT.03

チャンネル2の測定値がチャンネル3の測定値より大きい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は、「0」になります。

02.EQ.03

チャンネル2の測定値とチャンネル3の測定値が等しい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は、「0」になります。

02.NE.03

チャンネル2の測定値とチャンネル3の測定値が等しくない場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は、「0」になります。

02.GE.03

チャンネル2の測定値がチャンネル3の測定値より大きい場合、チャンネル3の測定値と等しい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は「0」になります。

02.LE.03

チャンネル2の測定値がチャンネル3の測定値より小さい場合、チャンネル3の測定値と等しい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は「0」になります。

論理演算

2つのデータ、e1とe2(NOTの場合はe1のみ)が“0”か“0以外”を確認し、それぞれの条件に従って演算します。演算式に使用できるデータは、測定値、演算値、定数、通信入力データ、リモート制御入力端子の状態です。論理演算の対象に、演算要素を含む演算式を指定できます。

AND

論理積

(文 法) e1ANDe2

(条 件) 2つのデータe1とe2が、ともに“0以外”であるときに“1”，それ以外は“0”となります。

(説 明)

e1 = 0	→	e1ANDe2 = 0
e2 = 0		
e1 ≠ 0	→	e1ANDe2 = 0
e2 = 0		
e1 = 0	→	e1ANDe2 = 0
e2 ≠ 0		
e1 ≠ 0	→	e1ANDe2 = 1
e2 ≠ 0		

O R

論理和

(文 法) $e1ORe2$ (条 件) 2つのデータ $e1$ と $e2$ が、ともに“0”であるときに“0”，それ以外は“1”となります。

(説 明)

$e1 = 0$	→	$e1ORe2 = 0$
$e2 = 0$		
$e1 \neq 0$	→	$e1ORe2 = 1$
$e2 = 0$		
$e1 = 0$	→	$e1ORe2 = 1$
$e2 \neq 0$		
$e1 \neq 0$	→	$e1ORe2 = 1$
$e2 \neq 0$		

X O R

排他的論理和

(文 法) $e1XORe2$ (条 件) 2つのデータ $e1$ と $e2$ の状態(“0”か“0以外”か)が異なるときのみ“1”，それ以外は“0”となります。

(説 明)

$e1 = 0$	→	$e1XORe2 = 0$
$e2 = 0$		
$e1 \neq 0$	→	$e1XORe2 = 1$
$e2 = 0$		
$e1 = 0$	→	$e1XORe2 = 1$
$e2 \neq 0$		
$e1 \neq 0$	→	$e1XORe2 = 0$
$e2 \neq 0$		

N O T

論理否定

(文 法) $NOTe1$ (条 件) あるデータ $e1$ の状態(“0”か“0以外”か)と逆の結果となります。

(説 明)

$e1 = 0$	→	$NOTe1 = 1$
$e1 \neq 0$	→	$NOTe1 = 0$

演算式例

01-02OR03.GT.04

「01-02」の演算結果と、「03.GT.04」の演算結果のORを求めます。

TLOG演算

TLOG演算で可以使用するのは、測定値または演算値のみです。以下の説明で、e1は測定チャンネルまたは演算チャンネルです。e1に、演算要素を含む式を記述することはできません。また、1つの演算式に2つ以上のTLOG演算を記述することはできません。

TLOG.MAX()

最大値

(文 法) TLOG.MAX(e1)

(条 件) チャンネルe1の最大値を求めます。

TLOG.MIN()

最小値

(文 法) TLOG.MIN(e1)

(条 件) チャンネルe1の最小値を求めます。

TLOG.AVE()

平均値

(文 法) TLOG.AVE(e1)

(条 件) チャンネルe1の平均値を求めます。

TLOG.SUM()

積算値

(文 法) TLOG.SUM(e1)

(条 件) チャンネルe1の積算値を求めます。

TLOG.P-P()

最大値-最小値

(文 法) TLOG.P-P(e1)

(条 件) チャンネルe1の最大値-最小値を求めます。

演算式例

TLOG.MAX(01)+K01*SQR(02)

記述できない演算式例

TLOG.AVE(01)+TLOG.AVE(02)

理由：1つの演算式に、TLOGが2つ使われている。

TLOG.AVE(ABS(01))

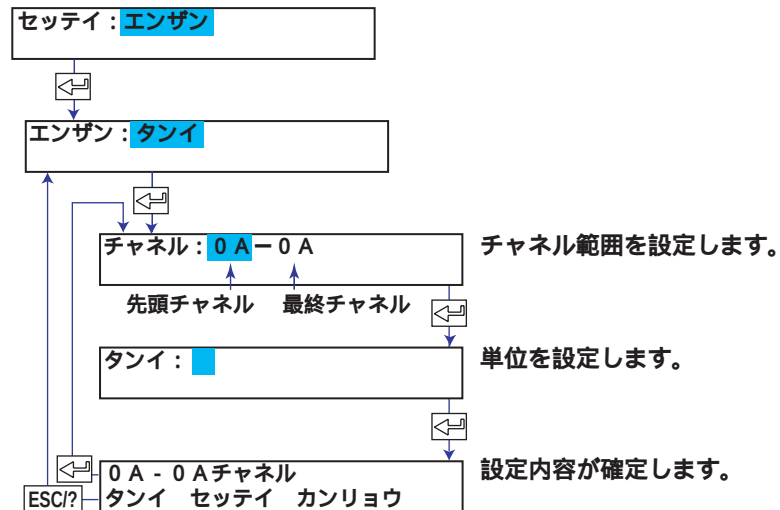
理由：()内に演算要素が使われている。

9.3 単位を設定する

演算チャンネルの単位を設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでエンザンを表示し、 $\leftarrow$ キーを押します。
3. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでタンイを表示し、 $\leftarrow$ キーを押します。
4. 各項目を設定し、 $\leftarrow$ キーを押します。
設定値は $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中でESC/? キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、 $\leftarrow$ キーを押します。
この設定を終了するときは、ESC/? キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**MENU** キーを3秒間押します。



解 説

単位に使用できる文字

単位は6文字以下で設定します。

使用できる文字は下記のとおりです。

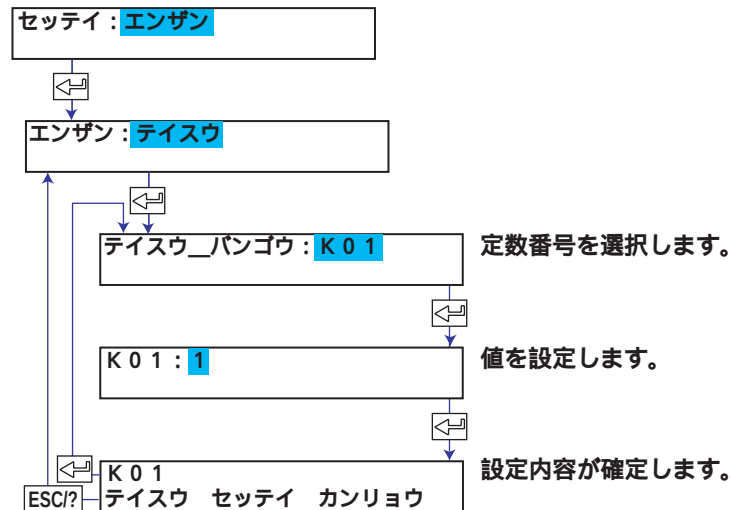
アルファベット, 数字, 記号(% , # , ° , @ , + , - , * , / , (,) , μ , Ω , ² , ³ , . ,
およびスペース)

9.4 演算式で使う定数を設定する

演算式で使用する定数を設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでエンザンを表示し、 $\leftarrow$ キーを押します。
3. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでテイスウを表示し、 $\leftarrow$ キーを押します。
4. 各項目を設定し、 $\leftarrow$ キーを押します。
設定値は $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中でESC/? キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、 $\leftarrow$ キーを押します。
この設定を終了するときは、ESC/? キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**MENU** キーを3秒間押します。



解 説

定数

定数は30個設定できます。演算式ではK01～K30で記述します。

定数は下記の範囲で設定します。有効数字は最大5桁です。

- 9.9999E + 29 ~ - 1.0000E - 30 , 0 , 1.0000E - 30 ~ 9.9999E + 29

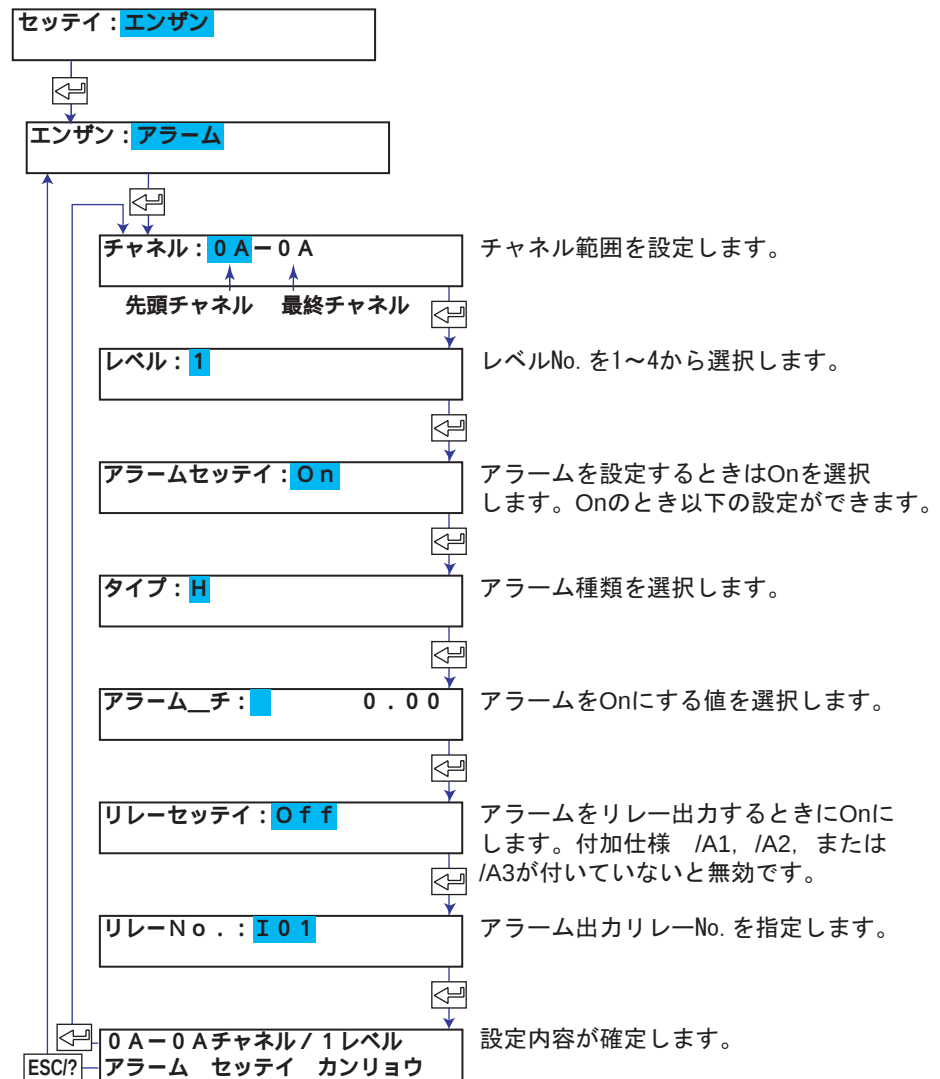
9.5 アラームを設定する

演算チャンネルにアラームを設定します。

演算式や記録スパンを変更したときは、アラームを設定し直してください。

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンジンを表示し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでアラームを表示し、**↵**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押しします。



解 説

アラームタイプ

記号	名前
H	上限アラーム
L	下限アラーム
ディレイ_H	ディレイ上限アラーム*
ディレイ_L	ディレイ下限アラーム*

* アラームディレイ機能を有効にしたときだけ選択できます。7.15節をご覧ください。

ディレイ上限アラーム/ディレイ下限アラームを設定したときは、アラームディレイ時間を設定してください。

< 参照先 >

ディレイ上限アラーム/ディレイ下限アラームのディレイ時間の設定：9.11節

アラームディレイ機能を有効にする：7.15節

アラーム値

小数点を除き - 9999999 ~ 99999999 の範囲の値を設定できます(- 9999999 ~ 99999999 は表示できる範囲です)。

リレーNo.

選択できるリレーNo. は下記のとおりです。

付加仕様 /A1では、I01, I02

付加仕様 /A2では、I01, I02, I03, I04

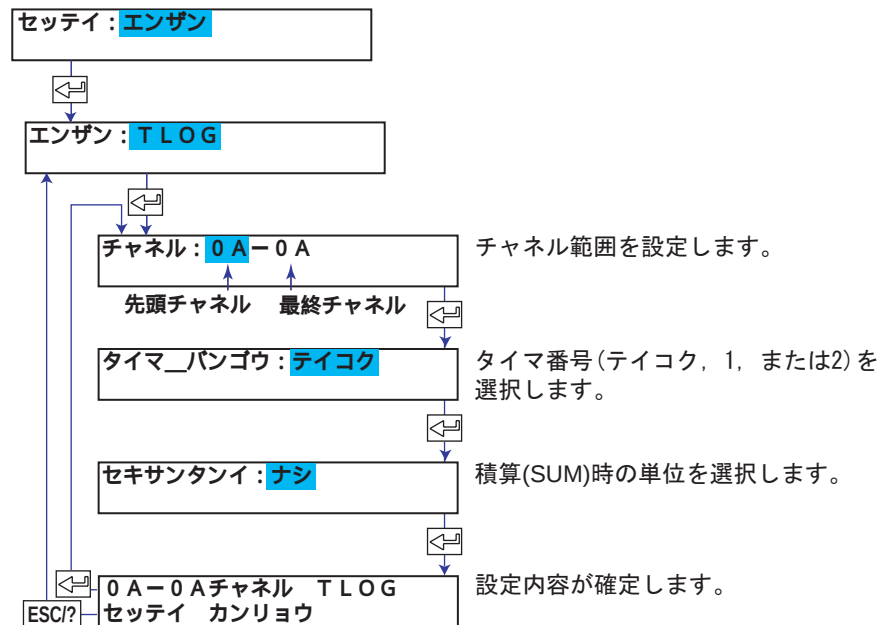
付加仕様 /A3では、I01, I02, I03, I04, I05, I06

9.6 統計演算(TLOG)で使うタイマを指定する

統計演算(TLOG)を実行するチャンネルではインターバルを決めるためのタイマを指定します。積算演算を行うときは、積算単位も指定します。
タイマはまた定期的な演算値の印字にも使います。

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンザンを表示し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでTLOGを表示し、**↵**キーを押します。
4. 各項目を設定し、**↵**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**▽△**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
5. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**↵**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
6. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



解 説

タイマ番号

タイマは3つあります。

ティコク：定刻印字のインターバルを決めるタイマです。定刻印字のインターバルごとに統計演算を実行し、演算値を印字します。

1：タイマ番号1のタイマです。タイマ1のインターバルごとに統計演算を実行します。インターバルごとに演算値を印字するかしないかは、タイマの設定時に指定します。

2：タイマ番号2のタイマです。タイマ2のインターバルごとに統計演算を実行します。インターバルごとに演算値を印字するかしないかは、タイマの設定時に指定します。

積算単位

積算演算(TLOG.SUM)を使用する場合には、積算単位を設定します。

積算単位の意味については、7-14ページをご覧ください。

ナシ：演算値を単純に積算します。

/s：演算値を1秒間の値に換算して積算します。

/min：演算値を1分間の値に換算して積算します。

/h：演算値を1時間の値に換算して積算します。

/day：演算値を1日間の値に換算して積算します。

< 参照先 >

定刻印字のタイマを設定する：7.8節

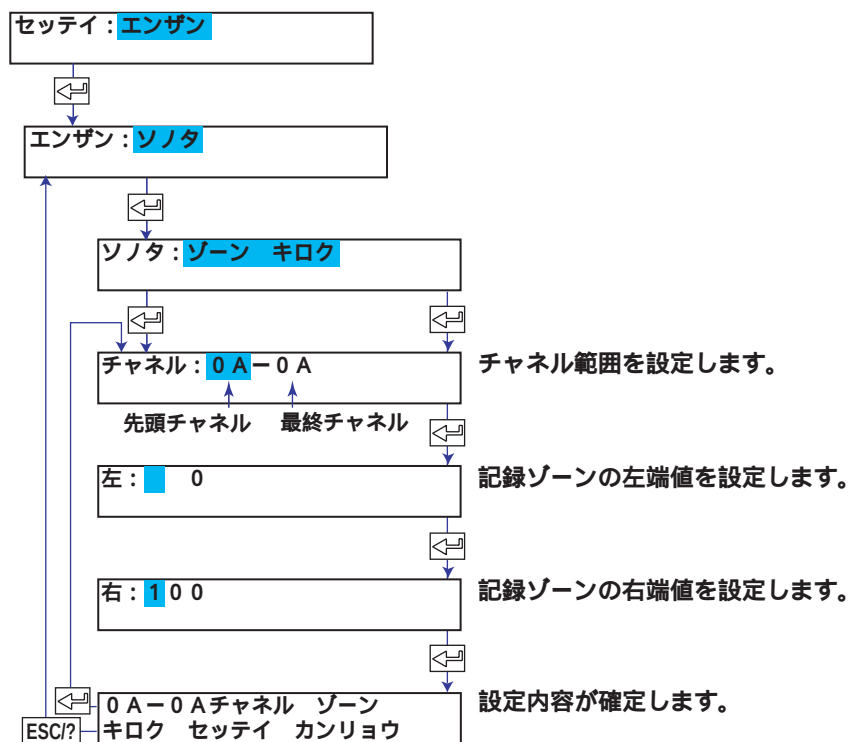
タイマ1、タイマ2を設定する：9.12節

9.7 チャンネルごとの記録ゾーンを設定する(ゾーン記録)

演算チャンネルごとの記録ゾーンを設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーでエンザンを表示し、**ENTER** キーを押します。
3. ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーでソノタを表示し、**ENTER** キーを押します。
4. ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーでゾーン キロクを表示し、**ENTER** キーを押します。
5. 各項目を設定し、**ENTER** キーを押します。
設定値は ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**ENTER** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。
7. オペレーションモードに戻るときは **MENU** キーを3秒間押します。



解 説

記録ゾーン

下記の範囲で設定できます。

左端位置：0mm～95mmの範囲

右端位置：5mm～100mmの範囲

右端位置は左端位置より大きい値を設定してください。

記録ゾーン幅は5mm以上とってください。

Note

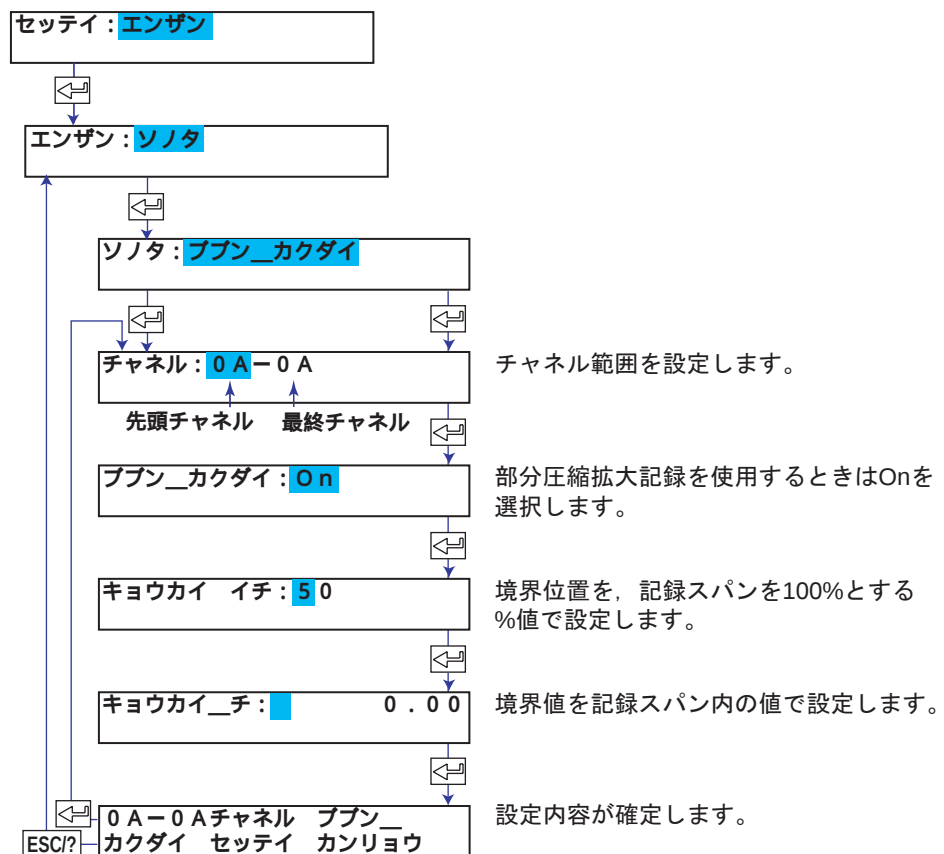
記録ゾーンを40mm未満に設定した場合、定刻印字のスケール印字はできません。

9.8 部分圧縮拡大記録を設定する

記録範囲の一部を拡大して記録するときの設定操作です。
演算式や記録スパンを変更したときは、部分圧縮拡大記録を設定し直してください。

操 作

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンザンを表示し、**◀▶**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでソノタを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで**ブブン_カクダイ**を表示し、**◀▶**キーを押します。
5. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
7. オペレーションモードに戻るときは**[MENU]**キーを3秒間押します。



