

**Models FX1002/FX1004/
FX1006/FX1008/FX1010/FX1012
FX1000
ユーザーズマニュアル**

はじめに

このたびは、FX1000(以下「FX」と呼びます)をお買い上げいただきましてありがとうございます。
ごさいます。

このマニュアルは、FXの使い方について説明したものです。ご使用前にこのマニュアル
をよくお読みいただき、正しくお使いください。

なお、FXのマニュアルとして、下記のものがあります。

●紙マニュアル

マニュアル名	マニュアル No.	内容
FX1000 ご使用上の注意事項 / 設置・配線ガイド FXA120 DAQSTANDARD のインストール FX1000 モード遷移図、設定モード / 基本設定モードマップ	IM 04L21B01-03JA	A3 サイズ。下記について説明しています。 ・FX ご使用上の注意事項 ・FX の設置・配線 ・FXA120 DAQSTANDARD のインストール方法 ・FX のモード遷移、設定モード / 基本設定モードマップ

●電子マニュアル

マニュアル名	マニュアル No.	内容
FX1000 ユーザーズマニュアル	IM 04L21B01-01JA	本書です。FXの使い方について説明しています。 通信 / ネットワーク機能を除きます。
FX1000 ファーストステップガイド	IM 04L21B01-02JA	基本的な操作方法について説明しています。
FX1000 ご使用上の注意事項 / 設置・配線ガイド FXA120 DAQSTANDARD のインストール FX1000 モード遷移図、設定モード / 基本設定モードマップ	IM 04L21B01-03JA	紙マニュアルと同一です。
FX1000 通信インタフェース (/C2、/C3、/C7) ユーザーズマニュアル	IM 04L21B01-17JA	イーサネットとシリアルインタフェースによる通信機能の使い方について説明しています。
FXA120 DAQSTANDARD ビューア ユーザーズマニュアル	IM 04L21B01-63JA	DAQSTANDARD のビューアの使い方について説明しています。
FXA120 DAQSTANDARD ハードウェア設定 ユーザーズマニュアル	IM 04L21B01-64JA	DAQSTANDARD のハードウェア設定の使い方について説明しています。
FX1000 ご使用上の注意事項	IM 04L21B01-91JA	ご使用上の注意事項

ご注意

- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万が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、カリフォルニア大学からライセンスを受けた BSD Networking Software、Release 1 をもとに当社で開発 / 作成したものです。

QR コード

YOKOGAWA 製品は、機器保全・機器管理業務にお役立ていただくために、製品に QR コードを順次添付して出荷します。

QR コードによって、購入製品の機器仕様の確認や、取扱説明書の参照が可能です。
詳細については次の URL をご参照ください。

<https://www.yokogawa.co.jp/qr-code>

QR コードは (株) デンソーウェーブの登録商標です。

商標

- Microsoft および Windows 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 および Acrobat は、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社) の登録商標または商標です。
- 本書に記載している製品名および会社名は、各社の登録商標または商標です。
- 本書では各社の登録商標または商標に、® および™マークを表示していません。

改版の履歴

2011 年 11 月 初版発行	2018 年 9 月	5 版発行
2012 年 9 月 2 版発行	2020 年 6 月	6 版発行
2013 年 1 月 3 版発行		
2015 年 11 月 4 版発行		

版数	製品	追加／変更機能
1	ファームウェアバージョン 1.00	新規発行
2	ファームウェアバージョン 1.1x	表示言語にイタリア語、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語、韓国語を追加。LOG 入力オプション機能追加。記述改善。
3	同上	DAQSTANDARD のバージョンアップにともなう記述改善。
4	ファームウェアバージョン 1.2x	SD カードスロット付き機種追加。電力モニタ機能 (PWR5) 追加。
5	同上	説明の追加と改善。
6	ファームウェアバージョン 1.3x	スタイル (H : 3) 変更

このマニュアルの利用方法

利用方法

最初にファーストステップガイドをお読みいただき、基本的な操作をご理解の上、本書をお読みください。通信機能および付属のソフトウェア「DAQSTANDARD for FX1000」につきましては、それぞれのマニュアルをご覧ください。

このユーザーズマニュアルは、以下に示す第 1 章～第 14 章、付録、および索引で構成されています。

章	タイトルと内容
1	機能の説明 FX の機能を説明しています。
2	共通操作 時刻に関する設定、キーボード (付加仕様 /USB1) での操作方法を説明しています。
3	測定チャンネルとアラーム 測定条件の設定、アラームの設定方法を説明しています。
4	運転画面の切り換え 運転画面での操作について説明しています。
5	表示内容変更操作 運転画面の表示内容の変更やメッセージの書き込みなどの操作を説明しています。
6	データの保存 / 読み込み 測定値などを記録して保存する方法を説明しています。また、CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様 /USB1) から測定データ / 設定データを読み込む操作について説明しています。
7	動作のカスタマイズ (イベントアクション、リモート制御機能 (付加仕様、/R1、/PM1)) ある事象が発生したとき、リモート制御信号が入力されたとき、USER キーが押されたときに指定した動作を行う方法を説明しています。
8	セキュリティ機能 キーロック機能、登録したユーザだけが操作できるようにする機能の使い方を説明しています。
9	演算 / レポート機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 演算チャンネルの使用法と、時報、日報、週報、月報などのレポートの作成方法を説明しています。
10	トラブルシューティング エラーメッセージとトラブルシューティング方法を説明しています。
11	保守 FX の点検と校正方法について説明しています。
12	設置・配線 FX の設置場所、設置方法、配線方法などを記載しています。
13	仕様 FX の仕様を記述しています。
14	設定項目 FX の設定モードと基本設定モードのマップと設定項目を記載しています。
付録	測定データのファイルサイズ、FX で作成できるデータの種類とその利用方法、テキストファイルのデータ形式、設定項目と初期値などを記載しています。
索引	アルファベット順、五十音順の索引を記載しています。

Note

- このユーザーズマニュアルでは、表示言語が日本語 (表示言語の基本仕様コード「-1」) の場合について説明しています。
- 表示言語の設定については、「2.6 表示言語を変更する」をご覧ください。

このマニュアルで使用している記号

単位

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

注記



本機器で使用しているシンボルマークで、人体および本機器に危険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。

参照項目の表記

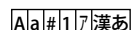


関連する操作や説明の参照先をこのマークのあとに記述しています。
使用例：▶4.1節

操作説明ページで使用しているシンボル



画面に表示される文字列を表します。
使用例：[電圧]



使用できる文字種を表します。
[A] アルファベット大文字、[a] アルファベット小文字、[#] 記号、
[1] 数字、[ア] 半角カタカナ、[漢あ] 全角文字(漢字、かななど)

操作

解説

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

設定画面

設定内容

設定画面を示し、設定内容について説明しています。ここでは、機能そのものについては詳しく説明していません。機能についての説明は、第1章をご覧ください。

目次

はじめに	i
このマニュアルの利用方法	ii

第 1 章 機能の説明

1.1 入力部	1-1
1.2 警報 (アラーム)	1-4
1.3 表示	1-8
1.4 データ保存機能	1-22
1.5 バッチ機能	1-31
1.6 イベントアクション機能、リモート制御機能 (付加仕様 /R1、/PM1)	1-32
1.7 セキュリティ機能	1-37
1.8 演算 / レポート機能 (付加仕様 /M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	1-39
1.9 FAIL/ 状態出力機能 (付加仕様 /F1)	1-46
1.10 その他の機能	1-48

第 2 章 共通操作

2.1 日付 / 時刻を設定する	2-1
2.2 世界標準時との時差を設定する	2-2
2.3 メモリサンプル中の時刻修正動作を設定する	2-3
2.4 日付のフォーマットを設定する	2-4
2.5 FX の情報を確認する	2-5
2.6 表示言語を変更する	2-7
2.7 画面の輝度、バックライトセーバを設定する	2-8
2.8 設定を初期化する / 内部メモリをクリアする	2-9
2.9 FX の状態をリレー接点出力する (付加仕様 /F1)	2-10
2.10 キーボードで操作する (付加仕様 /USB1)	2-11
2.11 USB フラッシュメモリを使う (付加仕様 /USB1)	2-13
2.12 小数点種類を設定する	2-14

第 3 章 測定とアラーム

3.1 測定周期、A/D 変換器の積分時間を設定する	3-1
3.2 バーンアウト検知、熱電対入力 of 基準接点補償を設定する	3-2
3.3 入力レンジを設定する	3-3
3.4 入力の移動平均を設定する	3-6
3.5 アラーム補助機能を設定する	3-7
3.6 アラーム発生を表示しないようにする	3-10
3.7 チャンネルにアラームを設定する	3-11
3.8 アラーム出力を解除する (アラーム ACK 操作)	3-14
3.9 入力値を補正する (付加仕様 /CC1)	3-15
3.10 パルスをカウントする (付加仕様 /PM1)	3-16
3.11 リニアスケールした測定チャンネルのオーバ値検出方法を設定する	3-19
3.12 電力を測定する (付加仕様 /PWR1、/PWR5)	3-20
3.13 Log スケールを使って測定する (付加仕様 /LG1)	3-27

第 4 章 運転画面の切り換え

4.1	運転画面を切り換える	4-1
4.2	測定データを波形、数値、またはバーグラフで表示する (トレンド、デジタル、バーグラフ表示)	4-4
4.3	過去の測定データを表示する (ヒストリカルトレンド表示)	4-8
4.4	全チャンネルの状態を 1 画面に表示する (オーバビュー表示)	4-16
4.5	各種情報を表示する	4-17
4.6	アラームサマリを使う	4-19
4.7	メッセージサマリを使う	4-20
4.8	メモリサマリを使う	4-22
4.9	操作の履歴 (ログ) を一覧表示する	4-25
4.10	積算バーグラフを表示する (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	4-29

第 5 章 表示内容変更操作

5.1	表示グループを設定する	5-1
5.2	タグを表示する / チャンネル番号を表示する	5-3
5.3	トレンド更新周期を設定する / 第 2 トレンド更新周期に切り換える	5-4
5.4	メッセージを書き込む	5-6
5.5	チャンネル表示色を変更する	5-9
5.6	波形が重ならないようにチャンネルごとに表示ゾーンを分ける	5-10
5.7	トレンド表示にスケールを表示する	5-11
5.8	スケール上にアラーム設定点マークやグリーンバンドを表示する	5-14
5.9	波形を部分的に拡大して表示する	5-16
5.10	画面レイアウト、スタート時の波形消去、メッセージ表示方向、波形線幅、グリッドを変更する	5-18
5.11	バーグラフの表示方法を変更する	5-19
5.12	画面の背景色を変更する	5-22
5.13	表示グループを自動的に切り換える	5-23
5.14	指定した画面に自動復帰する	5-24
5.15	停電から復帰したときにメッセージを書き込む	5-25
5.16	ファンクションメニュー、画面メニューを変更する	5-26

第 6 章 データの保存 / 読み込み

6.1	測定データの記録条件を設定する	6-1
6.2	データの保存方法を設定する	6-4
6.3	バッチ機能を使う	6-6
6.4	記録をスタート / ストップする、測定データを保存する	6-9
6.5	測定データを随時保存する (マニュアルサンプル)	6-13
6.6	画面イメージデータを保存する (スナップショット)	6-14
6.7	外部記憶メディアのファイルを操作する	6-15
6.8	外部記憶メディア内の測定データを読み込んで表示する	6-17
6.9	設定データを保存する / 読み込む	6-18

第 7 章 動作のカスタマイズ (イベントアクション、リモート制御機能 (付加仕様 /R1、/PM1))

7.1	イベントアクション機能を設定する (リモート制御機能 (付加仕様、/R1、/PM1)、USER キーを含む)	7-1
7.2	イベントアクションの設定例	7-5

第 8 章	セキュリティ機能	
8.1	キー操作を禁止する (キーロック機能)	8-1
8.2	登録したユーザだけが操作できるようにする (ログイン機能)	8-3
8.3	ログインする / ログアウトする	8-6
第 9 章	演算／レポート機能 (付加仕様 /M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	
9.1	演算チャンネルに演算式、測定範囲、アラーム、タグ、データ保存を設定する	9-1
9.2	演算式の書き方	9-5
9.3	演算チャンネルを表示する	9-12
9.4	演算をスタートする / ストップする、演算値をリセットする、演算データ抜け表示を解除する	9-15
9.5	レポートを作成する	9-17
第 10 章	トラブルシューティング	
10.1	メッセージ一覧	10-1
10.2	トラブルシューティング方法	10-18
第 11 章	保守	
11.1	定期点検する	11-1
11.2	FX を校正する	11-2
第 12 章	設置・配線	
12.1	設置場所	12-1
12.2	設置方法	12-2
12.3	外形寸法 / パネルカット寸法	12-3
12.4	測定入力端子への配線	12-4
12.5	付加仕様端子への配線	12-8
12.6	電源の配線	12-15
第 13 章	仕様	
13.1	測定入力とアラーム	13-1
13.2	表示機能	13-3
13.3	保存機能	13-6
13.4	その他の標準機能	13-8
13.5	付加仕様	13-10
13.6	一般仕様	13-17
13.7	外形図	13-21
第 14 章	設定項目	
14.1	設定モードメニューマップと設定項目	14-1
14.2	基本設定モードメニューマップと設定項目	14-12
付録		
付録 1	表示データ / イベントデータのファイルサイズ	付 -1
付録 2	FX で作成できるデータファイルの種類と利用方法	付 -3
付録 3	テキストファイルのデータ形式	付 -4
索引		

1.1 入力部

測定チャンネル

●測定チャンネル数、測定周期

FX は、測定チャンネルの入力信号を測定周期でサンプリングして測定値とします。測定チャンネル数と測定周期は下表のとおりです。

機種	測定チャンネル数	測定周期	A/D 変換器の積分時間
FX1002	2	125ms、250ms	AUTO ^{*1} /50Hz/60Hz
FX1004	4		
FX1006	6		
FX1008	8	1s、2s、5s	AUTO ^{*1} /50Hz/60Hz/ 100ms ^{*2}
FX1010	10		
FX1012	12		

*1 AUTO：電源周波数により 50Hz、60Hz 自動切替

*2 積分時間 100ms は、FX1006 ～ FX1012 だけで設定できます。

積分時間 100ms を選択すると、測定周期は 2s または 5s だけ選択できます。

▶設定：3.1 節

●A/D 変換器の積分時間

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

- ・ 100ms は 16.7ms と 20ms の整数倍にあたり、50Hz/60Hz のどちらの周波数に対しても効果的に電源周波数ノイズの影響を除去することができます。

▶設定：3.1 節

測定入力の種類と演算

下表の入力種類による測定ができます。

入力種類	説明
直流電圧	± 20mV ～ ± 50V の直流電圧を測定できます。
直流電流	入力端子にシャント抵抗 ^{*1} を付け、電流信号を電圧信号に変換して測定します。測定できる範囲は、変換後の電圧信号が上記の「直流電圧」の範囲です。
熱電対	R、S、B、K、E、J、T、N、W、L、U、WRe3-25 の各タイプに対応した温度測定が可能です。PR40-20 や PLATINEL など ^{*2} の熱電対にも対応しています。
測温抵抗体	Pt100、JPt100 の各タイプに対応した温度測定が可能です。Pt50 や Ni100 など ^{*2} の測温抵抗体にも対応しています。
ON/OFF 入力	接点入力または電圧入力を、表示範囲の 0%、100%に対応させて表示します。 接点入力：接点クローズが ON(1)/ 接点オープンが OFF(0) 電圧入力：2.4V 未満が OFF(0)/2.4V 以上が ON(1)
パルス入力 ^{*3}	パルスをカウントします。専用の入力端子を使用します。
交流電圧、電流 ^{*4}	電力、電力量を測定できます。専用の入力端子を使用します。
Log 特性の直流電圧 ^{*5}	Log スケールを使って物理量を表示 / 記録します。

*1 別売り品。たとえば、4 ～ 20mA 入力の場合は 250Ω のシャント抵抗を使用して 1 ～ 5V に変換します。

*2 付加仕様 (N3F) です。

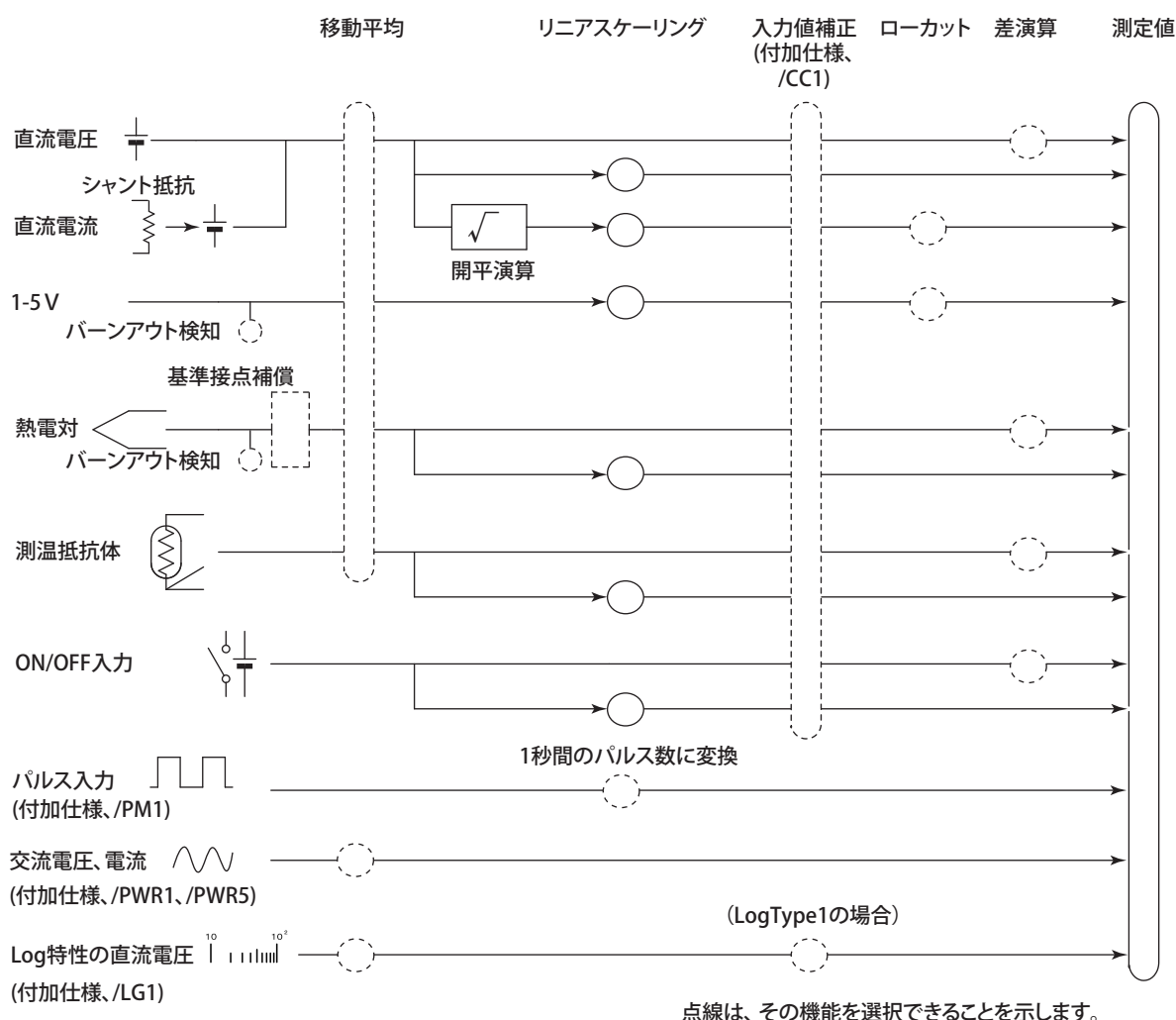
*3 付加仕様 (PM1) です。

*4 付加仕様 (PWR1、/PWR5) です。

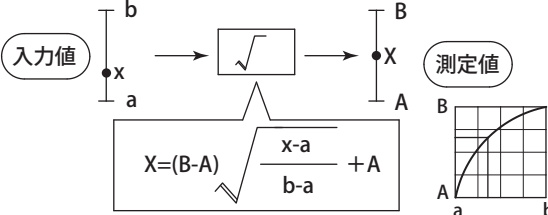
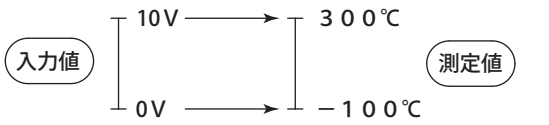
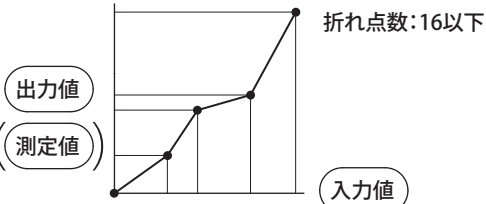
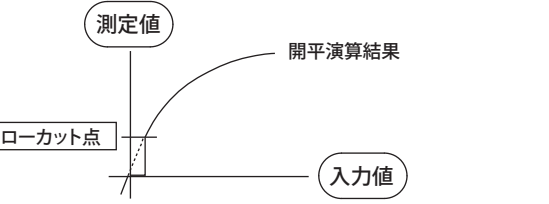
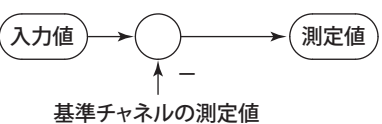
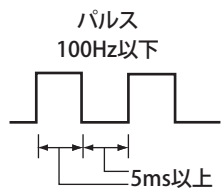
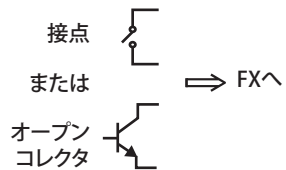
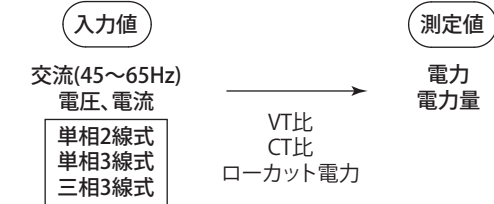
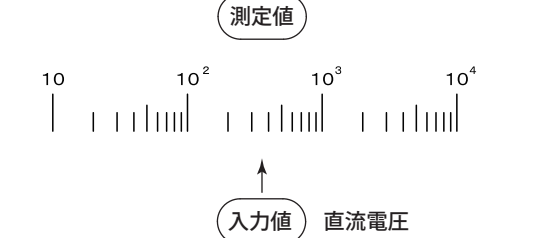
*5 付加仕様 (LG1) です。

1.1 入力部

下記の入力処理と演算ができます。



基準接点補償	バーンアウト検知
熱電対入力の基準接点補償を行います。 内部基準接点 外部基準接点 FX 設定:3.2節	センサのバーンアウトを検知して表示します。 バーンアウト 1-5V → Burnoutと表示 1-5V信号の値で判断 バーンアウト 熱起電力 → Burnoutと表示 設定:3.2節
移動平均	
ノイズを除去します。 移動平均データ数が3の場合の動作例 バッファ内のサンプリングデータ 1 10.0mV 2 5.0mV 3 0.0mV 測定値 (移動平均値) 5.0mV サンプリング n回目 新しいサンプリングデータ 15.0mV 10.0mV 5.0mV 10.0mV n+1回目 新しいサンプリングデータ 10.0mV 15.0mV 10.0mV 11.7mV n+2回目 移動平均データ数:2~400 設定:3.4節	

開平演算 入力値を開平演算し、単位を変換して測定値とします。  設定: 3.3節	リニアスケールリング 単位を変換して測定値とします。  設定: 3.3節
入力値補正(付加仕様、/CC1) 折れ線で指定した特性で入力値を補正して測定値とします。  設定: 3.9節	ローカット 開平演算の場合、指定した測定値以下をカットします。 1-5V入力の場合、0%値以下をカットします。  設定: 3.3節
差演算 基準チャンネルの測定値との差を、そのチャンネルの測定値とします。  設定: 3.3節	パルス入力(付加仕様、/PM1) パルスをカウントします。演算チャンネル(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)を使用します。 カウントできるパルス  FXへの入力  FXでのカウント 接点がオープンからクローズに変化 入力端子のレベルがHighからLowに変化 設定: 3.10節
交流電圧、電流(付加仕様、/PWR1、/PWR5) 電力の各測定要素を測定します。演算チャンネル(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)を使用します。  設定: 3.12節	Log特性の直流電圧(付加仕様、/LG1) 物理量を対数に変換した電圧値をFXに入力し、FXでLogスケール(対数スケール)を使って物理量を表示/記録します。  設定: 3.13節

Note

差演算チャンネルと基準チャンネルの入力種類やレンジが同一でなくても、差演算を実行します。その場合、小数点位置の違いや単位は無視して差演算を行い、差演算チャンネルの小数点位置と単位を適用します。

例1：差演算チャンネルの入力値が 10.00、基準チャンネルの測定値が 100.0 の場合、演算結果は、 $10.00 - 100.0 = -90.00$ となります。

例2：差演算チャンネルの入力値が 10.00V、基準チャンネルの測定値が 5.00mV の場合、演算結果は、 $10.00V - 5.00mV = 5.00V$ となります。

1.2 警報 (アラーム)

測定データが所定の条件を満たしたときに、警報 (アラーム) を出す機能です。チャンネルごとに最大 4 つのアラームを設定できます。

アラームの種類

下図のアラームを使用できます。() 内の英文字は、それぞれのアラームを表す記号です。

▶アラームの設定：3.7 節

上限アラーム(H)	下限アラーム(L)
ディレイ上限アラーム(T)	ディレイ下限アラーム(t)
変化率上昇限アラーム(R)	変化率下降限アラーム(r)
差上限アラーム(h)	差下限アラーム(l)

●ヒステリシス

アラームを発する値と解除する値に差を設けることができます。

▶設定：3.5 節

●ディレイ上限アラーム、ディレイ下限アラーム

測定値がアラーム設定値以上または以下になっている状態が、設定した時間 (ディレイ時間) 継続するとアラームを発します。

●変化率上昇限アラーム、変化率下降限アラーム

ある一定時間 (インターバル) の測定値の変化量をチェックして、測定値上昇方向または下降方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。

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

$$\text{インターバル} = \text{測定周期} \times \text{サンプリング回数}$$

▶インターバルの設定：3.5 節

●差上限アラーム、差下限アラーム

2 つのチャンネルの測定値の差が設定値以上または以下になるとアラームを発します。差演算を設定した測定チャンネルで設定できます。

アラーム表示

画面では、状態表示部に表示されるアラームアイコンや、トレンド/デジタル/バーグラフ/オーバービュー表示などの運転画面でアラーム状態が表示されます。また、アラームサマリでは、アラームの詳細情報が表示されます。

●表示の非保持 / 保持

アラームの表示方法として、発生条件が成立しなくなったときに、

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

を選択できます。初期値は「非保持」に設定されています。

▶設定：3.5 節

●アラーム発生を表示しない機能

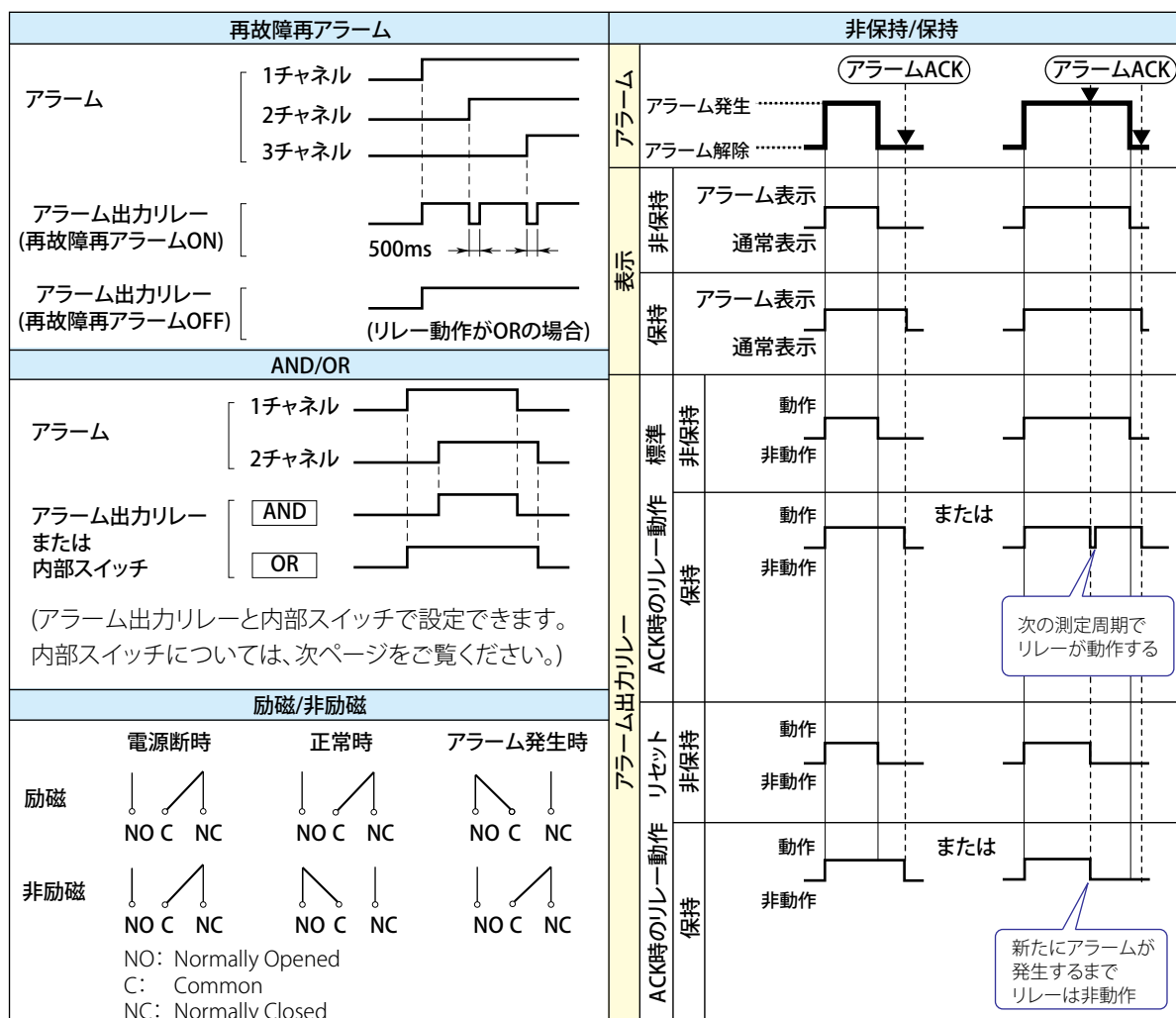
アラームが発生したときに、アラーム発生を知らせる表示をしません。また、アラームサマリにも記録しません。リレー出力 (付加仕様、/A □、/A4A)、内部スイッチへの出力は行います。チャンネルごと、アラームごとに設定できます。

▶設定：3.6 節

アラーム出力リレーの動作

アラームが発生すると、アラーム出力リレー (付加仕様、/A □、/A4A) から接点信号を出力できます。アラーム出力リレーの動作を変更することができます。

▶設定：3.5 節



●再故障再アラーム

1つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されている場合、1回目のアラームでリレーが動作したあと、2回目以降のアラーム発生を知らせる機能です。2回目以降のアラームが発生したときは、出力リレーが一旦非動作になります。リレーの非動作時間は、500msです。

再故障再アラームの機能は、先頭の3つの出力リレー*に設定されます。

* I01 ~ I03。付加仕様 /A1 の場合は I01 と I02

Note

再故障再アラームが設定されているときは、先頭の3つの出力リレーは再故障再アラーム専用のリレーとなります。下記の「AND/OR」「非保持/保持」の設定にかかわらず、先頭の3つの出力リレーは「OR」動作、「非保持」動作です。

●AND/OR

1つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されている場合、以下のどちらかの条件で出力リレーを動作させるかを選択できます。内部スイッチについても AND 動作を設定できます。

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

● 励磁 / 非励磁動作

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

● 非保持 / 保持

アラーム出力リレーの動作として、アラーム発生条件が成立しなくなったときに、

- ・ 同時にリレーを OFF にする (非保持)
- ・ アラーム出力解除 (アラーム ACK) 操作を実行するまでリレーを ON に保持する (保持) を選択できます。すべてのアラーム出力リレーに適用されます。

● アラーム出力解除操作

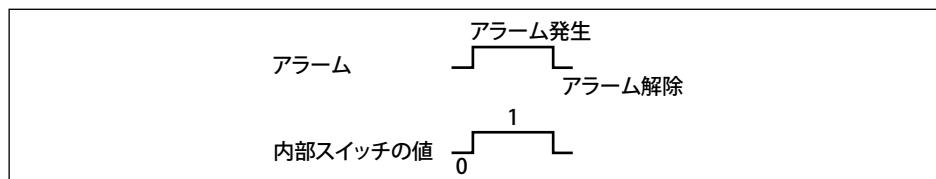
アラーム出力解除 (アラーム ACK) 操作は、発生しているすべてのアラームのアラーム表示とリレー出力を解除する操作です。この操作を行ったときのアラーム表示とアラーム出力リレーの動作については、前ページをご覧ください。

Note

基本設定モードに入ると、直前のアラーム出力リレーの動作 / 非動作の状態が保持されます。基本設定モードではアラーム検出動作は実行されず、アラーム ACK 操作もできません。

内部スイッチ

アラーム状態を、ソフトウェアスイッチ (内部スイッチ、30 個) に出力できます。内部スイッチの値は下図のとおりです。アラーム出力リレーと同様に、AND/OR 動作を指定できます (前ページを参照)。アラーム出力以外で内部スイッチを操作することはできません。



内部スイッチは、イベントアクション機能 (1.6 節を参照) のイベントとして使用できます。また、演算チャネル (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) の演算式に記述できます。

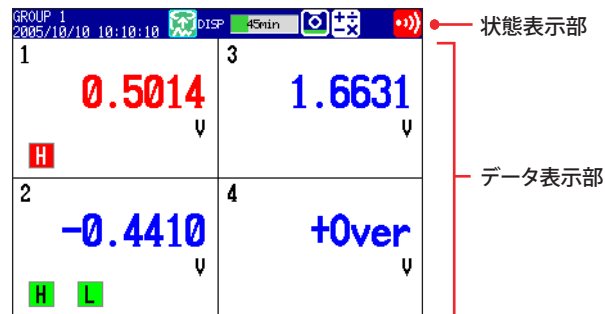
1.3 表示

FX の表示について説明しています。

表示についての共通事項

● 5.7 型カラー液晶画面と画面の構成

本機器は、5.7 型 TFT カラー液晶画面 (LCD)(縦 240× 横 320 ドット) を搭載しています。画面は状態表示部とデータ表示部で構成されています。



状態表示部

表示画面名、日時、バッチ名 (バッチ機能を使用時)、ユーザ名 (ログイン機能使用時)、内部メモリの使用状況、CF カード /SD カードの使用状況、アラーム発生、演算の状態 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)、キーロックや E メール送信 (付加仕様、/C7) の利用状態を表示します。

データ表示部

測定データが、波形、数値、バーグラフで表示されます。機能を設定するときは設定画面が表示されます。

● グループ表示

トレンド表示 / デジタル表示 / バーグラフ表示では、あらかじめ設定されたグループごとにチャンネルのデータが表示されます。登録できるグループは 10 グループで、1 グループには最大 6 チャンネルを割り付けることができます。グループはトレンド表示 / デジタル表示 / バーグラフ表示に共通です。

指定時間 (5 秒 ~ 1 分) ごとに表示するグループを自動切り換えできます。

▶ 設定 : 5.1 節

● チャンネル番号表示 / タグ表示

チャンネルの表示には、タグ表示またはチャンネル番号表示を選択できます。全チャンネル共通です。

▶ 設定 : 5.2 節

● 測定値の更新周期

数値は 1 秒ごとに更新されます。ただし、1 秒を超える測定周期の場合は測定周期で更新されます。

▶ 設定 : 5.3 節

● アラームの表示

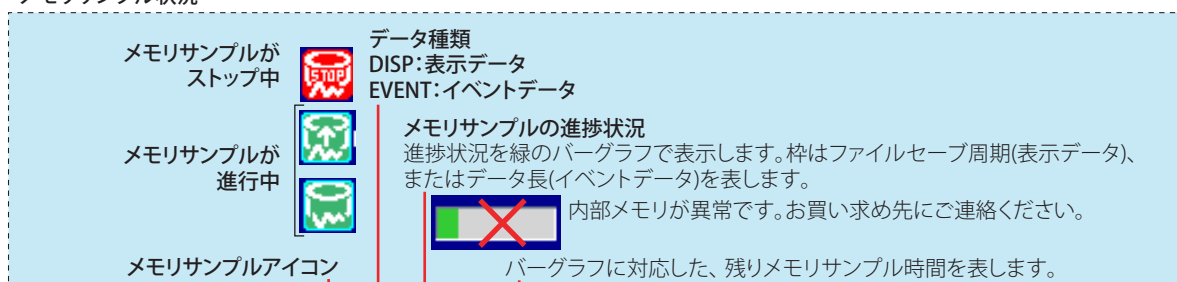
チャンネルごとに設定したアラームは常時チェックされ、各画面でアラームの種類を表す記号で表示されます。

アラームの種類	記号	アラームの種類	記号
上限アラーム	H	変化率上昇限アラーム	R
下限アラーム	L	変化率下降限アラーム	r
差上限アラーム	h	ディレイ上限アラーム	T
差下限アラーム	l	ディレイ下限アラーム	t

状態表示部

オペレーションモードと設定モードのとき、状態表示部に下記の情報が表示されます。

メモリサンプル状況



画面名またはグループ名
トレンド表示で全チャネル表示しているとき、「ALL」と表示されます。

日付と時刻
徐々に時刻を修正する機能が動作しているときは黄色で表示されます。

バッチ機能を使用している場合

AAA-1234-000541 バッチ名(画面名と交互に表示)
2005/12/01 14:21:26 日付と時刻

「バッチ番号-ロット番号」が20文字を超える場合は、「日付と時刻」の位置も「バッチ番号-ロット番号」の表示に使用されます。

ログイン機能を使用している場合

Admin1 ログインしているユーザ名
2005/12/01 14:24:01 日付と時刻(画面名と交互に表示)

ログイン機能とバッチ機能を使用している場合

Admin1 ログインしているユーザ名
AAA-1234-000542 バッチ名(画面名および日付と時刻を交互に表示)

アラームアイコン

アラームがひとつでも発生しているときに表示されます。
アラーム発生中でアラームACKを行っていない(赤) アラームがあるときは点滅します。

アラーム発生後、すべてのアラームが解除されていますが、アラームACKを行っていない(緑) アラームがあります。

ステータスアイコン

キーロックされています。
メール送信(付加仕様、/C7)が有効になっています。
機器情報出力(付加仕様、/F1)に割り当てた状態が発生しています。

演算アイコン(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

白色のアイコン:演算中
黄色のアイコン:演算データ抜けが発生
赤色のアイコン:電力測定部の異常

CFカード/SDカードアイコン
(カードスロットが付いている場合)

CFカード/SDカードにアクセス中です。 待機中です。
水色のアイコン:CFカード/SDカードがスロットに挿入されていますが、認識されていません。CFカード/SDカードを取り出し、再度セットすると認識されます。
CFカード/SDカードエラーです。左記の操作を行うと、CFカード/SDカードのアイコンが正常に戻ります。

緑色のレベル表示は、CFカード/SDカードの使用量を表します。「メディアFIFO」*1を使用していない場合、空き容量がカード容量の10%以下になると、レベル表示が赤色に変わります。

*1 1.4節を参照。

- CFカード/SDカードを一度取り出し、再び挿入する。
- 正常なCFカード/SDカードと交換する。
- CFカード/SDカードをフォーマット*2する(カード内のデータは消失します)。

*2 FXではSDカードをフォーマットすることはできません。6.7節を参照。

バーグラフについて

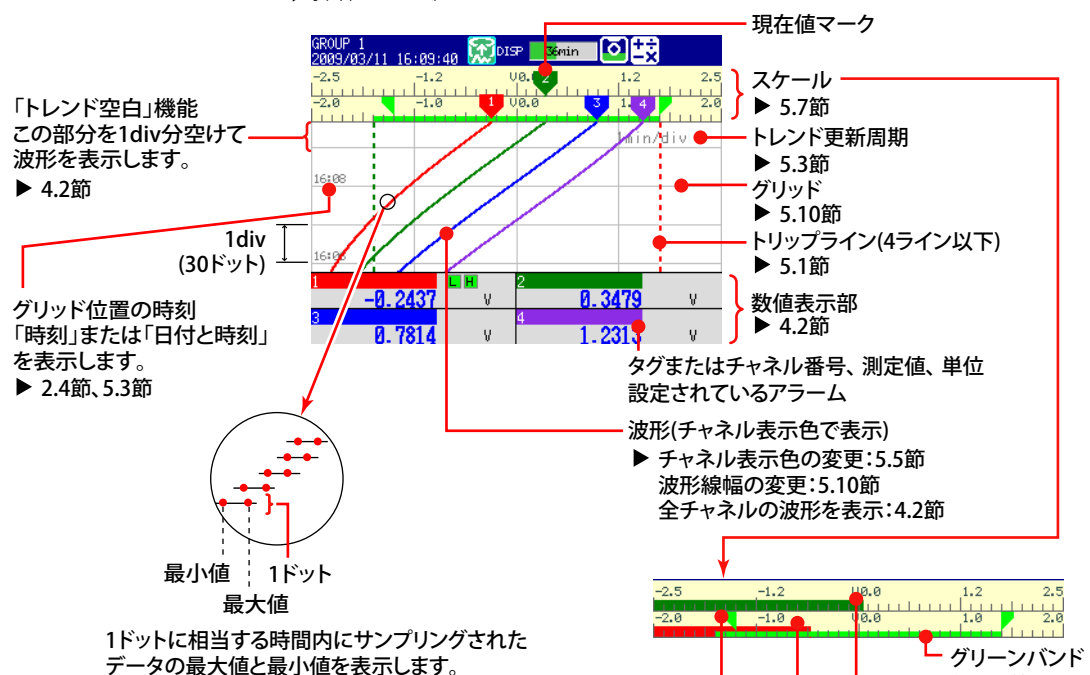
イベントデータの記録でプリトリガを設定している場合、START キーを押してトリガ待ちの状態になるとプリトリガ分のデータを記録します。バーグラフ内に[トリガマチ]と表示されます。このときバーがオレンジ色で表示されます。

プリトリガ分の時間が経過すると、バーはその時点の長さで固定されますが、トリガが成立するまでプリトリガ分のデータは更新されます。トリガ条件が成立するとバーが緑色になり、プリトリガ分のデータに続けてデータを記録します。

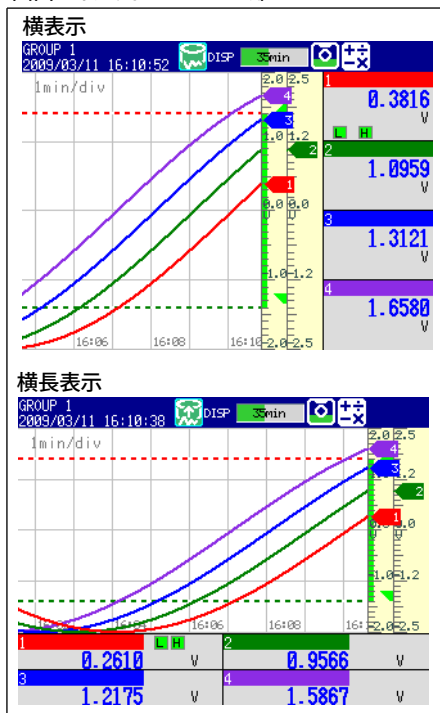
トレンド表示 (T-Y)

測定データを波形で表示します。

▶操作：4.2 節



画面レイアウト ▶ 5.10節



● 波形の更新

画面の時間軸方向の 30 ドットを 1div(前ページの図を参照) という単位で表します。表示されている波形は、設定した 1div に相当する時間 (これを「トレンド更新周期」と呼びます) によって決められる、1 ドットに相当する時間ごとに更新されます。トレンド更新周期と画面上での波形の移動速度との関係は次のとおりです。

トレンド更新周期 [DIV]	15s ^{*1}	30s	1min	2min	5min
1 ドットに相当する時間 (s)	0.5	1	2	4	10
波形の移動速度 (概算値、mm/h)	2500	1250	625	312	156
トレンド更新周期 [DIV]	10min	15min	20min	30min	1h
1 ドットに相当する時間 (s)	20	30	40	60	120
波形の移動速度 (概算値、mm/h)	78	42	31	21	10
トレンド更新周期 [DIV]	2h	4h	10h		
1 ドットに相当する時間 (s)	240	480	1200		
波形の移動速度 (概算値、mm/h)	5.2	2.6	1.0		

*1 FX1002、FX1004 で選択できます。

トレンド更新周期の切り換え (▶操作：5.3 節)

データ収集中に、通常のトレンド更新周期から第 2 トレンド更新周期に切り換えることができます。逆の切り換えもできます。

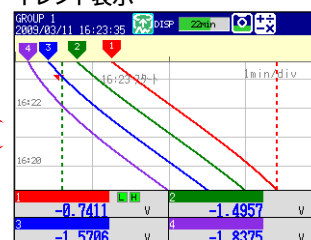
● メッセージの書き込み

あらかじめ設定しておくメッセージ

1	スタート
2	ゲンリョウ 1
3	
4	

フリーメッセージ
書き込むときにメッセージを設定

トレンド表示



あらかじめ設定したメッセージ (▶設定、操作：5.4 節)

あらかじめ設定したメッセージを呼び出して書き込みます。
使用できるメッセージ数：100(1 ～ 10 はフリーメッセージと共用です)

フリーメッセージ (▶操作：5.4 節)

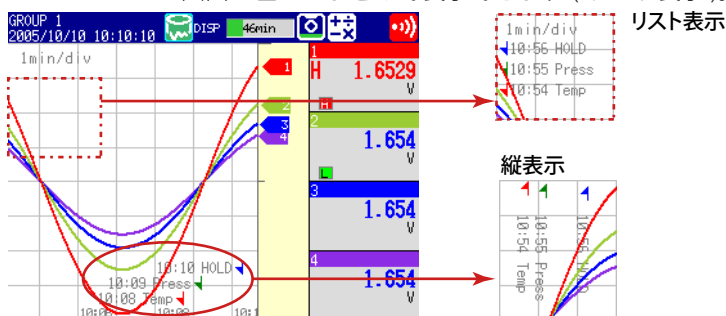
書き込むときにメッセージを設定して書き込みます。
使用できるメッセージ数：10

自動メッセージ書き込み (▶設定：5.3 節、5.15 節)

- メモリサンプル中にトレンド更新周期を切り換えたときメッセージを書き込みます。
- メモリサンプル中に停電し、電源が復帰したときにメッセージを書き込みます。

メッセージの表示方法

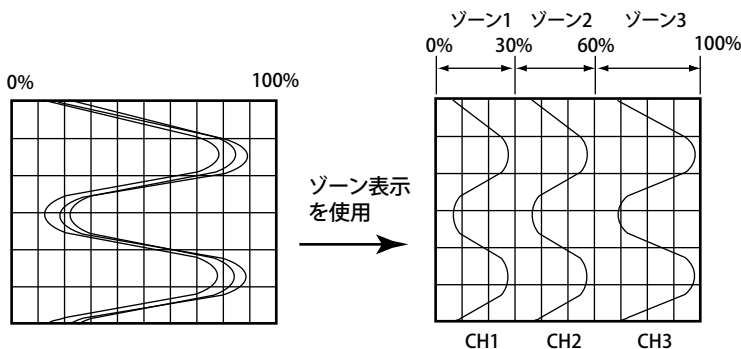
- 縦表示以外では、メッセージの表示方向を横または縦から選択できます。(▶設定：5.10 節)
- メッセージを画面の左上にまとめて表示できます(リスト表示)。(▶操作：4.2 節)



● ゾーン表示

チャンネルごとに表示領域(ゾーン)を設定して表示できます。波形が重なって見にくいときに、波形が重ならないようにできます。

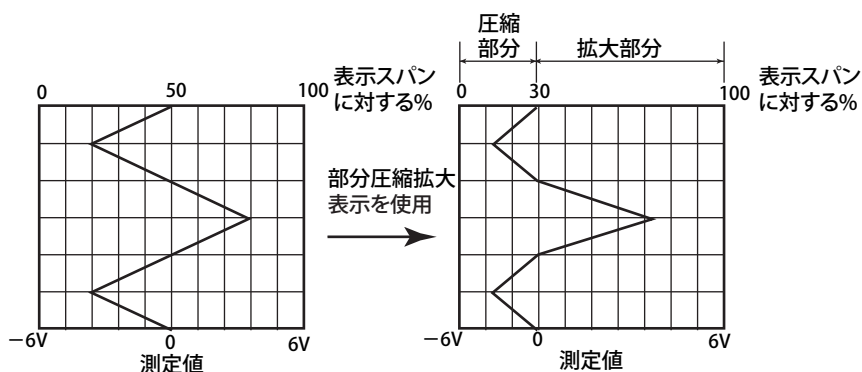
下図の例では、チャンネル1が0～30%のゾーンに、チャンネル2が30～60%のゾーンに、チャンネル3が60～100%のゾーンに表示されます。



▶設定：5.6 節

● 部分圧縮拡大表示

波形の表示範囲の一部を圧縮表示することにより、残りの部分を拡大表示します。下図の例では0V(境界値)を表示範囲の30%の位置(境界値移動位置)に移動しています。境界の下側30%が-6V～0Vに対応し、境界の上側70%が0V～6Vに対応しています。



▶設定：5.9 節

● アラーム表示

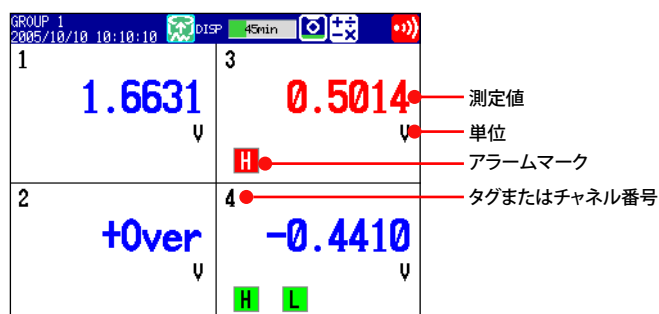
アラームマーク、アラーム種類、測定値は、アラームの状態により下記のように表示されます。

アラーム発生解除	表示非保持			表示保持			アラームACK			アラームACK		
	緑	赤	緑	緑	赤点滅	緑点滅	緑	緑	赤点滅	赤	緑	緑
アラームマーク	緑	赤	緑	緑	赤点滅	緑点滅	緑	緑	赤点滅	赤	緑	緑
アラーム種類	なし	赤	なし	なし	赤	なし	なし	なし	赤	赤	なし	なし
測定値	青	赤	青	青	赤	青	青	青	赤	赤	青	青

デジタル表示

測定データを大型の数字で表示します。

▶操作：4.2 節



Note

・ 測定チャンネルの数値表示

測定チャンネルの測定値がレンジオーバー(下記参照)のとき、表示は「+ Over」または「- Over」となります。バーンアウト検出機能が設定されているチャンネルで、バーンアウトが検出されたときは、「Burnout」と表示されます。それ以外は、数値が表示されます。

測定チャンネルのレンジオーバーとは

- ・ 直流電圧入力の場合、測定チャンネルの測定値が測定可能範囲の $\pm 5\%$ を超えるとレンジオーバーになります。たとえば、測定レンジが 2V のときの測定可能範囲は $-2.000 \sim 2.000V$ です。2.200V を超えると+レンジオーバー、 $-2.200V$ 未満になると-レンジオーバーになります。
- ・ 入力の種類が熱電対や測温抵抗体のときは、測定可能範囲の約 $\pm 10^\circ C$ を超えるとレンジオーバーになります。たとえば、測定レンジが R のとき測定可能範囲は $0.0 \sim 1760.0^\circ C$ です。約 $1770.0^\circ C$ を超えると+レンジオーバー、約 $-10.0^\circ C$ 未満になると-レンジオーバーになります。
- ・ リニアスケールしているチャンネルでは、小数点を除き、値が 30000 を超えると+レンジオーバー、 -30000 未満になると-レンジオーバーになります。ただし、 ± 30000 以内で、スケール幅の 105% 以上を+レンジオーバー、 -5% 未満を-レンジオーバーに変更できます。

▶設定：3.11 節

・ 演算チャンネルの数値表示

▶「1.8 演算 / レポート機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)」

● アラーム表示

アラームマークと測定値は、アラームの状態により下記のように表示されます。

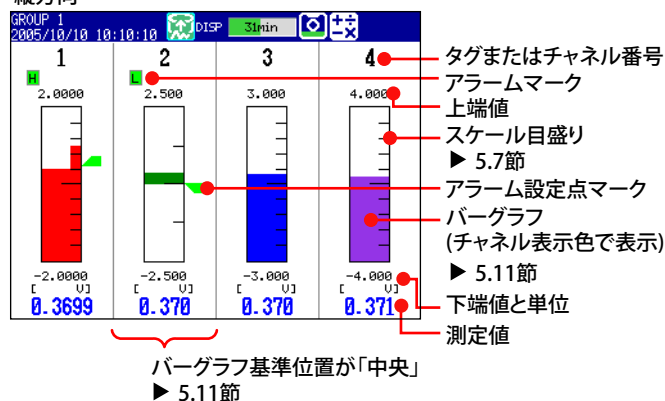
アラーム発生解除	表示非保持			表示保持			アラームACK			アラームACK		
	緑	赤	緑	緑	赤点滅	緑点滅	緑	緑	赤点滅	赤	緑	緑
アラームマーク	緑	赤	緑	緑	赤点滅	緑点滅	緑	緑	赤点滅	赤	緑	緑
測定値	青	赤	青	青	赤	青	青	青	赤	赤	青	青

バーグラフ表示

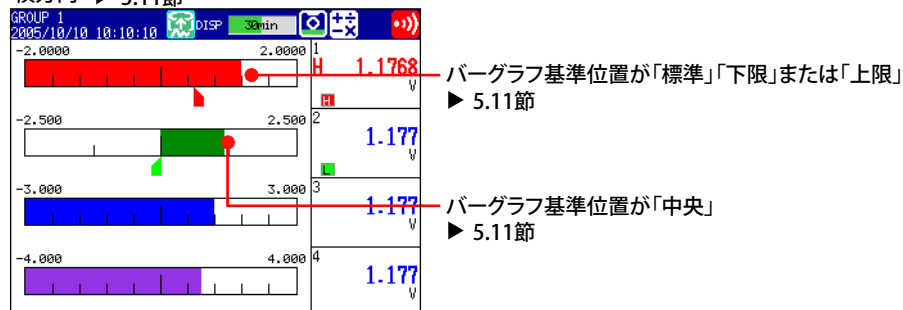
測定データをバーグラフで表示します。

▶操作：4.2 節

縦方向



横方向 ▶ 5.11 節



● バーグラフの更新

バーグラフと数値は同じ周期で更新されます。

● アラーム表示

アラームマーク、アラーム設定点マーク^{*1}、および測定値は、アラームの状態により下記のように表示されます。

アラーム	発生 解除	表示非保持			表示保持			アラームACK			アラームACK		
		緑	赤	緑	緑	赤点滅	緑点滅	緑	緑	赤点滅	赤	緑	緑
アラームマーク		緑	赤	緑	緑	赤点滅	緑点滅	緑	緑	赤点滅	赤	緑	緑
設定点マーク ^{*1}		緑	赤	緑	緑	赤	緑	緑	緑	赤	赤	緑	緑
測定値		青	赤	青	青	赤	青	青	青	赤	赤	青	青

^{*1} アラーム設定時に表示。

ヒストリカルトレンド

内部メモリや外部記憶メディア内の過去の測定データ（表示データまたはイベントデータ）を、波形表示できます。この機能を「ヒストリカルトレンド」と呼びます。

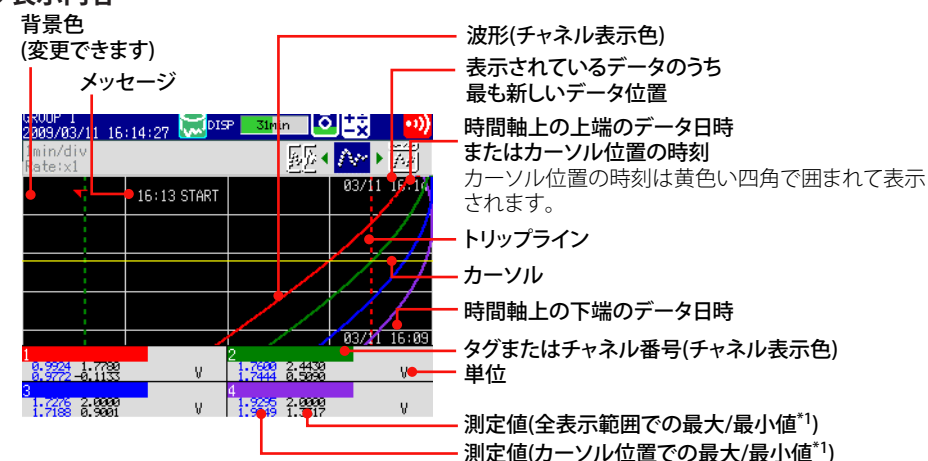
●ヒストリカルトレンドの表示方法

内部メモリの測定データをヒストリカルトレンド表示する方法は、次の4とおりです。

- ・ アラームサマリから表示する。▶ 4.6 節
- ・ メッセージサマリから表示する。▶ 4.7 節
- ・ メモリサマリから表示する。▶ 4.8 節
- ・ 画面メニューから呼び出す。▶ 4.3 節

