



記 録 計

SBR-EW100/EW180

通信インタフェース
ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、SBR-EW100/EW180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。
このユーザーズマニュアルは、イーサネットインタフェースとRS-422A/485通信インタフェースの機能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。

お読みになったあとは、すぐにご覧になれるところに保存してください。ご使用中に操作がわからなくなったときなどにお役に立ちます。

なお、SBR-EW100/EW180記録計のマニュアルとして、このマニュアルを含め、次の5冊があります。あわせてお読みください。

本書で使用しているイラスト等は主にSBR-EW100を記載してありますが、SBR-EW180も同様にご覧ください。

● 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の基本的な操作を説明しています。
SBR-EW180記録計 オペレーションガイド	IMSBR09-J()	SBR-EW180の基本的な操作を説明しています。
SBR-EW100記録計 ユーザーズマニュアル	IMSBR07-J()	SBR-EW100の通信機能を除く全機能と操作方法について説明しています。
SBR-EW180記録計 ユーザーズマニュアル	IMSBR10-J()	SBR-EW180の通信機能を除く全機能と操作方法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。また、実際の表示内容が本書に記載の表示内容と多少異なることがあります。
- 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、当社支社・支店・営業所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、カリフォニア大学からライセンスを受けたBSD Networking Software, Release 1をもとに開発/作成したものです。

商標

- 本書で使用する当社製品名またはブランド名は、当社の商標または登録商標です。
- Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows NT, およびWindows XP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。
- その他、本文中に使われている会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。

履歴

- 2005年 4月 初版発行
- 2006年 1月 2版発行

SBR-EW100記録計の機能拡張について

SBR-EW100記録計は、バージョン1.11で機能が追加/変更されています。バージョンはシステム表示で確認できます。

詳しくは、SBR-EW100記録計ユーザズマニュアル(IMSBR07-J□)をご覧ください。

仕様コード	追加/変更機能	参照先
—	(変更) リニアスケールリング (1-5V, SQRTを含む) 時のアラーム値設定可能範囲をスケールの-5%~105%に拡大。	4. 4節: SAコマンド
—	(追加) 日付の印字/表示フォーマットを変更可能。	4. 5節: XNコマンド
/C3	(変更) Modbusスレーブプロトコルを使用可能。 2線式	4. 5節: YSコマンド 3. 2節
/C7	(変更) 同じユーザー名のユーザーは登録できない。	2. 5節

このマニュアルの利用方法

このマニュアルの構成

このユーザズマニュアルは次のように構成されています。

第1章 通信機能の概要

本機器の通信機能の概略を説明しています。

第2章 イーサネットインタフェース(付加仕様，/C7)を使う

イーサネットインタフェースの仕様と使い方を説明しています。

第3章 RS-422A/485通信インタフェース(付加仕様，/C3)を使う

RS-422A/485通信インタフェースの仕様と使い方を説明しています。

第4章 コマンド

使用できる全コマンドについて，1つずつ説明しています。

第5章 レスポンス

本機器からのレスポンスと，設定データや測定/演算データなどの出力フォーマットについて説明しています。

第6章 ステータス情報

本機器の状態を示すレジスタについて説明しています。

付録

ASCIIキャラクタコード表，本機器からデータを出力するときのフロー，ログイン処理，エラーメッセージ一覧を記載しています。

索引

アルファベット順，五十音順の索引があります。

このマニュアルで使用している記号

- 単位
 - ・ k : 「1000」の意味です。使用例 5kg, 100kHz
 - ・ K : 「1024」の意味です。使用例 640Kバイト
- 注記

この取扱説明書では、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。

- 表示文字

太字は、主に画面に表示される文字や数値を示します。
- 操作説明ページで使用しているシンボル

第2章、第3章で操作説明を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。

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。

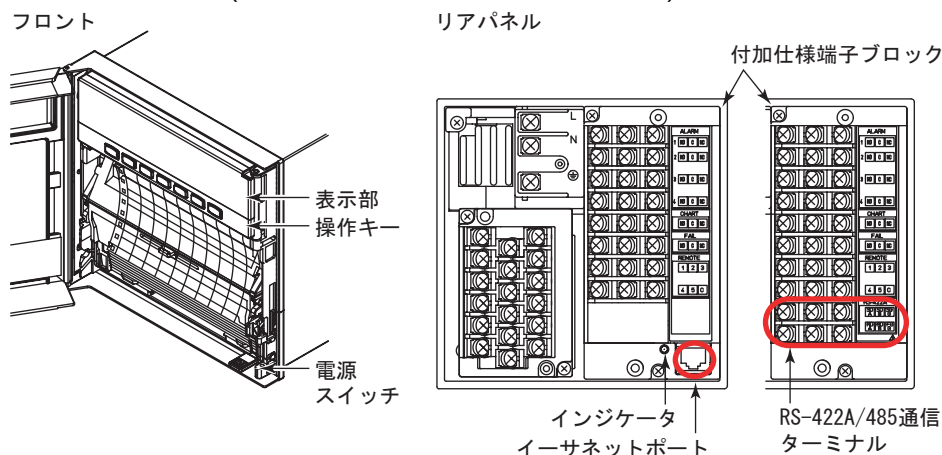
操 作

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。

各部の名称/キーによる操作の基本

表示部と操作キー

操作キーと表示部で通信機能を設定します。その他の部分については本体マニュアルの3.1節をご覧ください。(下図はSBR-EW100記録計のイラストです)



操作キー

＜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：▽△キー、< >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。



＜通常の運転時＞

CH UPキー
表示チャンネルを切り替えます。
(マニュアル切替設定時)

FEEDキー
記録紙を送ります。

DISP MENUキー
3秒間押すと、データ表示設定画面に切り替わります。データ表示設定画面を終了するときも、3秒間押します。

FUNCキー
マニュアルプリント、メッセージ印字などを実行するときに使います。

DISPキー
メイン表示部の画面を切り替えます。

MENUキー
3秒間押すと、設定モードに入ります。設定モードを終了するときも、3秒間押します。

RCDキー
記録をスタート/ストップします。

キーによる操作の基本

フロント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。

● 本機器の操作モード

本機器には、下記の操作モードがあります。

- ・ オペレーションモード：記録を行い監視するモードです。
- ・ 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。
- ・ 基本設定モード：記録停止状態で、機能の基本仕様を設定するモードです。
* コマンドの説明(第4章)では、オペレーションモードと設定モードをまとめて「運転モード」と呼んでいます。

通信に関する設定は基本設定モードで行います。記録中、または、演算機能(付加仕様、/M1)で演算を実行中のときは、基本設定モードに入れません。

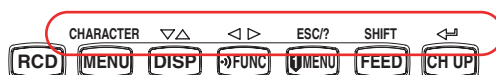
● 基本設定モードに入る

[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。

セッテイ： **レンジ**

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。



VΔ (DISP) キーと **<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。

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。

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

● 設定項目/設定値を選択する

VΔ (DISP) キーを押すたびに選択肢が変わります。**SHIFT (FEED)** キーを押しながら **VΔ (DISP)** キーを押すと、選択肢が逆回りで変わります。

キホンセッテイ： **イーサネット** ← 選択肢

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

設定項目や選択肢を選択したら **CH UP** 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。

イーサネット ホスト
セッテイ カンリョウ

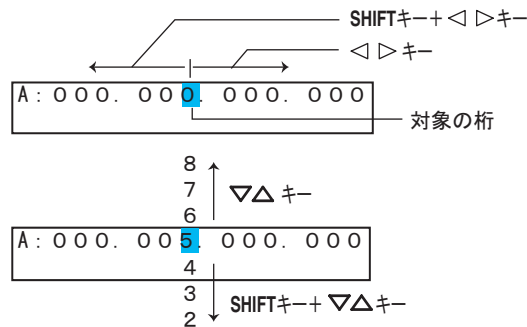
● ESCキーの使い方

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)の画面を表示する前では、それまでの変更内容は破棄されます。

SHIFT (FEED) 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。

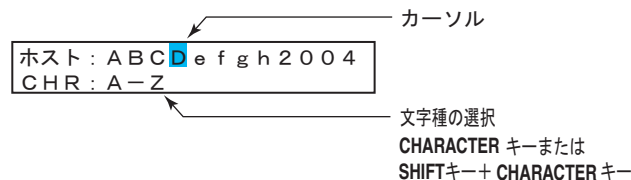


◀▶キーを押すと設定値が確定し、次の設定項目が表示されます。

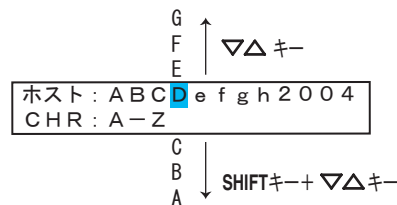
- 文字を入力する

◀▶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，カタカナ，記号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

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

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、▽△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、▽△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。

- 基本設定モードを終了する

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。

▽△キーまたはSHIFT+▽△キーでシュウリョウ(終了)を選択し、<⏏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)

▽△キーでハイを選択し、<⏏キーを押します。

設定を有効にして、オペレーションモードの画面に戻ります。

イイエを選択して<⏏キーを押すと、設定を無効にしてオペレーションモードの画面に戻ります。

ホゾン：ハイ (Store) ホゾン_ゴ デンゲン On ヒョウ

目次

	はじめに	i
	SBR-EW100記録計の機能拡張について	ii
	このマニュアルの利用方法	iii
	各部の名称/キーによる操作の基本	v
第1章	通信機能の概要	
1.1	イーサネットインタフェース(付加仕様, /C7)による通信機能	1-1
	機能の構成	1-1
	設定/測定サーバ	1-1
	保守/診断サーバ	1-2
	機器情報サーバ	1-2
	その他の機能	1-3
1.2	RS-422A/485通信インタフェース(付加仕様, /C3)による通信機能	1-4
	機能の構成	1-4
	設定/測定サーバ	1-4
第2章	イーサネットインタフェース(付加仕様, /C7)を使う	
2.1	イーサネットインタフェースの仕様	2-1
	基本仕様	2-1
	最大同時接続数/同時使用許可数	2-1
2.2	イーサネットインタフェースの接続方法	2-2
	本機器とPCだけを接続する場合	2-2
	既存のネットワークに接続する場合	2-2
2.3	イーサネットインタフェースの設定をする	2-3
2.4	接続状態を確認する	2-7
2.5	ユーザーを登録する	2-8
2.6	通信タイムアウト/キープアライブを設定する	2-11
第3章	RS-422A/485通信インタフェース(付加仕様, /C3)を使う	
3.1	RS-422A/485通信インタフェースの仕様	3-1
△ 3.2	RS-422A/485通信インタフェースの端子配置と信号名, 接続方法	3-2
	端子配置と信号名	3-2
	接続方法	3-2
	上位コンピュータとの接続例	3-3
3.3	1キャラクタのビット構成, 受信バッファの動作	3-7
	1キャラクタのビット構成	3-7
	受信バッファと受信データ	3-7
3.4	Modbusスレーブプロトコルの仕様	3-8
	レジスター一覧	3-9
	Modbusエラー応答	3-10
3.5	シリアルインタフェースの設定をする	3-11
第4章	コマンド	
4.1	コマンドの書式	4-1
	レスポンス	4-2
4.2	コマンド一覧	4-3
	操作モードとユーザーレベル	4-3

	設定コマンド	4-3
	基本設定コマンド	4-4
	制御コマンド	4-5
	出力コマンド	4-5
	RS-422A/485特有コマンド	4-5
	保守/診断コマンド	4-6
	機器情報出力コマンド	4-6
4.3	パラメータの値	4-7
	入力レンジ	4-7
	その他	4-8
4.4	設定コマンド	4-10
4.5	基本設定コマンド	4-17
4.6	制御コマンド	4-23
4.7	出力コマンド	4-25
4.8	RS-422A/485特有コマンド	4-27
4.9	保守/診断コマンド(イーサネット通信で保守/診断サーバ機能利用時に使用可) ...	4-27
4.10	機器情報出力コマンド(イーサネット通信で機器情報サーバ機能利用時に使用可) ..	4-29

第5章

レスポンス

5.1	レスポンスの書式	5-1
	肯定応答	5-1
	単数否定応答	5-1
	複数否定応答	5-1
	ASCII出力	5-2
	BINARY出力	5-2
	RS-422A/485インタフェース特有	5-5
5.2	ASCIIデータの出力フォーマット	5-6
	設定/基本設定データ	5-6
	小数点位置/単位情報	5-7
	測定/演算データ	5-8
	定刻印字のレポートデータ	5-10
	ステータス情報	5-12
	ユーザー情報	5-12
5.3	BINARYデータの出力フォーマット	5-13
	測定/演算データ, FIFOデータ	5-13

第6章 ステータスレポート

6.1	ステータス情報とフィルタ	6-1
6.2	ステータス情報のビット構成	6-2
	ステータス情報1	6-2
	ステータス情報2	6-2
	ステータス情報3	6-2
	ステータス情報4	6-2

付録

付録1	ASCIIキャラクタコード	付-1
付録2	FIFOデータの出力フロー	付-2
付録3	ログイン処理	付-4
付録4	エラーメッセージ一覧	付-6

索引

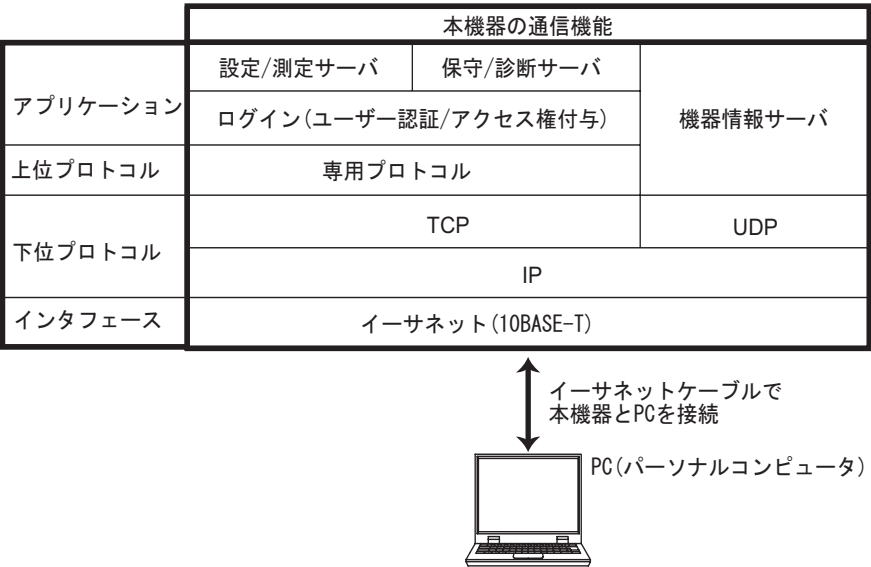
1.1 イーサネットインタフェース(付加仕様，I/C7)による通信機能

本機器は，イーサネットインタフェースを付加仕様として用意しています。イーサネットインタフェースの使用方法については，第2章をご覧ください。

機能の構成

本機器の通信機能とイーサネットインタフェースの関係を下図に示します。それぞれのプロトコルを守って通信をしてください。

* プロトコルとは，通信回線(またはネットワーク)を介してコンピュータ同士が通信をするときの，相互に決められた約束事のことです。通信手順，通信規約とも言われます。



TCP(Transmission Control Protocol)
UDP(User Datagram Protocol)
IP(Internet Protocol)

設定/測定サーバ

- ・ フロントパネルの操作キーによる設定とほぼ同等の設定ができます。ただし，電源のON/OFF，通信のユーザー名/パスワードの設定，およびキーロックの設定はできません。
- ・ 以下のデータを出力できます。

データ種類	出力形式
測定/演算データ	BINARY/ASCII
設定データ	ASCII
定刻印字/TLOG演算の最新データ	ASCII
ステータス情報	ASCII
接続中のユーザーの情報	ASCII

- ・ 使用できるコマンドは，設定コマンド，基本設定コマンド，制御コマンド，および出力コマンドです。

< 参照先 >

- ・ イーサネットインタフェースの設定：2.3節
- ・ コマンド：4.2節
- ・ データの出力フォーマット：5章

保守/診断サーバ

- ・ イーサネット通信におけるコネクション情報，ネットワーク統計情報などを本機器から出力できます。
- ・ 使用できるコマンドは，保守/診断コマンドです。

< 参照先 >

- ・ イーサネットインタフェースの設定：2.3節
- ・ コマンド：4.2節

機器情報サーバ

- ・ イーサネットで接続されている本機器のシリアル番号，モデル名などを出力できます。
- ・ 使用できるコマンドは，機器情報出力コマンドです。

< 参照先 >

- ・ イーサネットインタフェースの設定：2.3節
- ・ コマンド：4.2節

その他の機能

● ログイン機能

あらかじめ登録したユーザーだけが本機器の設定/測定サーバと保守/診断サーバにアクセスできます。

- ・ ユーザーはユーザー名とパスワードで識別されます。
- ・ 管理者1名と利用者6名を登録できます。

管理者の権限

設定/測定サーバと保守/診断サーバのすべての機能を使用できます。

利用者の権限

- ・ 設定/測定サーバ
測定データ, 設定データ, および定刻印字/TLOG演算の最新データを出力できます。本機器を操作することはできません。
- ・ 保守/診断サーバ
別のPCと本機器の通信接続を切断することはできません。それ以外の操作ができます。
- ・ 本機器に同時接続できる最大数には制限があります。

< 参照先 >

- ・ ログイン機能の設定: 2.5節
- ・ 同時接続できる最大数: 2.1節
- ・ 管理者, 利用者が使用できるコマンド: 4.2節

● 通信タイムアウト

アプリケーション(「機能の構成」参照)のレベルで, 一定時間以上データの送受信がないPCとの接続を強制的に切断する機能です。たとえば, 切断し忘れたまま長い間送受信していないPCとの接続があるために, 新たに本機器と接続してデータの送受信をしようとするユーザーが接続できない, ということを防ぎます。

< 参照先 >

- ・ 通信タイムアウトの設定: 2.6節

● キープアライブ

TCPレベルで定期的に送信される検査パケットに応答がなかった場合に, 接続を強制的に切断する機能です。

< 参照先 >

- ・ キープアライブの設定: 2.6節

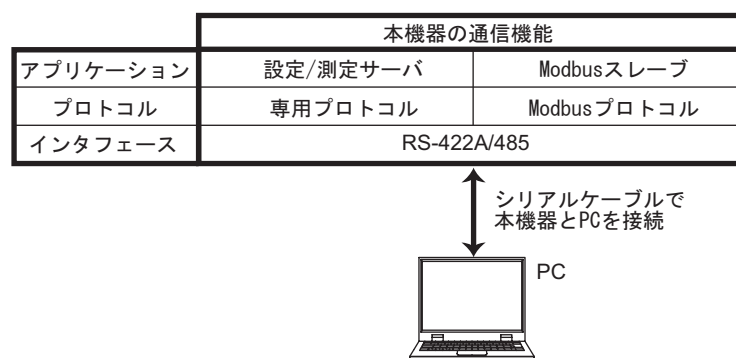
1.2 RS-422A/485通信インタフェース(付加仕様，/C3)による通信機能

本機器は，RS-422A/485通信インタフェースを付加仕様として用意しています。RS-422A/485通信インタフェースの使用方法については，第3章をご覧ください。

機能の構成

本機器の通信機能とRS-422A/485通信インタフェースの関係を下図に示します。それぞれのプロトコルを守って通信をしてください。

* プロトコルとは，通信回線(またはネットワーク)を介してコンピュータ同士が通信をするときの，相互に決められた約束事のことです。通信手順，通信規約とも言われます。



設定/測定サーバ

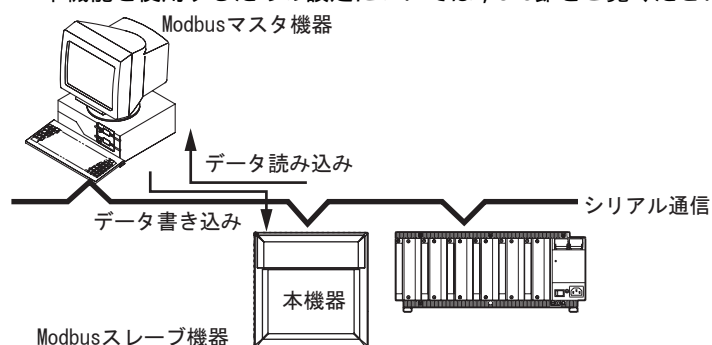
イーサネットインタフェースの設定/測定サーバの機能と同じです。1-1ページをご覧ください。

< 参照先 >

- ・ RS-422A/485通信インタフェースの設定：3.5節
- ・ コマンド：4.2節
- ・ RS-422A/485特有コマンド：4.8節
- ・ データの出力フォーマット：5章

Modbusスレーブ

- ・ Modbusプロトコルを利用して，本機器の入力レジスタを読み込むことにより測定/演算データをパーソナルコンピュータで読み込んだり，本機器の保持レジスタの書き込み/読み込みを行なうことにより，通信入力データの書き込み/読み込みができます。
- ・ 本機器がサポートしているModbusのファンクションコードについては，3.4節をご覧ください。
- ・ 本機能は，シリアルインタフェース(オプション)で通信をするときだけ使用できます。
- ・ 本機能を使用するための設定については，3.5節をご覧ください。



2.1 イーサネットインタフェースの仕様

基本仕様

項目	仕様
電氣的・機械的仕様	IEEE 802.3準拠(イーサネットフレームはDIX仕様)
伝送媒体タイプ	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

最大同時接続数/同時使用許可数(同時に使用できるユーザー数)/本機器のポート番号を下表に示します。

機能	最大同時 接続数	同時使用許可数		ポート番号 ^{*1}
		管理者	利用者	
設定/測定サーバ	3	1	2 ^{*2}	34260/tcp
保守/診断サーバ	1	1	1 ^{*2}	34261/tcp
機器情報サーバ	-	-	-	34264/udp

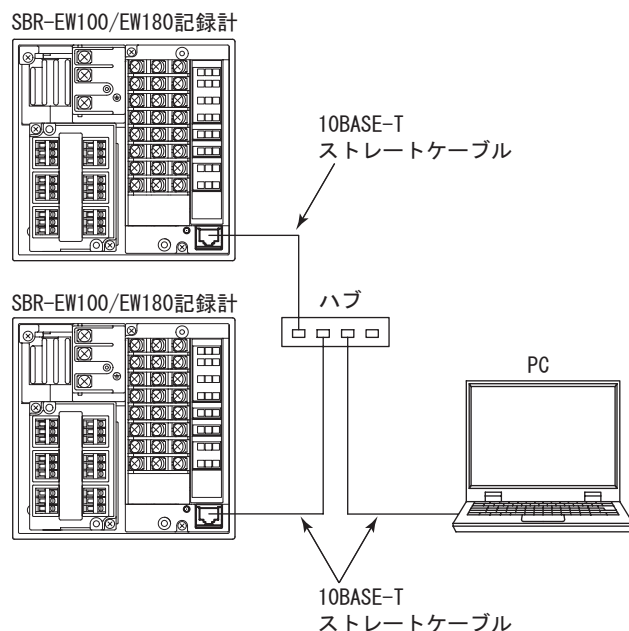
^{*1} ポート番号は固定です。

^{*2} 管理者と利用者の権限については，1.1節の「●ログイン機能」をご覧ください。

2.2 イーサネットインタフェースの接続方法

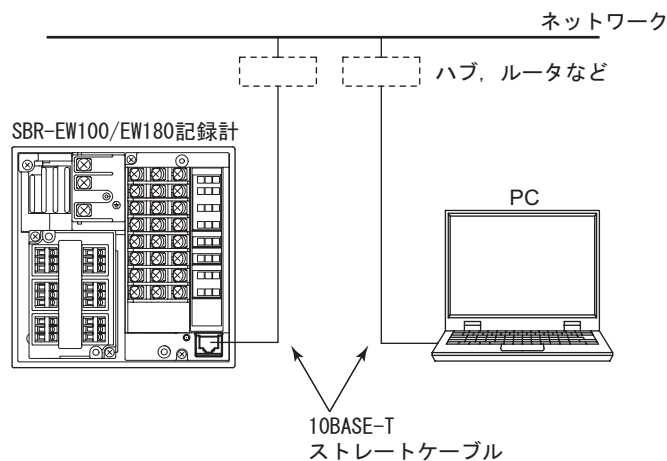
本機器とPCだけを接続する場合

下図のようにHUB(ハブ)を経由して接続してください。



既存のネットワークに接続する場合

本機器とPCを1台ずつ接続する例を下図に示します。既存のネットワークに本機器やPCを接続するときは、伝送速度やコネクタの形状などの整合をとる必要があります。詳しくはネットワーク管理者にお問い合わせください。



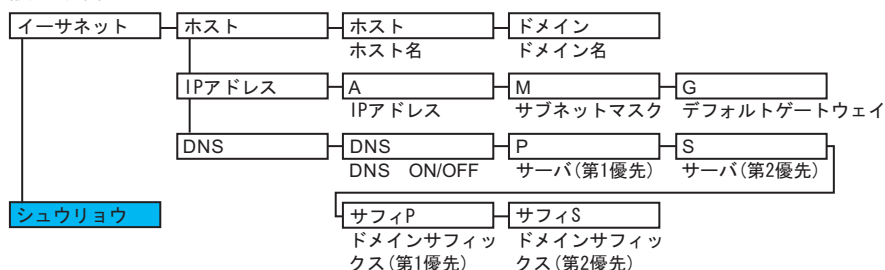
Note

- ・ 通信のデータ量が過度に多い、外部からのノイズの影響を受けるなど、ネットワークの状態によって、すべての伝送データがPC側に取り込めない場合があります。
- ・ 本機器1台に複数のPCが同時にアクセスすると、通信のパフォーマンスが低下します。