< 参照先 >

部分圧縮拡大記録機能を有効にする：7.13節

9.9 アナログ記録(打点モデル)/定刻印字をチャンネルごとにON/OFFする

演算チャンネルのアナログ記録と定刻印字に関する操作です。

打点モデルではチャンネルごとに次の設定ができます。

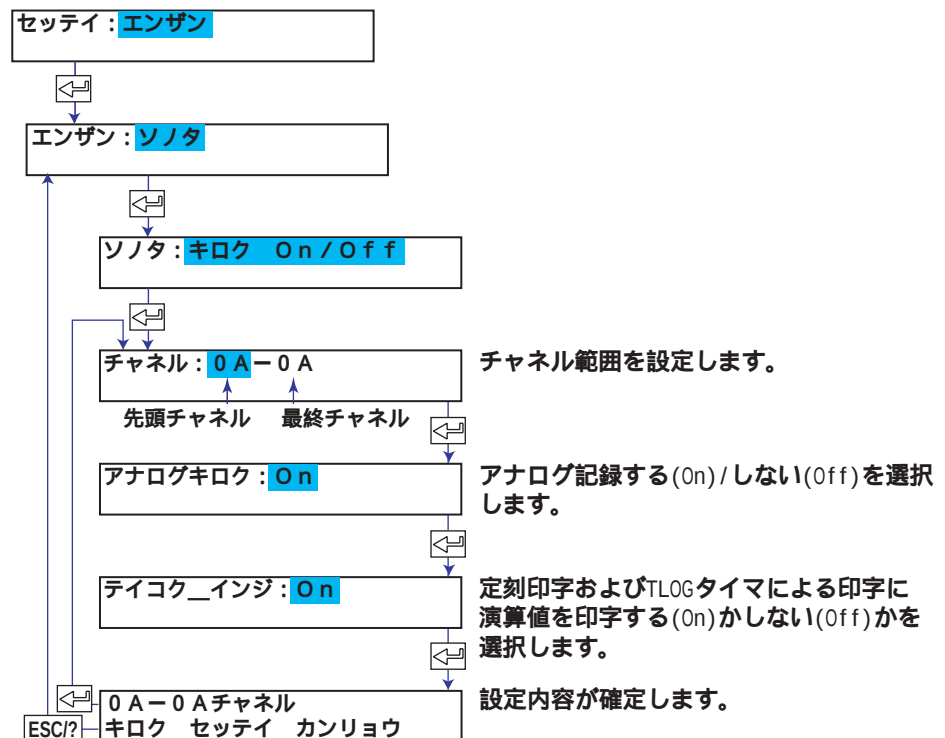
- ・ アナログ記録をする/しない
- ・ 定刻印字するときに演算値を印字する/しない

ペンモデルではチャンネルごとに次の設定ができます。

- ・ 定刻印字するときに演算値を印字する/しない

操 作

1. **MENU**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンザンを表示し、**←**キーを押します。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでソノタを表示し、**←**キーを押します。
4. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでキロク On/Offを表示し、**←**キーを押します。
5. 各項目を設定し、**←**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**▽△**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**←**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。
7. オペレーションモードに戻るときは**MENU**キーを3秒間押します。

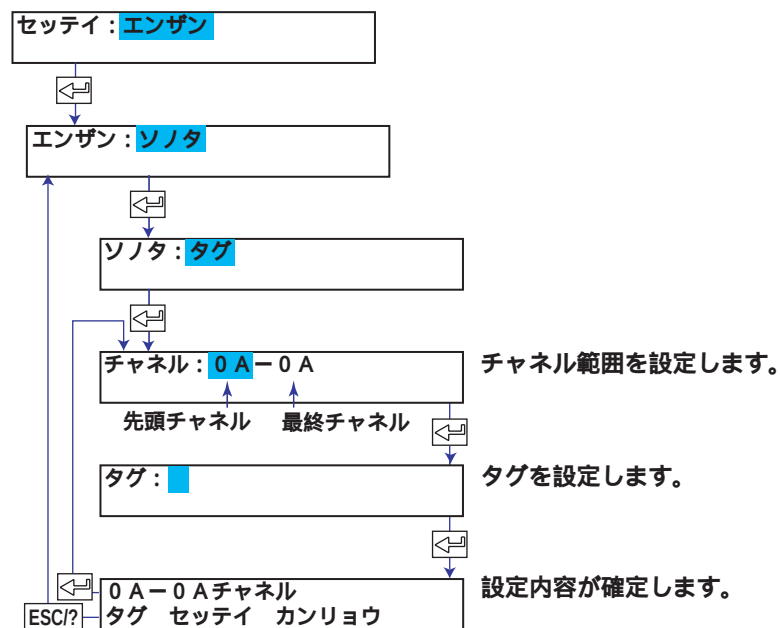


9.10 チャンネルごとにタグを設定する

演算チャンネルのタグを設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでエンジンを表示し、 $\leftarrow$ キーを押します。
3. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでソノタを表示し、 $\leftarrow$ キーを押します。
4. $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーでタグを表示し、 $\leftarrow$ キーを押します。
5. 各項目を設定し、 $\leftarrow$ キーを押します。
設定値は $\nabla\Delta$ キーまたはSHIFT + $\nabla\Delta$ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中でESC/? キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、 $\leftarrow$ キーを押します。
この設定を終了するときは、ESC/? キーを押します。
7. オペレーションモードに戻るときは**MENU** キーを3秒間押します。



解 説

タグに使用できる文字

タグは7文字以下で設定します。

使用できる文字は下記のとおりです。

アルファベット, 数字, カタカナ, 記号(% , # , ° , @ , + , - , * , / , (,) , μ , Ω , ² , ³ , . , およびスペース)

< 参照先 >

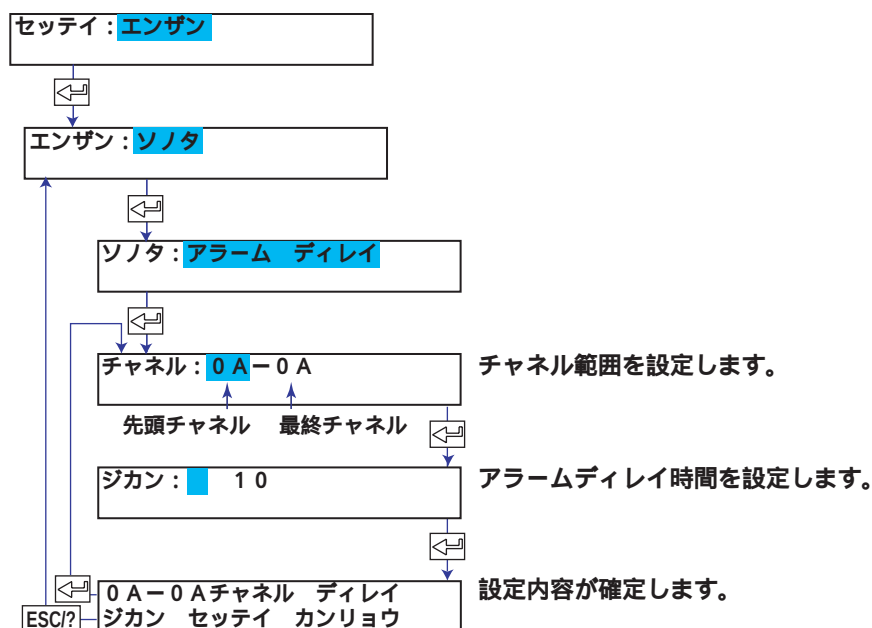
チャンネルNo.の代わりにタグを印字する: 7.7節

9.11 アラームディレイ時間を設定する

アラームディレイ時間を設定します。

操 作

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーでエンジンを表示し、**ENTER** キーを押します。
3. ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーでソノタを表示し、**ENTER** キーを押します。
4. ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーでアラーム ディレイを表示し、**ENTER** キーを押します。
5. 各項目を設定し、**ENTER** キーを押します。
設定値は ∇/Δ キーまたは **SHIFT** + ∇/Δ キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**ENTER** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。
7. オペレーションモードに戻るときは **MENU** キーを3秒間押します。



解 説

アラームディレイ時間

1 ~ 3600秒の範囲で設定できます。

ただし、打点モデルで測定周期が2.5sの場合、実際のアラームディレイ時間は2.5sの整数倍、または2.5sの整数倍を超える最小の整数になります。

例：1s, 2s → 3s(実際のアラームディレイ時間)

< 参照先 >

アラームディレイ機能を有効にする：7.15節

9.12 TLOG演算/定期的な印字に使用するタイマを設定する

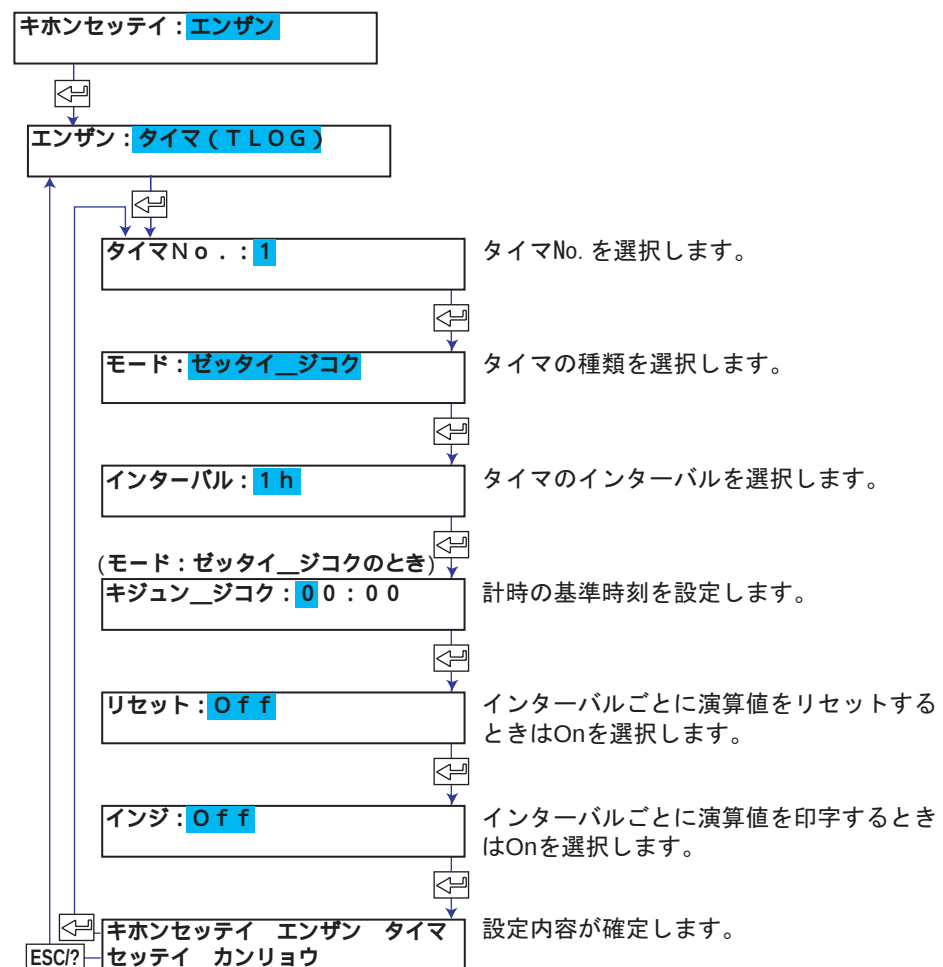
TLOG演算/定期的な印字に使用するタイマを設定します。

記録中または演算機能(付加仕様，/M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]**キーを3秒間押し，設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し，基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンジンを表示し，**◀▶**キーを押します。
4. タイマ(TLOG)を表示した状態で，**◀▶**キーを押します。
5. 各項目を設定し，**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと，それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら，
設定内容を修正するときは，**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは，**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたはSHIFT + ▽△キーでシュウリョウを選択し、◀キーを押します。▽△キーでハイ(Store)を選択し、◀キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して◀キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。ESC/?キーを押すとキホンセッテイ：の画面に戻ります。

解 説

タイマについて

タイマでできること

- ・ 統計演算値(平均値, 最小値, 最大値, 積算値)を求めるときに, それらの値を算出するインターバルをタイマで決めます。
- ・ 記録紙に演算値を印字するインターバルをタイマで決めます。

タイマの数

2つのタイマがあります。タイマNo. は1または2です。

タイマの種類

タイマには絶対時刻モードと相対時間モードがあります。

- ・ 絶対時刻モード

演算開始後, 設定基準時刻(正時)とインターバルから決められる時刻ごとに, タイムアップを繰り返します。基準時刻は正時(00~23時)で指定します。

例1: 基準時刻: 14:00

インターバル: 12h

タイムアップ時刻は2時と14時となります。

例2: 基準時刻: 00:00

インターバル: 10min

タイムアップ時刻は, 0時, 0時10分, 0時20分, ... 23時40分, 23時50分です。たとえば9時36分に演算をスタートすると, タイムアップ時刻は09時40分, 09時50分, 10時, ... となります。

- ・ 相対時間モード

演算開始と同時に計時を開始し, インターバルごとにタイムアップして計時を繰り返します。このモードでは, 停電時にはタイマが止まり, 計時は進みません。

例: インターバル: 00:15

タイムアップは演算スタート後15分おきとなります。

設定項目との対応表示

表示	意味
ゼツタイ__ジコク	絶対時刻モード
ソウタイ__ジコク	相対時間モード
キジュン__ジコク	基準時刻
インターバル	インターバル

絶対時刻モードのタイマは基準時刻とインターバルを, 相対時間モードのタイマはインターバルを設定します。

使用するタイマ

使用するタイマをチャンネルごとに設定できます。

< 参照先 >

チャンネルごとに使用するタイマを設定する: 9.5節

リセット

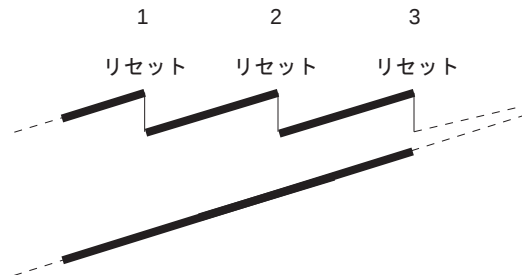
インターバルごとにTLOG演算値をリセットするかしないかを選択できます。下図は、積算演算(TLOG.SUM)の場合のリセット動作を説明する図です。

例：TLOG.SUM演算

タイマのタイムアップ

リセット：On

リセット：Off



リセットOnの場合は、インターバルごとの積算値が求められ、リセットOffの場合は、演算スタート時からの積算値が求められます。

印字

On：タイマで設定したインターバルごとに、演算値を印字できます。ただし、Offの演算チャンネルは対象外です。

Off：印字しません。

9.13 チャンネルの打点色を変更する(打点モデル)

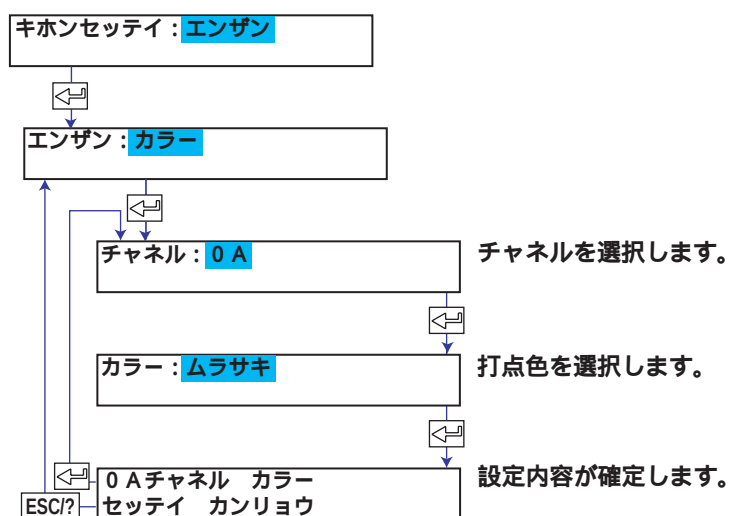
測定チャンネルと演算チャンネルの打点色を変更します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンザンを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでカラーを表示し、**◀▶**キーを押します。
5. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?** キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

カラー

測定チャンネルと演算チャンネルの打点色を変更します。

初期値は下記のとおりです。

紫: チャンネル01, 0A, 0G, 赤: チャンネル02, 0B, 0J, 緑: チャンネル03, 0C, 0K,
青: チャンネル04, 0D, 0M, 茶: チャンネル05, 0E, 0N, 黒: チャンネル06, 0F, 0P

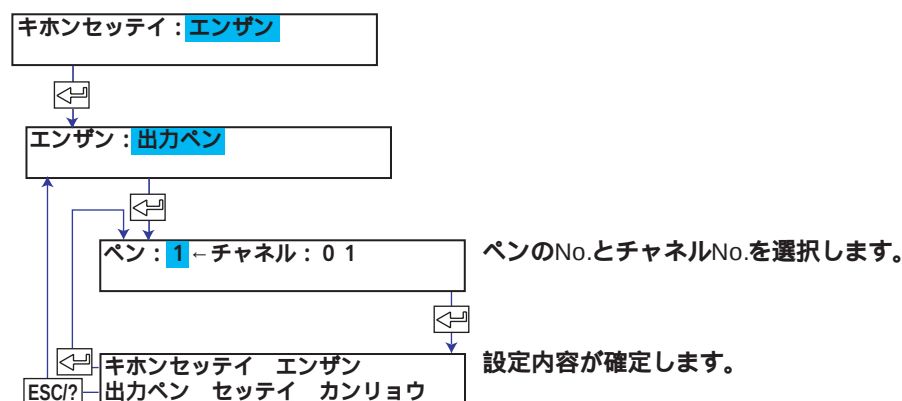
9.14 記録ペンのチャンネル割り付けを変更する(ペンモデル)

記録ペンに測定チャンネルと演算チャンネルを任意に割り付けることができます。
記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンザンを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで出力ペンを表示し、**◀▶**キーを押します。
5. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**▽△**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

出力ペン

記録ペンに測定チャンネルと演算チャンネルを任意に割り付けることができます。
初期値は下記のとおりです。

- ペンNo.1(赤): チャンネル01
- ペンNo.2(緑): チャンネル02
- ペンNo.3(青): チャンネル03
- ペンNo.4(赤紫): チャンネル04

9.15 定刻印字するレポートデータの種類を変更する

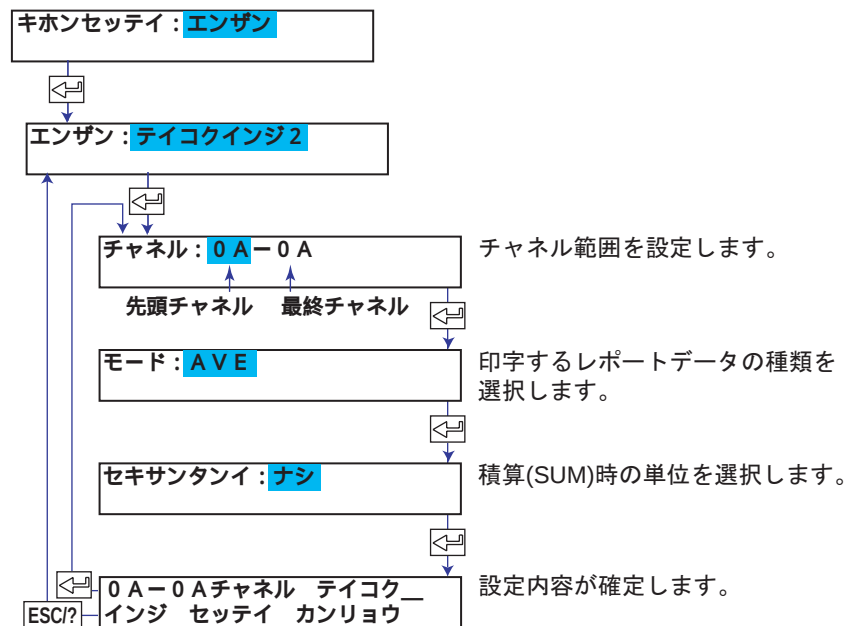
定刻印字する演算値の種類を、平均値、最小値、最大値、積算値、または瞬時値から選択します。

記録中または演算機能(付加仕様、/M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **MENU** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**<▷**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンザンを表示し、**<▷**キーを押します。
4. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでテイコクインジ2を表示し、**<▷**キーを押します。
5. 各項目を設定し、**<▷**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?**キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
設定内容を修正するときは、**<▷**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?**キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**<▷**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**<▷**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**<▷**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