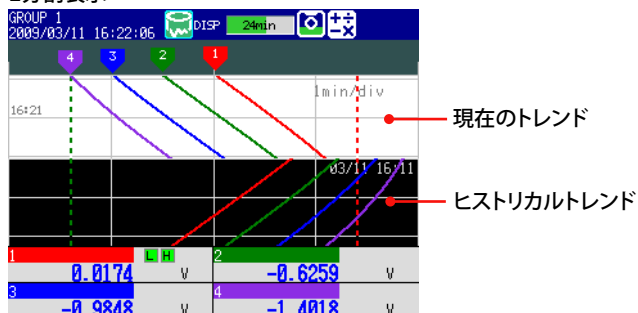
外部記憶メディアの測定データもヒストリカルトレンド表示できます。▶ 6.8 節

●表示内容



*1 カーソル位置のデジタル値(カーソル位置での最大値)だけの表示もできます。

2分割表示



内容	説明
アラームサマリ	表示しているデータのアラームサマリを表示します。
メッセージサマリ	表示しているデータのメッセージサマリを表示します。
メモリ情報	表示しているデータの情報を表示します（ファイル名、開始時刻、終了時刻など）。

●追記メッセージ

追記メッセージを書き込めます。

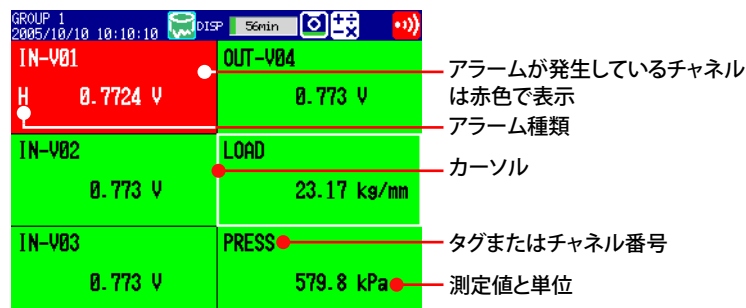
▶操作：5.4 節

オーバビュー表示

すべてのチャネルの状態を一覧表示します。

カーソルを移動してチャンネルを選択し、選択したチャンネルを含むグループのトレンド、デジタル、またはバーグラフを表示することができます。

►操作：4.4 節



●アラームの表示

チャンネル表示エリア、チャンネル番号/タグ、アラーム種類、および測定値は、アラームの状態により下記のように表示されます。

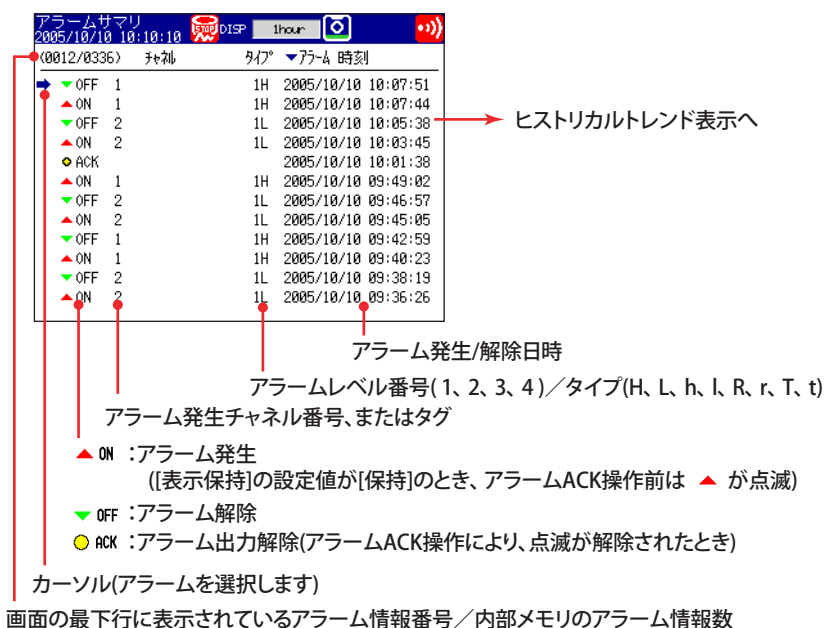
表示非保持						表示保持						
アラーム発生解除				アラームACK			アラームACK					
	黒	白	黒	黒	白点滅	黒点滅	黒	黒	白点滅	白	黒	
タグ(チャンネル)	黒	白	黒	黒	白点滅	黒点滅	黒	黒	白点滅	白	黒	
チャンネルエリア	緑	赤	緑	緑	赤	緑	緑	緑	赤	赤	緑	
アラーム種類	なし	白	なし	なし	白	なし	なし	なし	白	白	なし	
測定値	黒	白	黒	黒	白	黒	黒	黒	白	白	黒	

アラームサマリ

最新のアラーム情報を一覧表示します。

- 最大 1000 個まで表示できます。
- 任意のアラーム情報を選択し、そのアラーム情報をもつ表示データまたはイベントデータのヒストリカルトレンド表示を呼び出すことができます。

►操作：4.6 節



メッセージサマリ

書き込んだメッセージと書き込み時刻の一覧を表示します。

- ・ 最大 450 個表示できます。
- ・ 過去のデータ部分に追記したメッセージ(追記メッセージ)は最大 50 個表示できます。
- ・ 任意のメッセージ情報を選択し、そのメッセージをもつ表示データまたはイベントデータのヒストリカルトレンド表示を呼び出すことができます。

▶操作：4.7 節

メッセージ	時刻	Grp
加圧停止	05/10/10 10:09	1
ストップ	05/10/10 10:08	A
スタート	05/10/10 10:06	A
負荷減少	05/10/10 10:03	2
負荷増加	05/10/10 10:02	A
電圧上昇	05/10/10 10:01	A

画面の最下行に表示されているメッセージデータ番号／内部メモリのメッセージ数

●表示項目の切り換え

2 組の表示内容を切り換えることができます。

- ・ メッセージ、書き込み日時、書き込み先グループまたは書き込み日時の「秒」表示
- ・ メッセージ、書き込んだユーザ名

メモリサマリ

内部メモリの表示データ / イベントデータ情報を表示します。

- ・ 表示データまたはイベントデータを選択し、そのヒストリカルトレンド表示を呼び出すことができます。
- ・ 内部メモリのマニュアルサンプルデータ、レポートデータ (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) のサンプル数を表示します。

▶操作：4.8 節

最新のデータ日時
内部メモリのデータ数 /
内部メモリに記録できる最大データ数

ヒストリカルトレンド表示へ

データの種類
・ディスプレイデータ(表示データ)
・イベントデータ

状態

サンプリング回数

メモリストップ日時

メモリスタート日時

カーソル(ファイルを選択します)

●表示項目の切り換え

2 組の表示内容を切り換えることができます。

- ・ スタート / ストップ時刻で表示
- ・ ファイル名を表示

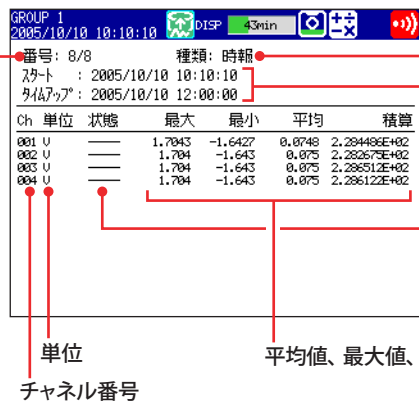
●データ保存

内部メモリのデータを CF カード / SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) に保存できます。

レポートデータ (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

内部メモリのレポートデータを表示します。

▶操作: 4.5 節



レポート種類

スタート: 開始日時

タイムアップ: レポート日時

レポートデータのステータス

レポートのインターバル間に、下記が発生したことを示します。

E: エラーデータ

O: オーバフローデータ

P: 停電

C: 時刻変更

B: バーンアウト

単位

チャンネル番号

平均値、最大値、最小値、積算値、または瞬時値

表示されているレポートデータ番号 / 内部メモリのレポートデータ数

積算バーグラフ (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

内部メモリのレポートデータを、レポートグループごとと積算してバーグラフ表示することができます。

▶操作: 4.10 節

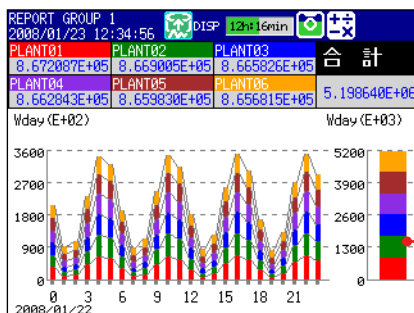
▶レポートグループ: 9.5 節

●表示データ種類

レポート機能で設定したレポートの種類により、表示データ種類が決まります。

レポート種類	表示データ種類
時報、時報+日報	1 時間ごとの積算と 1 日の積算
日報+週報	1 日ごとの積算と 1 週間の積算
日報、日報+月報	1 日ごとの積算と 1 か月の積算

表示例: 時報+日報表示



各チャンネルの1日の積算値とレポートグループの1日の積算値

バーグラフ選択のときは、カーソルで選択した1時間の積算値を表示します。

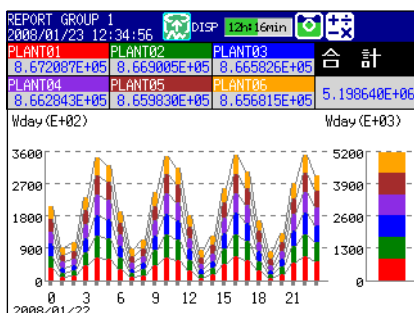
レポートグループの1日の積算値(バーグラフ)

レポートグループの1時間ごとの積算値(バーグラフ)の推移

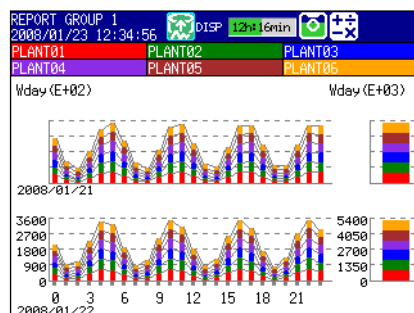
●表示形式

バーグラフを全面表示と 2 段表示に切り換えることができます。

全面表示



2段表示(連続する2つの期間のデータを表示)



状態表示

下記の表示があります。

▶操作：4.5 節

● リレー状態表示

アラーム出力リレーと内部スイッチの状態を表示します。

● Modbus クライアント状態表示 (付加仕様、/C7)、Modbus マスタ状態表示 (付加仕様、/C2、/C3)

コマンドの状態を表示します。

ログ表示

各種ログ (操作の履歴) を表示します。

▶操作：4.9 節

ログ種類	説明
ログイン	ログイン / ログアウトの履歴、時刻設定の履歴、停電の履歴
エラー	エラーメッセージの履歴
通信 ^{*1}	通信コマンドの履歴
FTP 転送 ^{*2}	FTP 転送の履歴
WEB ^{*2}	Web 操作の履歴
E メール送信 ^{*2}	E メール送信の履歴
SNTP ^{*2}	SNTP サーバへのアクセスの履歴
DHCP ^{*2}	DHCP サーバへのアクセスの履歴
MODBUS ^{*1}	Modbus クライアントまたは Modbus マスタによる通信の履歴

^{*1} 付加仕様、/C2、/C3、/C7

^{*2} 付加仕様、/C7

その他の便利な機能

● 指定した画面に自動復帰

一定時間操作しないとき、あらかじめ指定した画面を表示します。

▶設定：5.14 節

● メニューのカスタマイズ

FUNC キーを押したときに表示されるファンクションメニューと、DISP/ENTER キーを押したときに表示される画面メニューの内容を変更します。

▶設定：5.16 節

LCD 画面の表示状態の設定

LCD 画面の表示状態を設定できます。

画面環境	設定内容
運転画面の背景色	画面の背景色を白または黒のどちらかに設定できます。初期値は [白] です。▶設定：5.12 節
ヒストリカルトレンド画面の背景色	画面の背景色を白、クリーム色、黒、ライトグレーから選択できます。初期値は [黒] です。▶設定：5.12 節
LCD 輝度	LCD 画面の輝度を 8 段階から選択できます。初期値は輝度「2」です。▶設定：2.7 節
バックライトセーバ	指定時間キー操作がない場合、LCD のバックライトを自動的に OFF または暗くすることで、バックライトの寿命を延ばせます。キー操作またはアラーム発生により通常の明るさの画面に復帰します。初期設定ではバックライトセーバが動作しないように設定されています。▶設定：2.7 節

1.4 データ保存機能

FX で記録可能なデータとその保存方法について説明しています。

データの種類

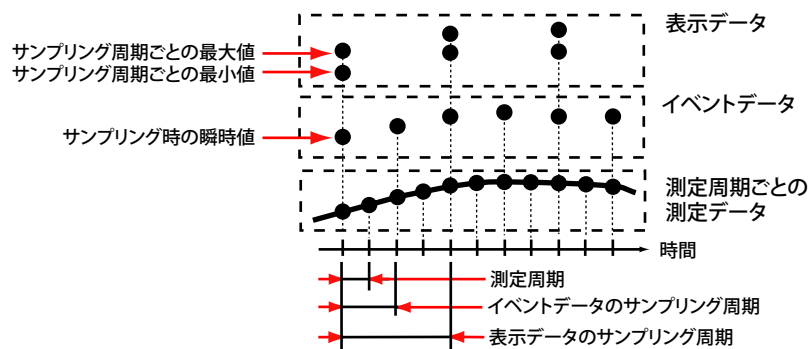
FX で記録可能なデータの種類は次のとおりです。

データ種類	説明
表示データ	・トレンド表示で表示する波形データです。指定のサンプリング周期で測定データを記録します。サンプリング周期はトレンド更新周期で指定します。 ・サンプリング周期内の測定データのうち、最小値と最大値が保存されます。 ・ファイルにヘッダ文字列 (他のファイルと共通) を書き込みます。 ・アラーム情報 / メッセージ情報を持ちます。 ・データ形式: バイナリ形式 (非公開)
イベントデータ	・指定のサンプリング周期で記録した測定データです。きっかけとなる事象が発生したときに記録をスタートするモードと、常時記録するモードがあります。 ・ファイルにヘッダ文字列 (他のファイルと共通) を書き込みます。 ・アラーム情報 / メッセージ情報を持ちます。 ・データ形式: バイナリ形式 (非公開)
マニュアルサンプルデータ	・マニュアルサンプル操作を実行したときの測定データの瞬時値です。 ・ファイルにヘッダ文字列 (他のファイルと共通) を書き込みます。 ・データ形式: テキスト形式
レポートデータ (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	・時報、日報、週報、月報のデータです。レポートデータは、レポートの種類によって決められるインターバル (時報の場合は 1 時間、日報の場合は 1 日など) ごとに作成されます。 ・ファイルにヘッダ文字列 (他のファイルと共通) を書き込みます。 ・データ形式: テキスト形式
スナップショットデータ (画面イメージデータ)	・FX の表示画面のイメージデータです。 ・CF カード / SD カードに保存できます。 ・データ形式: PNG
設定データ	・FX の設定データです。 ・データ形式: バイナリ形式 (非公開)

・表示データとイベントデータ

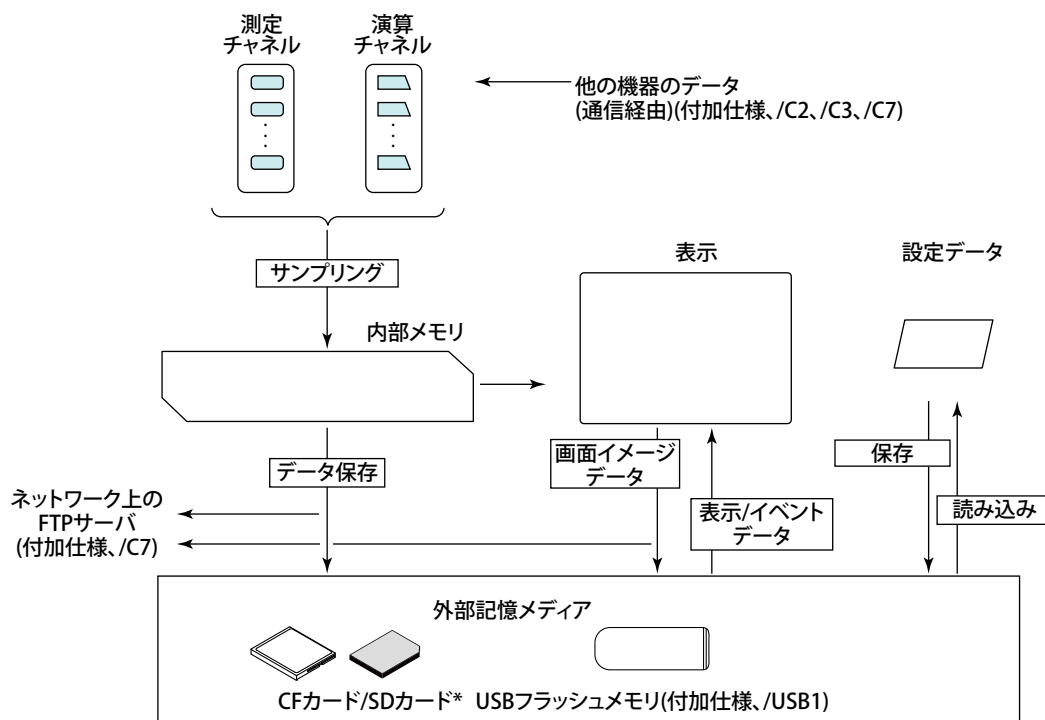
表示データは従来の記録紙による記録に相当するもので、長時間の記録に有効です。

イベントデータは測定データを細かく記録したい場合に有効です。



データの記録と保存の流れ

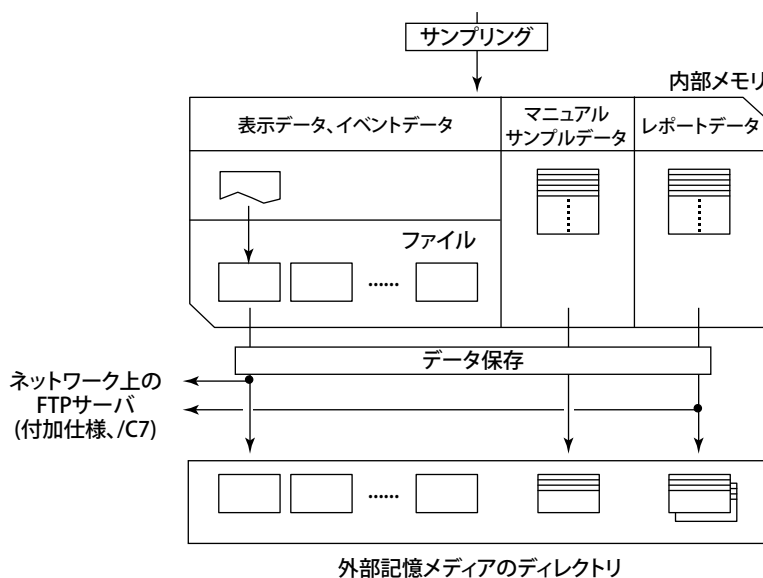
測定データは内部メモリに記録され、外部記憶メディアに保存されます。



* カードスロットなし(基本仕様コード-0)モデルの場合は使用できません。

内部メモリ

表示データ、イベントデータは内部メモリにファイル単位で保持されます。また、ファイル単位で外部記憶メディアに保存されます。



表示データ、イベントデータの記録方法

▶設定：6.1 節、操作：6.4 節

●記録するデータの種類

「表示データだけ」「表示データとイベントデータ」「イベントデータだけ」から選択します。

記録するデータを決める

ご使用目的に適したデータを記録してください。下記の例を参考にしてください。

例 1： 今までの記録紙記録計のように常時波形データだけを記録する

表示データを記録します。

例 2： 通常は波形データを記録していてアラームが発生したときアラーム発生前後のより詳細なデータを記録する

常時表示データを記録し、アラームが発生したときにイベントデータを記録します。

例 3： 常にできるだけ詳細なデータを記録する

サンプリング周期を指定して、イベントデータを記録します。

例 4： 通常はデータを記録する必要がないが、アラームが発生したときだけデータを記録する

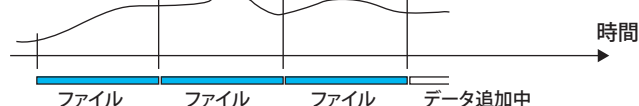
アラームが発生したときだけイベントデータを記録します。

●内部メモリ

記録された測定データは指定時間間隔で分割され、ファイルとして保持されます。内部メモリがいっぱいになると、または「表示データファイル」+「イベントデータファイル」の数が 400 を超えると、最も古いファイルから上書きされます。

●表示データの記録条件

項目	説明
対象チャンネル	測定チャンネル、演算チャンネルから選択します。
サンプリング周期	「トレンド更新周期」で指定します(下表を参照)。測定周期より速い周期は設定できません。
ファイルの作成	設定した「ファイルセーブ周期」でファイルを作成します。



ファイルは以下のときも作成されます。

- ・ マニュアル操作でファイルを作成したとき
- ・ メモリストップしたとき
- ・ イベントアクション機能でファイル作成を実行したとき
- ・ 停電から復帰したとき

メモリスタート/ストップ START キーを押すと記録をスタート(メモリスタート)し、STOP キーを押すと記録をストップ(メモリストップ)します。

トレンド更新周期と表示データのサンプリング周期

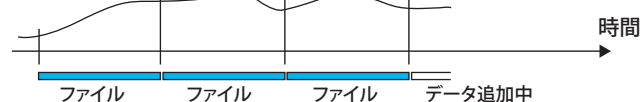
トレンド更新周期 ^{*1}	15s ^{*2}	30s	1min	2min	5min
サンプリング周期	500ms	1s	2s	4s	10s
トレンド更新周期	10min	15min	20min	30min	1h
サンプリング周期	20s	30s	40s	1min	2min
トレンド更新周期	2h	4h	10h		
サンプリング周期	4min	8min	20min		

^{*1} 測定周期より速いサンプリング周期に対応したトレンド更新周期は設定できません。

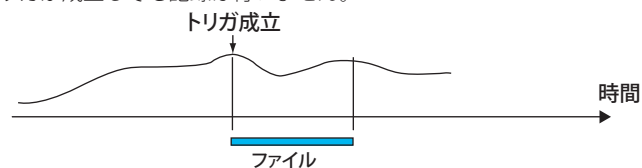
^{*2} FX1002、FX1004 で選択できます。

● イベントデータの記録条件

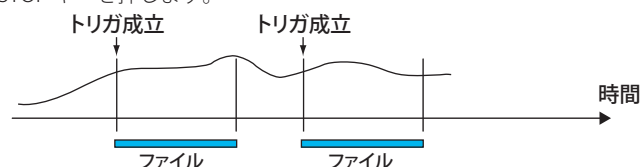
項目	説明
対象チャンネル	表示データと同じです。
サンプリング周期	125ms ～ 10min の選択肢から選択します。ただし、測定周期より速い周期は設定できません。
ファイルの作成	設定した「データ長」に達したときにファイルを作成します。 ファイルは以下のときも作成されます。 ・ マニュアル操作でファイルを作成したとき ・ メモリストップしたとき ・ イベントアクション機能でファイル作成を実行したとき ・ 停電復帰したとき
モード	[フリー] (常時記録する)、[単発トリガ]、および [繰り返しトリガ] モードがあります。モードによって、記録動作が下記ようになります。 フリー START キーを押すと記録をスタートし、STOP キーを押すと記録をストップします。

**単発トリガ**

START キーを押すと、トリガ待ちの状態になります。トリガ成立後、指定時間 (データ長) データを記録しストップします。以後トリガが成立しても記録は行いません。

**繰り返しトリガ**

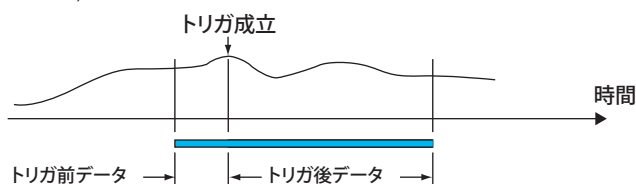
START キーを押すと、トリガ待ちの状態になります。トリガ成立後、指定時間 (データ長) データを記録しストップします。トリガ待ちの状態になり、トリガが成立することに指定時間 (データ長) の記録を繰り返します。イベントデータの記録を終了するときは、STOP キーを押します。

**イベントデータのプリトリガ**

トリガモードのときに設定できます。

トリガ成立前のデータを、イベントデータとして記録する機能です。アラームなどの事象が発生したときに、その事象発生以前のデータを記録したいときに便利です。

イベントデータの記録時間 (データ長) に対する割合 (0、5、25、50、75、95、100%) で指定します。0% のときはすべてトリガ成立後のデータとなります。

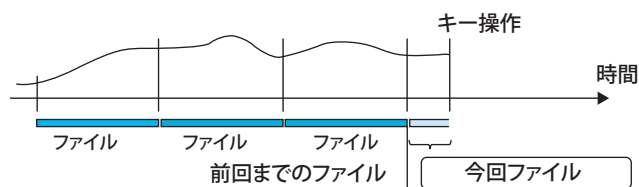
**イベントデータ記録スタートのトリガ**

トリガモードのときに、記録をスタートする各種条件を設定できます。

例：キー操作、アラーム発生、時刻、リモート制御

● キー操作によるファイル作成

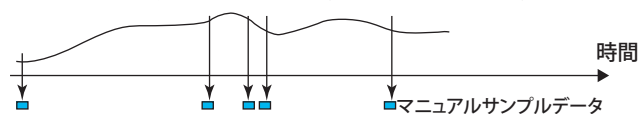
キー操作によりファイルを作成できます。



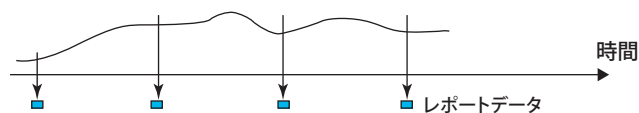
▶ 操作：6.4 節「表示データファイルまたはイベントデータファイルを作成する」

マニュアルサンプルデータ

マニュアルサンプルデータは内部メモリに記録されます。マニュアルサンプルデータの数が増え、400 を超えると、最も古いデータから上書きされます。

**レポートデータ**

レポートデータは内部メモリに記録されます。レポートデータの数が増え、100 を超えると、最も古いデータから上書きされます。



外部記憶メディアへの保存

CF カードスロット /SD カードスロット、または USB インタフェース (付加仕様、/USB1) が付いている場合のみ使用できます。

▶ 設定：6.2 節、操作：6.4 節

● 外部記憶メディアの種類

- ・ CF カード
- ・ SD カード (SD/SDHC) *
- ・ USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1)

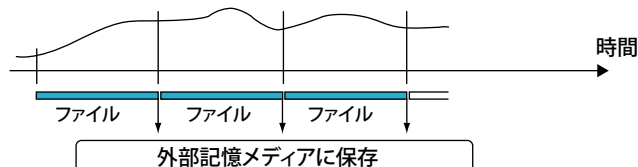
* 本製品では、ライトプロテクト状態の SD カードは使用できません。

● 自動保存

CF カード /SD カードを常にドライブに挿入しておきます。内部メモリのデータが自動的に CF カード /SD カードに保存されます。

自動保存のタイミング

データ種類	説明
表示データ	ファイルが作成されたとき、そのファイルが保存されます。



イベントデータ	表示データと同じです。
マニュアル サンプルデータ	最初にマニュアルサンプルが実行されたとき、CF カード /SD カードにマニュアルサンプルデータのファイルが作成されます。マニュアルサンプル実行ごとにこのファイルにデータが追加されます。100 回分のマニュアルサンプルデータが収納されるとファイルが分割されます。 ▶操作：6.5 節
レポートデータ	最初にレポートデータが生成されたとき、CF カード /SD カードにレポートデータのファイルが作成され、レポートデータが格納されます。レポート時刻ごとに、このファイルにレポートデータが追加されます。

レポートファイルの分割

指定した時刻にファイルへのレポートデータの追加を終了し、次回から新規ファイルに保存します。ファイルは、下表の単位で分割されます。また、記録をストップ (メモリストップ) すると、すべてのレポートファイルが分割されます。

▶設定：9.5 節

レポート種類	レポートファイル	
	[分割] の場合	[1 ファイル] の場合
時報	☐ 1 日の時報	☐ 1 日の時報
日報	☐ 1 か月間の日報	☐ 1 か月間の日報
時報と日報	☐ 日報ごとに 1 ファイル	☐ 1 日の時報と日報
	☐ 1 日の時報	
日報と週報	☐ 週報ごとに 1 ファイル	☐ 1 週間の日報と週報
	☐ 1 週間の日報	
日報と月報	☐ 月報ごとに 1 ファイル	☐ 1 か月間の日報と月報
	☐ 1 か月間の日報	

保存先

CF カード /SD カードです。

データ保存先ディレクトリ

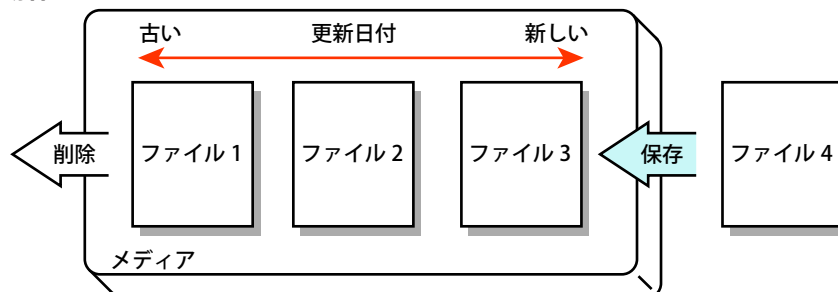
データ保存先ディレクトリ名を設定できます (初期値は [DATA0])。指定した名前のディレクトリを CF カード /SD カード内に作成し、データを保存します。

保存動作 (メディア FIFO を使用しない場合)

CF カード /SD カードに十分な空き容量がないと、内部メモリのデータを保存できません。内部メモリのデータが上書きされてしまう前に、CF カード /SD カードを交換してデータを保存してください。

保存動作 (常に最新のデータファイルを保持する / メディア FIFO)

データファイルを自動保存する場合、常に最新のデータファイルを CF カード / SD カードに保持するように保存できます。この方法では、CF カード / SD カードを交換しないで、FX を継続的に使用できます。

・動作

CF カード / SD カードへのデータセーブ時、新たなファイルを保存するための空き容量が確保できない場合、データの更新日時が古い順にファイルを削除してから、新たなファイルを保存します。この動作を FIFO (First In First Out) と呼びます。

- ・ FIFO の動作は、下記のファイルを自動保存するときだけ実行されます。他の方法で保存先ディレクトリにファイルを保存しても、FIFO 動作を行いません。
表示データファイル、イベントデータファイル、レポートデータファイル、マニュアルサンプルデータファイル、スナップショットデータファイル
- ・ 削除対象となるファイル
保存先ディレクトリ内のすべてのファイルが削除対象になります。ただし、下記のファイルは除きます。
隠しファイル、読み取り専用ファイル、保存先ディレクトリ内のサブディレクトリ内にあるファイル
- ・ 最大 1000 個の最新ファイルを保持します。保存先ディレクトリ内のファイル数が 1000 個を超えてしまう場合は、空き容量が十分あっても、古いファイルを削除してファイル数を 1000 個以内に保持します。
- ・ 保存ディレクトリ内にすでに 1000 個以上のファイルが存在するときは、必ず 1 個以上のファイルを削除して、新しいファイルを保存します。ファイル数を 1000 個以内に保持することはいけません。

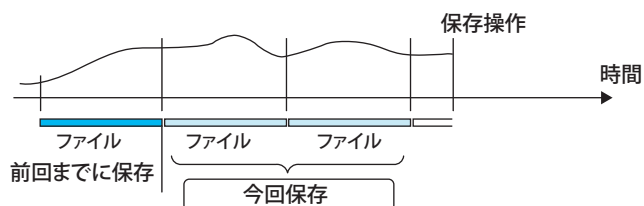
● 表示データファイルまたはイベントデータファイルを作成する

保存先は CF カード / SD カードです。表示データを記録しているとき、またはイベントデータを [フリー] モードで記録しているときに実行できます。未保存の測定データを CF カード / SD カードに保存します。

▶ 操作：6.4 節

● マニュアル保存 (未セーブデータ一括保存)

外部記憶メディアをセットし、所定の操作を行ったときに、内部メモリの未保存のデータをファイル単位で外部記憶メディアに保存します。



マニュアル保存の場合、内部メモリのデータが上書きされる前に外部記憶メディアにデータを保存することが大切です。内部メモリの使用状態を把握して、適切なタイミングで外部記憶メディアにデータを保存してください。

保存先

CFカード/SDカードまたはUSBフラッシュメモリ(付加仕様、/USB1)を選択できます。

データ保存先ディレクトリ

データ保存先ディレクトリ名を設定できます(初期値は[DATA0])。

●ファイル名

測定データを内部メモリに保存するときのファイル名を、下記の3種類から選択できます。

構成	説明	
日付け	表示データ イベントデータ マニュアルサンプルデータ スナップショットデータ	連番 指定文字列 日付け 拡張子 例：000123_AAAAAAAAAA110928_174633.DAD
	レポートデータ	連番 指定文字列 日付け 種別 拡張子 例：000123_AAAAAAAAAA11050928_174633HD.DAR
連番	表示データ イベントデータ マニュアルサンプルデータ スナップショットデータ	連番 指定文字列 拡張子 例：000123_AAAAAAAAAA.DAD
	レポートデータ	連番 指定文字列 種別 拡張子 例：000123_AAAAAAAAAAHD.DAR
バッチ名	表示データ イベントデータ	連番 バッチ名 拡張子 例：000123_BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB.DAD
	レポートデータ	連番 日付け 種別 拡張子 例：000123_110928_174633HD.DAR
	マニュアルサンプルデータ スナップショットデータ	連番 日付け 拡張子 例：000123_110928_174633.DAM

項目	説明	
連番	数字6桁 + 区切り1桁 で構成されます。	
	数字6桁	発生順の番号です。 000001 から始まり、999999 までの値をとります。 999999 まで使い切ると、000000 に戻ります。
	区切り1桁	' ' から始まり、A～Z、0～9の値をとります。 指定ディレクトリ内に同名のファイルが存在した場合、上書きを避けるため「区切り」文字を発生順に変えて保存します。 例：「000123_AAAAAAAAAA.DAD」というファイルがすでに存在する場合、「000123AAAAAAAAAAAA.DAD」というファイル名で保存します。
日付け	YYMMDD_hhmmss	YY：年(西暦下2桁)、MM：月、DD：日 hh：時、mm：分、ss：秒
指定文字列	AAAAAAAAAAAA	最大16文字、半角英数字が使用可
バッチ名	BBBBBBBBBBB・・・B	最大40文字、半角英数字が使用可
種別	H_、D_、W_、M_、 HD、DW、DM	レポートデータの種類 H_：時報、D_：日報、W_：週報、M_：月報、 HD：時報と日報、DW：日報と週報、DM：日報と月報
拡張子	表示データ：DAD イベントデータ：DAE	レポートデータ：DAR スナップショットデータ：PNG マニュアルサンプルデータ：DAM

●キー操作によるデータ保存

自動保存のときでもマニュアル保存のときでも、以下のデータ保存操作ができます。

▶操作：4.8 節

データ保存	説明
一括保存	内部メモリのすべてのデータを一括保存します。
データ選択保存	指定した表示データ、イベントデータのファイルを保存します。
マニュアルサンプルデータ一括保存	内部メモリのすべてのマニュアルサンプルデータを一括保存します。
レポートデータ一括保存	内部メモリのすべてのレポートデータを一括保存します。

保存先

CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) を選択できます。

データ保存先ディレクトリ

データ保存先ディレクトリ名に日時を付加したディレクトリ名のディレクトリを作成し、データを保存します。

ディレクトリ名：「指定文字列」_YYMMDD_HHMMSS

例：2011 年 9 月 30 日 17 時 6 分 42 秒に保存した場合、「DATA0_110930_170642」という名前のディレクトリに保存します。「DATA0」は指定文字列です。

Note

外部記憶メディアに作成できるディレクトリ数は、ディレクトリ名の文字数によって変わります。「指定文字列」の文字数が 5 文字のとき約 170 個、20 文字のとき約 120 個のディレクトリを作成できます。この制限を超えてディレクトリを作成しようとすると、エラーとなります。

その他の保存可能なデータ

●設定データ

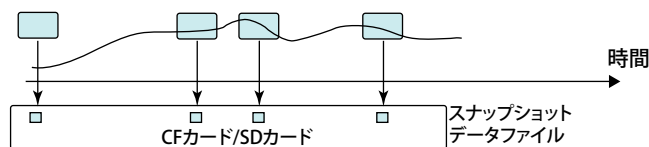
FX の設定データを CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) に保存します。設定データは、ルートディレクトリに保存されます。

設定データファイルのファイル名	指定 .PDL 例：ABCD10005.PDL
-----------------	--

▶操作：6.9 節

●スナップショットデータ

FX で表示している画面を PNG 形式で CF カード /SD カードに保存します。表示データやイベントデータと同じディレクトリに保存されます。ファイル名は前ページをご覧ください。



▶操作：6.6 節

イーサネット (付加仕様、/C7) を介してのデータ保存

FTP クライアント機能により、表示データ、イベントデータ、レポートデータ (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)、および画面イメージデータ (スナップショットデータ) を、イーサネットを介して FTP サーバに自動転送し、保存することができます。また、逆に FX が FTP サーバになり、パーソナルコンピュータから FX にアクセスし、FX の内部メモリまたは外部記憶メディアのデータファイルを取り出して保存することも可能です。

▶「通信インタフェースユーザズマニュアル」(IM 04L21B01-17JA)

1.5 バッチ機能

表示データファイル/イベントデータファイルに下記のバッチ情報を付加できます。表示データファイル/イベントデータファイルをバッチ情報で管理できます。

▶設定と操作：6.3 節

バッチ情報

● バッチ番号とロット番号

表示データファイル/イベントデータファイルは「バッチ番号 - ロット番号」(以下、「バッチ名」と呼びます)で識別できます。ロット番号を使用しない指定もできます。

- ・ バッチ番号 (半角 32 文字以内)
- ・ ロット番号 (数字 8 桁以下)

● ロット番号の自動インクリメント

メモリストップ時にロット番号を自動的に + 1 することができます。

● テキストフィールド

ファイルに任意のテキストを記入できます。8 個のテキストフィールドが用意されています。ひとつのテキストフィールドは下記の構成です。

- ・ フィールドタイトル (半角 20 文字以内)
- ・ フィールド文字列 (半角 30 文字以内)

テキストフィールドはキー操作で FX の画面に表示できます。

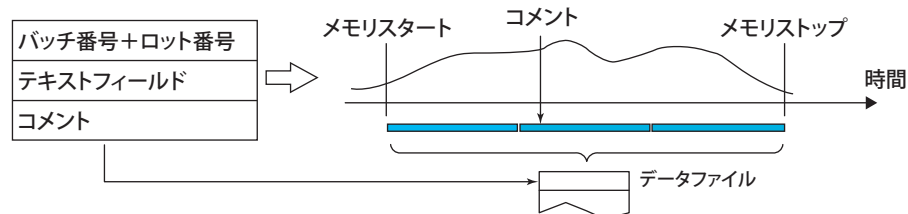
● バッチコメント

ファイルに任意のコメントを 3 つ記入できます。各コメントはメモリサンプル中に 1 回だけ記入できます。

- ・ コメント 1、コメント 2、コメント 3 (それぞれ半角 50 文字以内)

バッチ機能の使用方法

下図を参照してください。テキストフィールドには、たとえば操作者、管理者などを記入します。



1.6 イベントアクション機能、リモート制御機能 (付加仕様 /R1、/PM1)

ある事象 (イベント) が発生したときに指定した動作 (アクション) を実行します。この機能を「イベントアクション」と呼びます。リモート制御機能 (付加仕様 /R1、/PM1) は、リモート制御入力端子に接点またはオープンコレクタ信号の入力があったときに、あらかじめ決められた動作をする機能です。リモート制御機能もイベントアクションで設定します。

▶設定：7.1 節

イベント

● イベント一覧

下記の事象から選択します。

事象	レベル / エッジ ^{*1}	説明
リモート	レベル / エッジ	リモート制御入力の ON/OFF です。
出力リレー	レベル / エッジ	アラーム出力リレーの動作 / 非動作です。
内部スイッチ	レベル / エッジ	内部スイッチの「0」(OFF) / 「1」(ON) です。
タイマ	エッジ	タイマのタイムアップです。
マッチタイムタイマ	エッジ	時刻一致です。
アラーム	レベル / エッジ	「ひとつでもアラームが発生」している状態と、「アラームが発生していない」状態です。
USER キー	エッジ	USER キーを押す操作です。

*1 レベル / エッジについては本節の「その他」をご覧ください。

● 出力リレー、内部スイッチ、アラーム

出力リレー、内部スイッチ、アラームの状態には、下表の状態 A と状態 B があります。

事象	状態 A	状態 B
出力リレー	非動作	動作
内部スイッチ	OFF	ON
アラーム	アラームが発生していない	ひとつでもアラームが発生

エッジの場合

状態 A → 状態 B の変化がイベントとなります。

レベルの場合

状態 A、状態 B に対するアクション状態があります。

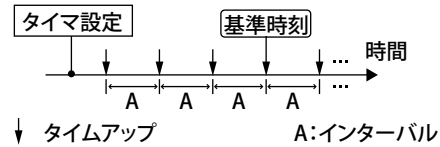
▶本節の「その他」の「レベルとエッジ」

● タイマについて

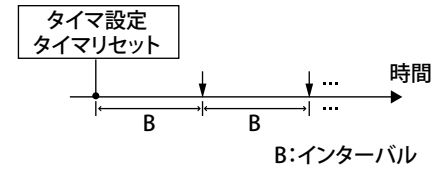
4つのタイマを使用できます。演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) のTLOG演算でも使用します。

タイマの種類

絶対時刻タイマ



相対時間タイマ



・絶対時刻モード

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

例： 基準時刻： 00 : 00

インターバル： 10min

タイムアップ時刻は、0 時、0 時 10 分、0 時 20 分、・・・23 時 40 分、23 時 50 分です。たとえば 9 時 36 分にタイマを設定した場合、タイムアップ時刻は 09 時 40 分、09 時 50 分、10 時、・・・となります。

・相対時間モード

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

例： インターバル： 00 : 15

タイムアップは 15 分おきとなります。

● マッチタイム (時刻一致) について

4つのマッチタイムタイマを設定できます。下記の方法で日時を指定します。それぞれについて、1回だけ使用するか、継続して使用するかを選択できます。

指定日時	説明
X 日の Y 時	ひと月に 1 回成立します。
X 曜日の Y 時	1 週間に 1 回成立します。
Y 時	1 日に 1 回成立します。

アクション

● アクション一覧

下記の動作から選択します。

動作	レベル/エッジ ^{*1}	説明
メモリスタート/ストップ	レベル	メモリサンプルをスタート/ストップします。
メモリスタート	エッジ	メモリサンプルをスタートします。
メモリストップ	エッジ	メモリサンプルをストップします。
イベントトリガ	エッジ	イベントデータの記録をスタートするトリガを与えます。イベントデータをトリガモードで記録するときに有効です。次ページ参照。
アラーム ACK	エッジ	アラーム出力を解除します。 アラーム出力解除操作を使う設定のときに有効です。
演算スタート/ストップ ^{*2}	レベル	演算をスタート/ストップします。
演算スタート ^{*2}	エッジ	演算をスタートします。
演算ストップ ^{*2}	エッジ	演算をストップします。
演算リセット ^{*2}	エッジ	すべての演算チャンネルの演算値をリセットします。
表示データセーブ	エッジ	記録中の表示データをファイルとして内部メモリに保存します。FUNC キーによるデータ保存と同じ機能です。
イベントデータセーブ	エッジ	記録中のイベントデータをファイルとして内部メモリに保存します。FUNC キーによるデータ保存と同じ機能です。
メッセージ	エッジ	メッセージを書き込みます。 メモリサンプル中に実行できます。
スナップショット	エッジ	画面イメージデータを保存します。
表示レート切り換え	レベル	トレンド更新周期と第2トレンド更新周期を交互に切り換えます。 トレンド周期を切り換える設定のとき有効です。
マニュアルサンプル	エッジ	マニュアルサンプルを実行します。
相対時間タイマリセット	エッジ	相対時間タイマをリセットします。その時点から新たに計時を開始します。次ページ参照。
表示グループ切り換え	エッジ	トレンド、デジタル、バーグラフ表示のときに、表示グループを切り換えます。
フラグ ^{*2}	レベル	イベントがレベル動作の場合、値は「0」(通常時)または「1」(イベント発生時)です。イベントがエッジ動作の場合、イベントが発生することに値は「0」と「1」を繰り返します。フラグは、演算チャンネルの演算式に記述して使用できます。
設定ロード	エッジ	CF カード/SD カードのルートディレクトリ内の設定データファイル読み込んで FX の設定とします。次ページ参照。
時刻合わせ	エッジ	時刻を最も近い正時に合わせます。次ページ参照。

*1 レベル/エッジについては本節の「その他」をご覧ください。

*2 付加仕様です。

「イベントトリガ」の動作

イベントが「出力リレー」「内部スイッチ」「アラーム」の場合

メモリサンプル中で、「出力リレー」が「動作」中、「内部スイッチ」が「1」、または「アラーム」が「発生」中のときはいつでも「イベントトリガ」が成立します。ただし、トリガが成立する回数は、イベントデータのモード ([単発トリガ][繰り返しトリガ]) によります。

「相対時間タイマリセット」について

イベントが「出力リレー」「内部スイッチ」「マッチタイムタイマ」または「アラーム」の場合、タイムアップとなりません (そのタイマをイベントとして使用していても、アクションを実行しません)。

イベントが「リモート」または「USER キー」のときはタイムアップとなります (そのタイマをイベントとして使用している場合、アクションを実行します)。

「設定ロード」について

イベントがリモート制御入力ของときだけ、アクションとして指定できます。

CF カード /SD カードのルートディレクトリ内の「LOAD1.PDL」「LOAD2.PDL」「LOAD3.PDL」という名前の設定データファイルを読み込んで FX の設定とします。

あらかじめ設定ファイルを作成して CF カード /SD カードに保存しておくことが必要です。

「時刻合わせ」について

イベントがリモート制御入力ของときだけ、アクションとして指定できます。FX の内部時計を最も近い正時に合わせます。

・メモリサンプルがストップしているときの動作

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

・メモリサンプル中の動作 (1.10 節を参照)

イベント発生時刻と最も近い正時との時間差 (これを「Td」とします) が 2 分未満の場合、条件によって以下の動作となります。

- ・ Td があらかじめ設定した時間差以内のときは、徐々に時刻を修正します。
- ・ Td があらかじめ設定した時間差を超えるとときは、直ちに時刻を修正します。

Td が 2 分以上の場合は、時刻を変更しません。

その他

● イベントとアクションの組み合わせ制限

下表の ✓ 印の組み合わせができます。

イベント アクション	リモート	出力 リレー	内部 スイッチ	タイマ	マッチ タイム タイマ	アラーム	USER キー
アラーム ACK	✓			✓	✓		✓
相対時間タイマリセット	✓	✓	✓		✓	✓	✓
設定ロード	✓						
時刻合わせ	✓						
上記以外のアクション	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

● レベルとエッジ

イベントとアクションの組み合わせによって下図のようになります。

種類	動作	
イベント	エッジ	エッジ
	レベル	
アクション	レベル	エッジ
		動作実行 動作実行

イベントアクションの例

イベントが「内部スイッチ」(レベルまたはエッジ)、アクションが「メモリスタート/ストップ」(レベルアクション)または「マニュアルサンプル」(エッジアクション)のときの動作を説明します。

イベントとアクション	動作	
	レベル	エッジ
イベント (内部スイッチ)	OFF → ON	↑ ↓
アクション	メモリスタート メモリストップ メモリスタート/ストップ	実行 実行 マニュアルサンプル

リモート制御入力信号のレベルとエッジ



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

1.7 セキュリティ機能

FX のセキュリティ機能について説明しています。

キーロック機能

キーロックは、キー操作を禁止する機能です。キーロックを解除するときはパスワードを入力します。

▶設定：8.1 節

キーロックの対象	説明
キー	下記のキーについて個別に操作禁止を設定できます。 START キー、STOP キー、MENU キー、USER キー、DISP/ ENTER キー（運転画面の切り換え禁止）
記憶メディアへのアクセス ^{*1}	下記の操作をすべて禁止します。 ・ マニュアルでのデータ保存 ・ 表示データ / イベントデータファイルの読み込み ・ 設定データファイルの保存 / 読み込み ・ 外部記憶メディアのファイル一覧表示 ・ 外部記憶メディアのファイル消去 ・ 外部記憶メディアのフォーマット
設定ロード ^{*2}	記憶メディアへのアクセスのうち、設定ファイルのロードを禁止します。
ファンクション動作	下記の FUNC キー操作について個別に禁止を設定できます。 ・ [アラーム ACK] ・ [メッセージ]、[フリーメッセージ]、[バッチ]、 [追記メッセージ]、[追記フリーメッセージ]、 [テキストフィールド] ・ [演算スタート]^{*3}、[演算ストップ]^{*3}、[演算リセット]^{*3}、 [演算 ACK]^{*3} ・ [表示データセーブ]、[イベントデータセーブ]、 [マニュアルサンプル]、[トリガ]、[スナップショット]、 [タイマリセット]、[セーブ中断]^{*1} ・ [メールスタート]^{*3}、[メールストップ]^{*3}、[メール送信 テスト]^{*3}、[FTP テスト]^{*3}、ネットワーク情報の手動 [取得] および [解放]^{*3} ・ [SNTP]^{*3}、時刻設定（設定モードでの操作です） ・ [基準画面登録]、[第 2 表示レート]、[標準表示レート]

^{*1} CF カードスロット /SD カードスロット、または USB インタフェース（付加仕様、/USB）が付いている場合。

^{*2} CF カードスロット /SD カードスロットが付いている場合。

^{*3} 付加仕様です。

ログイン機能

登録したユーザだけが FX を操作できます。通信機能からのアクセス (付加仕様、/C7) も、ここで登録したユーザだけに限定できます。

▶設定：8.2 節、操作：8.3 節

●ログイン/ログアウト

以下の場合に、ユーザ名とパスワードを入力してログインします。

FX へのアクセス方法	ログインが必要
キー	- 電源を ON にしたとき - 基本設定モードを終了したのちログインするとき - ログアウトしたのち再びログインするとき
通信 (付加仕様、/C7)	設定 / 測定サーバ、FTP サーバ、保守 / 診断サーバ、または Web サーバにアクセスするとき。

自動ログアウト (キー操作でログインしたとき)

キー操作でログインしたとき、指定した時間キー操作がなければ自動的にログアウトします。設定モードから自動ログアウトした場合、変更内容はキャンセルされます。基本設定モードに入っているときは自動ログアウトしません。

ログアウトしているときにできる操作

ログアウトしているときに、DISP/ENTER キーと矢印キーによる運転画面の切り換え操作ができます。

●ユーザの種類

ユーザには「システム管理者」と「一般ユーザ」があります。

システム管理者

FX のすべての操作ができるユーザです。ログイン機能を使用するときは、少なくとも一人のシステム管理者が登録されていることが必要です。

項目	説明
登録できるユーザ数	5
操作できる範囲	すべての操作ができます。
ログインの種類	キー操作、通信経由、または Web サーバへのログインから選択します。
識別情報	ユーザ名とパスワード

一般ユーザ

項目	内容		
登録できるユーザ数	30		
操作できる範囲	キーによる操作		
	操作内容		制限
	基本設定モード		不可
	設定モード	メニューカスタマイズ	不可
		その他	ユーザ制限で指定
	オペレーションモード	キー操作	ユーザ制限で指定
	・ ユーザ制限 ユーザごとに操作の制限を設定できます。制限内容は「キーロック機能」と同じです。		
	通信経由の操作 通信インタフェースマニュアル (IM 04L21B01-17JA) をご覧ください。		
ログインの種類	キー操作、通信経由、または Web サーバへのログインから選択します。		
識別情報	ユーザ名とパスワード		

1.8 演算 / レポート機能 (付加仕様 /M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

演算機能

演算専用チャンネルに測定データや電力データ、演算データなどを変数とする演算式を記述して実行し、その結果を表示 / 保存することができます。

▶設定：9.1 節

●演算専用のチャンネル

機種	チャンネル数	チャンネル番号
FX1002、FX1004	12	101 ~ 112
FX1006、FX1008、FX1010、FX1012	24	101 ~ 124

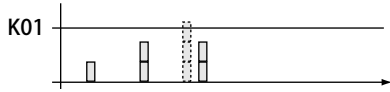
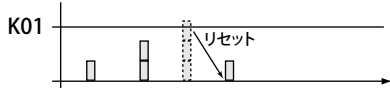
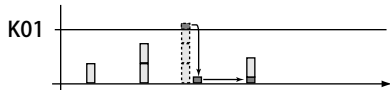
●演算の種類

下表の中で、[001] はチャンネル 001 の測定値を表します。

種類	使用例	使用例の説明
四則演算	001+002	[001] と [002] の和を求めます。
	001 - 002	[001] と [002] の差を求めます。
	001 * 002	[001] と [002] の積を求めます。
	001/002	[001] を [002] で除します。
べき乗	001 ** 002	[001] の [002] 乗を求めます。 $y = X^n$
平方根	SQR(001)	[001] の平方根を求めます。
絶対値	ABS(001)	[001] の絶対値を求めます。
常用対数	LOG(001)	[001] の常用対数を求めます。 $y = \log_{10}x$
自然対数	LN(001)	[001] の自然対数を求めます。 $y = \ln x$
指数	EXP(001)	定数 e の [001] 乗を求めます。 $y = e^x$
関係演算	001.LT.002	[001] < [002] のとき “1”。それ以外は “0”。
	001.LE.002	[001] ≤ [002] のとき “1”。それ以外は “0”。
	001.GT.002	[001] > [002] のとき “1”。それ以外は “0”。
	001.GE.002	[001] ≥ [002] のとき “1”。それ以外は “0”。
	001.EQ.002	[001] = [002] のとき “1”。それ以外は “0”。
	001.NE.002	[001] ≠ [002] のとき “1”。それ以外は “0”。
論理演算	001AND002	[001] と [002] が共に “0 以外” のとき “1”。それ以外は “0”。
	001OR002	[001] と [002] の両方またはどちらかが “0 以外” のとき “1”。それ以外は “0”。
	001XOR002	[001] と [002] が共に “0” または共に “0 以外” のとき “0”。それ以外は “1”。
	NOT001	[001] が “0” のとき “1”。 [001] が “0 以外” のとき “0”。
TLOG 演算 *	TLOG.SUM(001)	[001] の積算値を求めます。
	TLOG.MAX(001)	[001] の最大値を求めます。
	TLOG.MIN(001)	[001] の最小値を求めます。
	TLOG.AVE(001)	[001] の平均値を求めます。
	TLOG.P-P(001)	[001] の “最大値 - 最小値” を求めます。

* 本節「TLOG 演算の使用方法」を参照。

1.8 演算 / レポート機能 (付加仕様 /M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

種類	使用例	使用例の説明
CLOG 演算	CLOG.SUM(001.002.003)	[001]、[002]、[003] の積算値を求めます。
	CLOG.MAX(001.002.003)	[001]、[002]、[003] のうち、最大値を求めます。
	CLOG.MIN(001.002.003)	[001]、[002]、[003] のうち、最小値を求めます。
	CLOG.AVE(001.002.003)	[001]、[002]、[003] の平均値を求めます。
	CLOG.P-P(001.002.003)	[001]、[002]、[003] の “最大値－最小値” を求めます。
特殊演算	PRE(001)	[001] の前回値を求めます。
	HOLD(101.GT.K01):TLOG.SUM(001)	通常は TLOG.SUM(001) を実行して演算値とします。[101] が K01 を超えると、前回の演算値を保持します。
		
	説明 HOLD(a):b	a が “0” のとき b を実行して演算値とします。a が “0 以外” のとき前回の演算値を保持します。
	RESET(101.GT.K01):TLOG.SUM(001)	通常は TLOG.SUM(001) を実行して演算値とします。[101] が K01 を超えると、前回の演算値をリセットして TLOG.SUM(001) を実行します。
		
	説明 RESET(a):b	a が “0” のとき b を実行して演算値とします。a が “0 以外” のとき前回の演算値をリセットして b を実行し、演算値とします。
	CARRY(K01):TLOG.SUM(001)	通常は TLOG.SUM(001) を実行して演算値とします。演算値が K01 以上のとき、超過分 (演算値－K01) 演算値を演算結果にします。
		
	説明 CARRY(a):b	b には TLOG.SUM のみ使用できます。b の演算値 X が a 未満の場合は X を演算結果とします。X が a 以上になった場合、超過分 (X－a) を演算結果とします。
条件式	[001.GT.K01?001:001+002]	[001] > K01 の場合、[001] の値を演算値とします。[001] ≤ K01 の場合、[001]+[002] の値を演算値とします。
	説明 [a?b:c]	a の演算結果が “0 以外” の場合 b を実行し、“0” の場合 c を実行します。

● 演算に使用できるデータ

下記のデータを使用できます。

データ	記述	説明
測定チャンネルデータ	001 など	チャンネル番号で指定します。
演算チャンネルデータ	101 など	チャンネル番号で指定します。
定数	K01 ~ K60	数値です。
通信入力データ	C01 ~ C24	通信で設定するデータです。
リモート制御 ^{*1} 入力 の状態	D01 ~ D08 ^{*2}	リモート制御入力 ON が「1」、OFF が「0」。
パルス入力 ^{*1}	P01 ~ P08 ^{*2} Q01 ~ Q08 ^{*2}	測定周期ごとのパルス数をカウントします。 1 秒ごとのパルス数をカウントします。
内部スイッチの状態	S01 ~ S30	「1」または「0」。
アラーム出力リレー ^{*1} の状態	I01 ~ I06、 I11 ~ I16	動作時「1」、非動作時「0」。
フラグ	F01 ~ F08	「1」または「0」。フラグはイベントアクション機能で設定します (1.6 節を参照)。
電力関連のデータ ^{*1}	WAT など	詳細は 3.12 節を参照

*1 付加仕様です。

*2 01 などは端子番号です。

TLOG、CLOG、PRE では下表の ✓ 部のデータだけを使用できます。

データ	測定 チャネル	演算 チャネル	定数	通信 入力	リモート	パルス	内部 スイッチ	リレー	フラグ	電力
演算種類										
TLOG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CLOG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PRE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
その他の演算	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