2.3 イーサネットインタフェースの設定をする

本機器のホスト名、IPアドレスを設定します。DNS(ドメインネームシステム)を設定する必要はありません。

設定項目



操作

基本的な設定操作は、vページの「キーによる操作の基本」をご覧ください。

基本設定モードに入る

[MENU]キーを3秒間押し、設定モードの画面を表示します。

次に、▽△([DISP])キーと◀▶([FUNC])キーを同時に3秒間押し、基本設定モードの画面を表示します。

Note

操作の途中で、操作をキャンセルするときは、ESC/?キーを押します。

ホスト名、ドメイン名

1. ▽△キーでイーサネットを選択し、◀キーを押します。

キホンセッテイ: イーサネット

2. ▽△キーでホストを選択し、◀キーを押します。

イーサネット: ホスト

3. 本機器のホスト名を設定し、◀キーを押します。

キー操作

- ・◀▶キーで文字を入力する桁にカーソルを移動します。
- ・CHARACTERキーで文字種を選択します。
- ・▽△キーで入力する文字を選択します。

ホスト:

4. 操作3と同様にして、ドメイン名を設定し、◀キーを押します。
設定完了の画面が表示されます。

ドメイン:



イーサネット ホスト
セッテイ カンリョウ

5. ESC/?キーを押して上位のメニューに戻ります。設定を保存して基本設定モードを終了する場合は、「設定の保存」に進みます。

* ◀▶キー、▽△キー、CHARACTERキーをSHIFTキーと同時に押すと、単独押しの場合の逆の動作になります。

2.3 イーサネットインタフェースの設定をする

IPアドレス，サブネットマスク，デフォルトゲートウェイ

1. ▽△キーでイーサネットを選択し，◀▶キーを押します。

キホンセッテイ：イーサネット

2. ▽△キーでIPアドレスを選択し，◀▶キーを押します。

イーサネット：IPアドレス

3. 本機器のIPアドレスを設定し，◀▶キーを押します。

キー操作

- ・◀▶キーで数値を入力する桁にカーソルを移動します。
- ・▽△キーで入力する数値を選択します。

A：

4. 操作3と同様にして，サブネットマスクのIPアドレスを設定し，◀▶キーを押します。

M：

5. 操作3と同様にして，デフォルトゲートウェイのIPアドレスを設定し，◀▶キーを押します。

IPアドレス設定完了の画面が表示されます。

G：



イーサネット IPアドレス
セッテイ カンリョウ

6. ESC/?キーを押して上位のメニューに戻ります。設定を保存して基本設定モードを終了する場合は，「設定の保存」に進みます。

DNS(ドメインネームシステム)

1. ▽△キーでイーサネットを選択し，◀▶キーを押します。

キホンセッテイ：イーサネット

2. ▽△キーでDNSを選択し，◀▶キーを押します。

イーサネット：DNS

3. ▽△キーでOnを選択し，◀▶キーを押します。

DNS：On

4. DNSサーバ(第1優先)のIPアドレスを設定し，◀▶キーを押します。

キー操作

- ・◀▶キーで数値を入力する桁にカーソルを移動します。
- ・▽△キーで入力する数値を選択します。

P：

5. 操作4と同様にして，DNSサーバ(第2優先)のIPアドレスを設定し，◀▶キーを押します。

キホンセッテイ：イーサネット

* ◀▶キー，▽△キー，CHARACTERキーをSHIFTキーと同時に押すと，単独押しの場合の逆の動作になります。

6. ドメインサフィックス(第1優先)を設定し、キーを押します。

キー操作

- ・ キーで文字を入力する桁にカーソルを移動します。
- ・ CHARACTERキーで文字種を選択します。
- ・ キーで入力する文字を選択します。

サフィ P : 

7. 操作6と同様にして、ドメインサフィックス(第2優先)を設定し、キーを押します。

DNS設定完了の画面が表示されます。

サフィ S : 



イーサネット DNS
セッテイ カンリョウ

8. ESC/?キーを押して上位のメニューに戻ります。設定を保存して基本設定モードを終了する場合は、「設定の保存」に進みます。

設定の保存

1. ESC/?キーを押してキホンセッテイの画面に戻ります。
2. キーでシュウリョウ(終了)を選択し、キーを押します。
3. キーでハイを選択し、キーを押します。
設定を有効にして、オペレーションモードの画面に戻ります。

解説

設定内容については、ネットワーク管理者にご確認ください。

● ホスト名

本機器のホスト名と本機器が属するネットワークのドメイン名を設定します。DNSを使用する場合は、必ず設定してください。

・ ホスト

本機器のホスト名を64文字以内の英数字で設定します。

・ ドメイン

本機器が属するネットワークのドメイン名を64文字以内の英数字で設定します。

● IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ

・ IPアドレス

- ・ 本機器に割り当てるIPアドレスを設定します。初期値は「0.0.0.0」です。
- ・ IPアドレスは、インターネット上でTCP/IPを用いて通信するときに一意的に機器を識別するためのアドレスです。「192.168.111.24」のように0～255の数値を4つ、「.」で区切って並べた形式で表記される32ビットの数値を設定します。

・ M(サブネットマスク)

- ・ IPアドレスからサブネットのネットワークアドレスを求める場合に使用するマスク値を設定します。初期値は「0.0.0.0」です。
- ・ 本機器が属するネットワークに応じて設定してください。設定を必要としない場合もあります。

・ G(デフォルトゲートウェイ)

- ・ 他のネットワークと通信をするときに使用するゲートウェイ(ルータなど)のIPアドレスを設定します。初期値は「0.0.0.0」です。
- ・ 本機器が属するネットワークに応じて設定してください。設定を必要としない場合もあります。

* キー、キー、CHARACTERキーをSHIFTキーと同時に押すと、単独押しの場合の逆の動作になります。

- DNS(ドメインネームシステム)の設定

DNSは、ホスト名/ドメイン名というインターネット上の名前とIPアドレスを対応させるシステムです。数値が並んだIPアドレスではなく、ホスト名/ドメイン名を指定してネットワークにアクセスすることができます。DNSサーバが、ホスト名/ドメイン名とIPアドレスの対応関係を記述したデータベースを管理しています。

- ・ On/Off

DNSを使用する場合、Onを設定します。

- ・ P(第1優先のDNSサーバ)

検索順が第1優先のDNSサーバのIPアドレスを設定します。初期値は「0.0.0.0」です。

- ・ S(第2優先のDNSサーバ)

検索順が第2優先のDNSサーバのIPアドレスを設定します。初期値は「0.0.0.0」です。第1優先のDNSサーバに障害が生じたとき、第2優先のDNSサーバでホスト名とIPアドレスの対応を検索します。

- ・ サフィP(第1優先のドメインサフィックス) ,サフィS(第2優先のドメインサフィックス)

本機器が他のサーバをDNSサーバで検索するときに、ドメイン部分が省略された名前のドメイン部分の補充候補として、ホスト名のあとに本機器のドメイン名が付加されます。そのサーバ名に対応するIPアドレスをDNSサーバで検索できなかったとき、別のドメイン名を付けて検索するシステムになっている場合があります。この場合のドメイン名をドメインサフィックスとして設定します。

- ・ 64文字以内の英数字で設定します。

- ・ ドメインサフィックスは、プライマリ(第1優先)とセカンダリ(第2優先)の2つを設定できます。

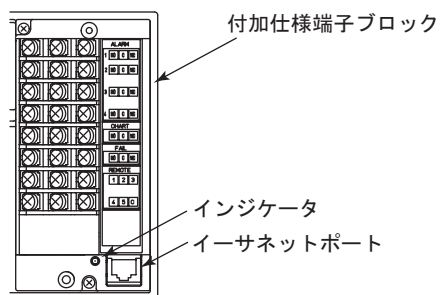
- 設定の保存

基本設定モードで変更した設定を有効にするには、設定を保存してください。

2.4 接続状態を確認する

本機器のイーサネットポートの左にあるインジケータで、イーサネットインタフェースの接続状態を確認できます。

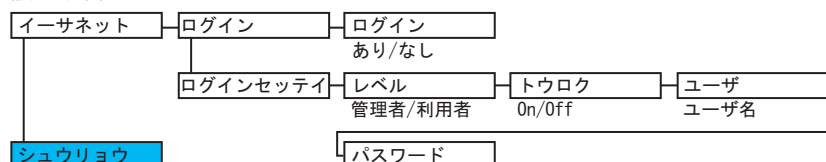
インジケータ	イーサネットインタフェースの接続状態
点灯 (緑色)	イーサネットインタフェースが電氣的に接続されています。
点滅 (緑色)	データ送信中
消灯	イーサネットインタフェースが電氣的に接続されていません。



2.5 ユーザーを登録する

イーサネット経由で本機器にアクセスできるユーザーを登録します。この機能をログイン機能と呼びます。

設定項目



操 作

基本的な操作方法は、vページの「キーによる操作の基本」をご覧ください。

基本設定モードに入る

[MENU] キーを3秒間押し、設定モードの画面を表示します。

次に、**▽△(DISP)** キーと **◀▶(FUNC)** キーを同時に3秒間押し、基本設定モードの画面を表示します。

Note

操作の途中で、操作をキャンセルするときは、**ESC/?** キーを押します。

ログイン機能の使用/不使用

1. **▽△** キーでイーサネットを選択し、**◀▶** キーを押します。

キホンセッテイ：イーサネット

2. **▽△** キーでログインを選択し、**◀▶** キーを押します。

イーサネット：ログイン

3. **▽△** キーでアリを選択し、**◀▶** キーを押します。

設定完了の画面が表示されます。

ログイン：アリ



イーサネット ログイン
セッテイ カンリョウ

4. **ESC/?** キーを押してイーサネットのメニューに戻ります。

ユーザーの登録

5. **▽△** キーでログイン セッテイを選択し、**◀▶** キーを押します。

イーサネット：ログイン セッテイ

6. **▽△** キーでカンリシャ(管理者)またはユーザ1(利用者1)～ユーザ6(利用者6)を選択し、**◀▶** キーを押します。

レベル：カンリシャ

7. **▽△** キーでOnを選択し、**◀▶** キーを押します。

トウロク：On

* **◀▶** キー、**▽△** キー、**CHARACTER** キーを **SHIFT** キーと同時に押すと、単独押しの場合の逆の動作になります。

8. ユーザー名を設定し、キーを押します。

キー操作

- ・キーで文字を入力する桁にカーソルを移動します。
- ・CHARACTERキーで文字種を選択します。
- ・キーで入力する文字を選択します。

ユーザ: 

9. 操作8と同様にして、パスワードを設定し、キーを押します。
設定完了の画面が表示されます。

パスワード: 



イーサネット ログイン__セッテイ
セッテイ カンリョウ

ほかのユーザーを登録する場合は、キーを押して操作6に戻り、操作7, 8, 9を繰り返します。

設定の保存

1. ESC/?キーを押してキホンセッテイの画面に戻ります。
2. キーでシュウリョウ(終了)を選択し、キーを押します。
3. キーでハイを選択し、キーを押します。
設定を有効にして、オペレーションモードの画面に戻ります。

解 説

イーサネット通信経由で本機器の設定/測定サーバと保守/診断サーバにアクセスできるユーザーを、制限できます。

- ログイン機能の使用/不使用
ログイン機能を使用するかしないかを設定します。
- ユーザー登録
 - ・ ユーザーレベル
管理者または利用者のどちらかのユーザーレベルを選択します。
 - ・ 管理者
1名だけ登録できます。本機器の設定/測定サーバ、保守/診断サーバのすべてのコマンドを使用できます。
 - ・ 利用者
6名まで登録できます。使用できるコマンドに制限があります。4.2節をご覧ください。
 - ・ 登録する(On)/しない(Off)の選択
Onを選択したときは、ユーザー名とパスワードを設定します。
 - ・ ユーザー名の設定
 - ・ ユーザー名を16文字以内の英数字で設定します。
 - ・ 同じユーザー名は登録できません。
 - ・ 「quit」は本機器のコマンドとして使用されているので、「quit」というユーザー名は登録できません。

* キー、キー、CHARACTERキーをSHIFTキーと同時に押すと、単独押しの場合の逆の動作になります。

- ・ パスワードの設定
4文字以内で、英数字とスペースで設定します。

Note

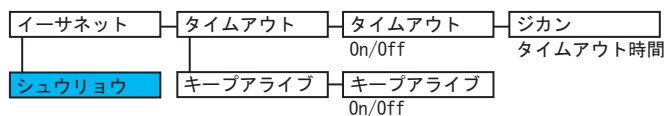
- ・ ログイン機能と本機器にアクセスするときのユーザー名との関係は、以下のようになります。
 - ・ ログイン機能が「アリ」に設定されているとき
 - ・ 登録されているユーザー名とパスワードで、本機器にログインできます。
 - ・ ユーザーレベルは、登録したユーザーレベルになります。
 - ・ ログイン機能が「ナシ」に設定されているとき
 - ・ ユーザー名「admin」で本機器にアクセスすると、管理者としてログインできます。パスワードは不要です。
 - ・ ユーザー名「user」で本機器にアクセスすると、利用者としてログインできます。パスワードは不要です。
 - ・ 本機器への同時接続数/同時使用許可数には、制限があります(2.1節を参照)。
 - ・ 設定/測定サーバ、保守/診断サーバのログイン処理については、付録3をご覧ください。
-

- 設定の保存
基本設定モードで変更した設定を有効にするには、設定を保存してください。

2.6 通信タイムアウト/キープアライブを設定する

通信タイムアウト機能とキープアライブ機能を設定します。

設定項目



操 作

基本的な操作方法は、vページの「キーによる操作の基本」をご覧ください。

基本設定モードに入る

[MENU]キーを3秒間押し、設定モードの画面を表示します。

次に、**▽△(DISP)**キーと**◀▶(FUNC)**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードの画面を表示します。

Note

操作の途中で、操作をキャンセルするときは、**ESC/?**キーを押します。

通信タイムアウト

1. **▽△**キーでイーサネットを選択し、**◀▶**キーを押します。

キホンセッテイ: **イーサネット**

2. **▽△**キーでタイムアウトを選択し、**◀▶**キーを押します。

イーサネット: **タイムアウト**

3. **▽△**キーでOnを選択し、**◀▶**キーを押します。

タイムアウト: **On**

4. タイムアウト時間を設定し、**◀▶**キーを押します。

キー操作

- ・ **◀▶**キーで数値を入力する桁にカーソルを移動します。
- ・ **▽△**キーで入力する数値を選択します。

ジカン:



イーサネット タイムアウト
セッテイ カンリョウ

5. **ESC/?**キーを押して上位のメニューに戻ります。設定を保存して基本設定モードを終了する場合は、「設定の保存」に進みます。

* **◀▶**キー、**▽△**キー、**CHARACTER**キーを**SHIFT**キーと同時に押すと、単独押しの場合の逆の動作になります。

キープアライブ

1. ▽△キーでイーサネットを選択し、<Enter>キーを押します。

キホンセッテイ：イーサネット

2. ▽△キーでキープアライブを選択し、<Enter>キーを押します。

イーサネット：キープアライブ

3. ▽△キーでOnを選択し、<Enter>キーを押します。

設定完了の画面が表示されます。

キープアライブ：On



イーサネット キープアライブ
セッテイ カンリョウ

5. ESC/?キーを押して上位のメニューに戻ります。設定を保存して基本設定モードを終了する場合は、「設定の保存」に進みます。

設定の保存

1. ESC/?キーを押してキホンセッテイの画面に戻ります。
2. ▽△キーでシュウリョウ(終了)を選択し、<Enter>キーを押します。
3. ▽△キーでハイを選択し、<Enter>キーを押します。
設定を有効にして、オペレーションモードの画面に戻ります。

解 説

通信タイムアウト機能/キープアライブ機能を設定します。

● 通信タイムアウト

- ・有効(On)/無効(Off)の選択

Onを選択したときは、タイムアウト時間を設定します。

- ・タイムアウト時間

通信タイムアウトを有効にした場合、ここで設定したタイムアウト時間以上、データの送受信がなかったとき、接続を強制的に切断します。

設定範囲：1～120分

● キープアライブの有効(On)/無効(Off)

キープアライブ機能を使用するときは、Onを選択します。

● 設定の保存

基本設定モードで変更した設定を有効にするには、設定を保存してください。

< 参照先 >

キープアライブ：1.1節

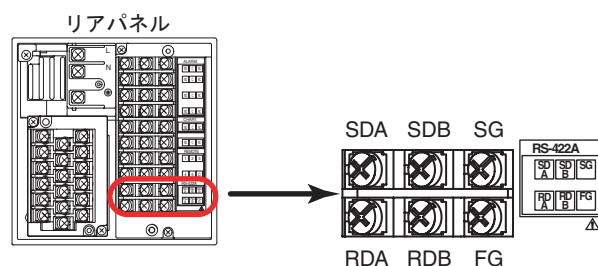
3.1 RS-422A/485通信インタフェースの仕様

RS-422A/485通信インタフェースの仕様です。

項目	仕様
端子台形式	端子数6点，端子の締め付けねじ：ISO M4/呼び長さ6mm
電氣的・機械的仕様	EIA-422A(RS-422A)とEIA-485(RS-485)規格に準拠
接続方式	マルチドロップ4線式のとき1：32 2線式のとき1：31 (Modbusスレーブプロトコル)
通信方式	半2重
同期方式	調歩同期式(スタート/ストップビットによる同期)
ボーレート	1200，2400，4800，9600，19200，38400[bps]から選択
スタートビット	1ビット固定
データ長	7，8ビットから選択
パリティ	Odd(奇数)，Even(偶数)，None(パリティなし)から選択
ストップビット	1ビット固定
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
電気特性	FG，SG，SDB，SDA，RDB，RDAの6点 SG，SDB，SDA，RDB，RDAの端子と本体内部回路とは機能絶縁されています。 FG端子はフレームグランド(接地)です。
通信距離	最大1.2km
終端抵抗	120Ω，1/2W

3.2 RS-422A/485通信インタフェースの端子配置と信号名、接続方法

端子配置と信号名



端子名	説明
FG (Frame Ground)	本機器本体のケース接地です。
SG (Signal Ground)	信号用接地です。
SDB (Send Data B)	送信データB(+)です。
SDA (Send Data A)	送信データA(-)です。
RDB (Received Data B)	受信データB(+)です。
RDA (Received Data A)	受信データA(-)です。

接続方法

● 使用ケーブル

下記の条件に合ったケーブルを使用してください。

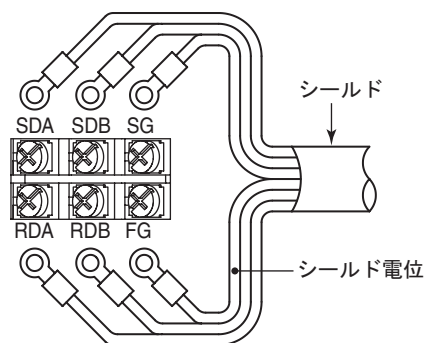
項目	条件
使用ケーブル	シールド付きツイストペアケーブル 3対AWG24-14(4線式)，2対24AWG以上(2線式)
特性インピーダンス	100Ω
キャパシタンス	50pF/m
ケーブル長	最大1.2km*

* RS-422A/485インタフェースの伝送距離は、直線距離ではなく、ケーブル(シールド付きツイストペアケーブル)の総ケーブル長です。

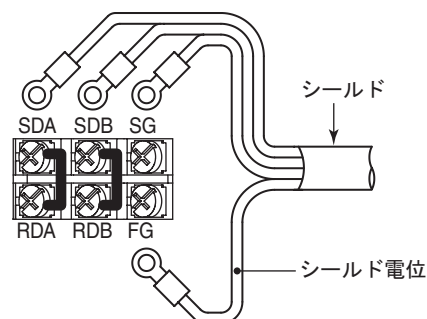
● ケーブル接続のしかた

下図のように、ケーブルの端末に4mmねじ用の絶縁スリーブ圧着端子を取り付けます。シールドから露出する端末処理部の長さは、5cm以内にしてください。

4線式



2線式





警告

感電防止のため、電源OFFの状態で接続してください。

Note

- ・RDはコンピュータ(コンバータ)側のSD(TD)に、SDはコンピュータ側のRDに接続してください。
- ・2線式はModbusスレーブプロトコルのときだけ使用できます。

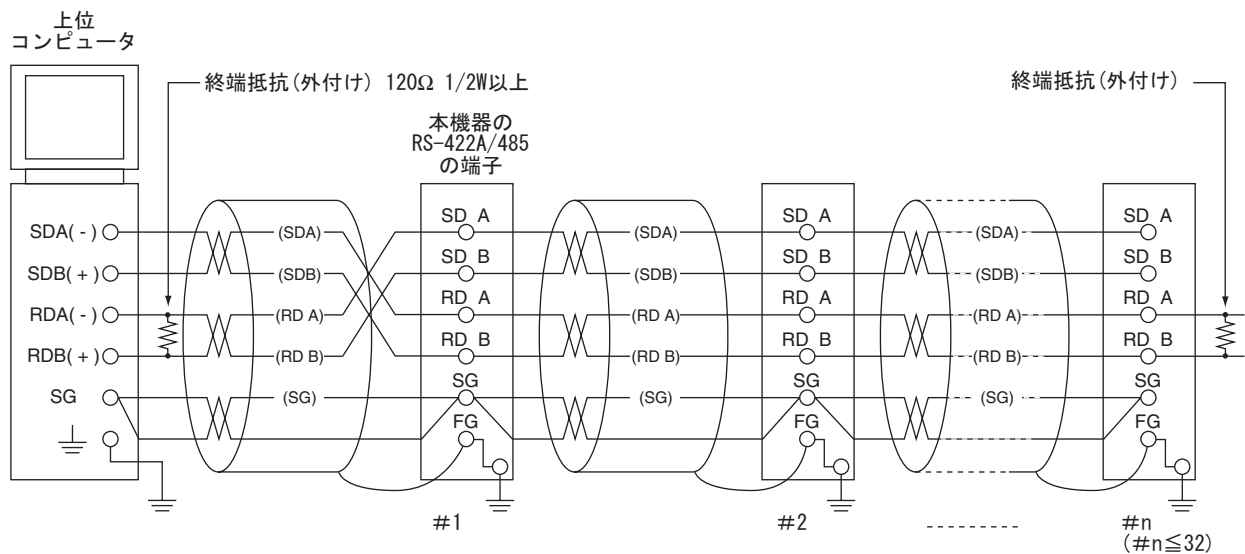
上位コンピュータとの接続例

RS-232, RS-422A, RS-485の接続ポートがある上位コンピュータと接続できます。

- ・RS-232の場合は、コンバータを使用します。
- ・推奨のコンバータについては、後述の「●シリアルインタフェースコンバータ」を参照してください。
- ・2線式はModbusスレーブプロトコルのときだけ使用できます。設定方法については、3.5節をご覧ください。

● 4線式

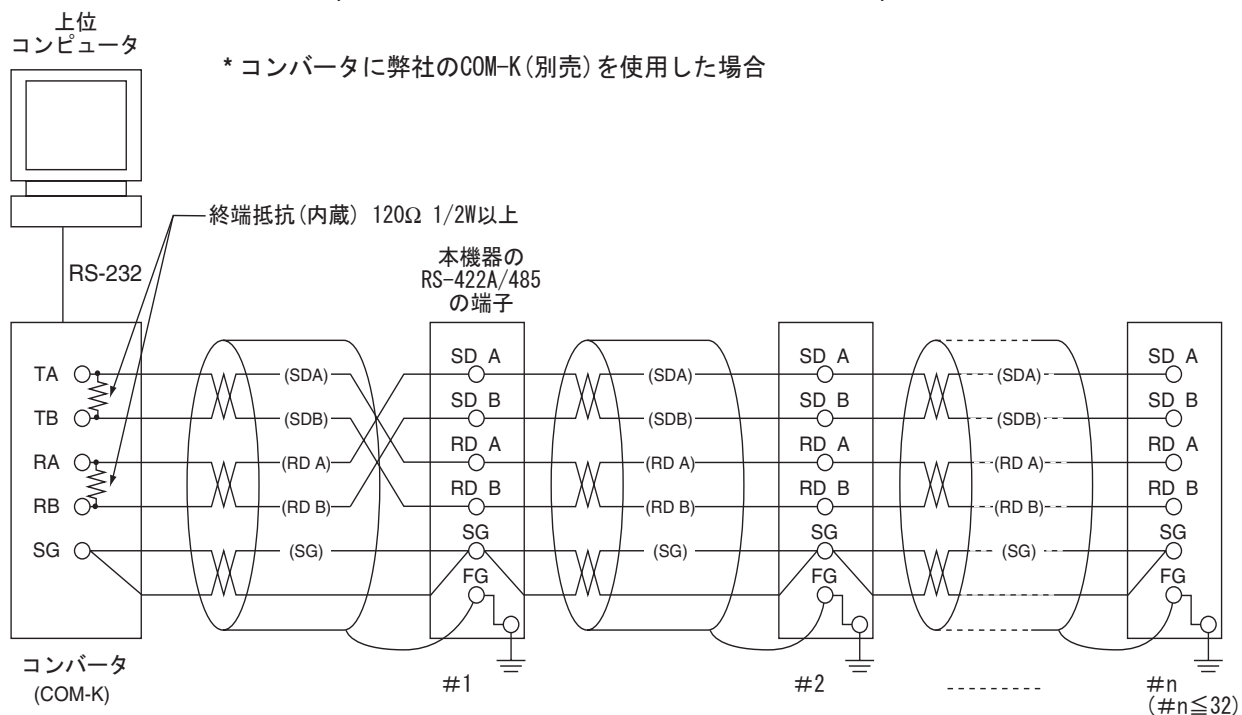
一般に上位のコンピュータとは4線式で接続します。4線式のときは、送信と受信の線をクロスする必要があります。