モード

印字するレポートデータの種類です。

AVE：インターバル間の平均値を印字します。

MIX：インターバル間の最小値/最大値/平均値を印字します。

SUM：インターバル間の積算値を印字します。SUMを選択した場合は、積算単位を設定します。

MIN：インターバル間の最小値を印字します。

MAX：インターバル間の最大値を印字します。

INST：瞬時値を印字します。

積算単位

SUMを選択した場合だけ設定します。

ナシ：測定値を単純に積算します。

/s：測定値を1秒間の値に換算して積算します。

/min：測定値を1分間の値に換算して積算します。

/h：測定値を1時間の値に換算して積算します。

/day：測定値を1日間の値に換算して積算します。

< 参照先 >

定刻印字のインターバルを設定する：7.8節

9.16 バーグラフの表示方式を設定する

バーグラフの表示方式を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

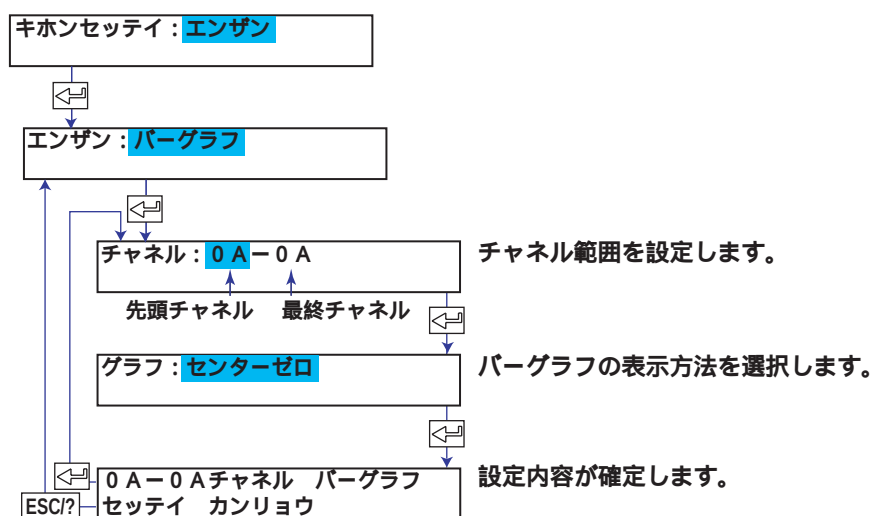
1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△** キーと **◀▶** キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでエンジンを表示し、**◀▶** キーを押します。
4. **▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでバーグラフを表示し、**◀▶** キーを押します。
5. 各項目を設定し、**◀▶** キーを押します。

設定値は**▽△** キーまたは **SHIFT + ▽△** キーで選択します。

数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。

操作の途中で **ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。

6. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**◀▶** キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△ キーまたは **SHIFT + ▽△** キーでシュウリョウを選択し、**◀▶** キーを押します。**▽△** キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶** キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶** キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?** キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

グラフ

ヒョウジュン: 記録スパン左または右のうち、値の小さい方をバーグラフの基点とします。

センターゼロ: 記録スパンの50%位置をバーグラフの基点とします。

9.17 演算結果が異常な場合の処理方法を設定する

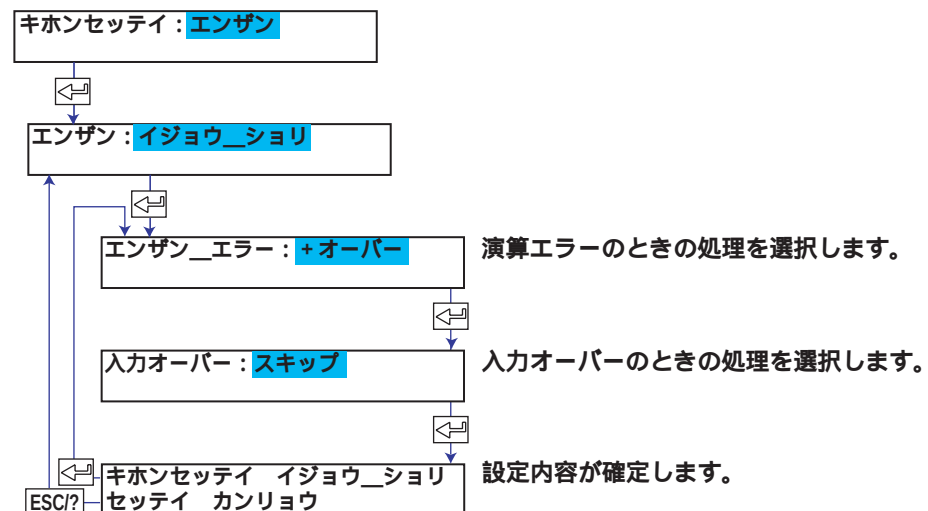
演算結果が異常な場合の処理方法を設定します。

記録中または演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデルで演算実行中は基本設定モードに入れません。

操 作

設定内容を変更する

1. **[MENU]** キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
2. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
3. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでエンザンを表示し、**◀▶**キーを押します。
4. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでイジョウ_ショリを表示し、**◀▶**キーを押します。
5. 各項目を設定し、**◀▶**キーを押します。
設定値は**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで選択します。
数値や文字の入力方法については4.2節をご覧ください。
操作の途中で**ESC/?** キーを押すと、それまでの設定内容を無効にして上位のメニューに戻ります。
6. 設定完了の画面が表示されたら、
他のチャンネルを設定するときは、**◀▶**キーを押します。
この設定を終了するときは、**ESC/?** キーを押します。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?** キーを押すとキホンセッテイ: の画面に戻ります。

解 説

エンザン_エラー
演算エラーが発生したときに、演算結果をどのように扱うかを指定します。
+ オーバー：+ オーバーとします。「+ Over」と表示/印字します。
- オーバー：- オーバーとします。「- Over」と表示/印字します。

演算エラーとなる演算

- ・ $x/0$
- ・ $SQR(-x)$
- ・ $LOG(-x)$
- ・ スキップを設定したチャンネルを演算式に入れたとき

入力オーバー
TLOG.SUM , TLOG.AVEの演算で入力オーバー*となる値が入ったときの処理を選択します。
* 測定チャンネルの入力オーバーとは、+ オーバーまたは- オーバーのことです。12.4節をご覧ください。演算チャンネルの入力オーバーとは、小数点を除いた値が- 100000000以下または100000000以上の状態です。

スキップ：入力オーバーデータを演算に使用しません。
リミット：下記のリミット値を演算に使用します。

チャンネル	リミット値
測定チャンネル	・ リニアスケーリング(1-5V , スケーリング , 開平演算)の場合 - オーバー時： - 31500 , + オーバー時： 31500(小数点を除く) ・ リニアスケーリング以外の場合 - オーバー時： レンジの測定可能最小値(例：2Vレンジでは - 2.000) + オーバー時： レンジの測定可能最大値(例：2Vレンジでは2.000)
演算チャンネル	- オーバー時： - 100000000 , + オーバー時： 100000000(小数点を除く)

10.1 エラーメッセージ一覧

本機器を使用中に、画面にエラーコードとメッセージが表示されることがあります。以下にエラーメッセージと説明を記載します。

通信コマンドに対するエラー応答は英語で出力されます。

設定関連のエラー

コード	メッセージ(日本語/英語)	説明/対処方法
1	システムエラー System error.	システムエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
2	ジコクセッタイエラー Incorrect date or time setting.	設定した時刻が適切ではありません。 設定値を確認してください。
3	チャンネルセッタイエラー A disabled channel is selected.	存在しないチャンネルです。
4	ツウシンパラメータエラー Incorrect function parameter.	通信パラメータが適切ではありません。
5	ハニイエラー The input numerical value exceeds the set range.	レンジの設定可能範囲外の値です。
6	入力モジエラー Incorrect input character string.	入力した文字は使用できません。
7	モジスウエラー Too many characters.	文字列長が長すぎます。
8	レンジモードエラー Incorrect input mode.	レンジモードの設定が間違っています。
9	レンジコードエラー Incorrect input range code.	レンジコードが間違っています。
10	ショシキエラー Format error.	文字列の書式が間違っています。
11	ドウィツレンジデナイ Range settings are not same within the selected channels.	レンジが異なるチャンネルは同時に設定できません。
12	シテイガイノモジアリ An invalid characters.	使用できない文字が含まれています。
13	キジュンCHレンジエラー Ref. CH error.	レンジが電圧、熱電対、または測温抵抗体のチャンネルを基準チャンネルに指定してください。
21	チャンネルスキップ Cannot set an alarm for a SKIPPED channel.	スキップのチャンネルには設定できません。
22	スパン左 = 右 The upper and lower span limits are equal.	スパン左端値とスパン右端値を同じ値にはできません。
23	スケール左 = 右 The upper and lower scale limits are equal.	スケール左端値とスケール右端値を同じ値にはできません。
24	スパン左 > 右 The lower span limit is greater than the upper span limit.	スパン左端値 > スパン右端値になっています。
25	スケール左 > 右 The lower scale limit is greater than the upper scale limit.	スケール左端値 > スケール右端値になっています。
26	チャンネルスキップ Bias cannot be set to the SKIPPED channel.	スキップのチャンネルには設定できません。
27	チャンネルDI Bias cannot be set to the DI channel.	DIのチャンネルにはバイアスを設定できません。
30	ハニイエラー The partial boundary value exceeds the range of the span.	境界値がスパンの範囲外です。
31	チャンネルスキップ Partial is invalid on the SKIPPED channel.	スキップのチャンネルには設定できません。
35	ゾーン左 = 右 The upper and lower limits of the printing zone are equal.	ゾーン右端値 - 左端値 5mm にしてください。

10.1 エラーメッセージ一覧

コード	メッセージ(日本語/英語)	説明/対処方法
36	ゾーン左 > 右 The lower limit of the printing zone is greater than the upper limit.	ゾーン右端値 - 左端値 5mmにしてください。
37	ゾーン < 5mm The printing zone is narrower than the minimum width (5mm).	ゾーン右端値 - 左端値 5mmにしてください。
38	チャンネルDI Partial is invalid on the DI channel.	DIのチャンネルには設定できません。
47	スベテスキップ All items in DISP menu parameters are set to SKIP.	すべての画面をスキップにすることはできません。
61	チャンネルエラー There is no channel specified by the MATH expression.	演算チャンネルを設定してください。
62	ブンボウエラー MATH expression grammar is incorrect.	演算式を正しく記述してください。
63	ブンボウエラー MATH expression sequence is incorrect.	演算式を正しく記述してください。
64	スパン左 = 右 MATH upper and lower span values are equal.	スパン左端値とスパン右端値を同じ値にはできません。
70	ブンボウエラー MATH constant description is incorrect.	演算定数の記述が間違っています。
71	ハンイエラー The range of the MATH constant is exceeded.	演算定数の値が使用可能な範囲を超えています。
72	エンザンチャンネルOff MATH channel is turned off	演算チャンネルがOFFに設定されました。
81	シテイガイ ID All space or 'quit' string cannot be specified.	スペースやquitは使用できません。
86	パスワードエラー The key-lock release password is incorrect.	正しいパスワードを入力してください。
87	キーロック中 This key is locked.	このキーはキーロックされています。
91	パスワードエラー Password is incorrect.	正しいパスワードを入力してください。
100	IPアドレスクラスエラー IP address doesn't belong to class A, B, or C.	IPアドレスがクラスA, B, Cのいずれにも属しません。
101	IPアドレスマスクエラー The result of the masked IP address is all 0s or 1s.	IPアドレスをマスクした結果がすべて「0」または「1」です。
102	サブネットマスクエラー SUBNET mask is incorrect.	正しいサブネットマスクを設定してください。
103	デフォルトゲートウェイエラー The net part of default gateway is not equal to that of IP address.	正しいデフォルトゲートウェイを設定してください。
151	エンザン中エラー This action is invalid during calculation.	演算中は実行できません。
160	チャートエンド中 This action is invalid during chart end.	記録紙が終了したので実行できません。
161	ペンコウカン中 This action is invalid during pen hold.	ペン交換中は実行できません。
162	ヒョウジガメンスキップ Cannot set an number for a skipped data.	測定画面の種類がSKIPのため指定できません。
163	キロクスタート中 This action is invalid during record.	記録中は実行できません。
164	マニュアルプリント中 This action is invalid during manual printing.	マニュアルプリント中は実行できません。
165	リストインジ中 This action is invalid during list printing.	リスト1印字中は実行できません。
166	セットアップリストインジ中 This action is invalid during setup list printing.	リスト2印字中は実行できません。
167	チャートフィード中 This action is invalid during chart feed.	チャートフィード中は実行できません。

動作エラー

コード	メッセージ(日本語/英語)	説明/対処方法
232	データなし There is no available data.	定刻印字のデータまたはTLOGタイマタイムアップ時のデータがありません。

通信固有のエラー

コード	メッセージ(日本語/英語)	説明/対処方法
300	コマンドエラー Command is too long.	コマンド長が長すぎます。
301	サブデリミッタエラー Too many number of commands delimited with ';'.	サブデリミタで区切られたコマンド数は、10以下にしてください。
302	ムコウコマンド This command has not been defined.	定義されていないコマンドです。
303	サブデリミッタエラー Data request command can not be enumerated with sub-delimiter.	サブデリミタをサポートしないコマンドをサブデリミタ列中に使用しています。
350	ユーザレベルムコウ Command is not permitted to the current user level.	現在のユーザレベルでは実行できません。
351	モードデナイ This command cannot be specified in the current mode.	現在の操作モードでは実行できません。
352	オプションナシ The option is not installed.	必要な付加仕様が付いていません。
353	セッテイエラー This command cannot be specified in the current setting.	現在の機能設定内容では実行できません。
354	エンザン中 This command is not available during calculation.	演算中は実行できません。
390	Command error.	コマンドに不正があります。
391	Delimiter error.	デリミターに不正があります。
392	Parameter error.	パラメータに不正があります。
393	No permission.	コマンドに対する権限がありません。
394	No such connection.	指定のコネクションは存在しません。
395	Use !quit! to close this connection.	自分のコネクションを切断しようとしてしました。
396	Failed to disconnect.	コネクションの切断に失敗しました。
400	Input username.	ユーザ名を入力してください。
401	Input password.	パスワードを入力してください。
402	Select username from 'admin' or 'user'.	ユーザー名/パスワードを使用しない設定になっているときは、ユーザー名としてadminまたはuserを使います。
403	Login incorrect, try again!	ログインに失敗しました。 再操作してください。
404	No more login at the specified level is acceptable.	これ以上ログインできません。
420	Connection has been lost.	コネクションが切断されました。
421	The number of simultaneous connection has been exceeded.	これ以上接続できません。
422	Communication has timed-out.	通信タイムアウトしました。

警告メッセージ

コード	メッセージ(日本語/英語)	説明/対処方法
600	ショキカシマシタ Initialized.	設定と測定データを初期化しました。

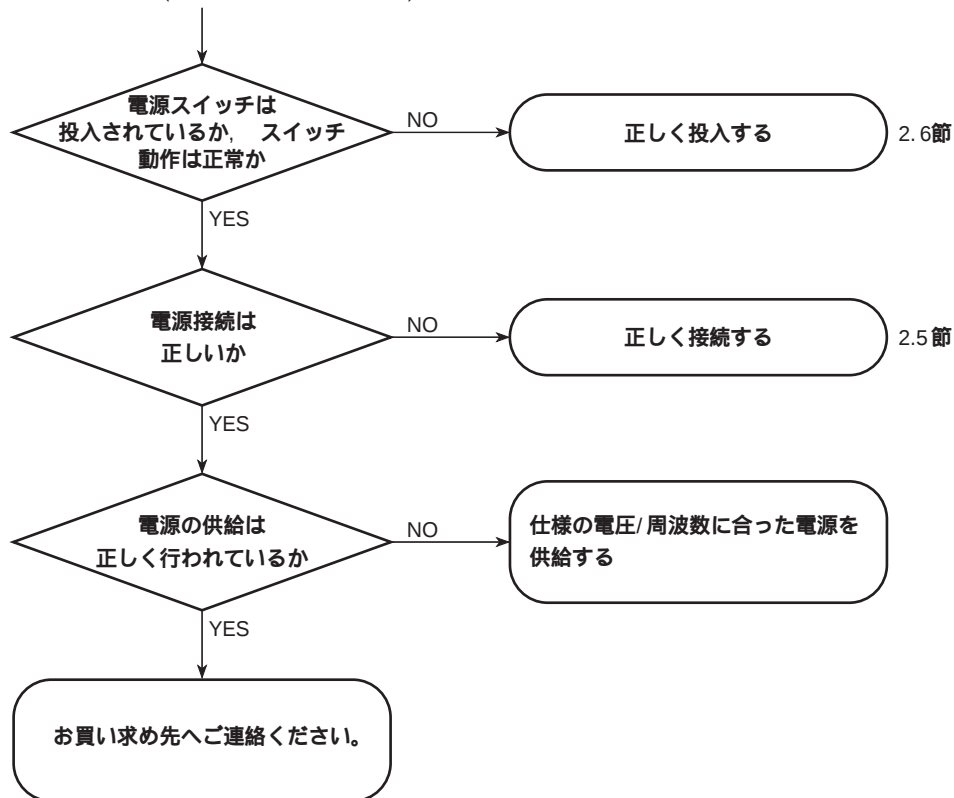
システムエラー

コード	メッセージ(日本語/英語)	説明/対処方法
902	RAM エラー RAM failure.	RAMエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
910	A/D エラー A/D error.	A/Dボードのエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
921	A/Dコウセイチエラー A/D calibration value error.	A/Dの校正値エラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
922	A/Dコウセイジュンエラー A/D calibration is in the wrong order.	A/Dの校正順番エラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
930	フラッシュメモリエラー Memory acquisition failure.	メモリエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
940	イーサネットモジュール The ethernet module is down.	イーサネットモジュールエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
950	A/Dバンゴウエラー A/D number error.	A/Dの group number エラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
951	EEPROMカキコミエラー EEPROM write error.	A/Dの EEPROM書き込みエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
960	リボンシフトエラー Ribbon error	リボンシフトエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
961	キャリッジエラー Printererror	キャリッジがエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
962	プロッタエラー Plottererror	プロッタがエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
963	1ペンエラー Pen 1 error	1ペンがエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
964	2ペンエラー Pen 2 error	2ペンがエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
965	3ペンエラー Pen 3 error	3ペンがエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。
966	4ペンエラー Pen 4 error	4ペンがエラーです。 お問い合わせ先にご連絡ください。