例：TLOG.SUM(S01)、CLOG.AVE(001.002.K01)、PRE(S01) などは記述できません。

● 演算の処理順

演算は、測定周期ごとに小さい演算チャンネル番号から順番に処理されます。

例：102=101+103 と記述すると、103 の値には 1 測定周期前の値を使用します。

● 演算における単位の扱い

演算では、測定データを、単位を除いた数値として扱います。たとえば 001 チャンネルの測定データが 20mV、002 チャンネルの測定データが 20V のときに、001 + 002 の演算結果は 40 になります。

● 演算データの表示

演算チャンネルごとに測定スパンを設定して演算データを表示します。演算チャンネルは、測定チャンネルと同様に各運転画面で表示できます。

▶設定：9.3 節

● アラーム

各演算チャンネルに、最大 4 つのアラームを設定できます。アラームの種類は、上限アラーム (H)、下限アラーム (L)、ディレイ上限アラーム (T)、およびディレイ下限アラーム (t) です。

● 演算データの保存

測定データと同様に、表示データ、イベントデータ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータに保存することができます。

● 演算データ抜け

測定周期内に演算処理ができなかった場合、演算データ抜けが発生します。

- ・ 状態表示部の演算アイコンが黄色になります。
- ・ 演算データ抜けが発生すると、発生直前のデータが、演算データ抜けが発生した測定周期の演算データとなります。
- ・ 演算データ抜けが頻繁に発生する場合は、演算チャンネル数を減らす、測定周期を長くするなどの方法で CPU の負荷を減らしてください。

▶操作：9.4 節

● 数値の表示と記録

演算データの表示数値範囲は、小数点を除き、－ 9999999 ～ 99999999 です。小数点の位置は、演算チャンネルの下限スパン設定値の小数点位置です。数値表示は、スパン上下限の設定に関係なく、演算結果が上記の範囲であれば、その値が表示されます。下表の特殊表示があります。

表示 / 記録	演算データの状態
+ Over	・ +表示オーバー：演算結果が 99999999 を超えたとき ・ +演算オーバー：演算の途中での値が約 1.79 E+308 を超えたとき ・ 演算エラー * のとき (+ Over か - Over を選択できます。)
- Over	・ -表示オーバー：演算結果が－ 99999999 未満のとき ・ -演算オーバー：演算の途中での値が約－ 1.79 E+308 未満になったとき ・ 演算エラー * のとき (+ Over か - Over を選択できます。)

* 下記の演算を実行したときは、演算エラーとなります。

- ・ X/0、SQR(－X)、LOG(－X)
- ・ スキップまたは Off 設定をしたチャンネル番号を演算式に使用した場合
- ・ Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネル番号を演算式に使用した場合

● 長時間移動平均

演算チャンネルに設定した演算式の演算結果の移動平均を求め、そのチャンネルの演算値とします。演算チャンネルごとに、サンプリングデータ数とサンプリング間隔を設定します。「サンプリングデータ数×サンプリング間隔」が、移動平均の対象時間です。サンプリング間隔は最大 1 時間、サンプリングデータ数は最大 1500 です。

● 演算のスタート

START キーを押したときに、同時に演算をスタートするように設定できます。

● TLOG 演算の使用方法

TLOG 演算は、タイマで決められるインターバルごとに指定チャンネルの積算、最大、最小、平均、または最大－最小を求める演算です。

使用するタイマ

チャンネルごとに使用するタイマを指定します。

積算値の積算単位

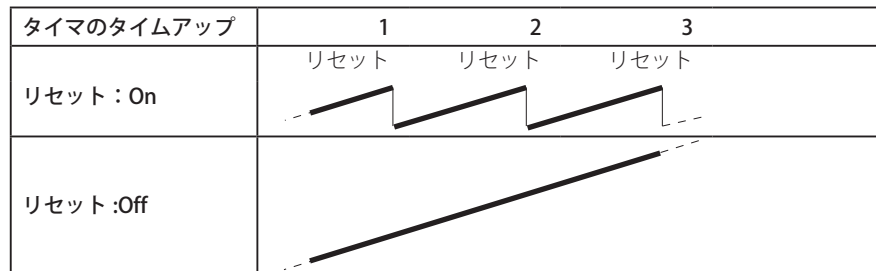
積算演算 (TLOG.SUM) を使用する場合には、積算単位を設定します。

Off、/s、/min、/h から選択します。詳細は、1-44 ページをご覧ください。

TLOG 演算値のリセット動作

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

例：TLOG.SUM 演算の結果



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

停電時の動作、異常データの扱い、オーバフローデータの扱い

▶本節「特殊データ処理」

レポート機能

時報、日報、週報、月報を作成する機能です。

▶設定：9.5 節

● レポートデータの種類

最大値、最小値、平均値、積算値、瞬時値から 4 種類を選択できます。測定周期でサンプリングされた測定値から、レポートデータを算出します。

● レポートの種類

種類	説明
時報	毎正時に、その正時までの 1 時間のレポートデータを作成します。
日報	毎日、指定した時刻に、その時刻までの 1 日間のレポートデータを作成します。
週報	毎週、指定した曜日の、指定した時刻に、その時刻までの 1 週間のレポートデータを作成します。
月報	毎月、指定した日の、指定した時刻に、その時刻までの 1 か月間のレポートデータを作成します。

● 作成できるレポートの組み合わせ

「時報のみ」「日報のみ」「時報と日報」「日報と週報」「日報と月報」から選択できます。

● 対象チャネル

測定チャネル、演算チャネルから選択できます。[スキップ] または [Off] に設定されているチャネルのレポートデータは作成しません。

機種	レポートチャネル数
FX1002、FX1004	12
FX1006、FX1008、FX1010、FX1012	24

● 積算値の積算単位

積算値の計算では、測定周期ごとにデータが加算されますが、流量値のように /s、/min、/h、/day の単位を持った入力の場合、測定周期と入力値の単位が異なるため、単純に加算すると実際の値と演算結果が異なります。このような場合、積算単位を入力値の単位に合わせて設定すると、入力値の単位と同じ単位の積算値が算出されます。たとえば、測定周期が 2s、入力値が $100 \text{ m}^3/\text{min}$ の場合、単純に積算演算すると 2 秒おきに 100 を加算していくので、1 分後には 3000 になります。積算単位を /min に設定すると、測定周期ごとの測定値に 2s/60s を掛けて加算するため、 m^3/min 単位の値が得られます。

次の換算式で積算値を計算します。測定周期の単位は秒です。

Off： $\Sigma(\text{測定周期ごとの測定データ})$

/s： $\Sigma(\text{測定周期ごとの測定データ}) \times \text{測定周期}$

/min： $\Sigma(\text{測定周期ごとの測定データ}) \times \text{測定周期} / 60$

/h： $\Sigma(\text{測定周期ごとの測定データ}) \times \text{測定周期} / 3600$

/day： $\Sigma(\text{測定周期ごとの測定データ}) \times \text{測定周期} / 86400$

● レポートデータの表示

キー操作でレポートデータを表示することができます。

▶操作：4.5 節

● レポートデータの保存

「1.4 データ保存機能」

● レポートデータの値

レポートデータの数値範囲は、小数点を除き、 $-9999999 \sim 99999999$ です。ただし、積算値の場合は、 $-3.4\text{E}+38 \sim 3.4\text{E}+38$ です。

▶特殊な場合のデータ処理：本節「特殊データ処理」

▶レポートファイルのフォーマット：付録 3

特殊データ処理

TLOG 演算、CLOG 演算、レポートでの特殊なデータの扱い方法を説明しています。

● 停電時の動作 (TLOG、レポート)

レポート動作中 /TLOG 演算動作中に停電した場合、停電から復帰したときにレポート動作 /TLOG 演算動作を再開します。停電からの復帰時刻がレポート /TLOG データ作成時刻経過後か、前かによって動作が異なります。

復帰の時期	動作
データ作成時刻経過後	復帰直後にレポート /TLOG データを作成します。使用するデータは停電発生までの測定データです。次のレポート /TLOG データ作成時刻には、復帰後のデータを使用します。
データ作成時刻前	復帰後、データ作成時刻にレポート /TLOG データを作成します。使用するデータは停電期間を除く測定データです。

● 異常データの取り扱い (TLOG、CLOG、レポート)

チャンネルデータなどに異常があった場合、異常データを破棄して演算を続けます。全データが異常のときは「エラー」となります。

異常データとは下記のデータです。

- ・ スキップまたは Off に設定されているチャンネル
- ・ 測定チャンネルで測定結果がエラー (A/D 変換器の故障など)
- ・ 測定チャンネルの入力がバーンアウト状態
- ・ 演算チャンネルで演算結果がエラー
- ・ Log スケールに設定されているチャンネル (付加仕様、/LG1)

● オーバフローデータ * の取り扱い

* 測定チャンネルのレンジオーバ、演算チャンネルの演算オーバのことです。

TLOG、CLOG、レポートの場合

チャンネルデータがオーバフローデータの場合、下記のように取り扱います。

演算の種類	説明
平均値、積算値	取り扱い方法を ERROR、SKIP、LIMIT から選択します。 ERROR：演算エラーとします。 SKIP： オーバフローデータを破棄して演算を続けます。 LIMIT： リミット値に置き換えて演算を続けます。 リミット値：チャンネルのスパン上 / 下限値、スケール上 / 下限値
最大値、最小値、 最大値－最小値	取り扱い方法を OVER、SKIP から選択します。 OVER： オーバフローデータを使用して演算します。 SKIP： オーバフローデータを破棄して演算を続けます。

乗算、関係演算 EQ および NE の場合

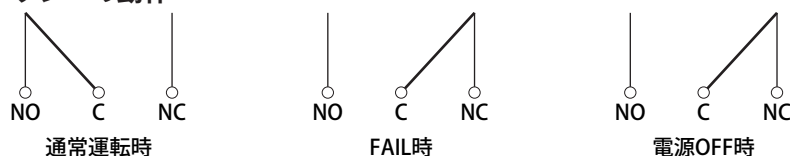
演算の種類	演算内容	演算結果
乗算	$0 * (+ \text{Over})$	0
	$0 * (- \text{Over})$	0
	$(+ \text{Over}) * 0$	0
	$(- \text{Over}) * 0$	0
.EQ.	$(+ \text{Over}).EQ.(+ \text{Over})$	1
	$(- \text{Over}).EQ.(- \text{Over})$	1
.NE.	$(+ \text{Over}).NE.(+ \text{Over})$	0
	$(- \text{Over}).NE.(- \text{Over})$	0

1.9 FAIL/ 状態出力機能 (付加仕様 /F1)

FAIL 出力

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

リレーの動作



FAIL が発生したときは、お買い求め先にご連絡ください。

機器情報出力

下記の状態をリレー接点 (1 個) 出力します。リレーは、その状態になったときに励磁されます。動作は変更できません。

▶設定：2.9 節

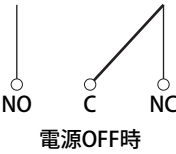
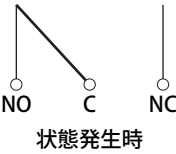
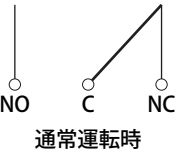
状態	説明	対処方法
内部メモリ、CF カード /SD カードの状態	内部メモリが異常。	お買い求め先にご連絡ください。
	CF カード /SD カードへの自動保存が On のとき	
	・ CF カード /SD カードの空き容量が全容量の 10 % になった (メディア FIFO (1.4 節を参照) を使用していない場合だけ)。	CF カード /SD カードを交換する。
	・ CF カード /SD カードが異常。	・ 正常な CF カード /SD カードと交換する。 ・ CF カード /SD カードをフォーマット ^{*1} する (カード内のデータは消失します)。
	ただし、CF カード /SD カードが挿入されていないときは、内部メモリの状態を出力します。	CF カード /SD カードを挿入する。
測定異常	・ 内部メモリの空き容量 ^{*2} が 10M バイト以下になった。	
	・ 内部メモリ内の、CF カード /SD カードへの自動保存が終了していないファイル数が 390 を超えた。	
	CF カード /SD カードへの自動保存が Off のとき	
通信異常	・ 内部メモリの空き容量 ^{*2} が 10M バイト以下になった。	内部メモリのデータを CF カード /SD カードに保存する。
	・ 内部メモリ内の、マニュアル保存が終了していないファイル数が 390 を超えた。	
メモリストップ	A/D 変換器が異常。	お買い求め先にご連絡ください。
	バーンアウトを検知した。	バーンアウトした熱電対を取り換える。
メモリスタート	Modbus マスタまたは Modbus クライアント通信エラーが発生した。	Modbus マスタ画面または Modbus クライアント画面でエラーを確認して対処する。
	メモリサンプルをストップした。	メモリスタートする。

*1 本機器で SD カードをフォーマットすることはできません。6.7 節を参照。

*2 内部メモリの空き容量とは、下記の領域の大きさです。

- ・ 未使用の領域
- ・ 自動保存またはマニュアル保存 (1-27 ページを参照) が終了しているデータの領域

リレーの動作



1.10 その他の機能

時刻に関する機能

●時刻修正

下記の方法で FX の内部時計の時刻を変更できます。

方法	説明
キー操作	FX の内部時計を指定した時刻に合わせます。
イベントアクション機能 (リモート制御信号による時刻合わせ)	FX の内部時計を最も近い正時に合わせます。
SNTP クライアント機能	FX の内部時計を SNTP サーバから取得した時刻に合わせます。

時刻修正の動作

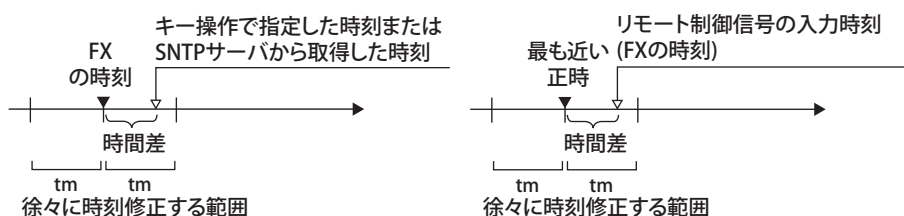
時刻修正の動作は、FX がメモリサンプル中かどうかで異なります。

▶設定：2.3 節

状態	動作
メモリサンプルがストップ中	FX の内部時計の時刻を直ちに変更します。
メモリサンプル中	FX の内部時計の時刻を、徐々に修正して変更します。徐々に時刻を修正している間は、状態表示部の日時が黄色で表示されます。

内部時計の時刻を徐々に修正する動作

FX の内部時計の時刻と、正しい時刻 (設定した時刻) の時間差が、あらかじめ設定した値以内の場合、FX の時刻を、1 秒間に 40 ミリ秒ずつ、徐々に修正します。それ以外の場合は直ちに時刻を修正します。時間差の最大値 (下図の tm) は、10 秒～5 分の選択肢から選択できます。ただし、イベントアクション機能での時刻修正 (リモート制御信号による時刻合わせ) の場合、最も近い正時との時間差が、あらかじめ設定した値以内のときだけ、徐々に時刻を修正して正時に合わせます (1.6 節を参照)。



例：内部時計が 12 時 55 分 32 秒のときに 12 時 55 分 35 秒に変更する場合
時間差 3 秒を 1 秒間に 40 ミリ秒ずつ修正し、75 秒後に、内部時計は設定した時刻に同期します。

●日付けのフォーマット

日付けの表示フォーマットを、「2011/09/28」「09/28/2011」「28/09/2011」「28.09.2011」から選択できます。

▶設定：2.4 節

●タイムゾーン

FX を使用する場所の、世界標準時との時差を設定します。

▶設定：2.2 節

●DST (Daylight Saving Time、夏時間)

夏時間を導入している地域で FX を使用する場合、夏時間の開始 / 終了日時を設定しておく、自動的に FX の時刻が切り換わります。

▶設定：2.1 節

システム画面表示

FXの入力点数、内部メモリの容量、通信機能、外部記憶メディアドライブ、付加仕様、MAC アドレス、およびファームウェアのバージョンナンバーを表示します。

▶操作：2.5 節

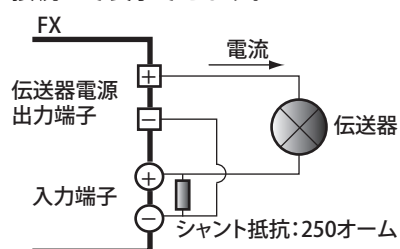
表示言語

表示言語を、日本語、英語、ドイツ語、フランス語、中国語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語、韓国語から選択できます。

▶設定：2.6 節

24VDC 伝送器電源出力 (付加仕様、/TPS2、/TPS4)

2 台 (/TPS2) または 4 台 (/TPS4) の 2 線式伝送器に、24VDC の電源を供給します。伝送器の測定値は、同じ配線上で 4 ~ 20mA の電流信号に対応しますので、FX の入力端子に接続して表示できます。



USB インタフェース (付加仕様、/USB1)

FXの前面に1個搭載されたUSBポートに、キーボード、またはUSBフラッシュメモリを接続できます。

- ・ キーボードでFXを操作できます。
- ・ 測定データ、設定データをUSBフラッシュメモリに保存したり、USBフラッシュメモリから読み込んだりできます。

▶操作：2.10 節、2.11 節

2.1 日付 / 時刻を設定する

日付 / 時刻を設定します。

設定画面

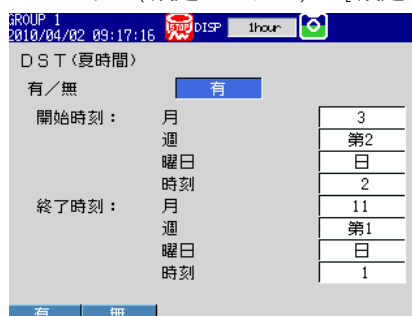
● 日付 / 時刻

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [日付 / 時刻] > [時刻設定]



● DST

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [日付 / 時刻] > [DST]



設定内容

● 時刻設定

日付けと時刻を入力して DISP/ENTER キーを押します。

● DST> 有 / 無

夏時間、冬時間を設定するときは [有] を選択します。

● DST> 開始時刻

夏時間に切り換える日時を設定します。

項目	説明
月	月を指定します。
週	その月の何番目の週かを設定します。[最終]は最終週のことです。
曜日	曜日を指定します。
時刻	時刻を設定します。0 時～ 23 時。

● DST> 終了時刻

冬時間に切り換える日時を設定します。設定内容は [開始時刻] の場合と同じです。

2.2 世界標準時との時差を設定する

FX を使用する地域のタイムゾーンを設定します。イーサネットによるネットワーク機能を使う場合は必ず設定してください。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [時刻設定]

基本設定モード	
時刻設定	
タイムゾーン	900
徐々に修正する限界値	30s
日付フォーマット	年/月/日
入力	

設定内容

●時刻設定>タイムゾーン

FX を使用する地域のタイムゾーンを、世界標準時との時差で設定します。値は「-1300 ~ 1300」(上位 2 桁：時、下位 2 桁：分)の範囲です。マイナス記号「-」は世界標準時より遅れていることを表します。

例：日本標準時は、世界標準時より 9 時間進んでいます。この場合、「900」と入力します。

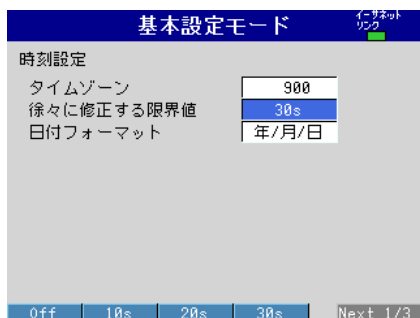
2.3 メモリサンプル中の時刻修正動作を設定する

メモリサンプル中に時刻を変更したとき、時刻を徐々に修正します。

▶機能説明：1.10 節

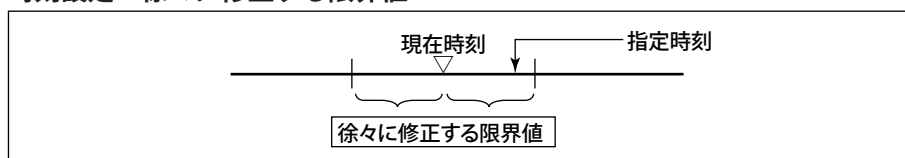
設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [時刻設定]



設定内容

●時刻設定 > 徐々に修正する限界値



FX の時刻との時間差が、± (ここで設定した値) 以内 の時刻を指定したときだけ、FX の時刻を徐々に修正します。それ以外の場合は、直ちに時刻を修正します。

選択肢	説明
10s ～ 5min	時間差の限界値です。
Off	時刻を徐々に修正する機能を使いません。

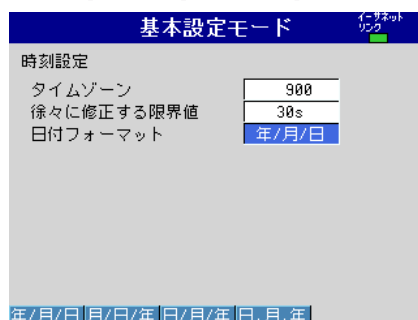
例:[徐々に修正する限界値] を [10s] に設定し、FX の時刻が 10 時 21 分 15 秒のとき、10 時 21 分 5 秒～10 時 21 分 25 秒の範囲にある時刻を変更後の時刻として指定すると、FX の時刻を徐々に修正します。

2.4 日付のフォーマットを設定する

日付の表示フォーマットを選択します。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [時刻設定]



設定内容

●時刻設定>日付フォーマット

選択肢	表示例 (例: 2011 年 9 月 30 日)	トレンド表示のグリッド位置の時刻の表示例 (例: 9 月 30 日 8 時)*
年/月/日	2011/09/30	09/30 08
月/日/年	09/30/2011	09/30 08
日/月/年	30/09/2011	30/09 08
日. 月. 年	30.09.2011	30.09 08

* トrend更新周期を [1h/div] 以上に設定したときだけ。

適用範囲

画面での表示に適用されます。日付 / 時刻の設定画面、通信による出力データ、データとともに保存される日付、およびデータファイル名の日付のフォーマットは変更されません。

2.5 FX の情報を確認する

システム情報画面やネットワーク情報画面に FX の情報を表示します。

操 作

●システム情報画面の表示

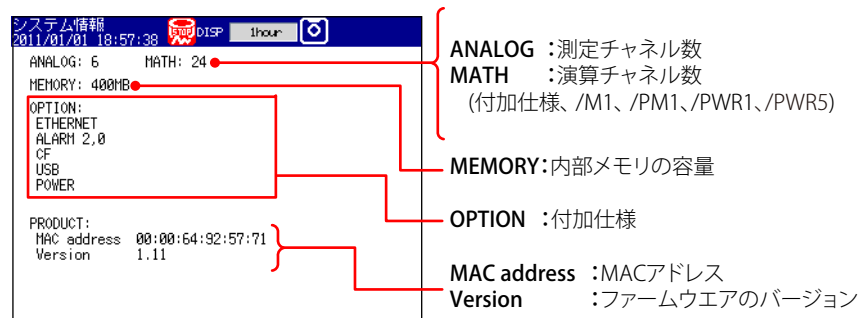
1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. システム情報ソフトキーを押します。
システム情報画面が表示されます。

●ネットワーク情報画面の表示 (付加仕様、/C7)

1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. ネットワーク情報ソフトキーを押します。
ネットワーク情報画面が表示されます。

解 説

●システム情報画面



下記の項目を表示します。

- ・ 測定チャネル数
- ・ 演算チャネル数
- ・ 内部メモリの容量
- ・ 付加仕様
 - PWR : /PWR1 または /PWR5
- ・ MAC アドレス
- ・ ファームウェアのバージョン

● ネットワーク情報画面 (付加仕様、/C7)



ネットワーク情報
2008/12/01 13:20:49

ISP 59min

IP address : 0. 0. 0. 0
Subnet mask : 0. 0. 0. 0
Default gateway : 0. 0. 0. 0
MAC address : 00:00:64:88:26:28
DNS server
Primary : 0. 0. 0. 0
Secondary : 0. 0. 0. 0

下記の項目を表示します。

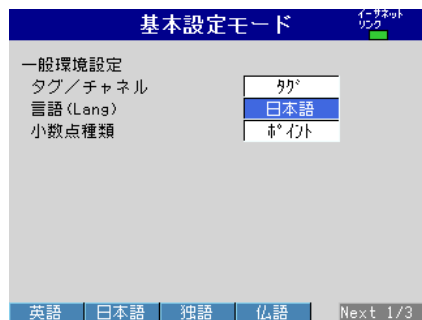
- ・ IP アドレス
- ・ サブネットマスクの IP アドレス
- ・ デフォルトゲートウェイの IP アドレス
- ・ MAC アドレス
- ・ DNS サーバの IP アドレス
- ・ ホスト名
- ・ ドメイン名

2.6 表示言語を変更する

表示言語を選択します。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [一般環境設定]



設定内容

●一般環境設定 > 言語 (Lang)

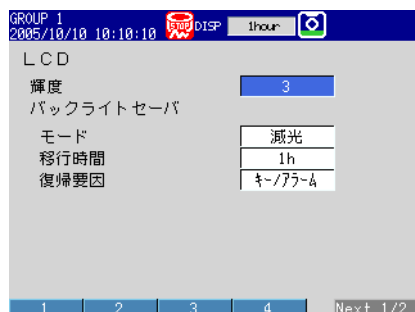
表示言語を、[日本語]、[英語]、[独語]、[仏語]、[中国語]、[イタリア語]、[スペイン語]、[ポルトガル語]、[ロシア語]、[韓国語]から選択します。

2.7 画面の輝度、バックライトセーバを設定する

画面の輝度を変更します。また、LCD のバックライトの寿命を延ばすためのバックライトセーバ機能を設定します。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [画面設定] > [LCD]



設定内容

● LCD > 輝度

1 ～ 8(初期値：2) から選択します。数値が大きいくほど、画面が明るくなります。

● LCD > バックライトセーバ > モード

選択肢	説明
Off	バックライトセーバを使用しません。
減光	一定時間操作がないと減光します。
消灯	一定時間操作がないと消灯します。

● LCD > バックライトセーバ > 移行時間

1min ～ 1h から選択します。キー操作またはアラーム発生がない状態で設定時間が経過すると、[モード] で設定した状態になります。

● LCD > バックライトセーバ > 復帰要因

選択肢	説明
キー	キーを押すと元の明るさに復帰します。
キー / アラーム	キーを押す、またはアラーム発生で元の明るさに復帰します。

Note

- バックライトセーバ機能により、バックライトが減光または消灯しているときに、FX のどのキーを押しても元の明るさに復帰します。この操作では、キーの本来の機能の動作はしません。
- 輝度が高い (明るい) ほど輝度の低下と画面の色彩の変化 (黄色みがかかる) が進みやすくなります。必要以上の高輝度で長時間の使用はお勧めできません。また、バックライトセーバとの併用をお勧めします。

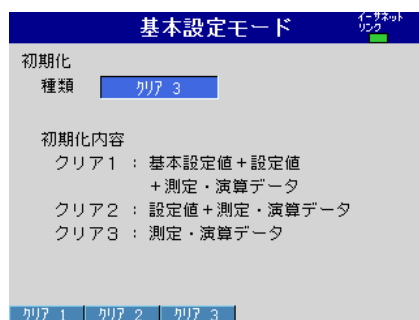
2.8 設定を初期化する / 内部メモリをクリアする

設定値を初期値に戻します。また、内部メモリのデータをクリアします。

▶設定値の初期値：付録 4

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [ファイル / 初期化] タブ^{*1} > [初期化]



*1 CF カードスロット / SD カードスロットなし、かつ USB インタフェース (付加仕様、/USB1) が付いていない製品は、[初期化] タブ。

設定内容

●初期化>種類

選択肢	説明
クリア 1	基本設定モード / 設定モードの設定値を初期値に戻し、内部メモリのデータ (測定・演算データ) をクリアします。
クリア 2	設定モードの設定値を初期値に戻し、内部メモリのデータ (測定・演算データ) をクリアします。
クリア 3	内部メモリのデータ (測定・演算データ) をクリアします。

* クリアされる内部メモリのデータ：表示データ / イベントデータ / マニュアルサンプルデータ / レポートデータ (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) / ログ情報。

1. クリア 1、クリア 2、クリア 3 のソフトキーを押します。
2. DISP/ENTER キーを押します。
確認のウインドウが表示されます。
3. [はい] が選択された状態で DISP/ENTER キーを押します。
指定した動作が実行され、オペレーションモードに戻ります。
初期化を実行しない場合は、[いいえ] を選択して DISP/ENTER キーを押します。

2.9 FX の状態をリレー接点出力する (付加仕様 /F1)

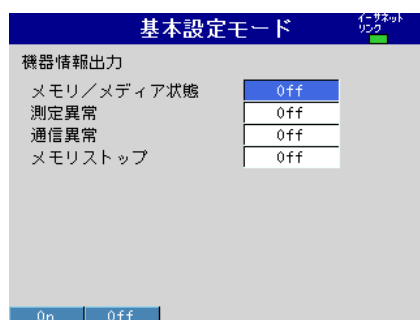
FX の CPU に異常が発生したとき専用リレーに出力します。また、指定した状態が発生すると、別のリレーに出力します。

▶機能：1.9 節

設定画面

●機器情報出力

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [機器情報出力]



設定内容

●機器情報出力>メモリ／メディア状態*

On：内部メモリと CF カード /SD カードの状態をリレー出力します。

* CF カードスロット /SD カードスロットが付いていない場合、出力情報は [メモリ状態] のみとなります。

●機器情報出力>測定異常

On：測定異常が発生するとリレー出力します。

●機器情報出力>通信異常

On：通信異常が発生するとリレー出力します。

●機器情報出力>メモリストップ

On：メモリサンプルをストップするとリレー出力します。

操 作

●FAIL 出力

操作は必要ありません。CPU の異常を検出するとリレー接点出力します。FX の電源を OFF にしたときもリレー接点出力します。

●機器情報出力

指定した状態が発生するとリレー接点出力します。

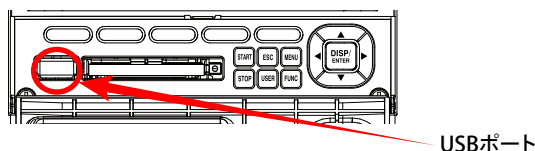
2.10 キーボードで操作する (付加仕様 /USB1)

USB ポートにキーボードを接続して使用します。

キーボードの接続 / 取り外し

● 接続

1. FX の USB ポートに、キーボードのケーブルを接続します。



「USB デバイスが接続されました。」のメッセージが表示され、キーボードを使用できるようになります。

● 取り外し

FX の USB ポートからキーボードのケーブルを取り外します。

Note

- ・ キーボードは、FX の状態 (電源の ON/OFF、表示画面) に関わらず接続、取り外しできます。
- ・ 本体の言語設定に合わせたキーボードを使用してください。
- ・ 「CapsLock」「NumLock」キーの状態は、USB キーボードを外しても保持されます

キーボードからの操作

FX の画面を見ながら操作してください。FX でその操作ができるときにキーボードから同じ操作ができます。

操作例 設定モードに切り換える

FX がオペレーションモードのときに、[Ctrl] と [M] を同時に押します。

FX が設定モードに切り換わり、設定メニューが表示されます。

● FX のキーとキーボードのキーの対応

キーボードのキー		FX のキー
PC 用 104 キーボード (US)	PC 用 104 キーボード (Japanese)	
Enter	Enter	DISP/ENTER
←	←	左矢印キー
↑	↑	上矢印キー
↓	↓	下矢印キー
→	→	右矢印キー
Num Enter	Num Enter	DISP/ENTER
Esc	Esc	ESC
F1 ～ F5	F1 ～ F5	ソフトキー 1 ～ソフトキー 5
F9	F9	FUNC
F12	F12	FUNC3 秒押し
Left-Windows	Left-Windows	MENU
Right-Windows	Right-Windows	MENU
Ctrl+S	Ctrl+S	START
Ctrl+P	Ctrl+P	STOP
Ctrl+U	Ctrl+U	USER
Ctrl+ M	Ctrl+ M	MENU
Tab、Shift+Tab	Tab、Shift+Tab	矢印キー *

* 選択項目が表示されているときに、カーソルを次の項目 (Tab) またはひとつ前の項目 (Shift+Tab) に移動します。ただし、下記の画面では動作しません。

運転画面、設定メニュー画面、文字や数値入力画面、メニューカスタマイズ設定画面、ファイル操作画面

2.10 キーボードで操作する (付加仕様 /USB1)

●アルファベット、数値、記号の入力

FX でアルファベット、数値、記号を入力できるとき、キーボードからのアルファベット、数値、記号の入力が有効になります。通常のキーの使い方と同じです。

キーボードで入力できる記号

下記の記号を入力できます。ただし、FX で使用できない記号は無効です。たとえば、データ保存先ディレクトリ名には「*」「/」「:」「?」は使用できません。

#	%	()	*	+	-	.	/	:	?	@	[]	^	_
---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---

* 温度単位の「°」は、キーボードの「^」キーで入力します。

●カタカナの入力

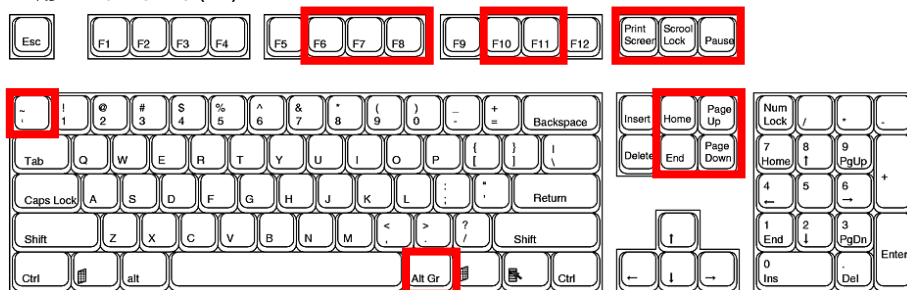
FX でカタカナを入力できるとき、

- 日本語を、ローマ字変換の操作で入力できます (「nu」→「ぬ」、「hu」→「ふ」など)。
キーボードの日本語表記によるカタカナ入力はできません。

●無効なキー

枠で囲ったキーは無効です。

PC用 104キーボード(US)



PC用 109キーボード(Japanese)



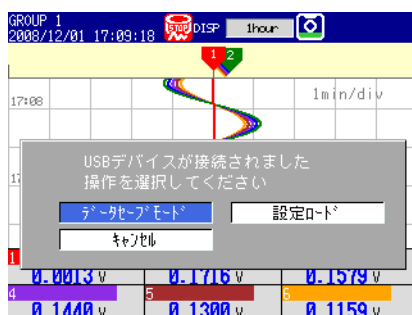
2.11 USB フラッシュメモリを使う (付加仕様 /USB1)

USB フラッシュメモリの接続 / 取り外し

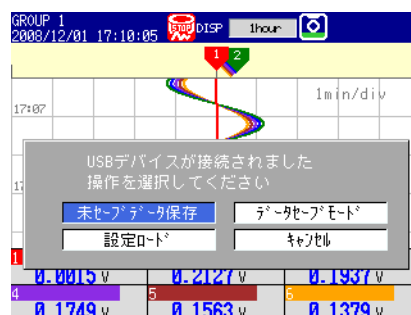
●USB フラッシュメモリの接続

1. FX の USB ポートに、USB フラッシュメモリを接続します。
画面に「USB デバイスが接続されました」と表示され、USB フラッシュメモリを使用できるようになります。
2. オペレーションモードでは、操作の選択肢が表示されます。矢印キーで操作を選択し、DISP/ENTER キーを押します。

「自動保存」のとき



「マニュアル保存」のとき



選択肢	説明
未セーブデータ保存	内部メモリの未保存のデータを USB フラッシュメモリに保存します。
データセーブモード	データセーブモード画面に移動します。データセーブモードを選択すると、データを保存する外部記憶メディアは USB メモリ固定となります。内部メモリのデータを保存する操作は、4.8 節をご覧ください。
設定ロード	設定モードの設定ロード画面に移動します。設定データを読み込む操作は 6.9 節をご覧ください。 [設定ロード] は次の場合には表示されません。 ・ ユーザ制限の外部機器動作の設定ロードがロックされている (8 章参照) ・ 外部記憶メディアにアクセスしている (フォーマット中、セーブ中、FTP 転送中)
キャンセル	操作選択のウインドウを消去します。

●USB フラッシュメモリの取り外し

1. オペレーションモードで FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. メディア取出しソフトキー > USB ソフトキーを押します。
「メディアは安全に取り外すことができます」とメッセージが表示されます。
3. USB フラッシュメモリを取り外します。

Note

上記の操作をしないで USB フラッシュメモリを取り外すと、フラッシュメモリ内部のデータが壊れることがあります。

データの保存 / 読み込み

下記のデータ保存 / 読み込みとファイル操作ができます。

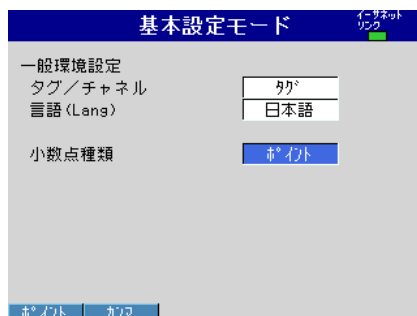
- ▶設定データファイルの保存 / 読み込み：6.9 節
- ▶表示データ / イベントデータファイルの保存：4.8 節、6.4 節
- ▶表示データ / イベントデータファイルの読み込み：6.8 節
- ▶ファイル一覧表示 / ファイル削除：6.7 節
- ▶フォーマット：6.7 節

2.12 小数点種類を設定する

テキスト形式で保存するデータファイルと画面表示の小数点種類を設定します。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定]
タブ> [一般環境設定]



設定内容

● 小数点種類

選択肢	表示例
ポイント	1234.56
カンマ	1234,56

解 説

● 小数点種類

以下のファイルや表示に適用されます。下記以外 (たとえば、設定画面) では、小数点はポイントで表示されます。

種類	項目
ファイル出力	マニュアルサンプルデータファイル レポートファイル ^{*1}
画面表示	トレンド表示 デジタル表示 バーグラフ表示 オーバビュー表示 ヒストリカルトレンド 積算バーグラフ レポートデータ表示 ^{*1}
Web 画面 ^{*2}	全チャンネル表示
E メール ^{*2}	アラームメールと定刻メールの瞬時値データ レポートメールのレポートデータ ^{*1}

^{*1} 付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5

^{*2} 付加仕様、/C7

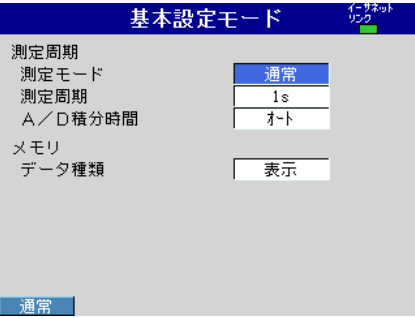
3.1 測定周期、A/D 変換器の積分時間を設定する

測定周期と A/D 変換器の積分時間を選択します。

▶機能：1.1 節

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定周期 メモリ]



設定内容

- 測定周期>測定モード
[通常] に固定です。
- 測定周期>測定周期
設定できる選択肢が表示されます。
- 測定周期> A/D 積分時間
必要に応じて A/D 積分時間を選択します。選択できる選択肢だけが表示されます。

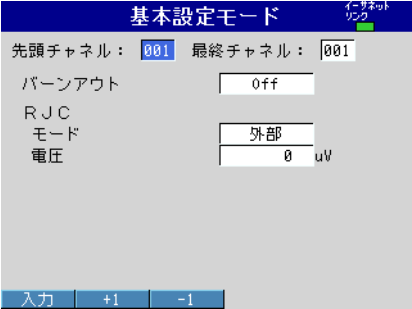
選択肢	説明
オート	FX が自動的に電源周波数を検知して、60Hz のときは 16.7ms、50Hz のときは 20ms に積分時間を設定します。DC/AC 24V 電源駆動 (付加仕様、/P1) 付で、24VDC 電源を使用の場合、「オート」を選択すると、「20ms(50Hz)」に固定です。
50Hz	積分時間を 20ms に設定します。
60Hz	積分時間を 16.7ms に設定します。
100ms	積分時間を 100ms に設定します (測定周期が 2s または 5s のとき)。

3.2 バーンアウト検知、熱電対入力の基本接点補償を設定する

熱電対入力と 1-5V 入力の場合のセンサーのバーンアウトを検知する機能と、熱電対の基本接点補償方法を設定します。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [バーンアウト RJC]



設定内容

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。

●バーンアウト

熱電対入力または 1-5V 入力の場合にセンサーの断線を検知します。

選択肢	説明
Off	センサーの断線を検知しません。
Up	センサーが断線すると、測定結果を+レンジオーバに固定します。測定値は「Burnout」と表示されます。 1-5V 入力の場合、測定値が、「スケール上限+スケール幅の 10%」を上回るとセンサー断線とします。(例：スケールが 0～100 の場合、110 より大きいとき)
Down	センサーが断線すると、測定結果を-レンジオーバに固定します。測定値は「Burnout」と表示されます。 1-5V 入力の場合、測定値が、「スケール下限-スケール幅の 5%」を下回るとセンサー断線とします。(例：スケールが 0～100 の場合、-5 より小さいとき)

●RJC > モード

熱電対入力の基本接点補償方法の設定です。[内部]、[外部]のどちらかを選択します。

選択肢	説明
内部	FX の基本接点補償機能を使用します。
外部	外部の基本接点補償機能を使用します。[外部]のときは[電圧]が表示されます。

●RJC > 電圧

[モード] が [外部] の場合、補償電圧を入力します。

選択肢	説明
電圧	入力に加算する補償電圧です。- 20000μV ～ 20000μV の範囲で設定します。

3.3 入力レンジを設定する

チャンネルごとの入力レンジを設定します。

- ▶電力モニタ (付加仕様、/PWR1、/PWR5) の入力設定方法: 3.12 節「電力を測定する」
- ▶Log スケール (付加仕様、/LG1) のレンジ設定方法: 3.13 節「Log スケールを使って測定する」

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [レンジアラーム]

設定内容

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。

●レンジ>モード

選択肢	説明
スキップ	測定しません。
電圧、TC、RTD、DI、1-5V	入力の種類です。それぞれ、直流電圧、熱電対、測温抵抗体、ON/OFF 入力、1-5V 統一信号入力です。
Delta、スケール、Sqrt	差演算、リニアスケールリング、開平演算です。

下表の ✓ 印の項目を設定します。

設定項目	モード								
	電圧	TC	RTD	DI	Delta	スケール	Sqrt	1-5V	スキップ
タイプ					✓	✓			
レンジ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
スパン下限	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
スパン上限	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
スケール下限						✓	✓	✓	
スケール上限						✓	✓	✓	
単位						✓	✓	✓	
基準 CH					✓				
ローカット							✓	✓	
ローカット点							✓		

3.3 入力レンジを設定する

●レンジ>タイプ

モードが [Delta] または [スケール] の場合の入力の種類です。[モード] の説明をご覧ください。

●レンジ>レンジ

入力種類の詳細です。

選択肢	入力種類	記事	選択肢	入力種類	記事
20mV	－ 20.000mV ～ 20.000mVDC	標準	R	タイプ R	標準
60mV	－ 60.00mV ～ 60.00mVDC		S	タイプ S	
200mV	－ 200.00mV ～ 200.00mVDC		B	タイプ B	
1V	－ 1.0000V ～ 1.0000VDC		K	タイプ K	
2V	－ 2.0000V ～ 2.0000VDC		E	タイプ E	
6V	－ 6.000V ～ 6.000VDC		J	タイプ J	
20V	－ 20.000V ～ 20.000VDC		T	タイプ T	
50V	－ 50.00V ～ 50.00VDC		N	タイプ N	
Pt	Pt100		W	タイプ W	
JPt	JPt100		L	タイプ L	
レベル	ON/OFF(電圧)		U	タイプ U	
接点	ON/OFF(接点)		WRe	タイプ WRe	
1-5V	0.800V ～ 5.200V				

選択肢	入力種類	記事
Kp	Kp vs Au7Fe	付加仕様 /N3F
PLATI	PLATINEL	
PR	PR40-20	
NiMo	NiNiMo	
W/WRe	W/WRe26	
N2	Type N (AWG14)	
XK	XK GOST	
Ni1	Ni100 (SAMA)	
Ni2	Ni100 (DIN)	
Ni3	Ni120	
Pt100G	Pt100 GOST	
Cu100G	Cu100 GOST	
Cu50G	Cu50 GOST	
Pt200W	Pt200(WEED)	

●レンジ>スパン下限、スパン上限

入力範囲です。設定可能範囲は画面に表示されます。

Note

- ・[スパン下限]と[スパン上限]に、同じ値を設定することはできません。
- ・[モード]が[1-5V]、[Sqrt]のとき、[スパン下限]<[スパン上限]でのみ設定できます。

●レンジ>スケール下限、スケール上限

単位変換後の入力範囲です。

設定可能範囲は－ 30000 ～ 30000 です。小数点の位置は[スケール下限]の設定により決まり、「□.□□□□」/「□□.□□□」/「□□□.□□」/「□□□□.□」/「□□□□□」の各位置に設定できます。

Note

- ・FX では、[スケール下限]と[スケール上限]の設定値から小数点を除いた数値幅に、測定したデータを換算します。たとえば、スケール設定が「－ 5 ～ 5」の場合は「10」、スケール設定が「－ 5.0 ～ 5.0」の場合は「100」の幅で換算します。この場合、「10」の幅で換算した値の分解能は、「100」の幅で換算した値より粗くなります。画面表示が粗くならないように、この値がなるべく「100」より大きくなるように設定してください。
- ・[スケール下限]と[スケール上限]に、同じ値を設定することはできません。
- ・[モード]が[1-5V]、[Sqrt]のとき、[スケール下限]<[スケール上限]でのみ設定できます。

●レンジ>単位

単位を設定します。(半角 6 文字以内、**Aa#1**、全角の「度」「Ω」「μ」)

●レンジ>基準 CH

差演算のときの基準チャンネルです。

* Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルを基準チャンネルに設定すると、演算結果がエラーとなりますのでご注意ください。

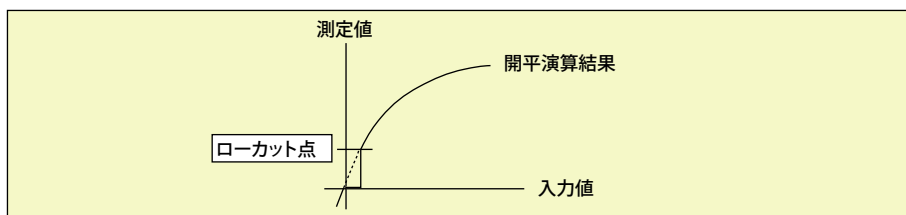
●レンジ>ローカット

ローカット機能を使用するときは [On] を選択します。

* 1-5V レンジのローカット点は、入力スパンの 0% に固定です。

●レンジ>ローカット点

開平演算時のローカット点を、入力スパンの 0.0% ~ 5.0% の範囲で設定します。



3.4 入力の移動平均を設定する

測定チャネルの移動平均機能を設定します。ノイズの影響を抑えます。

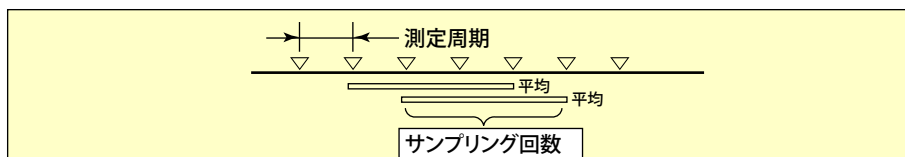
▶機能：1.1 節

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャネル] > [移動平均]



設定内容



- **先頭チャネル、最終チャネル**
対象チャネルを選択します。
- **移動平均 > On/Off**
移動平均を使用するときは [On] を選択します。
- **移動平均 > サンプリング回数**
移動平均のデータ数を、2 ～ 400 の範囲で設定します。

3.5 アラーム補助機能を設定する

アラーム表示や出力リレー（付加仕様、/A □、/A4A）の動作などを設定します。

▶機能：1.2 節

設定画面

MENU キー（設定モードへ）＞ FUNC キー 3 秒押し（基本設定モードへ）＞ [設定メニュー] タブ＞ [アラーム設定]＞ [基本設定]、[内部スイッチ リレー]、または [ヒステリシス]

・基本設定

基本設定モード

アラーム基本設定

再故障再アラーム 0ff

変化率警報 1

下限警報 1

上限警報 1

表示保持 非保持

On Off

・内部スイッチ リレー

基本設定モード

内部スイッチ

AND 無

出力リレー

AND 無

動作 励磁

保持 非保持

ACK時のリレー動作 標準

無 S01 S01-S02 S01-S03 Next 1/8

・ヒステリシス

基本設定モード

ヒステリシス

測定チャンネル

上下限 0.5 %

差上下限 0.0 %

演算チャンネル

上下限 0.0 %

入力

設定内容

●アラーム基本設定＞再故障再アラーム

アラーム出力リレーに再故障再アラーム動作を設定するときは [On] を選択します。再故障再アラームの機能は、先頭の 3 つの出力リレーに設定されます。

選択肢	説明
Off	再故障再アラーム機能を使用しません。
On	再故障再アラーム機能を使用します。リレーの非動作時間が約 500ms です。

●アラーム基本設定＞変化率警報

・下限警報

変化率下降限アラームの変化率計算のためのインターバルを、サンプリングデータ数 (1 ～ 32) で設定します。ここで設定した値と、測定周期を掛けた値がインターバルになります。

・上限警報

変化率上昇限アラームの変化率計算のためのインターバルを、変化率下降限アラームのインターバルと同様に設定します。

3.5 アラーム補助機能を設定する

● アラーム基本設定＞表示保持

アラーム表示動作を次から選択します。

選択肢	説明
非保持	アラーム解除の状態 (正常状態) に戻ると、アラーム表示を解除
保持	アラーム出力解除操作が行われるまで、アラーム表示を保持

● 内部スイッチ＞ AND

AND 動作にする内部スイッチを選択します。先頭の内部スイッチからどの内部スイッチまでを AND 動作にするかを設定します。それより後のスイッチは OR 動作になります。

● 出力リレー＞ AND

AND 動作にするリレーを選択します。先頭のアラーム出力リレーからどのリレーまでを AND 動作にするかを設定します。それより後のリレーは OR 動作になります。選択肢は、[無]、[I01] (I01 のみ)、[I01-I02] (I01 と I02)、[I01-I03] (I01 ～ I03)、・・・です。装着されているアラーム出力リレー以外は無効です。

Note

再故障再アラームが ON に設定されているときは、先頭の 3 つの出力リレーは OR 動作に固定されています。AND を設定しても無効です。

● 出力リレー＞動作

アラーム出力リレーを、アラームを発したときに [励磁] するのか、[非励磁] にするのかを選択します。すべてのアラーム出力リレーに適用されます。

● 出力リレー＞保持

アラーム出力リレー動作を次から選択します。すべてのリレーに適用されます。

選択肢	説明
非保持	アラーム解除の状態 (正常状態) に戻ると、出力リレーを OFF
保持	アラーム出力解除操作が行われるまで、出力リレーを ON に保持

Note

再故障再アラームが ON に設定されているときは、先頭の 3 つの出力リレーは非保持になります。保持を設定しても無効です。

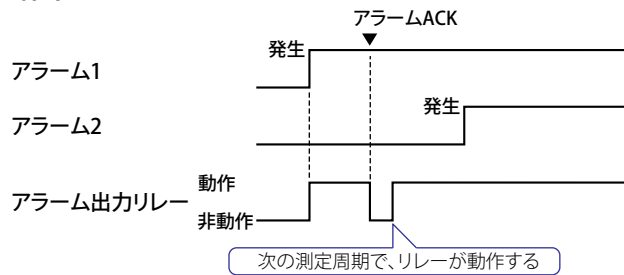
● 出力リレー＞ ACK 時のリレー動作

アラーム ACK 操作後のリレー出力の状態を、下記の 2 つから選択できます。

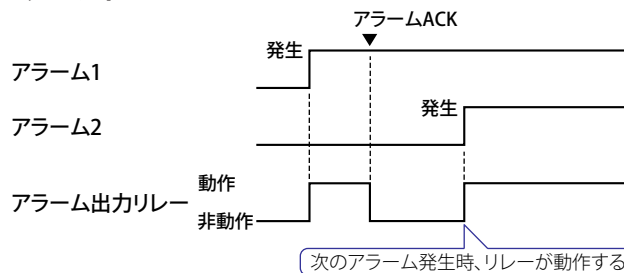
選択肢	説明
標準	アラーム ACK 操作を実行すると、リレーを非動作にします。次の測定周期でアラーム出力リレーの動作要因が成立していると、リレーを動作させます。 アラーム出力リレーを [保持] に設定したときだけ有効です。
リセット	アラーム ACK 操作を実行すると、リレーを非動作にします。新たにアラーム出力リレーの動作要因が成立したとき、リレーを動作させます。

アラーム ACK 時のリレー動作の例を次に示します。出力リレー設定の [AND] 項目が [無] の場合です。

標準



リセット



● ヒステリシス＞測定チャネル

・上下限

測定チャネルに設定する上下限アラームのアラーム発生 / 解除のヒステリシス幅を設定します。

設定値の範囲：スパンまたはスケーリング幅の 0.0%～5.0%

ただし、Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャネルでは、アラームヒステリシスは 0% 固定となります。

・差上下限

測定チャネルに設定する差上下限アラームのアラーム発生 / 解除のヒステリシス幅を設定します。

設定値の範囲：スパンの 0.0%～5.0%

● ヒステリシス＞演算チャネル (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

演算チャネルに設定する上下限アラームのアラーム発生 / 解除のヒステリシス幅を設定します。

設定値の範囲：スパンの 0.0%～5.0%

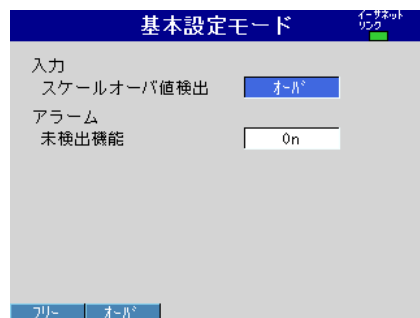
3.6 アラーム発生を表示しないようにする

「アラーム発生を表示しない機能」を使用するかしないかを選択します。

▶機能：1.2 節

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定]
タブ > [入力 アラーム]



設定内容

● アラーム > 未検出機能

「アラーム発生を表示しない機能」を使用するときは [On] を選択します。アラーム設定の画面 (3.7 節) に「検出」の設定項目が表示されます。

「アラーム発生を表示しない機能」とは、アラームが発生したときに、アラーム発生を知らせる表示とアラームサマリへの記録をしない機能です。

● チャネルごと、アラームごとの設定

▶ 3.7 節

3.7 チャネルにアラームを設定する

アラーム設定はレンジ設定のあとに行ってください。以下の事項が生じた場合、そのチャネルのアラーム設定はすべてキャンセルされます。

* Log スケール (付加仕様、/LG1) のアラーム設定の詳細は、3.13 節「Log スケールを使って測定する」をご覧ください。

- ・ 入力種類 ([電圧]、[TC] など) が変更された場合
- ・ 入力レンジが変更された場合
- ・ リニアスケールリング、開平演算、または 1-5V が設定されているチャネルで、スパン上下限やスケール上下限が変更された場合 (小数点位置の変更を含む)。

▶機能：1.2 節

設定画面

●チャンネルごとのアラーム

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャネル] > [レンジアラーム]

先頭チャネル	最終チャネル
001	001

レンジ	モード	レンジ	スパン下限	スパン上限
電圧	2V		-2.0000	2.0000

アラーム	タイプ	アラーム値	リミット	番号	検出	
1	On	H	0.5000	0n	I01	0n
2	Off					
3	Off					
4	Off					

●アラームディレイ時間

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャネル] > [タグ メモリ デイレイ]

先頭チャネル	最終チャネル
001	001

タグ	文字列
メモリサンプル	On / Off
アラームディレイ	時間

10 秒

設定内容

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。対象チャンネルは表示されている他の項目と共通です。

●アラーム> 1、2、3、4

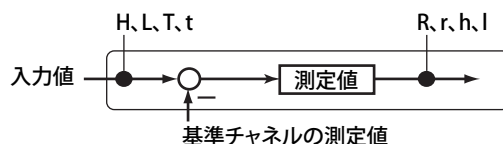
アラーム 1～4 のそれぞれについて、使用するときは [On] を選択します。

●アラーム>タイプ

アラームタイプを選択します。

選択肢	名称	説明
H	上限アラーム	—
L	下限アラーム	—
h	差上限アラーム	差演算を設定したチャンネルに設定できます。
l	差下限アラーム	差演算を設定したチャンネルに設定できます。
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	—

差演算を設定したチャンネルのアラームは、下図の位置に設定されます。



●アラーム>アラーム値

選択したアラームタイプのアラーム値を設定します。

チャンネルの [モード] が [電圧]、[TC]、[RTD]、[DI] の場合

種類	アラーム値	アラーム値範囲の例
H、L	測定可能範囲内の値	2V レンジの場合、-2.0000 ～ 2.0000V
R、r	1digit ～測定可能範囲幅の上限 ただし、小数点を除き 30000 以下	2V レンジの場合、0.0001 ～ 3.0000V 熱電対タイプ R の場合、0.1 ～ 1760.0°C
T、t	H、L と同じ	H、L と同じ

チャンネルの [モード] が [Delta] の場合

種類	アラーム値	アラーム値範囲の例
H、L	測定可能範囲内の値	2V レンジの場合、-2.0000 ～ 2.0000V
h、l	測定可能範囲内の値	熱電対タイプ R の場合、-1760.0 ～ 1760.0°C
R、r	1digit ～測定可能範囲幅の上限 ただし、小数点を除き 30000 以下	2V レンジの場合、0.0001 ～ 3.0000V 熱電対タイプ R の場合、0.1 ～ 1760.0°C
T、t	H、L と同じ	H、L と同じ