#1～#n-1までは終端抵抗を接続しない。

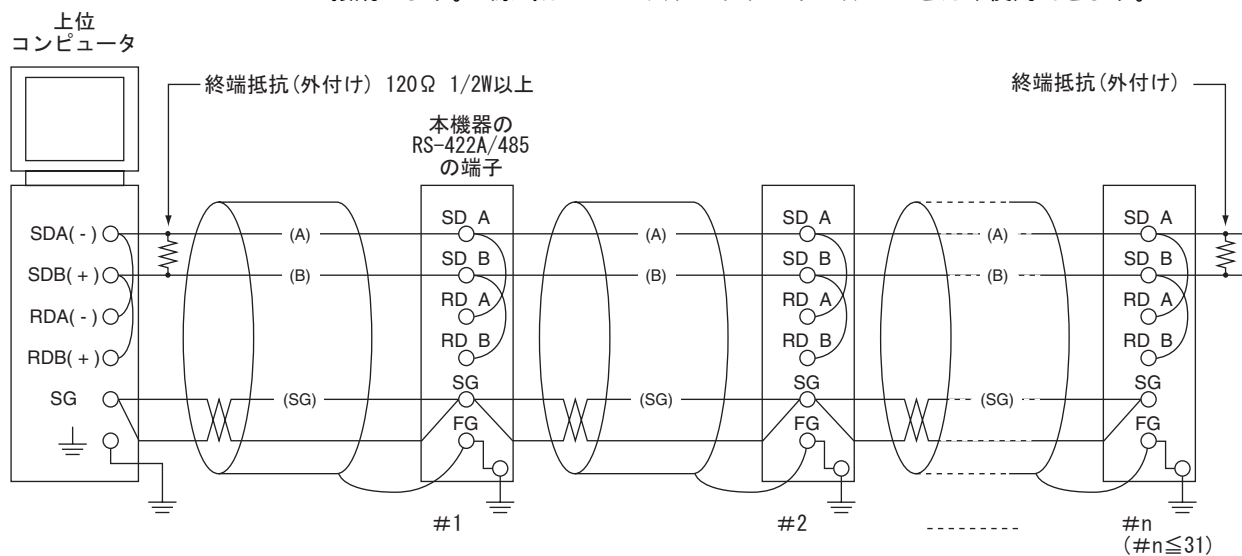
3.2 RS-422A/485通信インタフェースの端子配置と信号名，接続方法

(下図は上位コンピュータのポートがRS-232の場合)



● 2線式

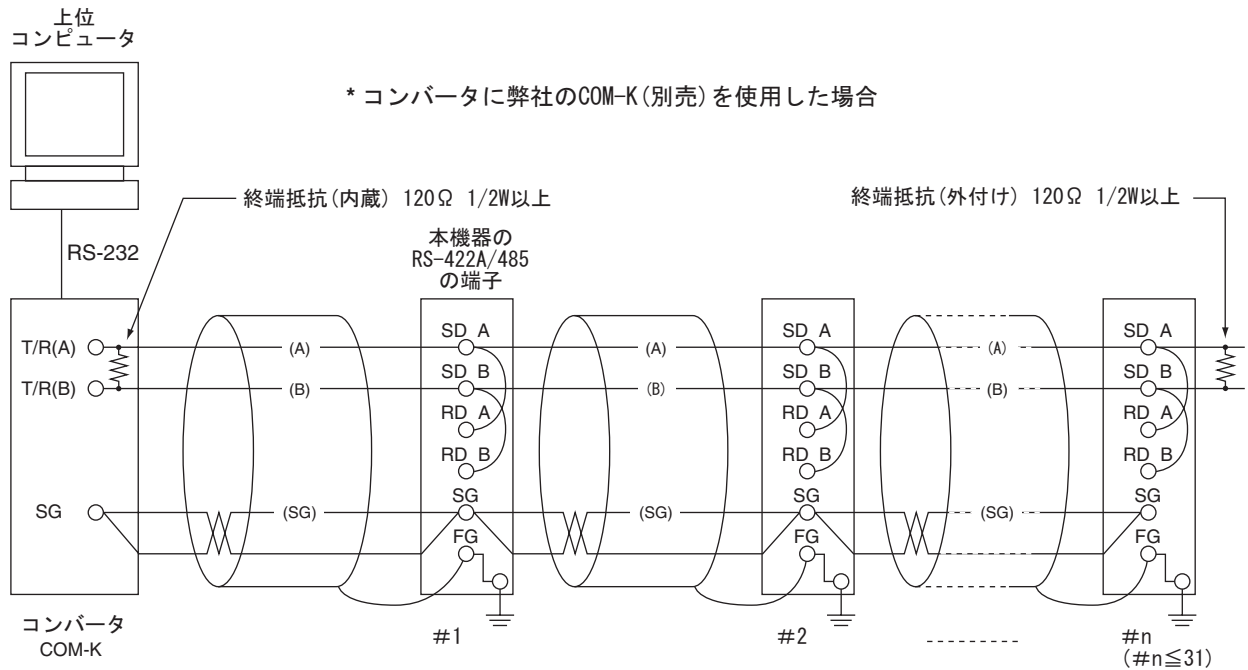
RS-422A/485の端子台上で，送受信で同じ極性の信号を接続し，外部には2本だけで接続します。2線式はModbusスレーブプロトコルのときだけ使用できます。



#1～#n-1までは終端抵抗を接続しない。

(下図は上位コンピュータのポートがRS-232の場合)

* コンバータに弊社のCOM-K (別売) を使用した場合



#1 ~ #n-1 までは終端抵抗を接続しない。

Note

- ・ノイズの除去方法は使用状況によって異なります。接続例ではケーブルのシールドを本機器の接地にだけ接続しています(片側接地)。この方法は、長距離の通信などでコンピュータの接地と本機器の接地間に電位差がある場合のノイズ除去に有効です。コンピュータの接地と本機器の接地間に電位差がない場合は、コンピュータ側の接地にも接続する方法(両側接地)が有効な場合もあります。また、両側接地にして、片方の接地にコンデンサを直列に接続すると有効な場合もあります。これらのことを考慮して、ノイズを除去してください。
- ・2線式(Modbusスレーブプロトコル)の場合、上位コンピュータから最終のデータを出力したあと、3.5キャラクタ以内に485ドライバをハイインピーダンスにしなければなりません。

**注 意**

SG端子のないコンバータは、そのまま信号接地なしで使用できます。詳しくは、コンバータのマニュアルを参照してください。

推奨以外のコンバータでは、信号極性(A/Bまたは+/-の表記)が逆の場合があります。このときは接続を逆にしてください。

- RS-422Aだけに対応した機器が混在する場合
4線式の場合，上位コンピュータ1台に対して，本機器を最大32台まで接続できます。
ただし，RS-422Aだけに対応した機器が混在したシステムでは，32台まで接続できない
ことがあります。

当社のRS-422Aだけに対応した記録計が混在したシステムの場合

接続できる台数は最大16台になります。当社の従来の記録計の中には，RS-422Aドライ
バだけに対応しているものがあります。この場合は，最大16台までしか接続できませ
ん。

Note

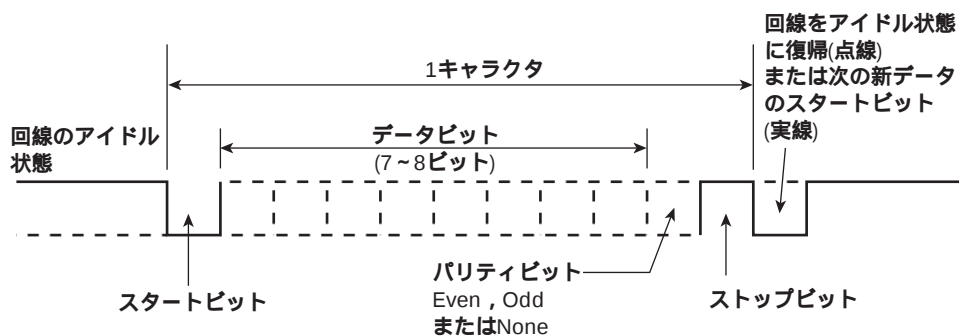
RS-422Aの規格では，接続可能台数は1つのポートに対して最大16台です(4線式の場合)。

- 終端抵抗
マルチドロップ接続にした場合(ポイント対ポイント接続も含む)，最終端の機器だけに
終端抵抗を接続してください。また，上位コンピュータの終端抵抗はONにしてくださ
い(コンピュータのマニュアル参照)。コンバータを使用している場合は，終端抵抗内
蔵と内蔵していないタイプがありますのでご注意ください。

3.3 1キャラクタのビット構成，受信バッファの動作

1キャラクタのビット構成

本機器のシリアルインタフェースは，調歩同期式で通信をします。調歩同期式は，1キャラクタ(1文字)を転送するたびにスタートビットを付け，以降，順にデータビット，パリティビット，ストップビットを付加します(下図参照)。



受信バッファと受信データ

コンピュータからの受信データは，まず本機器の受信バッファに格納されます。受信バッファがFULLになると，あふれた受信データは捨てられます。

3.4 Modbusスレーブプロトコルの仕様

本機器のModbusスレーブプロトコルの仕様は次のとおりです。

項目	仕様
伝送媒体	RS-422A/485
フロー制御	なし
ボーレート	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400[bps]から選択
スタートビット	1ビット固定
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)から選択
伝送モード	RTU(Remote Terminal Unit)モードのみ ・データ長 8ビット ・データ間隔 24ビットタイム以下* ・誤り検出 CRC-16使用 *3.5キャラクタ以上の時間間隔でメッセージ終端を判別します。
最大接続台数	4線式: スレーブ機器32台 2線式: スレーブ機器31台

本機器がサポートしているModbusスレーブプロトコルのファンクションコードは、次のとおりです。本機器の機能は、ブロードキャストによる命令はサポートしていません。

ファンクションコード	仕様	動作
3	保持レジスタ(4xxxx)の読み込み	マスタ機器は、ファンクションコード6または16で書き込まれた通信入力データを読み込むことができる。
4	入力レジスタ(3xxxx)の読み込み	マスタ機器が本機器の測定、演算、アラームデータ、時間データを読み込む。
6	保持レジスタ(4xxxx)の単一書き込み	マスタ機器が本機器の通信入力データに書き込む。
8	ループバックテスト	マスタ機器が本機器のループバックテストを行う。本機器はメッセージリターン(診断コード(0x00*))のみサポート。
16	保持レジスタ(4xxxx)の書き込み	マスタ機器が本機器の通信入力データに書き込む。

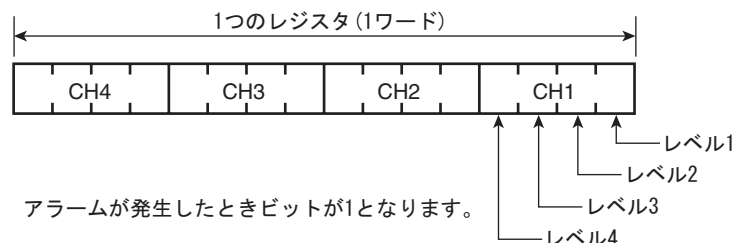
*16 進表示の「00」です。

レジスタ一覧

Modbusスレーブプロトコルを使用するときのレジスタは以下のとおりです。レジスタのデータには、単位情報や小数点位置情報が含まれていません。Modbusマスタ側で設定してください。BINARY値は、上位バイトから順にレジスタに格納されます。

入力レジスタ	データ
30001	CH01の測定データ
⋮	⋮
30024	CH24の測定データ
・データは符号付き16ビット整数です。値はBINARY出力フォーマットの測定データ(P.5-13)と同じです。 ・小数点、単位情報は、各チャンネルのレンジ設定によります。 ・機器により有効なチャンネルが異なります。有効でないチャンネルを読み込んだときはエラー応答(コード2)となります。	
31001	CH01の測定データのアラームステータス
⋮	⋮
31024	CH24の測定データのアラームステータス
・データは符号付き16ビット整数です。値はBINARY出力フォーマットのアラームステータス(P.5-13)と同じです。レジスタには、「A2A1A4A3」の順にデータが入ります。 ・機器により有効なチャンネルが異なります。有効でないチャンネルを読み込んだときはエラー応答(コード2)となります。	
32001	CH0Aの演算データ(下位ワード)
32002	CH0Aの演算データ(上位ワード)
32003	CH0Bの演算データ(下位ワード)
32004	CH0Bの演算データ(上位ワード)
⋮	⋮
32048	CH1Pの演算データ(上位ワード)
・演算機能オプション/M1が付いている製品に対応するレジスタです。 ・データは符号付き32ビット整数で、1データあたり2つのレジスタが割り当てられています。値はBINARY出力フォーマットの演算データ(P.5-13)と同じです。 ・小数点、単位情報は、各チャンネルのスパン設定によります。 ・機器により有効なチャンネルが異なります。有効でないチャンネルを読み込んだときはエラー応答(コード2)となります。	
33001	CH0Aの演算データのアラームステータス
⋮	⋮
33024	CH1Pの演算データのアラームステータス
・演算機能オプション/M1が付いている製品に対応するレジスタです。 ・データの型と値は、測定データのアラームステータスと同じです。 ・機器により有効なチャンネルが異なります。有効でないチャンネルを読み込んだときはエラー応答(コード2)となります。	
36001	CH01～CH04の測定データのアラーム一覧
36002	CH05～CH08の測定データのアラーム一覧
36003	CH09～CH12の測定データのアラーム一覧
36004	CH13～CH16の測定データのアラーム一覧
36005	CH17～CH20の測定データのアラーム一覧
36006	CH21～CH24の測定データのアラーム一覧

レジスタ36001の例



36007～36020	常に0
-------------	-----

3.4 Modbusスレーブプロトコルの仕様

入力レジスタ	データ
36021	CH0A ~ CH0Dの演算データのアラーム一覧
36022	CH0E ~ CH0Jの演算データのアラーム一覧
36023	CH0K ~ CH0Pの演算データのアラーム一覧
36024	CH1A ~ CH1Dの演算データのアラーム一覧
36025	CH1E ~ CH1Jの演算データのアラーム一覧
36026	CH1K ~ CH1Pの演算データのアラーム一覧
・レジスタの詳細は、測定データのアラーム一覧と同じです。 ・レジスタ36001 ~ 35026までは、1回のコマンドで読み込みできます。	
39001	年(4桁)
39002	月
39003	日
39004	時
39005	分
39006	秒
39007	ミリ秒
39008	予約
保持レジスタ	データ
40001	C01の通信入力データ
:	:
40024	C24の通信入力データ
・ペンモデル: C01 ~ C08, 打点モデル: C01 ~ C12(SBR-EW100), C01 ~ C24(SBR-EW180) ・データは符号付き16ビット整数です。	

Modbusエラー応答

本機器は下記のエラーコードをマスタ機器に返します。本機器で表示される通信に関するエラーメッセージについては、付録4をご覧ください。

コード	意味	原因
1	ファンクションコード不良	サポートしていないファンクション要求です。
2	レジスタ番号不良	対応するチャネルがないレジスタをRead/Writeしようとした。
3	レジスタ個数不良	レジスタの指定個数が0以下または126(Read時)/124(Write時)以上です。

ただし、以下の場合には無応答になります。

- ・CRCエラー
- ・上記表以外のエラー

3.5 シリアルインタフェースの設定をする

シリアルインタフェースを設定します。

設定項目



操 作

基本的な操作方法は、vページの「キーによる操作の基本」をご覧ください。

基本設定モードに入る

[MENU]キーを3秒間押し、設定モードの画面を表示します。

次に、**▽△([DISP])**キーと**▽△([FUNC])**キーを同時に3秒間押し、基本設定モードの画面を表示します。

Note

操作の途中で、操作をキャンセルするときは、**ESC/?**キーを押します。

1. **▽△**キーでRS422/485を選択し、**↵**キーを押します。

キホンセッテイ : RS 4 2 2 / 4 8 5

2. **▽△**キーで本機器のアドレスを選択し、**↵**キーを押します。

アドレス : 1

3. **▽△**キーでボーレートを選択し、**↵**キーを押します。

ボーレート : 3 8 4 0 0

4. **▽△**キーでデータチョウを選択し、**↵**キーを押します。

データ チョウ : 8 ビット

5. **▽△**キーでパリティを選択し、**↵**キーを押します。

パリティ : Even

6. **▽△**キーでNORMALを選択し、**↵**キーを押します。

設定完了の画面が表示されます。

プロトコル : NORMAL



RS 4 2 2 / 4 8 5
セッテイ カンリョウ

設定の保存

1. **ESC/?**キーを押してキホンセッテイの画面に戻ります。
2. **▽△**キーでシュウリョウ(終了)を選択し、**↵**キーを押します。
3. **▽△**キーでハイを選択し、**↵**キーを押します。
設定を有効にして、オペレーションモードの画面に戻ります。

* **◀▶**キー、**▽△**キー、**CHARACTER**キーを**SHIFT**キーと同時に押すと、単独押しの場合の逆の動作になります。

解 説

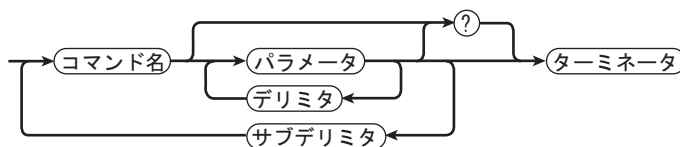
- アドレス
アドレスを、下記範囲から選択します。
01 ~ 32
- ボーレート
次の中からボーレートを選択します。
1200 , 2400 , 4800 , 9600 , 19200 , 38400
- データチョウ(データ長)
次の中からデータ長を選択します。BINARY形式でデータを出力する場合は、必ず
8ビットにしてください。
7 , 8
- パリティ(パリティチェックの方法)
次の中からパリティチェックを選択します。
Odd , Even , None
- プロトコル
Modbusスレーブプロトコルを使用するときに選択します。
NORMAL : 標準プロトコル
MODBUS : Modbusスレーブプロトコル
- 設定の保存
基本設定モードで変更した設定を有効にするには、設定を保存してください。

4.1 コマンドの書式

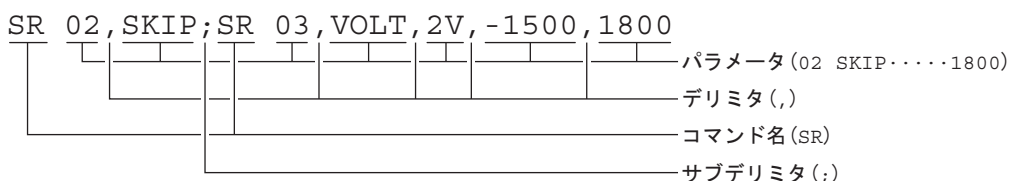
本機器の設定/基本設定/制御/出力コマンド(4.4～4.7節参照)の書式は、次のようになります。キャラクターコードにはASCIIコード(付録1参照)が適用されます。

保守/診断コマンドの書式については4.9節をご覧ください。

機器情報サーバのコマンドの書式については4.10節をご覧ください。



コマンド例



● コマンド名

アルファベット2文字で定義します。

● パラメータ

- ・ コマンドの引数です。
- ・ アルファベットまたは数値で設定します。
- ・ パラメータとパラメータの間は、デリミタ(カンマ)で区切ります。
- ・ パラメータが数値の場合、有効設定範囲がコマンドによって異なります。
- ・ パラメータの前後のスペースは無視されます。ただし、ユーザー指定の文字列(単位、タグ、メッセージ)はスペースも有効です。
- ・ パラメータのうち、現在の設定から変更の必要がないものは省略できます。ただし、デリミタは省略できません。

例 SR 01, 2V <ターミネータ>

複数のパラメータを省略して、最後尾にデリミタが連続した場合は、そのデリミタを省略することができます。

例 SR 01, VOLT, , , <ターミネータ> → SR 01, VOLT <ターミネータ>

- ・ 次のパラメータの桁数は固定されています。桁数を違えて入力した場合は文法エラーになります。

・ 日付 YY/MM/DD(8文字)

YY: 年(西暦年の下2桁で入力してください)

MM: 月

DD: 日

・ 時刻 HH:MM:SS(8文字)

HH: 時

MM: 分

SS: 秒

・ チャンネル番号: 2文字(例: 01, 0A)

・ リレー番号: 3文字(例: I01)

・ 通信入力データ: 3文字(例: C02)

・ 演算機能(付加仕様, /M1)で使用する定数: 3文字(例: K03)

・ リモート制御(付加仕様, /R1)入力端子の状態: 3文字(例: D04)

- クエリ(問い合わせ)
 - ・ 「?(クエスションマーク)」をクエリとして使用します。
 - ・ コマンドまたはパラメータのあとにクエリをおいて、該当するコマンドの設定内容を問い合わせることができます。クエリが実行できないコマンドもあります。各コマンドのクエリの書式については、4.4～4.7節をご覧ください。
 - 例1 SR[p1]? SR?またはSR p1?を実行できます。
 - 例2 SA[p1[,p2]]? SA?, SA p1?, またはSA p1,p2?を実行できます。
- デリミタ
 - ・ 「,(カンマ)」をデリミタとして使用します。
 - ・ パラメータとパラメータの間をデリミタで区切ります。
- サブデリミタ
 - ・ 「;(セミコロン)」をサブデリミタとして使用します。
 - ・ サブデリミタで1つ1つのコマンドを区切るにより、コマンドを10個まで羅列できます。ただし、以下のコマンドとクエリは羅列できません。単独で使用してください。
 - ・ B0, CS, IFを除く出力コマンド
 - ・ YEコマンド
 - ・ クエリ

* サブデリミタが連続している場合は1個と見なされます。また、コマンドの先頭と末尾のサブデリミタは無視されます。

例;SR01,VOLT;;SR02,VOLT;<ターミネータ>は、SR01,VOLT;SR02,VOLT<ターミネータ>と見なされます。
- ターミネータ(終端文字)

次のどちらかをターミネータとして使用します。

 - ・ CR+LF (ASCIIコードでは、ODH OAHです。)
 - ・ LF (ASCIIコードでは、OAHです。)

Note

- ・ 最初の文字からターミネータまでの総データ長は、2047バイト以内で記述してください。また、1コマンドの文字列長は512バイト以内で記述してください。
 - ・ ユーザー指定の文字列を除き、大文字小文字は区別されません。
 - ・ サブデリミタで羅列されたコマンドは、途中のコマンドにエラーがあっても羅列されているコマンドすべてが実行されます。
 - ・ パラメータの前後にスペースを挿入しても、そのスペースは本機器がコマンドを解釈するときに無視されます。ただし、コマンドの前、サブデリミタの後ろ、クエリの後ろにスペースがあるとエラーになります。
-

レスポンス

本機器は、ターミネータで区切られた1つのコマンドに対して、1つのレスポンス(肯定/否定応答)を返します*。コントローラ側はコマンド1対レスポンス1のコマンド-レスポンスを守ってください。このコマンド-レスポンスが守られない場合は、動作を保証できません。

レスポンスの書式については、5.1節をご覧ください。

* 例外として、RS-422A/485特有のコマンド(4.8節を参照)があります。

Note

RS-422A/485通信インタフェースをご使用の場合、本機器からのレスポンスを受信した後、次のコマンドを送信するまでに1ミリ秒以上の間隔を置いてください。この時間間隔をとらないとコマンドが正しく処理されないことがあります。

4.2 コマンド一覧

操作モードとユーザーレベル

操作モード

本機器には2つの操作モードがあります。コマンドごとに実行できる操作モードが決まっています。異なる操作モードでコマンドを実行しようとした場合はエラーになります。DSコマンドでコマンドを実行できるモードに切り替えてから実行してください。クエリが使用できるコマンドでは、モードに関係なくクエリを実行できます。

・基本設定モード

測定を停止して設定を変更するモードです。

・運転モード

本機器のオペレーションモードと設定モードをまとめて運転モードと呼んでいます。

ユーザーレベル

管理者と利用者の区分けは、本機器のイーサネット通信のログイン機能で設定しているユーザーレベルを示しています。詳しくは1.1節をご覧ください。

設定コマンド

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
SR	入力レンジの設定	運転モード	○	×	4-10
S0	演算式の設定(付加仕様, /M1)	運転モード	○	×	4-11
VB	バイアスの設定	運転モード	○	×	4-11
SA	アラームの設定	運転モード	○	×	4-11
SN	単位の設定	運転モード	○	×	4-12
SC	記録紙送り速度の設定	運転モード	○	×	4-12
SD	日付と時刻の設定	運転モード	○	×	4-12
VT	記録周期の設定(打点モデル)	運転モード	○	×	4-12
SZ	ゾーン記録の設定	運転モード	○	×	4-12
SP	部分圧縮拡大記録の設定	運転モード	○	×	4-13
VR	チャンネルごとの記録ON/OFFの設定	運転モード	○	×	4-13
ST	タグの設定	運転モード	○	×	4-13
SG	メッセージの設定	運転モード	○	×	4-13
SE	第2記録紙送り速度の設定(リモート制御機能(付加仕様, /R1)で使用)	運転モード	○	×	4-13
SV	移動平均の設定(打点モデル)	運転モード	○	×	4-13
SF	入力フィルタの設定(ペンモデル)	運転モード	○	×	4-13
BD	アラームディレイ時間の設定	運転モード	○	×	4-14
VF	表示(VFD)と内部照明の輝度の設定	運転モード	○	×	4-14
SK	演算式で使用する定数の設定(付加仕様, /M1)	運転モード	○	×	4-14
SJ	TLOG演算で使用するタイマの設定(付加仕様, /M1)	運転モード	○	×	4-14
CM	通信入力データの設定(付加仕様, /M1)	運転モード	○	×	4-14
FR	FIFOバッファへの書き込み周期の設定	運転モード	○	×	4-14
VD	データ表示画面(測定画面)の設定	運転モード	○	×	4-15

○：コマンド使用許可

×：コマンド使用不許可

基本設定コマンド

Note

- 基本設定コマンドで変更した設定を有効にするには、YEコマンドまたはXEコマンドで設定を保存してください。
- 基本設定モード中に実行されるクエリで返ってくる設定内容は、設定を保存していなくても基本設定モード中に変更した設定値になります。
- XEコマンドで保存すると通信は切断されません。YS/YB/YA/YN/YD/YQ/YKの各コマンドで変更した設定値は、本機器の電源を1度OFFにしてから、電源を再度ONにしたときに有効になります。
- YEコマンドを実行すると通信は切断されます。YEコマンドに対するレスポンスは返りません。