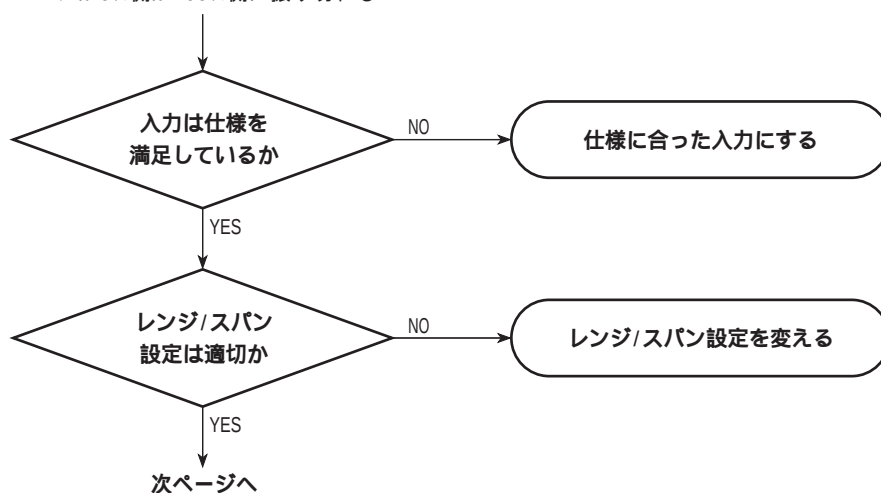
10.2 トラブルシューティング方法

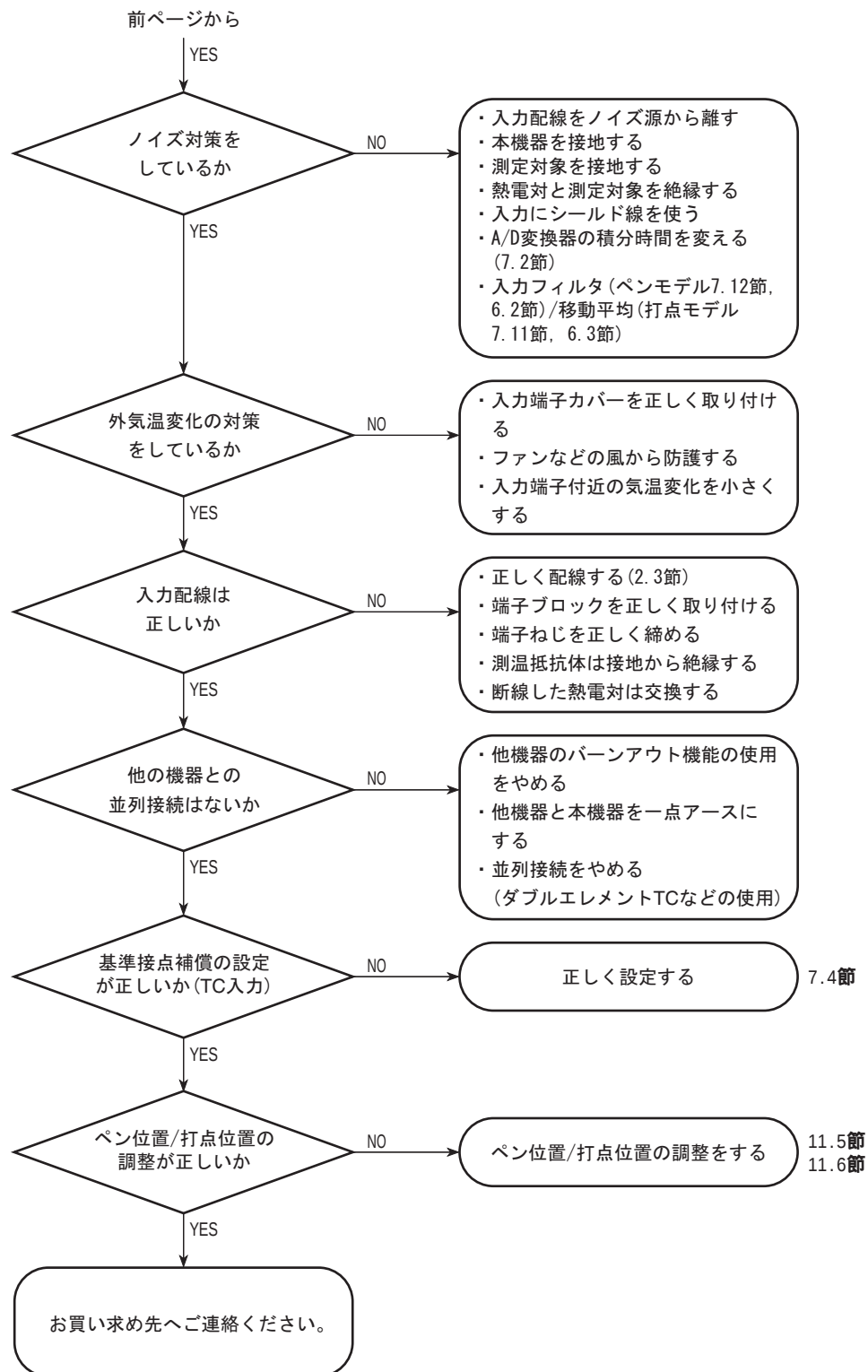
以下のフローチャートを参照して対応してください。

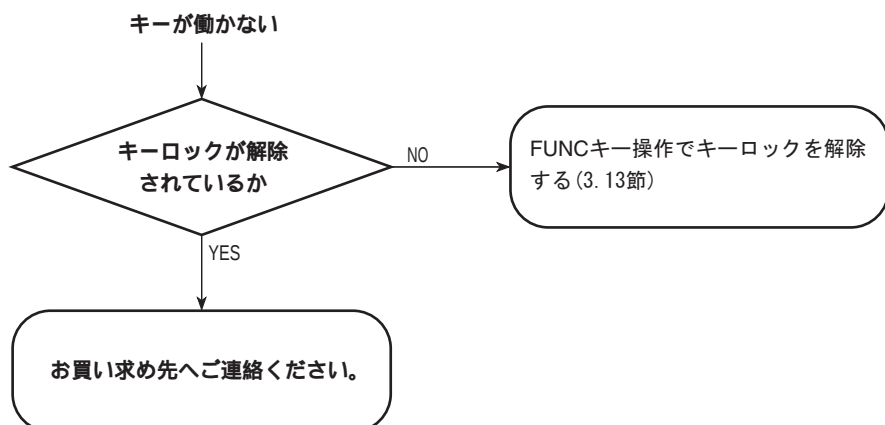
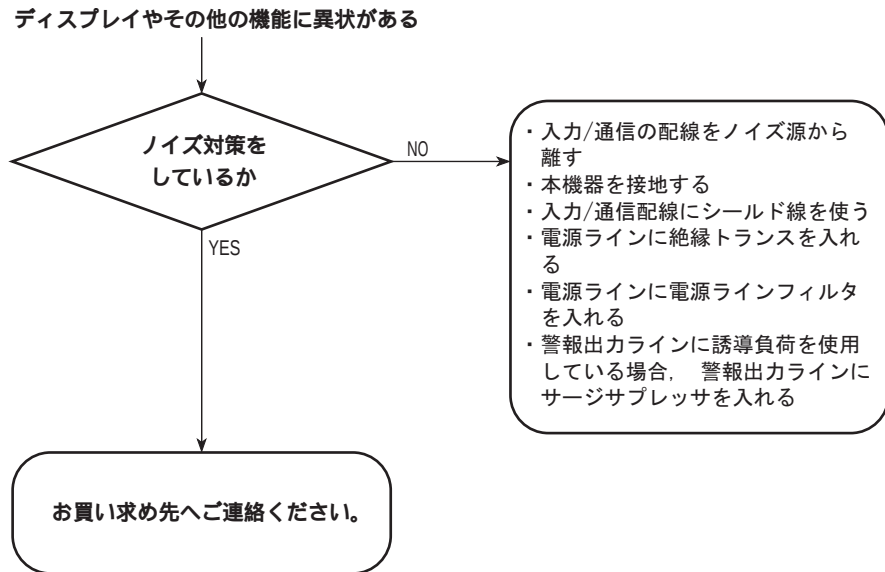
全然動作しない(ペンも記録紙も動かない)



- ・ 誤差が大きい
- ・ 指示がふらつく
- ・ ペンが0%側か100%側に振り切れる



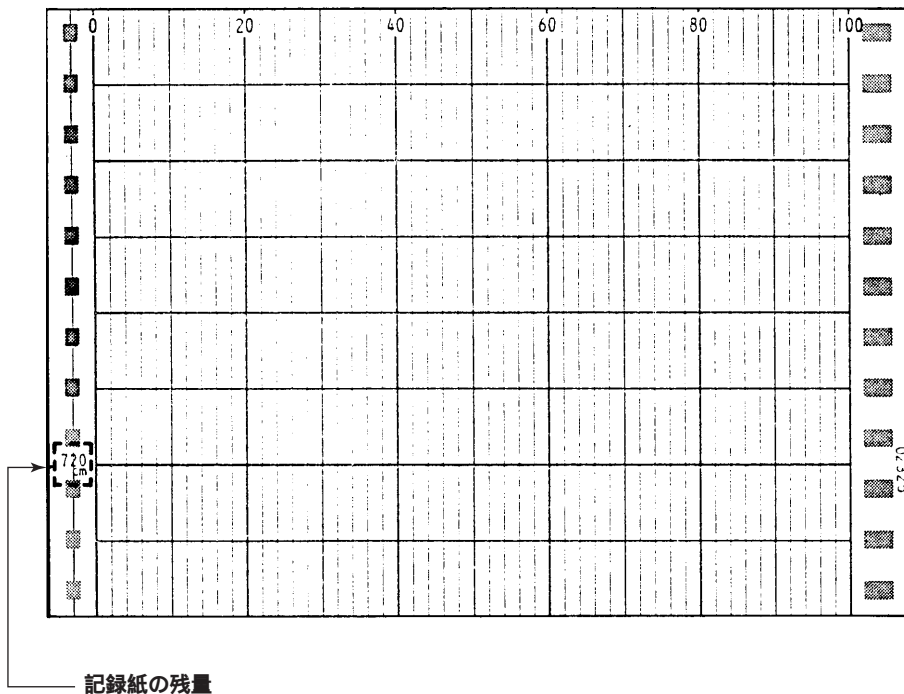




11.1 定期点検する

定期的に動作状態を点検し，SBR-EW106記録計を常に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。異状がある場合は，第10章を参照してください。
- ・ 記録・印字文字がかすれたり，薄くなっていないか。
フェルトペン・プロッタペンの交換方法は3.3節を参照してください(ペンモデル)。
リボンカセットの交換方法は，3.4節を参照してください(打点モデル)。
- ・ 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，第10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，3.2節を参照してください。



11.2 清掃する

注 意

- 清掃の際、プロッタキャリッジのフレキシブル基板を傷付けないように注意してください。
- シャフトに潤滑油を塗らないでください。

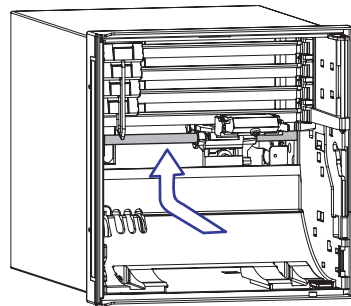
ペンモデル

良好な動作を維持するために、プロッタキャリッジのシャフトを1年ごとに清掃することをおすすめします。

清掃方法

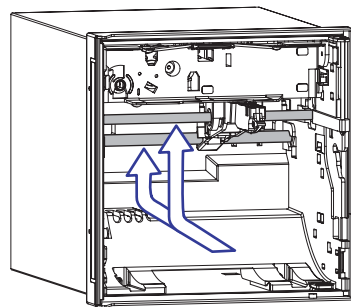
プロッタキャリッジのシャフトの汚れをケバの出ないやわらかい布か紙でぬぐい取ります。

汚れが落ちにくいときは、エチルアルコールを布か紙にしみ込ませ、ぬぐい取ります。



打点モデル

良好な動作を維持するために、プリンタキャリッジの2本のシャフトに付いた汚れを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。1年ごとに清掃することをお勧めします。



11.3 内部照明のLEDを交換する

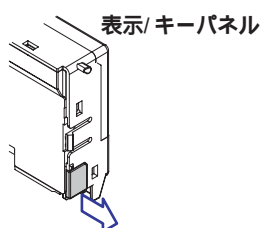
時間の経過とともに内部照明の明るさが落ちてきたときはLEDを交換してください。
交換部品については、11.7節をご覧ください。

注 意

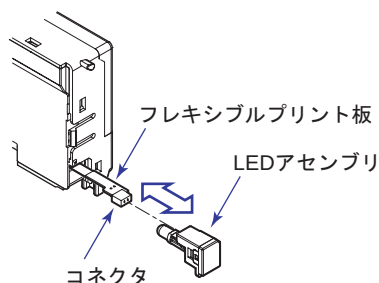
- LEDはフレキシブルプリント板で内器に接続されていますので、強く引っ張らないでください。
- フレキシブルプリント板を破損しないように扱ってください。

交換方法

1. ドアを開け、電源スイッチをOFFにします。
2. 表示/キーパネル部を開きます。
3. 表示/キーパネル部の先端についている内部照明のLEDアセンブリを引き出します。

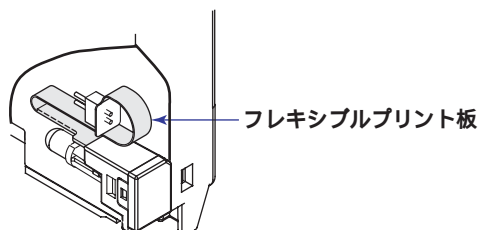


4. フレキシブルプリント板のコネクタからLEDアセンブリを抜きます。



5. 新しいLEDアセンブリを接続します。
6. LEDアセンブリを表示/キーパネル部に押し込んで固定します。
フレキシブルプリント板を変形させたり、挟み込んだりしないようにご注意ください。

フレキシブルプリント板の収納状態



7. 電源スイッチをONにし、数秒後に内部照明が点灯することを確認してください。

11.4 校正をする

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。
当社の校正業務につきましては、お買い求め先にお問い合わせください。

必要機器

本機器の校正には、所要の分解能をもった校正機器が必要です。

推奨機器

- ・ 直流標準電圧電圧発生器：
主な仕様
出力精度： $\pm (0.005\% + 1\mu\text{V})$
- ・ ダイヤル可変抵抗器：
主な仕様
出力範囲0.1～500Ωの精度： $\pm (0.01\% + 2\text{m}\Omega)$
分解能：0.001Ω
- ・ 0 基準温度装置：
主な仕様
基準温度安定精度： ± 0.05

校正機器のご購入は、本機器のお買い求め先にご相談ください。

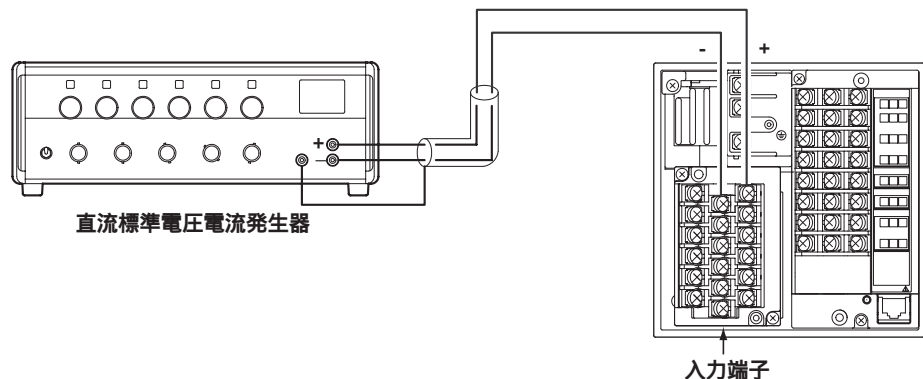
校正手順

1. 本機器と校正機器を以下に示す図のように配線し、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)。
2. 周囲温度、湿度等が正常動作条件内にあることを確認します(第12章を参照)。
3. 設定入力レンジ上の0%, 50%, および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。
誤差が仕様精度内に入らない場合は、お買い求め先にご連絡ください。

Note

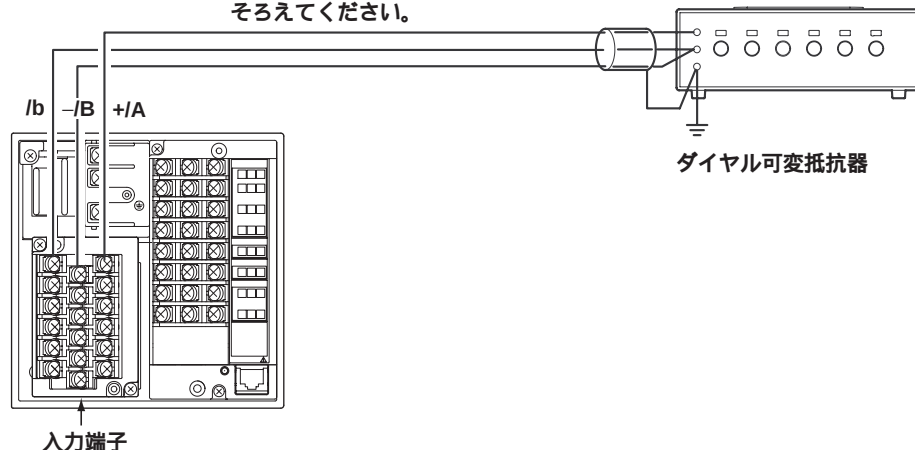
熱電対入力の場合は、入力端子の温度を測定し、基準接点温度を考慮した電圧を加える必要があります。

直流電圧測定の場合

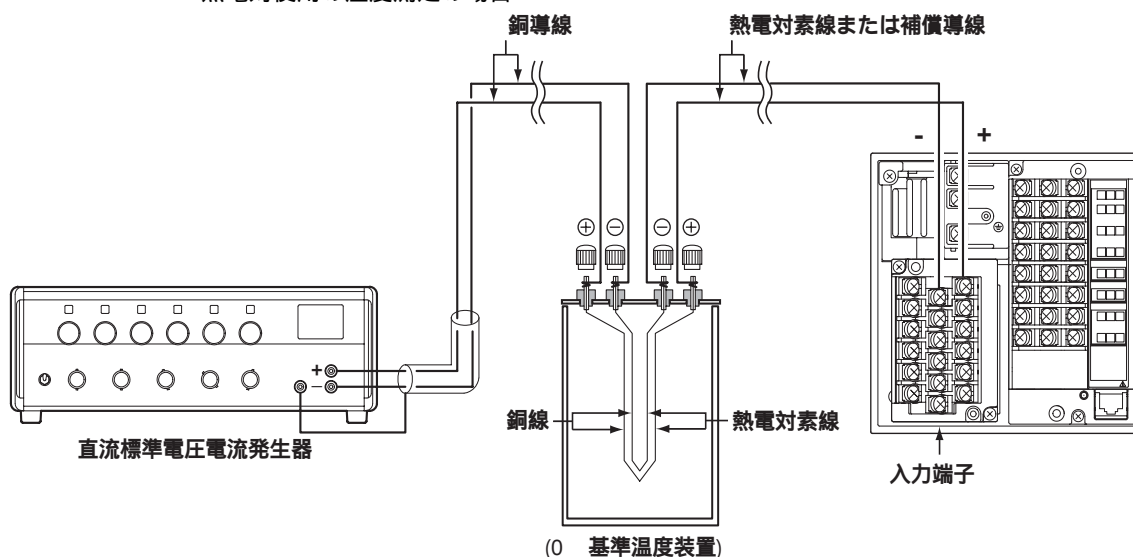


測温抵抗体使用の温度測定の場合

使用する導線(3本)の抵抗値を
そろえてください。



熱電対使用の温度測定の場合



熱電対入力基準接点補償

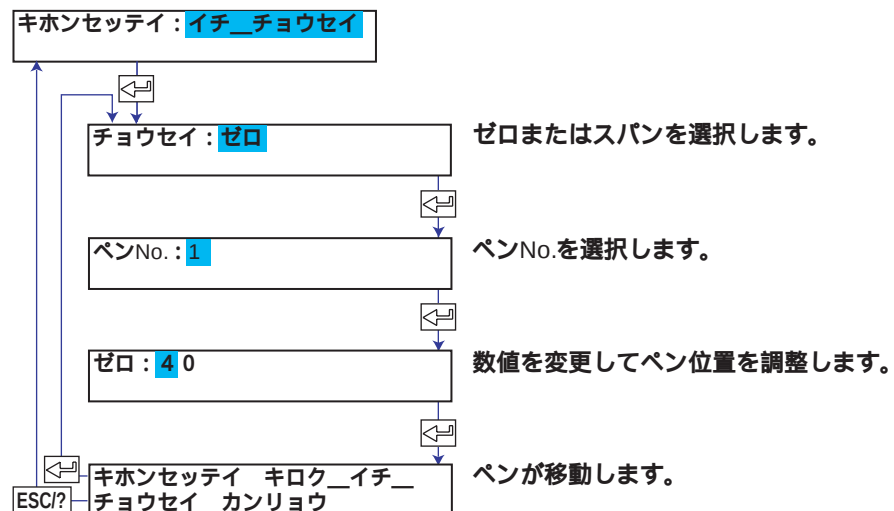
本機器の入力端子部分は、通常ほぼ室温ですので、実際の熱電対の出力は、0 基準の熱起電力表の値と異なります。本機器は入力端子の温度を測定し、その分の熱起電力を、実際の熱電対の出力に加算することにより、補償しています。したがって、測定端子を短絡した状態(検出端が0 の場合に相当)では、測定値は入力端子の温度を示します。本機器を校正するとき、直流標準電圧電流発生器から、この補償電圧(入力端子の温度に相当する0 基準の熱起電力)を差し引いた入力を与える必要があります。図のように、0 基準温度装置を使って0 で基準接点補償を行うと、直流標準電圧電流発生器から0 基準の熱起電力を入力して校正することができます。

11.5 ペン位置を調整する(ペンモデル)

記録紙上のペン位置を調整します。
記録確度維持のため、1年ごとの調整をおすすめします。

操 作

1. 本器を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(第12章を参照)。
3. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
4. **▽△**キーと**◀▶**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
5. **▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでイチ__チョウセイを表示し、**◀▶**キーを押します。
6. ペンNo.を選択します。
7. **▽△**キーでゼロ(記録紙左端)、スパン(記録紙右端)のいずれかを選択し、**◀▶**キーを押します。
調整は、ゼロ→スパンの順に行ってください。
記録紙上の目盛り線とペン位置が合うように、**▽△**キーまたは**SHIFT + ▽△**キーで表示の設定値を増減させ**◀▶**キーを押します。
ペンは**◀▶**キーを押した後に移動します。
設定値「1」の変化はペン位置の0.033mm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。
8. 他のペンを調整するときは、**◀▶**キーを押します。
調整を終了するときは**▽△**キーを押し、キホンセッテイ：イチ__チョウセイの表示に戻ります。



変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたは**SHIFT + ▽△**キーでシュウリョウを選択し、**◀▶**キーを押します。**▽△**キーでハイ(Store)を選択し、**◀▶**キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して**◀▶**キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。**ESC/?**キーを押すとキホンセッテイ：の画面に戻ります。

11.6 打点位置を調整する(打点モデル)

記録紙上の打点位置を調整します。
記録確度維持のため、1年ごとの調整をおすすめします。

操 作

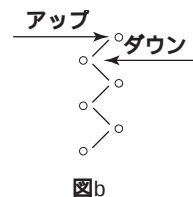
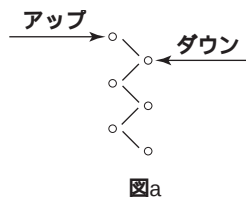
1. 本器を30分以上ウォームアップします。
2. 周囲温度、湿度などが正常動作条件内にあることを確認します(第12章を参照)。
3. **[MENU]**キーを3秒間押し、設定モードに入ります。
4. **[▽△]**キーと**[◀▶]**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードに入ります。
5. **[▽△]**キーまたは**SHIFT + [▽△]**キーでイチ__チョウセイを表示し、**[◀▶]**キーを押します。
6. **[▽△]**キーでヒステリシス(記録紙中央)、ゼロ(記録紙左端)、スパン(記録紙右端)のいずれかをで選択し、**[◀▶]**キーを押します。
調整は、ヒステリシス→ゼロ→スパンの順に行ってください。