チャンネルの [モード] が [スケール]、[Sqrt]、[1-5V] の場合

種類	アラーム値	アラーム値範囲の例
H、L	スケール幅の -5% ～ 105%。ただし、 小数点を除き、-30000 ～ 30000 の範囲	スケールが 0.0 ～ 100.0 の場合、 -5.0 ～ 105.0 スケールが -100.00 ～ 300.00 の場合、 -120.00 ～ 300.00
R、r	小数点を除き、1 ～ 30000 の範囲	スケールが 0.0 ～ 100.0 の場合、 0.1 ～ 3000.0 スケールが -100.00 ～ 300.00 の場合、 0.01 ～ 300.00
T、t	H、L と同じ	H、L と同じ

●アラーム>リレー出力

リレー出力する [On] か、しない [Off] かを選択します。

●アラーム>番号

リレー出力を行う場合の出力先リレー番号または内部スイッチ番号を設定します。

●アラーム>検出

「アラーム発生を表示しない機能」(3.6 節) を [On] に設定したときにこの項目が表示されます。アラームが発生したときにアラーム発生を知らせる表示をする [On] か、しない [Off] かを選択します。[Off] にすると、アラームが発生したときに、アラーム出力リレーや内部スイッチに出力しますが、アラーム発生表示は行いません。また、アラームサマリにも記録されません。

●アラームディレイ>時間 (ディレイ上下限アラームの場合)

アラームディレイ時間を、1 秒～ 3600 秒の範囲の整数で設定します。

Note

- アラームディレイ時間は、測定周期の整数倍の値をとります。たとえば、測定周期が 2 秒の場合にアラームディレイ時間を 5 秒に設定すると、実際のアラームディレイ時間は 6 秒になります。
- ディレイアラームには以下の特殊な動作があります。
 - 演算チャンネルにディレイアラームを設定し、演算値がアラーム設定値を超えた状態で演算をストップすると、設定時間 (ディレイ時間) 経過後にアラームが On になります。
 - 停電が発生したときは、アラーム検出動作はリセットされます。電源復帰後、改めてアラーム検出動作を開始します。
 - ディレイ上限アラームのアラーム設定値を変更した場合、設定前にアラームが発生していて入力が新しい設定値以上のとき、アラーム発生が継続されます。そのほかの場合は、新しい設定値でアラーム検出動作を開始します。ディレイ下限アラームも同様です。

3.8 アラーム出力を解除する (アラーム ACK 操作)

この操作は、以下の設定のときに有効です。

- ・ 基本設定モードで [表示保持] を [保持] に設定しているとき
 - ・ 基本設定モードで [出力リレー保持] を [保持]、かつ [ACK 時のリレー動作] を [標準] に設定しているとき
 - ・ 基本設定モードで [ACK 時のリレー動作] を [リセット] に設定しているとき
- ▶ [保持]、[ACK 時のリレー動作] の設定：3.5 節

操 作

アラーム発生した後の操作です。

1. オペレーションモードで、**FUNC キー**を押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. **アラーム ACK ソフトキー**を押します。
アラーム出力が解除されます。

解 説

● アラームの出力解除 (アラーム ACK) 操作

アラーム ACK 操作を行うと、発生しているすべてのアラームの表示 / 出力 (リレー、内部スイッチ) が解除されます。

3.9 入力値を補正する (付加仕様 /CC1)

入力値を折れ線で補正して測定値とします。

* Log スケール (付加仕様、/LG1) のモードに LogType2 を設定したチャンネルには、入力補正を設定できません。

▶機能：1.1 節

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [入力値補正]

GROUP 1
2011/11/18 09:02:23 DISP 1 Hour 1 Hour

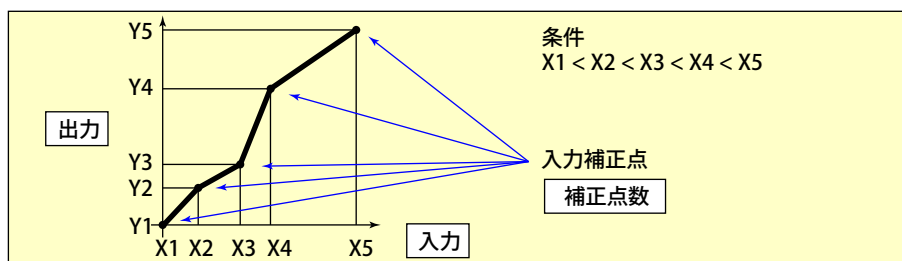
先頭チャンネル: 001 最終チャンネル: 001

入力値補正点数: 5

	入力	出力
1	0.0000	0.0000
2	0.5000	0.5100
3	1.0000	1.0200
4	1.5000	1.5500
5	2.0000	1.9900

入力 +1 -1

設定内容



●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。先頭チャンネルと同じレンジに設定されている、連続したチャンネルの範囲を設定できます。

●入力値補正点数

折れ線を構成する点数 (始点と終点を含んだ点数) を 2 ～ 16 の範囲で選択します。入力値補正をしないときは [Off] を選択します。

●入力値補正点数 > 入力、出力

入力ソフトキーを押し、数値を入力します。

入力値は、ひとつ前の値より大きい値を設定してください。

測定ソフトキーを押すと、その時点の測定値が [入力] に設定されます。複数のチャンネルを同時に設定する場合に測定ソフトキーを押すと、先頭チャンネルの測定値をすべてのチャンネルの [入力] に設定します。

入力値、出力値の設定可能範囲

・リニアスケールが設定されているチャンネル

— 30000 ～ 30000 (小数点位置はスケール値の設定と同じ)

・それ以外のチャンネル

レンジの測定可能範囲内の値

例：2V レンジのとき、－ 2.0000 ～ 2.0000

Note

- ・ [モード] または [レンジ] の設定を変更すると、入力値補正の設定は Off になります。
- ・ [スキップ] に設定されているチャンネルには入力値補正は設定できません。

3.10 パルスをカウントする (付加仕様 /PM1)

パルス入力端子から入力したパルスを、演算チャンネルでカウントします。

▶機能：1.1 節

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [演算式アラーム]

設定内容

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象の演算チャンネルを選択します。

●演算 On/Off

[On] を選択します。

●演算>演算式

演算式を記号で記述します。

Q01 ~ Q08：1 秒間のパルス数を表示します。

P01 ~ P08：測定周期ごとのパルス数を表示します。

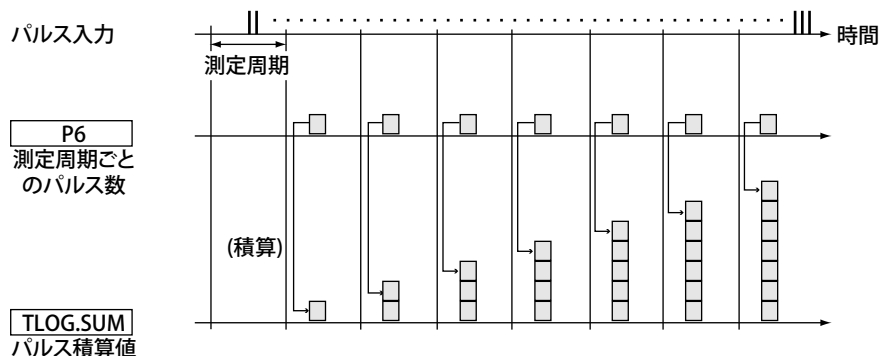
* 01 ~ 08 はパルス入力端子の番号です。

▶演算チャンネルの設定方法：9.1 節

設定例で設定方法を説明します。

●設定例 1 __パルス積算値

パルス入力端子番号 6 に入力したパルスの積算値を表示します。



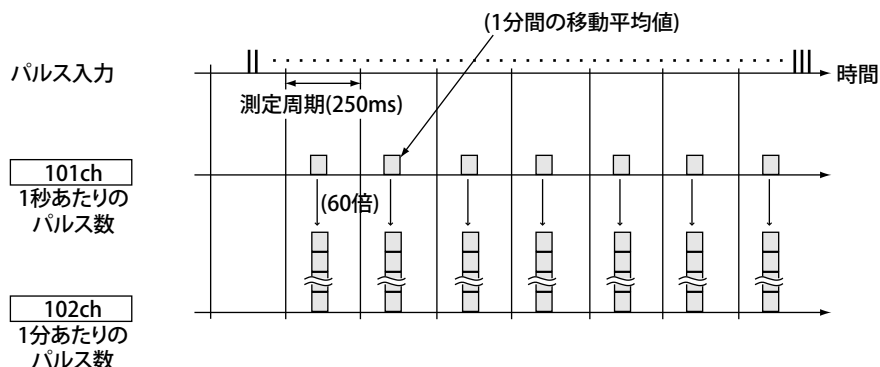
演算式

下記のように演算チャンネルを割り当て、演算式を設定します。スパン下限 / 上限や単位はアプリケーションに合わせて設定します。

チャンネル	演算式	説明
101	TLOG.SUM(P6)	測定周期ごとのパルス数の積算値

● 設定例 2 __ 1 分間当たりのパルス数

FX1002(測定周期:250ms)で、パルス入力端子番号6に入力したパルスをカウントし、1分間当たりのパルス数を計算して表示します。



演算式

下記のように演算チャンネルを割り当てて、演算式を設定します。スパン下限/上限や単位はアプリケーションに合わせて設定します。

チャンネル	演算式	説明
101	Q6	1秒ごとのパルス数
102	101*K01	1分間当たりのパルス数

チャンネル	値	説明
K01	60	1秒ごとのパルス数を、1分間のパルス数に変換するための係数

チャンネル	長時間移動平均	説明
101	サンプリング間隔: 1s サンプリング数: 60	1分間の移動平均

チャンネル

1 測定周期内で、演算はチャンネル番号の小さいチャンネルから順に行われます。

1分間当たりのパルス数を算出する演算チャンネルには、1秒あたりのパルス数をカウントするチャンネルより大きなチャンネル番号のチャンネルを使用してください。

● 設定例 3 __ パルスの積算値が一定値を超えたらリセットする

パルス積算値があらかじめ設定した値(リセット値)を超えたら、積算値をリセットし、リセット値を超える値をリセット後に持ち越します。リセット回数をカウントし、それまでの全積算値を算出します。

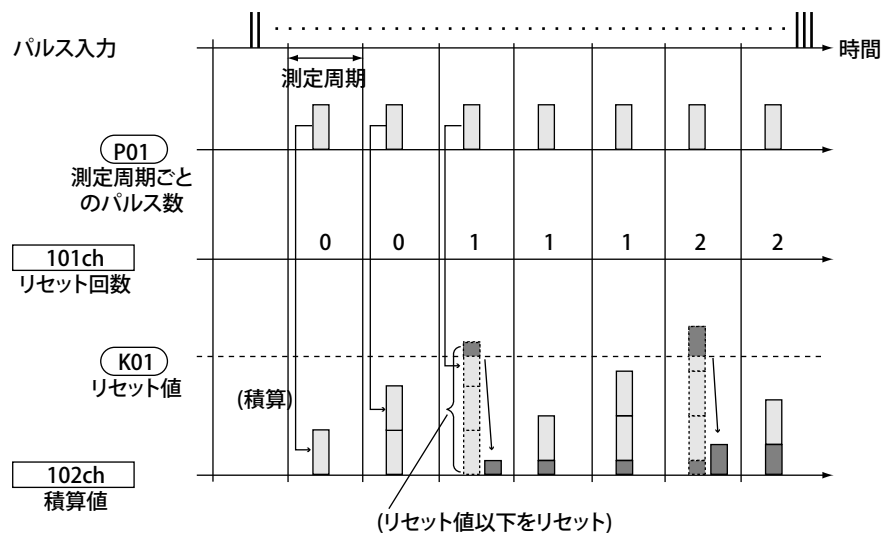
演算式

下記のように演算チャンネルに演算式を割り当て、定数を設定します。

チャンネル	演算式	用途
101	((102+P01).GE.K01)+101	パルス積算値リセット回数
102	CARRY(K01):TLOG.SUM(P01)	パルス積算値
103	K01*101+102	全積算値

記号	説明
P01	測定周期ごとのパルス数をカウントします。
K01	定数。リセット値。この値を超える積算値をリセットします。

3.10 パルスをカウントする (付加仕様 /PM1)



チャンネル 101 __リセット回数

パルス積算値をリセットした回数を計算しています。

$((102+P01).GE.K01)$ は、「前回のパルス積算値 (102) + 今回のパルス数 (P01)」がリセット値 (K01) よりも大きい場合「1」となり、それ以外は「0」となります。チャンネル 101 では、パルス積算値がリセット値を超えたとき、値が 1 増えます。

チャンネル 102 __パルス積算値

パルス積算値を計算しています。

通常はパルス積算値 $TLOG.SUM(P01)$ を算出しています。パルス積算値がリセット値 (K01) 以上の場合に K01 を超える値をパルス積算値とします。

チャンネル 103 __全積算値

リセット値 (K01) とリセット回数 (101) を掛け、パルス積算値 (102) を加えて全積算値とします。

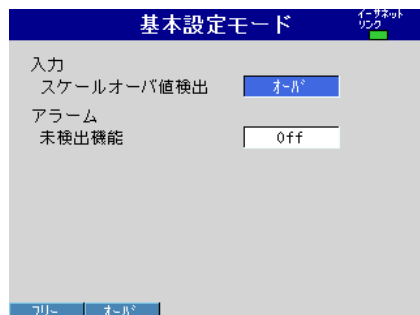
Note

- 1 測定周期内で、演算はチャンネル番号の小さいチャンネルから順に行われます。演算式中のチャンネル番号が、演算式を設定するチャンネル番号と等しいか大きい場合は、演算式のチャンネル番号に前回の演算結果 (前回値) が使用されます。
- 測定周期のパルス入力値がリセット値よりも大きい場合は、正しく演算できません。

3.11 リニアスケールリングした測定チャネルのオーバ値検出方法を設定する

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [入力 アラーム]



設定内容

● 入力>スケールオーバ値検出

選択肢	説明
フリー	小数点を除き、－ 30000 未満が「－レンジオーバ」、30000 を超えると「＋レンジオーバ」となります。それぞれ「－ Over」「＋ Over」と表示されます。
オーバ	スケールの－ 5% 未満が「－レンジオーバ」、105% を超えると「＋レンジオーバ」となります。それぞれ「－ Over」「＋ Over」と表示されます。 例：スケールが 0.0 ～ 200.0 の場合、－ 10.0 未満が「－レンジオーバ」、210.0 を超えると「＋レンジオーバ」です。

* Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャネルには、スケール値オーバ検出の設定は適用されません。(3.13 節を参照)

Note

演算機能の TLOG、CLOG、レポートなどの演算では、スケールオーバ値の扱いをあらかじめ決めておくことができます。

▶ 9.1 節

3.12 電力を測定する (付加仕様 /PWR1、/PWR5)

電力モニタ機能

電力の各測定要素を測定します。演算チャンネルに演算式を設定し、演算をスタートさせることで測定を開始します。また、他の演算子と組み合わせることにより、最大値、最小値、平均値、電力量の測定などを行うことができます。

測定要素	記号	説明
有効 / 回生電力	WAT	ローカットをしていない電力値です。
有効電力	WATP	
回生電力	WATN	
無効電力	VAR	
無効電力 LAG	VARP	
無効電力 LEAD	VARN	
皮相電力	VA	
有効 / 回生電力 (ローカット)	_WAT_	ローカットが適用される電力値です。電力量は、これらの測定要素を積算して測定します。 ローカットとは、測定値が [ローカット電力] の設定値未満のとき、測定値を 0 とする機能です。無負荷時に、ノイズの影響などが、電力使用量 (Wh) に積み上げられることを防ぎます。
有効電力 (ローカット)	_WATP_	
回生電力 (ローカット)	_WATN_	
無効電力 (ローカット)	_VAR_	
無効電力 LAG (ローカット)	_VARP_	
無効電力 LEAD (ローカット)	_VARN_	
皮相電力 (ローカット)	_VA_	
電圧 (V1)	VOL1	電圧値です。
電圧 (V2)	VOL2	電圧値です。単相 3 線式のみ有効です。
電圧 (V3)	VOL3	電圧値です。三相 3 線式のみ有効です。
電流 (I1)	CUR1	電流値です。
電流 (I2)	CUR2	電流値です。単相 3 線式のみ有効です。
電流 (I3)	CUR3	電流値です。三相 3 線式のみ有効です。
周波数	HZ	周波数です。
力率	PF	力率です。

電力量の測定について

電力量は電力測定チャンネルの測定値を積算して算出します。この時、ノイズなどの影響を防ぐため、通常、ローカット機能を使用します。FX では、ローカットが適用された電力 (上の表の _WAT_、_WATP_、_WATN_、_VAR_、_VARP_、_VARN_、_VA_) を積算して電力量を測定してください。ローカット点は任意に設定できます。

・ 演算チャンネル

演算チャンネルに演算式を記述して電力量を測定できます。演算チャンネルに電力測定値を積算する演算の設定が必要です。積算は、TLOG 演算とタイマにより設定します (本節の設定例 4 を参照)。下表に TLOG 演算式を示します。

測定要素	単位	演算式
有効 / 回生電力量	Wh	TLOG.SUM(_WAT_)
有効電力量	Wh	TLOG.SUM(_WATP_)
回生電力量	-Wh	TLOG.SUM(_WATN_)
無効電力量 (LAG : +)	Varh	TLOG.SUM(_VARP_)
無効電力量 (LEAD : -)	-Varh	TLOG.SUM(_VARN_)
皮相電力量	Vah	TLOG.SUM(_VA_)

・ レポート機能

レポート機能によって、電力測定チャンネルの時報、日報、月報などとして、電力量を出力できます。また、積算バーグラフ表示の画面で、たとえば、ひと月の全電力量とその月の日ごとの電力量を、一覧表示できます (本節の設定例 5 を参照)。

測定要素の更新周期

電力の各測定要素の更新周期は、1 秒です。

設定画面

●相および線式、入力電圧の設定

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [電力]

●VT 比、CT 比、ローカット電力の設定

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [電力]

●電力演算の設定

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [演算式アラーム]

設定内容

●相および線式

相および線式を [単相 2 線] 式、[単相 3 線] 式、[三相 3 線] 式から選択します。

●入力電圧

定格入力電圧を [120V]、[240V] から選択します。

●VT 比、CT 比、ローカット電力^{*1}

下記の範囲で各設定項目に数値を入力します。

設定項目	設定可能範囲	説明
VT 比	1.0 ～ 6000.0	小数点第 1 位に固定されます。
CT 比	0.05 ～ 999.99 1000.0 ～ 9999.9 10000 ～ 32000	小数点位置によって設定可能範囲が変わります。
ローカット電力 ^{*1}	0.05 ～ 20.00	定格電力 ^{*2} に対する % 値で設定します。小数点第 2 位に固定されます。ローカット付きの測定要素すべて (_WAT_、_WATP_、_WATN_、_VAR_、_VARP_、_VARN_、_VA_) に適用されます。

^{*1} 有効電力 (回生電力)、無効電力 (LEAD/LAG)、および皮相電力が、[ローカット電力] の設定値未満のときは電力値を 0 にする機能です。

^{*2} 定格電力は相および線式と入力電圧で決まります。(13.5 節 付加仕様「電力モニタ」参照)

Note

- 相および線式が「単相 3 線式」に設定されている場合、入力電圧は [240V] のみ設定できます。「240V」以外に設定されている場合は、自動的に変更されます。
- 相および線式を変更した場合、[設定メニュー] タブ > [電力] の [VT 比]、[CT 比]、[ローカット電力] が初期化されますので、再設定してください。
- VT 比、CT 比は、以下の条件で設定してください。
二次側定格電力 × 1.2 × VT 比 × CT 比 < 10 GW

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象の演算チャンネルを選択します。

●演算 On/Off

[On] を選択します。

●演算 > 演算式

演算式を記号で記述します。

▶演算チャンネルの設定方法：9.1 節

Note

電圧 (V2)、電流 (I2) は [単相 3 線] 式、電圧 (V3)、電流 (I3) は [三相 3 線] 式の場合のみ有効です。その他の場合、演算式に設定はできませんが、測定結果はエラー表示となります。

以下は必要に応じて設定します。

●TLOG

電力量を測定するときの、電力の積算方法の設定。

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [TLOG 長時間移動平均]

▶演算チャンネルの設定方法：9.1 節

● タイマ

TLOG 演算に使用するタイマの設定 (電力量を指定時間でリセットするときに使用します)。

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [タイマイベントアクション] > [タイマ]

▶タイマの設定方法：7.1 節

● アラーム

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [演算式アラーム]

▶演算チャンネルの設定方法：9.1 節

● 演算定数

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [演算定数] > [演算定数番号]、[定数値]

▶演算チャンネルの設定方法：9.1 節

● レポート

▶レポート作成の設定：9.5 節

3.12 電力を測定する (付加仕様 /PWR1、/PWR5)

以下に電力測定の演算式例を示します。

● 設定例 1 __有効電力

演算式

チャンネル	演算式	単位	説明
101	WATP	W	有効電力 (W)

● 設定例 2 __電圧 1

演算式

チャンネル	演算式	単位	説明
101	VOL1	V	電圧 1 の入力電圧 (V)

● 設定例 3 __電流 1

演算式

チャンネル	演算式	単位	説明
101	CUR1	A	電流 1 の入力電流 (A)

● 設定例 4 __有効電力量

商用の電力量計のように、ある有効桁で周回する有効電力量の例を示します。この例では、0000.000[kWh] ~ 9999.999[kWh] を周回します。

演算式

チャンネル	演算式	単位	スパン	説明
101	_WATP_*K01	(任意)	0000.000 ~ 9999.999	ローカットされた電力 (kW)
102	CARRY(K02):TLOG.SUM(101)	kWh	0000.000 ~ 9999.999	周回する有効電力量 (kWh)

演算定数

演算定数番号	定数値	説明
K01	0.001	kW にするための定数
K02	10000	リセットするしきい値

TLOG 設定

チャンネル	タイマ番号	積算単位	リセット	説明
102	(任意)	/h	Off	積算単位の設定。リセットは Off にする。

Note

TLOG を用いる電力量の測定においては、下記のいずれかの方法で演算オーバー (1.8 節を参照) とならないようにしてください。演算オーバー時には自動的に値をリセットしません。

- ・ CARRY 演算子を用い、ある値を超えたときにリセットする (設定例 4 を参照)。
- ・ 指定時間でリセットする。

この場合、設定例 4 の設定を以下のように変更します。

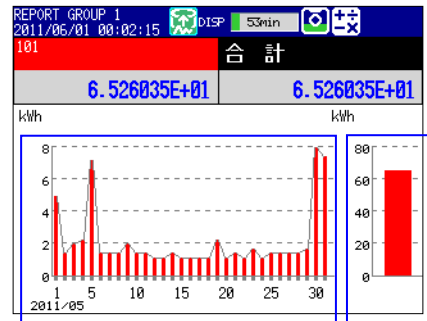
演算式：102 チャンネルの CARRY 演算子を外します。

TLOG 設定：タイマ番号を指定し、リセットを On にします。TLOG 設定で指定されたタイマの設定 (7.1 節を参照) により、リセットするタイミングを指定します。

● 設定例 5 __レポート機能の積算バーグラフ表示を使う

有効電力を測定し、その値の月報と日報を作成します。レポートの積算値が電力量となります。レポートデータの積算バーグラフで、一ヶ月間の全電力量と日ごとの電力量を一覧表示します。

▶ 積算バーグラフの表示：4.10 節



▲ 1日ごとの有効電力量

▲ 1ヶ月の有効電力量

演算式

チャンネル	演算式	単位	説明
101	_WATP_*K01	kWh	ローカットされた電力 (kWh)*

* 積算バーグラフでの単位の表示のため単位の文字は「kWh」で設定します。

演算定数

演算定数番号	定数値	説明
K01	0.001	kW にするための定数

積算バーグラフで表示するレポートデータを以下のとおり設定します。

▶ レポート作成の設定：9.5 節

レポート基本設定

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [レポート] > [基本設定]

レポート種類	作成日	作成時刻 (時)
日報 + 月報	1	0

説明：毎日 0 時に日報を作成し、毎月 1 日の 0 時に月報を作成します。

レポートチャンネル設定

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [レポートチャンネル設定]

レポートチャンネル番号	On/Off	チャンネル	積算単位
R01	On	101	/h
R02 ~ R06*	Off		

* レポートチャンネル R01 ~ R06 が、積算バーグラフ表示の対象です。R01 だけが表示されるように、R02 ~ R06 は Off に設定します。R02 ~ R06 を使用する場合は R01 と異なる単位設定のチャンネルにしてください。

Note

電力モニタ機能の故障を検出したときは、下記の状態となります。

- ・ 電力各測定要素が全てエラーデータとなる。
 - ・ 演算アイコンが赤く表示される（1.3 節）。
 - ・ 通信のステータス情報の「測定異常検出中」が「1」になる。
 - ▶ 通信のステータス情報：通信インタフェースユーザズマニュアル
(IM 04L21B01-17JA)、5.2 節
-

3.13 Log スケールを使って測定する (付加仕様 /LG1)

Log スケール表示機能

物理量を対数に変換した電圧値を FX に入力し、FX で Log スケール (対数スケール) を使って物理量を表示 / 記録します。4 つの入力種類に対応しています。

- 対数入力

「Log 入力」と呼びます。Log 入力とは、電圧値が物理値の Log 値に対応した入力です。

- 対数のディケード (decade) 内がリニアな入力

「Log リニア入力」と呼びます。Log リニア入力とは、ディケードの区切り (1×10^2 など) では電圧値が物理値の Log 値に対応し、各ディケード内では電圧値が物理値にリニアに対応した入力です。

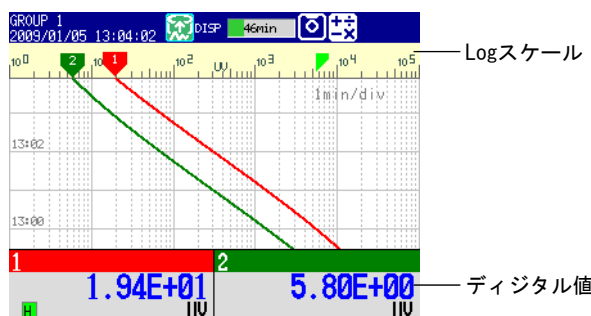
- 疑似ログ入力

疑似ログに対応した入力です。

- 非線形ログ入力

Log 入力に入力値補正 (付加仕様、/CC1) を行い、非線形に対応した入力です。入力値補正は電圧値にて行います。

トレンド表示画面では Log スケールで波形を表示します。デジタル値は指数表示 (例: $1.2\text{E}+03$) します。



制限事項

部分圧縮拡大

Log スケールを設定したチャンネルには、部分圧縮拡大表示の設定はできません。

チャンネル間差演算

Log スケールを設定したチャンネルをチャンネル間差演算の基準チャンネルに指定すると、チャンネル間差演算チャンネルの測定結果はエラーとなります。

入力値補正機能 (付加仕様、/CC1)

Log スケールのモードに LogType2 を設定したチャンネルには入力補正を設定できません。

演算チャンネル (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

演算チャンネルの演算式に Log スケールを設定したチャンネルを記述しないでください。記述した場合、測定値としてエラーデータが使用されます。

レポート機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

Log スケールを設定したチャンネルのレポートは作成できません。Log スケールを設定したチャンネルのレポート演算の結果はエラーとなります。

設定画面

入力レンジ、アラーム

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [レンジ アラーム]

先頭チャンネル: 001 最終チャンネル: 001

レンジ

モード	レンジ	スパン下限	スパン上限
LogT1	6W	1.000	5.000

スケール下限: 1.00 E 2 スケール上限: 1.00 E 5 単位: unit

アラーム

	タイプ	アラーム値	リセット	番号
1	On	1.00 E 4	On	I01
2	Off			
3	Off			
4	Off			

入力 +1 -1

グリーンバンド

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [グリーンバンド]

先頭チャンネル: 001 最終チャンネル: 001

グリーンバンド

エリア表示: 内側

表示色: 黄色

下限: 5.00 E 2

上限: 2.00 E 4

入力 +1 -1

ディジタル値の仮数部の桁数、入力 (LogType2 の種類)

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [LOG 入力]

基本設定モード

仮数部表示桁数: 3

入力: LogType2

LogType2 LogType1

Note

基本設定モードの LogType2 は [Log リニア] と [疑似ログ] のいずれかを選択できます。また、LogType2 の [疑似ログ] と、LogType1 の [非線形ログ] の設定については、本節の「設定例」をご覧ください。

設定内容

●入力レンジ

・先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。

・レンジ>モード

選択肢	名称
LogType1	Log 入力です。(入力値補正を用い、非線形ログ入力が可能です。)
LogType2	Log リニア入力、または疑似ログ入力です。

・レンジ>レンジ

[20mV]、[60mV]、[200mV]、[2V]、[6V]、[20V]、[50V]、[1V] から選択します。

・レンジ>スパン下限、スパン上限

[レンジ] の設定可能範囲の値を設定します。ただし、[スパン下限] < [スパン上限] としてください。

・レンジ>スケール下限、スケール上限

仮数と指数で数値を設定します。仮数は小数点以下 2 桁まで設定してください。

モードが LogType1 の場合

[スケール下限] < [スケール上限] としてください。仮数は 1.00 ~ 9.99 の範囲です。3 桁で設定します。スケール下限とスケール上限の仮数に異なる値を設定できます。

スケール下限の仮数	設定可能範囲																					
1.00	1.00E-15 ~ 1.00E+15。ただし、 指数の差が 1 以上。 スケールの幅が 15 デイケード以下。 <table> <tr> <th></th><th>スケール下限</th><th>スケール上限</th><th>記事</th></tr> <tr> <td>設定例</td><td>1.00E+01</td><td>1.00E+02</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">設定できない例</td><td>1.00E+01</td><td>2.00E+01</td><td>指数の差が 1 未満</td></tr> <tr> <td>1.00E-01</td><td>1.00E+15</td><td>15 デイケードを超えている。</td></tr> </table>		スケール下限	スケール上限	記事	設定例	1.00E+01	1.00E+02		設定できない例	1.00E+01	2.00E+01	指数の差が 1 未満	1.00E-01	1.00E+15	15 デイケードを超えている。						
	スケール下限	スケール上限	記事																			
設定例	1.00E+01	1.00E+02																				
設定できない例	1.00E+01	2.00E+01	指数の差が 1 未満																			
	1.00E-01	1.00E+15	15 デイケードを超えている。																			
1.00 以外	1.01E-15 ~ 1.00E+15。ただし、 指数の差が 2 以上。 スケールの幅が 15 デイケード以下。 <table> <tr> <th></th><th>スケール下限</th><th>スケール上限</th><th>記事</th></tr> <tr> <td rowspan="2">設定例</td><td>2.00E+01</td><td>1.00E+03</td><td></td></tr> <tr> <td>2.00E+00</td><td>5.00E+14</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="3">設定できない例</td><td>2.00E+01</td><td>7.00E+02</td><td>指数の差が 2 未満</td></tr> <tr> <td>2.00E-01</td><td>1.00E+15</td><td>15 デイケードを超えている。</td></tr> <tr> <td>2.00E+03</td><td>2.00E+15</td><td>1.00E+15 を超えている。</td></tr> </table>		スケール下限	スケール上限	記事	設定例	2.00E+01	1.00E+03		2.00E+00	5.00E+14		設定できない例	2.00E+01	7.00E+02	指数の差が 2 未満	2.00E-01	1.00E+15	15 デイケードを超えている。	2.00E+03	2.00E+15	1.00E+15 を超えている。
	スケール下限	スケール上限	記事																			
設定例	2.00E+01	1.00E+03																				
	2.00E+00	5.00E+14																				
設定できない例	2.00E+01	7.00E+02	指数の差が 2 未満																			
	2.00E-01	1.00E+15	15 デイケードを超えている。																			
	2.00E+03	2.00E+15	1.00E+15 を超えている。																			

3.13 Log スケールを使って測定する (付加仕様 /LG1)

モードが LogType2 (Log リニア入力) の場合

[スケール下限] < [スケール上限] または [スケール下限] > [スケール上限] の設定ができます。仮数は 1.00 ~ 9.99 の範囲です。3 桁で設定します。スケール下限の仮数に設定した値が、自動的にスケール上限の仮数にも設定されます。

スケール下限の仮数	設定可能範囲		
1.00	1.00E-15 ~ 1.00E+15。ただし、 指数の差が 1 以上。 スケールの幅が 15 デイケード以下。		
	スケール下限	スケール上限	記事
設定例	1.00E+01	1.00E+02	
	1.00E+15	1.00E+00	
設定できない例	1.00E-01	1.00E+15	15 デイケードを超えている。

1.00 以外	1.01E-15 ~ 9.99E+14。ただし、 指数の差が 1 以上。 スケールの幅が 14 デイケード以下。		
	スケール下限	スケール上限	記事
設定例	1.33E+01	1.33E+02	
	1.33E+00	1.33E+13	
	1.33E+13	1.33E+00	
設定できない例	1.33E-15	1.33E+00	14 デイケードを超えている。
	1.33E+03	1.33E+15	9.99E+14 を超えている。

FX で表示するスケールは、設定したスケールの上下限を、隣接する仮数「1.00」まで拡張したものになります。「スケールの例」の例 4 をご覧ください。

スケールの例

以下に、スケールの例を示します。

例 1

スケール下限と上限の仮数が 1 の場合です。

	下限	上限
スケール	1.00E+01	1.00E+04

例 2

モードが [LogType1] で、スケール下限と上限の仮数が 1 以外の場合です。

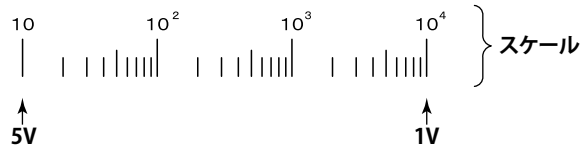
	下限	上限
スケール	5.00E+00	2.00E+04

表示するスペースがあるときだけ、スケールの両端の値を 1 桁で表示します。

例 3

モードが [LogType2] で、[スケール下限] > [スケール上限] の場合です。入力電圧値 ([スパン下限]、[スパン上限]) は 1V ~ 5V とします。

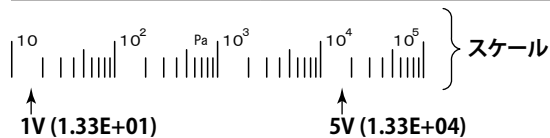
	下限	上限
スパン	1V	5V
スケール	1.00E+04	1.00E+01



例 4

モードが [LogType2] で、スケール下限と上限の仮数が 1 以外の場合です。FX で表示するスケールは、設定したスケールの上下限を、隣接する仮数「1.00」まで拡張したのになります。スケールだけが拡張されます。[スパン下限]=[スケール下限]、[スパン上限]=[スケール上限] です。

	下限	上限
スパン	1V	5V
スケール	1.33E+01	1.33E+04
FX で表示するスケール	1.00E+01	1.00E+05

**Note****Log スケールのスケールオーバーについて**

電圧スパンの - 5% 未満が「-レンジオーバー」、105% を超えると「+レンジオーバー」となります。それぞれ「- Over」「+ Over」と表示されます。Log スケールを設定したチャンネルには、[スケールオーバー値検出] (3.11 節を参照) の設定は適用されません。

例: スパン下限値「0V」、スパン上限値「10V」の場合、「- 0.5V」未満のときに「- Over」、「10.5V」を超えると「+ Over」と表示されます。

• レンジ>単位

単位を設定します。(半角 6 文字以内、**Aa#1**、全角の「度」「Ω」「μ」)

● アラーム

下記の項目以外については、「3.7 チャンネルにアラームを設定する」をご覧ください。

• アラーム>タイプ

設定できるアラーム種類は、上限アラーム (H)、下限アラーム (L)、ディレイ上限アラーム (T)、および、ディレイ下限アラーム (t) です。

• アラーム>アラーム値

アラーム値を仮数と指数で設定します。設定範囲は、1.00E-16 ~ 1.00E+16 です。仮数は 1.00 ~ 9.99 の範囲です。

Note

- 仮数部表示桁数を「2 桁」に設定した場合、仮数設定値の小数点以下 2 桁目は無視してアラーム値とします。仮数部表示桁数を 2 桁に設定したときは、アラームの仮数設定値の小数点以下 2 桁目は 0 にしてください。

例: 設定値が「1.56E+12」のとき、実際のアラーム値は「1.5E+12」となります。

- Log スケールを設定したチャンネルのアラームヒステリシスは、0% に固定です。アラームヒステリシス設定 (3.5 節を参照) は、Log スケールを設定したチャンネルには適用されません。

● グリーンバンド

下記の項目以外については、「5.8 スケール上にアラーム設定点マークやグリーンバンドを表示する」をご覧ください。

● 表示位置>下限、上限

表示位置を仮数と指数で設定します。設定範囲は、 $1.00\text{E}-16 \sim 1.00\text{E}+16$ です。仮数は $1.00 \sim 9.99$ の範囲です。ただし、[表示位置下限] < [表示位置上限] としてください。

● 仮数部表示>桁数

デジタル値の仮数表示の桁数を、2 桁または 3 桁から選択できます。

例：仮数部表示桁数が 2 の場合 $1.2\text{E}+02$ 、仮数部表示桁数が 3 桁の場合 $1.23\text{E}+02$

この設定は、アラーム設定におけるアラーム値にも影響します。上記「アラーム」の Note を参照してください。

● 入力> LogType2

LogType2 は以下のどちらかを選択できます。

Log リニア：レンジ設定の LogType2 モードを、Log リニア入力とします。

疑似ログ：レンジ設定の LogType2 モードを、疑似ログ入力とします。

すべての測定チャンネルに共通です。

設定例

LogType2 [疑似ログ] と、LogType1 [非線形ログ] の設定例を以下に示します。

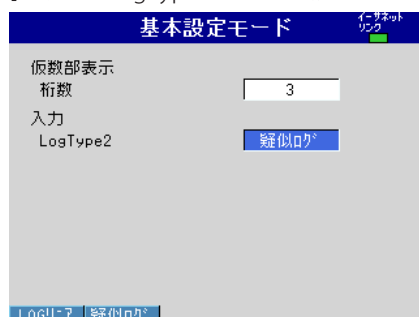
● 疑似ログレンジの設定 (LogType2)

真空計の疑似ログ出力（下表）を記録するための設定です。

圧力表示値 [Pa]	出力電圧 [V]	圧力表示値 [Pa]	出力電圧 [V]
1.30×10^{-7}	0.13	5.00×10^{-4}	3.50
5.00×10^{-7}	0.50	1.00×10^{-3}	4.10
1.00×10^{-6}	1.10	5.00×10^{-3}	4.50
5.00×10^{-6}	1.50	1.00×10^{-2}	5.10
1.00×10^{-5}	2.10	5.00×10^{-2}	5.50
5.00×10^{-5}	2.50	1.00×10^{-1}	6.10
1.00×10^{-4}	3.10	9.90×10^{-1}	6.99

7. MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [LOG 入力]

[入力] [LogType2] で [疑似ログ] を選択します。



2. MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [レンジ アラーム]

レンジを以下のように設定します。

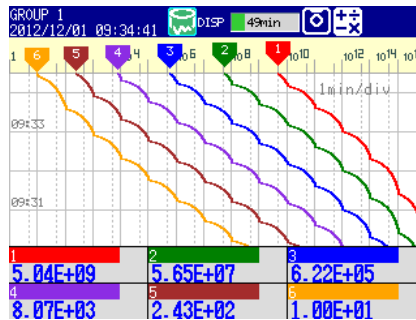
モード: LogType2

レンジ: 20V

スパン: 下限値 0.000、上限値 7.000

スケール: 下限値 1.00E-7、上限値 1.00E0

表示例



Note

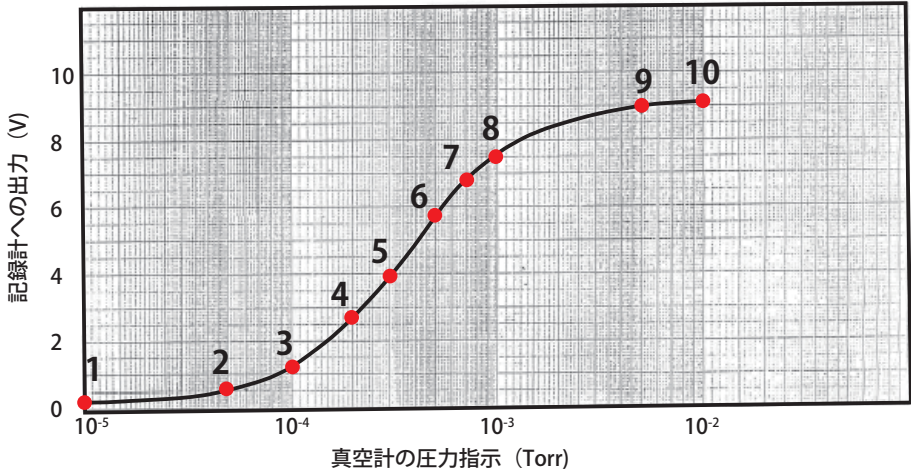
- 仮数部は 1.00 に設定してください。
- 圧力表示値の仮数部が 1.00 の出力電圧には、ある一定の幅があります。
たとえば 1.00E-5 の場合、2.00 ~ 2.10V となります。その場合のレンジ設定は最小値 (2.00V) に設定してください。

●非線形ログ入力の設定 (LogType1)

真空計の非線形出力を入力値補正機能で折線近似して圧力を測定します。

折線入力、折線出力の算出

下図は真空計の非線形出力の例です。図中の赤丸 10 点を折線近似のための補正点とします。値は下表の①、②です。補正点数は 16 以下にしてください。



番号	① 圧力指示 [Torr]	② 記録計への出力 [V]
1	1.00E-05	0.2
2	5.00E-05	0.55
3	1.00E-04	1.25
4	2.00E-04	2.7
5	3.00E-04	3.95
6	5.00E-04	5.7
7	7.00E-04	6.75
8	1.00E-03	7.5
9	5.00E-03	8.8
10	1.00E-02	9.1

記録計の入力 (②、折線入力) に対する出力 (④、折線出力) を、下記の方法で算出します。

- ・ ③：圧力指示値 (①) のログをとります。
- ・ ④：③の値を②のスパンでリニアスケリングします。算出式は下記の通りです。

$$\begin{aligned} \text{④} &= \frac{(\text{③} - (\text{③の最小値}))}{(\text{③の最大値} - \text{③の最小値})} \times (\text{②の最大値} - \text{②の最小値}) + \text{②の最小値} \\ &= \frac{(\text{③} - (-5))}{((-2) - (-5))} \times (9.1 - 0.2) + 0.2 = \frac{\text{③} + 5}{3} \times 8.9 + 0.2 \end{aligned}$$

②と④の組み合わせが補正点になります。

③	④	補正点	②	④
log(①)	③を②でリニアスケール ング		折線入力 [V]	折線出力 [V]
-5	0.2	1	0.200	0.200
-4.301029996	2.273611013	2	0.550	2.274
-4	3.166666667	3	1.250	3.167
-3.698970004	4.05972232	4	2.700	4.060
-3.522878745	4.582126389	5	3.950	4.582
-3.301029996	5.24027768	6	5.700	5.240
-3.15490196	5.673790852	7	6.750	5.674
-3	6.133333333	8	7.500	6.133
-2.301029996	8.206944346	9	8.800	8.207
-2	9.1	10	9.100	9.100

使用するチャンネルの設定

使用するチャンネルを以下のように設定します。

1. [レンジ] の設定

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [レンジ アラーム]

項目	内容	説明
モード	LogType1	電圧値が物理値の Log 値に対応した入力です。
レンジ	20V	記録計への出力 (②) が入るレンジ
スパン	0.200 ~ 9.100	記録計への出力 (②) の「最小値」~「最大値」
スケール	1.00E-5 ~ 1.00E-2	真空計の圧力指示 (①) の「最小値」~「最大値」
単位	Torr	真空計の圧力指示 (①) の単位

2. [入力値補正] の設定

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [入力値補正]

項目	内容	説明
入力値補正点数	10	②、④の行数。16 点を超える場合は、適切に近似できるよう間引いて 16 点以下にしてください。
入力	(数値)	②の値
出力	(数値)	④の値

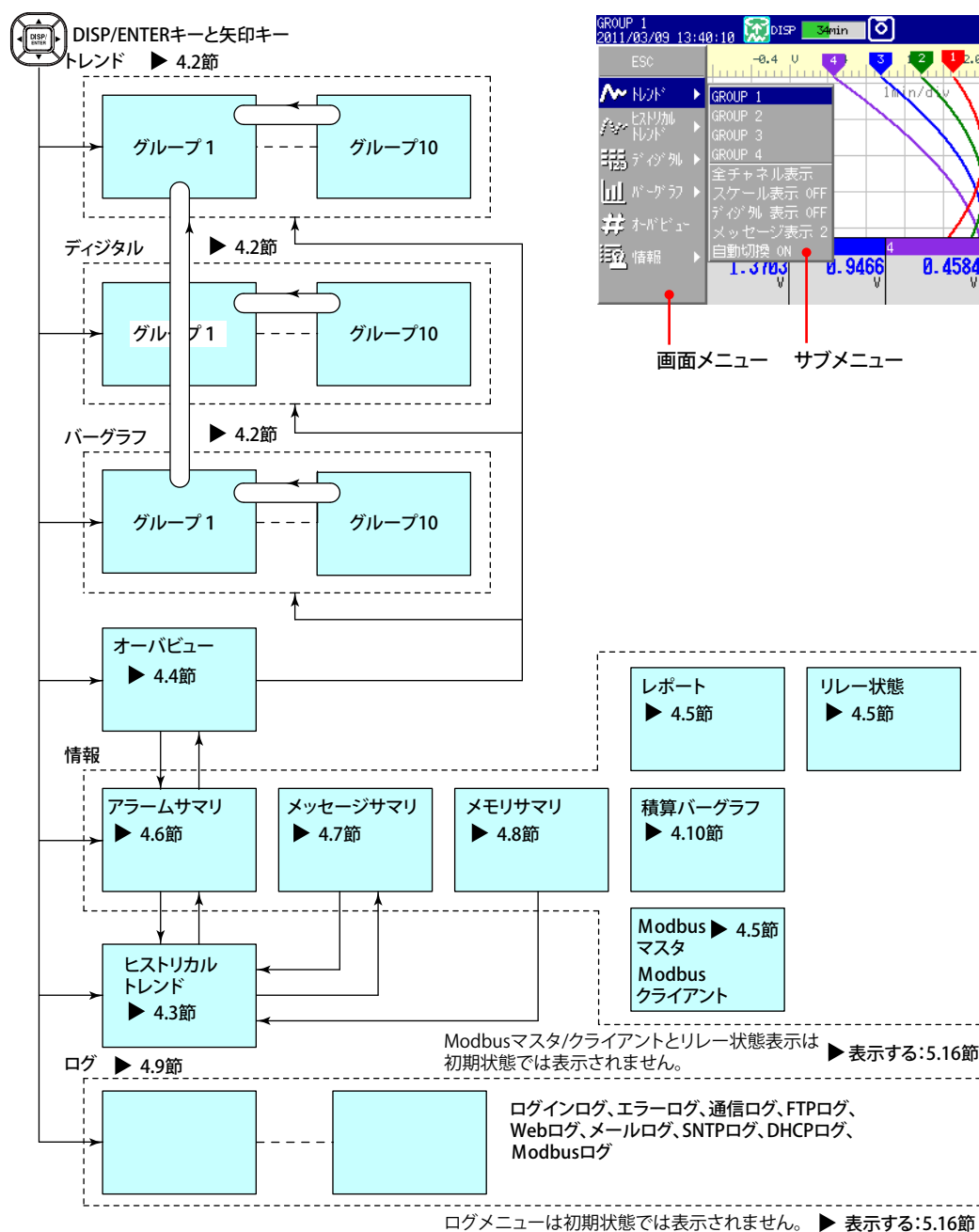
Note

入力値補正 (付加仕様、/CC1) については 3.9 節をご覧ください。

4.1 運転画面を切り換える

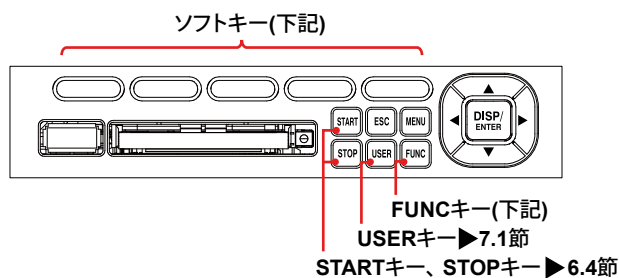
DISP/ENTER キーと矢印キーによる画面の切り換え

DISP/ENTER キーと矢印キーで画面メニューとサブメニューを表示して画面を切り換えます。操作の流れを示します。



4.1 運転画面を切り換える

その他のキーによる操作



FUNC キーによる操作

FUNC キーを押すと画面下部にファンクションメニューが表示されます。Next ソフトキーを押すとメニューが切り換わります。対応するソフトキーを押して操作します。



メニュー項目	参照先
アラーム ACK	3.8 節
メッセージ	5.4 節
フリーメッセージ	5.4 節
メディア取出し	6.4 節、2.11 節
スナップショット	6.6 節
マニュアルサンプル	6.5 節
トリガ	6.4 節
表示データセーブ	6.4 節
イベントデータセーブ	6.4 節
セーブ中断	4.8 節
演算スタート/ストップ	9.4 節
演算リセット	9.4 節
演算 ACK	9.4 節
タイマリセット	7.1 節
キーロック	8.1 節
ログアウト	8.3 節
パスワード変更	8.3 節
標準表示レート/第 2 表示レート	5.3 節
バッチ	6.3 節
テキストフィールド	6.3 節
基準画面登録	5.14 節
システム情報	2.5 節
ネットワーク情報	2.5 節
SNTP	IM 04L21B01-17JA
メールスタート/ストップ	IM 04L21B01-17JA
メール送信テスト	IM 04L21B01-17JA
FTP テスト	IM 04L21B01-17JA

メニューのカスタマイズ

DISP/ENTER キーを押したときに表示される画面メニューと、FUNC キーを押したときに表示されるファンクションメニューを変更できます。

▶ 5.16 節

4.2 測定データを波形、数値、またはバーグラフで表示する (トレンド、デジタル、バーグラフ表示)

トレンド、デジタル、バーグラフ表示の使い方を説明しています。

▶機能：1.3 節

操 作

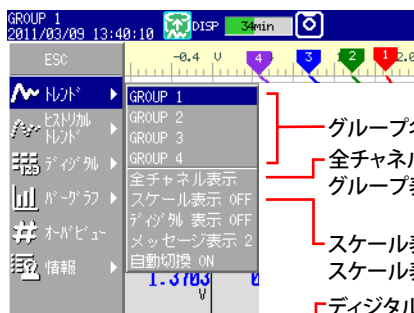
●画面の表示

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 矢印キーで [トレンド]、[デジタル]、または [バーグラフ] を選択し、DISP/ENTER キーを押します。
画面が表示されます。

●表示内容の変更

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
3. 上下矢印キーで、サブメニューの項目を選択します。

トレンド表示のサブメニュー



グループ名:グループを表示する

全チャンネル表示 :すべてのチャンネルの波形を表示する。

グループ表示 :グループに登録したチャンネルの波形を表示する。

スケール表示ON :スケールを表示する。

スケール表示OFF :スケールを消去する。

デジタル表示OFF :数値表示部を消去する。

デジタル表示ON :数値表示部を表示する。

メッセージ表示1 :メッセージを表示方法1で表示する。

メッセージ表示2 :メッセージを表示方法2で表示する。

トレンド空白ON :波形表示エリアの右端(横表示)または上端(縦表示)に空白部を設ける。

トレンド空白OFF :空白部を設けない。

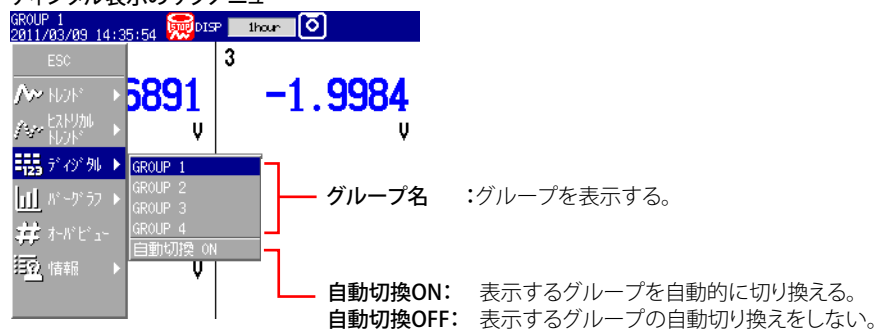
(初期状態では表示されません。 ▶表示する:5.16節)

自動切替ON :表示するグループを自動的に切り換える。

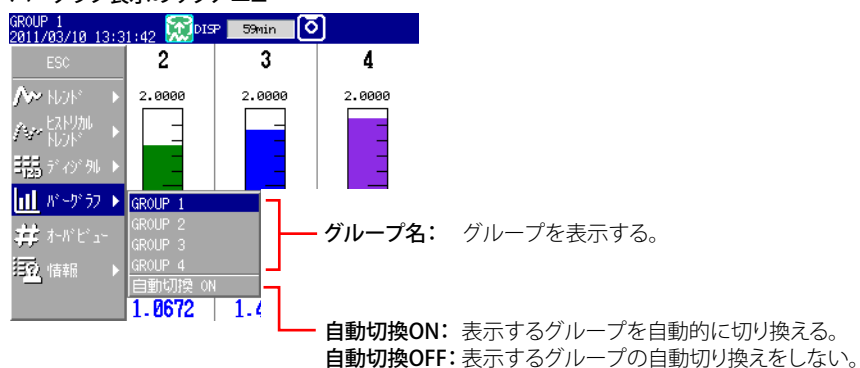
自動切替OFF :表示するグループの自動切り換えをしない。

4.2 測定データを波形、数値、またはバーグラフで表示する (トレンド、デジタル、バーグラフ表示)

デジタル表示のサブメニュー



バーグラフ表示のサブメニュー



4. DISP/ENTER キーを押し、表示内容を変更します。

表示内容を変更せずにメニューを閉じるときは、ESC キーを押します。

●トレンド表示の波形表示を開始する / 波形更新を停止する

START キーを押すとトレンド表示の波形表示を開始します。STOP キーを押すと波形更新を停止します。

●メッセージの書き込み

▶ 5.4 節

●矢印キーによる表示グループの切り換え

右矢印キーを押すと、表示されるグループがグループ 1、2、3、... の順で変わります。左矢印キーを押すと表示されるグループが逆の順で変わります。

●トレンド表示 / デジタル表示 / バーグラフ表示を矢印キーで切り換え

トレンド表示、デジタル表示、またはバーグラフ表示を表示しているとき、下矢印キーを押すと、トレンド、デジタル、バーグラフ、トレンド... の順で画面が換わります。上矢印キーを押すと、上記とは逆の順で画面が換わります。

解 説

●トレンド表示：グループ表示 / 全チャンネル表示

グループ表示では、そのグループに登録されているチャンネルの波形が表示されます。全チャンネル表示では、記録するチャンネルとして設定されているすべてのチャンネルの波形が、表示しているグループ画面に表示されます。そのグループに登録されていないチャンネルは、波形だけが波形表示エリアに表示されます。スケール、現在値マーク、デジタル値などは表示されません。

●トレンド表示：スケール表示 ON/OFF、デジタル表示 ON/OFF

スケールや数値表示部を表示するかしないかを選択します。

●自動切り換え

[自動切換 ON] を選択すると、設定した周期で、表示するグループを自動的に切り換えることができます。グループ 1、2、3、・・・の順で表示が切り換わります。

▶グループ自動切り換え周期の設定：5.13 節

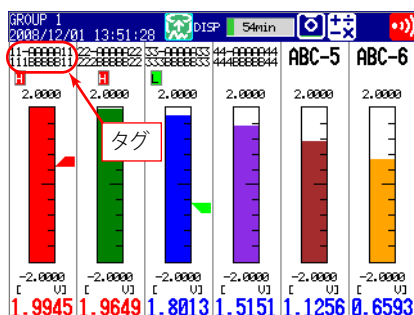
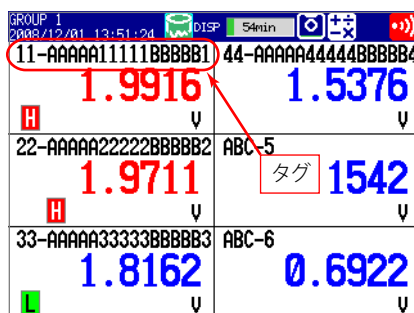
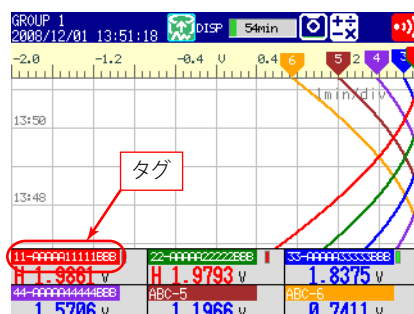
●トレンド表示：メッセージ表示 1、メッセージ表示 2

メッセージの表示方法を切り換えます。

●タグ表示

タグ表示は 16 文字固定です。

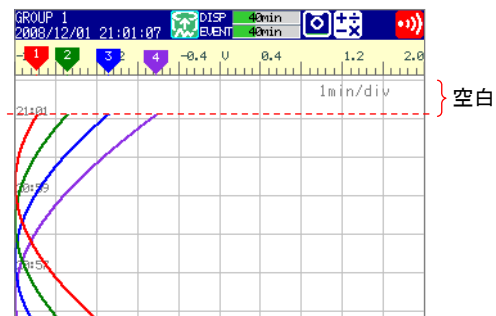
以下は、6 チャンネルを表示しているときの表示例です。



4.2 測定データを波形、数値、またはバーグラフで表示する (トレンド、デジタル、バーグラフ表示)

●トレンド空白 ON/OFF

トレンド空白 ON の例



4.3 過去の測定データを表示する (ヒストリカルトレンド表示)