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
XA	アラームに関する設定	基本設定モード	○	×	4-17
XI	A/D変換器の積分時間の設定	基本設定モード	○	×	4-17
XB	バーンアウト検知の設定	基本設定モード	○	×	4-17
XJ	基準接点補償の設定	基本設定モード	○	×	4-18
UC	打点色の変更(打点モデル)	基本設定モード	○	×	4-18
UO	ペン位相同期の設定(ペンモデル)	基本設定モード	○	×	4-18
UP	印字する項目の設定	基本設定モード	○	×	4-18
UR	定刻印字のインターバルの設定	基本設定モード	○	×	4-18
UM	定刻印字のレポートデータのタイプの設定	基本設定モード	○	×	4-19
UB	バーグラフの表示方法の設定	基本設定モード	○	×	4-19
UI	移動平均の使用/不使用の設定(打点モデル)	基本設定モード	○	×	4-19
UJ	入力フィルタの使用/不使用の設定(ペンモデル)	基本設定モード	○	×	4-19
UK	部分圧縮拡大記録の使用/不使用の設定	基本設定モード	○	×	4-19
UL	表示/記録言語の選択	基本設定モード	○	×	4-19
XN	日付フォーマットの選択	基本設定モード	○	×	4-19
UF	拡張機能の使用/不使用の設定	基本設定モード	○	×	4-20
UT	時刻印字フォーマットの選択	基本設定モード	○	×	4-20
XR	リモート制御入力の設定(付加仕様, /R1)	基本設定モード	○	×	4-20
YS	RS-422/485インタフェースの設定(付加仕様, /C3)	基本設定モード	○	×	4-20
XQ	TLOGタイマの設定(付加仕様, /M1)	基本設定モード	○	×	4-20
UN	記録ペンへのチャンネル割り付けの変更(ペンモデル, 付加仕様, /M1)	基本設定モード	○	×	4-21
US	演算異常処理の設定(付加仕様, /M1)	基本設定モード	○	×	4-21
YB	ホスト名とドメイン名の設定(付加仕様, /C7)	基本設定モード	○	×	4-21
YA	IPアドレスの設定(付加仕様, /C7)	基本設定モード	○	×	4-21
YN	DNSの設定(付加仕様, /C7)	基本設定モード	○	×	4-21
YD	通信によるログイン機能の使用/不使用の設定(付加仕様, /C7)	基本設定モード	○	×	4-22
YQ	通信タイムアウトの設定(付加仕様, /C7)	基本設定モード	○	×	4-22
YK	キーブアライブの設定(付加仕様, /C7)	基本設定モード	○	×	4-22
UA	記録位置の調整	基本設定モード	○	×	4-22
YE	基本設定モードの終了	基本設定モード	○	×	4-22
XE	基本設定モードの終了	基本設定モード	○	×	4-23

○：コマンド使用許可

×：コマンド使用不許可

制御コマンド

キー	コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
-	DS	操作モードの切り替え	すべてのモード	○	×	4-23
RCD	PS	記録のスタート/ストップ	運転モード	○	×	4-23
DISP	UD	画面の切り替え/チャンネルの切り替え	運転モード	○	×	4-23
FUNC	AK	アラームアクノレッジの実行(アラームACK)	運転モード	○	×	4-23
FUNC	TL	演算のスタート/ストップ/リセット(付加仕様, /M1)	運転モード	○	×	4-24
FUNC	MP	マニュアルプリントのスタート/ストップ	運転モード	○	×	4-24
FUNC	LS	リスト1(設定内容)印字のスタート/ストップ	運転モード	○	×	4-24
FUNC	SU	リスト2(基本設定内容)印字のスタート/ストップ	運転モード	○	×	4-24
FUNC	MS	メッセージの印字	運転モード	○	×	4-24
FUNC	AC	アラーム印字バッファのクリア	運転モード	○	×	4-24
FUNC	MC	メッセージ印字バッファのクリア	運転モード	○	×	4-24
FUNC	VG	定刻印字のレポートデータのリセット	運転モード	○	×	4-24
-	YC	設定の初期化	基本設定モード	○	×	4-24
-	UY	記録位置調整の停止	基本設定モード	○	×	4-24

○ : コマンド使用許可
 × : コマンド使用不許可

出力コマンド

分類	コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
制御系						
	B0	バイト出力順序の設定	すべてのモード	○	○	4-25
	CS	チェックサムの設定(シリアル通信時使用可)	すべてのモード	○	○	4-25
	IF	ステータスフィルタの設定	すべてのモード	○	○	4-25
	CC	イーサネット接続の切断(イーサネット通信時使用可)	すべてのモード	○	○	4-25
設定/測定/演算データ出力系						
	FE	小数点位置, 単位情報, 設定データの出力	すべてのモード	○	○	4-25
	FD	最新の測定/演算データの出力	運転モード	○	○	4-25
	FY	統計演算結果の出力	運転モード	○	○	4-25
	FF	FIFOデータの出力	運転モード	○	○	4-26
	IS	ステータス情報の出力	すべてのモード	○	○	4-26
	FU	ユーザー情報の出力	すべてのモード	○	○	4-26

○ : コマンド使用許可
 × : コマンド使用不許可

RS-422A/485特有コマンド

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
Esc 0	機器のオープン	すべてのモード	○	○	4-27
Esc C	機器のクローズ	すべてのモード	○	○	4-27

○ : コマンド使用許可
 × : コマンド使用不許可

4.2 コマンド一覧

保守/診断コマンド

イーサネット通信時使用できます。

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
close	他の機器のコネクションの切断	すべてのモード	○	×	4-27
con	コネクション情報の出力	すべてのモード	○	○	4-27
eth	イーサネット統計情報の出力	すべてのモード	○	○	4-28
help	ヘルプの出力	すべてのモード	○	○	4-28
net	ネットワーク統計情報の出力	すべてのモード	○	○	4-28
quit	操作中の機器のコネクションの切断	すべてのモード	○	○	4-28

○：コマンド使用許可

×：コマンド使用不許可

機器情報出力コマンド

イーサネット通信時使用できます。

パラメータ名	機能	ページ
serial	シリアル番号の出力	4-29
host	ホスト名の出力	4-29
ip	IPアドレスの出力	4-29

4.3 パラメータの値

よく使用されるパラメータの値について説明します。

入力レンジ

SRコマンド(入力レンジの設定コマンド)などで使用する入力の種類(VOLT, TC, RTD, DI, および1-5V), レンジ, スパンの左端値/右端値の範囲です。

- ・ 直流電圧(VOLT), 開平演算(SQRT), チャンネル間差(DELTA)

レンジ	SRコマンドの 設定パラメータ	スパン左端値/ 右端値範囲	SRコマンドの スパン左端値/右端値の 設定範囲
20 mV	20 mV	-20.00 ~ 20.00mV	-2000 ~ 2000
60 mV	60 mV	-60.00 ~ 60.00mV	-6000 ~ 6000
200 mV	200 mV	-200.0 ~ 200.0mV	-2000 ~ 2000
2 V	2 V	-2.000 ~ 2.000V	-2000 ~ 2000
6 V	6 V	-6.000 ~ 6.000V	-6000 ~ 6000
20 V	20 V	-20.00 ~ 20.00V	-2000 ~ 2000
50 V	50 V	-50.00 ~ 50.00V	-5000 ~ 5000

- ・ 1-5V統一信号(1-5V)の場合

レンジ	SRコマンドの 設定パラメータ	スパン左端値/ 右端値範囲	SRコマンドの スパン左端値/右端値の 設定範囲
1-5V	1-5V	左端値: 0.800 ~ 1.200V 右端値: 4.800 ~ 5.200V	800 ~ 1200 4800 ~ 5200

- ・ 熱電対(TC)

レンジ	SRコマンドの 設定パラメータ	スパン左端値/ 右端値範囲	SRコマンドの スパン左端値/右端値の 設定範囲
R	R	0.0 ~ 1760.0°C	0 ~ 17600
S	S	0.0 ~ 1760.0°C	0 ~ 17600
B	B	0.0 ~ 1820.0°C	0 ~ 18200
K	K	-200.0 ~ 1370.0°C	-2000 ~ 13700
E	E	-200.0 ~ 800.0°C	-2000 ~ 8000
J	J	-200.0 ~ 1100.0°C	-2000 ~ 11000
T	T	-200.0 ~ 400.0°C	-2000 ~ 4000
N	N	0.0 ~ 1300.0°C	0 ~ 13000
W	W	0.0 ~ 2315.0°C	0 ~ 23150
L	L	-200.0 ~ 900.0°C	-2000 ~ 9000
U	U	-200.0 ~ 400.0°C	-2000 ~ 4000
W R e	W R e	0.0 ~ 2400.0°C	0 ~ 24000

チャンネル間差の場合(DELTA)

R	-	-1760.0 ~ 1760.0°C	-17600 ~ 17600
S	-	-1760.0 ~ 1760.0°C	-17600 ~ 17600
B	-	-1820.0 ~ 1820.0°C	-18200 ~ 18200
K	-	-1570.0 ~ 1570.0°C	-15700 ~ 15700
E	-	-1000.0 ~ 1000.0°C	-10000 ~ 10000
J	-	-1300.0 ~ 1300.0°C	-13000 ~ 13000
T	-	-600.0 ~ 600.0°C	-6000 ~ 6000
N	-	-1300.0 ~ 1300.0°C	-13000 ~ 13000
W	-	-1999.9 ~ 2315.0°C	-19999 ~ 23150
L	-	-1100.0 ~ 1100.0°C	-11000 ~ 11000
U	-	-600.0 ~ 600.0°C	-6000 ~ 6000
W R e	-	-1999.9 ~ 2400.0°C	-19999 ~ 24000

4.3 パラメータの値

・ 測温抵抗体(RTD)

レンジ	SRコマンドの 設定パラメータ	スパン左端値/ 右端値範囲	SRコマンドの スパン左端値/右端値の 設定範囲
Pt100	P T	-200.0 ~ 600.0°C	-2000 ~ 6000
JPt100	J P T	-200.0 ~ 550.0°C	-2000 ~ 5500
チャンネル間差の場合(DELTA)			
Pt100	-	-800.0 ~ 800.0°C	-8000 ~ 8000
JPt100	-	-750.0 ~ 750.0°C	-7500 ~ 7500

・ ON/OFF入力(DI)

レンジ	SRコマンドの 設定パラメータ	スパン左端値/ 右端値範囲	SRコマンドの スパン左端値/右端値の 設定範囲
電圧	LEVEL	0 ~ 1 ^{*1}	0 ~ 1
接点	CONT	0 ~ 1 ^{*2}	0 ~ 1

*1: 2.4V未満のとき「0」, 2.4V以上のとき「1」

*2: 接点OFFのとき「0」, 接点ONのとき「1」

その他

チャンネルNo.

・ ペンモデル

測定チャンネル: 01 ~ 04

演算チャンネル: 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J

・ 打点モデル

測定チャンネル:

SBR-EW100の場合 01 ~ 06

SBR-EW180の場合 01 ~ 24

演算チャンネル:

SBR-EW100の場合 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J, 0K, 0M, 0N, 0P

SBR-EW180の場合 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 0G, 0J, 0K, 0M, 0N, 0P, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 1J, 1K, 1M, 1N, 1P

リレー番号(付加仕様, /A1, /A2, /A3, /A4, /A5)

・ 付加仕様 /A1付きモデル: I01, I02

・ 付加仕様 /A2付きモデル: I01 ~ I04

・ 付加仕様 /A3付きモデル: I01 ~ I06

・ 付加仕様 /A4付きモデル: I01 ~ I06, I11 ~ I16 (SBR-EW180)

・ 付加仕様 /A5付きモデル: I01 ~ I06, I11 ~ I16, I21 ~ I26, I31 ~ I36 (SBR-EW180)

通信入力データ

SBR-EW100の場合: ペンモデル: C01 ~ C08, 打点モデル: C01 ~ C12

SBR-EW180の場合: ペンモデル: C01 ~ C08, 打点モデル: C01 ~ C24

演算式で使用する定数(付加仕様, /M1)

K01 ~ K30

リモート制御入力端子(付加仕様, /R1)

D01 ~ D05

ペンモデルの記録紙送り速度

									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								

4.4 設定コマンド

SR 入力レンジの設定

スキップを設定する場合

設定	SR p1,p2<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 測定モード(SKIP)
クエリ	SR[p1]?
例	チャンネル01をスキップにする。 SR 01,SKIP
解説	・演算中はこの設定はできません。 ・SKIPに設定されたチャンネルは測定しません。

電圧，熱電対，測温抵抗体，ON/OFF入力を設定する場合

設定	SR p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 測定モード(入力の種類) VOLT 直流電圧 TC 熱電対 RTD 測温抵抗体 DI ON/OFF入力 p3 レンジ p4 スパン左端値 p5 スパン右端値
クエリ	SR[p1]?
例	チャンネル01で，熱電対タイプR，0 ~ 1760.0 を測定する。 SR 01,TC,R,0,17600
解説	・演算中はこの設定はできません。 ・p3は，4.3節の表に従って設定してください。 ・p4，p5は，4.3節の表に従って，5桁以内の整数で設定してください。小数点位置は，4.3節の表の位置に固定です。

1-5V統一信号レンジを設定する場合

設定	SR p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 測定モード(入力の種類)(1-5V) p3 スパン左端値 p4 スパン右端値 p5 スケーリング左端値(-20000~30000) p6 スケーリング右端値(-20000~30000) p7 スケーリング小数点位置(0~4) p8 1-5Vローカット使用/不使用(ON, OFF)
クエリ	SR[p1]?
例	チャンネル01を1-5Vレンジに設定し，入力値を0.0~1200.0に変換(スケーリング)する。ローカットは使用しない。 SR 01,1-5V,1000,5000,0,12000,1,OFF
解説	・演算中はこの設定はできません。 ・p3，p4は，4.3節の表に従って，5桁以内の整数で設定してください。小数点位置は，4.3節の表の位置に固定です。 ・p5<p6としてください。 ・p8は，ローカット機能を有効に設定(UFコマンドを参照)したとき有効です。

チャンネル間差演算を設定する場合

設定	SR p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 測定モード(DELTA) p3 基準チャンネル p4 スパン左端値 p5 スパン右端値
クエリ	SR[p1]?
例	チャンネル03に，チャンネル01(基準チャンネル)とのチャンネル間差演算を設定する。スパン左端値を-200.0，スパン右端値を200.0にする。 SR 03,DELTA,01,-2000,2000
解説	・演算中はこの設定はできません。 ・基準チャンネルには，自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。 ・レンジは基準チャンネルと同じです。 ・p4，p5は，4.3節の表に従って，5桁以内の整数で設定してください。小数点位置は，4.3節の表の位置に固定です。

リニアスケーリングを設定する場合

設定	SR p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 測定モード(SCALE) p3 入力の種類 VOLT 直流電圧 TC 熱電対 RTD 測温抵抗体 DI ON/OFF入力 p4 レンジ p5 スパン左端値 p6 スパン右端値 p7 スケーリング左端値(-20000~30000) p8 スケーリング右端値(-20000~30000) p9 スケーリング小数点位置(0~4)
クエリ	SR[p1]?
例	入力レンジが0-10Vのチャンネル02を，-100.0~500.0に変換(スケーリング)する。 SR 02,SCALE,VOLT,20V,0,1000,-1000,5000,1
解説	・演算中はこの設定はできません。 ・p4は，4.3節の表に従って設定してください。 ・p5，p6は，4.3節の表に従って，5桁以内の整数で設定してください。小数点位置は，4.3節の表の位置に固定です。 ・p7<p8としてください。

開平演算を設定する場合

設定	SR p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9,p10<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 測定モード(SQRT) p3 レンジ p4 スパン左端値 p5 スパン右端値 p6 スケーリング左端値(-20000~30000)
----	---

	p7 スケーリング右端値(- 20000 ~ 30000)
	p8 スケーリング小数点位置(0 ~ 4)
	p9 ローカット(ON, OFF)
	p10 ローカット値
クエリ	SR[p1]?
例	チャンネル01の入力レンジが0-10Vのとき, 入力値を開平演算して0.00(m ³ /s) ~ 100.00(m ³ /s)に変換(スケーリング)する。測定値が記録スパンの5.0%以下の場合はローカットする。
	SR 01, SQRT, 20V, 0, 1000, 0, 10000, 2, ON, 50
解説	・ 演算中はこの設定はできません。 ・ p3は, 4.3節の表に従って設定してください。 ・ p4, p5は, 4.3節の表に従って, 5桁以内の整数で設定してください。小数点位置は, 4.3節の表の位置に固定です。 ・ p6 < p7としてください。 ・ p9とp10は, ローカット機能を有効に設定(UFコマンドを参照)したとき有効です。

S 0 演算式の設定(付加仕様, /M1)

設定	S0 p1, p2, p3, p4, p5, p6<ターミネータ> p1 演算チャンネル番号 p2 演算式の有無(ON, OFF) p3 演算式(最大120文字) p4 スパン左端値(- 9999999 ~ 99999999) p5 スパン右端値(- 9999999 ~ 99999999) p6 スパン小数点位置(0 ~ 4)
クエリ	S0[p1]?
例	演算チャンネル0Aでチャンネル01とチャンネル02の和を算出する。スパン左端値を - 10.00, スパン右端値を15.00にする。
	S0 0A, ON, 01+02, -1000, 1500, 2
解説	・ 演算中はこの設定はできません。 ・ 演算式については, 本体マニュアルをご覧ください。 ・ p4, p5は, 小数点を除いて負の値は7桁, 正の値は8桁以内で入力してください。

V B バイアスの設定

設定	VB p1, p2, p3<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 バイアスの使用/不使用(ON, OFF) p3 バイアス値
クエリ	VB[p1]?
例	チャンネル03が2Vレンジ(測定可能範囲: - 2.000V ~ 2.000V)のとき, バイアス値0.1Vを付加する。
	VB 03, ON, 100
解説	・ p3は, レンジの測定可能範囲幅の±10%の範囲または, スケーリング幅の±10%の範囲で設定してください。値は整数で設定します(4.3節を参照)。 ・ バイアスの設定は, バイアス機能を有効に設定(UFコマンドを参照)したとき有効です。

SA アラームの設定

アラーム無しの場合

設定	SA p1, p2, p3<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 アラーム番号(1 ~ 4) p3 アラームの使用/不使用(OFF)
クエリ	SA[p1[, p2]]?
例	チャンネル01のアラーム番号4を使用しない。
	SA 01, 4, OFF

アラーム有りの場合

設定	SA p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 アラーム番号(1 ~ 4) p3 アラームの使用/不使用(ON) p4 アラームの種類 H 上限アラーム L 下限アラーム h 差上限アラーム l 差下限アラーム R 変化率上昇限アラーム r 変化率下降限アラーム T デイレイ上限アラーム t デイレイ下限アラーム (大文字と小文字は区別されます。) p5 アラーム値 p6 リレー出力 ON リレー出力する OFF リレー出力しない p7 リレー番号(SBR-EW100: I01 ~ I06, SBR-EW180: I01 ~ I06, I11 ~ I16, I21 ~ I26, I31 ~ I36)
クエリ	SA[p1[, p2]]?
例	チャンネル02のアラーム番号1に上限アラーム(アラーム値 = 1000)を設定し, リレーI01に出力する。
	SA 02, 1, ON, H, 1000, ON, I01
解説	・ 入力レンジがSKIPに設定(SRコマンド)されていると, p3はONにできません。 ・ 以下の場合, そのチャンネルのアラーム設定はすべてOFFになります。 ・ 入力の種類が変更された場合(VOLT, TC.....) ・ レンジが変更された場合 ・ リニアスケーリングのときに, スパンやスケーリング値が変更された場合(小数点位置の変更を含む。) ・ p4のhとlはチャンネル間差演算のときのみ有効になります。 ・ アラームON/OFFのヒステリシス(p4がHまたはLで有効)はXAコマンドで設定します。 ・ p4をRまたはrに設定した場合は, XAコマンドで変化上昇限/下降限のインターバル時間を設定してください。 ・ p4のTとtは, アラームデイレイ機能を使用する設定(UFコマンド)になっている場合に設定できます。

4.4 設定コマンド

- ・ p4をTまたはtに設定した場合は、BDコマンドでアラームディレイ時間を設定してください。
- ・ 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、p5は下記の範囲内で、整数で設定してください。
 - ・ 直流電圧、熱電対、測温抵抗体入力有的时候：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)のとき：「0」または「1」。
- ・ スケーリングのとき(1-5V、スケーリング、開平演算)：スケールスパンの - 5 ~ 105% (ただし、 - 20000 ~ 30000の範囲)。
- ・ 差上限アラーム/差下限アラームの場合、p5は測定可能範囲の値を設定できます(例：熱電対Rでは - 1760.0 ~ 1760.0°C)。
- ・ 変化率上昇限アラーム/変化率下降限アラームの場合、p5は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、「1」だけを設定できます。
- ・ 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルのアラームを設定できます。
 - ・ 演算式の設定(SOコマンド)で、演算式の有無がOFFになっているチャンネルは、p3をONにできません。
- ・ 設定できるアラームの種類はH(上限アラーム)、L(下限アラーム)、T(ディレイ上限アラーム)、およびt(ディレイ下限アラーム)です。Tとtは、アラームディレイ機能を使用する設定(UFコマンド)になっている場合に設定できます。
- ・ p4をTまたはtに設定した場合は、BDコマンドでアラームディレイ時間を設定してください。
- ・ p5は小数点を除き - 9999999 ~ 99999999の範囲で、整数で設定してください。
- ・ アラームON/OFFのヒステリシスはXAコマンドで設定します。
- ・ 演算チャンネルのON/OFF、演算式、スパン値を変更した場合、そのチャンネルのアラーム設定はすべてOFFになります。

S N 単位の設定

設定	SN p1,p2<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 単位文字列(最大6文字)
クエリ	SN[p1]?
例	チャンネル02の単位をM/Hにする。 SN 02,M/H
解説	・ 単位の設定は1-5V、スケーリング、開平演算のチャンネルで有効です。 ・ 使用できる文字は、「付録1 ASCIIキャラクタコード」をご覧ください。

- ・ 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの単位設定ができます。

SC 記録紙送り速度の設定

設定	SC p1<ターミネータ> p1 記録紙送り速度
クエリ	SC?
例	記録紙送り速度を25mm/hにする。 SC 25
解説	記録紙送り速度は、下記の選択肢から選択してください。 ペンモデル 5 ~ 12000mm/h(82段階、4.3節を参照) 打点モデル 1 ~ 1500mm/h(1mmステップ)

S D 日付と時刻の設定

設定	SD p1<ターミネータ> p1 日付と時刻(YY/MM/DD HH:MM:SS 書式固定) YY 年(00 ~ 99、西暦年下2桁) MM 月(01 ~ 12) DD 日(01 ~ 31) HH 時(00 ~ 23) MM 分(00 ~ 59) SS 秒(00 ~ 59)
クエリ	SD?
例	本機器の時計を2004年12月1日13時0分0秒に設定する。 SD 04/12/01 13:00:00
解説	p1の書式は、17文字固定です。決められた位置以外にスペースを入れるとエラーになります。

V T 記録周期の設定(打点モデル)

設定	VT p1<ターミネータ> p1 記録周期の設定 AUTO 記録紙送り速度に応じて記録周期を自動調整 FIX 最速の記録周期で記録する
クエリ	VT?
例	最速の記録周期で記録する。 VT FIX
解説	6チャンネルをアナログ記録するとき、最速の記録周期は10秒です。

S Z ゾーン記録の設定

設定	SZ p1,p2,p3<ターミネータ> p1 チャンネル番号 p2 ゾーン左端位置(SBR-EW100: 0 ~ 95, SBR-EW180: 0 ~ 175)[mm] p3 ゾーン右端位置(SBR-EW100: 5 ~ 100, SBR-EW180: 5 ~ 180)[mm]
クエリ	SZ[p1]?
例	チャンネル02を30 ~ 50mmのゾーンに表示する。 SZ 02,30,50

- 解説
- ・ $p3 > p2$ で、かつ、ゾーン幅($p3 - p2$)は5mm以上に設定してください。
 - ・ 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの設定ができます。

SP 部分圧縮拡大記録の設定

- 設定
- SP p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
 p1 チャンネル番号
 p2 部分圧縮拡大記録の有無(ON, OFF)
 p3 境界位置(1~99) [%]
 p4 境界値
- クエリ
- SP[p1]?
- 例
- チャンネル01の25%位置を1.000Vにする。
 SP 01,ON,25,1000
- 解説
- ・ 入力レンジがSKIPに設定(SRコマンド)されていると、p2はONにできません。
 - ・ p3は、100mmを100%とした%値で設定します。
 - ・ p4は、(スパン左端値+1)~(スパン右端値-1)の範囲で設定できます。スケーリングを設定しているときは、(スケーリング左端値+1)~(スケーリング右端値-1)の範囲で設定できます。整数で設定します。
 - ・ 部分圧縮拡大記録を使用する設定(UKコマンド)になっている場合にこの設定ができます。
 - ・ 部分圧縮拡大の設定範囲が存在しない場合(たとえばスパンの設定幅が1しかない場合)は、このコマンドでの設定はできません。
 - ・ 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの設定ができます。
 - ・ 演算式の設定(SOコマンド)で、演算式の有無がOFFになっているチャンネルは、p2をONにできません。

VR チャンネルごとの記録のON/OFFの設定

- 打点モデルの場合
- 設定
- VR p1,p2,p3<ターミネータ>
 p1 チャンネル番号
 p2 アナログ記録のON/OFF(ON, OFF)
 p3 定刻印字のON/OFF(ON, OFF)
- クエリ
- VR[p1]?
- 例
- チャンネル06のアナログ記録をONに、定刻印字をOFFに設定する。
 VR 06,ON,OFF
- 解説
- 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの設定ができます。

ペンモデルの場合

- 設定
- VR p1,p2<ターミネータ>
 p1 チャンネル番号
 p2 定刻印字のON/OFF(ON, OFF)
- クエリ
- VR[p1]?
- 例
- チャンネル01の定刻印字をONに設定する。
 VR 01,ON
- 解説
- 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの設定ができます。

ST タグの設定

- 設定
- ST p1,p2<ターミネータ>
 p1 チャンネル番号
 p2 タグ文字列(最大7文字)
- クエリ
- ST[p1]?
- 例
- チャンネル02のタグをT1-2にする。
 ST 02,T1-2
- 解説
- ・ タグに使用できる文字は、「付録1 ASCII キャラクタコード」をご覧ください。
 - ・ 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの設定ができます。

SG メッセージの設定

- 設定
- SG p1,p2<ターミネータ>
 p1 メッセージ番号(1~5)
 p2 メッセージ文字列(最大16文字)
- クエリ
- SG[p1]?
- 例
- STARTという文字列をメッセージ番号1に設定する。
 SG 1,START
- 解説
- メッセージに使用できる文字は、「付録1 ASCII キャラクタコード」をご覧ください。

SE 第2記録紙送り速度の設定(リモート制御機能(付加仕様、/R1)で使用)

- 設定
- SE p1<ターミネータ>
 p1 第2記録紙送り速度
 解説を参照。
- クエリ
- SE?
- 例
- 記録紙送り速度を50mm/hにする。
 SE 50
- 解説
- 記録紙送り速度は、下記の選択肢から選択してください。
 ペンモデル
 5~12000mm/h(82段階、4.3節を参照)
 打点モデル
 1~1500mm/h (1mmステップ)

SV 移動平均の設定(打点モデル)

- 設定
- SV p1,p2<ターミネータ>
 p1 チャンネル番号
 p2 移動平均のサンプリング回数(OFF, 2~16)
 [回]
- クエリ
- SV[p1]?
- 例
- チャンネル02の移動平均のサンプリング回数を12回に設定する。
 SV 02,12
- 解説
- ・ 打点モデルでこの設定ができます。
 - ・ 移動平均を使用する設定(UIコマンド)になっている場合にこの設定ができます。

SF 入力フィルタの設定(ペンモデル)

- 設定
- SF p1,p2<ターミネータ>
 p1 チャンネル番号
 p2 フィルタの時定数(OFF, 2s, 5s, 10s)
- クエリ
- SF[p1]?