ヒステリシスの調整

記録紙の中央に1本の線が書かれます。その線が下図aのようであれば、表示の設定値を増加させ**[◀▶]**キーを押します。線が下図bのようであれば表示の設定値を減少させ、**[◀▶]**キーを押します。設定値を変更するときは、**[▽△]**キー(数値の変更)と**[◀▶]**キー(カーソルの移動)を使います。

線がまっすぐになるまでこれを繰り返します。

設定値「1」の変化は打点位置の0.1mmに相当します。



ゼロ、スパンの調整

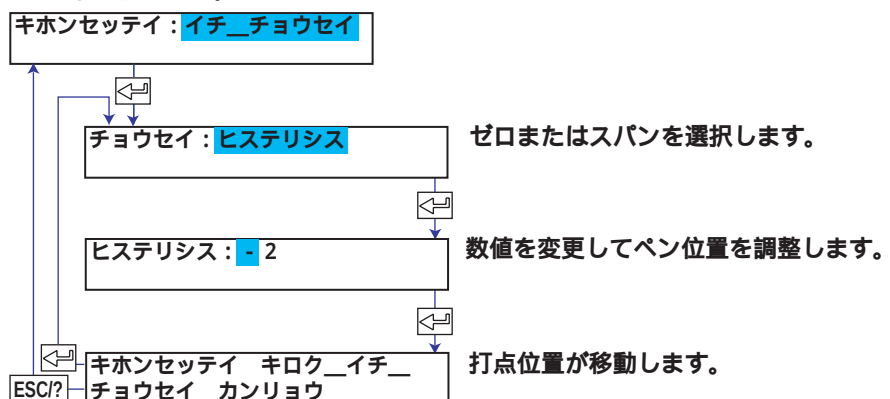
ゼロの場合左端に、スパンの場合右端に直線を書きます。

記録紙上の目盛り線と直線が重なるように表示の設定値を増減させ、**[◀▶]**キーを押します。設定値の変更方法は、ヒステリシスの調整の場合と同じです。

直線は**[◀▶]**キーを押した後に移動します。

設定値「1」の変化は打点位置の0.1mmに相当し、減少させると直線は左側に、増加させると右側に移動します。

7. 調整を終了するときは**ESC/?**キーを押し、キホンセッテイ：イチ__チョウセイの表示に戻ります。



11.6 打点位置を調整する(打点モデル)

変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻る

▽△キーまたはSHIFT + ▽△キーでシュウリョウを選択し、<⏏キーを押します。▽△キーでハイ(Store)を選択し、<⏏キーを押すと、変更内容を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ(Abort)を選択して<⏏キーを押すと、変更内容を無効にしてオペレーションモードに戻ります。ESC/?キーを押すとキホンセッテイ：の画面に戻ります。

11.7 推奨部品交換周期

本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。

磨耗部品(寿命がある部品)の推奨交換周期は、下表のように設定しています。

ここでの交換周期は、基準動作状態での値です。

実際の交換周期は、この値を参考に実際の使用状態を考慮して判断してください。

記録紙、ペン、リボンカセット、内部照明LED以外の部品交換はお買い求め先にご連絡ください。

Note

表示器および内部照明用LEDの交換周期は輝度の半減期です。輝度の低下は、使用状態により差異があり、またその判断は主観によります。実際の交換周期は、これらを考慮して判断してください。

ペンモデル

項 目	交換周期	品 名	部品番号	備 考	使用個数
記録紙	33日	CHART	B-100EX	20mm/hにて使用した場合	1
フェルトペン	2km	PEN ASSY	B9902AM B9902AN B9902AP B9902AQ	赤 緑 青 赤紫 } ペンスピード 10cm/sにて	各1
プロッタペン	10万字	PEN ASSY	B9902AR	連続印字時	1
ディスプレイ	5年*	DISPLAY ASSY	B8800CA	1～4ペン用	1
紙送りモータ	5年	MOTOR ASSY	B9962EJ		1
プロッタキャリッジ	5年	CARRIAGE ASSY	B8800DJ		1
プロッタモータ	5年	MOTOR ASSY	B8800DT	X軸用	1
レバーベアリング	5年	BEARING	B9900RP	プロッタ用	1
ペンサーボ	5年	SERVO ASSY	B8800FG	全ペン共通 (ペンアームASSY含まず)	1～4
内部照明LED	2年*	LED ASSY	B8800CR		1

* 工場出荷時の輝度設定での輝度の半減期です。

11.7 推奨部品交換周期

打点モデル

項 目	交換周期	品 名	部品番号	備 考	使用個数
記録紙	33日	CHART	B-100EX	20mm/hにて使用した場合	1
リボンカセット	3か月	RIBBON CASSETTE	B9901AX		1
ディスプレイ	5年*	DISPLAY ASSY	B8800CA		1
紙送りモータ	5年	MOTOR ASSY	B9962EJ		1
レバー	3年	LEVER ASSY	B9901EK	キャリッジ用	1
プーリ	3年	PULLY	B9963CJ	キャリッジ用	2
キャリッジモータ	5年	MOTOR ASSY	B9963CF		1
キャリッジ	5年	CARRIAGE ASSY	B9963CL		1
リボンシフトモータ	5年	MOTOR ASSY	B9962EJ		1
リボンシフトギア	5年	GEAR	B8801BX B8801BW		各1
リボン送りモータ	5年	MOTOR ASSY	B9962EJ		1
リボン送りギア	5年	GEAR	B9901HL B9901HM B9901HN		各1
内部照明LED	2年*	LED ASSY	B8800CR		1

* 工場出荷時の輝度設定での輝度の半減期です。

12.1 入力部の仕様

ペンモデルの入力点数，測定周期

項目	仕様
入力点数	1，2，3，または4
測定周期	125ms

打点モデルの入力点数，測定周期

項目	仕様
入力点数	6
測定周期	1s(A/D変換器の積分時間が20msまたは16.7msのとき)。 2.5s(A/D変換器の積分時間が100msのとき)。

入力の種類

項目	仕様
入力種類	直流電圧，1-5V(1-5V統一信号)，熱電対，測温抵抗体，DI(ON/OFF入力)，直流電流(外部シャント抵抗付加)。

レンジ，測定可能範囲

入力	レンジ	測定可能範囲
直流電圧	20mV	-20.00～20.00mV
	60mV	-60.00～60.00mV
	200mV	-200.0～200.0mV
	2V	-2.000～2.000V
	6V	-6.000～6.000V
	20V	-20.00～20.00V
	50V	-50.00～50.00V
	1-5V	(0.800から1.200Vの範囲)～(4.800から5.200Vの範囲)
熱電対	R ^{*1}	0.0～1760.0
	S ^{*1}	0.0～1760.0
	B ^{*1}	0.0～1820.0
	K ^{*1}	-200.0～1370.0
	E ^{*1}	-200.0～800.0
	J ^{*1}	-200.0～1100.0
	T ^{*1}	-200.0～400.0
	N ^{*1}	0.0～1300.0
	W(W5Re/W26Re) ^{*2}	0.0～2315.0
	L ^{*3}	-200.0～900.0
	U ^{*3}	-200.0～400.0
	WRe(W3Re/W26Re) ^{*4}	0.0～2400.0
測温抵抗体	PT(Pt100) ^{*5}	-200.0～600.0
	JPT(JPt100) ^{*5}	-200.0～550.0
ON/OFF入力	レベル	0：2.4V未満，1：2.4V以上
	接点	0：オープン，1：クローズ

*1：R，S，B，K，E，J，T，N：IEC584-1(1995)，DIN IEC584，JIS C1602-1995

*2：W：W-5% Rd/W-26% Rd(Hoskins Mfg. Co.)，ASTM E988

*3：L：Fe-CuNi，DIN43710，U：Cu-CuNi，DIN43710

*4：WRe：W-3%Re/W-25%Re(Hoskins Mfg. Co.)

*5：Pt100：JIS C1604-1997，IEC751-1995，DIN IEC751-1996

JPt100：JIS C1604-1989，JIS C1606-1989

測定電流：i = 1mA(Pt100，JPt100)

12.1 入力部の仕様

項目	仕様						
入力方式	フローティング不平衡入力。 チャンネル間絶縁(ただし、測温抵抗体入力の場合は、b端子共通)。						
熱電対のバーンアウト検出	チャンネルごとに設定可。						
アップスケール/ダウンスケール切替可(全チャンネル共通)。							
	<table> <tr> <th>入力種類</th><th>動作条件</th></tr> <tr> <td>熱電対入力</td><td>2kΩ以下：正常，10MΩ以上：断線，検出電流：約10μA</td></tr> <tr> <td>1-5V統一信号入力</td><td>0.2V以下：断線</td></tr> </table>	入力種類	動作条件	熱電対入力	2kΩ以下：正常，10MΩ以上：断線，検出電流：約10μA	1-5V統一信号入力	0.2V以下：断線
入力種類	動作条件						
熱電対入力	2kΩ以下：正常，10MΩ以上：断線，検出電流：約10μA						
1-5V統一信号入力	0.2V以下：断線						
熱電対入力の基準接点補償	チャンネルごとに、本機器の基準接点補償機能を使用するか、外部の基準接点補償機能を使用するかを設定可。 外部の基準接点補償機能を使用する場合、補償電圧を設定する。 補償電圧範囲：-20000μV～20000μV。						
A/D変換器 分解能 積分時間	16ビット ペンモデル：20ms(50Hz)，16.7ms(60Hz)，AUTO(電源周波数により20ms/16.7msを自動切り替え)より選択。 打点モデル：20ms(50Hz)，16.7ms(60Hz)，100ms，AUTO(電源周波数により20ms/16.7msを自動切り替え)より選択。						
フィルタ機能(ペンモデル)	チャンネルごとにフィルタのON/OFFを切替可。 時定数は2，5，10秒から選択可。						
移動平均機能(打点モデル)	チャンネルごとに移動平均のON/OFFを切替可。 移動平均のサンプリング回数は2～16回から選択可。						

入力演算(標準機能)

項目	仕様
チャンネル間差演算	2つのチャンネルの入力値の差を、下記の式で算出。 $\text{チャンネル間差} = (\text{チャンネル間差演算を設定したチャンネルの入力値}) - (\text{基準チャンネルの入力値})$ ただし、(基準チャンネルNo.) < (チャンネル間差演算を設定したチャンネルのNo.)。 演算可能な入力種類：直流電圧，熱電対，測温抵抗体。ただし、チャンネル間差演算を設定したチャンネルと基準チャンネルは同一レンジ。
リニアスケーリング	入力値を目的合った単位の値に変換する。 スケーリング可能な入力種類：直流電圧，熱電対，測温抵抗体，ON/OFF入力(DI) スケーリング後の値 仮数部：-20000～30000 小数点位置：任意設定可 単位：任意設定可(最大6文字) 表示，印字可能範囲 -19999～31500
1-5V統一信号における演算	
リニアスケーリング	1-5V統一信号をリニアスケーリングする。 スケーリング後の値：リニアスケーリングと同じ。 表示，印字可能範囲：リニアスケーリングと同じ。
ローカット機能	記録スパンの0%点以下をスケール左端値にする。ただし、スケール左端値 < スケール右端値であること。
開平演算	入力値を開平演算後，リニアスケーリングする。
リニアスケーリング	演算可能な入力種類：直流電圧 スケーリング後の値：リニアスケーリングと同じ。 表示，印字可能範囲：リニアスケーリングと同じ。
ローカット機能	ローカット点以下をスケール左端値にする。ただし、スケール左端値 < スケール右端値であること。 ローカット点範囲：記録スパンの0.0～5.0%(ステップ：0.1%)
バイアス	測定入力値にバイアス値を加算する。 バイアス値範囲：レンジの測定可能範囲幅の±10% リニアスケーリングしているときは，スケーリング幅の±10%

12.2 アラーム機能の仕様

項目	仕様
設定数	各測定チャンネルに最大4アラーム(レベル)。
アラーム種類	上限(H), 下限(L), 差上限(h), 差下限(l), 変化率上昇限(R), 変化率下降限(r), ディレイ上限(T), ディレイ下限(t)。()内はアラームを表す記号。 変化率アラームのインターバル(上昇限アラーム, 下降限アラームについて個別に設定可) 変化率算出インターバル=測定周期×サンプリングデータ数 ただし, サンプリングデータ数は, 1~15 ディレイ上下限アラームのアラームディレイ時間(チャンネルごとに設定可, チャンネル内共通) 1~3600秒(1時間) ただし, アラームディレイ時間の設定値が測定周期の整数倍と一致しないときは, アラームディレイ時間の設定値を超えた最初の測定周期の整数倍の値となる。
ヒステリシス	アラーム発生/解除の値に幅を設ける(全チャンネル/全レベル共通)。 上限アラームと下限アラームに適用。 ヒステリシス範囲: 記録スパンの約0.0%~1.0%(ステップ: 0.1%)
表示	表示部にアラーム発生状態を表示。 チャンネルごとの表示: アラーム種類を表示(表示の優先順位: H, L, T, t, h, l, R, r)。 アラーム大代表表示: アイコンで表示。 バーグラフにアラーム設定点と状態を表示。 アラーム表示の非保持/保持動作 アラーム発生/解除に合わせて表示をON/OFFする(非保持), またはアラーム出力解除操作まで表示を保持する(保持)を選択可。
アラームのリレー接点出力(付加仕様)	12.5節を参照

12.3 記録機能の仕様

アナログ記録(ペンモデル)

項目	仕様
記録ペン	ディスプレイザブルフェルトペン
ステップ応答時間	約1秒(IEC61143の測定法)
ペン数	最大4
記録色	チャンネル1：赤，チャンネル2：緑，チャンネル3：青，チャンネル4：赤紫
アナログ記録	測定周期でデータ更新。連続記録。
位相同期	各ペンの時間軸上のずれを補正して記録。
記録紙送り速度	5～12000mm/h(82段階)。
ゾーン記録	チャンネルごとに記録幅を指定可。 記録幅：5mm以上(ステップ：1mm)
部分圧縮拡大記録	境界位置の右側または左側を拡大して(他の部分を圧縮して)記録。 境界位置：1～99% 境界値：記録スパンの範囲内

アナログ記録(打点モデル)

項目	仕様
記録方法	6色ワイヤドットプリンタによるアナログ記録
記録色	チャンネル1：紫，チャンネル2：赤，チャンネル3：緑，チャンネル4：青，チャンネル5：茶，チャンネル6：黒
アナログ記録の記録周期	ラストスキャン方式で，以下の周期で記録。 オート：記録紙送り速度に連動して，打点どうしが重ならないように自動的に決定される。 サイコウソク：10s/6チャンネル(演算機能(付加仕様，/M1)付きモデルの記録周期は12.5節を参照)
記録紙送り速度	1～1500mm/h(ステップ：1mm)。
記録ON/OFF	チャンネルごとに記録のON/OFFが可。
ゾーン記録	ペンモデルと同じ。
部分圧縮拡大記録	ペンモデルと同じ。

記録紙

項目	仕様
有効記録幅	100mm
タイプ/長さ	折りたたみ式。約16m。
紙送り確度	±0.1%以内。ただし，1000mm以上送った場合で，記録紙の印刷目盛り基準。

印字(ペンモデル)

項目	仕様
記録ペン(色)	プロッタペン(紫)
アラーム印字 印字内容	アラーム発生/解除を印字。 発生()/解除()マーク, チャネルNo.またはタグ, アラーム種類, アラームレベル, 時刻, 印字バッファオーバーフローマーク。
時刻印字のフォーマット アラーム印字バッファ	時分/時分秒/月日時分/月日時分秒/年月日時分秒から選択可。 最大8件の印字待ちアラーム情報を格納可。
定刻印字 インターバル	基準時刻から, 指定時間経過ごとに印字。 基準時刻: 00時00分~23時00分(ステップ: 1時間, 分は固定) AUTO: 記録紙送り速度により自動的に決定される。 MAN: 10分, 12分, 15分, 20分, 30分, 1時間, 2時間, 3時間, 4時間, 6時間, 8時間, 12時間, 24時間から選択。
測定値	印字しない, 瞬時値を印字(瞬時値モード), レポートデータを印字(レポートモード)から選択可。 レポートデータ: 定刻印字インターバル間の, 平均値, 最小値, 最大値, 最小/最大/平均値, 積算値, 瞬時値から選択可。
印字内容	瞬時値モードのとき: 日付・時刻, 位相同期のOn/Off, 各チャネルの情報(測定値/アラーム状態/単位/チャネル間差演算かどうか/スケール/チャネルNo.またはタグ/記録色), 記録紙送り速度(タイムティック付き) レポートモードのとき: レポート開始/終了日時, 位相同期のOn/Off, 発生事象, 各チャネルの情報(値/単位/レンジ変更の有無/スケール/記録色), 記録紙送り速度(タイムティック付き)
メッセージ印字 メッセージ数 印字内容 時刻印字のフォーマット メッセージ印字バッファ	あらかじめ設定した文字列を印字。 5 時刻, メッセージ(最大16文字), 印字バッファオーバーフローマーク。 時分/時分秒/月日時分/月日時分秒/年月日時分秒/時刻印字なし, から選択可。 最大5件の印字待ちメッセージを格納可。
記録スタート時印字 印字内容 時刻印字のフォーマット	記録スタート時に印字する。 時刻, 記録紙送り速度。 時分/時分秒/月日時分/月日時分秒/年月日時分秒から選択可。
記録紙送り速度の変更時印字 印字内容 時刻印字のフォーマット	記録紙送り速度を変更時に印字する。 記録紙送り速度, 時刻 時分/時分秒/月日時分/月日時分秒/年月日時分秒から選択可。
マニュアルプリント 印字内容	全チャネルの測定値を印字。 その時点の全チャネルの測定値。 アナログ記録は一時停止する。
設定値の印字(リスト1) 印字内容	設定モードの設定項目の設定値を印字。 レンジ設定, アラーム設定など。 アナログ記録は一時停止する。
設定値の印字(リスト2) 印字内容	基本設定モードの設定項目の設定値を印字。 アラーム基本仕様, 記録基本仕様など。 アナログ記録は一時停止する。

記録紙送り速度との関連

記録紙送り速度	定刻印字	アラーム印字 メッセージ印字 記録紙送り速度変更印字
5~9mm/h	印字しない	印字する
10~1500mm/h	印字する	印字する
1600mm/h以上	印字しない	印字しない

記録紙送り速度	定刻印字のインターバル
10~18mm/h	8時間
20~36mm/h	4時間
40~72mm/h	2時間
75~135mm/h	1時間
150~180mm/h	30分
200~320mm/h	20分
360~1500mm/h	10分

12.3 記録機能の仕様

印字(打点モデル)

項目	仕様
記録	打点で印字。
チャンネル印字	記録紙が約25mm送られるごとに、アナログ記録の横にチャンネルNo. を印字。 チャンネル印字のON/OFF選択可。
アラーム印字 印字内容	アラーム発生/解除を印字。 発生(, 赤)/解除(, 青)マーク、チャンネルNo.またはタグ、アラーム種類、アラームレベル、時刻、 印字バッファオーバーフローマーク。
時刻印字のフォーマット アラーム印字バッファ	時分/時分秒/月日時分/月日時分秒/年月日時分秒、から選択可。 最大12件の印字待ちアラーム情報を格納可。
定刻印字 インターバル 測定値 印字内容	基準時刻から、指定時間経過ごとに印字。 ペンモデルと同じ。 ペンモデルと同じ。 瞬時値モードのとき：ペンモデルと同じ。ただし、位相同期のOn/Off、記録色はなし。 レポートモードのとき：ペンモデルと同じ。ただし、位相同期のOn/Off、記録色はなし。
メッセージ印字	ペンモデルと同じ。
記録スタート時印字	ペンモデルと同じ。タイムティックあり。
記録紙送り速度の変更時印字	ペンモデルと同じ。タイムティックあり。
マニュアルプリント	ペンモデルと同じ。
設定値の印字(リスト1)	ペンモデルと同じ。
設定値の印字(リスト2)	ペンモデルと同じ。

記録紙送り速度との関連

記録紙送り速度	チャンネル印字	定刻印字	アラーム印字 メッセージ印字 記録紙送り速度変更印字
1～9mm/h	印字する	印字しない	印字する
10～100mm/h	印字する	印字する	印字する
101～1500mm/h	印字しない	印字しない	印字しない

記録紙送り速度	定刻印字のインターバル
10～19mm/h	8時間
20～39mm/h	4時間
40～79mm/h	2時間
80～100mm/h	1時間

測定値が特殊な場合の値

12-8ページのデジタル表示の「特殊な場合の値」と同じです。

12.4 表示機能の仕様

表示器，表示内容

この節では，測定チャンネルと演算チャンネル(付加仕様，/M1)の表示機能の仕様をまとめて説明しています。表示例は，表示内容を説明するためのもので，実際の表示ではありません。