過去の測定データを表示する方法は 5 つあります。

- ▶機能：1.3 節
- ▶画面メニューから呼び出す：本節
- ▶アラームサマリから表示：4.6 節
- ▶メッセージサマリから表示：4.7 節
- ▶メモリサマリから表示：4.8 節
- ▶外部記憶メディアに保存した測定データを表示：6.8 節

操 作

●画面の表示

メモリサンプル中の操作です。

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 矢印キーで [ヒストリカルトレンド] を選択し、DISP/ENTER キーを押します。
画面が表示されます。

●表示内容の変更

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
3. 上下矢印キーでサブメニューの項目を選択します。

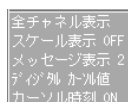
ヒストリカルトレンド表示のサブメニュー



グループ名：グループを表示する。

全チャンネル表示：すべてのチャンネルの波形を表示する。
グループ表示：グループに登録されたチャンネルの波形を表示する。

スケール表示ON：スケールを表示する。
スケール表示OFF：スケールを消去する。



メッセージ表示2：メッセージ表示2に切り換える。

メッセージ表示1：メッセージ表示1に切り換える。

デジタルカーソル値：表示データの場合はカーソル位置のデータ最大値、イベントデータの場合はカーソル位置のデータを表示する。

デジタル詳細：デジタル値表示部にカーソル位置の最大値、最小値、表示中画面のデータ最大値、最小値を表示する。

カーソル時刻ON：カーソル位置の時刻を表示する。
トレンド表示方向が縦のとき：右上
トレンド表示方向が横のとき：右下

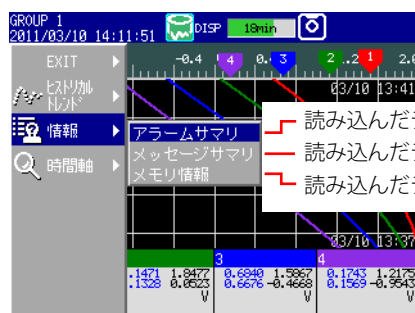
カーソル時刻OFF：端のデータの日時を表示する。

ヒストリカルトレンド表示のサブメニュー



各画面に切り換える。

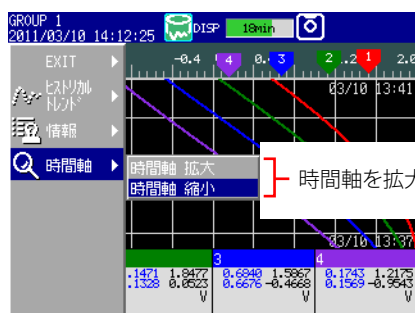
ヒストリカルトレンドに移る前の画面に戻る。



読み込んだデータファイル内のアラームサマリを表示する。

読み込んだデータファイル内のメッセージサマリを表示する。

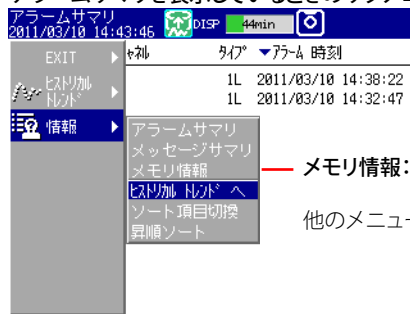
読み込んだデータファイルの情報を表示する。



時間軸を拡大/縮小する。

4.3 過去の測定データを表示する(ヒストリカルトレンド表示)

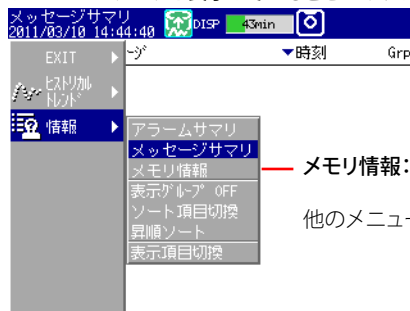
アラームサマリを表示しているときのサブメニュー



メモリ情報:表示している測定データの情報を表示する。

他のメニューについては4.6節をご覧ください。

メッセージサマリを表示しているときのサブメニュー

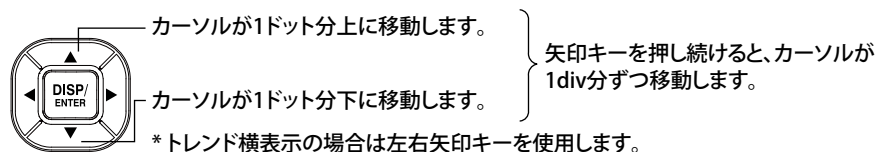
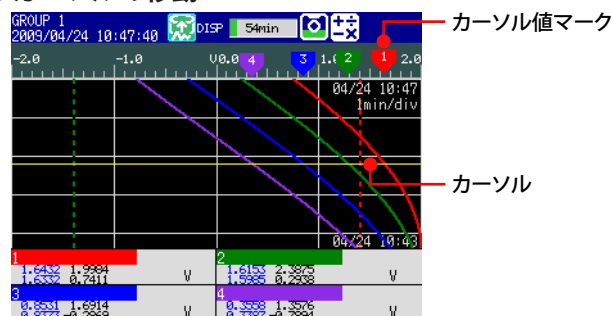


メモリ情報:表示している測定データの情報を表示する。

他のメニューについては4.7節をご覧ください。

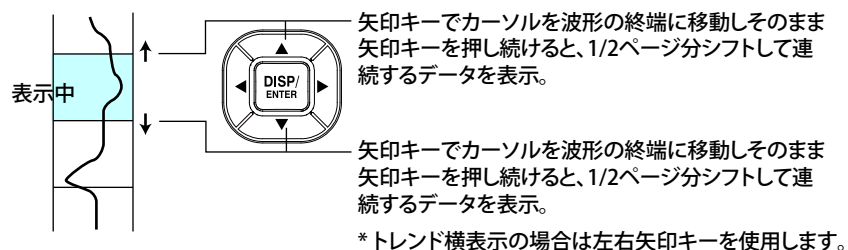
4. DISP/ENTER キーを押し、表示内容を変更します。
表示内容を変更せずにメニューを閉じるときは、ESC キーを押します。

●カーソルの移動



●連続するデータの表示

ヒストリカルトレンド表示すると約1画面分のデータが表示されます。下記の操作で連続するデータを表示できます。



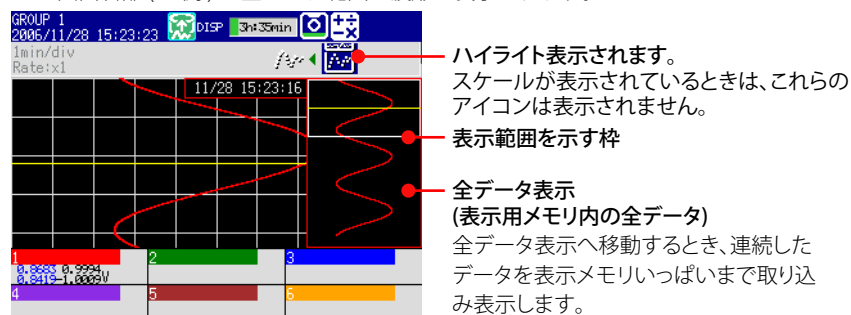
●表示範囲の指定

表示範囲を指定します。()内はトレンドが横表示の場合です。

* スケールを消去する(4-8ページを参照)と、スケールの代わりに、画面の切り換えアイコンが表示されます。

1. 右(上)矢印キーを押します。

画面右部(上側)に全データ範囲の波形が表示されます。



2. 上下(左右)矢印キーで表示範囲を示す枠を移動し、表示する範囲を指定します。

矢印キーを押し続けると、表示範囲を示す枠が連続して移動します。

3. 左(下)矢印キーを押します。

指定した範囲が表示されます。

4.3 過去の測定データを表示する(ヒストリカルトレンド表示)

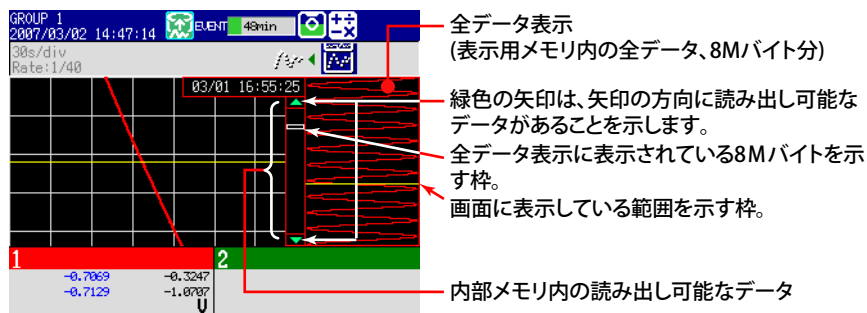
●データを全データ表示に表示しきれない場合

全データ表示で操作して、表示する範囲を指定します。

現在表示しているデータより古いデータを表示する場合の操作を説明します。()内はトレンドが横表示の場合です。

1. 右(上)矢印キーを押します。

画面右部(上側)に、表示用メモリ内の全データの波形が表示されます。同時に、内部メモリの読み出し可能なデータ領域が表示されます。また、全データ表示中の8 Mバイト分のデータ位置を、読み出し可能なデータ領域の中に、四角い枠で表示します。



2. 下(左)矢印キーで表示範囲を示す枠を移動し、枠を全データ表示の端まで移動します。さらに下(左)矢印キーを押すと、「古いデータが上書きされます。よろしいですか?」とメッセージが表示されます。

3. 矢印キーで[はい]を選択して DISP/ENTER キーを押すと、表示用メモリ内の4 Mバイト分のデータが入れ換わります。

4. 上下(左右)矢印キーで表示範囲を示す枠を移動し、表示する範囲を指定します。

5. 左(下)矢印キーを押します。

指定した範囲が表示されます。

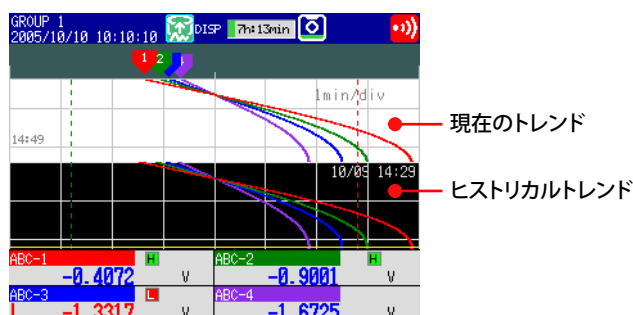
●画面を2分割して、現在のトレンドとヒストリカルトレンドを同時に表示

表示データのヒストリカルトレンドを表示しているときだけ操作できます。()内はトレンドが横表示の場合です。

* スケールを表示しているとき、この操作はできません。

左(下)矢印キーを押します。

画面の上半分(右半分)に現在のトレンドを、下半分(左半分)にヒストリカルトレンドが表示されます。



もとの画面に戻すときは、右(上)矢印キーを押します。

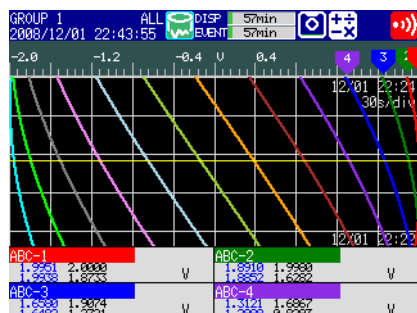
●追記メッセージの書き込み

▶操作方法: 5.4 節

解 説

●全チャンネル表示 / グループ表示

グループ表示では、そのグループに登録されているチャンネルの波形が表示されます。全チャンネル表示では、記録するチャンネルとして設定されているすべてのチャンネルの波形が、表示しているグループ画面に表示されます。そのグループに登録されていないチャンネルは、波形だけが波形表示エリアに表示されます。スケール、カーソル値マーク、デジタル値などは表示されません。

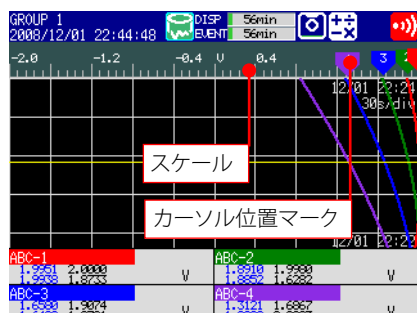


全チャンネルの波形を表示します。

●スケール表示 ON/OFF

スケールを表示するかどうかを選択します。スケールの現在値マークは、カーソル位置の値を示します。

スケール表示 ON の例



スケール表示 OFF の例



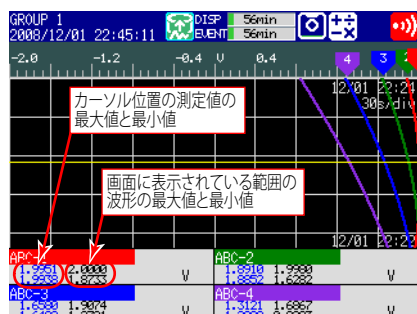
●メッセージ表示 1、メッセージ表示 2

メッセージの表示方法を切り換えます。

●デジタル カーソル値 / 詳細

デジタルの表示を切り換えます。

デジタル 詳細の例



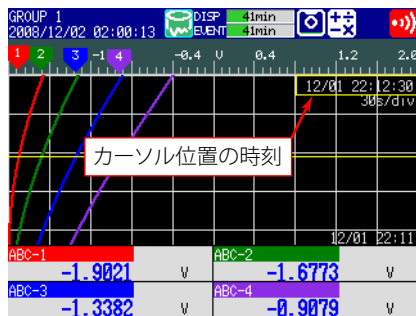
デジタル カーソル値の例



4.3 過去の測定データを表示する(ヒストリカルトレンド表示)

●カーソル時刻

カーソル時刻 ON の例



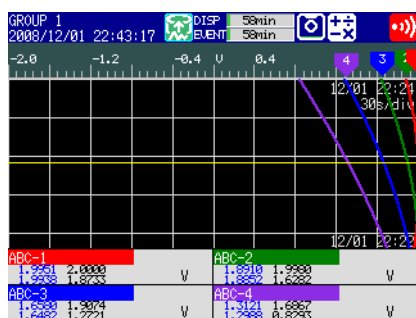
●時間軸の拡大 / 縮小

カーソル位置を基点にして、時間軸を拡大 / 縮小します。

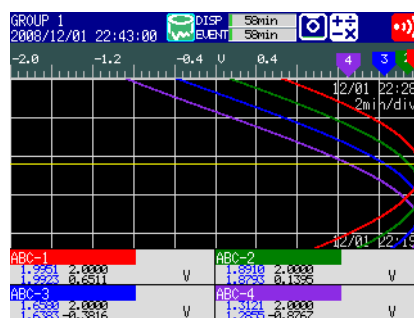
- 表示データ： トレンド表示の 2 倍～最小 1/60 まで
- イベントデータ： 縮小のみ、最小 1/60 まで

最小倍率と 1 回の操作で拡大 / 縮小できる率は、表示データの場合はトレンド更新周期、イベントデータの場合はサンプリング周期により異なります。さらに拡大 / 縮小するときは、操作を繰り返します。

時間軸拡大の例

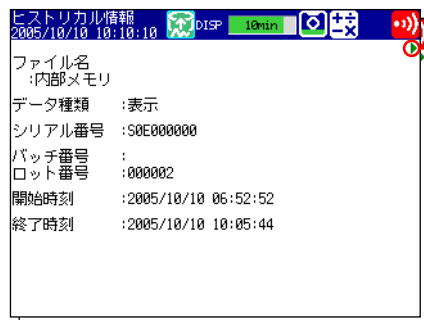


時間軸縮小の例



●メモリ情報 (表示している測定データの情報)

下図の情報が表示されます。



ページ切り換えマーク

左右矢印キーでページを切り換えます。

表示	説明
ファイル名	内部メモリのデータは [内部メモリ] と表示されます。外部記憶メディアのファイルの場合はファイル名が表示されます。
データ種類	[表示] は表示データ、[イベント] はイベントデータです。
シリアル番号	使用した FX の計器番号です。
バッチ番号、ロット番号	バッチ機能を使用したファイルのときに表示されます。
開始時刻、終了時刻	記録開始 / 終了時刻です。
ユーザ名	操作したユーザ名です。ログイン機能を使用したときに表示されます。
コメント	コメントです (バッチ機能使用時)。
テキストフィールド	テキストフィールドです (バッチ機能使用時)。

Note

外部記憶メディアの測定データを表示したときは、シリアル番号は、データ保存に使用した FX の計器番号です。

●ヒストリカルトレンドの背景色

ヒストリカルトレンドの背景色を変更できます。

▶設定：5.12 節

4.4 全チャネルの状態を 1 画面に表示する (オーバビュー表示)

オーバビュー表示の使い方を説明しています。

▶機能：1.3 節

操 作

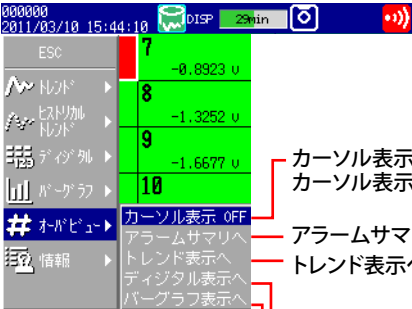
●画面の表示

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 矢印キーで [オーバビュー] を選択し、DISP/ENTER キーを押します。
画面が表示されます。

●表示内容の変更

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
3. 上下矢印キーでサブメニューの項目を選択します。

オーバビュー表示のサブメニュー



カーソル表示OFF :カーソルを消去する。
カーソル表示ON :カーソルを表示する。

アラームサマリへ :アラームサマリに切り換える。
トレンド表示へ :カーソルで選択したチャネルを含む、最も小さいグループ番号のトレンド画面に切り換える。

デジタル表示へ :カーソルで選択したチャネルを含む、最も小さいグループ番号のデジタル画面に切り換える。

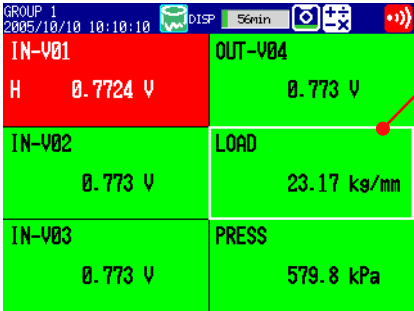
バーグラフ表示へ :カーソルで選択したチャネルを含む、最も小さいグループ番号のバーグラフ画面に切り換える。

(初期状態では表示されません。 ▶表示する:5.16節)

4. DISP/ENTER キーを押し、表示内容を変更します。
表示内容を変更せずにメニューを閉じるときは、ESC キーを押します。

●指定したチャネルを含むトレンド / デジタル / バーグラフの表示

1. 矢印キーでカーソルを移動し、チャネルを選択します。



カーソル(白い枠)

GROUP 1 2005/10/10 10:10:10 IN-V01 H 0.7724 V	OUT-V04 0.773 V
IN-V02 0.773 V	LOAD 23.17 kg/mm
IN-V03 0.773 V	PRESS 579.8 kPa

2. 「表示内容の変更」操作で、トレンド表示、デジタル表示、またはバーグラフ表示に切り換えます。

4.5 各種情報を表示する

レポート (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) の表示、状態表示画面の使い方を説明しています。

▶機能：1.3 節

操 作

●画面の表示

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 上下矢印キーで [情報] を選択します。
3. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
4. 上下矢印キーでサブメニューの項目を選択します。

表示内容を変更せずにメニューを閉じるときは、ESC キーを押します。

情報表示のサブメニュー



アラームサマリ : アラームサマリを表示する。
▶4.6節

メッセージサマリ : メッセージサマリを表示する。
▶4.7節

メモリサマリ : メモリサマリを表示する。
▶4.8節

MODBUSクライアント : MODBUSクライアント状態を表示する。

MODBUSマスタ : MODBUSマスタ状態を表示する。

リレー状態表示 : リレー状態を表示する。
(初期状態では表示されません。▶表示する:5.16節)

レポート表示 : レポートデータを表示する。

積算バーグラフ : レポートデータを積算バーグラフ表示する。

5. DISP/ENTER キーを押します。
画面が表示されます。

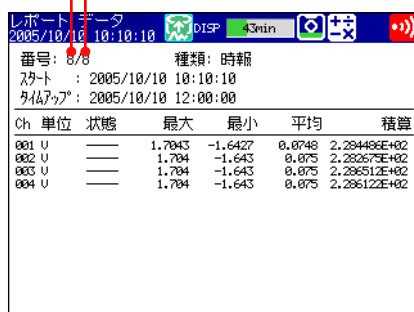
●レポートの表示

・表示するレポートデータの切り換え

レポート表示の [番号] 欄に、「表示されているレポートデータ番号 / 内部メモリに保存されているレポートデータ数」が表示されます。もっとも大きいレポートデータ番号が最新のレポートデータです。[スタート] はレポート開始日時、[タイムアップ] はレポート作成日時です。

表示されているレポートデータ番号

内部メモリに保存されているレポートデータ数



Ch	単位	状態	最大	最小	平均	積算
001	U	—	1.7043	-1.6427	0.0748	2.294406E+02
002	U	—	1.704	-1.643	0.075	2.282673E+02
003	U	—	1.704	-1.643	0.075	2.286512E+02
004	U	—	1.704	-1.643	0.075	2.286122E+02

4.5 各種情報を表示する

下記の操作で、表示するレポートデータを切り換えることができます。

- 上矢印キー：表示中のレポートデータ + 1 番目のレポートデータを表示します。
- 下矢印キー：表示中のレポートデータ - 1 番目のレポートデータを表示します。
- 左矢印キー：表示中のレポートデータ + 10 番目のレポートデータを表示します。
- 右矢印キー：表示中のレポートデータ - 10 番目のレポートデータを表示します。

Note

レポートを表示中に、新たにレポートデータが作成されても、画面は更新されません。次のどちらかの操作をすると最新のレポートデータが表示されます。

- 最新のレポートデータが表示されるまで、左矢印キーを押す。
- DISP/ENTER キーを押して、画面メニューから改めてレポートデータを表示させる。

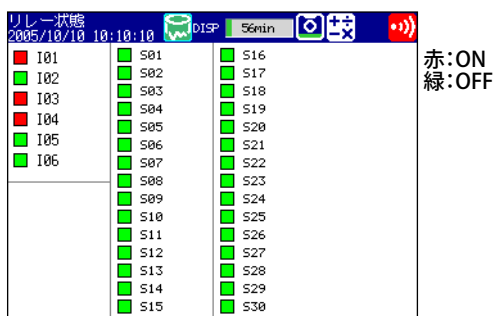
● レポートチャンネル切り換え

1 画面に最大 12 のレポートチャンネルを表示できます。レポートチャンネル数が 12 を超える場合、画面を切り換えて表示します。

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
3. 上下矢印キーで [レポートチャンネル切り換え] を選択します。
4. DISP/ENTER キーを押します。
表示するレポートチャンネルが切り換わります。

● リレー状態表示

アラーム出力リレーと内部スイッチの状態を一覧表示します。操作はできません。

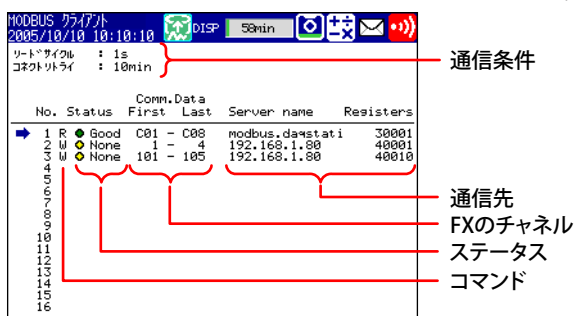


Relay	Status
I01	ON
I02	OFF
I03	ON
I04	ON
I05	OFF
I06	OFF
S01	OFF
S02	OFF
S03	OFF
S04	OFF
S05	OFF
S06	OFF
S07	OFF
S08	OFF
S09	OFF
S10	OFF
S11	OFF
S12	OFF
S13	OFF
S14	OFF
S15	OFF
S16	OFF
S17	OFF
S18	OFF
S19	OFF
S20	OFF
S21	OFF
S22	OFF
S23	OFF
S24	OFF
S25	OFF
S26	OFF
S27	OFF
S28	OFF
S29	OFF
S30	OFF

● Modbus 状態表示

Modbus クライアントまたは Modbus マスタのコマンドの状態を一覧表示します。

▶ 操作：通信インタフェースユーザズマニュアル (IM 04L21B01-17JA)



No.	Status	First	Last	Server name	Registers
1	Good	C01	C08	modbus.dastati	30001
2	None	1	4	192.168.1.80	40001
3	None	101	105	192.168.1.80	40010
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

4.6 アラームサマリを使う

アラームサマリの使い方を説明しています。

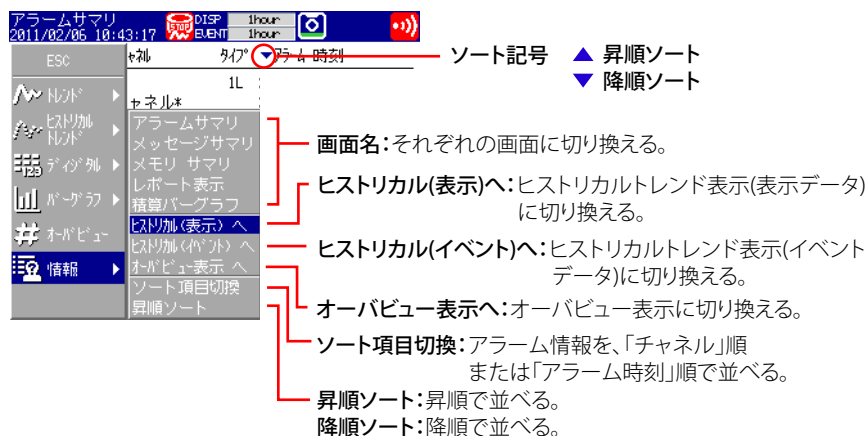
▶機能：1.3 節

▶サマリの表示方法：4.5 節

操 作

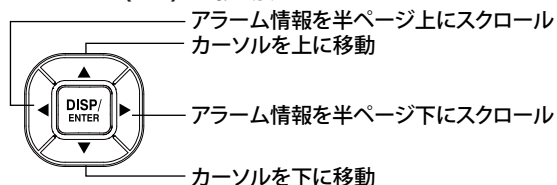
●表示内容の変更

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
3. 上下矢印キーでサブメニューの項目を選択します。



4. DISP/ENTER キーを押し、表示内容を変更します。
表示内容を変更せずにメニューを閉じるときは、ESC キーを押します。

●カーソル(→)の移動、アラームのスクロール



●アラームが発生した時のヒストリカルトレンド表示の呼び出し

1. カーソルでアラームを選択します。
2. 「表示内容の変更」操作で、ヒストリカルトレンドを表示します。

解 説

●ソート項目切替、昇順ソート、降順ソート

アラームを下記の項目の昇順または降順で並べます。ソート項目の横にソート記号を表示します(上図を参照)。

- ・チャンネル番号：タグを使用していても、チャンネル番号で並べます。1チャンネル内のアラームは、アラームレベル番号順に並べます。
- ・発生 / 解除時刻

解 説**●表示項目切り換え**

下記の2つの表示方法を切り換えます。

- ・メッセージ、時刻、グループまたは書き込み日時の「秒」表示
- ・メッセージ、ユーザ名

●ソート項目切換、昇順ソート、降順ソート

メッセージを各項目の昇順または降順で並べます。ソート項目の横にソート記号を表示します(前ページの図を参照)。

●表示グループ OFF/ON

画面の右端に、メッセージ書き込み先のグループを表示するか、メッセージ書き込み日時の「秒」を表示するかを切り換えます。

4.8 メモリサマリを使う

メモリサマリの使い方を説明しています。

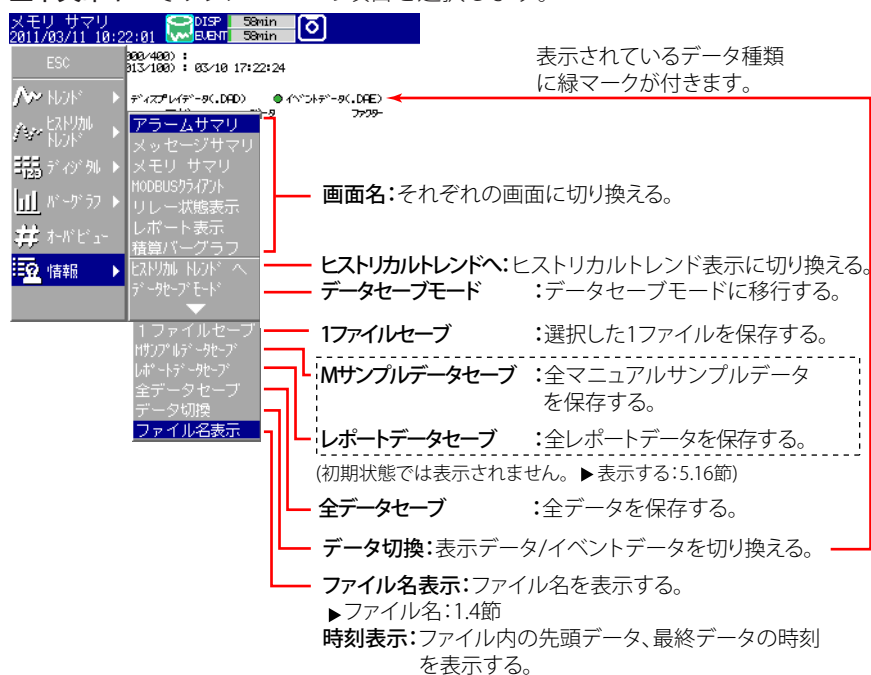
▶機能：1.3 節

▶サマリの表示方法：4.5 節

操 作

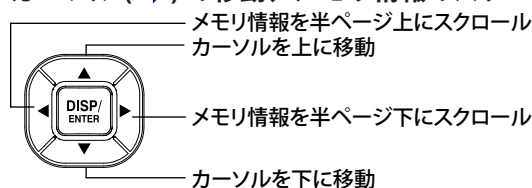
●表示内容の変更

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
3. 上下矢印キーでサブメニューの項目を選択します。



4. DISP/ENTER キーを押し、表示内容を変更します。
表示内容を変更せずにメニューを閉じるときは、ESC キーを押します。

●カーソル(→)の移動、メモリ情報のスクロール



●メモリサマリで指定したデータをヒストリカルトレンド表示

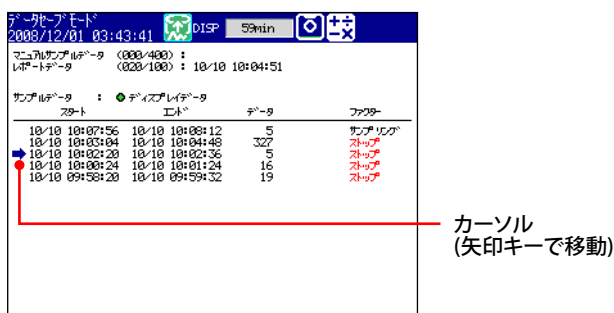
1. カーソルでデータを選択します。
2. 「表示内容の変更」操作でヒストリカルトレンドを表示します。

●データの保存

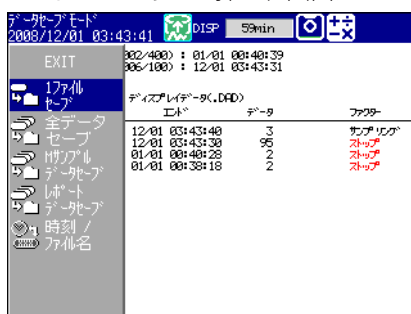
内部メモリのデータを CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) に保存します。

▶機能：1.4 節

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
3. 上下矢印キーでサブメニューの項目の [データセーブモード] を選択します。
4. DISP/ENTER キーを押しします。
モードが切り換わり、画面左上の表示が [データセーブモード] になります。
5. ファイルを選択して保存するときは、保存するデータファイルをカーソルで選択します。他の場合はこの操作は必要ありません。



6. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。



7. 上下矢印キー上下矢印キーで [1 ファイルセーブ]、[全データセーブ]、[M サンプルデータセーブ]、[レポートデータセーブ] のいずれかを選択します。
8. DISP/ENTER キーを押しします。

* CF カード /SD カードと USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) を使用しているときは、「どちらのメディアにセーブしますか?」と表示されるので、矢印キーで保存先メディアを選択し、DISP/ENTER キーを押しします。
測定データが保存されます。

Note

データ保存を途中で中止するときは、下記の操作をします。

FUNC キー>セーブ中断ソフトキー

内部メモリの全データを保存するときの進行状況の表示

メモリサマリ画面で、「全データセーブ」*を実行すると、全データセーブの進行状況をポップアップウインドウで表示します。

- * 内部メモリのすべてのデータを CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリに保存する機能です。



Note

- ・ ポップアップウインドウは、メモリサマリ画面を表示しているときだけ表示されます。
- ・ ESC キーを押すと、ポップアップウインドウは一時的に消去されますが、約 10 秒後に再表示されます。
- ・ 全データセーブにかかる時間の目安は、下表のとおりです (メモリいっぱいに入っている場合)。FX の動作状況によっては、さらに時間がかかります。

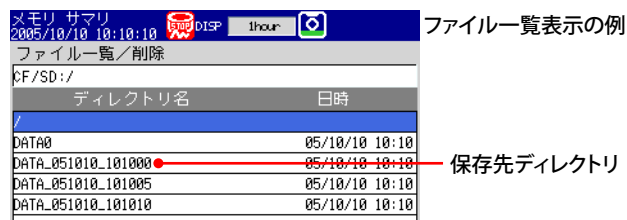
保存先	全データセーブにかかる時間 (目安)
CF カード /SD カード	約 20 分
USB フラッシュメモリ	約 40 分

- ・ データ保存を途中で中止するときは、下記の操作をします。
FUNC キー>セーブ中断ソフトキー

解説

●データの保存

- ・ メモリサマリの画面メニューまたは USB 接続時の操作選択画面 (2-13 ページ) からデータセーブモードに入ったときは、同一ファイルの保存を続けて実行しようとすると、上書きの確認を行う選択画面が表示されます。
- ・ 次の場合は、保存操作を行うたびにディレクトリを作成してデータを保存します。同一ファイルの保存を続けて実施しても上書きの確認はありません。
データセーブモードをいったん抜けて入り直したとき。
データセーブモードに入らずに、サブメニューからセーブ形式を選択したとき。
- ・ ディレクトリ名:「指定文字列」_YYMMDD_HHMMSS (YY ~ SS は操作日時)



- ・ 現在データ追加中の表示データ / イベントデータは保存できません。
- ・ この保存操作は、内部メモリのデータを単にコピーするものです。内部メモリの未保存のデータを、「保存済み」にするものではありません (1-27 ページを参照)。
- ・ データ保存は、記憶メディアの空き容量が不足した時点で中断されます。データ保存を行うときは、十分な空き容量のある記憶メディアで行ってください。

4.9 操作の履歴 (ログ) を一覧表示する

下記の操作の履歴を表示します。

ログインログ、エラーログ、通信ログ、FTP ログ、Web ログ、E メールログ、SNTP ログ、DHCP ログ、モドバス状態ログ。

操 作

● ログの表示

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 上下矢印キーで [ログ] を選択します。
* [ログ] は初期状態では表示されません。
▶ [ログ] を画面メニューに表示する：5.16 節
3. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
4. 上下矢印キーでサブメニューの項目を選択します。
表示内容を変更せずにメニューを閉じるときは、ESC キーを押します。
5. DISP/ENTER キーを押します。
画面が表示されます。

解 説

● ログインログ

最下行のログNo.とログの総数

日時	内容	方法	ユーザ名
2005/10/10 10:10:10	(005/005) タイム アクション	ファクター	ユーザ名
10/09 15:11:41	ログイン	KEY	User1
10/09 15:11:34	ログアウト	KEY	Admin1
10/09 15:11:14	ログイン	KEY	Admin1
10/09 10:10:10	新時刻	KEY	
01/01 01:57:12	時刻変更	KEY	

ユーザ名
操作方法(下表)
操作内容(下表)
日時

アクション	説明
ログイン	ログイン
ログアウト	ログアウト
新時刻	メモリストップ中の時刻変更
時刻変更	キー操作による時刻変更
電源オフ	電源オフ (停電発生)
電源オン	電源オン (停電から復帰)
TRev 開始	徐々に時刻調整する動作の開始
TRev 終了	徐々に時刻調整する動作の終了
SNTP 変更	SNTP による時刻変更
DST 変更	夏時間 / 冬時間の切り換え

4.9 操作の履歴 (ログ) を一覧表示する

ファクタ	説明
KEY	キー操作
COM	通信経由の操作
REM	リモート制御機能による操作
ACT	イベントアクションによる操作
SYS	システムによる操作

● エラーログ

エラー ログ				2005/10/10 10:10:10		DISP	1hour				
(012/017) タイム		No.	メッセージ								
2005/10/09 15:11:07		089	ログアウト中ですFUNCキー..								
2005/10/09 15:10:59		084	パスワードが未設定です								
2005/10/09 15:07:15		151	メモリサンプル中または演..								
2005/10/09 15:05:33		005	入力した数値が設定範囲を..								
2005/10/09 15:04:03		120	入力値の設定が正しくあり..								

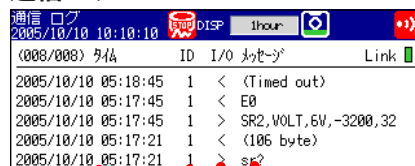
エラーメッセージ*

エラーコード*

日時

* 「10.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

● 通信ログ



通信 ログ	2005/10/10 10:10:10	DISP	1hour	
(008/008) タイム	ID	I/O	メッセージ	Link
2005/10/10 05:18:45	1	<	(Timed out)	
2005/10/10 05:17:45	1	<	E0	
2005/10/10 05:17:45	1	>	SR2,VOLT,6V,-3200,32	
2005/10/10 05:17:21	1	<	(106 byte)	
2005/10/10 05:17:21	1	>	SR2	

メッセージ*

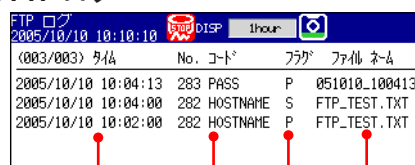
入出力記号(>:入力,<:出力)

ユーザ識別番号(0:シリアル、1~3:Ethernet)

日時

* 通信インタフェースユーザズマニュアル (IM 04L21B01-17JA) をご覧ください。

● FTP ログ



FTP ログ	2005/10/10 10:10:10	DISP	1hour	
(003/003) タイム	No.	コード	フラグ	ファイル名
2005/10/10 10:04:13	283	PASS	P	051010_100413
2005/10/10 10:04:00	282	HOSTNAME	S	FTP_TEST.TXT
2005/10/10 10:02:00	282	HOSTNAME	P	FTP_TEST.TXT

ファイル名

FTP接続先(P:プライマリ、S:セカンダリ)

エラーメッセージ(詳細コード)*

日時

* 「10.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

● Web ログ

日時	要求操作(下表)	エラーコード*	操作内容(下表)
2005/10/10 10:10:10	リクエスト	No.	パラメータ
10/10 10:10:10	メッセージ	006	減圧
10/10 10:10:00	メッセージ	006	加圧
10/10 10:08:50	メッセージ	006	電圧上昇
10/10 10:07:40	メッセージ	006	スタート
10/10 10:07:30	メッセージ	006	ストップ

* 「10.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

リクエスト	説明
画面変更	画面の切り換え
キー操作	キー操作
メッセージ	メッセージの設定 / 書き込み

パラメータ	説明
トレンド	トレンド画面
デジタル	デジタル画面
バーグラフ	バーグラフ画面
ヒストリカル	ヒストリカルトレンド画面
オーバビュー	オーバビュー画面
DISP/ENTER	DISP/ENTER キー
UP	上矢印キー
DOWN	下矢印キー
LEFT	左矢印キー
RIGHT	右矢印キー
メッセージ文字列	書き込んだメッセージ文字列

● E-mail ログ

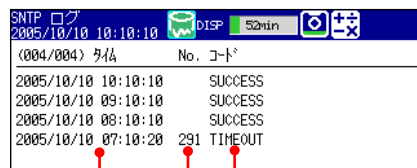
日時	要因(下表)	送信先(メールアドレス、メッセージ)	送信先(1:送信先1、2:送信先2)	エラーコード*
2005/10/10 10:10:10	タイプ	No.	送信先 / 内容	
10/09 16:40:00	タイ	2	user2	
10/09 16:38:53	アラ	1	user1	
10/09 16:36:29	タイム	2	user2	
10/09 15:31:41	レポート	1	user1	
10/09 15:31:41	停電復帰	1	SMTPサーバが見つか...	

* 「10.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

タイプ	説明
アラーム	アラームメール
タイム	定刻メール
レポート	レポートタイムアップメール
停電復帰	停電復帰メール
メモリフル	メモリフルメール
テスト	テストメール
エラー	エラーメッセージメール

4.9 操作の履歴 (ログ) を一覧表示する

●SNTP ログ



日時	No.	コード
2005/10/10 10:10:10		SUCCESS
2005/10/10 09:10:10		SUCCESS
2005/10/10 08:10:10		SUCCESS
2005/10/10 07:10:20	291	TIMEOUT

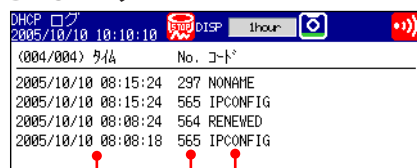
エラーメッセージ(詳細コード)*

エラーコード*

日時

* 「10.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

●DHCP ログ



日時	No.	コード
2005/10/10 08:15:24	297	NONAME
2005/10/10 08:15:24	565	IPCONFIG
2005/10/10 08:08:24	564	RENEWED
2005/10/10 08:08:18	565	IPCONFIG

エラーメッセージ(詳細コード)*

エラーコード*

日時

* 「10.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

●モdbus状態ログ



日時	種類	ファクター	コマンド
2005/10/10 10:09:36	M	NONE	03 W
2005/10/10 10:09:36	M	Dropout	
2005/10/08 08:50:06	C	GOOD	02 R
2005/10/08 08:50:06	C	GOOD	01 R
2005/10/08 08:50:05	C		02 R
2005/10/08 06:36:29	C	HOST	01 R

コマンド番号、コマンド種類
(R:読み出し、W:書き込み)

通信状態*

通信の種類(C:クライアント、M:マスタ)

日時

* 通信インタフェースユーザズマニュアル (IM 04L21B01-17JA) をご覧ください。

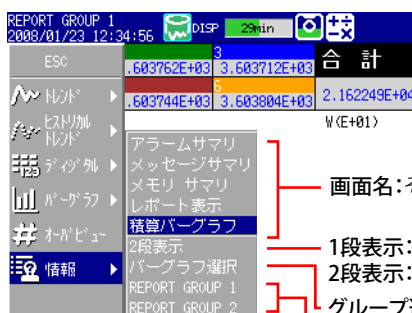
4.10 積算バーグラフを表示する (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

積算バーグラフの使い方を説明しています。

操 作

● 表示内容の変更

1. DISP/ENTER キーを押し、画面メニューを表示します。
2. 右矢印キーを押し、サブメニューを表示します。
3. 上下矢印キーでサブメニューの項目を選択します。



画面名:それぞれの画面に切り換える。

1段表示: バーグラフを1段で表示する。

2段表示: バーグラフを2段で表示する。

グループ選択: 矢印キーで、表示するレポートグループを切り換える。

バーグラフ選択: 矢印キーでバーグラフを選択する。

REPORT GROUP 1~4*: 表示するレポートグループを切り換える。

*モデルごとに異なる。

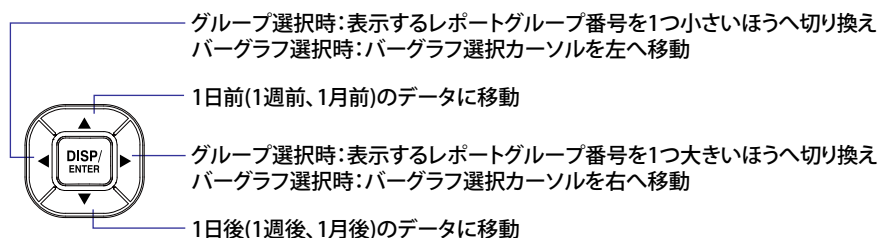
▶ レポートグループについて: 9.5節

4. DISP/ENTER キーを押し、表示内容を変更します。

表示内容を変更せずにメニューを閉じるときは、ESC キーを押します。

● グループの切り換え、バーグラフ選択、カーソルの移動

上下矢印キーを押したときに移動するデータの単位は、レポートデータの種類により異なります。たとえば、時報+日報の場合、1日単位で移動します。

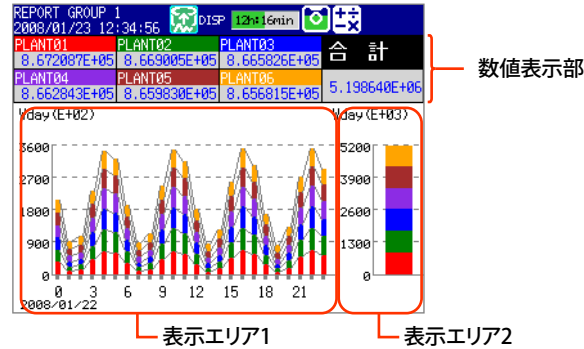


解説

● 1 段表示 / 2 段表示

バーグラフを 1 段、または 2 段で表示します。グループの先頭チャンネルと同じ単位のチャンネルの積算結果を表示します。

- 1 段表示

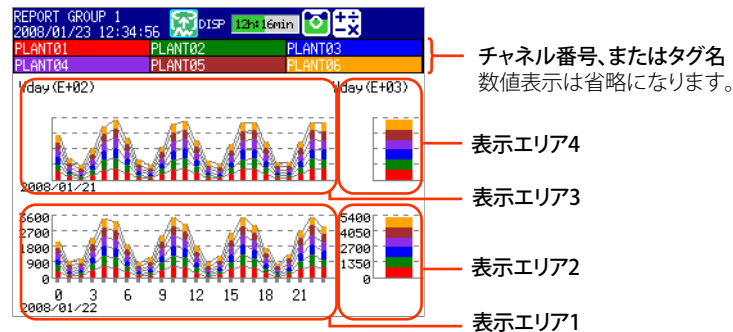


レポート機能で設定したレポートの種類により、表示するレポートデータが決まります。

レポート種類	表示エリア 1	表示エリア 2
時報、時報＋日報	1 時間ごとの積算	1 日の積算
日報＋週報	1 日ごとの積算	1 週間の積算
日報、日報＋月報	1 日ごとの積算	1 か月の積算

- 2 段表示

連続する 2 つの期間のデータを上下 2 段で表示します。



レポート機能で設定したレポートの種類により、表示するレポートデータが決まります。表示エリア 1 と表示エリア 2 は、1 段表示と同じです。

レポート種類	表示エリア 1	表示エリア 2	表示エリア 3	表示エリア 4
時報、時報＋日報	1 時間ごとの積算	1 日の積算	1 時間ごとの積算 (表示エリア 1、2 のデータより 1 日 前のデータ)	1 日の積算
日報＋週報	1 日ごとの積算	1 週間の積算	1 日ごとの積算 (表示エリア 1、2 のデータより 1 週 前のデータ)	1 週間の積算
日報、日報＋月報	1 日ごとの積算	1 か月の積算	1 日ごとの積算 (表示エリア 1、2 のデータより 1 か 月前のデータ)	1 か月の積算

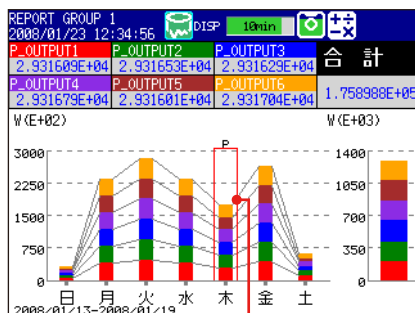
Note

表示エリア 3、4 の縦軸の数値、および横軸の日付・曜日は省略になります。

表示エリア 3、4 に表示できるのは、表示エリア 1、2 のデータと連続しているレポートデータです。

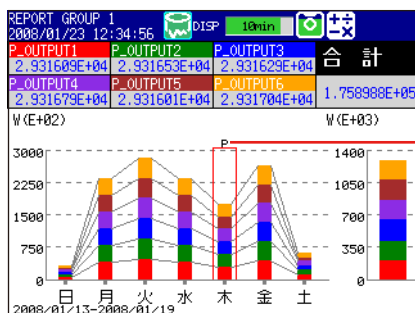
● バーグラフ選択

確認したいバーグラフにカーソルを移動させると、チャンネル単位の積算値を見ることができます。1 段表示のときに有効になります。



カーソル位置の各チャンネルの積算値と、積算値の合計が表示されます。

カーソル

● 停電時、時刻変更時の表示

停電発生を示します。
データが重なったときは"C"を表示します。

- ・ 停電時
停電から復帰後、停電時刻にタイムアップし停電を示す "P" マークを表示します。
また、停電復帰後のタイムアップ時にも "P" マークを表示します。
 - ・ 時刻変更時
時刻変更が発生し時刻が戻ったために、同じタイムアップ時刻のデータが存在する場合、データが重なったことを示す "C" マークを表示し、タイムアップが古いデータのバーグラフを表示します。
- 停電または時刻変更により、データが存在しない期間のバーグラフは表示されません。

5.1 表示グループを設定する

表示グループごとに、チャンネル割り付け、グループ名を設定します。また、トレンド表示で、波形表示範囲の指定した位置にラインを表示します。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [グループ トリップライン]



設定内容

● グループ番号

対象のグループ番号 (1 ～ 10) を選択します。

● グループ

・ On/Off

使用するグループを [On] に設定します。

・ グループ名

グループ名を設定します。(半角 16 文字以内、 **A|a|1|7|漢|あ**)

・ チャンネル設定

測定チャンネル、演算チャンネル (付加仕様、 /M1、 /PM1、 /PWR1、 /PWR5) の中から最大 6 チャンネルを設定します。

- ・ チャンネル番号は 2 桁または 3 桁で入力します。
- ・ チャンネル番号間は「.」 (ピリオド) で区切ります。
- ・ 連続したチャンネル番号の範囲を指定するときは「-」 (ハイフン) でつなげます。
例：チャンネル 1、5 ～ 8 を割り付ける場合は、「001.005-008」と入力します。

Note

- ・ トренд表示、デジタル表示、バーグラフ表示は、設定したチャンネル順に表示されます。
- ・ ひとつのチャンネルを複数のグループに割り付けることができます。
- ・ ひとつのグループの中に同じチャンネルを 2 回以上割り付けることはできません。

5.1 表示グループを設定する

Note

表示グループのチャンネル設定を、他のグループにコピーして貼り付けることができます。

GROUP 1
2007/01/01 10:10:10 100% DISP 1hour

グループ番号 1

グループ On/Off On

グループ名 GROUP 1

チャンネル設定 001,002,003,004,005,006

トリップライン

1	Off
2	Off
3	Off
4	Off

入力 クリア コピー

操作

1. コピー元の [チャンネル設定] を選択します。
2. コピーソフトキーを押します。
3. 貼り付け先の [チャンネル設定] を選択します。
4. 貼り付けソフトキーを押します。コピーしたチャンネル設定が貼り付けされます。

●トリップライン

トレンド表示で、波形表示範囲の指定した位置にラインを表示します。

• 1、2、3、4

表示するトリップラインを [On] に設定します。

• 位置

表示幅の 0 ～ 100% で設定します。

• 表示色

表示色の初期値は、赤、緑、青、黄です。変更するときは、24 色から選択します。

• 線幅

トリップラインの線幅をドット数 (1 ～ 3) で指定します。

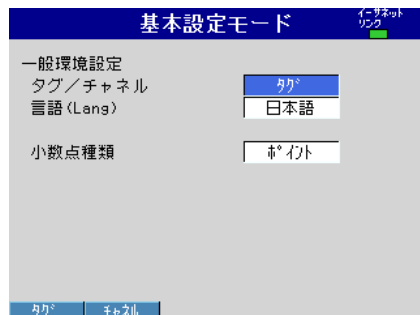
5.2 タグを表示する / チャンネル番号を表示する

チャンネルをタグまたはチャンネル番号で表示します。

設定画面

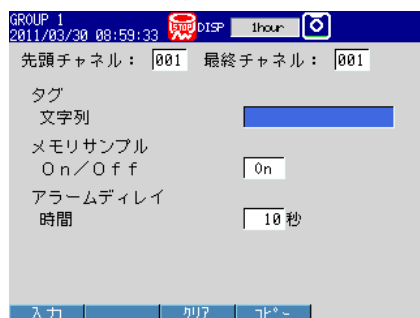
● タグ表示 / チャンネル番号表示

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [一般環境設定]



● タグ

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [タグ メモリ デイレイ]



設定内容

● 一般環境設定 > タグ / チャンネル

すべてのチャンネルに共通です。

選択肢	説明
タグ	タグを表示します。 設定されていないときは、チャンネル番号を表示します。
チャンネル	チャンネル番号を表示します。

● 先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを設定します。対象チャンネルは表示されている他の項目と共通です。

● タグ > 文字列

タグを設定します。(半角 16 文字以内: Aa#17漢あ)

5.3 トレンド更新周期を設定する / 第2トレンド更新周期に切り換える

トレンド更新周期を設定します。また、メモリサンプル中に、トレンド更新周期を第2トレンド更新周期に切り換えます。トレンド更新周期が切り換えられたときに、自動的にメッセージを書き込むことができます。

▶機能：1.3 節

設定画面

●トレンド更新周期切り換え、メッセージの書き込み (第2トレンド更新周期を使用時)

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [表示 メッセージ]

●トレンド更新周期 [/div]、第2トレンド更新周期 [/div]

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [画面設定] > [トレンド/セーブ周期]

設定内容

●表示>トレンド更新周期切換

On: メモリサンプル中にトレンド更新周期を切り換える機能を有効にします。設定モードに [第2トレンド更新周期 [/div]] の項目が表示されます。

*トレンド更新周期切り換え機能が [On] のときは表示データとイベントデータの両方を記録する設定はできません (6.1 節を参照)。

●メッセージ>変更メッセージ

On:トレンド更新周期が切り換えられたときに、切り換え時刻と切り換え後のトレンド更新周期をメッセージとして書き込みます。

●トレンド / セーブ周期>トレンド更新周期 [/div]、第2トレンド更新周期 [/div]

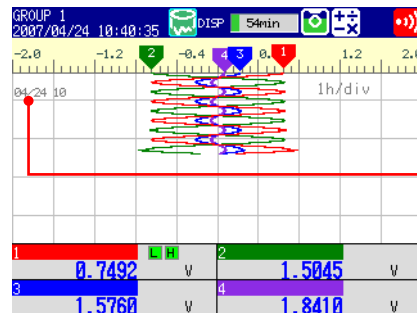
トレンド表示の時間軸 1div あたり時間を下記の中から選択します。測定周期より速いトレンド更新周期は設定できません。

15s^{*}/30s/1min/2min/5min/10min/15min/20min/30min/1h/2h/4h/10h

*1 FX1002、FX1004 で設定できます。

Note

トレンド更新周期を [1h/div] 以上に設定したとき、グリッド位置の「月」「日」「時」を画面に表示します。表示のフォーマットは、日付のフォーマットの設定により、変更できます。



グリッド位置の月、日、時。

操 作

●トレンド更新周期を切り換える

1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. 第2表示レートソフトキーまたは標準表示レートソフトキーを押します。
トレンド表示の更新周期が切り換えられます。トレンド表示にメッセージが表示されます (変更メッセージを書き込む設定のとき)。
表示例: 「10:53 1min/div」

Note

第2トレンド更新周期に切り換えると、表示の時間軸だけが変わります。データのサンプリング周期は変わりません。

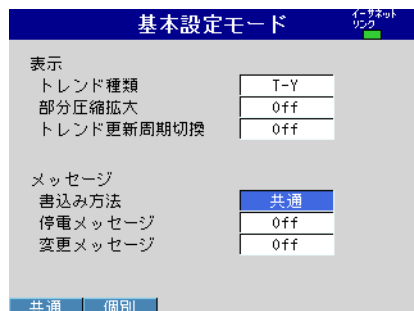
5.4 メッセージを書き込む

トレンド表示にメッセージを書き込みます。

設定画面

●メッセージの書き込み方法

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定]
タブ> [表示 メッセージ]



●メッセージの設定

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ> [メッセージ]



設定内容

●メッセージ

・書き込み方法

この設定はキーによるメッセージ書き込みのときだけ有効です。

選択肢	説明
共通	すべてのグループにメッセージを書き込みます。
個別	表示しているグループにメッセージを書き込みます。

・停電メッセージ

▶ 5.15 節

・変更メッセージ

▶ 5.3 節

●メッセージ番号

メッセージ番号 (1 ~ 100) を選択します。1 ~ 10 のメッセージはフリーメッセージ*と共通です。フリーメッセージとして書き換えると上書きされます。

* その場でメッセージを作って書き込むメッセージです。

●メッセージ>文字列

メッセージを設定します。(半角 32 文字以内、`A|a|1|7|漢|あ`)

操 作

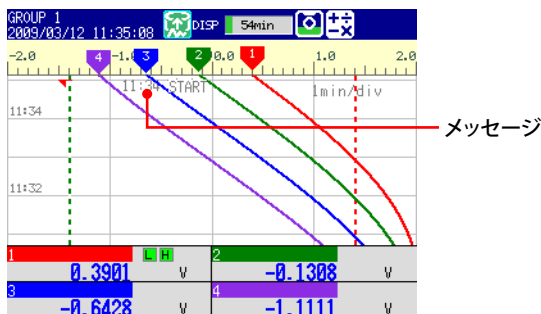
●メッセージの書き込み

メモリサンプルがストップしているときはメッセージを書き込めません。

1. メッセージを書き込むグループを表示します。
・[書き込み方法]が[個別]の場合でも、オーバービューなど、グループに関係しない画面を表示しているときはすべてのグループにメッセージが書き込まれます。
・[書き込み方法]が[共通]の場合は、すべてのグループにメッセージが書き込まれます。
2. FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
3. メッセージソフトキーを押します。
4. メッセージ番号範囲のソフトキー (例: [1-10]) を押します。
メッセージの一覧が表示されます。