4.4 設定コマンド

例 チャンネル02のフィルタを2秒に設定する。
SF 02,2s

解説 入力フィルタを使用する設定(UJコマンド)になっている場合にこの設定ができます。

BD アラームディレイ時間の設定

設定 BD p1,p2<ターミネータ>
p1 チャンネル番号
p2 アラームディレイ時間(1~3600)[s]

クエリ BD[p1]?
例 チャンネル01のアラームディレイ時間を120秒に設定する。
BD 01,120

解説 ・アラームディレイ機能を使用する設定(UFコマンド)になっている場合にこの設定ができます。
・演算機能(付加仕様, /M1)付きの場合, 演算チャンネルの設定ができます。

VF 表示(VFD)と内部照明の輝度の設定

設定 VF p1,p2<ターミネータ>
p1 表示(VFD)輝度(1~8)
p2 内部照明(OFF, 1~4)
 OFF 内部照明をOFFにする。

クエリ VF?
例 表示(VFD)輝度を2, 内部照明の輝度を1にする。
VF 2,1

解説 数値が大きいほど明るくなります。

SK 演算式で使用する定数の設定 (付加仕様, /M1)

設定 SK p1,p2<ターミネータ>
p1 定数番号(K01~K30)
p2 定数(最大11文字)
 設定範囲は, -9.9999E+29 ~ -1.0000E-30, 0, 1.0000E-30 ~ 9.9999E+29です。(「E+」の+は省略できます。)

クエリ SK[p1]?
例 定数K01に, 1.0000E-10を設定する。
SK K01,1.0000E-10

解説 演算中は, このコマンドでの設定はできません。

SJ TLOG演算で使用するタイマの指定 (付加仕様, /M1)

設定 SJ p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 演算チャンネル番号
p2 タイマ番号(Periodic, 1, 2)
p3 積算単位(TLOG.SUMの場合)
 OFF 測定周期ごとのデータをそのまま積算する。
 /s /sの単位を持つ物理量を積算する。
 /min /minの単位を持つ物理量を積算する。

/h /hourの単位を持つ物理量を積算する。
/day /dayの単位を持つ物理量を積算する。

クエリ SJ[p1]?
例 演算チャンネル08でタイマ1を使用する。積算単位の指定なし。
SJ 08,1,OFF

解説 ・演算中は, このコマンドでの設定はできません。
・p3について
積算演算用のデータは測定周期ごとに採取されます。流量のように, □/s, □/min, □/h, □/dayなどの単位を持ったデータの場合には, 下記のように単位時間ごとにデータを合計したものととして積算演算することができます。
p3は, 積算値以外は無効です。
OFF Σ(測定値)
/s Σ(測定値) × 測定周期
/min Σ(測定値) × 測定周期/60
/h Σ(測定値) × 測定周期/3600
/day Σ(測定値) × 測定周期/(3600 × 24)
測定周期の単位は秒です。

CM 通信入力データの設定 (付加仕様, /M1)

設定 CM p1,p2<ターミネータ>
p1 通信入力データの番号(4.3節を参照)
p2 通信入力データ
 設定範囲は, -9.9999E+29 ~ -1.0000E-30, 0, 1.0000E-30 ~ 9.9999E+29です。(「E+」の+は省略できます。)

クエリ CM?
例 通信入力データの番号C01に, 通信入力データ1.0000E-10を設定する。
CM C01,1.0000E-10

FR FIFOバッファへの書き込み周期の設定

設定 FR p1<ターミネータ>
p1 ペンモデル: 125ms, 250ms, 500ms, 1s, 2s, 2.5s, 5s, 10s
 打点モデル: 1s, 2s, 2.5s, 5s, 10s

クエリ FR?
例 FIFOバッファへの書き込み周期を1sにする。
FR 1s

解説 ・書き込み周期は, 測定周期以上で, 測定周期の整数倍の値を設定してください。
・ペンモデルの測定周期は125msです。
・打点モデルの測定周期は, A/D変換器の積分時間により以下のとおりとなります。
積分時間100ms以外のとき,
6チャンネル: 1s
12, 18, 24チャンネル: 2.5s
積分時間100msのとき,
6チャンネル: 2.5s

12チャンネル: 5s
18, 24チャンネル: 10s

VD データ表示画面(測定画面)の設定

詳細パラメータがない画面の場合

設定 VD p1,p2<ターミネータ>
p1 画面番号(01~15)
p2 表示の種類
4CH bargraph
4チャンネルバーグラフ表示(ペンモデル)
6CH bargraph
6チャンネルバーグラフ表示(SBR-EW100
打点モデル)
Channel alarm status
チャンネル識別アラーム状態表示
Time/Chart speed
日付/時刻 / チャートスピード表示
DI/DO
DI/DO状態表示
STATUS
ステータス表示
System
システム表示
Light out
消灯
SKIP
スキップ

クエリ VD [p1]?
例 画面02に、ステータス表示を割り付ける。
VD 02,STATUS

チャンネル切り替え間隔のパラメータがある画面の場合

設定 VD p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 画面番号(01~15)
p2 表示の種類
1CH digital
1チャンネルデジタル表示
2CH digital
2チャンネルデジタル表示
4CH digital
4チャンネルデジタル表示
6CH digital
6チャンネルデジタル表示(打点モデル)
12CH digital
12チャンネルデジタル表示
(SBR-EW180 12, 18, 24打点モデル)
1CH digital+1CH bargraph
1チャンネルデジタル表示 + 1チャネ
ルバーグラフ表示
1CH digital+4CH bargraph
1チャンネルデジタル表示 + 4チャネ
ルバーグラフ表示(ペンモデル)
2CH digital+2CH bargraph
2チャンネルデジタル表示 + 2
チャンネルバーグラフ表示
Tag_1CH digital
1チャンネルデジタル表示(タグ)

Tag_2CH digital
2チャンネルデジタル表示(タグ)
Tag_1CH digital+1CH bargraph
1チャンネルデジタル表示 + 1チャネ
ルバーグラフ表示(タグ)
Tag_1CH digital+4CH bargraph
1チャンネルデジタル表示 + 4チャネ
ルバーグラフ表示(タグ, ペンモデル)

p3 チャンネル切り替え間隔
MANUAL 表示チャンネル固定, データ更
新周期(ペンモデル): 2秒,
データ更新周期(打点モデ
ル): 測定周期
AUT01S 表示チャンネルとデータを1秒
ごとに切り替え
AUT02S 表示チャンネルとデータを2秒
ごとに切り替え
AUT03S 表示チャンネルとデータを3秒
ごとに切り替え
AUT04S 表示チャンネルとデータを4秒
ごとに切り替え
AUT05S 表示チャンネルとデータを5秒
ごとに切り替え

クエリ VD [p1]?
例 画面04に2チャンネルデジタル表示を割り付
け、表示チャンネルを5秒ごとに自動的に切り替え
る。
VD 04,2CH digital,AUT05S

フラグ表示の場合

設定 VD p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 画面番号(01~15)
p2 表示の種類
FLAG フラグ表示(固定)
p3 チャンネルごとの表示ON/OFF
チャンネル毎のON/OFFを1または0で指定し
ます(解説を参照)。

クエリ VD [p1]?
例1 6打点モデルで、画面03にフラグ表示を割り付
け、チャンネル01, 02のフラグを表示する。
VD 03,FLAG,110000
例2 2ペン、演算機能(付加仕様, /M1)付きのモデル
で、画面03にフラグ表示を割り付け、測定チャ
ネル02, 演算チャンネル0A, 0B, 0E, 0Fのフラ
グを表示する。

VD 03,FLAG,01-11001100
解説 チャンネルごとの表示のON/OFFは次の書式で指定
します。
・測定チャンネルと演算チャンネルをハイフン(-)で区
切ってチャンネル数分羅列します。
・チャンネルは省略できません。
・ハイフン(-)以下の文字は、演算機能(付加仕
様, /M1)付きの場合有効です。

上段下段個別指定表示の場合

設定 VD p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9,p10,p11,p12 <
ターミネータ>
p1 画面番号(01~15)

4.4 設定コマンド

p2 表示の種類
Multiple display
上段下段個別指定表示(固定)

p3 上段表示種類
1CH digital
1チャンネルデジタル表示
2CH digital
2チャンネルデジタル表示
3CH digital
3チャンネルデジタル表示(SBR-EW180)
TIME
日付/時刻(SBR-EW100)
Chart speed
記録紙送り速度(SBR-EW100)
TIME/Chart speed
日付/時刻/記録紙送り速度
(SBR-EW180)
Channel alarm status
チャンネル識別アラーム状態表示
STATUS
ステータス表示
Light out
消灯
Tag_1CH digital
1チャンネルデジタル表示(タグ)

Note

p3, p4, p8, またはp9の設定内容により無効になったパラメータは飛ばし, その次のパラメータを繰り上げます。

p4 チャンネル切り替え間隔
条件: p3が1CH digital, 2CH digital
の場合に設定します。
MANUAL 表示チャンネル固定, データ更新
周期(ペンモデル): 2秒,
データ更新周期(打点モデル): 測定周期
AUT01S 表示チャンネルとデータを1秒
ごとに切り替え
AUT02S 表示チャンネルとデータを2秒
ごとに切り替え
AUT03S 表示チャンネルとデータを3秒
ごとに切り替え
AUT04S 表示チャンネルとデータを4秒
ごとに切り替え
AUT05S 表示チャンネルとデータを5秒
ごとに切り替え

p5 チャンネル番号
条件: p3が1CH digital, 2CH
digital, またはTag_1CH digitalでか
つp4がMANUALの場合に指定できます。

p6 2番目のチャンネル番号
条件: p3が2CH digitalでかつp4が
MANUALの場合に指定します。

p7 3番目のチャンネル番号
条件: p3が3CH digitalでかつp4がMANUALの
場合に指定します。

p8 下段表示種類
p3と同じ

p9 チャンネル切り替え間隔
p4と同じ
p10 チャンネル番号
p5と同じ
p11 2番目のチャンネル番号
p6と同じ
p12 3番目のチャンネル番号
p7と同じ

クエリ 例

VD[p1]?
画面09に上段下段個別指定表示を割り付ける。
上段はステータス表示, 下段は1チャンネルデジ
タル表示とし, 表示チャンネルを3秒ごとに切り替
える(上記説明のp5 ~ p7, p10 ~ p12は削除)。
VD 09, Multiple display, STATUS, 1CH
digital, AUT03S

4.5 基本設定コマンド

- ・基本設定コマンドで変更した設定を有効にするには、設定をYEコマンドまたはXEコマンドで保存してください。
- ・基本設定モード中に実行されるクエリで返ってくる設定内容は、保存していなくても基本設定モード中に変更した設定値になります。

Note

- ・YS/YB/YA/YN/YD/YQ/YKの各コマンドで変更した設定値は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから、電源を再度ONにしたときに有効になります。
- ・YEコマンドを実行すると通信は切断されます。

X A アラームに関する設定

設定	XA p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9,p10 <ターミネータ>
p1	故障診断出力の有無(ON, OFF)
p2	再故障/再アラーム(リフラッシュ)動作の有無(ON, OFF)
p3	AND動作にするリレー
	NONE なし(すべてOR動作)
	I 01 I01
	I01-I02 I01, I02
	I01-I03 I01 ~ I03
	I01-I04 I01 ~ I04
	I01-I05 I01 ~ I05
	I01-I06 I01 ~ I06
	I01-I11 I01 ~ I11(SBR-EW180)
	I01-I12 I01 ~ I12(SBR-EW180)
	I01-I13 I01 ~ I13(SBR-EW180)
	I01-I14 I01 ~ I14(SBR-EW180)
	I01-I15 I01 ~ I15(SBR-EW180)
	I01-I16 I01 ~ I16(SBR-EW180)
	I01-I21 I01 ~ I21(SBR-EW180)
	I01-I22 I01 ~ I22(SBR-EW180)
	I01-I23 I01 ~ I23(SBR-EW180)
	I01-I24 I01 ~ I24(SBR-EW180)
	I01-I25 I01 ~ I25(SBR-EW180)
	I01-I26 I01 ~ I26(SBR-EW180)
	I01-I31 I01 ~ I31(SBR-EW180)
	I01-I32 I01 ~ I32(SBR-EW180)
	I01-I33 I01 ~ I33(SBR-EW180)
	I01-I34 I01 ~ I34(SBR-EW180)
	I01-I35 I01 ~ I35(SBR-EW180)
	I01-I36 I01 ~ I36(SBR-EW180)
p4	リレーの励磁/非励磁
	ENERGIZE アラーム検出時にリレーを励磁
	DE_ENERGIZE アラーム検出時にリレーを非励磁

p5	リレーの保持/非保持
	HOLD アラームアクノレッジ操作が実行されるまでリレー出力を保持する
	NONHOLD アラームの解除にあわせてリレー出力を解除する
p6	アラームステータス表示の保持/非保持
	HOLD アラームアクノレッジ操作が実行されるまで表示を保持する
	NONHOLD アラームの解除にあわせて表示を解除する
p7	変化率上昇限アラームのインターバル(01~15)
p8	変化率下降限アラームのインターバル(01~15)
p9	測定チャンネルのアラームヒステリシス (OFF, 0.1%, 0.2%, 0.3%, 0.4%, 0.5%, 0.6%, 0.7%, 0.8%, 0.9%, 1.0%)
p10	演算チャンネルのアラームヒステリシス (OFF, 0.1%, 0.2%, 0.3%, 0.4%, 0.5%, 0.6%, 0.7%, 0.8%, 0.9%, 1.0%)

クエリ XA?
例 故障診断出力する。再故障/再アラーム(リフラッシュ)動作とAND動作は使用しない。リレーの動作を励磁、保持、アラームステータス表示動作を保持とする。変化率上昇限のインターバルを10、変化率下降限のインターバルを12、測定アラームヒステリシスを0.5%、演算アラームヒステリシスをOFFにする。
XA ON,OFF,NONE,ENERGIZE,HOLD,HOLD,10,12,0.5%,OFF

解説

- ・変化率上昇限アラームのインターバルは「測定周期 × p7」、変化率下降限アラームのインターバルは「測定周期 × p8」になります。
- ・p10は、演算機能(付加仕様、/M1)付きの製品で設定できます。
- ・設定内容の詳細については、本体マニュアルをご覧ください。

XI A/D変換器の積分時間の設定

設定	XI p1<ターミネータ>
p1	A/D変換器の積分時間
	AUTO 電源周波数に同期して自動設定
	50HZ 12.5ms
	60HZ 16.7ms
	100MS 100ms(打点モデル)
クエリ	XI?
例	A/D積分時間を50Hzにする。 XI 50HZ
解説	100msは打点モデルで設定できます。

X B バーンアウト検知の設定

設定	XB p1,p2<ターミネータ>
p1	チャンネル番号

4.5 基本設定コマンド

p2 センサーのバーンアウト検知時の処理
OFF バーンアウト検知を使用しない
UP バーンアウト検知時に記録を右端に振り切らせる
DOWN バーンアウト検知時に記録を左端に振り切らせる

クエリ XB[p1]?

例 チャンネル01でセンサーのバーンアウトを検知したときに、記録を右端に振り切らせる。
XB 01,UP

XJ 基準接点補償の設定

内部の補償回路を使用する場合

設定 XJ p1,p2<ターミネータ>
p1 チャンネル番号
p2 基準接点補償の選択 (INTERNAL)

クエリ XJ[p1]?

例 チャンネル01で内部の基準接点補償回路を使用する。
XJ 01,INTERNAL

外部で基準接点補償する場合

設定 XJ p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 チャンネル番号
p2 基準接点補償の選択 (EXTERNAL)
p3 補償電圧(- 20000 ~ 20000) [μV]

クエリ XJ[p1]?

例 チャンネル02の基準接点補償を外部基準接点補償にし、補償電圧を0μVにする。
XJ 02,EXTERNAL,0

解説 p3の単位はμV(マイクロボルト)です。

UC 打点色の変更(打点モデル)

設定 UC p1,p2<ターミネータ>
p1 チャンネル番号
p2 打点色
PURPLE 紫
RED 赤
GREEN 緑
BLUE 青
BROWN 茶
BLACK 黒

クエリ UC[p1]?

例 チャンネル06の打点色を紫にする。
UC 06,PURPLE

解説 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの打点色を変更できます。

U0 ペン位相同期の設定(ペンモデル)

設定 U0 p1<ターミネータ>
p1 ペン位相同期のON/OFF (ON, OFF)

クエリ U0?

例 ペン位相同期を使用する。
U0 ON

UP 印字する項目の設定

ペンモデルの場合

設定 UP p1,p2,p3,p4,p5,p6<ターミネータ>
p1 チャンネル番号/タグの選択
CHANNEL チャンネル番号を印字
TAG タグを印字

p2 アラーム印字の選択
ON1 アラーム発生/解除時に印字
ON2 アラーム発生時に印字
OFF アラーム印字しない

p3 記録スタート印字のON/OFF (ON, OFF)
p4 記録紙送り速度変更印字のON/OFF (ON, OFF)
p5 スケール印字のON/OFF (ON, OFF)
p6 記録色印字のON/OFF (ON, OFF)

クエリ UP?

例 タグを印字する。すべて印字する。
UP TAG,ON1,ON,ON,ON,ON

打点モデルの場合

設定 UP p1,p2,p3,p4,p5,p6<ターミネータ>
p1 チャンネル番号/タグの選択
CHANNEL チャンネル番号を印字
TAG タグを印字

p2 アナログ記録の横にチャンネル番号印字のON/OFF (ON, OFF)
p3 アラーム印字の選択
ON1 アラーム発生/解除時に印字
ON2 アラーム発生時に印字
OFF アラーム印字しない

p4 記録スタート印字のON/OFF (ON, OFF)
p5 記録紙送り速度変更印字のON/OFF (ON, OFF)
p6 スケール印字のON/OFF (ON, OFF)

クエリ UP?

例 チャンネルNo.を印字する。すべて印字する。
UP CHANNEL,ON,ON1,ON,ON,ON

UR 定刻印字のインターバルの設定

設定 UR p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
p1 印字インターバルの決め方の選択
Auto 記録紙送り速度により、自動的にインターバルを決定
Manual インターバルを指定

p2 基準時刻(00~23[時])
p3 インターバル(p1がManualの場合)
10min 10分
12min 12分
15min 15分
20min 20分
30min 30分
1h 1時間
2h 2時間
3h 3時間
4h 4時間
6h 6時間
8h 8時間

	12h	12時間
	24h	24時間
p4	定刻印字モード	
	OFF	定刻印字しない
	INST	瞬時値を印字する
	REPORT	インターバル間のレポートデータを印字する
クエリ	UR?	
例	0時を基準に、定刻印字を2時間ごとに印字する。そのときの測定値(瞬時値)を印字する。	
	UR Manual,00,2h,INST	
解説	・ p1がAutoの場合、定刻印字インターバルは記録紙送り速度に連動します。 ・ p4でREPORTを選択した場合は、UMコマンドでレポートデータのタイプをチャンネルごとに設定してください。	
U M	定刻印字のレポートデータのタイプの設定	
設定	UM p1,p2,p3<ターミネータ>	
	p1	チャンネル番号
	p2	レポートデータのタイプ
	INST	瞬時値
	AVE	平均値
	MIN	最小値
	MAX	最大値
	SUM	積算値
	MIX	平均値 + 最小値 + 最大値
p3	積算単位	
	OFF	測定周期ごとのデータをそのまま積算する。
	/s	/sの単位を持つ物理量を積算する。
	/min	/minの単位を持つ物理量を積算する。
	/h	/hourの単位を持つ物理量を積算する。
	/day	/dayの単位を持つ物理量を積算する。
クエリ	UM[p1]?	
例	定刻印字でチャンネル03の平均値を印字する。	
	UM 03,AVE	
解説	・ URコマンドでレポートデータの印字(p4がREPORT)を指定した場合、この設定ができません。 ・ p3について 積算演算用のデータは測定周期ごとに採取されます。流量のように、□/s、□/min、□/h、□/dayなどの単位を持ったデータの場合には、単位時間ごとにデータを合計したのとして積算演算することができます。p3は、積算値以外は無効です。 ・ 演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの設定ができます。	

UB バーグラフの表示方法の設定

設定	UB p1,p2<ターミネータ>	
	p1	チャンネル番号
	p2	バーグラフの表示方法
	NORMAL	左端または右端の値の小さい方を基準位置とする
	CENTER	50%位置を基準位置とする
クエリ	UB[p1]?	
例	チャンネル01を、50%位置を基準位置とするバーグラフで表示する。	
	UB 01,CENTER	
解説	演算機能(付加仕様、/M1)付きの場合、演算チャンネルの設定ができます。	

UI 移動平均の使用/不使用(打点モデル)

設定	UI p1<ターミネータ>	
	p1	移動平均の使用/不使用(USE, NOT)
クエリ	UI?	
例	移動平均を使用する。	
	UI USE	

UJ 入力フィルタの使用/不使用(ペンモデル)

設定	UJ p1<ターミネータ>	
	p1	入力フィルタの使用/不使用(USE, NOT)
クエリ	UJ?	
例	入力フィルタを使用する。	
	UJ USE	

UK 部分圧縮拡大記録の使用/不使用の設定

設定	UK p1<ターミネータ>	
	p1	部分圧縮拡大記録の使用/不使用(USE, NOT)
クエリ	UK?	
例	部分圧縮拡大記録を使用する。	
	UK USE	

UL 表示/記録言語の選択

設定	UL p1<ターミネータ>	
	p1	言語(ENGLISH, JAPANESE)
クエリ	UL?	
例	英語を使用する。	
	UL ENGLISH	

XN 日付フォーマットの選択

設定	XN p1<ターミネータ>	
	p1	表示および印字の日付フォーマット
	Y/M/D:	(例)2005/08/31
	M/D/Y:	(例)08/31/2005
	D/M/Y:	(例)31/08/2005
	D.M.Y:	(例)31.08.2005
	M.D.Y:	(例)Aug.31.2005
クエリ	XN?	