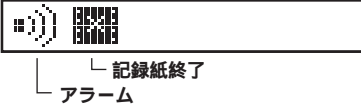
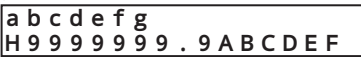
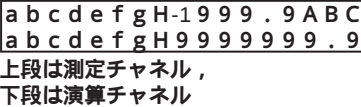
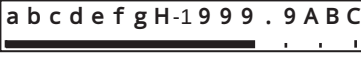
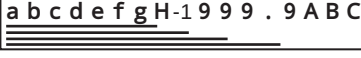
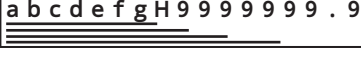
項目	仕様
表示器	VFD(101×16，ドットマトリクス) 大型フォントで11文字まで。通常フォントで17文字×2行。
画面数	15(キー操作で切り替え)
表示内容	
表示タイプ	1チャンネルデジタル表示 2チャンネルデジタル表示 4チャンネルデジタル表示 6チャンネルデジタル表示(打点モデル) 1チャンネルデジタル+1チャンネルバーグラフ 1チャンネルデジタル+4チャンネルバーグラフ(ペンモデル) 2チャンネルデジタル+2チャンネルバーグラフ 4チャンネルバーグラフ(ペンモデル) 6チャンネルバーグラフ打点モデル) フラグ表示 チャンネル識別アラーム状態表示 日付/時刻/記録紙送り速度表示 DI/DO状態表示 1チャンネルデジタル表示(タグ表示) 2チャンネルデジタル表示(タグ表示) 1チャンネルデジタル+1チャンネルバーグラフ(タグ表示) 1チャンネルデジタル+4チャンネルバーグラフ(タグ表示)(ペンモデル) ステータス表示 システム表示 消灯 スキップ 上段，下段個別割り付け表示 下記は上下段に任意に指定して表示可。 1チャンネルデジタル表示 2チャンネルデジタル表示 日付/時刻 記録紙送り速度表示 チャンネル識別アラーム状態表示 ステータス表示 消灯 1チャンネルデジタル表示(タグ表示)
測定値の表示更新	
表示チャンネル固定の場合	打点モデル：測定周期で更新 ペンモデル：2秒ごとに更新
表示チャンネルを自動切り替える場合	チャンネルおよび測定値を1秒，2秒，3秒，4秒，または5秒ごとに切り替え。
ステータス表示	
RECORD	記録をスタートすると点灯し，ストップすると消灯。
ALARM	アラーム発生時に点灯し，アラームが解除されると消灯。 アラーム表示の動作を「保持」に設定しているときは，アラーム発生時に点滅し，アラーム出力解除(アラームACK)操作で点灯または消灯。
MATH	演算機能(付加仕様，/M1)の演算をスタートすると点灯し，ストップすると消灯。
KEYLOCK	キーロック中に点灯し，キーロックを解除すると消灯。
CHART END	FAIL/チャートエンド機能(付加仕様，/F1)付きのモデルで，記録紙の残りが約2cmになると点灯。

12.4 表示機能の仕様

項目	仕様																		
表示タイプの仕様																			
デジタル表示																			
測定値/演算値	・ 直流電圧入力するとき：レンジの「測定可能最小値 - 測定可能範囲幅の5%」～「測定可能最大値 + 測定可能範囲幅の5%」内の値を表示(例：2Vレンジでは - 2.200 ~ 2.200V)。 ・ 熱電対，測温抵抗体入力するとき：入力値がレンジの「測定可能最小値 - 10℃」～「測定可能最大値 + 10℃」内の値を表示(例：熱電対Rのでは - 10.0℃ ~ 1770.0℃)。 ・ ON/OFF入力(DI)のとき：入力値「0」または「1」を表示。 ・ スケーリングのとき(1-5V，スケーリング，開平演算)：入力値が「スケール左端値 - スケーリング幅の5%」～「スケール右端値 + スケーリング幅の5%」内の値を表示(例：0.0 ~ 100.0にスケールした場合， - 5.0 ~ 105.0)。ただし，スケール時の表示可能範囲は「 - 19999 ~ 31500」(小数点を除く)です。「 - 19999」未満の値，「31500」を超える値は， - オーバー， + オーバーになります。 ・ 演算チャンネル(付加仕様，/M1)： - 9999999 ~ 99999999の範囲の値を表示																		
チャンネルNo.	下記の1文字で表示。 測定チャンネル：1, 2, 3, 4, 5, 6 演算チャンネル：A, B, C, D, E, F, G, J, K, M, N, P																		
アラーム	アラームは下記の記号で表示。同時に複数のアラームが発生しているときは，優先順位の高い方を表示。 (優先順位が高い) H, L, T, t, h, l, R, r (優先順位が低い)																		
特殊な場合の値	測定チャンネル																		
<table><tr><th>状態</th><th>表示</th><th>説明</th></tr><tr><td>+ オーバー</td><td>+ O v e r</td><td>下記を参照</td></tr><tr><td>- オーバー</td><td>- O v e r</td><td>下記を参照</td></tr><tr><td>スキップ</td><td>S K I P</td><td>スキップに設定したチャンネルの値です。</td></tr><tr><td>+ パーンアウト</td><td>B . o u t</td><td>パーンアウトアップスケールが設定されているチャンネルでパーンアウトを検知したときの値です。</td></tr><tr><td>- パーンアウト</td><td>B . o u t</td><td>パーンアウトダウンスケールが設定されているチャンネルでパーンアウトを検知したときの値です。</td></tr></table>		状態	表示	説明	+ オーバー	+ O v e r	下記を参照	- オーバー	- O v e r	下記を参照	スキップ	S K I P	スキップに設定したチャンネルの値です。	+ パーンアウト	B . o u t	パーンアウトアップスケールが設定されているチャンネルでパーンアウトを検知したときの値です。	- パーンアウト	B . o u t	パーンアウトダウンスケールが設定されているチャンネルでパーンアウトを検知したときの値です。
状態	表示	説明																	
+ オーバー	+ O v e r	下記を参照																	
- オーバー	- O v e r	下記を参照																	
スキップ	S K I P	スキップに設定したチャンネルの値です。																	
+ パーンアウト	B . o u t	パーンアウトアップスケールが設定されているチャンネルでパーンアウトを検知したときの値です。																	
- パーンアウト	B . o u t	パーンアウトダウンスケールが設定されているチャンネルでパーンアウトを検知したときの値です。																	
測定チャンネルの + オーバー， - オーバー 上記の「測定値/演算値」の表示範囲から外れた状態です。たとえば， ・ 2Vレンジの場合， - 2.200V未満が - オーバー，2.200Vを超えると + オーバーです。 ・ 熱電対Rの場合， - 10.0℃未満が - オーバー，1770.0℃を超えると + オーバーです。 ・ ON/OFF入力(DI)のとき：入力値「0」未満が - オーバー，「1」を超えると + オーバーです。 ・ 0.000 ~ 100.0にスケールした場合， - 5.0未満が - オーバー，105.0を超えると + オーバーです。ただし，スケール時の表示可能範囲は「 - 19999 ~ 31500」(小数点を除く)です。「 - 19999」未満の値，「31500」を超える値は， - オーバー， + オーバーになります。																			
演算チャンネル																			
<table><tr><th>状態</th><th>表示</th><th>説明</th></tr><tr><td>+ オーバー</td><td>+ O v e r</td><td>演算結果が99999999を超えている状態です。</td></tr><tr><td>- オーバー</td><td>- O v e r</td><td>演算結果が - 99999999未満の状態です。</td></tr><tr><td>OFF</td><td>S K I P</td><td>Offに設定したチャンネルの値です。</td></tr></table>		状態	表示	説明	+ オーバー	+ O v e r	演算結果が99999999を超えている状態です。	- オーバー	- O v e r	演算結果が - 99999999未満の状態です。	OFF	S K I P	Offに設定したチャンネルの値です。						
状態	表示	説明																	
+ オーバー	+ O v e r	演算結果が99999999を超えている状態です。																	
- オーバー	- O v e r	演算結果が - 99999999未満の状態です。																	
OFF	S K I P	Offに設定したチャンネルの値です。																	
チャンネルの切り替え間隔	表示チャンネルの自動切り替え間隔は，1s，2s，3s，4s，または5sから選択可。																		
バーグラフ表示	測定値をバーグラフで表示。																		
デジタル表示とバーグラフの関係																			
同じチャンネルをデジタル表示とバーグラフで表示します。2チャンネルデジタル+2チャンネルバーグラフ表示の場合，上のバーグラフは左のデジタル表示のチャンネル，下のバーグラフは右のデジタル表示のチャンネル。																			
スケール	10等分のスケール目盛りを表示。																		
アラーム設定点	チャンネル間差を設定したチャンネルの場合，hとlのアラーム設定点を表示。そのほかのチャンネルの場合，H，L，T，およびtのアラーム設定点を表示。 ・ アラーム発生時にはバーグラフ上で点滅表示し，アラームが解除されると点滅が解除される。																		
バーグラフの表示方法	下記の2つから選択可。全チャンネル共通。 ・ 記録スパン左または右のうち，値の小さい方をバーグラフの基点とする。 ・ 記録スパンの50%位置をバーグラフの基点とする。																		

項目	仕様
フラグ表示 表示チャンネル	測定値をフラグで表示。 チャンネルごとにフラグを表示するかしないかを設定可。 フラグ(フラグが重なったときには、若い番号のチャンネルを上に表示)
スケール	10等分のスケール目盛りを表示。
チャンネル識別アラーム状態表示	全チャンネルのアラーム状態を、下記の記号で一覧表示。
記号	説明
・	アラームが設定されていない。
-	アラームは発生していない。
チャンネルNo.	アラームが発生している。 アラーム発生時にチャンネルNo.を表示し、アラームが解除されると消える。 アラーム表示の動作を「保持」に設定しているときは、アラーム発生時に点滅し、アラーム出力解除(アラームACK)操作で静止表示になるか消える。
日付/時刻、記録紙送り速度表示	左に日付/時刻を、右に記録紙送り速度を表示。
DI/D0状態表示	DI：リモート制御入力端子(付加仕様、/R1)のON/OFF状態を表示。 D0：アラーム出力リレー端子(付加仕様、/A1、/A2、/A3)のリレー動作(アクティブ)の状態を表示。
ステータス表示	下記のステータスを表示。表示条件はメイン表示部の下にあるステータス表示部と同じ(12-7ページを参照)。 アラーム チャートエンド
消灯	何も表示しない。
スキップ	画面切り替え操作のときのその画面を飛ばす。
タグによる表示	チャンネルNo.の代わりに、7桁のタグを表示。 デジタル表示とバーグラフ表示の項を参照。
上段、下段個別割り付け表示	8種類の表示タイプ(12-7ページ)を、表示器(VFD)の上段または下段に割り付け可。
システム表示	システム情報を3秒ごとに切り替えて順番に表示。主な表示内容は次のとおり。 Analog：測定入力数 Option1, Option2：装備している付加仕様 Math：演算チャンネル数 テイコク__インジ：定刻印字のインターバル アナログ__キロク：記録周期(打点モデル) イソウ__ドウキ：位相同期ON/OFF(ペンモデル) Version：ファームウェアのバージョンNo.

名前	表示例	説明
1チャンネルデジタル表示	測定チャンネル 演算チャンネル 	チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 測定値(6桁), 単位(3桁) 単位が3桁を超えるときは5×7ドットの文字で表示。 チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 演算値(9桁)
2チャンネルデジタル表示	測定チャンネル 演算チャンネル 	チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 測定値(7桁), 単位(6桁) チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 演算値(9桁), 単位(6桁)
4チャンネルデジタル表示	測定チャンネル 演算チャンネル 	チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 測定値(6桁) チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 演算値(6桁) 表示できる値は - 19999 ~ 99999 と小数点。 この範囲を超えるときは「+####」「-####」と表示。
6チャンネルデジタル表示		測定値(5桁または6桁)
1チャンネルデジタル表示 +1チャンネルバーグラフ表示		チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 測定値(6桁), 単位(3桁) バーグラフ, スケール, アラーム(バーグラフ) 同一チャンネルの値とバーグラフ。
2チャンネルデジタル +2チャンネルバーグラフ表示	測定チャンネル 演算チャンネル 	チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 測定値(6桁) バーグラフ, スケール チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 演算値(6桁) バーグラフ, スケール 表示できる値は - 19999 ~ 99999 と小数点。 この範囲を超えるときは「+####」「-####」と表示。
1チャンネルデジタル +4チャンネルバーグラフ表示 (ペンモデル)	測定チャンネル 演算チャンネル 	チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 測定値(7桁), 単位(6桁) チャンネルNo. (1桁), アラーム(1桁), 演算値(9桁), 単位(6桁)
4チャンネルバーグラフ表示 (ペンモデル)		バーグラフ, スケール
6チャンネルバーグラフ表示 (打点モデル)		バーグラフ, スケール
フラグ表示		フラグ, スケール
チャンネル識別アラーム 状態表示		・ アラームが設定されていない。 - アラームが発生していない。 チャンネルNo. アラームが発生している。
日付・時刻, 記録紙送り速度 表示		左に日付・時刻, 右に記録紙送り速度を表示。

名前	表示例	説明
DI/DO状態表示		DI/DOの状態。
ステータス表示		該当するマークを表示。
消灯		表示なし。
1チャンネルデジタル表示 (タグ表示)	測定チャンネル  アラーム 測定値 単位 タグ 演算チャンネル 	タグ(7桁), アラーム(1桁), 測定値(7桁), 単位(6桁) タグ(7桁), アラーム(1桁), 演算値(9桁), 単位(6桁)
2チャンネルデジタル表示 (タグ表示)	 上段は測定チャンネル, 下段は演算チャンネル	測定チャンネル タグ(7桁), アラーム(1桁), 測定値(6桁), 単位(3桁) 演算チャンネル タグ(7桁), アラーム(1桁), 演算値(9桁)
1チャンネルデジタル表示 +1チャンネルバーグラフ表示 (タグ表示)	測定チャンネル  演算チャンネル 	デジタル表示は, 「2チャンネルデジタル表示(タグ表示)」と同じ。 バーグラフ, スケール, アラーム(バーグラフ) 同一チャンネルの値とバーグラフ。
1チャンネルデジタル +4チャンネルバーグラフ表示 (タグ表示)(ペンモデル)	測定チャンネル  演算チャンネル 	デジタル表示は, 「2チャンネルデジタル表示(タグ表示)」と同じ。 バーグラフ

12.4 表示機能の仕様

上段，下段個別割り付け		
名前	表示例	説明
1チャンネルデジタル表示	測定チャンネル 1 H - 1 9 9 9 . 9 A B C D E F 演算チャンネル A H 9 9 9 9 9 9 . 9 A B C D E F	チャンネルNo.(1桁)，アラーム(1桁)，測定値(7桁) 単位(6桁) チャンネルNo.(1桁)，アラーム(1桁)，演算値(9桁) 単位(6桁)
2チャンネルデジタル表示	測定チャンネル 1 H - 1 0 0 0 . 0 2 H 3 0 0 0 . 0 演算チャンネル A H - 1 9 9 9 . 9 B H 9 9 9 9 . 9	チャンネルNo.(1桁)，アラーム(1桁)，測定値(6桁) チャンネルNo.(1桁)，アラーム(1桁)，測定値(6桁)
日付・時刻	0 4 / 0 9 / 2 1 1 1 : 2 6 : 3 7	日付・時刻。
記録紙送り速度	2 5 mm / h	記録紙送り速度。
チャンネル識別アラーム状態表示	演算チャンネルの「 アラーム代表表示	・ アラームが設定されていない。 - アラームが発生していない。 チャンネルNo. アラームが発生している。
ステータス表示		該当するマークを表示。
消灯		表示なし。
1チャンネルデジタル表示 (タグ表示)	a b c d e f g H - 1 9 9 9 . 9 A B C a b c d e f g H 9 9 9 9 9 9 9 . 9 上段は測定チャンネル， 下段は演算チャンネル	デジタル表示は，「2チャンネルデジタル表示 (タグ表示)」と同じ。

12.5 付加仕様

アラーム出力リレー (/A1, /A2, /A3)

項目	仕様
動作	アラーム発生時に、背面の専用端子からリレー接点出力する。
出力点数	2点 (/A1), 4点 (/A2), 6点 (/A3)
リレー接点容量	250VDC/0.1A(抵抗負荷) 250VAC(50/60Hz)/3A
出力形式	NO-C-NC
補助機能	励磁/非励磁動作選択可(全リレー共通) 保持/非保持動作選択可(全リレー共通) AND/OR動作選択可
故障診断出力	再故障再アラーム動作(リレー I01, I02, I03に固定。リレー解除時間は約500ms。) 付加仕様/F1を装備しているモデルでは、リレー I01を故障診断出力用のリレーとして使用可。 故障診断出力: 記録部(ペンモデルのプロッタ)の異常, バーンアウト, A/D変換器の異常を検知するとリレー出力する。リレーの動作は, 「非励磁」「非保持」に固定。

RS-422A/485通信インターフェース (/C3)

項目	仕様
媒体	EIA RS-422A/485準拠
接続方式	マルチドロップ接続方式(4線式) 1:32
通信方式	半2重
同期方式	調歩同期式
ボーレート	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps
スタートビット	1ビット固定
データ長	7ビット, 8ビット
ストップビット	1ビット固定
パリティ	Odd(奇数), Even(偶数), None(パリティなし)
受信バッファ長	2047バイト
エスケープシーケンス	オープン, クローズ
プロトコル	専用プロトコル
通信モード	設定データの入出力: ASCIIモード 測定データの入出力: ASCIIモード, バイナリモード
通信可能距離	1.2km

イーサネット通信インターフェース (/C7)

項目	仕様
機能	
設定/測定サーバ	専用プロトコルを使用 測定/演算データ, 設定情報, ステータスバイト
保守/診断サーバ	コネクション情報, ネットワーク統計情報, 他。
機器情報サーバ	モデル名, シリアル番号, 他。
電氣的・機械的仕様 インタフェース	IEEE 802.3準拠 基本仕様 媒体 イーサネット(10BASE-T) プロトコル TCP, IP, UDP, ICMP, ARP 最大同時接続数/同時使用許可数
機能 管理者	最大同時接続数 利用者
設定/測定サーバ	3
保守/診断サーバ	1
機器情報サーバ	-
同時使用許可数	1
ポート番号	34260/tcp 34261/tcp 34264/udp
その他	
ユーザー認証	管理者: 1名, 利用者: 6名(利用者には制限あり)
キーブライブ	検査パケットに応答がなかった場合, 接続を強制的に切断。使用/不使用の選択可。

FAIL/記録紙終了の検出および出力(/F1)

項目	仕様
FAIL出力	CPU異常時にリレー出力
リレー動作	正常時励磁されていて、CPU異常時に非励磁。非保持動作。
記録紙終了の検出出力	記録紙が残り約2cmになると、記録を停止し、リレー出力する。同時にCHART ENDを点灯する。
リレー動作	上記条件を満たすとリレーが励磁される。非保持動作。
接点定格	250VAC(50/60Hz)/3A, 250VDC/0.1A(抵抗負荷)

押し締め入力端子(/H2)

項目	仕様
測定入力端子	押し締め入力端子とする。

無反射ドアガラス(/H3)

項目	仕様
ドアガラス	反射を押さえたドアガラスを使用。

演算機能(/M1)

項目	仕様
演算チャンネル数	ペンモデル：8チャンネル，打点モデル：12チャンネル
演算種類	汎用演算：四則演算，平方根，絶対値，常用対数，指数，ベキ乗，関係演算(< , > , = , ≠) , 論理演算(AND , OR , NOT , XOR) 統計演算(TLOG)：インターバルごとの平均値，最大値，最小値，積算値，最大値 - 最小値
定数	30個までの定数を設定可 設定範囲： - 9.9999E + 29 ~ - 1.0000E - 30 , 0 , 1.0000E - 30 ~ 9.9999E + 29 記号：K01 ~ K30
通信入力データ	通信により設定した値を，統計演算(TLOG)以外の演算に使用可能 通信入力データ数：8チャンネル(ペンモデル)，12チャンネル(打点モデル) 設定範囲： - 9.9999E + 29 ~ - 1.0000E - 30 , 0 , 1.0000E - 30 ~ 9.9999E + 29 記号：C01 ~ C12
リモート入力 入力数：5個	リモート入力状態(0/1)を演算式内で使用可能
演算の範囲	記号：D01 ~ D05
演算式	演算の途中結果が，約 $\pm 3.4 \times 10^{38}$ 以内であること。 120文字以内で記述。スタック数16以内。
TLOGタイマ	タイマで指定されたインターバルごとに統計演算を実行。
タイマの数	定刻印字タイマ，タイマ1，タイマ2の3つ。
タイマ1，2の タイマモード	絶対時刻，相対時間
リセット 印字	インターバルごとに統計演算値をリセット可。 インターバルごとの印字可(付録1を参照)。

アナログ記録	
記録スパン	- 9999999 ~ 999999999，小数点位置は任意。
単位	6文字以下
記録方法	ゾーン記録，部分圧縮拡大記録あり。
ペン割り付け	測定チャンネル，演算チャンネルを任意のペンに割り付け可。
打点	測定チャンネル，演算チャンネルのアナログ記録可。ただし，最速の記録周期は下記のとおり。