5. 書き込むメッセージ番号のソフトキーを押します。
トレンド表示にメッセージマーク/時刻/メッセージが表示されます。



●フリーメッセージの書き込み

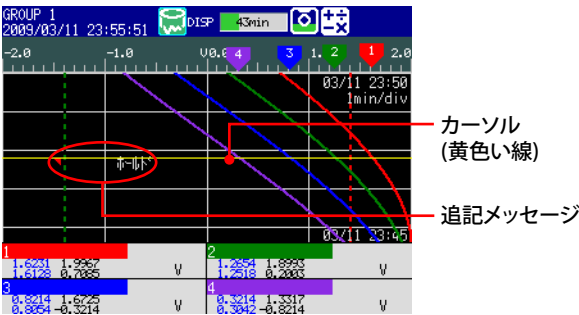
その場でメッセージを作成して書き込みます。

1. メッセージを書き込むグループを表示します。
2. FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
3. フリーメッセージソフトキーを押します。
4. メッセージ番号のソフトキーを押します。
メッセージ入力ウィンドウが表示されます。
5. メッセージを入力します。(半角 32 文字以内、**Aa#117漢あ**)
6. [ENT] を選択し、DISP/ENTER キーを押します。
トレンド表示にメッセージマーク / 時刻 / メッセージが表示されます。

●追記メッセージの書き込み

過去のデータ位置にメッセージを追記します。現在メモリサンプル中のデータの過去の部分について実行できます。

1. 下記の操作で、現在メモリサンプル中のデータのヒストリカルトレンドを表示します。
DISP/ENTER キー> [ヒストリカルトレンド]> (グループ名)> DISP/ENTER キー
2. 矢印キーでメッセージ書き込み位置にカーソルを合わせます。
3. 前述の「メッセージを書き込む」または「フリーメッセージを書き込む」操作でメッセージを書き込みます。追記メッセージソフトキーまたは追記フリーメッセージソフトキーを使用します。



解説

●メッセージの表示色

トレンド表示でのメッセージの表示色は、下記のとおりです。変更はできません。

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
表示色	赤	緑	青	青紫	茶	オレンジ	黄緑	水色	赤紫	グレー

メッセージ 11 ~ 100 の表示色は、上記の繰り返しです。

●追記メッセージ

- ・メッセージのタイムスタンプは、書き込んだ時間です。書き込み位置のデータのタイムスタンプではありません。



- ・最大 50 のメッセージを書き込みます。
- ・内部メモリ内のデータですすでにファイルとして閉じられたデータ、外部メディアから読み込んだデータにはメッセージを追記できません。

5.5 チャネル表示色を変更する

チャネル表示色を変更します。トレンド表示とバーグラフ表示に適用されます。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャネル] > [表示色]



設定内容

● チャネル番号

対象チャネルを選択します。

● 表示色

表示色を変更するときは、下記の 24 色から選択します。

赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉

5.6 波形が重ならないようにチャンネルごとに表示ゾーンを分ける

波形が重ならないように、チャンネルごとに波形表示ゾーンを指定します。

▶機能：1.3 節

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [ゾーンスケール]

GROUP 1
2005/10/10 10:10:10 DISP 1hour

先頭チャンネル: 001 最終チャンネル: 001

ゾーン
下限 0 %
上限 100 %

スケール
位置 1
分割数 8

入力

設定内容

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。対象チャンネルは表示されている他の項目と共通です。

●ゾーン>下限、ゾーン>上限

波形を表示するゾーンを設定します。[下限]と[上限]は、最大表示幅を 100%としたときの位置 (%) で指定します。[下限] < [上限] とし、ゾーン幅 ([上限] - [下限]) は、5%以上にしてください。

下限：0 ～ 95%

上限：5 ～ 100%

5.7 トレンド表示にスケールを表示する

トレンド表示にスケールを表示します。

▶機能：1.3 節

設定画面

●スケールの位置、目盛りの分割数

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [ゾーン
スケール]

GROUP 1
2005/10/10 10:10:10 DISP 1hour

先頭チャンネル: 001 最終チャンネル: 001

ゾーン
下限 0 %
上限 100 %

スケール
位置 1
分割数 8

Off 1 2 3 Next 1/2

●スケール表示桁数、現在値表示

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [画面設定] > [トレンド]

GROUP 1
2005/10/10 10:10:10 DISP 1hour

トレンド

表示方向 横
スタート時波形消去 Off
メッセージ表示方向 横

スケール
表示桁 標準
現在値表示 マーク
波形線幅 2 dot
グリッド オート div

標準 詳細

●スケールを表示する

トレンド表示しているときに、DISP/ENTER キー (画面メニューの表示) > 右矢印キー (サブメニューの表示) と押し、[スケール表示 ON] を選択します (4.2 節を参照)。

設定内容

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。対象チャンネルは表示されている他の項目と共通です。

●スケール>位置

トレンド表示でのスケール表示位置を 1 ～ 6 から選択します。スケールを表示しないときは [Off] を設定します。

5.7 トレンド表示にスケールを表示する

●スケール>分割数*

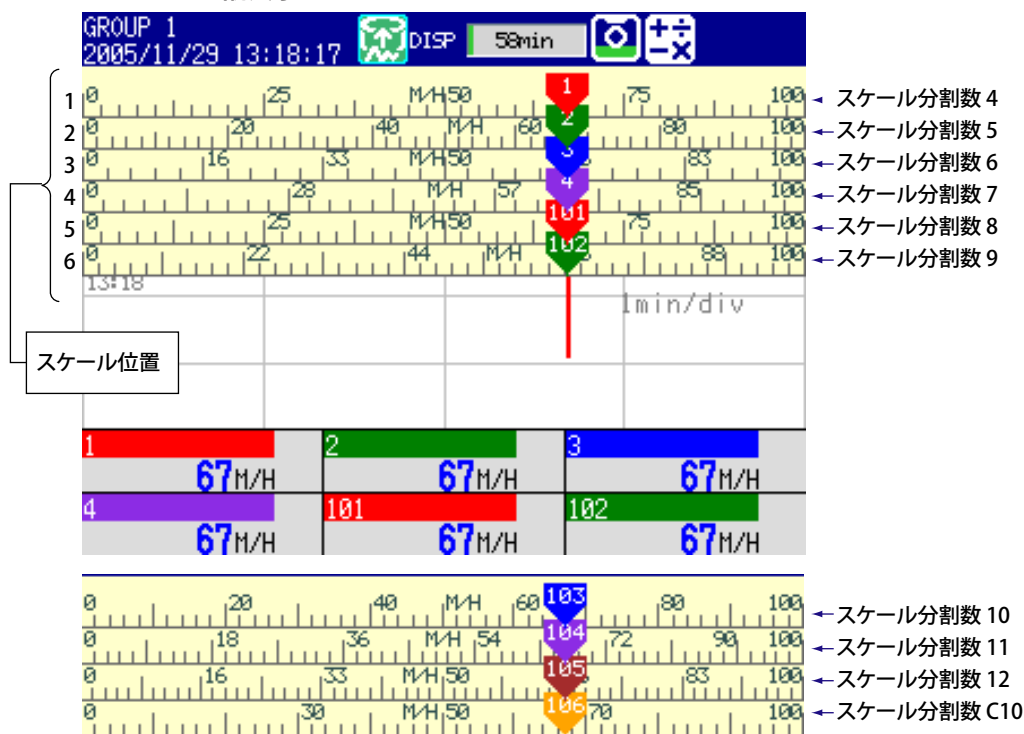
* Log スケール (付加仕様、/LG1) には適用されません。

スケールの親目盛りによる分割数を [4] ~ [12] および [C10] から選択します。

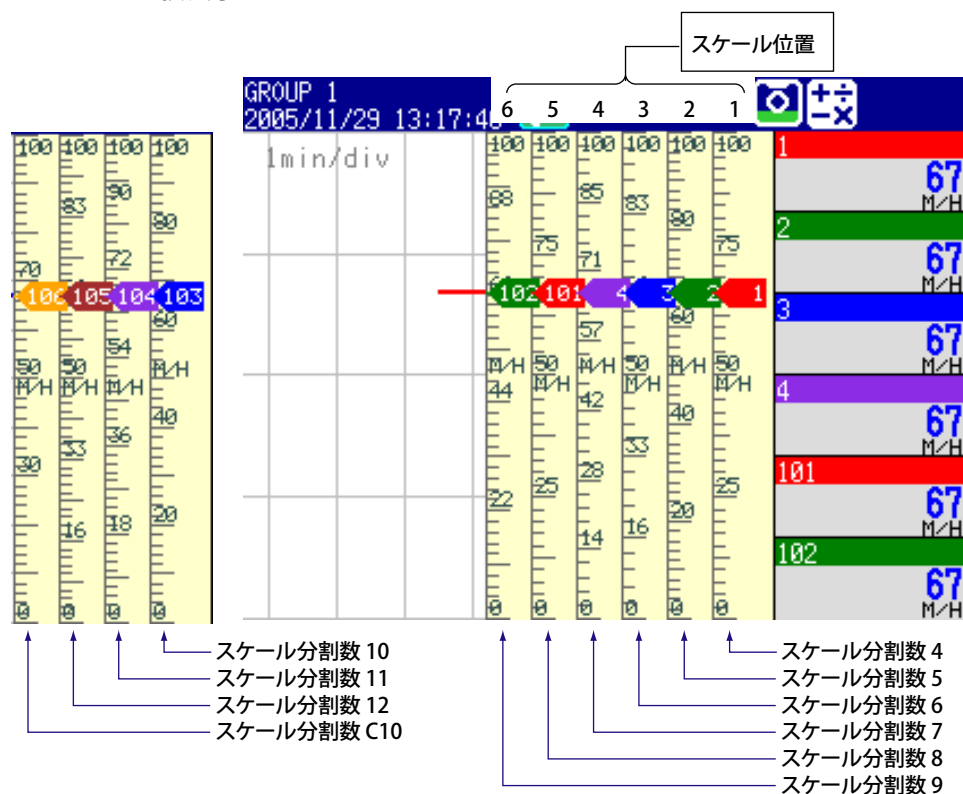
C10: スケールが親目により 10 等分割され、「0」、「30」、「50」、「70」、および「100」% の位置に目盛り数値が表示されます。

下図は、スパンが「0 ~ 100」、単位が「M/H」の各分割数のスケールです。

トレンド縦表示のとき



トレンド横表示のとき



Note

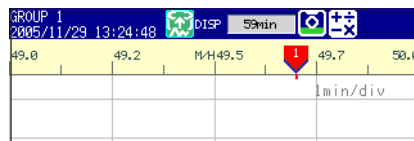
- 2つ以上のチャンネルのスケールを同じ位置に指定した場合、グループに割り付けられた順番が先のチャンネルのスケールが表示されます。
例：グループ割り付け順が [003.002.001] で、全チャンネルのスケール表示位置の設定がすべて [1] の場合、チャンネル 3 のスケールを表示位置 1 に表示
- スケールの表示位置をとばして設定しても、スケールは表示位置 [1] 側につめて表示されます。
例：グループ割り付け順が [001.002.003] で、チャンネル 1:表示位置 1、チャンネル 2:表示位置 3、チャンネル 3:表示位置 6 の設定では、チャンネル 1 のスケールを表示位置 1、チャンネル 2 のスケールを表示位置 2、チャンネル 3 のスケールを表示位置 3 に表示
- スケールは親目によって 4～12 分割されます。親目間を小目と中目で 5 分割または 10 分割します。ただし、次の場合は小目は表示されません。
 - 入力レンジの分解能が小目の総分割数より小さいとき
 - ゾーン表示したとき
 - 部分圧縮拡大表示したとき（両端と境界位置に数値を表示します。）
- 目盛りの数値は、下記ルールに従って表示されます。
 - トレンド縦表示の場合、スケール分割数が 4～6 のときは、すべての親目に数値を表示するが、スケール分割数が 7～12 のときは、1つおきの親目に数値を表示する。
 - スケールの両端には、スケールの上下限値を表示する。
 - 目盛り数字はマイナス記号を除き、3桁まで表示する。ただし、スケールの両端の数値のどちらも整数部が 1桁または整数部が「0」のときは、2桁になる。
例：スケールが $-0.05 \sim 0.50$ のとき、下限値が「 -0.0 」、上限値が「 0.5 」
 - スケールの両端の数値のどちらかの整数部が 2桁または 3桁のとき、小数部を切り捨てる。
例：スケールが $0.1 \sim 100.0$ のとき、下限値が「 0 」、上限値が「 100 」
 - スケールの両端の数値のどちらかの整数部が 4桁以上のとき、3桁の数値と「 $\times 10$ 」、「 $\times 10^2$ 」などの倍率を表示する。
例：スケールが $10 \sim 2000$ のとき、下限値が「 1 」、上限値が「 200×10 」
- 単位は、スケールのほぼ中央に表示されます。部分圧縮拡大表示をしているときは、表示位置は中央からずれます。トレンド縦表示の場合、表示できる文字数は半角 6 文字以下です。トレンド横表示の場合は、表示できる文字数は半角 3 文字以下です。ただし、スケール表示桁を [詳細] に設定したときは半角 4 文字以下です。

● **トレンド>スケール>表示桁***

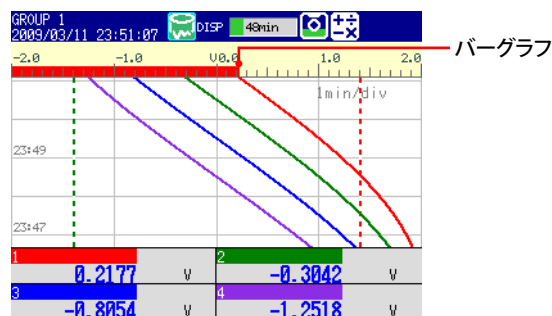
* Log スケール (付加仕様、/LG1) には適用されません。

詳細：目盛りの数値が 2 桁表示になる場合に 3 桁表示にすることができます。

たとえば、スケール範囲が「 $49.0 \sim 50.0$ 」の場合、[標準]を選択すると、目盛りの数値は 2 桁 (例:「 49 」) になります (上記の Note を参照)。[詳細]を選択すると、下図のように、目盛りの数値が 3 桁になります。

● **トレンド>スケール>現在値表示**

現在値をマークまたはバーグラフで表示します。



5.8 スケール上にアラーム設定点マークやグリーンバンドを表示する

スケール上にアラーム設定点マークを表示します。また、指定した範囲をカラーバンドで表示します。

▶機能：1.3 節

Log スケール (付加仕様、/LG1) 使用時のグリーンバンドの設定は仮数と指数で設定します。

▶設定：次ページ、および 3.13 節

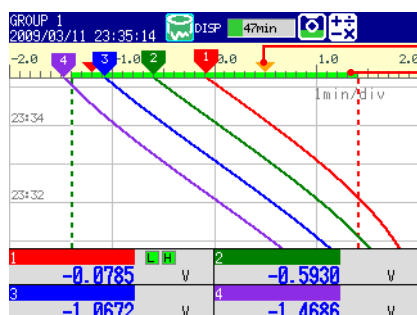
設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [アラームマーク]、または [グリーンバンド]

・アラームマーク

・グリーンバンド

設定内容



アラーム設定点マーク
グリーンバンド

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。対象チャンネルは表示されている他の項目と共通です。

●アラームマーク

上 / 下限アラーム、ディレイ上 / 下限アラーム、差上 / 下限アラームのアラーム設定値を示すマークを表示します。バーグラフ表示と共通の設定です。

・アラームマーク>マーク種類

選択肢	説明	マークの形状
警報	通常は緑、アラーム発生時は赤で表示します。	▼ または ▼
固定	固定色で表示します。	▼

・アラームマーク>スケール表示

アラーム設定点マークを表示するときは [On] を選択します。

・アラームマーク>マーク色>アラーム 1、アラーム 2、アラーム 3、アラーム 4

[マーク種類] が [固定] の場合、アラーム設定点マークの表示色を指定します。

● グリーンバンド

測定範囲の指定した部分を、スケール上にカラーバンドで表示します。バーグラフ表示と共通の設定です。

・ グリーンバンド>エリア表示

選択肢	説明
内側	エリア内をカラーバンドで表示します。
外側	エリア外をカラーバンドで表示します。
Off	この機能を使用しません。

・ グリーンバンド>表示色

表示色を設定します。

・ グリーンバンド>表示位置>下限、上限*

* Log スケール (付加仕様、/LG1) の場合は、仮数と指数で設定します (3.13 節を参照)。

表示位置を指定します。設定スパンまたはスケール範囲内の値を設定します。

下限：エリアの下限です。

上限：エリアの上限です。

5.9 波形を部分的に拡大して表示する

波形の一部を拡大（その他の部分を縮小）して表示^{*}します。

^{*} Log スケール（付加仕様、/LG1）を設定したチャンネルには設定できません。

部分圧縮拡大表示するチャンネルは、スケールを表示することをお勧めします。スケールの両端と境界位置に数値が表示され、拡大、縮小部分が一目で分かります。ただし、スケールのそれ以外の目盛りには数値を表示しません。

▶機能：1.3 節

設定画面

● 部分圧縮拡大表示機能の On/Off

MENU キー（設定モードへ）> FUNC キー 3 秒押し（基本設定モードへ）> [環境設定] タブ> [表示 メッセージ]

基本設定モード	
表示	
トレンド種類	T-Y
部分圧縮拡大	On
トレンド更新周期切替	Off
メッセージ	
書き込み方法	共通
停電メッセージ	Off
変更メッセージ	Off
On Off	

● 部分圧縮拡大表示の方法

MENU キー（設定モードへ）> [設定メニュー] タブ> [測定チャンネル]> [部分圧縮拡大]

GROUP 1 2005/10/10 10:10:10	
先頭チャンネル: 001 最終チャンネル: 001	
部分圧縮拡大	
On/Off	On
位置	50 %
境界値	1.0000
On Off	

設定内容

● 表示>部分圧縮拡大

[On] を選択すると設定モードの設定項目に [部分圧縮拡大] が表示されます。

● 先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを選択します。

● 部分圧縮拡大> On/Off

部分圧縮拡大表示を使用するときは、[On] を選択します。

● 部分圧縮拡大> 位置

[境界値] で設定する値を表示幅内の何%の位置に表示するかを 1 ～ 99 の範囲で設定します。

●部分圧縮拡大＞境界値

圧縮部と拡大部の境界にする値を「スパン最小値 + 1digit」～「スパン最大値 - 1digit」の範囲で設定します。リニアスケールが設定されているチャンネルの場合の設定範囲は「スケール最小値 + 1digit」～「スケール最大値 - 1digit」になります。

例： 入力レンジ：- 6V ～ 6V、位置：30、境界値：0

「- 6V ～ 0V」が「0% ～ 30%」の範囲に、「0V ～ 6V」が「30% ～ 100%」の範囲に表示されます。

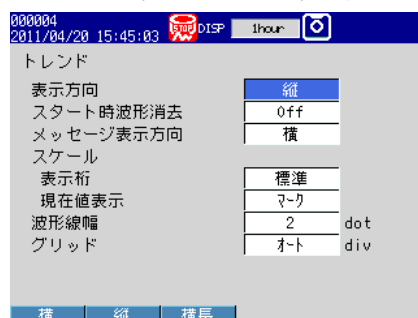
5.10 画面レイアウト、スタート時の波形消去、メッセージ表示方向、波形線幅、グリッドを変更する

画面のレイアウト、スタート時の波形消去、波形線幅、グリッドを変更します。

▶機能：1.3 節

設定画面

MENU キー（設定モードへ）＞[設定メニュー]タブ＞[画面設定]＞[トレンド]



設定内容

●トレンド＞表示方向

トレンド波形の表示方向を、[横]、[縦]、[横長]から選択します。

●トレンド＞スタート時波形消去

選択肢	説明
On	記録スタート（メモリスタート）時に、表示されている波形を消去します。
Off	記録スタート（メモリスタート）時に波形を消去しません。

●トレンド＞メッセージ表示方向

メッセージの表示方向を[横]または[縦]から選択します。トレンド波形が「縦表示」のときは[横]に固定です。

●トレンド＞波形線幅

トレンド波形の線幅をドット数(1～3)で指定します。

●トレンド＞グリッド

トレンドの波形表示エリアに表示されるグリッドの数を設定します。

選択肢	説明
4～12	表示幅を4分割～12分割するグリッドを表示します。
オート	グループの先頭に割り付けられたチャンネルのスケール分割数と同じ分割数のグリッドを表示します。対象チャンネルがLogスケール（付加仕様、/LG1）の場合は対数グリッドになります。

5.11 バーグラフの表示方法を変更する

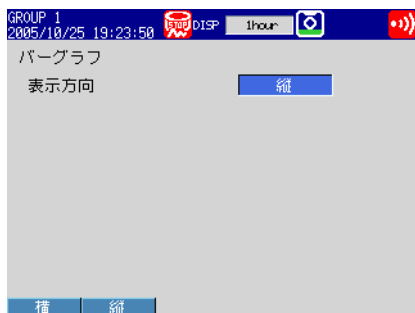
バーグラフの表示方法を変更します。

▶機能：1.3 節

設定画面

●表示方向

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [画面設定] > [バーグラフ]



●基準位置、目盛り分割数

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [バーグラフ]



設定内容

●バーグラフ>表示方向

バーグラフの表示方向を [横] または [縦] から選択します。

●先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを設定します。対象チャンネルは表示されている他の項目と共通です。

●バーグラフ>基準位置

バーグラフの基準位置を [標準]、[中央]、[下限]、または [上限] から選択します。設定値により、バーグラフは次のように表示されます。バーグラフ表示とトレンド表示で、現在値をスケール上にバーグラフで表示する場合に適用されます。

バーグラフの表示方向が [縦] の場合

・ 標準

バーグラフ下端値：スパン下限値とスパン上限値 (またはスケール下限値とスケール上限値) のうち、小さい方の値

バーグラフ上端値：スパン下限値とスパン上限値 (またはスケール下限値とスケール上限値) のうち、大きい方の値

バーの起点：下端

・ 中央

バーグラフ下端値：[標準] の場合と同じ。

バーグラフ上端値：[標準] の場合と同じ。

バーの起点：中央

・ 下限

バーグラフ下端値：スパン下限値 (またはスケール下限値)

バーグラフ上端値：スパン上限値 (またはスケール上限値)

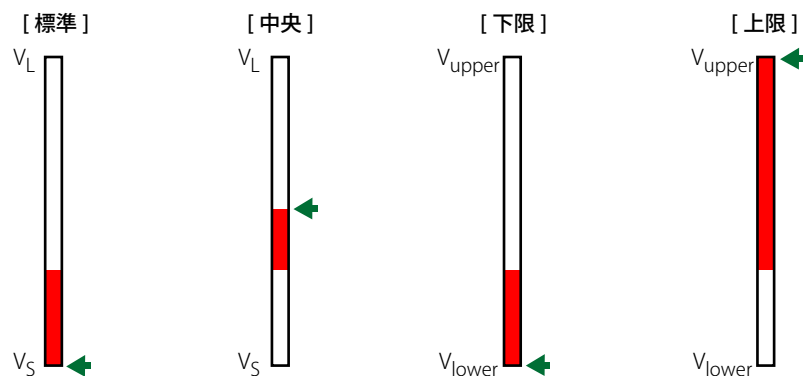
バーの起点：下端

・ 上限

バーグラフ下端値：[下限] の場合と同じ。

バーグラフ上端値：[下限] の場合同じ。

バーの起点：上端



V_{upper} : スパン上限値(またはスケール上限値)

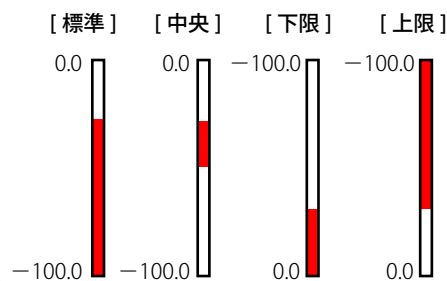
V_{lower} : スパン下限値(またはスケール下限値)

V_L : V_{lower} と V_{upper} の値が大きい方

V_S : V_{lower} と V_{upper} の値が小さい方

➡ : バーの起点

例：入力レンジのスパン下限 0.0、スパン上限 -100.0 の場合



バーグラフの表示方向が [横] の場合

スパン下限値 (またはスケール下限値) がバーグラフ左端、スパン上限値 (またはスケール上限値) がバーグラフ右端になります。

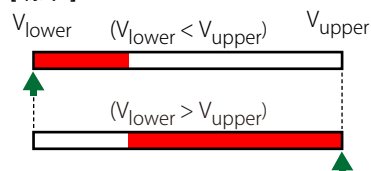
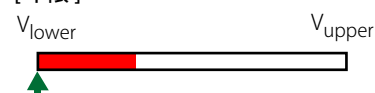
- バーの起点

標準：左端または右端のうち、小さい値の方

中央：中央

下限：左端

上限：右端

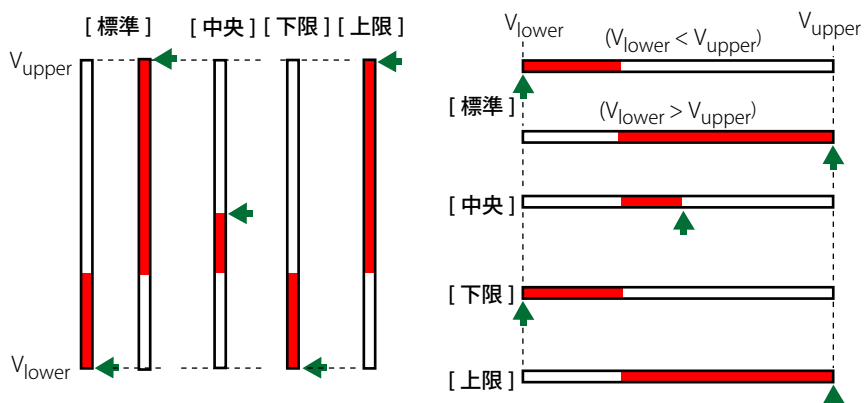
[標準]**[下限]****[中央]****[上限]**

V_{upper} : スパン上限値(またはスケール上限値)

V_{lower} : スパン下限値(またはスケール下限値)

↑ : バーの起点

例：入力レンジのスパン下限 0.0、スパン上限 -100.0 の場合

**トレンド表示のスケールに現在値をバーグラフで表示する場合****● バーグラフ＞分割数**

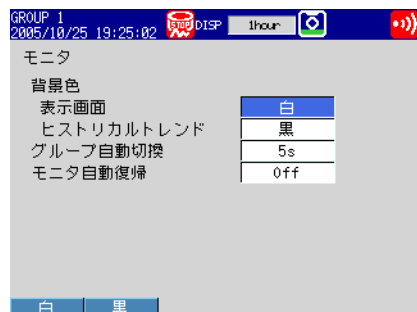
スケールの親目盛りの分割数に対応する数値を [4] ～ [12] から選択します。

5.12 画面の背景色を変更する

画面の背景色を変更します。運転画面に適用されます。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [画面設定] > [モニタ]



設定内容

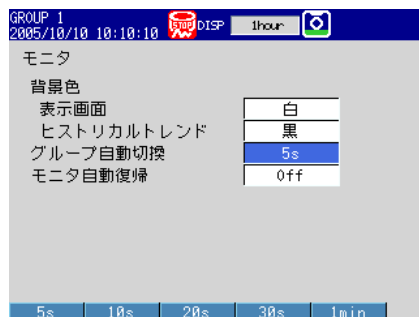
- **モニタ>背景色>表示画面**
運転画面の背景色を [白] (初期値) または [黒] から選択します。
- **モニタ>背景色>ヒストリカルトレンド**
ヒストリカルトレンド表示の背景色を下記から選択します。
選択肢: [白]、[黒] (初期値)、[クリーム]、[ライトグレー]

5.13 表示グループを自動的に切り換える

指定した周期で表示グループを自動的に切り換える機能を有効にします。

設定画面

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [画面設定] > [モニタ]



設定内容

● モニタ > グループ自動切換

切り換え周期を 5s ~ 1min の選択肢から選択します。グループは、グループ 1 → グループ 2 → グループ 3 → ... の順で切り換わります。

自動切り換えする、しないは、画面メニューで選択します。

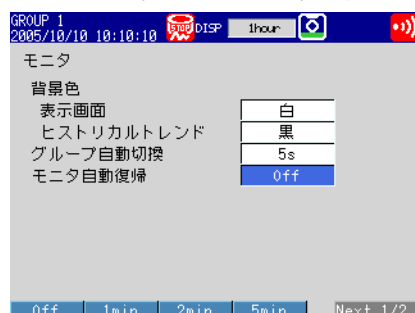
▶ 4.2 節

5.14 指定した画面に自動復帰する

一定時間操作しないとき、あらかじめ指定した画面を表示します。

設定画面

MENU キー（設定モードへ）＞〔設定メニュー〕タブ＞〔画面設定〕＞〔モニタ〕



設定内容

● モニタ＞モニタ自動復帰

指定した時間キー操作がなければ、あらかじめ指定した画面に戻します。

選択肢	説明
1min ～ 1h	画面切り換えまでの時間です。
Off	この機能を使用しません。

操 作

● 表示する画面を指定する

1. 指定する運転画面を表示します。
2. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
3. **基準画面登録ソフトキー**を押します。
画面が登録されます。

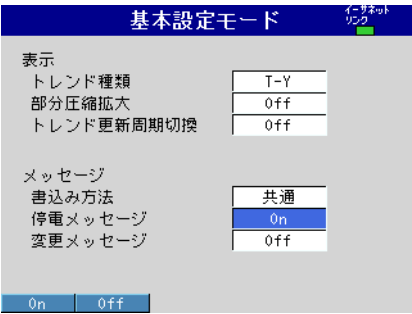
5.15 停電から復帰したときにメッセージを書き込む

メモリサンプル中に停電し、復帰したときにトレンド表示にメッセージを書き込みます。

設定画面

● 停電から復帰したときのメッセージ書き込み

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [表示 メッセージ]



設定内容

● メッセージ>停電メッセージ

選択肢	説明
On	メモリサンプル中に停電し、復帰したときに、自動的にメッセージを書き込みます。 表示例：「15:12 電源オフ 2005/10/25 15:12:57」
Off	上記の動作をしません。

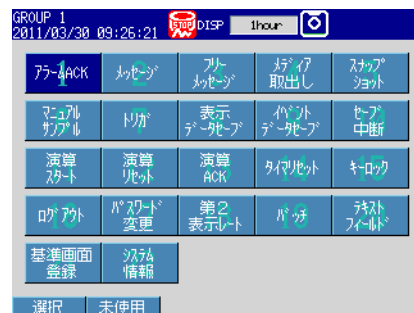
5.16 ファンクションメニュー、画面メニューを変更する

FUNC キーを押したときに表示されるファンクションメニューと、DISP/ENTER キーを押したときに表示される画面メニューの内容を変更します。

設定画面

● ファンクションメニュー

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [メニューカスタマイズ] > [ファンクションメニュー]



表示順を示す番号



メニュー名
白 : 使用
グレー : 未使用

● 画面メニュー

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [メニューカスタマイズ] > [運転画面メニュー]



セパレータ

設定内容

● ファンクションメニューの使用 / 未使用の設定

メニュー名が白の項目が表示される項目です。

1. 矢印キーでメニュー項目を選択します。
2. 未使用ソフトキーまたは使用ソフトキーを押します。
未使用ソフトキーを押した項目は、メニュー名がグレーで表示され、ファンクションメニューに表示されません。

● ファンクションメニューの表示順の変更

メニュー項目は番号順に表示されます。また、その機能が使えるときに表示されます。

1. 矢印キーでメニュー項目を選択します。
2. 選択ソフトキーを押します。
メニュー項目が赤い枠で囲まれます。
3. 矢印キーで移動先を選択します。
4. 移動ソフトキーを押します。
メニュー項目が、選択した番号の位置に移動します。

● ファンクションメニューの内容

各項目の操作内容については 4.1 節を参照してください。

● 画面メニュー / サブメニューの使用 / 未使用の設定

メニュー名が白の項目が表示される項目です。

1. 矢印キーでメニュー項目を選択します。
2. 未使用ソフトキーまたは使用ソフトキーを押します。
未使用ソフトキーを押した項目は、メニュー名がグレーで表示され、画面メニューに表示されません。

● 画面メニュー / サブメニューの位置の変更

1. 矢印キーでメニュー項目を選択します。
2. 選択ソフトキーを押します。
メニュー項目が赤い枠で囲まれます。
3. 矢印キーで移動先を選択します。
4. 移動ソフトキーを押します。
メニュー項目が、選択した位置に移動します。

● セパレータの表示 / 消去

1. 矢印キーでメニュー項目を選択します。
2. セパレータソフトキーを押します。
下のメニュー項目との間にセパレータ (直線) が表示されます。
すでにセパレータが表示されているメニュー項目を選択したときは、この操作でセパレータが消去されます。
画面メニューまたは各サブメニューで、セパレータを 3 つまで設定できます。

5.16 ファンクションメニュー、画面メニューを変更する

● 画面メニュー / サブメニューの内容

*印の項目は、初期状態では「未使用」に設定されています。

画面メニュー	サブメニュー	参照節
トレンド	GROUP 1 ～ GROUP 10	4.2 節
	全チャンネル表示 / グループ表示	4.2 節
	スケール表示 ON/OFF	4.2 節
	ディジタル表示 OFF/ON	4.2 節
	メッセージ表示 2/1	4.2 節
	* トренд空白 ON/OFF	4.2 節
	自動切換 ON/OFF	4.2 節
ヒストリカルトレンド	GROUP 1 ～ GROUP 10	4.3 節
ディジタル	GROUP 1 ～ GROUP 10	4.2 節
	自動切換 ON/OFF	4.2 節
バーグラフ	GROUP 1 ～ GROUP 10	4.2 節
	自動切換 ON/OFF	4.2 節
オーバビュー	カーソル表示 OFF/ON	4.4 節
	アラームサマリへ	4.4 節
	トレンド表示へ	4.4 節
	* ディジタル表示へ	4.4 節
	* バーグラフ表示へ	4.4 節
情報	アラームサマリ	4.6 節
	メッセージサマリ	4.7 節
	メモリサマリ	4.8 節
	* Modbus クライアント	4.5 節
	* Modbus マスタ	4.5 節
	* リレー状態表示	4.5 節
	レポート表示	4.5 節
	積算バーグラフ	4.10 節
	ヒストリカルトレンドへ	4.6/4.7/4.8 節
	ヒストリカル(表示)へ	4.6/4.7/4.8 節
	ヒストリカル(イベント)へ	4.6/4.7/4.8 節
	オーバビュー表示へ	4.6 節
	表示グループ ON/OFF	4.7 節
	ソート項目切換	4.6/4.7 節
	昇順ソート / 降順ソート	4.6/4.7 節
	データセーブモード	4.8 節
	1 ファイルセーブ	4.8 節
	* M サンプルデータセーブ	4.8 節
	* レポートデータセーブ	4.8 節
	全データセーブ	4.8 節
	表示項目切換	4.7 節
	データ切換	4.8 節
	ファイル名表示 / 時刻表示	4.8 節
	レポートチャンネル切換	4.5 節
	1 段表示 / 2 段表示	4.10 節
	バーグラフ選択 / グループ選択	4.10 節
	REPORT GROUP 1 ～ REPORT GROUP 4	4.10 節
* ログ	ログイン	4.9 節
	エラー	4.9 節
	通信	4.9 節
	FTP	4.9 節
	メール	4.9 節
	WEB	4.9 節
	SNTP	4.9 節
	DHCP	4.9 節
	MODBUS	4.9 節

6.1 測定データの記録条件を設定する

測定データを記録する方法を設定します。

▶機能：1.4 節

設定画面

●データの種類

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定周期 メモリ]

●測定チャンネル

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [タグ メモリ デイレイ]

●ファイルセーブ周期 (表示データ)

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [画面設定] > [トレンド/セーブ周期]

6.1 測定データの記録条件を設定する

● イベントデータの記録条件 (イベントデータ)*

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [データ保存設定] > [イベントデータ]



* 記録するデータの種類の「表示」(初期値)に設定されているとき、[イベントデータ]はサブメニューに表示されません。基本設定モードで[測定周期 メモリ]のデータ種類を変更してください。

設定内容

● メモリ>データ種類

選択肢	説明
表示	表示データを記録します。
イ+表	表示データとイベントデータを記録します。トレンド更新周期切り換え機能が[On]のとき(5.3節を参照)は選択できません。
イベント	イベントデータを記録します。

● メモリサンプル> On/Off

対象チャネルの測定データを記録するとき、[On]を設定します。

選択肢	説明
On	測定データを記録します。トレンド表示に波形を表示します。
Off	測定データを記録しません。表示グループに登録しても、トレンド表示に波形を表示しません。

●トレンド/セーブ周期>トレンド更新周期 [/div](表示データを記録するとき)

下表を参照してください。測定周期より速い更新周期は設定できません。

●トレンド/セーブ周期>ファイルセーブ周期 (表示データを記録するとき)

記録データの1ファイルの大きさを選択します。記録データはここで設定したファイルサイズで区切られます。選択肢は、メモリサンプルするチャネル数や[トレンド更新周期]の設定値によって変わります。

トレンド更新周期 ^{*1}	15s ^{*2}	30s	1min	2min	5min
サンプリング周期	500ms	1s	2s	4s	10s
ファイルのセーブ周期の選択可能範囲	10分～3日	10分～7日	10分～14日	10分～14日	10分～31日
トレンド更新周期 ^{*1}	10min	15min	20min	30min	1h
サンプリング周期	20s	30s	40s	1min	2min
ファイルのセーブ周期の選択可能範囲	10分～31日	10分～31日	1時間～31日	1時間～31日	1時間～31日
トレンド更新周期 ^{*1}	2h	4h	10h		
サンプリング周期	4min	8min	20min		
ファイルのセーブ周期の選択可能範囲	2時間～31日	4時間～31日	8時間～31日		

*1 測定周期より速いサンプリング周期に対応したトレンド更新周期は設定できません。

*2 FX1002、FX1004で選択できます。

●トレンド/セーブ周期>第2トレンド更新周期 [/div]

5.3節を参照してください。

● イベントデータ (イベントデータを記録するとき)

・ サンプルレート

データの記録周期を選択します。測定周期より早いサンプルレートは設定できません。「データ長」の表を参照してください。

・ モード

選択肢	説明
フリー	常時データを記録します。
単発トリガ	トリガ条件が成立するとデータを記録します。
繰返トリガ	トリガ条件が成立するごとにデータを記録します。

・ データ長

記録データの1ファイルの大きさを選択します。記録データはここで設定したファイルサイズで区切られます。設定できるデータ長は、メモリサンプルするチャンネル数や[サンプルレート]の設定値によって変わります。

サンプルレート ^{*1}	125ms	250ms	500ms	1s	2s
データ長の選択可能範囲	10分～1日	10分～2日	10分～3日	10分～7日	10分～14日
サンプルレート ^{*1}	5s	10s	30s	1min	2min
データ長の選択可能範囲	10分～31日	10分～31日	1時間～31日	1時間～31日	1時間～31日
サンプルレート ^{*1}	5min	10min			
データ長の選択可能範囲	1時間～31日	1時間～31日			

^{*1} 測定周期より速いサンプルレートは設定できません。

・ プリトリガ

トリガ成立前のデータを記録するときにその範囲を指定します。データ長に対する%値を[0]、[5]、[25]、[50]、[75]、[95]、[100]%の中から選択します。トリガ成立前のデータを記録しないときは[0]%を選択します。

・ トリガソース>キー

キー操作でトリガを与えるとき[On]を選択します。

Note

- ・トリガはイベントアクションで与えることができます(7.1節を参照)。
- ・STARTキーを押したときにトリガ条件が成立していたときは、記録をスタートします。

6.2 データの保存方法を設定する

測定データを外部記憶メディアに保存する方法を設定します。

▶機能：1.4 節

設定画面

●自動保存*

* CF カードスロット /SD カードスロットが付いている場合のみ有効です。

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [セキュリティ メディア保存]

基本設定モード	
セキュリティ	
キー	0ff
通信	0ff
メディア保存	
自動保存	0n
メディアFIFO	0ff

●ファイルヘッダ、データファイル名

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [データ保存設定] > [ヘッダ ファイル名]

ファイルヘッダ	
文字列	
データファイル名	構成
日付	
指定ファイル名	

●保存先ディレクトリ*

* CF カードスロット /SD カードスロット、または USB インタフェース (付加仕様、/USB1) が付いている場合のみ有効です。

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [データ保存設定] > [保存先ディレクトリ]

保存先ディレクトリ	
ディレクトリ名	DATA0

設定内容

●メディア保存＞自動保存*

* CF カードスロット /SD カードスロットが付いている場合のみ有効です。

選択肢	説明
On	測定データを自動的に CF カード /SD カードに保存します。メディア FIFO を使用するときは、[On] に設定します。
Off	自動保存しません。測定データをマニュアル保存操作で CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様 /USB1) に保存します。

●メディア保存＞メディア FIFO*

* CF カードスロット /SD カードスロットが付いている場合のみ有効です。

[自動保存] を [On] に設定すると、この項目が表示されます。

選択肢	説明
On	メディア FIFO を使います。CF カード /SD カードに、常に最新のデータファイルを保持する保存方法です。
Off	メディア FIFO を使いません。CF カード /SD カードの空き容量が少なくなったら、CF カード /SD カードを交換してください。

●ファイルヘッダ＞文字列

データファイルに書き込むヘッダコメントを設定します。(半角 50 文字以内、

Aa#17漢あ)

●データファイル名＞構成

データを保存するときのファイル名の構成を設定します。

選択肢	説明
日付	連番＋ユーザ指定文字列＋日付
連番	連番＋ユーザ指定文字列
バッチ名	連番＋バッチ名 (バッチ機能を使用する場合)

●データファイル名＞指定ファイル名

ユーザ指定文字列を設定します。(半角 16 文字以内、 **Aa#1**)

使用できる記号：#、%、(、)、+、-、.、@、°、_

▶データファイル名：1.4 節

●保存先ディレクトリ＞ディレクトリ名*

* CF カードスロット /SD カードスロット、または USB インタフェース (付加仕様、/USB) が付いている場合のみ有効です。

データを保存する記憶メディア上のディレクトリ名を設定します。(半角 20 文字以内、

Aa#1)

使用できる記号：#、%、(、)、+、-、.、@、°、_

使用できない文字列：AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM1 ～ COM9、LPT1 ～ LPT9

6.3 バッチ機能を使う

バッチ機能を設定します。

▶機能：1.5 節

設定画面

●バッチ機能

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [バッチ]

The screenshot shows the '基本設定モード' (Basic Setting Mode) screen. At the top, there's a status bar with 'インターネット' (Internet) and a green signal icon. The main title is '基本設定モード'. Below it, the 'バッチ' (Batch) settings are displayed in a table-like format:

バッチ	
On/Off	On
ロット番号桁数	6
自動インクリメント	On

At the bottom, there are two buttons: 'On' and 'Off'.

●データファイル名

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [データ保存設定] > [ヘッダファイル名]

The screenshot shows the 'データファイル名' (Data File Name) settings screen. At the top, there's a status bar with 'GROUP 1', '2005/10/10 10:10:10', 'DISP', '1hour', and a red signal icon. The main title is 'データファイル名'. Below it, there's a 'ファイルヘッダ' (File Header) section with a '文字列' (String) input field. Below that, there's a 'データファイル名' (Data File Name) section with a '構成' (Composition) button labeled 'バッチ名' (Batch Name). At the bottom, there are three buttons: '日付' (Date), '連番' (Serial Number), and 'バッチ名' (Batch Name).

●テキストフィールド

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [データ保存設定] > [バッチテキスト]

The screenshot shows the 'テキストフィールド' (Text Field) settings screen. At the top, there's a status bar with 'GROUP 1', '2005/10/10 10:10:10', 'MENU', and a green signal icon. The main title is 'テキストフィールド'. Below it, there's a 'テキストフィールド番号' (Text Field Number) input field with the value '1'. Below that, there's a 'タイトル' (Title) input field with the value 'BAT001'. Below that, there's a '文字列' (String) input field with the value 'PRCS01'. At the bottom, there are three buttons: '入力' (Input), 'クリア' (Clear), and 'キャンセル' (Cancel).

設定内容

● バッチ＞ On/Off

バッチ機能を使うときは [On] を選択します。

● バッチ＞ロット番号桁数

ロット番号の桁数を 4、6、8 から選択します。ロット番号を使わないときは [Off] を選択します。

● バッチ＞自動インクリメント

選択肢	説明
On	次回の測定のロット番号を、自動的に「今回の測定のロット番号 + 1」とします。
Off	上記動作をしません。

● データファイル名＞構成

バッチ名：表示データファイル名、イベントデータファイル名にバッチ名を使います。

▶データファイル名：1.4 節

● テキストフィールド番号

1 ～ 8 から選択します。

● テキストフィールド＞タイトル、または文字列

文字列を設定します。

タイトル：半角 20 文字以内、Aa#17漢あ、文字列：半角 30 文字以内、Aa#17漢あ

操 作

● バッチ名 (バッチ番号 + ロット番号) とコメントを設定する

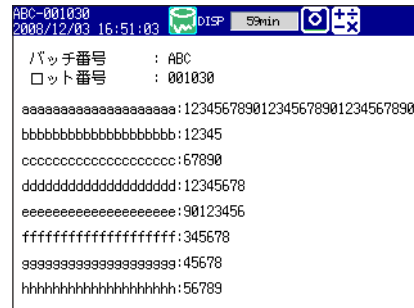
1. オペレーションモードで FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. バッチソフトキーを押します。
バッチ名とコメントを設定するウインドウが表示されます。
3. バッチ番号を設定します。(半角 32 文字以内、Aa#1)
使用できる記号：#、%、(、)、+、-、.、@、°、_、
ロット番号を使用する場合は、ロット番号も設定します。
4. バッチコメント 1、2、3 を設定します。(各半角 50 文字以内、Aa#17漢あ)
5. DISP/ENTER キーを押します。

Note

- ・ メモリスタート後は、バッチ番号およびロット番号は変更できません。
- ・ メモリスタートする前は、コメントは何回でも書き換えることができます。メモリスタート後は、まだ設定されていないコメントだけを設定できます。コメントを設定するウインドウを表示している間は、コメントは何回でも書き換えることができますが、最後に設定したコメントが有効です。
- ・ メモリストップ時に、コメントはクリアされます。
- ・ バッチ番号、ロット番号、コメントは表示データファイルやイベントデータファイルに保存され、設定ファイルには保存されません。

● テキストフィールドの設定内容を表示する

1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. テキストフィールドソフトキーを押します。
テキストフィールドの設定内容が表示されます。



6.4 記録をスタート / ストップする、測定データを保存する

記録をスタートし、測定データを内部メモリに保存します。

また、内部メモリにある測定データを外部記憶メディアへ保存*することができます。

* CF カードスロット / SD カードスロット、または USB インタフェース（付加仕様、/USB）が付いている場合のみ有効です。

▶機能：1.4 節

操 作

●記録をスタートする（メモリスタート）

START キーを押します。状態表示部の内部メモリのアイコンが停止を示すものからメモリサンプル中を示すものになります。

- ・ 表示データまたはイベントデータをフリーモードで記録する場合、記録がスタートします。
- ・ イベントデータをトリガモードで記録する場合、トリガ待ちの状態になります。

●記録スタートのトリガを与える

トリガ待ちのときの操作です。

キー操作によるトリガ

この操作は、イベントデータをトリガモードで記録する場合で、スタートのトリガをキー操作で与える設定になっているときに実行できます。

1. FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. トリガソフトキーを押します。
記録がスタートします。

イベントによるトリガ（イベントアクション機能の設定が必要です。7.1 節）

イベントが発生すると記録をスタートします。

●自動保存する

[自動保存] が [On] の場合です (6.2 節を参照)。

保存先は CF カード / SD カード* です。

* CF カードスロット / SD カードスロットが付いている場合のみ有効です。

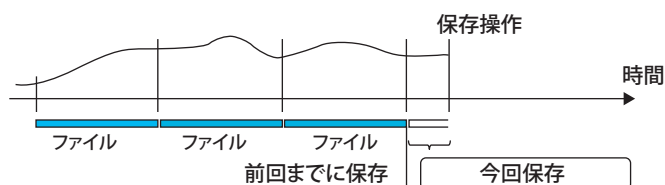
常時 CF カード / SD カードをスロットにセットしておきます。メモリサンプル中は、内部メモリに記録された測定データが CF カード / SD カードに自動保存されます。メディア FIFO を使用していない場合の動作：空き容量不足などの理由により、外部記憶メディアへのデータ保存が完了していない場合、次にデータの自動保存が行われるときに、未保存のデータも保存されます。

●表示データファイルまたはイベントデータファイルを作成する

表示データを記録しているとき、またはイベントデータを [フリー] モードで記録しているときに実行できます。内部メモリにファイルを作成します。

[自動保存] が [On] の場合、同時に CF カード /SD カードにデータファイルを保存します。

1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. **表示データセーブ**または**イベントデータセーブ**ソフトキーを押します。
表示データまたはイベントデータが CF カード /SD カードに保存されます。



●マニュアル保存する (未セーブデータ一括保存)

[自動保存] が [Off] の場合です (6.2 節を参照)。

保存先は CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) です。

以下は、未セーブデータを CF カード /SD カードに保存するときの操作です。

▶USB フラッシュメモリへの保存方法：2.11 節

1. CF カード /SD カードをセットします。
「メディアにデータを保存しますか。」と確認のウインドウが表示されます。
2. [はい] を選択した状態で **DISP/ENTER** キーを押します。
内部メモリの未保存のデータが CF カード /SD カードに保存されます。
3. 下記の操作で CF カード /SD カードを取り外します。
FUNC キー (ファンクションメニューを表示) > **メディア取出しソフトキー** > **CF/SD ソフトキー**
「メディアは安全に取り外すことができます」とメッセージが表示されたら CF カード /SD カードを取り外します。

Note

- ・ 外部記憶メディアの残容量が不足しているときは、[メディアの空き容量が不足しています] とメッセージが表示され、データは保存されません。このメッセージが表示されたときは、外部記憶メディアを交換してから、再度操作してください。
- ・ データ保存を途中で中止することはできません。

●記録をストップする(メモリストップ)

1. STOP キーを押すと確認のウインドウが表示されます。

バッチ機能を使用しているときは、画面にバッチ名とコメントが表示されます。



2. 矢印キーで [はい] を選択して DISP/ENTER キーを押します。

演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きのときは [メモリ+演算] または [メモリ] を選択して DISP/ENTER キーを押します。

状態表示部の内部メモリのアイコンが停止を示すものになります。

●キー操作で内部メモリのデータを一括または選択して保存する

▶ 4.8 節

解 説

●メモリストートと同時にスタートする動作

- ・トレンド表示での波形表示更新
- ・レポート (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)
- ・演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) を同時にスタートするように設定できます。

▶ 9.4 節

●メモリストップと同時にストップする動作

- ・トレンド表示での波形表示更新
- ・レポート (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)
- ・演算 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) : 上記操作での選択によります。

●データの保存動作のパフォーマンスについて

内部メモリまたは外部記憶メディアに対してアクセスが連続すると、下記の現象が発生することがあります。

- ・外部記憶メディアへのファイル保存抜け
- ・通信でのアクセスに時間がかかる

このような場合、以下の対応をしてください。

- ・イベントアクション機能を使用して連続して短い周期でデータファイルを作成している場合、データファイルの作成周期を長くする。
- ・外部記憶メディアの同一ディレクトリに多数のファイルを作成している場合、ファイル数の上限は 1000 を目安とし、データ保存先ディレクトリ名を変更する。

● 記録 (メモリサンプル) 中の設定変更とファイル操作

下記の設定変更は実行できません。

- ・ 基本設定モードの設定項目
- ・ レンジの設定
- ・ メモリサンプル On/Off
- ・ 演算チャンネルの演算式、定数
- ・ TLOG
- ・ トレンド更新周期
- ・ ファイルセーブ周期
- ・ タイマ、マッチタイムタイマ
- ・ VT 比、CT 比、ローカット電力

6.5 測定データを随時保存する (マニュアルサンプル)

キー操作で、全チャンネル (スキップ、Off に設定されているチャンネルは除く) の瞬時値を保存します。

▶機能: 1.4 節

操 作

1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. マニュアルサンプルソフトキーを押します。
マニュアルサンプルが実行されます。

解 説

●内部メモリのマニュアルサンプルデータ

内部メモリのマニュアルサンプルデータ数は、メモリサマリ画面で確認できます (1.3 節を参照)。

●マニュアルサンプルデータの保存*

- * CF カードスロット /SD カードスロット、または USB インタフェース (付加仕様、/USB) が付いている場合のみ有効です。
- 自動保存が [On] の場合、マニュアルサンプルの実行とともにマニュアルサンプルデータが CF カード /SD カードに保存されます。
- 自動保存が [Off] の場合、手動操作でマニュアルサンプルデータを CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) に保存します (6.4 節を参照)。
- 自動保存の On/Off に関わらず、手動操作でマニュアルサンプルデータを CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) に保存できます (4.8 節を参照)。
- マニュアルサンプルデータは「タブ」で区切ったテキスト形式の数値や文字列で出力されます (付録 3 を参照)。

Note

CF カードスロット /SD カードスロットが付いていない場合でもマニュアルサンプルの実行はできますが、データを取り出すことはできません。データを取り出すには、通信インタフェース (付加仕様、/C2、/C3、/C7)、または USB インタフェース (付加仕様、/USB1) が必要です。

6.6 画面イメージデータを保存する(スナップショット)

表示している画面のイメージデータをCFカード/SDカードに保存します。この操作を「スナップショット」と呼び、画面イメージデータファイルを「スナップショットデータファイル」と呼びます。

▶機能：1.4 節

操 作

1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. **スナップショットソフトキー**を押します。
「正常終了しました」とメッセージが表示され、スナップショットデータファイルがCFカード/SDカードに保存されます。
ソフトキーのイメージやメッセージウィンドウは保存されません。

Note

- USER キーにスナップショットを割り当てると、すべてのモード (オペレーションモード、設定モード、基本設定モード) でスナップショットを行うことができます。ただし、エラーメッセージは保存されません。
- CF カードスロット /SD カードスロットが付いていない場合、スナップショットを実行しても動作しません。ただし、FTP 転送が有効である場合 (付加仕様、/C7) は、スナップショットの動作が実行されます。

解 説

●ファイル形式

スナップショットデータファイルは「PNG」形式です。

●ファイル名

▶ 1.4 節

6.7 外部記憶メディアのファイル进行操作する

外部記憶メディアのファイルの一覧表示、空き容量の確認、ファイルやディレクトリの削除、外部記憶メディアのフォーマットを行います。

CF カードスロット /SD カードスロット、または USB インタフェース（付加仕様、/USB）が付いている場合のみ有効です。

● 外部記憶メディアのファイルの一覧表示、ファイルの削除、空き容量の確認

下記の操作で画面を表示します。

MENU キー（設定モードへ）＞[ファイル操作]タブ＞[ファイル一覧/削除]＞CF/SD または USB ソフトキー*＞DISP/ENTER キー

* CF カード/SD カードと USB フラッシュメモリ（付加仕様、/USB1）を使用している場合

ディレクトリ名	日時
/	
DATA0	05/01/12 20:59
DATA1	07/03/14 16:57
DATA2	07/03/15 15:08
DATA3	07/03/28 20:11
DATA4	07/03/28 20:13
DATA0_070222_132029	07/02/22 13:28
DATA0_070222_182607	07/02/23 08:53
空領域	440128 Kbytes

ディレクトリのファイルの一覧表示、空き容量の確認

矢印キーでディレクトリを選択し、DISP/ENTER キーを押します。ディレクトリ内のファイルが表示されます。[/] はルートディレクトリです。

ファイル名	日時
000117_061128_145856.DAD	06/11/28 15:23
000119_061129_191428.DAD	06/11/29 19:44
000120_061129_194428.DAD	06/11/29 20:14
000121_061129_201428.DAD	06/11/29 20:44
000122_061129_204428.DAD	06/11/29 21:14
000123_061129_211428.DAD	06/11/29 21:44
000124_061129_214428.DAD	06/11/29 22:14
000125_061129_221428.DAD	06/11/29 22:44
空領域	22986 Kbytes

▲ : 更新日時の古い順に並んでいます。
▼ : 更新日時の新しい順に並んでいます。

ファイル、ディレクトリの並べ換え

ファイルまたはディレクトリを更新日時順に並べ換えます。

ソートソフトキーを押すたびに、ファイルまたはディレクトリを、更新日時の古い順または新しい順に並びかえて表示します。また[日時]の横に、並び順を示すマークが表示されます。

ファイル名が表示スペースに表示しきれない場合

▷ソフトキーを1回押すと、ファイル名を1文字分左に移動して表示します。

◁ソフトキーを1回押すと、ファイル名を1文字分右に移動して表示します。

ファイルの削除

矢印キーでファイルを選択し、**削除ソフトキー**を押します。確認のウインドウが表示されるので、[はい]を選択し、**DISP/ENTER キー**を押します。
ファイルが削除されます。

ディレクトリの削除

最初にディレクトリ内のすべてのファイルを削除します。
ディレクトリを選択します。以下の操作はファイルを削除する場合と同じです。

空き容量の確認

画面の右下に外部記憶メディアの空き容量が表示されます。

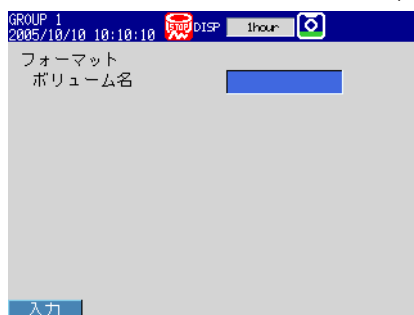
● **外部記憶メディアのフォーマット**

FX 本体で CF カードまたは USB フラッシュメモリをフォーマットできます。フォーマットを行うと、外部記憶メディアの内容は消失します。

1. 下記の操作で画面を表示します。

MENU キー (設定モードへ) > [ファイル操作] タブ > [フォーマット] > **CF** または **USB ソフトキー** * > **DISP/ENTER キー**