4.5 基本設定コマンド

例	「2005/08/31」のフォーマットとする。 XN Y/M/D
解説	上記設定を行なうと、表示器に表示される日付、定刻印字、マニュアルプリントの日付印字、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印字の日付印字の日付フォーマットに適用されます。

Note

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印字の時刻印字フォーマットとの関係：上記設定値は、時刻印字フォーマットの設定値を「M/D H:M」「M/D H:M:S」または「Y/M/D H:M:S」にしたときの「M/D」「Y/M/D」の部分のフォーマットが決まります。

UF 拡張機能の使用/不使用の設定

設定	UF p1,p2,p3,p4<ターミネータ> p1 バイアス機能(USE, NOT) p2 開平演算のローカット機能(USE, NOT) p3 1-5V入力 of ローカット機能(USE, NOT) p4 アラームディレイ機能(USE, NOT)
クエリ	UF?
例	すべての拡張機能を使用する。 UF USE,USE,USE,USE
解説	・ バイアス値はVBコマンドで設定します。 ・ ローカットはSRコマンドで設定します ・ ディレイアラームは、SAコマンドとBDコマンドで設定します。

UT 時刻印字フォーマットの選択

設定	UT p1,p2,p3,p4<ターミネータ> p1 アラーム印字の時刻印字フォーマット 選択肢はp2と同じ。Noneはありません。 p2 メッセージ印字の時刻印字フォーマット 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 None 時刻印字なし p3 記録スタート印字の時刻印字フォーマット 選択肢はp2と同じ。Noneはありません。 p4 記録紙送り速度変更印字の時刻印字フォーマット 選択肢はp2と同じ。Noneはありません。
クエリ	UT?
例	時刻印字はすべて「時分」のフォーマットとする。 UT HH:MM,HH:MM,HH:MM,HH:MM

XR リモート制御入力の設定 (付加仕様、/R1)

設定	XR p1,p2<ターミネータ> p1 リモート制御入力端子番号(1~5) p2 アクション NONE アクションなし
----	--

Record On/Off	記録のスタート/ストップ
Chart speed	記録紙送り速度の変更
Time adjust	内部時計を最も近い正時に合わせる
Math start/stop	演算スタート/ストップ
Math reset	演算リセット
Manual print	マニュアルプリントの実行
Alarm Ack	アラームアクノレッジの実行
Message1	メッセージ1の印字
Message2	メッセージ2の印字
Message3	メッセージ3の印字
Message4	メッセージ4の印字
Message5	メッセージ5の印字

クエリ	XR[p1]?
例	端子番号1のリモート制御入力に、メッセージ2の印字を割り付ける。 XR 1,Message2
解説	Math start/stop, Math resetは、演算機能(付加仕様、/M1)付きの製品で設定できます。

YS RS-422A/485インタフェースの設定(付加仕様、/C3)

設定	YS p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ> p1 アドレス(1~32) p2 ボーレート(1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400) p3 データ長(7, 8) p4 パリティチェック(ODD, EVEN, NONE) p5 プロトコル(NORMAL, MODBUS)
クエリ	YS?
例	アドレスを2, ボーレートを9600, データ長を8, パリティチェックをODD, 標準プロトコルを使用する。 YS 2,9600,8,ODD,NORMAL
解説	・ このコマンドで変更した設定は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから、再度ONにしたときに有効になります。 ・ p5でMODBUSを選択した場合、Modbusスレーブとなります。

XQ TLOG タイマの設定 (付加仕様、/M1)

タイマを使用しない場合

設定	XQ p1,p2<ターミネータ> p1 タイマ番号(1~2) p2 タイマの種類(OFF)
クエリ	XQ[p1]?
例	番号1のタイマを使用しない。 XQ 1,OFF

絶対時間タイマを使用する場合

設定	XQ p1,p2,p3,p4,p5,p6<ターミネータ>
----	------------------------------

	p1 タイマ番号(1~2)
	p2 タイマの種類(Absolute)
	p3 インターバル(10min, 12min, 15min, 20min, 30min, 1h, 2h, 3h, 4h, 6h, 8h, 12h, 24h)
	p4 基準時刻(HH 書式固定) HH 時(00~23)
	p5 タイムアップごとのデータリセットのON/OFF(ON, OFF)
	p6 印字のON/OFF(ON, OFF)
クエリ	XQ[p1]?
例	番号1のタイマに絶対時間タイマを設定する。7時から30分ごとに、タイムアップ時のデータリセットあり、印字なしにする。
解説	XQ 1, ABSOLUTE, 30min, 07, ON, OFF p4で設定した時刻からp3で設定したインターバルが経過するごとに、p5やp6で設定した動作をします。

相対時間タイマの場合

設定	XQ p1, p2, p3, p4, p5<ターミネータ> p1 タイマ番号(1~2) p2 タイマの種類(RELATIVE) p3 インターバル(HH:MM 書式固定) HH 時(00~24) MM 分(00~59) 00:01~24:00の範囲で設定できます。 p4 タイムアップごとのデータリセットのON/OFF(ON, OFF) p5 印字のON/OFF(ON, OFF)
クエリ	XQ[p1]?
例	番号1のタイマに相対時間タイマを設定する。インターバルを1時間15分、タイムアップ時のデータリセットあり、印字なしにする。
解説	XQ 1, RELATIVE, 01:15, ON, OFF 演算開始から、p3で設定したインターバルが経過するごとに、p4やp5で設定した動作をします。

U N 記録ペンへのチャネル割り付けの変更(ペンモデル, 付加仕様, /M1)

設定	UN p1, p2<ターミネータ> p1 ペン番号(1~4) p2 チャネル番号
クエリ	UN[p1]?
例	ペン番号4のペンに演算チャネル0Aを割り付ける。 UN 4, 0A

U S 演算異常処理方法の設定(付加仕様, /M1)

設定	US p1, p2<ターミネータ> p1 エラー時の処理 +OVER +OVERとして扱う。 -OVER -OVERとして扱う。 p2 入力オーバー時の処理(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)
----	---

	SKIP	入力オーバーデータを演算に使用しない。
	LIMIT	本機器で決められているリミット値を演算に使用する。
クエリ	US?	
例	演算結果がエラーのとき、+OVERとして扱う。 入力オーバーデータを演算に使用しない。 US +OVER, SKIP	

Y B ホスト名とドメイン名の設定(付加仕様, /C7)

設定	YB p1, p2<ターミネータ> p1 ホスト名(最大64文字) p2 ドメイン名(最大64文字)
クエリ	YB?
例	ホスト名を「ABC」、ドメイン名を「recorder.co.jp」とする。 YB ABC, recorder.co.jp
解説	このコマンドで変更した設定は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから再度ONにしたときに有効になります。

Y A IPアドレスの設定(付加仕様, /C7)

設定	YA p1, p2, p3<ターミネータ> p1 IPアドレス(0.0.0.0~255.255.255.255) p2 サブネットマスク (0.0.0.0~255.255.255.255) p3 デフォルトゲートウェイ (0.0.0.0~255.255.255.255)
クエリ	YA?
例	IPアドレスを192.168.111.24, サブネットマスクを255.255.255.0, デフォルトゲートウェイを0.0.0.0にする YA 192.168.111.24, 255.255.255.0, 0.0.0.0
解説	このコマンドで変更した設定は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから再度ONにしたときに有効になります。

Y N DNSの設定(付加仕様, /C7)

DNSを使用しない場合	
設定	YN p1<ターミネータ> p1 DNSの使用/不使用(OFF)
クエリ	YN?
例	DNSを使用しない。 YN OFF

DNSを使用する場合

設定	YN p1, p2, p3, p4, p5<ターミネータ> p1 DNSの使用/不使用(ON) p2 プライマリDNSサーバのアドレス (0.0.0.0~255.255.255.255) p3 セカンダリDNSサーバのアドレス (0.0.0.0~255.255.255.255) p4 ドメインサフィックス1(最大64文字) p5 ドメインサフィックス2(最大64文字)
クエリ	YN?

4.5 基本設定コマンド

例 192.168.0.1のDNSサーバを使用する。
YN ON,192.168.0.1
解説 このコマンドで変更した設定は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから再度ONにしたときに有効になります。

Y D 通信によるログインの使用/不使用の設定(付加仕様、/C7)

設定 YD p1<ターミネータ>
p1 通信経由ログインの使用/不使用(USE, NOT)
クエリ YD?
例 通信経由ログイン機能を使用する。
YD USE
解説 このコマンドで変更した設定は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから再度ONにしたときに有効になります。

Y Q 通信タイムアウトの設定(付加仕様、/C7)

タイムアウトをしない場合
設定 YQ p1<ターミネータ>
p1 通信タイムアウトの有効/無効(OFF)
クエリ YQ?
例 タイムアウトを無効にする。
YQ OFF

タイムアウトをする場合
設定 YQ p1,p2<ターミネータ>
p1 通信タイムアウトの有効/無効(ON)
p2 タイムアウト時間(1~120)[分]
クエリ YQ?
例 通信タイムアウトを有効にして、タイムアウト時間を3分にする。
YQ ON,3
解説 このコマンドで変更した設定は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから再度ONにしたときに有効になります。

Y K キープアライブの設定(付加仕様、/C7)

設定 YK p1<ターミネータ>
p1 キープアライブの有効/無効(ON, OFF)
クエリ YK?
例 キープアライブを無効にする。
YK OFF
解説 このコマンドで変更した設定は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから再度ONにしたときに有効になります。

U A 記録位置の調整

ペンモデルの場合
設定 UA p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 記録位置の選択
ZERO 0%位置
FULL 100%位置
p2 ペン番号(1~4)

p3 記録位置調整値
p1 = ZEROのとき SBR-EW100: 0~70の整数
SBR-EW180: 0~180の整数
p1 = FULLのとき SBR-EW100: -45~15の整数
(基準値: 3026)
SBR-EW180: -165~165の整数
(基準値: 5447)

例 ペン1の0%位置を調整する。記録位置調整値を20とする。
UA ZERO,1,20
解説
・記録結果を確認して、記録位置調整値を修正してください。
・調整を終了するときは、UY0コマンドを実行します。調整を終了しないと操作モードを変更できません。
・p3の単位は、1/30mmです。

打点モデルの場合

設定 UA p1,p2<ターミネータ>
p1 記録位置の選択
ZERO 0%位置
FULL 100%位置
Hysteresis プリンタキャリッジの動作方向による記録位置の差
p2 記録位置調整値
p1 = Hysteresisのとき -7~7の整数
p1 = ZEROのとき SBR-EW100: 0~15の整数
SBR-EW180: 0~50の整数
p1 = FULLのとき SBR-EW100: -30~30の整数
(基準値: 1000)
SBR-EW180: -50~50の整数
(基準値: 1800)

例 100%位置を調整する。記録位置調整値を25とする。
UA FULL,25
解説
・p1 = Hysteresis, ZERO, FULLの順に実行してください。
・記録結果を確認して、記録位置調整値を修正してください。
・調整を終了するときは、UY0コマンドを実行します。調整を終了しないと操作モードを変更できません。
・p2の単位は、dot(0.1mm)です。

Y E 基本設定モードの終了

YEコマンドを実行すると通信が切断されます。
設定 YE p1<ターミネータ>

p1 設定内容の有効/無効
 STORE 設定を有効にする
 ABORT 設定を無効にする

例 基本設定の設定内容を有効にする。
 YE STORE
 解説 基本設定コマンドで変更した設定を有効にします。

X E 基本設定モードの終了

XEコマンドを実行しても通信は切断されません。

設定 XE p1<ターミネータ>
 p1 設定内容の有効/無効
 STORE 設定を有効にする
 ABORT 設定を無効にする

例 基本設定の設定内容を有効にする。
 XE STORE
 解説 下記のコマンドによる設定変更は、XEコマンドで保存した場合、本機器の電源を1度OFFにしてから再度ONにしたときに有効になります。
 YS, YB, YA, YN, YD, YQ, YK

4.6 制御コマンド

D S 操作モードの切り替え

設定 DS p1<ターミネータ>
 p1 モードの種類
 0 運転モード
 1 基本設定モード

例 基本設定モードに切り替える。
 DS 1
 解説 記録中、演算中は、基本設定モードに切り替えられません。

P S 記録のスタート/ストップ

設定 PS p1<ターミネータ>
 p1 記録のスタート/ストップ
 0 スタート
 1 ストップ

例 記録をスタートする。
 PS 0

U D 画面の切り替え/チャンネルの切り替え

測定画面に戻る
 設定モードの画面、FUNCキーを押したときの画面、DISP MENUキーを押したときの画面から測定画面に戻ります。

設定 UD p1<ターミネータ>
 p1 「0」固定

例 測定画面に戻る。
 UD 0

指定したデータ表示画面を表示

設定 UD p1, p2<ターミネータ>
 p1 「1」固定
 p2 画面番号(1~15)

例 測定画面2を表示する。
 UD 1, 2

表示チャンネルを切り替える(マニュアル切り替えの場合)

設定 UD p1<ターミネータ>
 p1 「2」固定

例 表示チャンネルを切り替える。
 UD 2

解説

- ・UD1の場合、指定した画面が「スキップ」のときはエラーになります。
- ・UD2は、表示チャンネルをマニュアル切り替えする設定になっている画面で有効です。

A K アラームアクノレッジの実行 (アラームACK)

設定 AK p1<ターミネータ>
 p1 アラームアクノレッジの実行(0)

例 アラーム状態を確認する(アラームアクノレッジの実行)。
 AK 0

4.6 制御コマンド

TL 演算のスタート/ストップ/リセット(付加仕様, /M1)

設定 TL p1<ターミネータ>
p1 動作の種類
0 演算スタート
1 演算ストップ
2 演算リセット

例 演算をスタートする。
TL 0

M P マニュアルプリントのスタート/ストップ

設定 MP p1<ターミネータ>
p1 動作の種類
0 マニュアルプリントのスタート
1 マニュアルプリントのストップ

例 マニュアルプリントをスタートする。
MP 0

LS リスト1(設定内容)印字のスタート/ストップ

設定 LS p1<ターミネータ>
p1 動作の種類
0 リスト1印字のスタート
1 リスト1印字のストップ

例 リスト1印字をスタートする。
LS 0

解説 リスト1印字とは、設定モードでの設定内容の印字です。

S U リスト2(基本設定内容)印字のスタート/ストップ

設定 SU p1<ターミネータ>
p1 動作の種類
0 リスト2印字のスタート
1 リスト2印字のストップ

例 リスト2印字をスタートする。
SU 0

解説 リスト2印字とは、基本設定モードでの設定内容の印字です。

M S メッセージの印字

設定 MS p1<ターミネータ>
p1 メッセージ番号(1~5)

例 メッセージ番号3のメッセージを印字する。
MS 3

解説 メッセージ文字列は、SG コマンドで設定します。

A C アラーム印字バッファのクリア

設定 AC p1<ターミネータ>
p1 アラーム印字のバッファのクリア(0)

例 アラーム印字のバッファをクリアする。
AC 0

MC メッセージ印字バッファのクリア

設定 MC p1<ターミネータ>
p1 メッセージ印字のバッファのクリア(0)

例 メッセージ印字のバッファをクリアする。
MC 0

V G 定刻印字のレポートデータのリセット

設定 VG p1<ターミネータ>
p1 動作の種類
2 定刻印字のレポートデータのリセット

例 定刻印字のレポートデータをリセットする。
VG 2

解説 定刻印字でレポートデータを印字する設定になっているときに有効です。

Y C 設定の初期化

設定 YC p1<ターミネータ>
p1 初期化の種類
0 設定モード、基本設定モードの設定値を初期化
1 設定モードの設定値を初期化

例 設定モード、基本設定モードの設定を初期化する。
YC 0

U Y 記録位置調整の停止

設定 UY p1<ターミネータ>
p1 「0」固定

クエリ UY?

例 記録位置調整を停止する。
UY 0

解説 クエリに対し記録位置調整の実行状態を出力します。
0：停止中，1：実行中

4.7 出力コマンド

B0 バイト出力順序の設定

設定	B0 p1<ターミネータ> p1 バイトオーダ 0 MSB(上位バイト)から順に出力します。 1 LSB(下位バイト)から順に出力します。
クエリ	B0?
例	上位バイトから出力する。 B0 0
解説	このコマンドは、BINARY出力のときの数値データのバイトオーダに作用します。

C S チェックサムの設定 (付加仕様、/C3)

設定	CS p1<ターミネータ> p1 チェックサムの有無 0 無し 1 有り
クエリ	CS?
例	チェックサムを有りにする。 CS 1
解説	RS-422A/485通信インタフェースのとき使用できます。

IF ステータスフィルタの設定

設定	IF p1<ターミネータ> p1 ステータスフィルタの値 (0.0.0.0~255.255.255.255)
クエリ	IF?
例	ステータスフィルタの値を1.0.4.0にする。 IF 1.0.4.0
解説	詳しくは6章をご覧ください。

Note

B0/CS/IFコマンドの設定値初期化

- ・ シリアル通信の場合
B0/CS/IFコマンドによる設定値は、本機器をリセットする(電源をOFF/ONする、YEコマンドで基本設定モードから抜ける)と、下記の初期値に戻ります。
・ バイト出力順序、チェックサム:「0」
・ ステータスフィルタ:「255.255.255.255」
本機器をリセットしたときは、再設定してください。
- ・ イーサネット通信の場合
B0/IFコマンドによる設定値は、本機器との接続を切断すると初期値に戻ります。本機器と接続した後、再設定してください。

C C イーサネット通信接続の切断 (付加仕様、/C7)

設定	CC p1<ターミネータ> p1 通信接続の切断(0)
----	--------------------------------

例	通信接続を切断する。 CC 0
---	--------------------

F E 小数点位置、単位情報、 設定データの出力

設定	FE p1,p2,p3<ターミネータ> p1 出力データの種類 0 設定モードの設定データ 1 小数点位置、単位情報 2 基本設定モードの設定データ 4 設定ファイル p2 出力先頭チャンネル番号 p3 出力最終チャンネル番号
例	チャンネル01~04の設定モードの設定データを出力する。 FE 0,01,04
解説	・ p2, p3は、p3 p2になるように設定してください。 ・ p1=0, 1, または2のときに、p2, p3の設定が有効になります。 ・ 設定ファイルは設定ソフトウェアで表示できません。

F D 最新の測定/演算データの出力

設定	FD p1,p2,p3<ターミネータ> p1 出力データの種類 0 最新の測定/演算データをASCIIで出力 1 最新の測定/演算データをBINARYで出力 p2 出力先頭チャンネル番号 p3 出力最終チャンネル番号
例	チャンネル01~04の最新の測定/演算データをASCIIで出力する。 FD 0,01,04
解説	・ 最新の測定/演算データとは、FDコマンドを本機器が受信したときの最新の測定/演算データを意味します。 ・ p2, p3は、p3 p2になるように設定してください。

F Y 統計演算結果の出力

設定	FY p1,p2,p3<ターミネータ> p1 出力データの種類 Inst 定刻印字の最新データを出力 (瞬時値データの出力) Report 定刻印字の最新データを出力 (レポートデータの出力) Tlog1 TLOGタイマ1の最新のタイムアップ時のデータを出力 Tlog2 TLOGタイマ2の最新のタイムアップ時のデータを出力 p2 出力先頭チャンネル番号 p3 出力最終チャンネル番号
例	チャンネル01~04の、定刻印字の最新データを出力する。 FY Inst,01,04

4.7 出力コマンド

解説 Tlog1, Tlog2は演算機能(付加仕様, /M1)付きの製品で有効です。

FF FIF0データの出力

設定 FF p1, p2, p3, p4<ターミネータ>
p1 動作の種類
GET 前回出力の次のブロックから出力
RESEND 前回の出力の再送
RESET 読み出し位置(ブロック)を最新データの位置(ブロック)にする
GETNEW 最新データの出力
p2 出力先頭チャンネル番号
p3 出力最終チャンネル番号
p4 読み出しブロック数
ペンモデルの場合
1 ~ 240
打点モデルの場合
1 ~ 60
測定/演算データが設定したブロック数に満たないときは、存在するデータだけ送信します。

例 チャンネル01 ~ 06のFIF0データを2ブロック分出力する。
FF GET, 01, 06, 2

解説

- ・ FIF0バッファは 古いデータから上書きされていく巡回型バッファです。
- ・ FIF0バッファの書き込み周期はFRコマンドで設定します。
- ・ FIF0データの出力形式には、次の2つがあります。
ロギング出力(GET)
前回読み出したブロックの次のブロックから指定ブロック数(p4)分のデータを出力します。
データ抜けが起きないように以下の緩衝時間内に読み出してください。
ペンモデルの場合
FIF0バッファ長 240ブロック
最大緩衝時間 240 × (書き込み周期)
打点モデルの場合
FIF0バッファ長 60ブロック
最大緩衝時間 60 × (書き込み周期)
最新値出力(GETNEW)
最新データのブロックから、指定ブロック数(p4)分遡ったブロックまでのデータを出力します。
- ・ p1がGET, GETNEWのときに、p2 ~ p4の設定が有効になります。
- ・ p4を省略すると、全ブロック指定となります。
- ・ p2, p3は、p3 p2になるように設定してください。
- ・ FIF0データの出力フローについては、付録2をご覧ください。

IS ステータス情報の出力

設定 IS p1<ターミネータ>
p1 ステータス情報の出力(0)
例 ステータス情報を出力する。
IS 0
解説 出力するステータスは、ステータスフィルタ(IFコマンド)でマスクできます。

FU ユーザー情報の出力

設定 FU p1<ターミネータ>
p1 ユーザー情報の出力(0)
例 ユーザー情報を出力する。
FU 0
解説 本機器に接続中のユーザーの情報を出力します。

4.8 RS-422A/485特有コマンド

ESC 0 機器のオープン

- ESCは、ASCIIコードで表すと1BHです。
- 設定 ESC 0 p1<ターミネータ:CR+LF>
p1 機器のアドレス(01~32)
- 例 アドレス01の機器をオープンする。
ESC 0 01
- 解説
- ・通信接続する機器のアドレスを指定します。
 - ・オープンできる機器は1つです。
 - ・ESC 0を実行すると、すでにオープンされていた機器は、自動的にクローズされます。
 - ・このコマンドを正常に受信すると、本機器はデータ「ESC 0 □□」(□□は機器のアドレス)を送信します。
 - ・ターミネータはCR+LFを使用してください。LFは使用できません。

ESC C 機器のクローズ

- ESCは、ASCIIコードで表すと1BHです。
- 設定 ESC C p1<ターミネータ:CR+LF>
p1 機器のアドレス(01~32)
- 例 アドレス01の機器をクローズする。
ESC C 01
- 解説
- ・現在通信接続をしている機器との接続を解除します。
 - ・このコマンドを正常に受信すると、本機器はデータ「ESC C □□」(□□は機器のアドレス)を送信します。
 - ・ターミネータはCR+LFを使用してください。LFは使用できません。

4.9 保守/診断コマンド(イーサネット通信で保守/診断サーバ機能利用時に使用可)

close 他の機器のコネクションの切断

- 設定 close,p1,p2:p3<ターミネータ>
p1 本機器側ポート(0~65535)
p2 コンピュータ側IPアドレス
(0.0.0.0~255.255.255.255)
p3 コンピュータ側ポート(0~65535)
- 例 close,34159,192.168.111.24:1054
E0
- 解説 このコマンドでは、サーバポートの切断はできません。また、操作中の機器のポートの切断もできません。quitコマンドを使用してください。

con コネクション情報の出力

- 設定 con<ターミネータ>
- 例
con
EA
04/10/01 12:34:56
- Active connections
- | Proto | Local Address | Foreign Address | State |
|-------|----------------------|---------------------|-------------|
| TCP | 192.168.111.24:34159 | 192.168.111.24:1053 | ESTABLISHED |
| TCP | 0.0.0.0:34155 | 0.0.0.0:0 | LISTEN |
| TCP | 0.0.0.0:34159 | 0.0.0.0:0 | LISTEN |
| TCP | 0.0.0.0:34150 | 0.0.0.0:0 | LISTEN |
- EN
- TCP
使用プロトコル。
- Local Address
本機器のソケットアドレス。
「IPアドレス:ポート番号」を表示。
- Foreign Address
接続先のソケットアドレス。
「IPアドレス:ポート番号」を表示。
- State
接続状況。
ESTABLISHED
コネクション確立。

4.9 保守/診断コマンド

eth イーサネット統計情報の出力

設定 eth<ターミネータ>

例

eth

EA

04/10/01 12:34:56

Ethernet Statistics

Name	In	Pkt	In	Err	Out	Pkt	Out	Err	16	Coll
lo0	0		0		0		0		0	
mb0	74		0		64		0		0	

EN

help ヘルプの出力

設定 help [,p1]<ターミネータ>

p1 コマンド名

(close , con , eth , help , net , quit)

例

help

EA

con - echo connection information

eth - echo ethernet information

help - echo help

net - echo network status

quit - close this connection

EN

net ネットワーク統計情報の出力

設定 net<ターミネータ>

例

net

EA

04/10/01 12:34:56

Network Status

APP: power on time = 00/00/00 12:34:56

APP: applalive = disable

APP: genedrops = 0

APP: diagdrops = 0

APP: ftpsdrops = 0

TCP: keepalive = 30 s

TCP: connects = 14

TCP: closed = 0

TCP: timeoutdrop = 0

TCP: keepdrops = 0

TCP: sndtotal = 53

TCP: sndbyte = 0

TCP: sndrexmitpack = 0

TCP: sndrexmitbyte = 1

TCP: rcvttotal = 0

TCP: rcvbyte = 0

DLC: 16 collisions = 0

EN

TCP: keepalive

キープアライブチェックサイクル。

TCP: connects

コネクションが確立した総数。

TCP: closed

コネクションが切断された総数。

TCP: timeoutdrop

TCP再送のタイムアウトによって切断した総数。送信したパケット(送信するデータの単位)が受信されなかった場合、決められた時間間隔で自動的にパケットを再送します。本機器から14回再送しても受信されなかつたとき、タイムアウトしてコネクションを切断します。

TCP: keepdrops

TCPキープアライブのタイムアウトによって切断した総数。

TCP: sndtotal

送信した総パケット数。

TCP: sndbyte

送信した総バイト数。

TCP: sndrexmitpack

再送した総パケット数。

TCP: sndrexmitbyte

再送した総バイト数。

TCP: rcvttotal

受信した総パケット数。

TCP: rcvbyte

受信した総バイト数。

DLC: 16 collisions

コリジョンの発生回数。データ送信時にパケットが衝突することをコリジョンと呼びます、ネットワークが混雑しているとコリジョンの起きる頻度が高くなります。連続して16回コリジョンが起きることを16コリジョンと言います。

quit 操作中の機器のコネクションの切断

設定 quit<ターミネータ>

4.10 機器情報出力コマンド(イーサネット通信で機器情報サーバ機能利用時に使用可)

機器情報サーバ機能は、1つのUDPパケットを1つのコマンドとして解釈し、それに対して1つのパケットでレスポンス(本機器の情報)を返します。

ポート番号	34264/udp(2.1節を参照)
送受信データ	ASCII
受信バッファ長	128
送信バッファ長	512
最大パラメータ数	32

コマンドとして送るパケットに、出力したい情報のパラメータを並べます。

パラメータ 説明

serial	シリアル番号を出力します。
host	ホスト名を出力します。(2.3節で設定したホスト名です。)
ip	IPアドレスを出力します。(2.3節で設定したIPアドレスです。)

例 IPアドレスとホスト名を問い合わせる。(2つの枠のうち、上側がコマンドのパケット、下側がレスポンスのパケットを表すものとします。)

```
ip host
```

```
EA
ip = 192.168.111.24
host = ABC
EN
```

解説

- ・パラメータ間は1つ以上の空白(スペース、タブ、復帰、改行)で区切ります。
- ・大文字小文字は区別されません。
- ・未定義のパラメータは指定しても無視されます。
- ・最大パラメータ数32を超えて指定したパラメータは無視されます。

5.1 レスポンスの書式

前章の各種コマンドに対して下表のようなレスポンスの種類があります。
本機器は、ターミネータで区切られた1つのコマンドに対して、1つのレスポンス(肯定/否定応答)を返します。コントローラ側はコマンド1対レスポンス1のコマンドレスポンスを守ってください。

機能	コマンド		レスポンス	
		分類	肯定	否定
設定/測定サーバ	設定コマンド		肯定応答	単数否定応答 または 複数否定応答
	基本設定コマンド			
	制御コマンド		ASCII出力 BINARY出力	
	出力コマンド	設定/測定/演算データ出力系		
		RS-422A/485特有	特有応答	応答なし
保守/診断サーバ	4. 9節をご覧ください。			
機器情報サーバ	4. 10節をご覧ください。			

Note

本節で使用している「CRLF」は、ターミネータを示しています。

肯定応答

コマンドが正常に処理されたとき、肯定応答が返されます。

- 構文
E0CRLF
- 例
E0

单数否定应答

コマンドが正常に処理されなかったとき、単数否定応答が返されます。

- 構文
- ```
E1_nnn_mmm...mCRLF
```
- |         |                  |
|---------|------------------|
| nnn     | エラー番号(001 ~ 999) |
| mmm...m | メッセージ(可変長1行)     |
| —       | 空白(スペース)         |
- 例
- ```
E1 001 "System error"
```