アナログ記録するチャンネル数	最速の記録周期
6以下	10秒
7~12	15秒
13~18	20秒

アラーム	
設定数	各測定チャンネルに最大4アラーム(レベル)。
アラーム種類	上限(H)，下限(L)，ディレイ上限(T)，ディレイ下限(t)。()内はアラームを表す記号。 ディレイ上下限アラームのアラームディレイ時間(チャンネルごとに設定可，チャンネル内共通) 12.2節を参照
ヒステリシス	上限アラームと下限アラームに適用。 ヒステリシス範囲：記録スパンの約0.0% ~ 1.0%(ステップ：0.1%)
その他	12.2節を参照。
表示	12.4節を参照。

Cu10，Cu25測温抵抗体入力(/N1)

項目	仕様
Cu10，Cu25測温抵抗体 入力種類および測定可能範囲	標準の入力に加えて，Cu10，Cu25入力を可能とする

入力種類		測定可能範囲
測温抵抗体 (測定電流i=2mA)	Cu10 (GE)	-200～300℃
	Cu10 (L&N)	
	Cu10 (WEED)	
	Cu10 (BAILEY)	
	Cu10 : $\alpha = 0.00392$ at 20℃	
	Cu10 : $\alpha = 0.00393$ at 20℃	
	Cu25* : $\alpha = 0.00425$ at 0℃	

* 測定電流i=1mA

測定・記録確度

入力種類	測定確度	記録確度
Cu10 (GE) Cu10 (L&N) Cu10 (WEED) Cu10 (BAILEY) Cu10 : $\alpha = 0.00392$ at 20℃ Cu10 : $\alpha = 0.00393$ at 20℃	$\pm(0.4\% \text{ of rdg} + 1.0^\circ\text{C})$	測定確度 $\pm(0.3\% \text{ of 記録スパン})$
Cu25 : $\alpha = 0.00425$ at 0℃	$\pm(0.3\% \text{ of rdg} + 0.8^\circ\text{C})$	

3線式チャネル間絶縁RTD(/N2)

項目	仕様
入力端子の絶縁	打点モデルだけに適用。 測温抵抗体の入力端子をチャネルごとに絶縁(標準の打点モデルでは，入力端子bが全チャネル共通)

拡張入力(/N3)

項目	仕様
入力種類	下表の入力種類を追加。

入力種類		測定範囲
熱電対	PR40-20	0.0～1900.0℃
	PLATINEL	0.0～1400.0℃
	NiNiMo	0.0～1310.0℃
	W/WRe26	0.0～2400.0℃
	Type N(AWG14)	0.0～1300.0℃
	Kp vs Au7Fe	0.0～300.0K
測温抵抗体 (測定電流 i=1mA)	Pt25	-200.0～550.0℃
	Pt50	-200.0～600.0℃
	Ni100(SAMA)	-200.0～250.0℃
	Ni100(DIN)	-60.0～180.0℃
	Ni120	-70.0～200.0℃
	J263*B	0.0～300.0K
	Cu53	-50.0～150.0℃
	Cu100 : $\alpha = 0.00425$ at 0℃	-50.0～150.0℃

12.5 付加仕様

項目 仕様

測定・記録確度

入力種類		測定確度	記録確度
PR40-20	0～450℃	保証せず	測定確度 ±(0.3% of 記録スパン)
	450～750℃	±(0.9% of rdg +3.2℃)	
	750～1100℃	±(0.9% of rdg +1.3℃)	
	1100～1900℃	±(0.9% of rdg +0.4℃)	
PLATINEL		±(0.25% of rdg +2.3℃)	
NiNiMo		±(0.25% of rdg +0.7℃)	
W/WRe26	0～400℃	±15.0℃以内	
	400～2400℃	±(0.2% of rdg +2.0℃)	
Type N(AWG14)		±(0.2% of rdg +1.3℃)	
Kp vs Au7Fe	0～20K	±4.5K	
	20～300K	±2.5K	
Pt25		±(0.15% of rdg +0.6℃)	
Pt50		±(0.3% of rdg +0.6℃)	
Ni100(SAMA)		±(0.15% of rdg +0.4℃)	
Ni100(DIN)			
Ni120			
J263*B	0～40K	±3.0K	
	40～300K	±1.0K	
Cu53		±(0.15% of rdg +0.8℃)	
Cu100		±(0.2% of rdg +1.0℃)	

注) PR40-20は基準接点補償せず(0℃固定)

リモート制御入力5点(/R1)

項目 仕様

入力端子数 5
 入力方式 フォトカブラにより本体回路と絶縁，入力端子用の絶縁電源内蔵，コモン共通
 入力種類/信号レベル
 無電圧接点
 オープンコレクタ
 信号タイプ
 動作

接点閉：200Ω以下，接点開：100kΩ以上
 ON電圧：0.5V以下(シンク電流30mA以上)，OFF時漏れ電流：0.25A以下
 エッジ，レベル，またはトリガ(250ms以上)
 リモート信号入力端子に所定の信号を与えることにより，下記の制御が可能。
 ・記録スタート/ストップ(エッジ)
 ・記録紙送り速度の切り替え(レベル)
 ・メッセージ印字1～5(トリガ)
 ・時刻セット(接点入力により時刻を近傍の正時に合わせる，トリガ)

信号入力時刻	処理
00分00秒～01分59秒	分以下を切り捨て 例：10:00:50→10:00:00
58分00秒～59分59秒	分以下を切り上げ 例：10:59:50→11:00:00
02分00秒～57分59秒	処理なし

- ・演算(付加仕様，/M1)スタート/ストップ(エッジ)
- ・演算(付加仕様，/M1)リセット(トリガ)

12.6 一般仕様

構造

項目	仕様
取付方法	パネル埋め込み取付(垂直パネル)
取り付け角度	後方30°まで可, 左右は水平
取り付けパネル厚	2 ~ 26mm
材質	ケース: 鋼板 前面ドア: アルミダイカスト
塗装色	ケース: チャコールグレイライト(マンセル10B3.6/0.3相当) 前面ドア: チャコールグレイライト(マンセル10B3.6/0.3相当)
前面パネル	防塵防滴仕様(DIN40050-IP54準拠)
外形寸法	144(W) × 144(H) × 220(D)mm (D: パネル取付面からの奥行き)
質量	1ペン: 約2.1kg, 2ペン: 約2.2kg, 3ペン: 約2.3kg, 4ペン: 約2.4kg 6打点: 約2.5kg

正常動作条件

項目	仕様
周囲温度	0 ~ 50
周囲湿度	周囲温度5 ~ 40 のとき: 20 ~ 80%RH
使用電源電圧範囲	90 ~ 132, 180 ~ 264VAC
電源周波数	50Hz ± 2%, 60Hz ± 2%
振動	10 ~ 60Hz 0.2m/s ² 以下
衝撃	許容せず。
磁界	400A/m以下(DCおよび50/60Hz)
外部雑音	ノルマルモード(50/60Hz) 直流電圧: 信号分を含むピーク値がレンジ定格の1.2倍以下 熱電対: 信号分を含むピーク値がレンジ定格の1.2倍以下 測温抵抗対: 50mV以下 コモンモードノイズ(50/60Hz): すべてのレンジで250VACrms以下 チャンネル間最大ノイズ電圧(50/60Hz): 250VACrms以下。3線式チャンネル間絶縁RTD(付加仕様, /N2)を装備の6打点モデル: 200VACrms以下。
姿勢	後方30°まで可能, 左右水平
ウォームアップ時間	電源投入時より30分以上
高度	2000m以下

電源部

項目	仕様			
定格電源電圧	100 ～ 240VAC			
許容電源電圧範囲	90 ～ 132 ， 180 ～ 264VAC			
定格電源周波数	50Hz ， 60Hz			
定格電力	ペンモデル：40VA ， 打点モデル：40VA			
消費電力				
	モデル	100VAC	240VAC	最大時
	1 ～ 4ペンモデル	約12VA＊	約17VA＊	約40VA
	6打点モデル	約13VA＊	約18VA＊	約40VA
	＊ 平衡時			

アイソレーション

項目	仕様
絶縁抵抗 耐電圧	各端子-アース間：20MΩ以上(500 VDCにて) 電源端子-アース間：1500VAC(50/60Hz)，1分間 接点出力端子-アース間：1500VAC(50/60Hz)，1分間 測定入力端子-アース間：1000VAC(50/60Hz)，1分間 測定入力端子相互間：1000VAC(50/60Hz)，1分間(測温抵抗体入力端子を除く) リモート入力端子-アース間：500VDC，1分間
接地	接地抵抗：100Ω以下

輸送および保管条件

項目	仕様
周囲温度	- 25 ~ 60
周囲湿度	5 ~ 95%RH(結露なきこと)
振動	10 ~ 60Hz，4.9m/s ² 以下
衝撃	392m/s ² 以下(梱包状態にて)

対応規格

項目	仕様
C S A	CSA22.2 No.61010-1取得，設置カテゴリII ^{*1} ，測定カテゴリII ^{*2} ，汚染度2 ^{*3}
U L	UL61010B-1(CSA NRTL/C)取得
C E	
EMC 指令	EN61326(Emission: Class A, Immunity: Annex A) EN61000-3-2 EN61000-3-3 EN55011 Class A Group 1
低電圧指令	EN61010-1 設置カテゴリII 測定カテゴリII 汚染度2

*1 設置カテゴリ：過度的な過電圧を定義する数値(インパルス耐電圧の規定を含み，配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用)

*2 低電圧施設に接続された回路を計測するもので，配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用

*3 汚染度：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体，液体，気体の付着の程度(通常の室内雰囲気(非導電性汚染)だけに適用)

基準性能

項目	仕様
測定・記録精度	基準動作状態：23 ± 2 ，55 ± 10 %RH，電源電圧90 ~ 132，180 ~ 264VAC，電源周波数50 / 60Hz ± 1%以内，ウォーミングアップ30分以上，振動など計器動作に影響のない状態における性能

入力種類	レンジ	測定(デジタル表示)		記録(アナログ)	
		測定確度	最高分解能	記録確度	分解能
直流電圧	20mV	±(0.1% of rdg+2digits)	10μV	測定確度±(0.3% of 記録スパン)	ペンモデル: 不感帯 0.2% of 記録スパン 打点モデル: 分解能0.1mm
	60mV		10μV		
	200mV		100μV		
	2V		1mV		
	6V		1mV		
	20V		10mV		
	50V	±(0.1% of rdg+2digits)	10mV		
直流電圧	1-5V	±(0.1% of rdg+2digits)	1mV		
(基準接点補償 確度含まず)	R	±(0.15% of rdg+1℃)	0.1℃		
	S	ただしR,S:0～100℃,±3.7℃			
	B	100～300℃,±1.5℃ B:400～600℃,±2℃ 400℃未満は確度保証せず			
	K	±(0.15% of rdg+0.7℃) ただし:－200～－100℃では ±(0.15% of rdg+1℃)			
	E	±(0.15% of rdg+0.5℃)			
	J	±(0.15% of rdg+0.5℃)			
	T	ただしJ:－200～－100℃では ±(0.15% of rdg+0.7℃)			
	N	±(0.15% of rdg+0.7℃)			
	W(W5Re/W26Re)	±(0.15% of rdg+1℃)			
	L	±(0.15% of rdg+0.5℃)			
U	ただしL:－200～－100℃では ±(0.15% of rdg+0.7℃)				
	WRe(W3Re/W26Re)	±(0.2% of rdg+1℃)			
測温抵抗体	Pt100 JPt100	±(0.15% of rdg+0.3℃)			
ON/OFF入力	レベル 接点	スレッシュホールド レベル(2.4V)確度±0.1V 1KΩ以下 : ON 100kΩ以上 : OFF (並列容量0.01μF以下)	—	—	

スケールリング時の測定精度

スケールリング時の測定精度(digits) = 測定精度(digits) × 拡大率 + 2digits

* 小数点以下切り上げ

ただし、拡大率 = スケールリングスパン(digits) / 記録スパン(digits)

例 DCV6Vレンジ，記録スパン1.000 ~ 5.000V，スケールリングスパン0.000 ~ 2.000の場合

測定精度(6Vレンジ) = ±(0.1% × 5V + 2digits) = ±(0.005V(5digits) + 2digits) = ±7digits

拡大率 = {2000digits(0.000 ~ 2.000)} / {4000digits(1.000 ~ 5.000)} = 0.5

したがって、スケールリング時の測定精度 = ±(7 × 0.5 + 2)digits = 6digits(小数点以下切り上げ)

基準接点補償

基準接点補償精度

内部/外部切替可(チャンネルごとに切り替え可)

0 以上測定時，入力端子温度平衡時(電源投入後60分以上)

Type R, S, B, W, WRe: ±1.0

Type K, J, E, T, N, L, U: ±0.5

最大入力電圧

200mVレンジ以下，熱電対，測温抵抗体，およびDI: ±10VDC(連続)

2Vレンジ以上の直流電圧レンジ: ±60VDC(連続)

入力抵抗

200mVレンジ以下および熱電対: 10MΩ以上

2Vレンジ以上の直流電圧レンジ: 約1MΩ

信号源抵抗

直流電圧，熱電対入力:

測温抵抗体入力:

2kΩ以下
1線10Ω以下(3線とも等しいこと)

入力バイアス電流

10nA以下(バーンアウト検知設定時を除く)

12.6 一般仕様

項目	仕様
コモンモード除去比	120dB以上(50/60Hz $\pm 0.1\%$, 500 Ω 不平衡, マイナス端子-アース間)
ノルマルモード除去比	40dB以上(50/60Hz $\pm 0.1\%$)
ノイズ除去	積分型A/D変換器による除去: 積分時間は16.7ms, 20ms, または100ms(打点モデルだけ) ローパスフィルタ処理(ペンモデル): フィルタ時定数は2秒, 5秒, または10秒 移動平均(打点モデル): サンプリング数は2~16

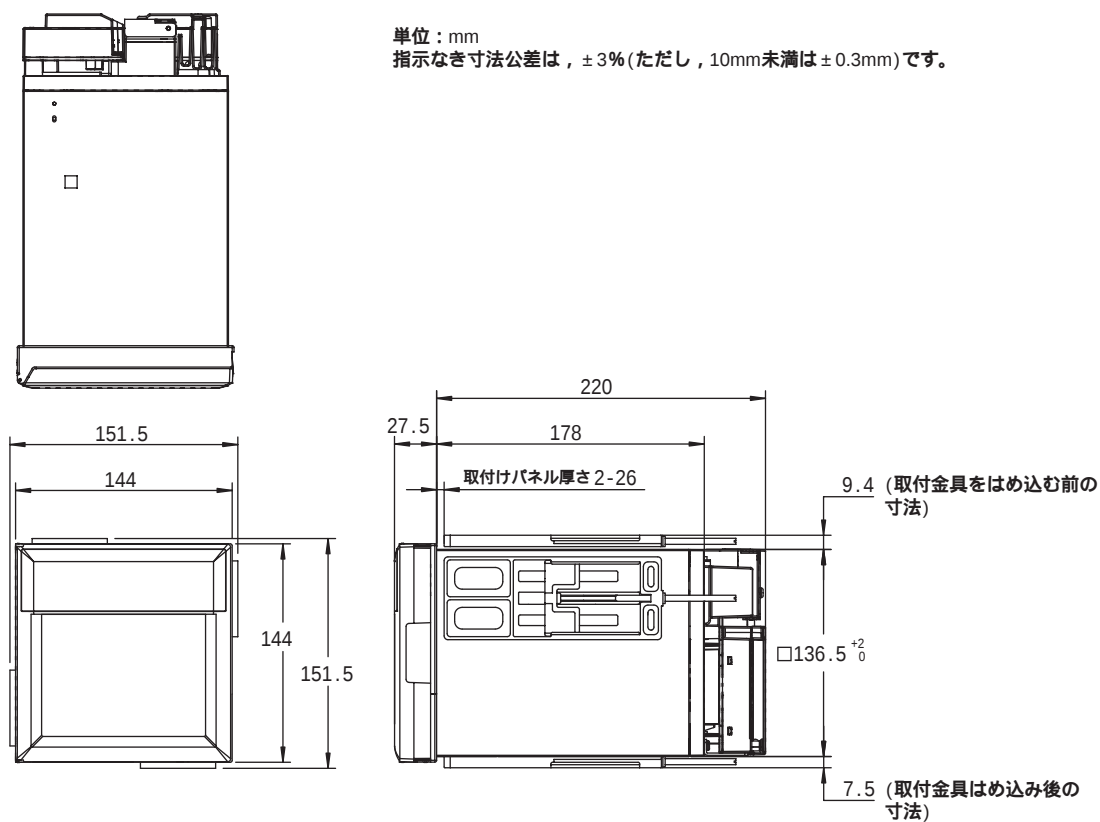
動作条件の影響

項目	仕様
周囲温度	10 の変化に対する変動: 測定: $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1\text{digit})$ 以内 記録: 測定変動 + 記録スパンの $\pm 0.2\%$ 以内 * 基準接点補償誤差は含まず
電源変動	電源電圧90 ~ 132, 180 ~ 264VACの範囲にて(周波数は50/60Hz): 測定: $\pm 1\text{digit}$ 以内 記録: 記録スパンの $\pm 0.1\%$ 以内 定格電源周波数 $\pm 2\text{Hz}$ の変化(電源電圧90 ~ 132, 180 ~ 264VAC)に対する変動: 測定: $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1\text{digit})$ 以内 記録: 測定変動と同じ
外部磁界	交流(50/60Hz)および直流400A/mの外部磁界に対する影響: 測定: $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 10\text{digit})$ 以内 記録: 記録スパンの $\pm 0.5\%$ 以内
信号源抵抗	信号源抵抗 + 1k Ω の変化に対する変動: 200mVレンジ以下... $\pm 10\mu\text{V}$ 以内 2Vレンジ以上... $\pm 0.1\% \text{ of rdg}$
直流電圧レンジ	信号源抵抗 + 1k Ω の変化に対する変動: $\pm 10\mu\text{V}$ 以内
熱電対レンジ	1線あたり10 Ω の変化に対する変動(3線とも同一抵抗値である場合): 測定: $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1\text{digit})$ 以内 記録: 測定変動 + 記録スパンの $\pm 0.1\%$ 以内
測温抵抗対レンジ	導線間の抵抗値の差40m Ω (3線間の最大の差)に対する変動は: 約0.1 (Pt100の場合) 後方傾斜30度以内に対する変動は, 測定: $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1\text{digit})$ 以内 記録: 指示変動 + 記録スパンの $\pm 0.1\%$ 以内
取り付け姿勢	周波数10 ~ 60Hz, 加速度0.2m/s ² 以下の正弦波振動を3軸方向の各2時間加えたときの変動は 測定: $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1\text{digit})$ 以内 記録: 指示変動 + 記録スパンの $\pm 0.1\%$ 以内
振動	

その他

項目	仕様
時計	カレンダー機能付き(西暦)
時計精度	$\pm 100\text{ppm}$ ただし, 電源ON時の遅れ(1秒以下)は含まず
メモリバックアップ	設定値/時計動作は, 内蔵リチウム電池で保護 リチウム電池寿命約10年(室温での使用にて)
キーロック機能 キーロックの対象	キーロック解除パスワードの設定が可能。 RCDキー, MENUキー, DISP MENUキー, FEEDキー, FUNCキー内操作(アラームACK, 演算スタート/ストップ, プリント, メッセージ, 印字バッファクリア, 定刻印字リセット, ペン交換)
内部照明	記録紙の記録部を照明する。専用のLEDを使用。
騒音	Machine Noise Information Ordinance 3.GSGV, Jan 18, 1991 最大騒音レベル: 60dB(A)以下(ISO7779による)

12.7 外形図



Note

SBR-EW100記録計をパネルに取り付けるときは、上下、左右のどちらか2箇所に取り付金具を使用します。

付録1 定刻印字とTLOGタイマによる印字(付加仕様, /M1)について

定刻印字

定刻印字の内容について説明しています。定刻印字の内容は、ペンモデルと打点モデルで異なります。また、定刻印字が瞬時値モードかレポートモードかOffかで印字内容が異なります。

瞬時値モード/レポートモードは、基本設定モードの「テイコクインジ1 > モード」で設定します。

瞬時値モード：測定チャンネル/演算チャンネル(付加仕様, /M1)の瞬時値を印字します。

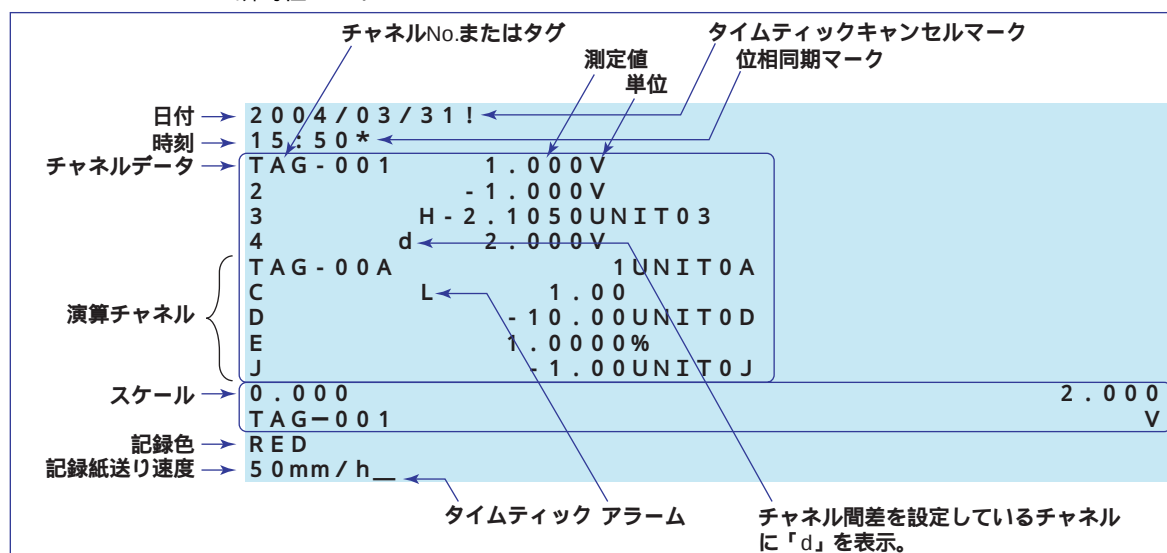
レポートモード：測定チャンネル/演算チャンネル(付加仕様, /M1)の瞬時値またはインターバル間の平均値、積算値、最小値、最大値を印字します。