* CF カードと USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) を使用している場合



2. ボリューム名を入力し、**DISP/ENTER キー**を押します。(半角 11 文字以内、**[A1]**) 確認のウインドウが表示されます。
3. [はい]を選択し、**DISP/ENTER キー**を押します。
外部記憶メディアがフォーマットされます。

解 説● **フォーマットのタイプ**

容量	タイプ
512M バイト以下の記憶メディア	FAT16
512M バイトより大きい記憶メディア	FAT32

Note

FX では SD カードのフォーマットはできません。SD アソシエーション (<https://www.sdcard.org/home/>) で配布されている SD カードフォーマッタを使用して、PC 上で SD カードをフォーマットしてください。

6.8 外部記憶メディア内の測定データを読み込んで表示する

外部記憶メディアに保存されている表示データまたはイベントデータを読み込んで波形表示します。読み込んだデータはヒストリカルトレンド画面で表示されます。

▶ヒストリカルトレンド画面での操作：4.3 節

CF カードスロット /SD カードスロット、または USB インタフェース（付加仕様、/USB）が付いている場合のみ有効です。

操 作

●ファイルの読み込み

1. 下記の操作で画面を表示します。

MENU キー（設定モードへ）＞[ファイル操作]タブ＞[表示データロード]または[イベントデータロード]＞CF/SD または USB ソフトキー*＞DISP/ENTER キー

* CF カード /SD カードと USB フラッシュメモリ（付加仕様、/USB1）を使用している場合

ディレクトリ名	日時
/	
DATA0	05/01/12 20:59
DATA1	07/03/14 16:57
DATA2	07/03/15 15:08
DATA3	07/03/28 20:11
DATA0_070222_132029	07/02/22 13:28
DATA0_070222_182607	07/02/23 08:53

空き領域 440176 Kbytes

ソート

2. 矢印キーでディレクトリを選択し DISP/ENTER キーを押します。ディレクトリ内のファイルが表示されます。[/] はルートディレクトリです。
3. 矢印キーでファイルを選択し DISP/ENTER キーを押します。ファイルが読み込まれ、ヒストリカルトレンドに表示されます。

ファイル名	日時
000197_SAMPLE050112_210852.DAD	05/01/12 21:08
000198_SAMPLE050112_210944.DAD	05/01/12 21:19
000199_SAMPLE050112_211944.DAD	05/01/12 21:29
000200_SAMPLE050112_212944.DAD	05/01/12 21:39
000201_SAMPLE050112_213944.DAD	05/01/12 21:49
000202_SAMPLE050112_214944.DAD	05/01/12 21:59
000203_SAMPLE050112_215944.DAD	05/01/12 22:09
000204_SAMPLE050112_220944.DAD	05/01/12 22:19

空き領域 440144 Kbytes

ソート

Note

- ・ 表示データファイルの拡張子は「.DAD」、イベントデータファイルの拡張子は「.DAE」です。
- ・ ソート、▶、◀ソフトキーの使い方は、6.7 節をご覧ください。

6.9 設定データを保存する / 読み込む

設定データを外部記憶メディアに保存したり、外部記憶メディアから設定データを読み込んだりします。

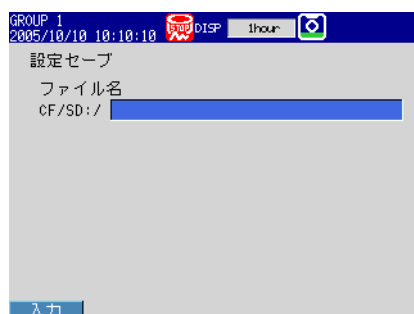
CF カードスロット / SD カードスロット、または USB インタフェース（付加仕様、/USB）が付いている場合のみ有効です。

操 作

● 設定データの保存

1. 下記の操作で画面を表示します。

MENU キー（設定モードへ）＞ [ファイル操作] タブ＞ [設定セーブ] ＞ CF/SD または USB ソフトキー＞ DISP/ENTER キー



2. ファイル名を入力します。（半角 32 文字、**[Aa#1]**）
使用できる記号：#、%、(、)、+、-、.、@、°、_、
使用できない文字列：AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM1 ～ COM9、LPT1 ～ LPT9
操作をキャンセルするときは、**ESC キー**を押します。
3. DISP/ENTER キーを押します。
設定データが保存されます。

● 設定モードの設定内容の読み込み

1. 下記の操作で画面を表示します。

MENU キー（設定モードへ）＞ [ファイル操作] タブ＞ [設定ロード] ＞ CF/SD または USB ソフトキー＞ DISP/ENTER キー



2. DISP/ENTER キー、矢印キーで読み込む設定ファイルを選択します。
* 設定データファイルはルートディレクトリ [/] の中です。
操作をキャンセルするときは、**ESC キー**を押します。
3. DISP/ENTER キーを押します。
設定データが読み込まれます。

Note

ソート、、ソフトキーの使い方は、6.7 節をご覧ください。

●設定モードと基本設定モードの設定内容の読み込み

1. 下記の操作で画面を表示します。

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [ファイル / 初期化] タブ > [設定ロード] > CF/SD または USB ソフトキー * > DISP/ENTER キー

* CF カード /SD カードと USB フラッシュメモリ (付加仕様、/USB1) を使用している場合

基本設定モード	
設定ロード	
CF/SD: /	
ファイル名	日時
0000.PDL	07/03/13 09:06
1111.PDL	07/03/13 09:07
0000000.PDL	07/03/23 09:53
空領域	440032 Kbytes
ソート	ソート

2. DISP/ENTER キー、矢印キーで読み込む設定ファイルを選択します。

* 設定データファイルはルートディレクトリ [/] の中です。

操作をキャンセルするときは、ESC キーを押します。

3. DISP/ENTER キーを押します。

設定データが読み込まれます。

Note

ソート、▶、◀ソフトキーの使い方は、6.7 節をご覧ください。

解説

●設定データファイル

- ・ 拡張子は「.PDL」です。
- ・ 下記の設定内容も保存されます。
 - ・ 現在のモニタ表示条件
 - ・ モニタ自動復帰登録データ

●設定データの読み込み

- ・ 設定モードのときは、設定モードの設定内容だけが読み込まれます。ただし、基本設定モードの設定内容と矛盾する内容は読み込みません。
- ・ モニタ表示条件、モニタ自動復帰登録も読み込みます。
- ・ 読み込んだ設定データの内容が無効になった場合には、エラーログ (4.9 節) を参照してください。

Note

- ・ 設定データの読み込み中は、キーによる操作、通信による操作、およびリモート制御入力による操作は行われません。
- ・ 設定データの読み込み中は、イベントアクション動作は無効です。設定データ読み込み中に発生したイベントは無視されます。

7.1 イベントアクション機能を設定する (リモート制御機能 (付加仕様、/R1、/PM1)、USER キーを含む)

ある事象 (イベント) の発生により、指定した動作 (アクション) を実行します。この機能を「イベントアクション」と呼びます。リモート制御機能 (付加仕様、/R1、/PM1) や USER キーもここで設定します。

▶機能：1.6 節

設定画面

● イベントとアクション

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [タイマ イベントアクション] > [イベントアクション]

● タイマ

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [タイマ イベントアクション] > [タイマ]

・ 相対時間選択時

・ 絶対時刻選択時

● マッチタイム

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [タイマ イベントアクション] > [マッチタイムタイマ]

設定内容

● イベントアクション番号

40 まで設定できます。

● イベントアクション>イベント

アクションを実行する条件です。

選択肢	設定内容
無	使用しません。
リモート	リモート制御入力端子番号を選択します。
出力リレー	アラーム出力リレー番号を選択します。「エッジ」の場合、「非動作」→「動作」の変化をイベント発生とします。
内部スイッチ	内部スイッチ番号を選択します。「エッジ」の場合、「OFF」→「ON」の変化をイベント発生とします。
タイマ	タイマ番号を選択します。
マッチタイム	マッチタイムタイマ番号を選択します。
アラーム	「エッジ」の場合、「アラームが発生していない」→「ひとつでもアラームが発生」の変化をイベント発生とします。
USER キー	-

● イベントアクション>アクション

イベントが発生したときに実行する動作です。

選択肢	説明
メモリ	-
スタート	-
ストップ	-
トリガ	イベントデータを記録する設定のときに指定できます。
アラーム ACK	イベントが [出力リレー]、[内部スイッチ]、または [アラーム] のときは指定できません。
演算	付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5 です。
演スタート	演算スタート。付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5 です。
演ストップ	演算ストップ。付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5 です。
演リセット	演算リセット。付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5 です。
表示セーブ	表示データを記録する設定のときに指定できます。
イベントセー(ブ)	イベントデータを記録する設定のときに指定できます。
メッセージ	書き込むメッセージのメッセージ番号と、メッセージ書き込み先を指定します。メッセージ書き込み先は、すべてのグループ(オール)か書き込み先グループ番号で指定します。
スナップ	スナップショット
レート切換	トレンド更新周期と第2トレンド更新周期を切り換える機能を有効に設定しているときに指定できます。
マニュアル	マニュアルサンプル
タイマリセット	イベントが [タイマ] のときは指定できません。
グループ	表示するグループのグループ番号を指定します。
フラグ	付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5 です。
時刻セット	イベントが [リモート] のときだけ指定できます。
設定ロード	イベントが [リモート] のときだけ指定できます。

● **タイマ**

イベントアクションで使用するタイマです。演算機能の TLOG 演算にも使用します。

* メモリサンプル中または演算中は変更できません。

● **タイマ番号**

タイマは 4 つ (1 ～ 4) 設定できます。

● **絶対時刻タイマを使用する場合**● **モード**

[絶対時刻] を選択します。

● **インターバル**

1min(1 分) ～ 24h(24 時間) の選択肢の範囲で設定します。

● **基準時刻**

0 時 ～ 23 時の範囲で設定します。

● **相対時間タイマを使用する場合**● **モード**

[相対時間] を選択します。

● **インターバル**

00 : 01(1 分) ～ 24 : 00(24 時間) の範囲で設定します。

● **演算スタート時リセット**

On : 演算スタート時にタイマをリセットします。タイマのタイムアップにはなりません (そのタイマをイベントとして使用していても、アクションを実行しません)。

● **マッチタイムタイマ**

イベントアクションで使用する時刻一致条件を設定します。

* メモリサンプル中または演算中は変更できません。

● **マッチタイム番号**

マッチタイム条件は 4 つ (1 ～ 4) 設定できます。

● **種類**

選択肢	説明
日	1 日に一度の時刻一致条件を設定します。
週	1 週間に一度の時刻一致条件を設定します。
月	1 か月間に一度の時刻一致条件を設定します。

種類の設定値により、下表の ✓ 印の項目を設定します。

設定項目	種類		
	日	週	月
日	✓		✓
曜日		✓	
時分	✓	✓	✓

● **月**

月を設定します。

● **日**

日を設定します。

● **曜日**

曜日を設定します。

● **時分**

時刻を 00 : 00 ～ 23 : 59 の範囲で設定します。

● **タイマ動作**

選択肢	説明
単発	一回条件が成立すると、以後は動作しません。
繰返	毎回指定時刻に条件成立となります。

操 作

● 相対時間タイマをリセットする

1. オペレーションモードで、FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. タイマリセットソフトキーを押します。
3. リセットするタイマのソフトキーを押します。[オール]を選択すると、すべてのタイマをリセットします。
相対時間タイマがリセットされます。

解 説

● 相対時間タイマのリセット

タイマをリセットし、計時を開始します。

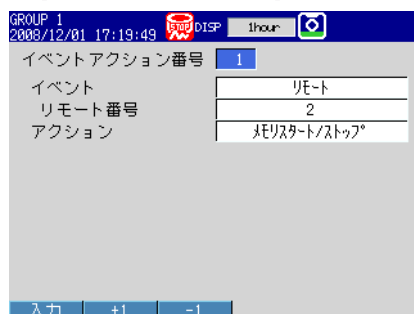
- ・ タイマはタイムアップします (そのタイマをイベントとして使用している場合、アクションを実行します)。
- ・ 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) の TLOG 演算で使用し、TLOG 演算のインターバルごとのリセットを設定している場合、演算結果はリセットされます。

7.2 イベントアクションの設定例

設定例 1 __リモート制御（付加仕様、/R1）によりメモリスタートする / メモリストップする
 リモート制御入力端子 2 に信号を与えたときにメモリスタート / メモリストップします。
 イベントアクション番号 1 を使用します。

● 設定画面と設定内容

MENU キー（設定モードへ）＞ [設定メニュー] タブ＞ [タイマ イベントアクション]
 ＞ [イベントアクション]



< 運転操作 >

メモリサンプルがストップしているときにリモート制御入力端子 2 の入力を ON にするとメモリサンプルをスタートし、メモリサンプル中にリモート制御入力を OFF にするとメモリサンプルをストップします。

設定例 2 __アラームが発生したときにメッセージを書き込む

チャンネル 1 でアラームが発生したときに、メッセージ「チャンネル 1 アラーム」をグループ 1 に書き込みます。イベントアクション番号 2 を使用します。

● 設定画面と設定内容

MENU キー（設定モードへ）＞ [設定メニュー] タブ＞ [タイマ イベントアクション]
 ＞ [イベントアクション]



< 関連設定 >

- ・ チャンネル 1 にアラームを設定し、内部スイッチ 3 に出力します。
- ・ メッセージ番号 4 に「チャンネル 1 アラーム」を登録します。

▶アラームの設定：3.7 節

▶メッセージの登録：5.4 節

設定例 3 __ 毎日 17 時にデータを保存する

毎日 17 時に記録データを CF カード /SD カードに保存します。イベントアクション番号 3 を使用します。マッチタイム番号 1 を使用します。

● 設定画面と設定内容

イベントアクションの設定

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [タイマ イベントアクション] > [イベントアクション]

マッチタイムタイマの設定

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [タイマ イベントアクション] > [マッチタイムタイマ]

< 関連設定 >

表示データを自動保存するように設定し、ファイルセーブ周期は [1day] 以上に設定します。[1day] より短いファイルセーブ周期を設定すると、ファイルセーブ周期ごとにもデータが保存されます。

▶表示データの記録条件の設定：6.1 節

設定例 4 __ USER キーでアラーム出力解除を実行する (アラーム ACK 操作)

USER キーを押すことにより、発生しているアラームの出力を解除します。イベントアクション番号 4 を使用します。

● 設定画面と設定内容

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [タイム イベントアクション] > [イベントアクション]

< 運転操作 >

USER キーを押すと発生しているアラームの表示、リレー出力を解除します。

< 関連設定 >

アラーム表示の動作またはアラーム出力リレーの動作を [保持] に設定しておきます。

▶ アラーム表示の動作 / アラーム出力リレーの動作の設定：3.5 節

8.1 キー操作を禁止する (キーロック機能)

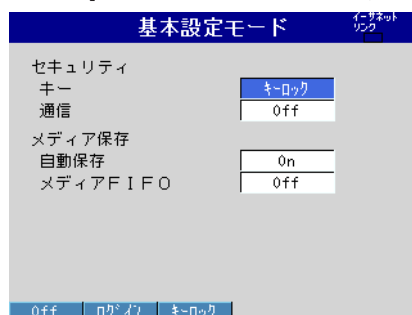
キー操作を禁止します。

▶機能：1.7 節

設定画面

●キーロック機能の選択

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [セキュリティ メディア保存]

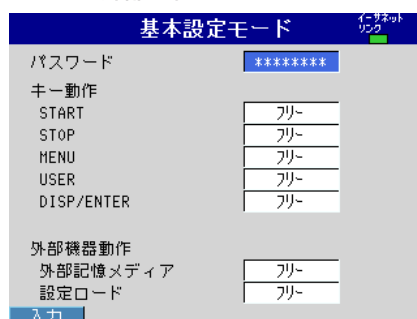


●禁止するキー操作

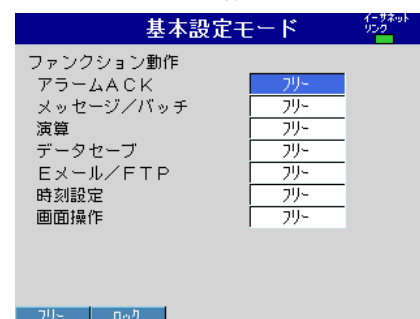
MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [キーロック] > [キー 外部記憶メディア]*、または [ファンクション動作]

* CF カードスロット / SD カードスロット、または USB インタフェース (付加仕様、/USB) が付いていない場合、サブメニューは [キー操作] になります。また、「外部機器動作」の設定項目は表示されません。

・キー 外部記憶メディア



・ファンクション動作



設定内容

●セキュリティ>キー

[キーロック] を選択します。

選択肢	説明
キーロック	キー操作を禁止する機能を使います。基本設定モードのメニューに [キーロック] の項目が表示されます。
ログイン	ログイン機能を使います。8.2 節をご覧ください。

●パスワード

キーロックを解除するときのパスワードです。(半角 8 文字以内、**Aa#1**)
パスワードは「*****」と表示されます。

●キー動作、外部機器動作、またはファンクション動作

それぞれの項目を禁止するか、しないかを選択します。

選択肢	説明
フリー	キーロック対象外です。
ロック	操作を禁止します。

操 作

●キーロックする

1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. キーロックソフトキーを押します。
キーロックが有効になります。状態表示部にキーロックのアイコンが表示されます。

●キーロックを解除する

1. オペレーションモードで **FUNC** キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. キーロックソフトキーを押します。
パスワードを入力するウインドウが表示されます。



3. パスワード*を入力し、**DISP/ENTER** キーを押します。
キーロックが解除されます。状態表示部のキーロックのアイコンが消えます。
* 入力したパスワードは [*****] と表示されます。

8.2 登録したユーザだけが操作できるようにする (ログイン機能)

登録したユーザだけが FX を操作できます。

▶機能：1.7 節

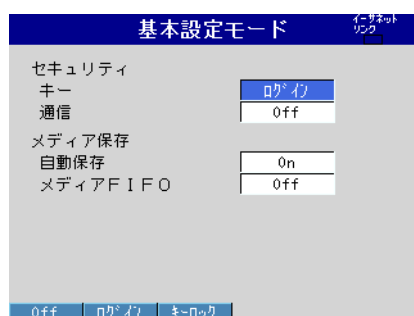
設定画面

●ログイン機能

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [セキュリティ メディア保存]*

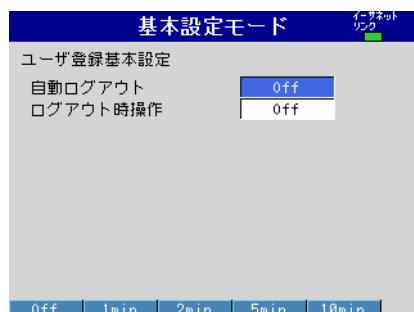
* CF カードスロット/SD カードスロットが付いていない場合、サブメニューは[セキュリティ] になります。また、下記画面の「メディア保存」の設定項目は表示されません。

イーサネット通信インターフェース (付加仕様、/C7) が付いていない場合、下記画面の「通信」の設定項目は表示されません。



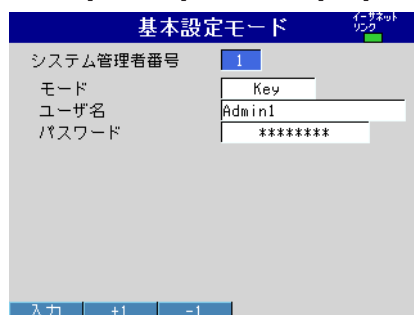
●ログアウトの方法

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [ユーザ登録] > [基本設定]



●システム管理者の登録

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [ユーザ登録] > [システム管理者]



8.2 登録したユーザだけが操作できるようにする (ログイン機能)

●一般ユーザの登録

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [ユーザ登録] > [一般ユーザ]

基本設定モード

一般ユーザ番号 1

モード Key

ユーザ名 User1

パスワード *****

ユーザ制限番号 Off

入力 +1 -1

●一般ユーザの操作制限

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [ユーザ登録] > [ユーザ制限] > [キー 外部記憶メディア]*、または [ファンクション動作]

* CF カードスロット /SD カードスロット、および USB インタフェース (付加仕様、/USB) が付いていない場合、サブメニューは [キー動作] になります。また、下記画面の「外部機器動作」の設定項目は表示されません。

基本設定モード

ユーザ制限番号 1

キー動作

START フリー

STOP フリー

MENU フリー

USER フリー

DISP/ENTER フリー

外部機器動作

外部記憶メディア フリー

設定ロード フリー

入力 +1 -1

基本設定モード

ユーザ制限番号 1

ファンクション動作

アラームACK フリー

メッセージ/パッチ フリー

演算 フリー

データセーブ フリー

Eメール/FTP フリー

時刻設定 フリー

画面操作 フリー

入力 +1 -1

設定内容

ログイン機能は、キーによるものと通信経由 (付加仕様、/C7) によるものを別々に設定できます。

●セキュリティ>キー

[ログイン] を選択します。

選択肢	説明
ログイン	登録したユーザだけがキー操作できるようにします。基本設定モードのメニューに [ユーザ登録] の項目が表示されます。
キーロック	キー操作を禁止する機能を使います。8.1 節をご覧ください。
Off	セキュリティを設定しません。

●セキュリティ>通信 (付加仕様、/C7)

選択肢	説明
ログイン	登録したユーザだけが通信経由で FX を操作できるようにします。基本設定モードのメニューに [ユーザ登録] の項目が表示されます。
Off	セキュリティを設定しません。

●ユーザ登録基本設定>自動ログアウト

選択肢	説明
Off	ログアウト操作を実行するまでログアウトしません。
1min ~ 10min	指定した時間キー操作がなければ自動的にログアウトします。

● ユーザ登録基本設定＞ログアウト時操作

ログアウトしているときにできる操作を設定します。

選択肢	説明
-----	----

Off	ログインする操作以外できません。
-----	------------------

表示画面	ログインする操作のほかに、運転画面の切り換え操作ができます。
------	--------------------------------

● システム管理者番号

5名まで登録できます。必ず1名は登録してください。システム管理者が1名も登録されていないと、ログイン機能は使用できません。

● システム管理者＞モード

[セキュリティ]の選択内容により、選択肢が変わります。

選択肢	説明
-----	----

Off	登録しません。
-----	---------

Key	キー操作でFXにログインできます。
-----	-------------------

Comm*	通信経由でFXにログインできます。
-------	-------------------

Web*	WebブラウザでFXのオペレータページとモニタページにログインできます。
------	--------------------------------------

Key+Comm*	キー操作および通信経由でFXにログインできます。
-----------	--------------------------

* Ethernet 通信 (付加仕様、/C7)

● システム管理者＞ユーザ名

ユーザ名を設定します。(半角20文字以内、**Aa#1**)

- ・すでに登録されているユーザ名と同じユーザ名は登録できません。
- ・「quit」または全スペースは登録できません。

● システム管理者＞パスワード

パスワードを設定します。(半角8文字以内、**Aa#1**)

未登録のパスワードは「???????」と表示されます。入力したパスワードは「*****」と表示されます。

- ・「quit」または全スペースは登録できません。
- ・デフォルトのパスワードは、「空白 (ブランク)」です。

● 一般ユーザ番号

30名まで登録できます。

● モード

[セキュリティ]の選択内容により、選択肢が変わります。

選択肢	説明
-----	----

Off	登録しません。
-----	---------

Key	キー操作でFXにログインできます。
-----	-------------------

Comm*	通信経由でFXにログインできます。
-------	-------------------

Web*	WebブラウザでFXのモニタページにログインできます。
------	-----------------------------

Key+Comm*	キー操作および通信経由でFXにログインできます。
-----------	--------------------------

* Ethernet 通信 (付加仕様、/C7)

● ユーザ名、またはパスワード

システム管理者のパスワードの説明を参照してください。

● ユーザ制限番号

選択肢	説明
-----	----

Off	操作の制限を設定しません。
-----	---------------

1～10	操作制限の登録番号です。
------	--------------

● ユーザ制限番号、キー動作、外部機器動作、またはファンクション動作

ユーザ制限番号を1～10から選択します。

▶ 8.1 節

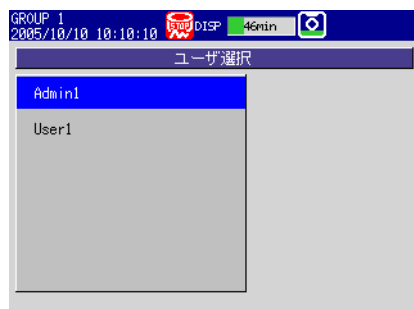
8.3 ログインする / ログアウトする

キー操作でログインする操作方を説明します。通信経由でログインする操作方法については、通信インタフェースユーザズマニュアル (IM 04L21B01-17JA) をご覧ください。

操 作

●ログインする

1. オペレーションモードで、FUNC キーを押します。
登録ユーザ名の一覧が表示されます。



2. 矢印キーでユーザ名を選択し、DISP/ENTER キーを押します。
パスワードを入力するウィンドウが表示されます。



3. パスワード*を入力し、DISP/ENTER キーを押します。
キー操作ができる状態になります。状態表示部にログインしたユーザ名が表示されます。
* 入力したパスワードは「*****」と表示されます。

●ログアウトする キーによる操作

1. オペレーションモードで、FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. ログアウトソフトキーを押します。
ログアウトします。状態表示部のユーザ名が消えます。

自動ログアウト

自動ログアウトを設定しているときは、指定した時間キー操作がなければ自動的にログアウトします。

● パスワードを変更する キーによる操作

1. オペレーションモードで、**FUNC キー**を押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. **パスワード変更ソフトキー**を押します。
現在のパスワードを入力するウインドウが表示されます。
3. 現在のパスワードを入力して [ENT] を選択し、**DISP/ENTER キー**を押します。
新しいパスワードを入力するウインドウが表示されます。
4. 新しいパスワードを入力して [ENT] を選択し、**DISP/ENTER キー**を押します。
新しいパスワードをもう一度入力するウインドウが表示されます。
5. 新しいパスワードを入力して [ENT] を選択し、**DISP/ENTER キー**を押します。
ウインドウが閉じ、新しいパスワードが有効になります。

9.1 演算チャンネルに演算式、測定範囲、アラーム、タグ、データ保存を設定する

演算チャンネルの演算内容、測定範囲、タグ、アラーム、および記録 On/Off を設定します。
演算式と定数の設定操作は、メモリサンプル中または演算中ではできません。

▶機能：1.8 節

▶電力測定 (付加仕様、/PWR1、/PWR5) の演算式：3.12 節

設定画面

●演算式とアラーム

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [演算式アラーム]

●演算式で使用する定数

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [演算定数]

●演算チャンネルのタグ、記録 (メモリサンプル) On/Off、アラームディレイ時間

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [タグ メモリ デイレイ]

● TLOG 演算の条件、長時間移動平均

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [TLOG 長時間移動平均]

● 演算エラー時の表示、統計演算でのオーバーフローデータの扱い

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [演算]

設定内容

● 先頭チャンネル、最終チャンネル

対象チャンネルを設定します。

● 演算式 / スパン

・ 演算 On/Off

使用するチャンネルは [On] を設定します。

・ 演算式

演算式を 120 文字以内で設定します。

入力ソフトキーを押すと演算式を入力するウインドウが表示されます。

演 1/ 演 2 ソフトキー * を押すと、数値や文字入力する画面と、演算要素文字列を入力する画面が切り換わります。ソフトキー、矢印キー、および DISP/ENTER キーで演算式を入力します。

* 電力モニタ (付加仕様、/PWR1、/PWR5) 機能付きの場合、ソフトキーは演 3 まであります。

▶ 演算式の書き方：9.2 節

Note

演算式の入力では、USB キーボード (付加仕様、/USB1) と FX のキーは併用できません。USB キーボードで演算式を入力中に、FX のソフトキーなどを押すと、入力した演算式はクリアされます。

・スパン下限、スパン上限

測定範囲を設定します。

設定可能数値範囲：－ 99999999 ～ 99999999

設定可能小数点位置：□.□□□□、□□.□□□、□□□.□□、□□□□.□

・単位

演算値の単位を設定します。(半角 6 文字以内、**Aa#1**、全角の「度」「Ω」「μ」)

●アラーム

設定できるアラーム種類は上限アラーム、下限アラーム、ディレイ上限アラーム、およびディレイ下限アラームです。

アラーム値の範囲は下記のとおりです。

種類	アラーム値
H、L、T、t	小数点を除き、－ 99999999 ～ 99999999 の範囲

▶アラームの設定：3.7 節

* 演算の On/Off または演算式を変更すると、そのチャンネルのアラームの設定は [Off] になります。

●アラームディレイ>時間

アラームディレイ時間を、1 秒～ 3600 秒の範囲の整数で設定します。

●タグ>文字列

タグを設定します。(半角 16 文字以内、**Aa#17漢あ**)

●演算定数

・演算定数番号

設定する定数 (K01 ～ K60) を選択します。

・定数値

設定可能範囲は次のとおりです。

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

定数の有効桁数は 5 桁です。指数で設定する場合は、仮数部 5 桁以下、指数部 2 桁以下で設定してください。

●TLOG

・タイマ番号

使用するタイマの番号を選択します。

▶タイマの設定：7.1 節

・積算単位

測定値の単位に合わせて [s] ～ [h] から設定します。

例：測定値の単位が「m³/min」のときは [min] を選択します。

Off：測定周期ごとの測定データをそのまま積算します。

・リセット

TLOG 演算値をインターバルごとにリセットするときは、[On] を選択します。

● 長時間移動平均

• On/Off

演算結果を移動平均するときは、[On] を選択します。

• サンプルング間隔

移動平均時のサンプルング間隔を選択肢の中から選択します。サンプルング間隔は、測定周期の整数倍の値をとります。たとえば、測定周期が 2 秒の場合に、サンプルング間隔を 5 秒に設定すると、実際のサンプルング間隔は 6 秒になります。

• サンプルング数

移動平均時のサンプルングデータ数を 1 ～ 1500 の整数で設定します。
「サンプルング間隔×サンプルングデータ数」が移動平均時間になります。

Note

- 演算スタート直後、移動平均するデータ数が設定したサンプルング数に達していないときは、得られているデータの平均を算出します。
- 演算エラーのデータは、長時間移動平均の演算から外されます。
- 演算データが上下限值を超えた場合、上下限值でクリップして移動平均を計算します。上下限值は、小数点を除き、「± 100000000」です。小数点位置は、スパン下限の小数点位置と同じです。

● メモリサンプル> On/Off

対象チャンネルの演算データを記録するとき、[On] を設定します。

選択肢	説明
On	演算データを記録します。トレンド表示に波形を表示します。
Off	演算データを記録しません。表示グループに登録しても、トレンド表示に波形を表示しません。

● 演算

• エラー時表示

演算エラーのときの表示を、[+ Over] とするか [- Over] とするかを指定します。

• オーバフロー> SUM、AVE

TLOG または CLOG の SUM、AVE 演算でオーバフローデータが検出されたときの処理を指定します。この設定はレポート作成にも適用されます。

選択肢	説明
エラー	演算結果を演算エラーとします。
スキップ	オーバフローデータを捨てて演算を続行します。
リミット	オーバフローデータの代わりにリミット値を使用して演算を続行します。

• オーバフロー> MAX、MIN、P-P

TLOG または CLOG の MAX、MIN、P-P 演算でオーバフローデータが検出されたときの処理を指定します。この設定はレポート作成にも適用されます。

選択肢	説明
オーバ	オーバフローデータをそのまま使用します。
スキップ	オーバフローデータを捨てて演算を続行します。

9.2 演算式の書き方

演算式の意味と書き方について説明します。

共通事項

演算式は、下記に従って記述してください。

- ・ 演算式は、120 文字以内で記述してください。
- ・ 演算の優先順位を、() で指定することができます。
- ・ 演算式中のチャンネルは、チャンネル番号で記述してください。

例：1、12、101

演算チャンネルの演算式に Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルを記述しないでください。記述した場合、測定値としてエラーデータが使用されます。

▶ Log スケールを使って測定する：3.13 節

- ・ 演算式中の定数 (K)、通信入力データ (C)、リモート入力端子の状態 (D)、パルス入力 (P、Q)、内部スイッチの状態 (S)、アラーム出力リレーの状態 (I)、フラグ (F) の 1 桁の番号は、「01」または「1」のように表せます。

例：K01、K1、C01、C1、D01、D1、P01、P1、Q01、Q1、S01、S1、I01、I1、F01、F1

- ・ 演算式中の、自チャンネル番号、または自チャンネル番号より大きいチャンネル番号には、1 スキャン前のデータを使って演算します。
- ・ 特殊演算 (HOLD、RESET、CARRY) と条件式は演算式の先頭に記述します。
- ・ 電力測定要素である有効電力、回生電力、無効電力 (進み、遅れ)、皮相電力、電圧、電流、周波数、力率が指定できます (付加仕様、/PWR1、/PWR5)。

▶ 電力を測定する：3.12 節

演算の優先順位

演算式における演算の優先順位は以下のとおりです。

種類	演算要素
	(優先順位が高い)
関数	ABS()、SQR()、LOG()、LN()、EXP()、TLOG.MAX()、TLOG.MIN()、TLOG.AVE()、TLOG.SUM()、TLOG.P-P()、CLOG.MAX()、CLOG.MIN()、CLOG.AVE()、CLOG.SUM()、CLOG.P-P()
特殊演算、条件式	PRE、HOLD、RESET、CARRY、[a?b:c]
べき乗	* *
論理否定	NOT
乗算、除算	＊、/
加算、減算	＋、－
大小関係	.GT.、.LT.、GE.、LE.
等・不等関係	.EQ.、.NE.
論理積	AND
論理和、排他的論理和	OR、XOR
	(優先順位が低い)

制限事項

演算式の記述について、下記の制限事項があります。

種類	制限事項
TLOG 演算	() 内に演算要素を記述できない。 1 つの演算式に 2 つ以上の TLOG 演算を記述できない。
CLOG 演算	() 内に記述できるチャンネルは 30 チャンネル以内。 () 内に演算要素を記述できない。 1 つの演算式に 2 つ以上の CLOG 演算を記述できない。
PRE	() 内に演算要素を記述できない。
HOLD(a):b	演算式の先頭にのみ記述できる。 1 つの演算式に 2 つ以上の HOLD 演算を記述できない。
RESET(a):b	演算式の先頭にのみ記述できる。 1 つの演算式に 2 つ以上の RESET 演算を記述できない。
CARRY(a):b	演算式の先頭にのみ記述できる。 1 つの演算式に 2 つ以上の CARRY 演算を記述できない。 b には TLOG.SUM のみ記述できる。
条件式 [a?b:c]	a、b、c に RESET、CARRY、HOLD を記述できない。 他の演算要素と組み合わせて記述できない (例:[a?b:c]+001)。ただし、a、b、c に条件式を記述できる。

四則演算

演算式例

- ・ 和の場合 001 + 002
(チャンネル1 とチャンネル2 の測定値の和を求めます)
- ・ 差の場合 001 - 002
(チャンネル1 とチャンネル2 の測定値の差を求めます)
- ・ 乗の場合 001 * K03
(チャンネル1 の測定値に定数 K03 をかけます)
- ・ 除の場合 001 / K02
(チャンネル1 の測定値を定数 K02 で割ります)

べき乗など

演算式例

- ・ べき乗の場合 001 ** 002
(チャンネル1 の測定値の、「チャンネル2 の測定値」乗を求めます)
- ・ 平方根の場合 SQR(002)
(チャンネル2 の測定値の平方根を求めます)
- ・ 絶対値の場合 ABS(002)
(チャンネル2 の測定値の絶対値を求めます)
- ・ 常用対数の場合 LOG(001)
(チャンネル1 の測定値の常用対数 $\log_{10}$ を求めます)
- ・ 自然対数の場合 LN(001)
(チャンネル1 の測定値の自然対数を求めます)
- ・ e のべき乗の場合 EXP(001)
(チャンネル1 の測定値の e のべき乗を求めます)

関係演算

演算式例

002.LT.003

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

002.GT.003

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

002.EQ.003

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

002.NE.003

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

002.GE.003

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

002.LE.003

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

論理演算

2つのデータ、e1 と e2 (NOT の場合は e1 だけ) が “0” か “0 以外” かを確認し、それぞれの条件に従って演算します。

AND

論理積

(文 法) e1ANDe2

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

(説 明)	e1 = 0、e2 = 0	→	e1ANDe2 = 0
	e1 ≠ 0、e2 = 0	→	e1ANDe2 = 0
	e1 = 0、e2 ≠ 0	→	e1ANDe2 = 0
	e1 ≠ 0、e2 ≠ 0	→	e1ANDe2 = 1

OR

論理和

(文 法) e1ORe2

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

(説 明)	e1 = 0、e2 = 0	→	e1ORe2 = 0
	e1 ≠ 0、e2 = 0	→	e1ORe2 = 1
	e1 = 0、e2 ≠ 0	→	e1ORe2 = 1
	e1 ≠ 0、e2 ≠ 0	→	e1ORe2 = 1

XOR

排他的論理和

(文 法) e1XORe2

(条 件) 2つのデータ e1 と e2 の状態 (“0” か “0 以外” か) が異なるときだけ “1”、それ以外は “0” となります。

(説 明)	e1 = 0、e2 = 0	→	e1XORe2 = 0
	e1 ≠ 0、e2 = 0	→	e1XORe2 = 1
	e1 = 0、e2 ≠ 0	→	e1XORe2 = 1
	e1 ≠ 0、e2 ≠ 0	→	e1XORe2 = 0

NOT

論理否定

(文 法) NOTe1

(条 件) あるデータ e1 が “0” のとき “1”、“0 以外” のとき “0” となります。

(説 明)	e1 = 0	→	NOTe1 = 1
	e1 ≠ 0	→	NOTe1 = 0

演算式例

01-02OR03.GT.04

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

TLOG 演算

以下の説明で、e1 に演算要素を含む式、内部スイッチ (S)、リレー (I)、フラグ (F)、または電力測定要素の電圧、電流、周波数、力率を記述することはできません。また、1 つの演算式に 2 つ以上の TLOG 演算を記述することはできません。

TLOG.MAX()

最大値

(文 法) TLOG.MAX(e1)

(条 件) チャンネル e1 の最大値を求めます。

TLOG.MIN()

最小値

(文 法) TLOG.MIN(e1)

(条 件) チャンネル e1 の最小値を求めます。

TLOG.AVE()

平均値

(文 法) TLOG.AVE(e1)

(条 件) チャンネル e1 の平均値を求めます。

TLOG.SUM()

積算値

(文 法) TLOG.SUM(e1)

(条 件) チャンネル e1 の積算値を求めます。

TLOG.P-P()

最大値 - 最小値

(文 法) TLOG.P-P(e1)

(条 件) チャンネル e1 の最大値 - 最小値を求めます。

演算式例

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

記述できない演算式例

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

理由：1 つの演算式に、TLOG が 2 つ使われている。

TLOG.AVE(ABS(01))

理由：() 内に演算要素が使われている。

CLOG 演算

CLOG 演算で使用できるのは、測定チャンネルデータと演算チャンネルデータだけです。()内に最大 30 チャンネル記述できます。

以下の説明で、e1 などに、演算要素を含む式を記述することはできません。また、1 つの演算式に 2 つ以上の CLOG 演算を記述することはできません。

CLOG.SUM()

積算値

(文 法) CLOG.SUM(e1.e2.e4-e6)

(条 件) 同時刻に測定したチャンネル e1、e2、e4、e5、e6 のデータの積算値を求めます。

CLOG.MAX()

最大値

(文 法) CLOG.MAX(e1.e2.e4-e6)

(条 件) 同時刻に測定したチャンネル e1、e2、e4、e5、e6 のデータから最大値を求めます。

CLOG.MIN()

最小値

(文 法) CLOG.MIN(e1.e2.e5.e7)

(条 件) 同時刻に測定したチャンネル e1、e2、e5、e7 のデータから最小値を求めます。

CLOG.AVE()

平均値

(文 法) CLOG.AVE(e1-e6)

(条 件) 同時刻に測定したチャンネル e1 ～ e6 のデータから平均値を求めます。

CLOG.P-P()

最大値 - 最小値

(文 法) CLOG.P-P(e1.e2.e5.e7)

(条 件) 同時刻に測定したチャンネル e1、e2、e5、e7 のデータから「最大値－最小値」を求めます。

演算式例

CLOG.MAX(001.002.104-106)+K01 * SQR(002)

記述できない演算式例

CLOG.AVE(001.003.005)+CLOG.AVE(002.004.006)

理由：1 つの演算式に、CLOG が 2 つ使われている。

CLOG.AVE(001.ABS(001))

理由：() 内に演算要素が使われている。

特殊演算

PRE()

(文 法) PRE(e1)

(条 件) e1 の前回値を求めます。

HOLD(a):b

(文 法) HOLD(a):b

(条 件) a が “0” のとき b を実行して演算値とします。a が “0 以外” のとき前回の演算値を保持します。

RESET(a):b

(文 法) RESET(a):b

(条 件) a が “0” のとき b を実行して演算値とします。a が “0 以外” のとき、b の前回の演算値をリセットして b を実行し、演算値とします。

CARRY(a):b

(文 法) CARRY(a):b

(条 件) b には TLOG.SUM のみ使用できます。b の演算値 X が a 未満の場合は X を演算結果とします。X が a 以上になった場合、超過分 (X - a) を演算結果とします。

(説 明) 流量などを積算して、しきい値になったときに、しきい値を超えた分を残して積算値をリセットします。

演算式例

チャンネル 1 の値を積算して、10000 以上になった時にリセットする演算式

K01=10000

CARRY(K01):TLOG.SUM(001)

記述できない演算式例

002+HOLD(K01):TLOG.SUM(001)

理由：HOLD が演算式の先頭でない。

RESET(101.GT.K01):TLOG.SUM(001)+RESET(101.GT.K01):002

理由：1 つの演算式に、RESET が 2 つ使われている。

条件式

[a?b:c]

(文 法) [001.GT.K01?002:003]

(条 件) チャンネル 1 の測定値が定数 K01 より大きい場合はチャンネル 2 の測定値が演算結果になり、チャンネル 1 の測定値が定数 K01 より大きくない場合はチャンネル 3 の測定値が演算結果になります。

記述できない演算式例

[001.GT.K01?002:003] * K02

理由：他の演算要素と併用している。

条件式のネスト (入れ子)

[式 1?式 2:式 3] の式 1、式 2、式 3 にも条件式を記述できます。たとえば、[式 1?[式 2-1?式 2-2:式 2-3]:[式 3-1?式 3-2:式 3-3]] のような記述もできます。

演算式の文字数が 120 文字を超えない範囲で、ネストができます。

9.3 演算チャネルを表示する

演算チャネルは測定チャネルと同様にグループに割り付けて表示できます。

▶機能：1.8 節

設定画面

●表示色

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャネル] > [表示色]

チャンネル番号	表示色
101	赤
102	緑
103	青
104	青紫
105	茶
106	黄色

●ゾーン表示、スケールの表示方法

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャネル] > [ゾーンスケール]

先頭チャンネル	最終チャンネル
101	101

ゾーン	
下限	0 %
上限	100 %

スケール	
位置	1
分割数	10

●バーグラフの表示方法

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャネル] > [バーグラフ]

先頭チャンネル	最終チャンネル
101	101

バーグラフ	
基準位置	標準
分割数	10

● 部分圧縮拡大表示

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [部分圧縮拡大]

* 基本設定モード、[環境設定] タブ > [表示 メッセージ] で、部分圧縮拡大を [On] に設定すると、このメニューが表示されます。

GROUP 1
2005/10/10 10:10:10 DISP 46min

先頭チャンネル: 101 最終チャンネル: 101

部分圧縮拡大
On/Off On
位置 50 %
境界値 0.00

入力 +1 -1

● アラームマーク

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [アラームマーク]

GROUP 1
2005/10/10 10:10:10 DISP 46min

先頭チャンネル: 101 最終チャンネル: 101

アラームマーク
マーク種類 固定
スケール表示 Off
マーク色 赤
アラーム1 赤
アラーム2 赤
アラーム3 赤
アラーム4 赤

入力 +1 -1

● グリーンバンド

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [グリーンバンド]

GROUP 1
2005/10/10 10:10:10 DISP 46min

先頭チャンネル: 101 最終チャンネル: 101

グリーンバンド
エリア表示 内側
表示色 うい4
表示位置 0.00
下限 0.00
上限 1.00

入力 +1 -1

設定内容

- **チャンネル番号、先頭チャンネル、最終チャンネル**
対象のチャンネル範囲を選択します。
- **表示色**
▶ 5.5 節
- **ゾーン**
▶ 5.6 節
- **部分圧縮拡大**
▶ 5.9 節
- **バーグラフ**
▶ 5.11 節
- **スケール**
▶ 5.7 節
- **アラームマーク、グリーンバンド**
▶ 5.8 節

9.4 演算をスタートする / ストップする、演算値をリセットする、演算データ抜け表示を解除する

設定画面

● START キーを押したときの動作

MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [START キー動作]



設定内容

● START キー動作>演算スタート

選択肢	説明
Off	START キーを押しても演算をスタートしません。
スタート	START キーを押したときに演算をスタートします。
リセットスタート	START キーを押したときにそれまでの演算結果をリセットし、演算をスタートします。

操 作

● 演算をスタートする

・メモリサンプルと同時にスタートする場合

START キーを押します。メモリサンプルのスタートと同時に演算をスタートします。状態表示部に演算アイコンが表示されます。

* [演算スタート] を [スタート] または [リセットスタート] に設定することが必要です。

・演算だけをスタートする場合

1. オペレーションモードで FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. 演算スタートソフトキーを押します。
演算がスタートし、状態表示部に演算アイコンが表示されます。

● 演算をストップする

・メモリサンプルと同時にストップする

1. STOP キーを押します。

確認のウインドウが表示されます。



2. [メモリ+演算] が選択された状態で、DISP/ENTER キーを押します。
メモリサンプルと演算がストップし、状態表示部の演算アイコンが消えます。

・演算だけをストップする場合

1. オペレーションモードで FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. 演算ストップソフトキーを押します。
演算がストップし、状態表示部の演算アイコンが消えます。

Note

演算をストップすると、演算チャネルの演算データは、演算ストップ直前の値に保持されます。メモリサンプルしている場合は、保持された値が記録されます。

● すべての演算チャネルの演算結果をリセットする

1. オペレーションモードで FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. 演算リセットソフトキーを押します。
すべての演算チャネルの演算結果がリセットされます。

● 演算データ抜け表示を解除する

この操作は、演算データ抜けが発生したときに実行できます。演算データ抜けが発生すると、演算アイコンの色が黄色になります。

1. オペレーションモードで FUNC キーを押します。
ファンクションメニューが表示されます。
2. 演算 ACK ソフトキーを押します。
演算アイコンの色が白色に戻ります。
演算データ抜けが発生したときだけファンクションメニューに [演算 ACK] が表示されます。

Note

演算データ抜けは、測定周期内に演算処理ができなかったときに発生します。演算データ抜けが頻繁に発生する場合は、演算チャネル数を減らす、測定周期を長くするなどの方法で CPU の負荷を減らしてください。メモリサンプルしている場合、演算データ抜けが発生すると、発生直前のデータが、演算データ抜けが発生した測定周期の演算データとして記録されます。

9.5 レポートを作成する

レポートの作成を設定します。

▶機能：1.8 節

設定画面

●レポートの演算種類

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [レポート]

レポート 演算種類	
1	平均
2	最大
3	最小
4	積算
作成ファイル数	分割

最大 最小 平均 積算 瞬時

●レポートの種類、作成時刻

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [レポート] > [基本設定]

レポート基本設定	
レポート種類	時報+日報
作成日	1
作成時刻 (時)	0 :00

Off 時報 日報 時+日 Next 1/2

●対象チャンネル

MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [レポート] > [レポートチャンネル設定]

レポートチャンネル番号	
On/Off	On
チャンネル	1
積算単位	/s

入力 +1 -1

設定内容

● レポート＞演算種類＞1、2、3、4

レポートとして出力するデータの種類を選択します。[Off] 以外は重複して設定することはできません。[1] を [Off] に設定することはできません。

選択肢	説明
Off	レポート出力しません。
平均	平均値を出力します。
最大	最大値を出力します。
最小	最小値を出力します。
積算	積算値を出力します。
瞬時	瞬時値を出力します。

● レポート＞作成ファイル数

「日報と月報」のように2種類のレポートを作成するときに設定します。

選択肢	説明
分割	レポート種類ごとに別ファイルに保存します。ファイルの分割方法については、1.4 節をご覧ください。
1 ファイル	2つのレポート種類のレポートデータをひとつのファイルに保存します。

● レポート＞基本設定＞レポート種類

作成するレポートの種類を選択します。

選択肢	説明
時報	時報を作成します。
日報	日報を作成します。
時報＋日報	時報と日報を作成します。
日報＋週報	日報と週報を作成します。
日報＋月報	日報と月報を作成します。

● レポート＞基本設定＞作成日 / 作成曜日、作成時刻 (時)

レポートを作成する日、作成時刻を設定します。設定日時はレポートファイルを分割する日時となります。下表の範囲で設定します。「-」の項目は無効です。

レポート種類	作成日	作成曜日	作成時刻
時報	-	-	0 ～ 23
日報	1 ～ 28*	-	0 ～ 23
時報＋日報	-	-	0 ～ 23
日報＋週報	-	日～土	0 ～ 23
日報＋月報	1 ～ 28*	-	0 ～ 23

* 29、30、31 日は設定できません。

レポート時刻とレポートファイルを分割する日時

例：日報の [作成日] を「1 日」、[作成時刻] を「18：00」に設定にした場合
毎日 18 時に日報が作成されます。

レポートを格納するファイルが毎月 1 日の 18：00 に分割されます。

● レポートチャンネル番号

この番号順で、レポートが出力されます。

● レポートチャンネル番号＞ On/Off

使用するレポートチャンネルを [On] に設定します。

● レポートチャンネル番号＞チャンネル

レポートチャンネルに割り付けるチャンネルを設定します。すべてのチャンネルを設定できませんが、[スキップ] や [Off] に設定されているチャンネルは、設定してもレポートは作成されません。また、Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルのレポートはエラーになります。

積算バーグラフ表示 (4.10 節を参照) では、下記のグループごとにレポートデータが表示されます。ただし、グループの先頭チャンネルと同じ単位のチャンネルだけが対象です。

レポートグループ	FX1002、FX1004	FX1006、FX1008、FX1010、FX1012
1	R01 ~ R06	R01 ~ R06
2	R07 ~ R12	R07 ~ R12
3	-	R13 ~ R18
4	-	R19 ~ R24

● レポートチャンネル番号＞積算単位

測定値の単位に合わせて [/s] ~ [/day] から設定します。

例：測定値の単位が「m³/min」のときは [/min] を選択します。

Off：測定周期ごとの測定データをそのまま積算します。

● オーバフローデータ処理

統計演算 (TLOG、CLOG) でのオーバフローデータの扱いと共通です。

▶ 9.1 節

操 作

● レポート作成をスタートする / ストップする

メモリストार्टするとレポート作成をスタートします。メモリストップするとレポート作成をストップします。

● レポートを表示する

▶ 4.5 節

● レポートの保存

▶ 1.4 節

10.1 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。以下にその一覧表を記載します。通信関連のエラーコードとメッセージもいっしょに記載しています。

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

・設定エラー

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
1	システムエラー。 System error.	サービスが必要です。 お買い求め先までご連絡ください。
2	日付、時刻設定が間違っています。 Incorrect date or time setting.	正しい値を入力する。
3	設定できないチャンネルを選択しています。 A disabled channel is selected.	スキップ、Off 以外のチャンネルを指定する。 装着されているチャンネルを指定する。
4	ファンクション、パラメータの設定が間違っています。 Incorrect function parameter.	通信マニュアル :3 章
5	入力した数値が設定範囲を超えています。 The input numerical value exceeds the set range.	正しい数値を入力する。
6	入力した文字列が正しくありません。 Incorrect input character string.	正しい文字列を入力する。
7	文字列長を超えて設定しています。 Too many characters.	正しい文字列長にする。
8	入力したモードが正しくありません。 Incorrect input mode.	正しいモードを指定する。 3.3 節
9	入力したレンジコードが正しくありません。 Incorrect input range code.	正しいレンジコードを指定する。 3.3 節
11	同一レンジでないチャンネルを指定しています。 Range settings are not same within the selected channels.	同一レンジのチャンネル範囲を指定する。 3.9 節
21	スキップ設定チャンネルにアラームを設定しています。 Cannot set an alarm for a skipped channel.	スキップ設定チャンネルには設定できない。 3.7 節
22	スパン設定の上限値と下限値が同じ値です。 The upper and lower span limits are equal.	同じ値には設定できない。 3.3 節
23	スケール設定の上限値と下限値が同じ値です。 The upper and lower scale limits are equal.	同じ値には設定できない。 3.3 節
24	スパン設定の下限値が上限値と同じ値、または大きい値です。 The lower limit of the span band is greater than the upper limit.	下限値 < 上限値とする。 3.3 節
25	スケール設定の下限値が上限値と同じ値、または大きい値です。 The lower limit of the scale band is greater than the upper limit.	下限値 < 上限値とする。 3.3 節
26	スケール設定の下限値と上限値の幅が 16 デイケード以上です。 The scale band is wider than 16 decades of the entire scale.	Log スケールの幅は 15 デイケード以下。 3.13 節
27	スケール設定の下限値と上限値の幅が 1 デイケード未満です。 The scale band is less than 1 decade of the entire scale.	Log 「スケール上限の指数－スケール下限の指数」の絶対値が 1 以上。3.13 節
28	仮数と指数の組み合わせが間違っています。 Incorrect combination of mantissa and exponent.	Log スケールレンジの設定エラー。 3.13 節
30	部分圧縮拡大表示の境界値がスパン設定の範囲を超えています。 The partial boundary value exceeds the range of the span.	「スパン最小値 +1digit」～「スパン最大値－1digit」の範囲で指定する。 5.9 節
31	スキップまたは LOG 設定チャンネルに部分圧縮拡大表示を設定しています。 Partial-expansion display is set ON for a SKIPPED channel or a LOG channel.	スキップ設定チャンネルには設定できない。 3.3 節、5.9 節
35	表示ゾーンの下端位置と上端位置が同じ値です。 The upper and lower limits of the display band are equal.	「下端位置 +5」 < 「上端位置」とする。 5.6 節

10.1 メッセージ一覧

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
36	表示ゾーンの下端位置が上端位置より大きい値です。 The lower limit of the display band is greater than the upper limit.	「下端位置 +5」 < 「上端位置」とする。 5.6 節
37	表示ゾーンの下端位置と上端位置幅が 4%以下です。 The display band is narrower than 4% of the entire display.	「下端位置 +5」 < 「上端位置」とする。 5.6 節
38	表示位置の下限値が上限値と同じ値、または大きい値です。 The lower limit of display position is greater than the upper limit.	Log スケール設定チャンネルのグリーンバンド 表示位置設定が [スケール下限] < [スケール 上限] でない。 3.13 節
40	グループ設定文字列の記述が間違っています。 Incorrect group set character string.	記述ルールを確認する。 5.1 節
41	指定された入力チャンネルがありません。 There is no specified input channel.	装着されているチャンネルを指定する。 オペレーションガイド、5.1 節
42	設定可能なチャンネル数を超えています。 Exceeded the number of channels which can be set.	最大 6 チャンネル / グループ。 5.1 節
43	1 つのグループに同じチャンネルを 2 回以上設定しています。 A channel number cannot repeat in a group.	チャンネルが重複していないかを確認する。 5.1 節
45	クリップボードに保存された文字列がありません。 There is no character string saved in the clipboard.	文字列の「貼り付け」操作時。 文字列「コピー」の操作をする。
46	クリップボードに保存された文字列が長すぎます。 The character string saved in the clipboard is too long.	文字列の「貼り付け」操作時。 貼り付け先の文字長制限に合った文字列を貼 り付ける。
47	開始時刻と終了時刻の設定値が同じ値です。 Start and end time cannot match.	開始時刻と終了時刻を確認する。 2.1 節
48	存在しない時間を設定しています。 Invalid or missing DST time settings.	開始時刻と終了時刻を確認する。 2.1 節
49	二次側定格電力 × 1.2 × VT 比 × CT 比の値が 10GW 以上です。 "Secondary rated power * 1.2 * VT ratio * CT ratio" is greater than 10GW..	二次側定格電力 × 1.2 × VT 比 × CT 比 < 10 GW とする。 3.12 節
50	電力測定部に異常があるため正しく設定できません。 Can't be set correctly due to a power measurement section problem.	電力測定部に異常があり、設定ができない。 サービスが必要です。お問い合わせ先までご連絡 ください。 3.12 節
61	演算式で指定されたチャンネルがありません。 There is no channel specified by the MATH expression.	演算式で指定したチャンネル番号を確認する。 1.8 節、9.1 節
62	演算式の文法が間違っています。 MATH expression grammar is incorrect.	演算式の文法が正しいかを確認する。 9.2 節
63	演算子の順序が正しくありません。 Invalid order of operators.	演算式にて使用している演算子とその対象の 前後関係が文法を満足しているかを確認する。 9.2 節
64	演算スパンの上限値と下限値に同じ値は設定できません。 MATH upper and lower span values are equal.	演算スパンの上限値と下限値に異なる値を設 定する。 9.1 節
65	演算式で使用可能な演算子の数を超えています。 Too many operators for MATH expression.	演算式で使用可能な演算子の数を超えている。 演算式を複数にするなどして、演算子の数を 減らす。 9.2 節
70	演算式で指定された演算定数がありません。 Nonexistent constant specified in MATH expression.	演算式で指定した演算定数の番号を確認する。 9.1 節
71	演算定数の設定範囲を超えています。 Set range of the MATH constant is exceeded.	設定可能な設定範囲を確認する。 9.1 節
80	既に同じユーザ名が登録されています。 This username is already registered.	異なるユーザ名を設定する。 8.2 節
81	オールスペースまたは 'quit' は指定できません。 All space or 'quit' string cannot be specified.	文字列を変更する。 8.2 節
84	パスワードが未設定です。 The login password has not been set up.	パスワードを設定する。 8.2 節
85	ログインのパスワードが間違っています。 The login password is incorrect.	パスワードを確認する。パスワードを紛失し た場合は、システム管理者による再設定が必要。 8.2 節、8.3 節