複数否定応答

- ・サブデリミタで区切られた複数のコマンドのどれかが1つでもエラーがあると、複数否定応答が返されます。
 - ・エラーが発生したコマンドの分だけ出力されます。
 - ・エラーが発生したコマンドが複数ある場合は「, (カンマ)」で区切って並べます。
 - ・エラー発生位置の数字は、先頭のコマンドを「1」として、羅列されたコマンドに順次付けられる番号です。
- 構文
- | | |
|---------------------------------|------------------|
| E2_ee:nnnCRLF | (エラーが1つの場合) |
| E2_ee:nnn,ee:nnn,...,ee:nnnCRLF | (エラーが複数ある場合) |
| ee | エラー発生位置(01 ~ 10) |
| nnn | エラー番号(001 ~ 999) |
| | 空白 |

- 例
E2 02:001

ASCII出力

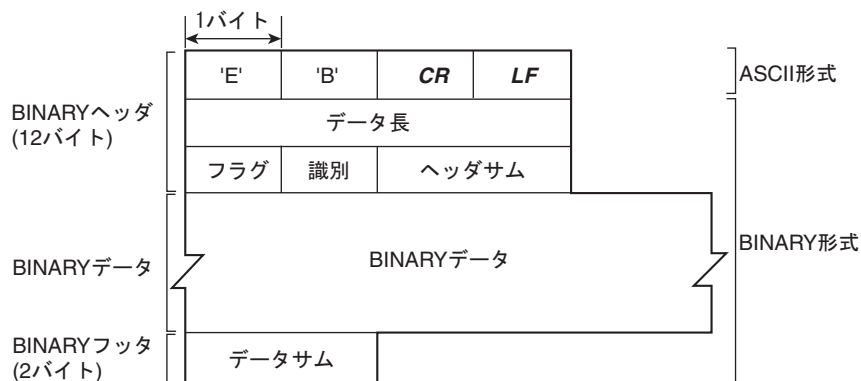
ASCIIデータには、以下の種類があります。各データのフォーマットについては、5.2節をご覧ください。

設定データ/基本設定データ、小数点位置/単位情報、測定/演算データ、定刻印字のレポートデータ、ステータス情報、ユーザー情報

- 構文
EACRLF
.....CRLF
:
.....CRLF
.....CRLF
ENCRLF

BINARY出力

- 概略図



- EBCRLF
データがBINARYであることを示します。
- データ長
「フラグ + 識別 + ヘッダサム + BINARYデータ + データサム」のバイト値です。
- ヘッダサム
「データ長 + フラグ + 識別」のサム値です。
- BINARYデータ
データごとの出力フォーマットについては、5.3節をご覧ください。
- データサム
「BINARYデータ」のサム値です。

Note

BINARYヘッダ部のデータ長は、B0コマンドで設定されたバイトオーダに従って出力されます。

● フラグ

ビット	名称(略称)	フラグ		フラグの意味
		0	1	
7	B O	M S B	L S B	バイト出力順序
6	C S	無	有	チェックサムの有無
5	-	-	-	
4	-	-	-	
3	-	-	-	
2	-	-	-	
1	-	-	-	
0	予約	-	-	「1」固定

- ・ B Oフラグが「0」のとき、MSB(上位バイト)から出力されます。B Oフラグが「1」のとき、LSB(下位バイト)から出力されます。
- ・ C Sコマンドのパラメータをチェックサム有り(パラメータ1)にすると、前ページ「● 概要図」のヘッダサムとデータサムの部分にサム値が入ります。パラメータをチェックサム無し(パラメータ0)にすると、ヘッダサムとデータサムの部分にはゼロ(0)が入ります。サム値を計算するサンプルプログラムについては、次ページ「● サム値の計算」をご覧ください。
- ・ 名称とフラグ欄に「-」があるビットは未使用です。値は不定です。

● 識別

識別番号	BINARYデータの種類	フォーマット
0	不特定ファイル	-
1	測定/演算データ	5.3節
1	FIFOデータ	5.3節
10	設定データファイル	非公開

- ・ BINARYデータには、上表の種類があります。
- ・ F Dコマンドで測定/演算データを出力できます。
- ・ F FコマンドでFIFOデータを出力できます。
- ・ F Eコマンドで設定データファイルを出力できます。設定データファイルは設定ソフトウェアで読み込みます。
- ・ 前ページ「● 概要図」の識別の部分には、上記の識別番号が入ります。

Note

上の表にないBINARYデータは、すべて不特定ファイルになります。

● サム値の計算

C Sコマンドのパラメータを「1(有)」にすると、シリアル通信のときだけチェックサム値が出力されます。TCP/IPのときに使用するサム値で、以下のアルゴリズムで求められます。

サム値の対象バッファ

- ・ ヘッダサムの場合は、「データ長+フラグ+識別」で、6バイト固定です。
- ・ データサムの場合は、「BINARYデータ」です。



バッファのデータ長が奇数の場合は、偶数になるように「0(ゼロ)」でパディングし、符号なし2バイト整数(unsigned short)単位で、(1)～(6)まで加算します。このとき桁あふれしたときは、さらに「1」を加算します。最後に加算結果をビット反転させます。

サンプルプログラム

以下のサンプルプログラムで求められ、関数の戻値に計算結果が入ります。サンプルプログラムで求められた計算結果と、BINARY出力されたBINARYヘッダ部のヘッダサムやBINARYフッタ部のデータサムとを比較し、値が正しいかどうかの確認ができます。

```
/*
 * サム値算出関数(32bitCPU用)
 *
 * 引数   buff   :サム値算出対象のデータの先頭ポインタ
 *        len    :サム値算出対象のデータ長
 * 戻値   :算出したサム値
 */

intcksum(unsigned char *buff, int len)
{
    unsigned short *p;    /* 対象バッファの次に加算すべき2バイトデータを指すポインタ */
    unsigned int    csum; /* チェックサム値 */
    int    i;
    int    odd;
    csum = 0;                /* 初期化 */
    odd = len%2;            /* データ数が奇数かどうかをチェック */
    len >>= 1;              /* short単位の個数を求める */
    p = (unsigned short *)buff;

    for(i=0;i<len;i++)      /* unsigned short単位で加算していく */
        csum += *p++;

    if(odd){                /* データ長が奇数の場合の処理 */
        union tmp{          /* 0をパディングし、unsigned shortデータに加算していく */
            unsigned short s;
            unsigned char  c[2];
        }tmp;
        tmp.c[1] = 0;
        tmp.c[0] = *((unsigned char *)p);
        csum += tmp.s;
    }

    if((csum = (csum & 0xffff) + ((csum>>16) & 0xffff)) > 0xffff)
        /* 桁あふれした値を加える */
        csum = csum - 0xffff; /* このときさらに桁あふれしたとき、1を加える */

    return((~csum) & 0xffff); /* ビット反転 */
}
```

RS-422A/485インタフェース特有

RS-422A/485インタフェース特有のコマンドと、そのコマンドに対するレスポンスは、下表のようになります。

コマンド構文	コマンドの意味	レスポンス
ESC 0_xx CRLF (空白)	機器のオープン	・ 指定したアドレスの機器からのレスポンス ESC 0 xx CRLF ・ 指定したアドレスの機器がない*ときは、レスポンスなし
ESC C_xx CRLF (空白)	機器のクローズ	・ 指定したアドレスの機器からのレスポンス ESC C xx CRLF ・ 指定したアドレスの機器がない*ときは、レスポンスなし

* 「設定したアドレスの機器がない」状態になる原因として、コマンドエラー/機器に設定されたアドレスと合わない/機器の電源がONになっていない/機器がシリアルインタフェースで接続されていないなどが考えられます。

- ・ 表中の「xx」は機器のアドレスです。01～32の範囲で指定できます。
- ・ 同時にオープンできる機器は1つです。
- ・ ESC 0コマンドで機器をオープンすると、その機器へコマンドを送信できる状態になります。
- ・ ESC 0コマンドで1つの機器をオープンすると、すでにオープンされている他の機器は、自動的にクローズされます。
- ・ これらのコマンドでは、ターミネータはCR+LFを使用してください。LFは使用できません。

Note

- ・ ESCは、ASCIIコードで表すと1BHとなります。
- ・ N88-BASICでは「ESC □」を「CHR\$(&H1B)+ "□"」と記述します。

5.2 ASCIIデータの出力フォーマット

ASCIIデータには、以下の種類があります。

- ・ 設定データ/基本設定データ
- ・ 小数点位置/単位情報
- ・ 測定/演算データ
- ・ 定刻印字のレポートデータ
- ・ ステータス情報
- ・ ユーザー情報

Note

本節で使用している「CRLF」は、ターミネータを示しています。

設定/基本設定データ

- ・ FEコマンド(FE0またはFE2)によって出力されます。
- ・ 設定/基本設定データは、「4.2 コマンド一覧」の表にあるコマンドの記載順に出力されます。ただし、以下のコマンドの設定内容は出力されません。
 - ・ 設定コマンド
SD, CM, FR
 - ・ 基本設定コマンド
YE, XE
- ・ 設定/基本設定データの出力書式は、各コマンドの書式と同じです。
- ・ 複数行に渡って出力するコマンドがあります。たとえばチャンネルごとに設定するコマンドです。

● 構文

2文字のコマンド名とそれに続く設定値(パラメータ)が、次のような構文で出力されます。

```
EACRLF
ttsss...sCRLF
.....
ENCRLF
```

tt	コマンド名(SR, SA..., XA, XI...)
sss...s	設定/基本設定データ(可変長1行)

● 例

```
EA
SR01,VOLT,20mV,0,20
SR02,VOLT,20mV,0,20
.....
EN
```

小数点位置/単位情報

- FEコマンド(FE1)によって出力されます。

- 構文

チャンネルごとに次のような構文で出力されます。

EACRLF

s_kccuuuuuu,ppCRLF

.....

ENCRLF

s	データステータス(N, D, S) N: ノーマル D: 差入力 S: スキップ (測定チャンネルの場合は入力レンジがSKIPの設定のとき, 演算チャンネルの場合はOFFの設定のとき)
k	チャンネルの種類 0: 測定チャンネル A: 演算チャンネル
cc	チャンネル番号 (SBR-EW100の場合: 01 ~ 06, 0A ~ 0P, SBR-EW180の場合: 01 ~ 24, 0A ~ 1P)
uuuuuu	単位情報(6文字, 左詰めで出力されます。) mV_____ : mV V_____ : V ^C_____ : °C xxxxxx : (ユーザー指定の文字列)
pp	小数点位置(00 ~ 04) 00のときは小数点が付きません(00000)。 01のときは小数点以下1桁の位置(0000.0)に小数点が付きます。 02のときは小数点以下2桁の位置(000.00)に小数点が付きます。 03のときは小数点以下3桁の位置(00.000)に小数点が付きます。 04のときは小数点以下4桁の位置(0.0000)に小数点が付きます。
-	空白

- 例

EA

N 001mV ,01

N 002mV ,01

EN

測定/演算データ

- ・FDコマンド(FD0)またはFYコマンド(FYInst, FYTlog1, またはFYTlog2)によって出力されます。

- 構文

日付/時刻とともにチャンネルごとに次のような構文で出力されます。

EACRLF

DATE_yy/mo/ddCRLF

TIME_hh:mm:ss.mmmt_S1S2S3S4S5S6CRLF

s_kcca1a2a3a4uuuuuuf1dddddEf2ppCRLF

.....

ENCRLF

yy	年(00~99)
mo	月(01~12)
dd	日(01~31)
hh	時(00~23)
mi	分(00~59)
ss	秒(00~59)
mmm	ミリ秒(000~999, 秒とミリ秒の間には「.(ピリオド)」が入ります。)
t	予約(空白です。)
S1S2S3S4S5S6	データステータス FYTlog1, FYTlog2コマンドの場合, 下記の値をとります。その他の場合は「すべて空白」です。
S1	TLOG演算中の時刻の変更: T(あり), 空白(なし)
S2	TLOG演算中の電源のOFF/ON: P(あり), 空白(なし)
S3	TLOG演算中ばデータリセット: R(あり), 空白(なし)
S4S5S6	全て空白
s	チャンネルデータステータス(N, D, S, O, B, E) N: ノーマル D: 差入力 S: スキップ O: オーバ B: バーンアウト E: エラー
k	チャンネルの種類 0: 測定チャンネル A: 演算チャンネル
cc	チャンネル番号(SBR-EW100の場合: 01~06, 0A~0P, SBR-EW180の場合: 01~24, 0A~1P)
a1a2a3a4	a1 アラームステータス(レベル1) a2 アラームステータス(レベル2) a3 アラームステータス(レベル3) a4 アラームステータス(レベル4) H, L, h, l, R, r, T, t, 空白のどれかになります。 H(上限アラーム), L(下限アラーム), h(差上限アラーム), l(差下限アラーム), R(変化率上昇限アラーム), r(変化率下降限アラーム), T(ディレイ上限アラーム), t(ディレイ下限アラーム), 空白文字(アラームなし)

uuuuuu	単位情報(6文字, 左詰めで出力されます。) mV_____ : mV V_____ : V ^C_____ : °C xxxxxx : (ユーザー指定の文字列)
f ₁	仮数部の符号(+, -) ・ + のオーバーデータ, エラーデータ, アップスケールが設定されているのときのバーンアウトデータは, + になります。 ・ - のオーバーデータ, ダウンスケールが設定されているのときのバーンアウトデータは, - になります。
ddddd	仮数部(00000 ~ 99999, 5桁) ・ 演算データの場合, 8桁になります。 ・ エラーデータ(チャンネルデータステータスがE), オーバデータ(チャンネルデータステータスが0), バーンアウトデータ(チャンネルデータステータスがB)の場合, 仮数部は99999(演算データのときは99999999)になります。
f ₂	指数部の符号(+, -)
pp	指数部(2桁)
-	空白

● 例

```
EA
DATE 99/02/23
TIME 19:56:32.500
N 001h    mV    +12345E-03
N 002     mV    -12345E-01
S 003
EN
```

Note

- ・ 存在しないチャンネルのデータは, チャンネル番号を含めて出力されません。
- ・ スキップのチャンネルの場合, アラームステータスから指数部までの値がすべてスペースになります。

定刻印字のレポートデータ

- ・ FYコマンド(FYREPORT)によって出力されます。
- ・ 定刻印字のレポートデータの出力です。

構文

```

EACRLF
YY/MO/DD_HH:MI:SS.MMMTCRLF
yy/mo/dd_hh:mi:ss.mmmt_S1S2S3S4S5S6CRLF
S1S2S3S4S5S6KCCUUUUUf1ddddEf2pp_f1ddddEf2pp_f1ddddEf2pp_f1dddd
Ef2pp_f1ddddddEf2ppCRLF
.....
ENCRLF

```

YY/MO/DD HH:MI:SS.MMMT	レポート開始時刻情報
yy/mo/dd hh:mi:ss.mmmt	レポート終了時刻情報
YY, yy	年(00~99)
MO, mo	月(01~12)
DD, dd	日(01~31)
HH, hh	時(00~23)
MI, mi	分(00~59)
SS, ss	秒(00~59)
MMM, mmm	ミリ秒(000~999)
T, t	予約(空白です)
S1S2S3S4S5S6	データステータス
S1	レポート中の時刻の変更:T(あり), 空白(なし)
S2	レポート中の電源のOFF/ON:P(あり), 空白(なし)
S3	レポート中のデータのクリア:R(あり), 空白(なし)
S4S5S6	全て空白
S1S2S3S4S5S6	チャンネルデータステータス
S1	レポート終了時のチャンネル:S(スキップチャンネルであった), 空白(スキップチャンネル以外であった)
S2	レポート中のレンジ変更:C(あり), 空白(なし)
S3	レポート中のエラーデータ発生:E(あり), 空白(なし)
S4	レポート中の±オーバーデータ発生:O(あり), 空白(なし)
S5S6	全て空白
cc	チャンネル番号(SBR-EW100の場合: 01~06, 0A~0P, SBR-EW180の場合: 01~24, 0A~1P)
k	チャンネルの種類(0, A) 0:測定チャンネル A:演算チャンネル
uuuuuu	単位情報(6文字)
f1ddddEf2pp_f1ddddEf2pp_f1ddddEf2pp_f1ddddEf2pp_f1ddddddEf2pp	最新値, 最小値, 最大値, 平均値, 積算値の順で出力します。
f1ddddEf2pp	測定チャンネルの最新値, 最小値, 最大値, 平均値
f1ddddddEf2pp	積算値, 演算チャンネルの最新値, 最小値, 最大値, 平均値
f1	仮数部の符号(+, -)
dddd	仮数部(00000~99999)
dddddd	仮数部(00000000~99999999)
f2	指数部の符号(+, -)
pp	指数部(2桁)

● 例

EA

04/08/04 10:22:20.500S

04/08/04 19:56:32.500S TP

001mV +12345E-03 +12345E-03 +12345E-03 +12345E-03 +12345678E-03

C 002mV -12345E-01 -12345E-01 -12345E-01 -12345E-01 -12345678E-01

S 003

S 004

A0A +12345678E-03 +12345678E-03 +12345678E-03 +12345678E-03

+12345678E-03

A0B -12345678E-01 -12345678E-01 -12345678E-01 -12345678E-01 -

12345678E-01

S A0C

S A0D

EN

ステータス情報

- ・ ISコマンドによって出力されます。
- ・ 機器の動作状態が出力されます。
- ・ ステータス情報の詳細については、「6.2 ステータス情報のビット構成」をご覧ください。

- 構文

```
EACRLF
ddd.ccc.bbb.aaaCRLF
ENCRLF
```

aaa	ステータス情報1(000 ~ 255)
bbb	ステータス情報2(000 ~ 255)
ccc	ステータス情報3(000 ~ 255)
ddd	ステータス情報4(000 ~ 255)

- 例

```
EA
000.000.032.000
EN
```

ユーザー情報

- ・ FUコマンドによって出力されます。
- ・ ユーザー名、ユーザーレベルなどが出力されます。

- 構文

```
EACRLF
p_l_uuu...uCRLF
ENCRLF
```

p	物理層
	E : Ethernet
	S : RS-422A/485
l	ユーザーレベル
	A : 管理者
	U : 一般ユーザー
uuu...u	ユーザー名(最大16文字)
-	空白

- 例

```
EA
E A admin
EN
```

5.3 BINARYデータの出力フォーマット

公開しているBINARYデータの出力フォーマットについて説明しています。
BINARY出力全体のフォーマットについては、5-2ページの「BINARY出力」をご覧ください。
また、BINARYデータの種類については、5-3ページ「●識別」をご覧ください。

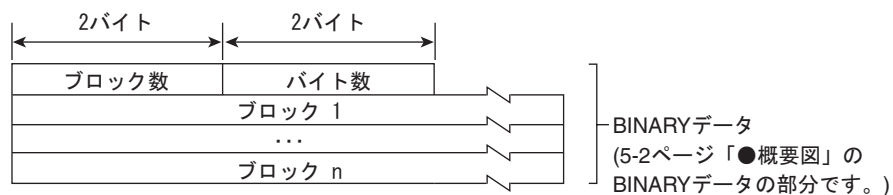
測定データは符号付き16ビット整数、演算データは符号付き32ビット整数で出力されます。
小数点と単位を付けて物理量となります。

BINARYデータから物理量を得る例

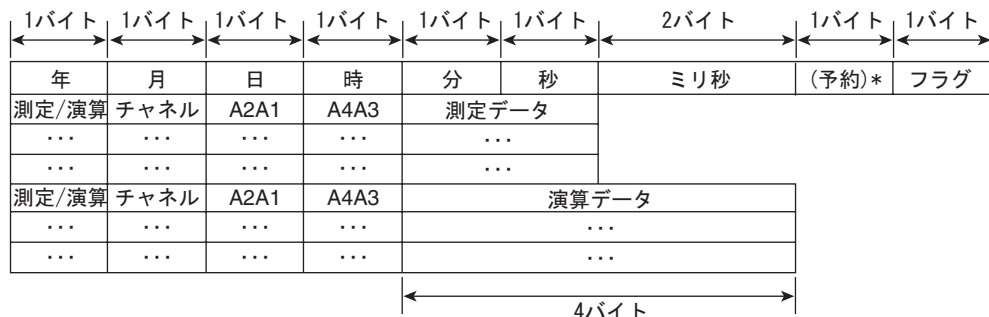
BINARYデータ	小数点位置情報	物理量(測定値)
10000	0	10000
10000	1	1000.0
10000	2	100.00
10000	3	10.000
10000	4	1.0000

測定/演算データ，FIFOデータ

- 最新の測定/演算データは、FDコマンド(FD1)によって出力されます。
- FIFOデータは、FFコマンド(FEGET, FERESEND, FEGETNEW)によって出力されます。
小数点位置と単位はFEコマンドで求められます。
- 出力フォーマットの識別番号は「1」です。5-3ページ「●識別」をご覧ください。



- ブロック数
ブロックの数
- バイト数
1つのブロックのサイズ [bytes]
- ブロック



* (予約)の部分は未使用です。値は不定になります。

5.3 BINARYデータの出力フォーマット

・ フラグ

フラグの意味を下表に示します。フラグはFIFOデータ出力のときに有効です。FIFOデータ出力以外ではフラグの値は不定になります。

ビット	フラグ		フラグの意味
	0	1	
6	-	-	
5	-	-	
4	-	-	
3	-	-	
2	無	有	小数点位置または単位情報が変更されたことを示します。
1	無	有	FIFO書き込み周期が変更されたことを示します。
0	無	有	内部処理(たとえば演算)に時間がかかり過ぎるため、FIFOデータ抜けが発生しました。

フラグ欄の「-」があるビットは未使用です。値は不定になります。

・ ブロックメンバー

名前	BINARY値
年	0 ~ 99
月	1 ~ 12
日	1 ~ 31
時	0 ~ 23
分	0 ~ 59
秒	0 ~ 59
ミリ秒	0 ~ 999
(予約)	不定
測定/演算 チャンネル	00H : 測定, 80H : 演算 μR10000: 01 ~ 06, 31 ~ 42 μR20000: 01 ~ 24, 31 ~ 54
アラームステータス*	
A1(Bit 0~3)	0 ~ 8
A2(Bit 4~7)	
A3(Bit 0~3)	
A4(Bit 4~7)	
測定データ	0 ~ FFFFH
演算データ	0 ~ FFFFFFFFH

* アラームステータスは、1バイト(8ビット)の上位/下位のそれぞれ4ビットを使ってBINARY値0~8が入ります。BINARY値0~8は、アラームの種類、H(上限アラーム)、L(下限アラーム)、h(差上限アラーム)、l(差下限アラーム)、R(変化率上昇限アラーム)、r(変化率下降限アラーム)、T(ディレイ上限アラーム)、t(ディレイ下限アラーム)に、それぞれ次のように対応します。
0はアラーム無し、1はH、2はL、3はh、4はl、5はR、6はr、7はT、8はt。

● 特殊なデータ値

特殊な状態のとき、測定/演算データはそれぞれ下表の値になります。

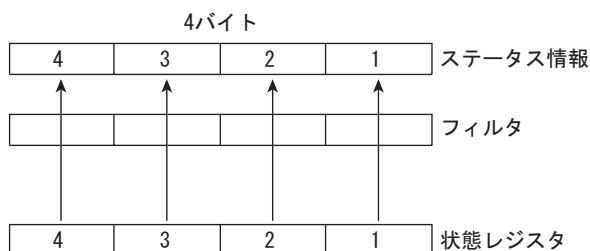
特殊なデータ値の種類	測定データ	演算データ
+ オーバ	7FFFH	7FFF7FFFH
- オーバ	8001H	80018001H
スキップ	8002H	80028002H
バーンアウト(UP設定)	7FFAH	7FFF7FFFH
バーンアウト(DOWN設定)	8006H	80018001H
エラー	8004H	80048004H
不定	8005H	80058005H

Note

ブロック数、バイト数、測定/演算データは、80コマンドで設定されたバイトオーダに従って出力されます。

6.1 ステータス情報とフィルタ

本機器のステータス情報とフィルタは、下図のようになっています。



- ・ 次ページで示す要因が起きると、その要因に対応する状態レジスタのビットに「1」が立ちます。状態レジスタとフィルタの論理積がステータス情報になります。
- ・ フィルタはIFコマンドで設定できます。
- ・ ステータス情報はISコマンドで出力されます。ステータス情報1, 2は出力されるとクリアされます。ステータス情報3, 4は出力されてもクリアされず、その要因が起きている間、そのビットに「1」が立っています。
- ・ 複数の通信接続をしている場合、フィルタを個別に設定できます。したがってそれぞれの接続ごとにステータス情報を保持することができます。

6.2 ステータス情報のビット構成

ISコマンドによるステータス情報の出力要求に対して、下記のような4つのグループのステータス情報が出力されます。出力フォーマットについては、「5.2 ASCIIデータの出力フォーマット」の「ステータス情報」をご覧ください。

ステータス情報1

ビット	名前	説明
0	A/D変換終了	測定のA/D変換が終了したときに「1」が立ちます。
1	-	-
2	定刻印字タイムアップ	定刻印字タイマのタイムアップのときに「1」が立ちます。
3	TLOG タイムアップ	TLOGタイマのタイムアップのときに「1」が立ちます。
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-

ステータス情報2

ビット	名前	説明
0	測定抜け	測定処理が間に合わなかったときに「1」が立ちます。
1	小数点/単位情報の変更	小数点/単位情報が変更されたときに「1」が立ちます。
2	コマンドエラー	コマンドの文法にエラーがあったときに「1」が立ちます。
3	実行時エラー	コマンドの実行時にエラーがあったときに「1」が立ちます。
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-

ステータス情報3

ビット	名前	説明
0	-	-
1	チャートエンド	記録紙切れの間「1」が立ちます。
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	記録紙フィード中	キー操作で記録紙を送っている間「1」が立ちます。
6	-	-
7	-	-

ステータス情報4

ビット	名前	説明
0	基本設定中	基本設定モードの間だけ「1」が立ちます。
1	記録中	記録中だけ「1」が立ちます。
2	演算中	演算を実行している間だけ「1」が立ちます。
3	アラーム発生中	アラームが発生している間だけ「1」が立ちます。
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-

付録1 ASCIIキャラクタコード

文字入力に使用できる文字のASCIIキャラクタコードです。各コマンドで使用できる文字は下記のとおりです。

コマンド	対象	使用できる文字
S N	単位	アルファベット, 数字, 記号, スペース
S T	タグ	アルファベット, 数字, 記号, カタカナ, スペース
S G	メッセージ	アルファベット, 数字, 記号, カタカナ, スペース
Y B	ホスト名/ドメイン名	アルファベット, 数字, 記号
Y N	ドメインサフィックス	アルファベット, 数字, 記号
S O	演算式	アルファベット, 数字, 記号, スペース