以下で、印字内容について説明します。説明図は、フォントが実際の印字とは異なります。また、印字位置も実際の印字と異なる部分があります。

Off：チャンネルデータを印字しません。

ペンモデル

瞬時値モード



- ・ 日付・時刻
定刻印字を実行した日付・時刻です。
- ・ タイムティック
定刻印字を実行した時刻の、第1ペンの位置を示します。
- ・ タイムティックキャンセルマーク
タイムティックが正しく印字されなかったときに「！」を印字します。
- ・ 位相同期マーク
位相同期を実行しているときに「*」を表示します。
- ・ チャンネルデータ
チャンネルNo. (1~4, A~J) またはタグ, 測定値/演算値, 単位を印字します。
チャンネル間差演算を指定しているチャンネルには「d」を印字します。
- ・ アラーム
発生しているアラームを印字します。複数のアラームが発生しているときは、優先順位の高いアラームを印字します。
アラーム印字の優先順位：(高い)H, L, T, t, h, l, R, r(低い)

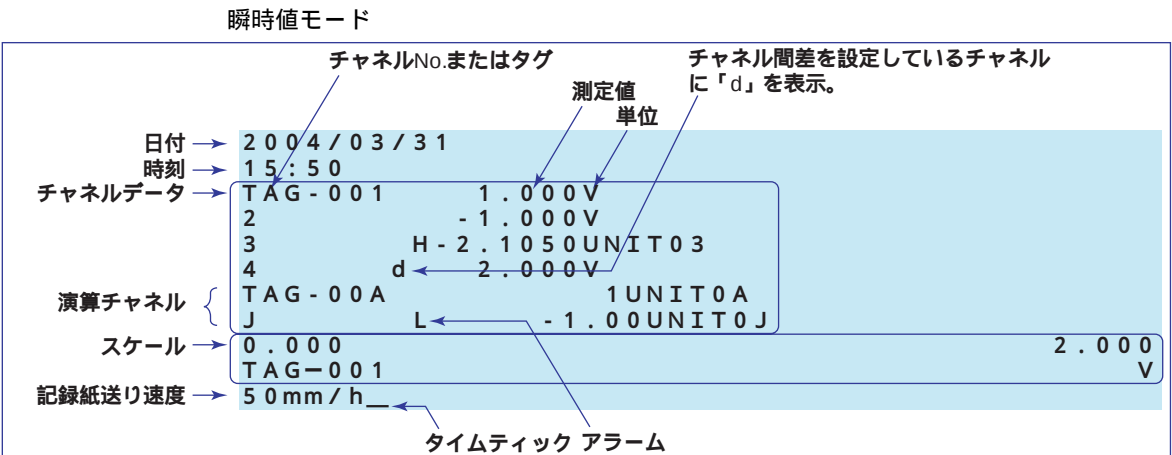
- ・ スケール
スケール印字を指定したチャンネルの記録スパンの左端値と右端値, およびチャンネルNo. またはタグを印字します。スケールは, 一回の定刻印字でひとつのチャンネルだけ印字します。印字するチャンネルは昇順で変わります。ゾーン記録しているチャンネルのスケールは, ゾーン記録範囲に印字されます。
- ・ 記録色
スケール印字を指定し, かつ記録色の印字を指定したチャンネルの記録色を印字します。
- ・ 記録紙送り速度
記録紙送り速度を印字します。

レポートモード

	チャンネルNo. またはタグ	レンジ変更発生マーク	測定値	単位	タイムティックキャンセルマーク	位相同期マーク/発生事象	積算値	最小値/最大値/平均値
レポート開始日時	2004/03/31	15:00!						
レポート終了日時	-2004/04/01	15:00*TPR						
チャンネルデータ	TAG-001*	1.000V						
	2	-1.000V						
	3	-2.105500E+03	UNIT03					
	4	2.000V						
演算チャンネル	TAG-00A	1	UNIT0A					
	C	*1.00						
	D	-10.00	UNIT0D					
		150.00	UNIT0D					
		100.00	UNIT0D					
	E	1.0000%						
	J	-1.00	UNIT0J					
スケール	0.000						2.000	V
	TAG-001							
記録色	RED							
記録紙送り速度	50mm/h							
				タイムティック				

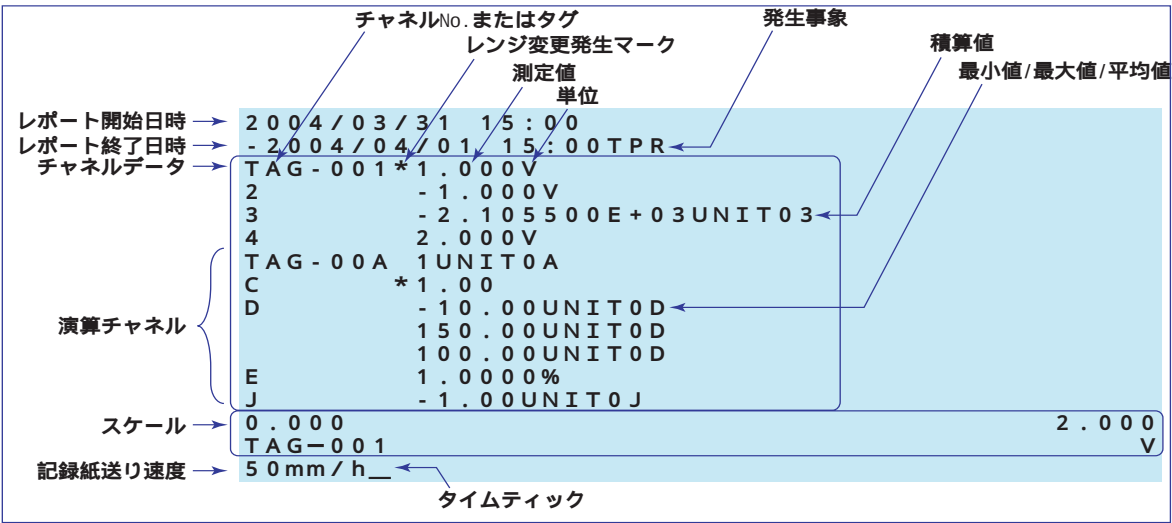
- ・ レポート開始日時, レポート終了日時
レポート(統計演算)の開始日時と終了日時です(定刻印字のインターバル)。
- ・ タイムティック, タイムティックキャンセルマーク
瞬時値モードの場合と同じです。
- ・ 位相同期マーク
瞬時値モードの場合と同じです。
- ・ 発生事象
インターバル間に発生した事象を表示します。
T: 時刻変更
P: 停電, 電源のOFF/ON
R: データリセット
- ・ チャンネルデータ
チャンネルNo.(1~6, A~P)またはタグ, 統計演算値, 単位を印字します。
インターバル間でレンジ変更されたチャンネルには「*」が表示されます。
- ・ スケール, 記録色, 記録紙送り速度
瞬時値モードの場合と同じです。

打点モデル



- ・ 日付・時刻
定刻印字を実行した日付・時刻です。
- ・ タイムティック
定刻印字を実行した時刻の位置を示します。タイムティックが正しく印字できないときは印字しません。
- ・ チャンネルデータ, アラーム, スケール印字, 記録紙送り速度
ペンモデルの瞬時値モードの場合と同じです。

レポートモード



- ・ レポート開始日時, レポート終了日時
統計演算の開始日時と終了日時です(定刻印字のインターバル)。
- ・ タイムティック
瞬時値モードの場合と同じです。
- ・ 発生事象
ペンモデルのレポートモードの場合と同じです。
- ・ チャンネルデータ
ペンモデルのレポートモードの場合と同じです。ただし, チャンネルNo.は, 1~6, A~Pです。
- ・ スケール, 記録紙送り速度
ペンモデルの瞬時値モードの場合と同じです。

定刻印字とTLOGタイマによる印字(付加仕様 /M1)について

付

TLOGタイマによる印字(付加仕様, /M1)

TLOGタイマによって決められるインターバルごとに演算チャンネルの演算値を印字します。

ペンモデル

	チャンネルNo.またはタグ	測定値	単位	位相同期マーク/発生事象
日付 →	2004/03/31			
時刻 →	15:50*TPR			
チャンネルデータ →	TAG-00A	1UNIT0A		
	B	1.0		
	C	L < 1.00		
	G	-1.0		
	J	-1.00UNIT0J		
スケール →	0.000			2.000
	TAG-001			V
記録色 →	RED			
タイマ →	TLOG1			

- ・ 日付・時刻
TLOGタイマによる印字を実行した日付・時刻です。
- ・ 位相同期マーク, スケール, 記録色
ペンモデルの定刻印字の場合と同じです。
- ・ 発生事象
ペンモデルの定刻印字のレポートモードの場合と同じです。
- ・ チャンネルデータ
演算チャンネルNo. (A~J) またはタグ, 演算値, 単位を印字します。
- ・ アラーム
ペンモデルの定刻印字の瞬時値モードの場合と同じです。
- ・ タイマ
使用しているタイマ番号です。

打点モデル

	チャンネルNo.またはタグ	測定値	単位	発生事象
日付 →	2004/03/31			
時刻 →	15:50TPR			
チャンネルデータ →	TAG-00A	1UNIT0A		
	C	L < 1.00		
	D	100.00UNIT0D		
	E	1.0000%		
	G	-1.0		
	J	-1.00UNIT0J		
スケール →	0.000			2.000
	TAG-001			V
タイマ →	TLOG2			

- ・ 日付・時刻
TLOGタイマによる印字を実行した日付・時刻です。
- ・ 発生事象
ペンモデルの定刻印字のレポートモードの場合と同じです。
- ・ チャンネルデータ
演算チャンネルNo. (A~P) またはタグ, 演算値, 単位を印字します。
- ・ アラーム
ペンモデルの定刻印字の瞬時値モードの場合と同じです。
- ・ スケール
ペンモデルの定刻印字の場合と同じです。
- ・ タイマ
使用しているタイマ番号です。

特殊な場合

特殊な場合の定刻印字のレポート(統計演算)とTLOG演算の動作を説明しています。以下の説明で，統計演算とは定刻印字のレポートモードの演算またはTLOG演算を表します。

停電時の動作

統計演算動作中に停電した場合，復帰時には次のように動作します。
停電から復帰したときに統計演算を再開します。停電からの復帰時刻が，印字時刻経過後か，印字時刻前かによって動作が異なります。

復帰の時期	統計演算動作
印字時刻経過後	復帰直後に統計演算データを作成します。使用するデータは停電発生までの測定/演算データです。次の印字時刻には，復帰後のデータを使用して統計演算データを作成します。
印字時刻前	復帰後，印字時刻にデータを作成します。使用するデータは停電期間を除く測定/演算データです。

入力オーバーのときの定刻印字での処理

積算値または平均値の演算では，入力オーバー*となる値が入ったときそのデータを演算に使用しません。

* 測定チャンネルの入力オーバーとは，+ オーバーまたは - オーバーのことです。12.4節をご覧ください。演算チャンネルの入力オーバーとは，小数点を除いた値が - 100000000以下または100000000以上の状態です。

索引

記号

1-5V統一信号	1-2
1-5V統一信号入力ローカット	7-24
1文字の消去	4-4

A

A/D変換器の積分時間	1-6, 7-4
AND出力	7-3
AND動作	1-11

F

FAIL/チャートエンド出力リレー端子	2-10
FAIL出力	1-27

T

TLOG	9-13
TLOG演算	9-8, 9-20
TLOGタイマによる印字	付-4

V

VFD	1-22
-----	------

ア

アクセサリ	V
圧着端子	2-5
アップスケール	7-5
アナログ記録	1-14, 6-6, 9-17
アラーム	5-9, 12-3
アラーム印字	1-18
アラーム印字バッファ	3-14
アラーム出力の解除	3-17
アラーム出力リレー	7-3
アラーム出力リレー端子	2-10
アラーム条件	1-7
アラーム情報を印字	7-11
アラームタイプ	5-10, 9-12
アラーム値	5-11
アラームディレイ	7-24
アラームディレイ時間	6-10, 9-19
アラームヒステリシス	1-8, 1-26, 7-3
アラーム表示	7-3

イ

位相同期	7-9
位相同期マーク	付-1
移動平均	1-5
移動平均のサンプリング回数	6-3
印字	12-5
印字インターバル	1-18
印字する測定値の種類	7-14
印字するレポートデータの種類	7-14
印字内容	1-16
インターバル(変化率アラームの)	1-7

工

エラーメッセージ	10-1
演算	9-1
演算エラー	9-29
演算式	9-2, 9-4
演算値を印字	9-22
演算に使用できるデータ	9-4
演算の種類	1-24
演算の優先順位	9-4

オ

オペレーションモード	4-1
------------	-----

カ

カーソル	4-3, 4-4
外形寸法	2-4
外部の基準接点補償機能	7-7
開平演算	1-3
開平演算のローカット	7-24
下限アラーム	1-7
カセットホルダ	3-9
形名	iv
カラー	9-23
関係演算	9-6

キ

キー	3-2
キーロック	1-30, 3-18
キーロック対象のキー操作	7-18
基準性能	12-19
基準接点補償	7-6
基準接点補償機能	1-4
輝度の半減期	11-9
機能を使用するために必要な設定	4-14
基本設定モード	4-1, 4-2
基本設定モードの画面	4-2
基本設定モードの内容	3-13
基本設定モードのメニュー構成	4-8
記録	12-4
記録結果を見る	3-10
記録紙	3-5, 12-4
記録紙送り速度	1-14, 5-13
記録紙送り速度を変更したときの印字	1-19
記録紙押さえ	3-5
記録紙ガイド	3-5
記録紙の残量	11-1
記録周期	6-1
記録周期の最速値	1-25
記録スタート時の印字	1-19
記録スパン	1-2
記録済み記録紙	3-10
記録ゾーン	6-4, 9-15

ケ	ページ
傾斜角	2-2
計装パネル	2-3
言語	1-30, 7-22

コ	ページ
校正	11-4
構造	12-17
故障診断出力	1-9, 1-27, 7-2
コメント	4-3

サ	ページ
再故障再アラーム	1-10
差下限アラーム	1-7
差上限アラーム	1-7

シ	ページ
時刻印字のフォーマット	7-25
自己診断プログラム	2-14
四則演算	9-5
出力ペン	9-24
瞬時値モード	付-1
上限アラーム	1-7
小数点位置	5-3
初期化	7-27
初期値	4-9, 4-11
シンボルマーク	ii

ス	ページ
推奨交換周期	11-9
数値を入力	4-3
スキップ	5-8
スケーリング	1-3
ステータス表示	1-22
スプロケット	3-5

セ	ページ
正常動作条件	12-17
清掃	11-2
積算単位	7-14, 9-14, 9-26
絶対時刻モード	9-21
接地抵抗	2-5
設置場所	2-2
設置方法	2-3
設定完了	4-3
設定内容の印字	1-20
設定モード	4-1, 4-2
設定モードの画面	4-2
設定モードの内容	3-13
設定モードのメニュー構成	4-7

ソ	ページ
ゾーン記録	1-14
操作メニュー(オペレーションモード)	4-5
相対時間モード	9-21
測定可能範囲	1-2
測定周期	1-2
測定入力端子ブロック	2-6
測定入力配線	2-8

タ	ページ
第2記録紙送り速度	6-9
対応規格	12-18
タイマ	9-13, 9-20
タイマの種類	9-21
タイマ番号	9-14
タイムティック	1-16, 付-1
タイムティックキャンセルマーク	1-16, 付-1
ダウンスケール	7-5
タグに使用できる文字	6-7, 9-18
タグを印字	7-11
打点位置を調整	11-7
打点周期	6-1
打点色	7-8, 9-23
単位に使用できる文字	5-12, 9-9

チ	ページ
チャートエンド出力	1-27
チャートカセット	3-4
チャンネルNo.を印字	7-11
チャンネル印字	1-17
チャンネル間差演算	1-3
チャンネル切り替え間隔	8-3
チャンネルの自動切り替え	3-11
チャンネルの打点色の変更	1-25

ツ	ページ
通信入力データ	1-24

テ	ページ
データ表示設定画面	8-1
データ表示設定メニュー	8-2
定期的な印字	9-20
定刻印字	1-18, 6-6, 7-12, 9-17
定刻印字する演算値の種類	9-25
定刻印字のインターバル	7-14
定数	1-24, 9-10
停電時の動作	付-5
ディレイ下限アラーム	1-8
ディレイ上限アラーム	1-8
点検	11-1
電源条件	2-12
電源スイッチ	2-14
電源端子	2-13
電源部	12-17
電流入力	1-2

ト	ページ
統計演算値(TLOG演算)をリセット	9-1
動作条件の影響	12-20
トラブルシューティング	10-5
トランジスタ入力	2-11
取り扱い上の注意	2-1
取付金具	2-3

ナ	ページ
内部照明のLED	11-3
内部照明の明るさ	6-11

二	ページ
入力オーバー	9-29
入力の種類	1-2, 12-1
入力レンジ	5-1

ハ	ページ
バーグラフ	1-22
バーグラフの基点	7-15, 9-27
バーグラフの表示方式	7-15, 9-27
バーンアウト	7-5
バーンアウト検知機能	1-4
バイアス	1-4, 6-12, 7-24
配線	2-5, 2-9
パスワード	3-18, 7-18
発生事象	付-2
パネルカット図	2-4

ヒ	ページ
ヒステリシスの調整	11-7
日付・時刻	5-14
非保持/保持動作	1-9, 1-12
表示	12-7
表示/キーパネル部	3-2
表示画面	3-11
表示器(VFD)の輝度	6-11
表示更新周期	8-2
表示タイプ	1-22
表示タイプを登録	8-3

フ	ページ
フィルタ	1-5, 7-20
フィルタの時定数	6-2
フェルトペン	3-7
付加仕様端子ブロック	2-9
付属品	V
部分圧縮拡大記録	1-15, 6-5, 7-21, 9-16
フローチャート(トラブルシューティング)	10-5
プロッタペン	3-8
フロント	3-1

ヘ	ページ
べき乗など	9-5
ペン位相同期	1-15
ペン位置を調整	11-6
変化率下降限アラーム	1-7
変化率下降限アラームのインターバル	7-3
変化率上昇限アラーム	1-7
変化率上昇限アラームのインターバル	7-3
ペンにチャンネルを割り付け	9-24
ペンのチャンネル割り付け	1-25
ペンホルダ	3-7

ホ	ページ
保護接地端子	2-13
補償電圧	7-7

マ	ページ
マニュアルプリント	1-19, 3-12

メ	ページ
メッセージ印字	1-19
メッセージに使用できる文字	6-8
メッセージの印字	3-15
メッセージの印字バッファ	3-15

モ	ページ
文字種	4-4, 9-3
文字の挿入	4-4
文字列全体の消去	4-4
文字列のコピー&ペースト	4-4
文字を入力	4-4

リ	ページ
リアパネル	3-3
リスト1	1-20, 3-13
リスト2	1-20, 3-13
リセット	3-16, 9-22
リフラッシュ出力	7-3
リボンカセット	3-9
リボンカセットのノブ	3-9
リモート信号	1-29
リモート制御	7-28
リモート制御入力端子	1-28, 2-10
リモート制御入力端子の状態	1-25
リレーNo.	5-11
リレー接点出力	2-11
リレー接点入力	2-11

レ	ページ
励磁/非励磁動作	1-11
レポートデータ	3-16
レポートモード	付-1
レンジ	1-2

ロ	ページ
ローカット	5-6, 5-7
ローカット点	5-7
論理演算	9-6

ワ	ページ
割り付ける機能	7-29

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。

初版：2005年 4月 [IMQ00]

RKc 理化工業株式会社 RKC INSTRUMENT INC.

ホームページ <http://www.rkcinst.co.jp/>

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 04(7165)5112(代)	FAX 04(7165)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 静岡県静岡市葵区四番町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
京 滋 営 業 所	〒520-2141 滋賀県大津市大江4-3-24デルタスビル	TEL 077(547)4480(代)	FAX 077(547)4885
大 阪 営 業 所	〒533-0033 大阪市東淀川区東中島1-18-5新大阪東口ビル	TEL 06(6322)8813(代)	FAX 06(6323)7739
広 島 営 業 所	〒733-0007 広島県西区大宮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。