Note

- ・本機器では, 「μ」, 「Ω」, 「²」, 「³」, および「°」を下記のように対応させています。()内はキーボード上の文字です。
μ : 7BH({), Ω : 7CH(|), ² : 7DH(}), ³ : 7EH(~), ° : 5EH(^)
- ・カタカナは, 言語が日本語の場合に入力可能です。

上位4ビット

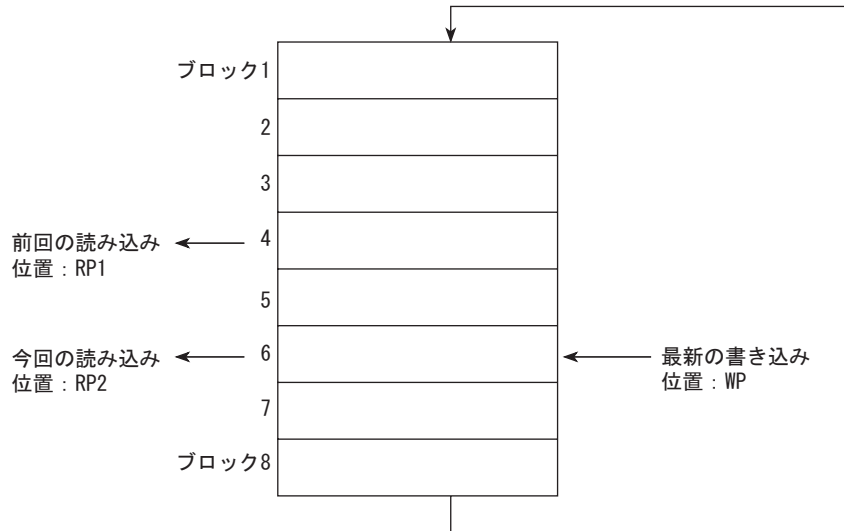
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			SP (空白)	0	@	P		p				ー	タ	ミ		
1				1	A	Q	a	q				ア	チ	ム		
2				2	B	R	b	r				イ	ツ	メ		
3			#	3	C	S	c	s				ウ	テ	モ		
4				4	D	T	d	t				エ	ト	ヤ		
5			%	5	E	U	e	u				オ	ナ	ユ		
6				6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
7				7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ		
8			(	8	H	X	h	x			ィ	ク	ネ	リ		
9			)	9	I	Y	i	y			ゥ	ケ	ノ	ル		
A	LF (改行)		*		J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ		
B		ESC	+		K		k	μ			ォ	サ	ヒ	ロ		
C					L		l	Ω			ャ	シ	フ	ワ		
D	CR (復帰)		ー		M		m	²			ュ	ス	ヘ	ン		
E			.		N	°	n	³			ョ	セ	ホ	°		
F			/		O		o				ッ	ソ	マ	°		

下位4ビット

付録2 FIFOデータの出力フロー

本機器は、測定/演算データ出力専用の内部メモリを持ち、FIFO(First-In-First-Out)形式で測定/演算データを保存しています。測定/演算データは、常に指定された書き込み周期(FIFO書き込み周期、FRコマンドで設定)で内部メモリに書き込まれています。この機能を用いれば、ホストコンピュータから測定/演算データを読み込むタイミングによらず、常に指定された周期で保存された測定/演算データを読み込むことが可能です。

書き込み周期が1秒、バッファ容量が8周期分の例を示します。



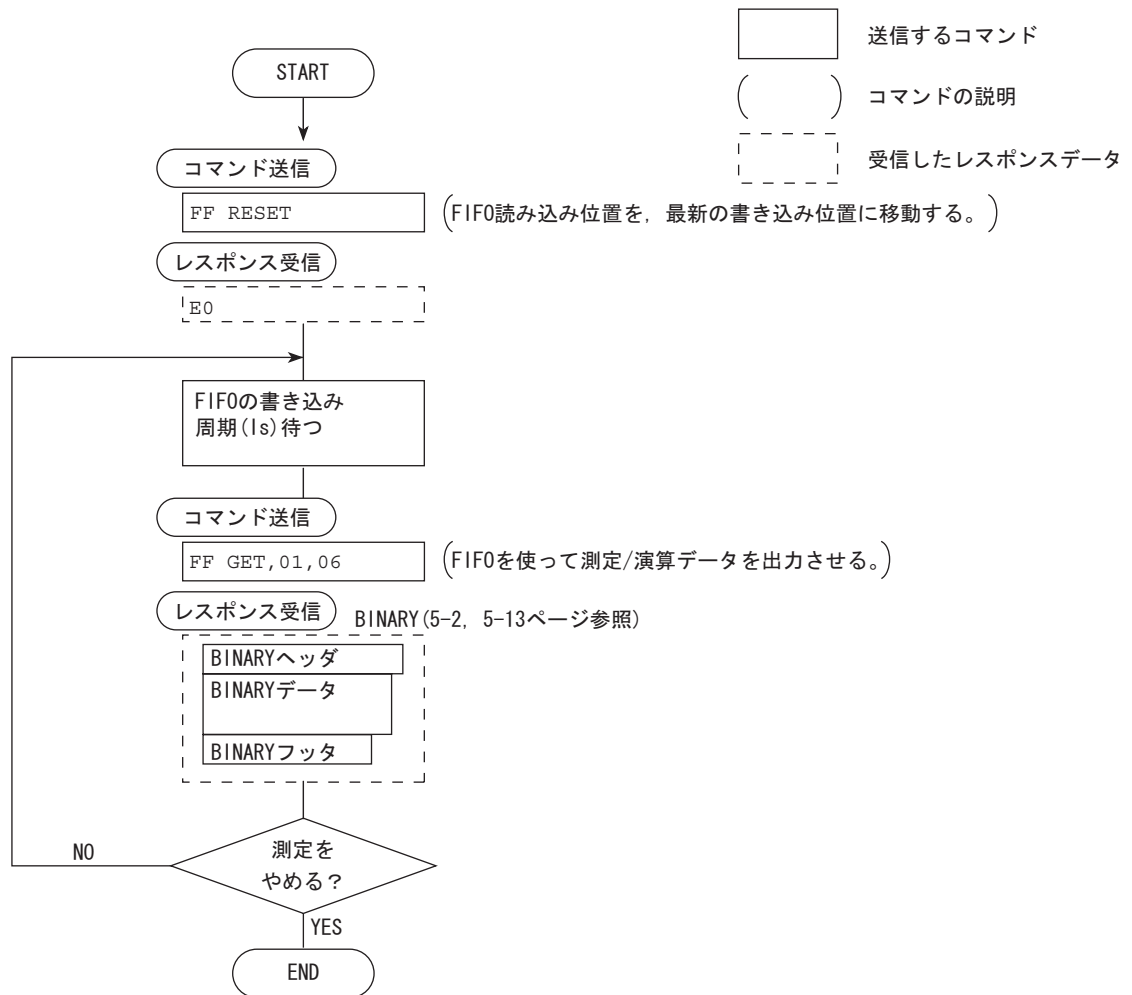
- 測定/演算データの書き込み
 - ・ 内部メモリには、1秒周期で測定/演算データが書き込まれます。
 - ・ 内部メモリのブロック1, 2, 3, ..., 8の順に測定/演算データを書き込み、ブロック8に書き込み後は、ブロック1に戻って書き込みます。
- 測定/演算データの読み出し(FR GETコマンドを使います、ロギング出力)
 - 前回の読み出したデータ位置(RP1)の次の位置から最新のデータの書き込み位置(WP)までを出力します。
 - この例では、前回の読み出しから2秒以上経過しているため、ブロック5と6のデータが出力されます。
- 測定/演算データの読み出し(FR GETNEWコマンドを使います、最新値出力)
 - 最新データの書き込み位置(WP)から、指定ブロック数分遡ったブロックまでのデータを出力します。
 - この例で、指定ブロック数を「5」とした場合、ブロック2から6までのデータが出力されます。

バッファ容量は、モデルにより異なります。

ペンモデル：240周期分(125msの書き込み周期で30s)

打点モデル：60周期分(1sの書き込み周期で60s)

打点モデルで書き込み周期が1sのとき，チャンネル01～06の測定データを連続的に出力する(ロギング出力)例



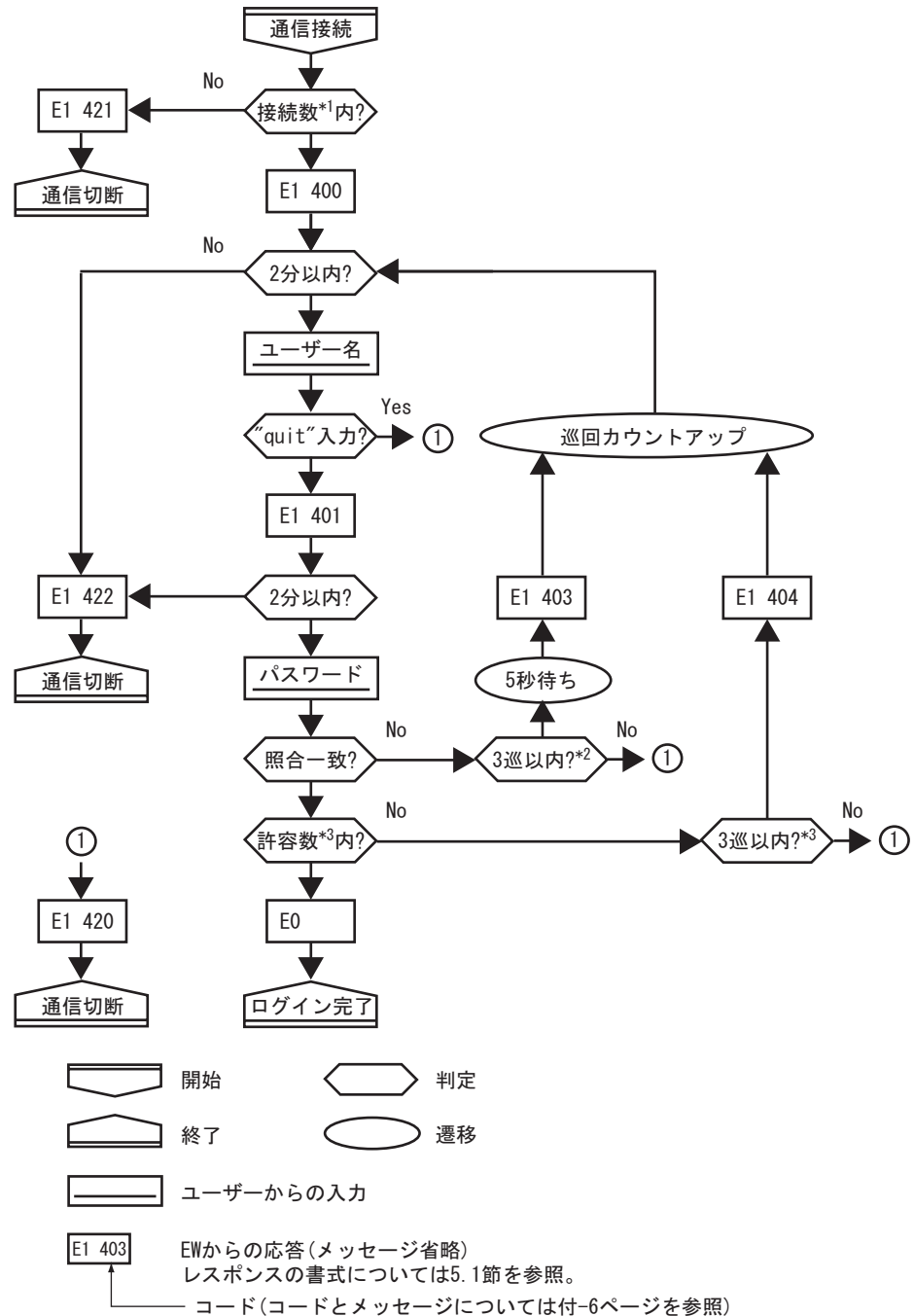
Note

- ・あらかじめFRコマンドでFIFO書き込み周期を設定しておく必要があります。
- ・FIFO書き込み周期は，RS-422A/485インタフェース，イーサネットインタフェースで共通です。

付録3 ログイン処理

イーサネットインタフェース(付加仕様，/C7)通信で設定/測定サーバ，保守/診断サーバを使用するときは，PCから本機器にログインします。下図に示すログイン完了までの処理を正常に終われば，4章のコマンドが利用可能になります。

ログイン機能を使用している場合



*1 最大同時接続数(2.1節を参照)を超えて接続できません。

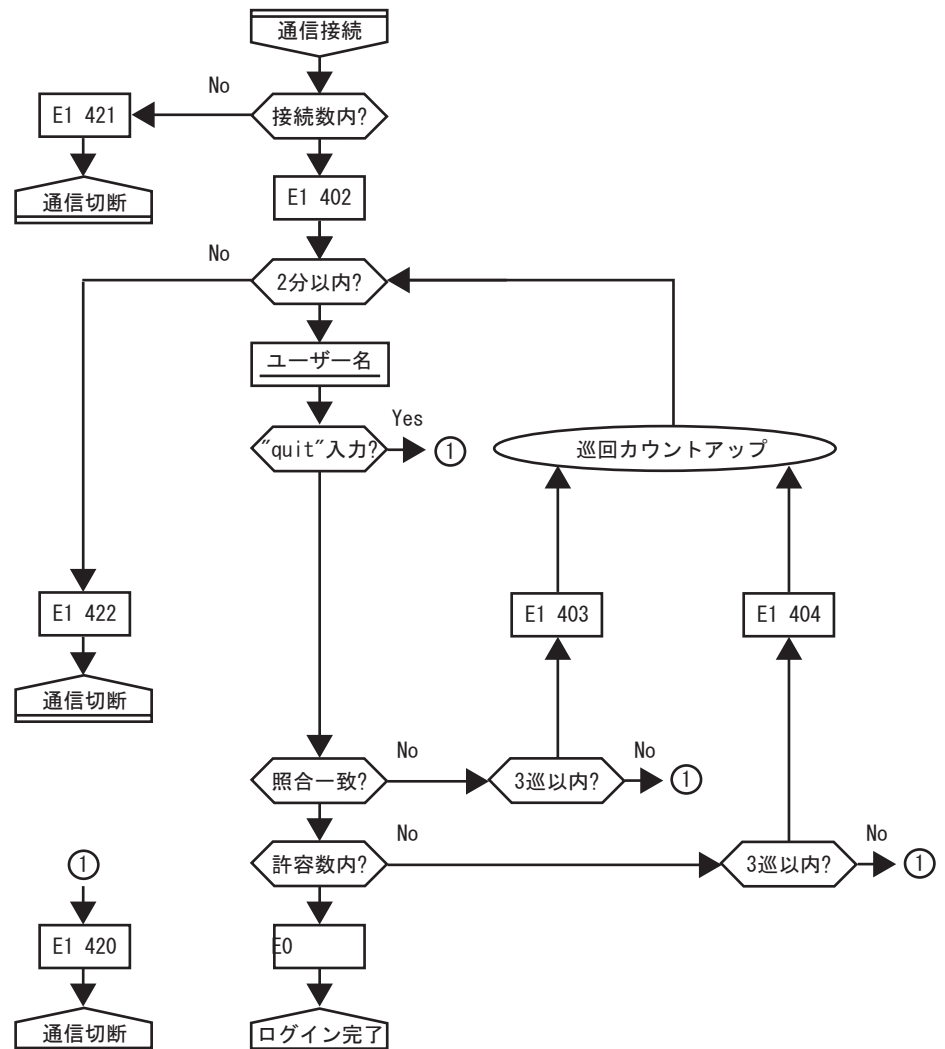
*2 誤ったパスワードでログインしようとする操作を4回連続して行くと，通信は切断されます(ログインのリトライは3回までです)。

*3 パスワードが正しくても，管理者または利用者レベルの同時使用許可数(2.1節を参照)を超えてログインしようとする操作を4回連続して行くと，通信は切断されます。

ログイン機能を使用していない場合

「admin」または「user」でログインします。

- ・ユーザー名「admin」で本機器にアクセスすると、管理者としてログインできます。
- ・ユーザー名「user」で本機器にアクセスすると、利用者としてログインできます。



付録4 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。 お買い求め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	ハンイエラー 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(符号、小数点など)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バイアスを設定できません。
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	ハンイエラー 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。

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.	全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npow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npow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npowエラー MATH constant description is incorrect.	演算定数の記述が間違っています。
71	ハニイエラー 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「スキップ」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。
169	リボンコウカン中 This action is invalid during ribbon hold.	リボン交換中は動作しません。

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

英文だけのメッセージ(390～422)は本機器では表示されません。

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 ÔquitÔ 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。
397	No TCP control block	指定されたコネクションのコントロールブロックが見つかりません。
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。 お買い求め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。 お買い求め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。 お買い求め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。 お買い求め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。 お買い求め先にご連絡ください。
940	イーサネットモジュールエラー The ethernet module is down.	イーサネットモジュールエラーです。 お買い求め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。 お買い求め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。 お買い求め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。 お買い求め先にご連絡ください。
961	キャリッジエラー Printer error	キャリッジがエラーです。 お買い求め先にご連絡ください。
962	プロッタエラー Plotter error	プロッタがエラーです。 お買い求め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。 お買い求め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。 お買い求め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。 お買い求め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。 お買い求め先にご連絡ください。

索引

記号 ページ

1文字の消去 vii

A ページ

A/D変換器の積分時間 4-17

ASCIIキャラクタコード 付-1

ASCII出力 5-2

B ページ

BINARY出力 5-2

BINARYデータの出力フォーマット 5-13

D ページ

DNS 2-6, 4-21

DNSサーバ 2-6

E ページ

ESCキー vi

F ページ

FIFO 付-2

FIFOデータ 4-26, 5-13

FIFOバッファへの書き込み周期 4-14

First-In-First-Out 付-2

I ページ

IPアドレス 2-5, 4-21, 4-29

M ページ

Modbus 1-4, 3-8

R ページ

RS-422A/485インタフェース 4-20

RS-422A/485通信インタフェース 3-1

RS-422A/485特有コマンド 4-5

RS-422A/485特有のコマンド/レスポンス 5-5

T ページ

TLOGタイマ 4-20

ア ページ

アドレス 3-12

アラーム 4-11, 4-17

アラームACK 4-23

アラームアクノレッジ 4-23

アラーム印字バッファ 4-24

アラームディレイ時間 4-14

イ ページ

イーサネットインタフェース 2-1

イーサネット統計情報 4-28

移動平均 4-13, 4-19

インジケータ 2-7

印字する項目 4-18

ウ ページ

運転モード 4-3

エ ページ

エラーメッセージ 付-6

演算異常処理方法 4-21

演算式 4-11

演算のスタート/ストップ/リセット 4-24

オ ページ

オペレーションモード vi

カ ページ

拡張機能 4-20

画面の切り替え 4-23

管理者 2-9

キ ページ

キー v

キーによる操作 vi

キープアライブ 1-3, 2-12, 4-22

機器情報サーバ 1-2

機器情報出力コマンド 4-6

機器のオープン 4-27

機器のクローズ 4-27

記号 iv

基準接点補償 4-18

輝度 4-14

機能の構成(RS-422A/485) 1-4

機能の構成(イーサネット) 1-1

基本設定コマンド 4-4

基本設定モード vi, 4-3

基本設定モードに入る vi

基本設定モードの終了 4-22, 4-23

基本設定モードを終了する viii

記録位置調整の停止 4-24

記録位置の調整 4-22

記録紙送り速度 4-9, 4-12

記録周期 4-12

記録のON/OFF 4-13

記録のスタート/ストップ 4-23

記録ペンへのチャンネル割り付け 4-21

ク ページ

クエリ 4-2

ケ	ページ
ケーブル	3-2
言語	4-19

コ	ページ
肯定応答	5-1
コネクション情報	4-27
コネクションの切断	4-27, 4-28
コマンド	
A C	4-24
A K	4-23
B D	4-14
B O	4-25
C C	4-25
close	4-27
C M	4-14
con	4-27
C S	4-25
D S	4-23
ESC C	4-27
ESC O	4-27
eth	4-28
F D	4-25
F E	4-25
F F	4-26
F R	4-14
F U	4-26
F Y	4-25
help	4-28
host	4-29
I F	4-25
i p	4-29
I S	4-26
L S	4-24
M C	4-24
M P	4-24
M S	4-24
net	4-28
P S	4-23
quit	4-28
S A	4-11
S C	4-12
S D	4-12
S E	4-13
serial	4-29
S F	4-13
S G	4-13
S J	4-14
S K	4-14
S N	4-12
S O	4-11
S P	4-13
S R	4-10
S T	4-13
S U	4-24
S V	4-13
S Z	4-12
T L	4-24
U A	4-22
U B	4-19
U C	4-18
U D	4-23
U F	4-20
U I	4-19
U J	4-19
U K	4-19

U L	4-19
U M	4-19
U N	4-21
U O	4-18
U P	4-18
U R	4-18
U S	4-21
U T	4-20
U Y	4-24
V B	4-11
V D	4-15
V F	4-14
V G	4-24
V R	4-13
V T	4-12
X A	4-17
X B	4-17
X E	4-23
X I	4-17
X J	4-18
X N	4-19
X Q	4-20
X R	4-20
Y A	4-21
Y B	4-21
Y C	4-24
Y D	4-22
Y E	4-22
Y K	4-22
Y N	4-21
Y Q	4-22
Y S	4-20
コマンド-レスポンス	4-2
コマンドの書式	4-1
コンバータ	3-5

サ	ページ
最大同時接続数	2-1
サブデリミタ	4-2
サブネットマスク	2-5
サム値	5-3

シ	ページ
識別	5-3
時刻印字フォーマット	4-20
終端抵抗	3-6
終端文字	4-2
受信バッファ	3-7
出力コマンド	4-5
小数点位置	4-25
小数点位置の出力	5-7
初期化	4-24
シリアル番号	4-29
シンボル	iv

ス	ページ
数値を入力する	vii
スタートビット	3-7
ステータス情報	4-26, 6-1
ステータス情報の出力	5-12
ステータス情報のビット構成	6-2
ステータスフィルタ	4-25
ストップビット	3-7
スペース	4-1

セ

	ページ
制御コマンド	4-5
設定/基本設定データの出力	5-6
設定/測定サーバ(RS-422A/485)	1-4
設定/測定サーバ(イーサネット)	1-1
設定コマンド	4-3
設定値を選択する	vi
設定データ	4-25
設定モード	vi
接続(イーサネット)	2-2
接続状態	2-7
接続例	3-3

ソ

	ページ
ゾーン記録	4-12
操作キー	v
操作モード	4-3, 4-23
測定/演算データ	4-25
測定/演算データ(BINARY)	5-13
測定/演算データの出力	5-8

タ

	ページ
ターミネータ	4-2
第2記録紙送り速度	4-13
タイマ	4-14
タイムアウト	1-3, 4-22
タイムアウト時間	2-12
タグ	4-13
打点色	4-18
単位	4-12
単位情報	4-25
単位情報の出力	5-7
端子(RS-422A/485)	3-2
単数否定応答	5-1

チ

	ページ
チェックサム	4-25
チャンネルNo.	4-8
チャンネルの切り替え	4-23

ツ

	ページ
通信接続の切断	4-25
通信入力データ	4-8, 4-14
通信によるログイン	4-22

テ

	ページ
データ長	3-12
データ表示画面	4-15
定刻印字のインターバル	4-18
定刻印字のレポートデータの出力	5-10
定数	4-8, 4-14
デフォルトゲートウェイ	2-5
デリミタ	4-2

ト

	ページ
統計演算結果	4-25
同時使用許可数	2-1
特殊なデータ値	5-14
ドメインサフィックス	2-6
ドメイン名	2-5, 4-21

ニ

	ページ
入力フィルタ	4-13, 4-19
入力レンジ	4-7, 4-10

ネ

	ページ
ネットワーク統計情報	4-28

ハ

	ページ
バーグラフ	4-19
バーンアウト検知	4-17
バイアス	4-11
バイト出力順序	4-25
パスワード	2-10
パラメータ	4-1
パラメータの値	4-7
パリティチェック	3-12

ヒ

	ページ
引数	4-1
ビット構成	3-7
日付と時刻	4-12
日付フォーマット	4-19
表示	v
表示部	v

フ

	ページ
フィルタ(ステータス情報)	6-1
複数否定応答	5-1
部分圧縮拡大記録	4-13, 4-19
フラグ	5-3, 5-14

ヘ

	ページ
ヘルプ	4-28
ペン位相同期	4-18

ホ

	ページ
ポート番号	2-1
ボーレート	3-12
保守/診断コマンド	4-6
保守/診断サーバ	1-2
ホスト名	2-5, 4-21, 4-29

マ

	ページ
マニュアルプリント	4-24

メ

	ページ
メッセージ	4-13, 4-24
メッセージ印字バッファ	4-24

モ

	ページ
文字の挿入	vii
文字列全体の消去	vii
文字列のコピー&ペースト	vii
文字を入力する	vii

ユ	ページ
ユーザー情報	4-26
ユーザー情報の出力	5-12
ユーザー登録	2-8
ユーザー名	2-9
ユーザーレベル	2-9, 4-3

リ	ページ
リアパネル	v
リスト1	4-24
リスト2	4-24
リモート制御入力	4-20
リモート制御入力端子	4-8
利用者	2-9
リレー番号	4-8
履歴	i

レ	ページ
レジスタ	3-9
レスポンス	4-2
レスポンスの種類	5-1
レポートデータ	4-19, 4-24

ロ	ページ
ログイン機能	1-3, 2-9
ログインする	付-4

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：2006年 1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 広島市西区大宮1-14-1宮川ビル	TEL 082(238)5252(代)	FAX 082(238)5263
九 州 営 業 所	〒862-0913 熊本県熊本市尾の上4-11-47-301	TEL 096(331)7707(代)	FAX 096(331)7708
茨 城 事 業 所	〒300-3595 茨城県結城郡八千代町佐野1164	TEL 0296(48)1073(代)	FAX 0296(49)2839

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