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
86	キーロック解除のパスワードが間違っています。 The key-lock release password is incorrect.	パスワードを確認する。パスワードを紛失した場合は、再設定が必要。 8.1 節
87	キーロックされています。 This key is locked.	キーロックを解除する。 8.1 節
88	指定のファンクションはキーロックされています。 This function is locked.	キーロックを解除する。 8.1 節
89	ログアウト中です。FUNC キーでログインしてください。 Press [FUNC] key to login.	ログイン操作をする。 8.3 節
90	セットアップモードに入る権限がありません。 No permission to enter to the SETUP mode.	キーロックまたはログインの設定。 8.2、8.3 節
91	パスワードが間違っています。 Password is incorrect.	8.2、8.3 節
92	ESC キーでオペレーションモードにもどってください。 Press [ESC] key to change to the operation mode.	ESC キーを押す。
93	スペースを含む文字列またはオールスペースは設定できません。 String including space or all space cannot be specified.	Web のユーザ名 / パスワードには、スペースを使えない。 通信マニュアル：1.5 節
94	複数のアドレスは設定できません。 More than one address cannot be specified.	送信元アドレスはひとつのみ。 通信マニュアル：1.4 節
95	1 回のコマンドで読み込むことができるレジスタ数を超えています。 Number entered exceeds channel number range. Use another command.	Modbus コマンドの書き方を確認する。 通信マニュアル：1.10 節、2.6 節
96	指定のメニューはキーロックされています。 This menu is locked.	キーロックの設定を確認する、キーロックを解除する。 8.1 節
100	IP アドレスがクラス A、B、C のいずれにも属しません。 IP address doesn't belong to class A, B, or C.	IP アドレスを確認する。 通信マニュアル：1.3 節
101	IP アドレスをマスクした結果が全て 0 または 1 です。 The result of the masked IP address is all 0s or 1s.	サブネットマスクを確認する。 通信マニュアル：1.3 節
102	サブネットマスクの設定が正しくありません。 SUBNET mask is incorrect.	サブネットマスクを確認する。 通信マニュアル：1.3 節
103	デフォルトゲートウェイのアドレスが IP アドレスと一致しません。 The net part of default gateway is not equal to that of IP address.	IP アドレスを確認する。 通信マニュアル：1.3 節
105	ポート番号を重複して設定することはできません。 This port number is already in use. Please enter a different number.	機能ごとに異なるポート番号を設定する。 通信マニュアル：6.1 節
110	登録されていないユーザ名です。 This user name is not registered.	登録されているユーザでログイン操作する。 8.3 節。
113	変更したパスワードと違います。 Password entered is incorrect.	正しいパスワードを入力する。 8.3 節。
116	このユーザ名は使用できません。 This user name cannot be specified.	FX で予約されているユーザ名です。 8.2 節。
119	このモードに入れないユーザ名です。 This user name is unable to use this mode.	一般ユーザは基本設定モードに入れない。 8.2 節

10.1 メッセージ一覧

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
120	入力値の設定が正しくありません (小さい順に設定してください)。 Measured value is incorrect. (in ascending order)	入力値補正の入力値は 1 つ前の値より大きい値を設定する。 3.9 節
122	測定した数値が設定範囲を超えています。 Measured value exceeds the range setting.	チャンネルへの入力またはチャンネルのレンジ設定を確認する。 3.3 節、3.9 節
124	パスワード文字列の入力はできません。 Password entry cannot be performed.	パスワードを入力することはできない。
125	文字列の入力はできません。 Character entry cannot be performed.	FX が、文字列を入力する画面になっていない。 2.10 節
126	同じパスワードには変更できません。 You cannot use the same password.	異なるパスワードを指定する。 8.3 節
127	レポート演算種類は重複して設定できません。 Report kind overlaps and cannot be set up.	重複している演算種類を変更する。 9.5 節
128	「ログアウト」は、未使用にできません。 "Logout" cannot be set to "Hide".	5.16 節、8.3 節

・実行時のエラー

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
150	メモリサンプル中なので変更 / 実行できません。 This action is not possible because sampling is in progress.	メモリストップしてから実行する。 6.4 節
151	メモリサンプル中または演算中のため実行できません。 This action is not possible during sampling or calculating.	メモリストップ / 演算ストップしてから実行する。 6.4 節、9.4 節
152	メディアセーブ中なので変更 / 実行できません。 This action is not possible because saving is in progress.	セーブ終了まで待つ。
153	メディアフォーマット中なので実行できません。 This action is not possible because formatting is in progress.	フォーマット終了まで待つ。
154	追加メッセージできる個数を超えているため書き込みはできません。 Message not accepted because message limit was reached.	50 個以下です。 5.4 節
155	メモリサンプル停止中にはメッセージ書き込みできません。 The message is not written while sampling is stopped.	メモリストार्टしてから実行する。 6.4 節
156	メモリに保存するチャンネルがありません。 There are no channels to be saved to the memory.	保存対象チャンネルを設定する。 6.1 節、9.1 節
157	現在実行できる状態ではありません。 This function is not possible at this time.	FX の状態を確認する。
158	調整する範囲外のため時刻設定できません。 Exceeds time deviation setting	リモート制御による時刻合わせのとき。 2.3 節
159	追記メッセージ書き込み範囲外です。 It is outside the postscript message write-in range	メモリサンプル中のデータの過去の部分に追記 できる。 5.4 節

動作エラー

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
200	メディアにエラーを検出したので中断しました。 Operation aborted because an error was found in media.	メディアを交換またはフォーマットする。 6.7 節
201	メディアの空き容量が不足しています。 Not enough free space on media.	メディアの空き容量不足またはディレクトリ数の制限を超えている。 メディアを取り換える。 1.4 節
202	メディアが書き込み禁止になっています。 Media is read-only.	書き込み可にする。
210	メディアが挿入されていません。 Media has not been inserted.	メディアを挿入する。
211	メディアが壊れているかフォーマットされていません。 Media is damaged or not formatted.	メディアを取り出し、再セットする。それでもエラーが発生する場合は、メディアを交換またはフォーマットする。 6.7 節 ライトプロテクト状態であれば、ライトプロテクト状態を解除する。
212	フォーマットエラー。 Format error.	再フォーマットする。 6.7 節
213	ファイルが書き込み禁止になっています。 The file is read-only.	ファイルを変更または書き込み可にする。
214	ファイルもしくはディレクトリがありません。 There is no file or directory.	1 ファイルセーブでデータ追加中のファイルを指定した。内部メモリに存在しないファイルを保存しようとした。
215	作成可能なディレクトリ数またはファイル数を超過しました。 Exceeded the allowable number of directories or files.	記憶メディアを取り換える。不要なファイルやディレクトリを削除する。 6.7 節
216	ファイル名もしくはディレクトリ名が正しくありません。 The file or directory name is incorrect.	英数字記号を使用する。 6.2 節
217	本機器では扱えないファイルです。 Unknown file type.	拡張子を確認する。 付録 2
218	同じディレクトリまたはファイルがあります。ディレクトリ名を変えるか削除してください。 This directory or file now exists. Delete it or change the name.	6.2 節
219	ファイルもしくはディレクトリ操作が不適当です。 Invalid file or directory operation.	2 階層以上のディレクトリを消去しようとした。ファイルが存在するディレクトリを消去しようとした。 ディレクトリ内のファイル、ディレクトリを消去してから実行する。 6.7 節
220	指定のファイルは既にアクセス中です。しばらく待って操作してください。 The file is already in use. Try again later.	他のアクセスが終了するまで待つ。
221	FTP での通信中のため変更／実行できません。 This action is not possible because FTP transmission is in progress.	FTP によるデータの転送が終了してから実行する。
222	メディアが認識されていません。 Media is not recognized.	メディアを取り出し、再度セットする。
231	設定ファイルの内容に異常がありました。 Abnormal setting exists in file.	他のファイルを指定する。
232	データがありません。 There is no available data.	ヒストリカルでトレンドを表示するとき。 他のファイルを指定する。
233	指定されたヒストリカルデータは存在しません。 The specified historical data do not exist.	情報表示からヒストリカルトレンド表示するとき。 4.5 節
234	指定されたチャンネルは表示グループに割り付けられていません。 The specified channel is not assigned to the display group.	オーバビューからトレンド / デジタル / バーグラフ表示するとき。4.4 節、5.1 節

通信アプリケーション関連のエラー

・E メール、Web サーバ関連のエラー

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
260	アドレスが設定されていないかイーサネットが機能していません。 IP address is not set or ethernet function is not available.	本体の IP アドレスが設定されていない。IP アドレスを確認する。 通信マニュアル：1.3 節
261	SMTP サーバが見つかりません。 SMTP server is not found.	SMTP サーバを名前を設定している場合に起こる。 ・DNS の設定を確認する。 ・SMTP サーバ名を確認する。 通信マニュアル：1.3 節、1.4 節
262	メールの送信を開始できません。 Cannot initiate E-mail transmission.	・本体のホスト名が正しくない。ホスト名を確認する。 ・SMTP サーバのポート番号の設定が正しくない。ポート番号を確認する。 通信マニュアル：1.3 節、1.4 節
263	送信元アドレスがサーバに拒否されました。 Sender's address rejected by the server.	送信元アドレスを確認する。 通信マニュアル：1.4 節
264	送信先アドレスに不適切なアドレスが含まれています。 Some recipients' addresses are invalid.	送信先アドレスを確認する。 通信マニュアル：1.4 節 送信設定の「認証」が正しく設定されているか確認する。
265	メールの送信の手続きにエラーが発生しました。 SMTP protocol error.	E メール送信途中でネットワークに異常（接続ケーブルの不具合、アドレスの重複、ネットワーク機器のダウンなど）が発生すると、起こることがある。
266	イーサネットケーブルが接続されていません。 Ethernet cable is not connected.	ケーブルの接続を確認する。 通信マニュアル：1.3 節
267	SMTP サーバにコネクションできませんでした。 Could not connect to SMTP server.	・SMTP サーバがネットワークに接続しているか確認する。 ・SMTP サーバ名を IP アドレスで設定している場合は、IP アドレスが正しいか確認する。 通信マニュアル：1.4 節
268	メール送信要求に失敗しました。 E-mail transmission request failed.	サービスが必要です。お買い求め先までご連絡ください。
269	E メール送信中に通信エラーが発生しました。 E-mail transfer error.	E メール送信途中でネットワークに異常（接続ケーブルの不具合、アドレスの重複、ネットワーク機器のダウンなど）が発生すると、起こることがある。
270	POP3 サーバにコネクションできませんでした。 Could not connect to POP3 server.	接続設定を確認する。 通信マニュアル：1.4 節
271	POP3 サーバへの認証に失敗しました。 Not able to login to the POP3 server.	ログイン名、パスワードを確認する。 通信マニュアル：1.4 節
272	SMTP 認証に失敗しました。 SMTP authentication failed.	認証のユーザ名、パスワードがサーバに許可されたものか確認する。 通信マニュアル：1.4 節
273	サポートしていない認証形式をサーバが要求しました。 The server requested an unsupported authentication method.	サーバを変更する。 通信マニュアル：1.4 節
275	現在の画面は Web 上に出力できません。 The current image cannot be output to the Web.	設定画面は Web に出すことはできない。 このメッセージは Web 画面に表示される。
276	現在画像データ作成中のため Web 上のキー操作はできません。 Image data currently being created. Unable to perform key operation.	少し待ってから操作を行う。 このメッセージは Web 画面に表示される。
277	画面を Web 上に出力できませんでした。 Could not output screen to Web.	画像作成に失敗しました。 このメッセージは Web 画面に表示される。

・FTP クライアント、SNTP、DHCP 関連のエラー

本機器のFTPクライアント機能については、「通信インタフェースユーザズマニュアル」(IM 04L41B01-17)を参照してください。詳細コードは画面のエラーメッセージには表示されません。本機器のFTPログ画面あるいは通信によるFTPログ出力で見ることができます。

コード	メッセージ
280	アドレスが設定されていないかFTPが機能していません。 IP address is not set or FTP function is not available. コード 280 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 HOSTADDR 本機器のIPアドレスが設定されていません。 IPアドレスを確認してください。 DORMANT 内部処理エラーです。*1 LINK データリンクが切れています。 ケーブルの接続を確認してください。
281	不適当なFTPメールボックス操作が行われました。 FTP mail box operation error. コード 281 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 MAIL 内部処理エラーです。*1 STATUS 内部処理エラーです。*1 TIMEOUT 内部処理エラーです。*1 PRIORITY 内部処理エラーです。*1 NVRAM 内部処理エラーです。*1
282	FTPコントロールコネクションにエラーが発生しました。 FTP control connection error. コード 282 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 HOSTNAME DNS 照会 (ホスト名に対するIPアドレスの検索) に失敗しました。 DNSの設定と転送先のホスト名の設定を確認してください。 TCPIP 内部処理エラーです。*1 UNREACH 制御用接続のサーバとの接続に失敗しました。 アドレスの設定とサーバの既起動を確認してください。 OOBINLINE 内部処理エラーです。*1 NAME 内部処理エラーです。*1 CTRL 制御用接続が存在しません。 サーバが接続を切断せず、時間内に応答することを確認してください。 IAC TELNETシーケンスの応答に失敗しました。 サーバが接続を切断せず、時間内に応答することを確認してください。 ECHO 制御用接続での送信に失敗しました。 サーバが接続を切断せず、時間内に応答することを確認してください。 REPLY 制御用接続での受信に失敗しました。 サーバが接続を切断せず、時間内に応答することを確認してください。

コード メッセージ	
文字列と内容	
SERVER	
サーバがサービスを提供できる状態ではありません。 サーバがサービスを提供できる状態にあることを確認してください。	
283	FTP コマンドが受理されませんでした。 FTP command was not accepted. コード 283 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。
文字列と内容	
USER	
ユーザ名の照合に失敗しました。 ユーザ名の設定を確認してください。	
PASS	
パスワードの照合に失敗しました。 パスワードの設定を確認してください。	
ACCT	
アカウントの照合に失敗しました。 アカウントの設定を確認してください。	
TYPE	
転送タイプの変更に失敗しました。 サーバがバイナリモードをサポートしていることを確認してください。	
CWD	
ディレクトリの変更に失敗しました。 イニシャルパスの設定を確認してください。	
PORT	
転送用接続の設定に失敗しました。 セキュリティ機能が働いていないか確認してください。	
PASV	
転送用接続の設定に失敗しました。 サーバに PASV コマンドが実装されていることを確認してください。	
SCAN	
転送用接続の設定の読み込みに失敗しました。 サーバの PASV コマンドが妥当な応答を返していることを確認してください。	
284	FTP のデータ転送手続きに失敗しました。 FTP transfer setting error. コード 284 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。
文字列と内容	
MODE	
内部処理エラーです。 *1	
LOCAL	
内部処理エラーです。 *1	
REMOTE	
転送先のファイル名の指定に不備がありました。 ファイルを作成・上書きする権限があることを確認してください。	
ABORT	
サーバ側からファイル転送の中断を要求されました。 中断を要求した訳をサーバ側に確認してください。	

10.1 メッセージ一覧

コード	メッセージ
285	FTP データコネクションにエラーが発生しました。 FTP data connection error. コード 285 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 SOCKET 転送用接続のソケットの作成に失敗しました。*2 BIND 転送用接続の命名に失敗しました。*2 CONNECT 転送用接続の接続に失敗しました。*2 LISTEN 転送用接続の受付に失敗しました。*2 ACCEPT 転送用接続の受理に失敗しました。*2 SOCKNAME 内部処理エラーです。*1 RECV 転送用接続のデータの受信に失敗しました。*2 SEND 転送用接続のデータの送信に失敗しました。*2
286	FTP がファイルアクセスに失敗しました。 FTP file transfer error.
290	SNTP が機能していません。 SNTP access failure. コード 290 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 DORMANT 内部処理エラー。*1 LINK データリンクが切れています。 ケーブルの接続を確認してください。
291	タイムサーバが応答しません。 SNTP server does not respond. コード 291 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 TIMEOUT サーバの起動を確認してください。*2
292	タイムサーバの指定が不正です。 Incorrect SNTP server setting. コード 292 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 HOSTNAME DNS の照会 (ホスト名に対する IP アドレスの検索) に失敗しました。 DNS の設定と SNTP サーバ名の設定を確認してください。 TCPIP 内部処理エラー。*1
293	タイムサーバが不正な応答を返しました。 Invalid SNTP server reply. コード 293 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 SEND 本機器の IP アドレスが正しく設定されていません。 IP アドレスを確認してください。 BROKEN SNTP サーバに問題があります。 何回かマニュアル操作で SNTP を実行してなお本エラーが起きる場合は、SNTP サーバを調べてください。

コード	メッセージ
294	修正上限値を超えたため時刻設定できません。 No time correction because excess time deviation with SNTP server. コード 294 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 OVER 本エラーは、時刻の自動設定による定期的な SNTP を実行したとき、本機器と SNTP サーバとの時刻差が 10 分以上のため時刻設定しなかった場合に起こります。 本機器および SNTP サーバの時刻を確認してください。
295	DHCP で取得した IP アドレスが不適切だったので返却しました。 IP address was released because DHCP setting is invalid. コード 295 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 REJECT DHCP で得たアドレスが不適切です。
296	DHCP にエラーが発生しました。 DHCP access failure. コード 296 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 ESEND DHCP へ送信に失敗しました。 ESERVER DHCP サーバ検索不能です。 ESERVFAIL DHCP サーバからの応答がありません。 ERENEWED アドレス更新が拒否されました。 EEXTENDED アドレスリース延長申請が拒否されました。 EEXPIRED アドレスリース期限満了です。
297	DNS サーバへのホスト名の登録に失敗しました。 Registration of the hostname to the DNS server failed. コード 297 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 INTERNAL ホスト名登録に失敗しました (送信エラー、受信タイムアウト他)。 FORMERR ホスト名登録に失敗しました (format error : DNS メッセージの書式エラー)。 SERVFAIL ホスト名登録に失敗しました (server failure : DNS サーバの処理エラー)。 NXDOMAIN ホスト名登録が拒否されました (non existent domain : ドメインが存在しない)。 NOTIMP ホスト名登録が拒否されました (not implemented :)。 REFUSED ホスト名登録が拒否されました (operation refused : 許可されていない処理)。 YXDOMAIN ホスト名登録が拒否されました (name exists : レコードが存在する)。 YXRRSET ホスト名登録が拒否されました (RR set exists : レコードが存在する)。 NXRRSET ホスト名登録が拒否されました (RR set does not exist : レコードが存在しない)。 NOTAUTH ホスト名登録が拒否されました (not authoritative for zone : 認証されていない)。 NOTZONE ホスト名登録が拒否されました (different from zone section : 問い合わせ先の間違い)。 NONAME 本体機器でホスト名が設定されていません。

10.1 メッセージ一覧

コード	メッセージ
298	DNS サーバのホスト名の削除に失敗しました。 Deletion of the hostname to the DNS server failed. コード 298 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。
文字列と内容	
INTERNAL ホスト名削除に失敗しました (送信エラー、受信タイムアウト他)。	
FORMERR ホスト名削除に失敗しました (format error : DNS メッセージの書式エラー)。	
SERVFAIL ホスト名削除に失敗しました (server failure : DNS サーバの処理エラー)。	
NXDOMAIN ホスト名削除が拒否されました (non existent domain : ドメインが存在しない)。	
NOTIMP ホスト名削除が拒否されました (not implemented :)。	
REFUSED ホスト名削除が拒否されました (operation refused : 許可されていない処理)。	
YXDOMAIN ホスト名削除が拒否されました (name exists : レコードが存在する)。	
YXRRSET ホスト名削除が拒否されました (RR set exists : レコードが存在する)。	
NXRRSET ホスト名削除が拒否されました (RR set does not exist : レコードが存在しない)。	
NOTAUTH ホスト名削除が拒否されました (not authoritative for zone : 認証されていない)。	
NOTZONE ホスト名削除が拒否されました (different from zone section : 問い合わせ先の間違い)。	
NOTLINKED ホスト名削除時、物理層が切れていました。	

*1 サービスが必要です。お買い求め先にご連絡ください。

*2 転送途中でネットワークに異常 (接続ケーブルの不具合、アドレスの重複、ネットワーク機器のダウンなど) が発生すると、起きることがあります。

Note

- 本機器の FTP クライアントには、2 分間以上データ送受信がない接続を切断するタイムアウトが組み込まれています。転送先のサーバが規定の時間以上無応答のままでいると転送は失敗します。
- 本機器の FTP クライアントは、転送先に同名のファイルが存在しても、サーバが否定応答を返さない限り、警告なく上書きしますのでご注意ください。

通信固有のエラー

本機器の通信機能については、「通信インタフェースユーザズマニュアル」(IM 04L41B01-17JA) を参照してください。

・ 設定 / 基本設定 / 出力の通信コマンド、または設定データロード時のエラー

コード	メッセージ
300	コマンド文字列が長すぎます。 Command is too long.
301	サブデリミタで区切られたコマンド数が多すぎます。 Too many number of commands delimited with ','.
302	登録されていないコマンドです。 This command has not been defined.
303	サブデリミタを使用できないコマンドです。 Data request command can not be enumerated with sub-delimiter.
350	指定のコマンドは現在のユーザレベルでは使用できません。 Command is not permitted to the current user level.
351	指定のコマンドが実行できるモードになっていません。 This command cannot be specified in the current mode.
352	装着していないオプションに関するコマンドのため実行できません。 The option is not installed.
353	指定のコマンドが実行できる設定になっていません。 This command cannot be specified in the current setting.
354	メモリサンプル中または演算中のため実行できません。 This command is not available during sampling or calculating.

・ 設定 / 基本設定 / 出力の通信コマンドでのメモリアクセスエラー

英語のエラーメッセージが通信インタフェースを介して返送されます。FX の画面には表示されません。

コード	メッセージと内容の説明
362	There are no data to send 'NEXT' or 'RESEND'. データ送信を行う前に、「NEXT」または「RESEND」は指定できません。
363	All data have already been transferred. 全てのデータを送信し終えたあとで、「NEXT」を指定することはできません。

・保守 / 診断通信コマンドのエラー

英語のエラーメッセージが通信インタフェースを介して返送されます。FX の画面には表示されません。

コード	メッセージと内容の説明
390	Command error. 不正なコマンドです。
391	Delimiter error. 不正なデリミタです。
392	Parameter error. 不正なパラメータです。
393	No permission. コマンドの実行権がありません。管理者レベルで接続し直してください。
394	No such connection. 指定されたコネクションがありません。アドレスを正しく入力し直してください。
395	Use 'quit' to close this connection. このコネクションを切断するためには、「quit」コマンドを使用してください。
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。
398	Format error. フォーマットエラーです。

・通信のその他のメッセージ

英語のエラーメッセージが通信インタフェースを介して返送されます。FX の画面には表示されません。

コード	メッセージと内容の説明
400	Input username. FX 本体に登録されている通信ユーザ名を入力してください。
401	Input password. パスワードを入れてください。
402	Select username from 'admin' or 'user'. 「admin」か「user」で、接続するユーザレベルを指定してください。
403	Login incorrect, try again! ログインに失敗しました。再度ユーザ名から入力してください。
404	No more login at the specified level is acceptable. 同時に接続可能な数(管理者:1、ユーザ:2まで)を超えて接続しようとしています。異なるレベルで接続するか、「quit」で抜けてください。
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. 同時コネクション数を超えたので、これ以上コネクションできません。
422	Communication has timed-out. 通信がタイムアウトしたのでコネクションを切断しました。

ステータスメッセージ

コード	メッセージ
500	正常終了しました。 Execution is complete.
501	しばらくお待ちください ... Please wait a moment...
503	メディアにデータセーブ中です。 Data are being saved to media...
504	メディアからファイルをロード中です。 File is being loaded from media...
505	フォーマット中です。 Formatting...
506	メディアへのセーブを中断しました。 Memory save to media was interrupted.
508	ファイルもしくはディレクトリがありません。 There is no file or directory.
509	ファイル名を表示するには [DISP/ENTER] を押してください。 Press [DISP/ENTER] key to display file name.
510	メモリサンプル中または演算中にはレンジの変更はできません。 Range cannot be changed during sampling or calculating.
511	メモリサンプル中または演算中には演算式の変更はできません。 MATH expression cannot be changed during sampling or calculating.
513	停止処理中です。 Post process in progress.
514	ヒストリカルデータの準備中です。 Now loading historical data.
515	データセーブが終了しました。 Data save is completed.
516	ファイルのソート中です。 Files are now being sorted.
520	回線を接続中です。 Connecting to the line...
521	測定データファイルを送信中です。 The data file is being transferred.
530	メディアは安全に取りはずすことができます。 Media can be removed safely.
531	メディアが強制的に取り外されました。 Media was removed compulsorily.
532	USB デバイスが接続されました。 USB device has been connected.
533	USB デバイスは認識できません。 USB device cannot be recognized.
534	メディアに保存していないデータはありませんでした。 There was no data which is not saved to media.
535	メディアが正常にマウントされました。 Media was recognized.
542	メディア読み出しエラーです。 Media read error.
543	Flash 書き込みエラーです。 Flash write error.
550	A/D 校正を実行中です。 The A/D calibration is being executed...
551	FTP テストを実行中です。 FTP test is being executed...
552	E メール送信テストを実行中です。 E-mail test is being executed...

10.1 メッセージ一覧

コード	メッセージ
560	タイムサーバへ問い合わせ中です。 Now connecting to SNTP server.
561	時刻調整を開始しました。 Now adjusting the time.
562	イーサネットケーブルの着脱を検出しました。 Ethernet cable is disconnected. コード 562 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 ON イーサネットケーブルが接続されたことを検出しました。 OFF イーサネットケーブルがはずれたことを検出しました。
563	DHCP サーバへ問い合わせ中です The command is sent to DHCP. コード 563 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 RENEW DHCP にアドレス取得要求中です。
564	DHCP サーバから応答を受けました The response was received from DHCP. コード 564 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 RENEWED アドレス更新を終了しました。 EXTENDED アドレス返却延長申請を完了しました。 RELEASED アドレス返却を完了しました。
565	IP アドレスを設定しました IP address was set. コード 565 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 IPCONFIG IP アドレスを設定しました。
566	DNS サーバへホスト名を登録しない設定になっています It is a setting that doesn't register hostname to the DNS server. コード 566 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 NOREQUEST ホスト名を登録しない設定になっています。
567	DNS サーバへホスト名を登録しました The hostname was registered to DNS server. コード 567 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 UPDATE DNS サーバへホスト名を登録しました。
568	DNS サーバからホスト名を削除しました The hostname was deleted from DNS server. コード 568 のあとに表示される文字列 (詳細コード) によって、さらに内容が細分化されます。 文字列と内容 REMOVE IP アドレスを設定しました。 OFF DNS サーバからホスト名を削除しました。

警告メッセージ

コード	メッセージ	参照節
600	設定と測定データを初期化しました。 Measured data and Settings have been initialized.	—
601	測定データを初期化しました。 Measured data have been initialized.	—
610	既に同じユーザ名が登録されています。 This username is already registered.	8.2 節
614	レンジ変更によって、入力値補正の設定が変更されました。 Calibration settings are reset because of range setting change.	3.9 節

システムエラー

システムエラーが発生したときはサービスが必要です。お買い求め先にご連絡ください。

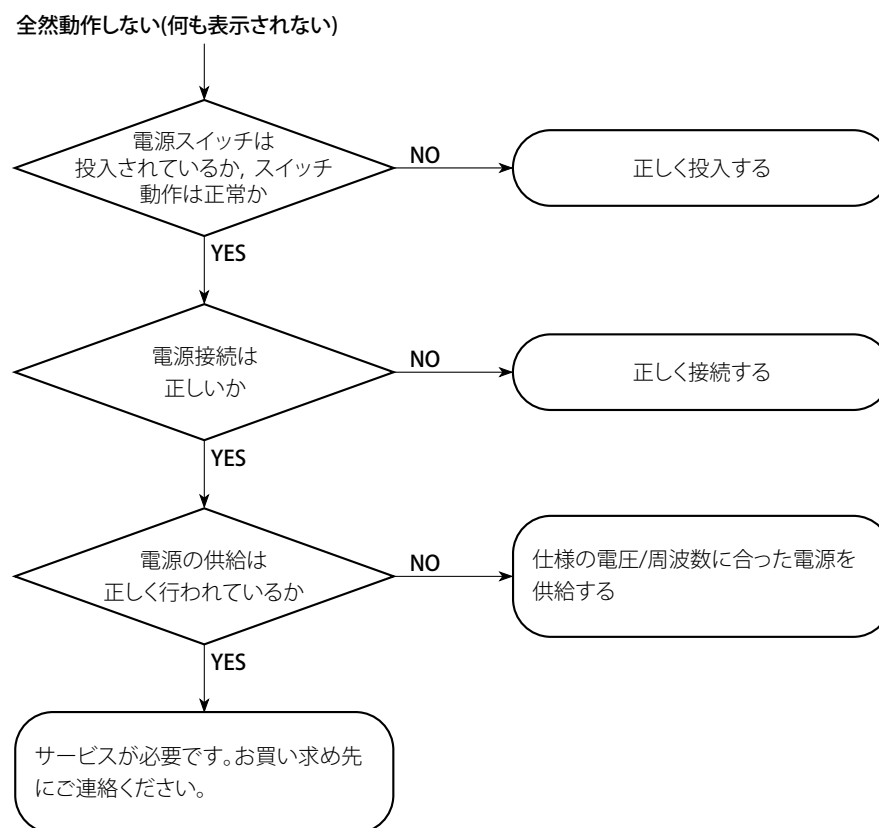
コード	メッセージ	説明
901	ROM が異常です。 ROM failure.	—
902	RAM が異常です。 RAM failure.	—
910	全入力チャネルの A/D が異常です。 A/D memory failure for all input channels.	—
915	電力測定に失敗しました。 Failed to measure power.	一時的な電力諸量の測定に失敗したとき。
916	電力測定部が異常です。 The power measurement function failed.	電力測定部の故障を検出したとき。 赤色の演算アイコンが表示されます。
921	A/D 校正値が異常です。 A/D calibration value error.	—
925	A/D 校正が異常です。 A/D calibration error.	—
930	アキュイジションメモリが異常です。 Memory acquisition failure.	—
940	イーサネットが使えなくなりました。 The Ethernet module is down.	—
950	A/D 校正に指定する番号が間違っています。 Incorrect number for the A/D calibration.	—
951	A/D 校正値の書き込みに失敗しました。 Failed to write A/D calibration value.	—

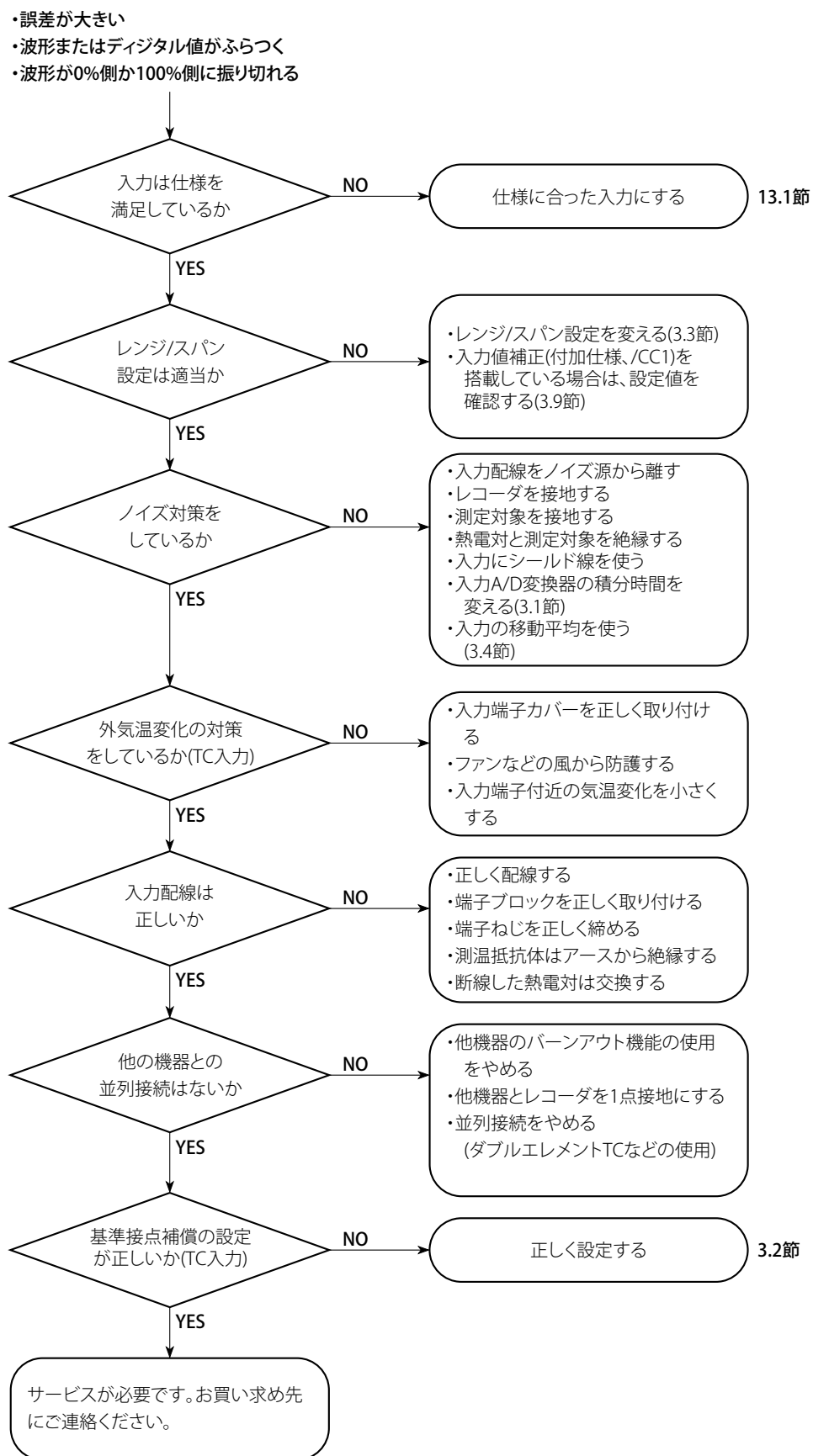
起動時の画面で表示されるエラーです。

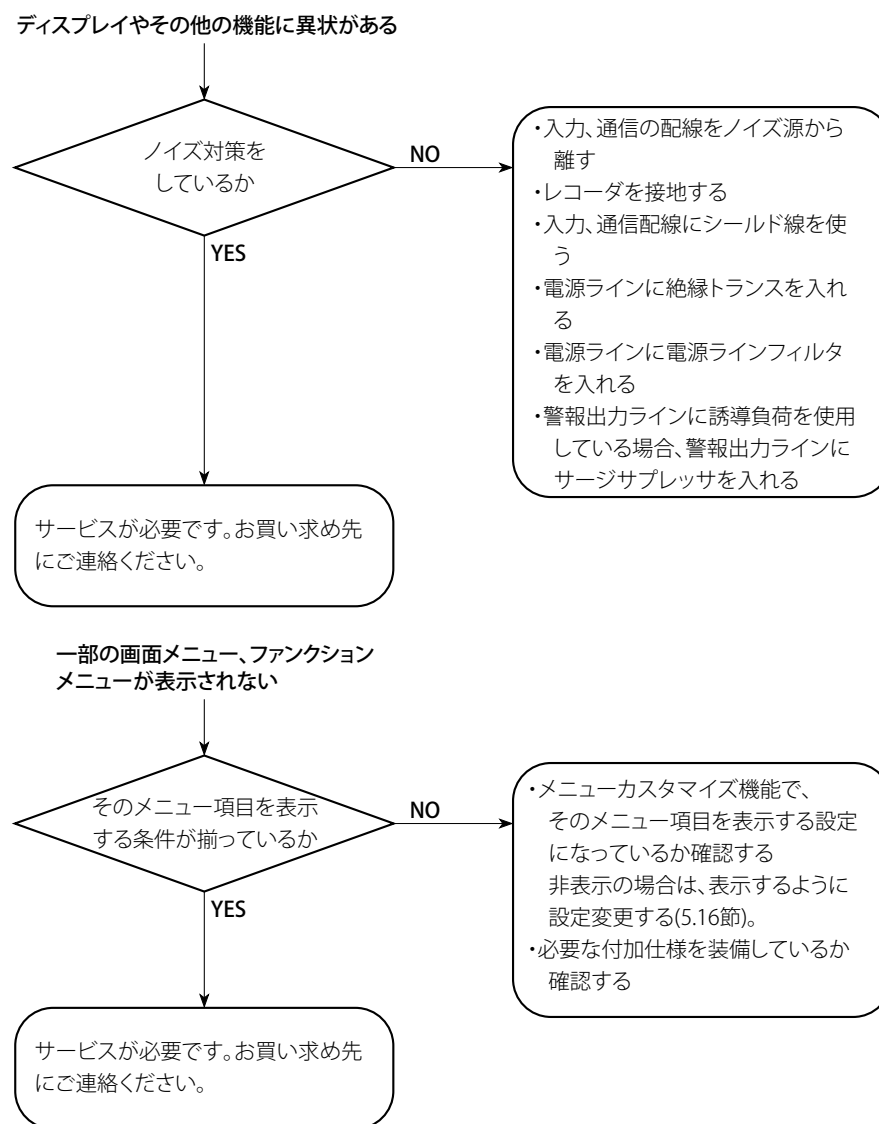
サービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけください。

コード	メッセージ	説明
—	Code Flash Sum Error	ファームウェアが異常です。

10.2 トラブルシューティング方法







11.1 定期点検する

定期的に動作状態を点検し、本機器を常に良好な状態でご使用ください。

次の点検を行い、必要な場合はお買い求め先にご連絡ください。

- ・ 表示・保存が正常に行われているか。
異常がある場合は、「第 10 章 トラブルシューティング方法」を参照してください。
- ・ LCD バックライトの輝度は落ちていないか。

磨耗部品の寿命について

磨耗部品（寿命がある部品）の寿命は、次表のように推定しています。

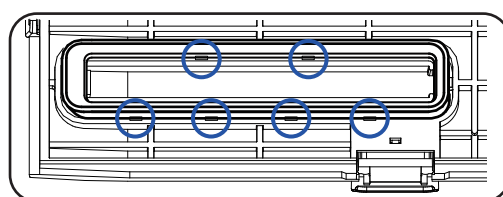
この寿命は 基準動作状態での推定実力値で保証値ではありません。

項目	交換周期	品名
LCD	8 年	LCD
電池	10 年	Sub board
防塵防滴用 ゴムパッキン	5 年	Packing
アルミ電解 コンデンサ	5 年*	電源アセンブリ
	5 年*	AD アセンブリ

* 正常動作温度の上限環境 (50℃) での交換周期は、使用環境温度、本体の仕様により変わります。使用環境温度が 30℃ の場合は、10 年以上使用することも可能です。

Note

- ・ LCD の寿命は、輝度が初期値からの半減期を示しています。高輝度で使用するほど輝度の半減期は短くなります。輝度の低下は、使用状態により差異があり、またその判断は主観によります。
- ・ LCD の画面の色彩は、時間の経過とともに黄色みがかかることがあります。輝度が高いほど画面の色彩の変化が進みやすくなります。
- ・ ゴムパッキンが外れたときは、ゴムパッキンの突起部が下側になるように取り付けてください。逆に取り付けると、防塵防滴性能が損なわれます。突起部を指で軽く押しながら、しっかりと取り付けてください。



11.2 FX を校正する

測定確度維持のため、1 年ごとの校正をおすすめします。
なお、弊社でも校正業務を行っております。
詳細は、お買い求め先へお問い合わせください。

必要機器

本機器の校正には、下記に示す確度 / 分解能をもった校正機器が必要です。

推奨機器

- ・ 直流標準電圧電圧発生器 : FLUKE 社製 9100 相当品
主要な仕様
出力確度: $\pm (0.005\% + 1\mu\text{V})$
- ・ ダイヤル可変抵抗器 : 横河計測製 Model 2793-01 相当品
主要な仕様
出力範囲 0.1 ~ 500Ω の確度: $\pm (0.01\% + 2\text{m}\Omega)$
分解能: 0.001Ω
- ・ 0℃ 基準温度装置 : コペル電子社製 ZC-114/ZA-10 相当品
主要な仕様
基準温度安定精度: $\pm 0.05^\circ\text{C}$

校正機器のご購入は、本機器のお買い求め先にご相談ください

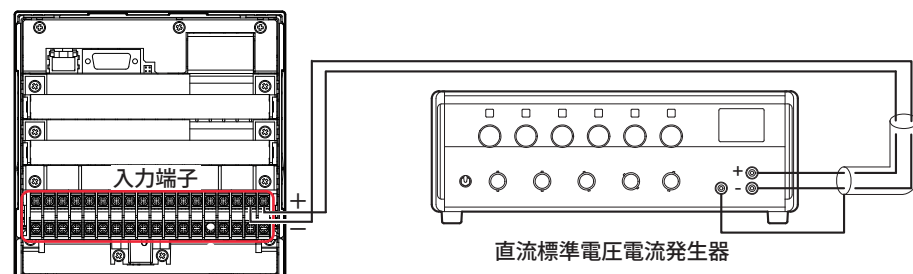
校正手順

1. 本機器と校正機器を以下に示す図のように配線し、各機器を十分ウォームアップします (本機器のウォームアップ時間は 30 分以上です)。
2. 周囲温度、湿度等が正常動作条件内にあることを確認します (13.6 節を参照)。
3. 設定入力レンジ上の 0、50、100% の各点に対し、それぞれ相当する入力を加え、測定値との差から誤差を求めます。
誤差が仕様確度内に入らない場合はサービスが必要です。お買い求め先にご連絡ください。

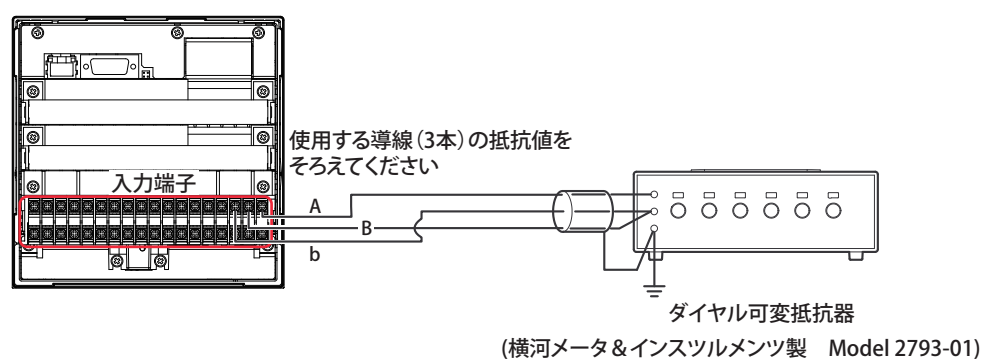
Note

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

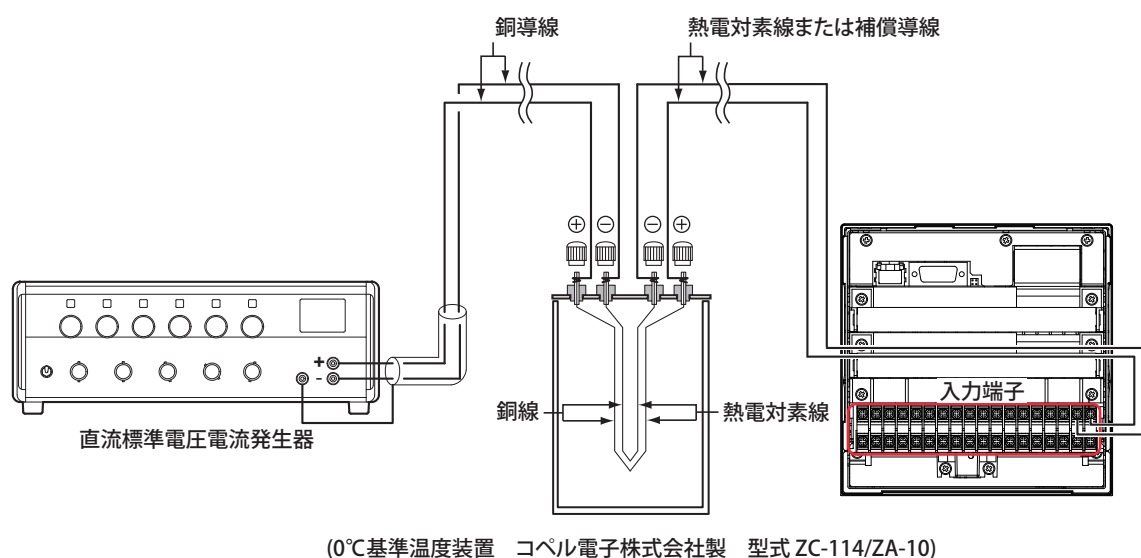
直流電圧測定の場合 (FX1012 の例)



測温抵抗体使用の温度測定の場合 (FX1012 の例)



熱電対使用の温度測定の場合 (FX1012 の例)



熱電対入力基準接点補償

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

12.1 設置場所

屋内の次のような場所に設置してください。

- **計装パネル**

本機器は、計装パネルに設置されるように設計されています。

- **風通しの良い場所**

本機器内部の温度上昇を防ぐため、風通しの良い場所に設置してください。複数配置する場合のパネルカット寸法は、12.3 節をご覧ください。他の機器を隣接する場合もこのパネルカット寸法に準じて、機器間の隙間は十分取ってください。

- **機械的振動の少ない場所**

機械的振動の少ない場所を選んで設置してください。機械的振動の多い場所に本機器を設置すると、振動が機構部に悪い影響を与えるばかりでなく、正常な記録ができない場合があります。

- **水平な場所**

本機器を設置する際、左右いずれにも傾かず、水平になるようにしてください(ただし、後方 0 ～ 30 度までの傾斜角での取り付けは可能です)。

- **周囲温度が 0 ～ 50℃の場所**

- **周囲湿度が 20 ～ 80%RH (ただし、40℃以上は 40℃ 80%RH の水分量以下) の場所、結露のない状態で使用してください。**

- **使用高度 2000 m 以下**

Note

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

次のような場所には設置しないでください。

- **屋外**

- **直射日光の当たる場所や熱器具の近く**

なるべく温度変化が少なく、常温 (23℃) に近い場所を選んで設置してください。直射日光の当たる場所や熱器具の近くに置くと、内器に悪い影響を与えます。

- **油煙、湯気、湿気、ほこり、腐食性ガスなどの多い場所**

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

- **電磁界発生源の近く**

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

- **画面の見にくい場所**

本機器は、表示部に LCD を使用しているため、極端に斜めから見ると表示が見にくくなります。なるべく表示部を正面から見られる所に設置してください。

12.2 設置方法

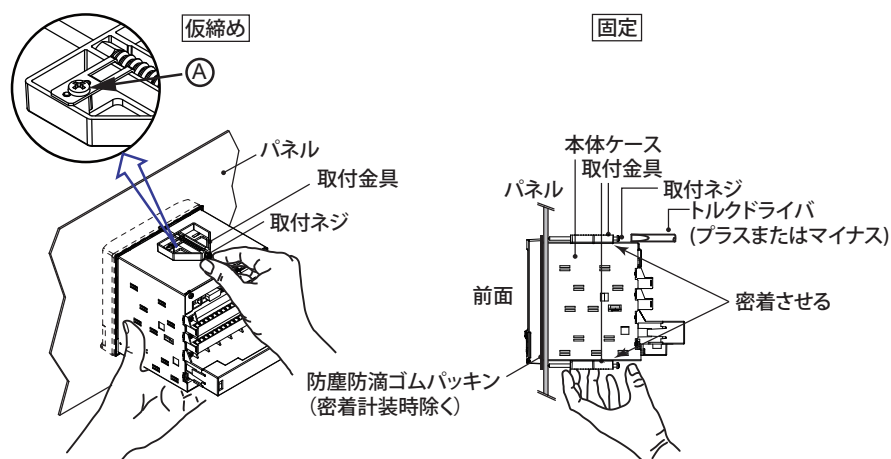
パネルは 2mm 以上 26mm 以下の鋼板をご使用ください。

1. パネル前面から本機器を挿入します。
2. パネルに、付属の取付金具を用いて次の図のように取り付けます。
 - ・ ケースの上下か左右どちらかに取付金具 2 つを使います (ケースの取付金具用穴をふさいでいるシールをはがしてから行ってください)。
 - ・ 下記の手順に従って取り付けてください。
 - ・ 最初に 2 つの取付金具を取り付けて取付ねじを仮締めします。
 - ・ 次に適正トルクで取付ねじを締め付けて本体を固定します。このとき、本体がパネルにほぼ直角になった状態からは、取付金具を本体ケースに密着させて取付ねじを締め付けてください。
 - ・ 取り付け金具の取付ねじは、カチッ、カチッと音がするまで締め付けてください。

注 意

- 適正締め付けトルク以上で締め付けると、ケースの変形、ブラケットの破損を生じる恐れがあります。
- ケースの取付金具用穴から異物や工具を器内に入れないよう、ご注意ください。
- 取付金具上部のねじ (A) には、触らないでください。万一ねじを緩めたり、締め付けたりすると故障の原因になります。

パネル取り付け図



(図は取付金具をケースの上下に使う場合を示しています。)

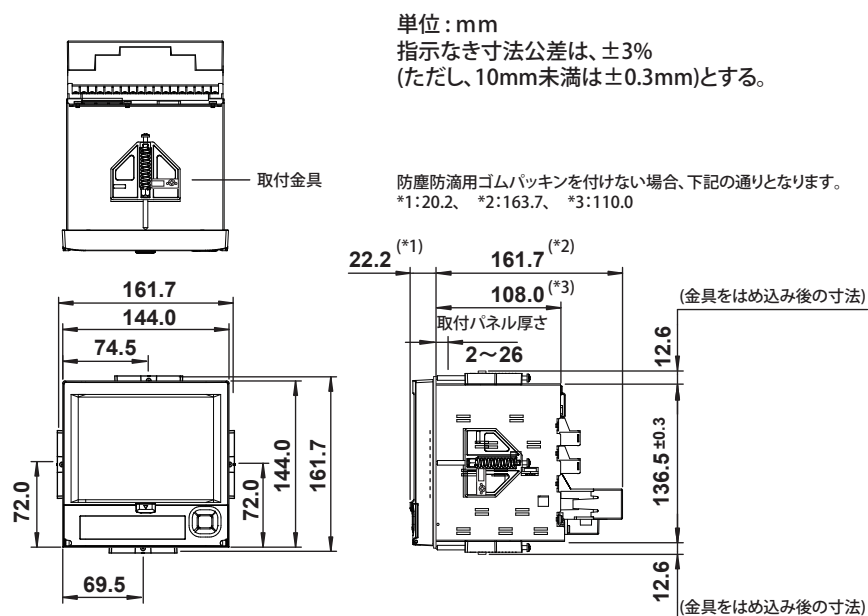
Note

十分な防塵防滴性能を得るために、FX 本体は付属のゴムパッキンを装着させ、パネルカットの中央部に取り付けてください。

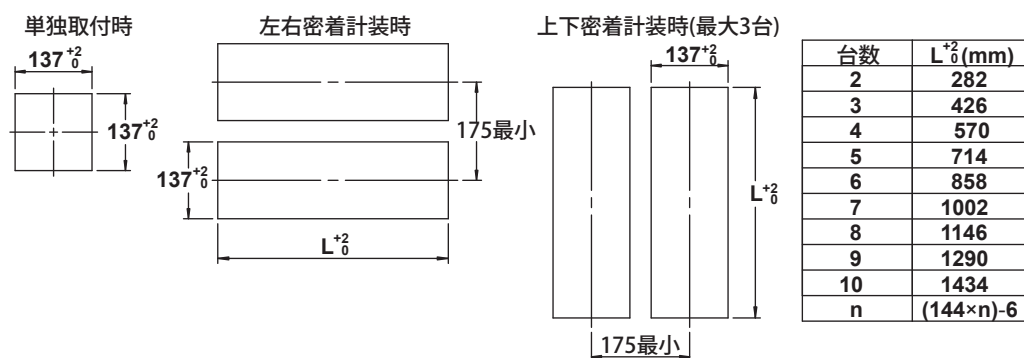
ただし、密着計装時はゴムパッキンを装着しないでください。

12.3 外形寸法 / パネルカット寸法

外形寸法



パネルカット寸法



12.4 測定入力端子への配線



警 告

- 配線時は、感電防止のため、電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。

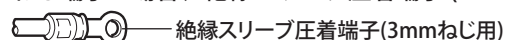
注 意

- 本機器に配線された入出力信号線に大きな引っ張り力が働くと、本機器の端子や信号線を破損することがあります。本機器の端子に直接引っ張り力がかからないようにすべての配線コードは設置パネルの背面に固定してください。
- 火災防止のため、信号線には温度定格 70℃ 以上のものを使用してください。
- 各入力端子には、以下の値を超えた電圧を加えないでください。本機器が損傷することがあります。
 - ・ 最大入力電圧：± 60VDC
 - ・ 最大コモンモード電圧：± 60VDC (測定カテゴリ II 条件下にて)

配線時の注意

入力信号線を配線するときには、次のことにご注意ください。

ねじ端子の場合、絶縁スリーブ圧着端子 (3mm ねじ用) のご使用を推奨します。



測定回路にノイズを混入させないように配慮してください。

- ・ 測定回路は、電源供給線 (電源回路) や接地回路から離してください。
- ・ 測定対象はノイズ源でないことが望ましいのですが、やむをえない場合は測定対象と測定回路を絶縁してください。また測定対象は接地してください。
- ・ 静電誘導によるノイズに対しては、シールド線が有効です。シールドは必要に応じ本機器の接地端子に接続します (二点接地にならないようご注意ください)。
- ・ 電磁誘導によるノイズに対しては、測定回路配線を短い等間隔で撚りあわせて配線すると比較的効果があります。
- ・ 保護接地端子は、必ず低い接地抵抗 (100Ω 以下) で接地してください。

端子に静電気が印加されないようにしてください。

- ・ 端子への配線時には、静電気が印加されないように除電してから作業してください。
- ・ 信号線に静電気や類似する高電圧で過渡的なノイズが印加された場合、故障する可能性があります。

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

- ・ 端子カバーは必ず装着してください。
- ・ 放熱効果の大きい太い線は使用しないでください (断面積 0.5mm² 以下を推奨します)。
- ・ 外気温の変化が起きないようにしてください。特に近くにあるファンの ON/OFF など、大きな温度変化を生じます。

入力配線を他の機器と並列に接続すると互いに測定値に影響を与えることがあります。やむをえず並列接続するときは、

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

配線方法

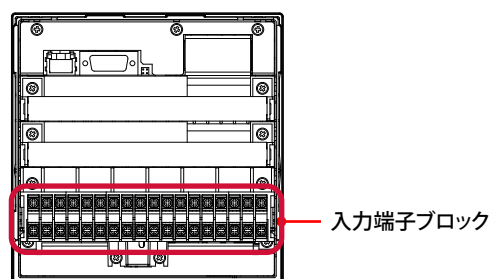
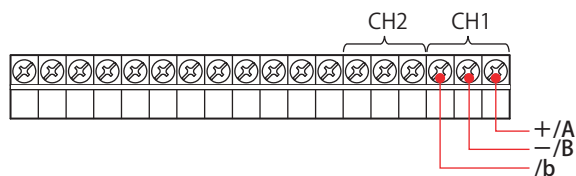
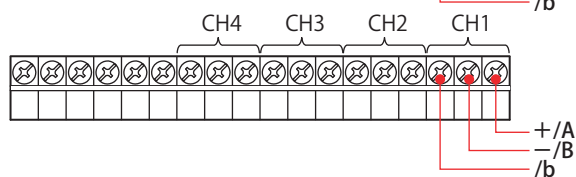
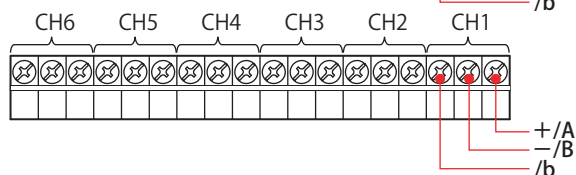
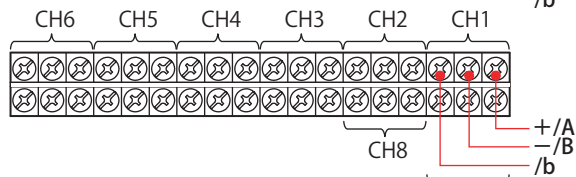
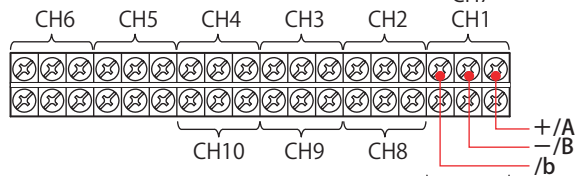
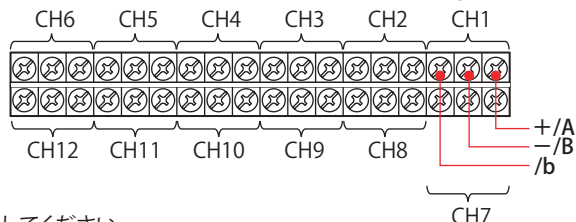
リアパネルにある測定入力端子ブロックには、専用の端子カバーが装着され、カバーには、端子配置を示すシールが貼り付けてあります。

1. 記録計への供給電源を OFF にして、端子カバーを取り外します。端子カバーは、左右の爪を引くと外れます。
2. 信号線を端子に配線します。

ねじの推奨締め付けトルク	0.5N・m
--------------	--------

3. 端子カバーを取り付けます。

入力端子の配置

FX1002の
入力端子ブロックFX1004の
入力端子ブロックFX1006の
入力端子ブロックFX1008の
入力端子ブロックFX1010の
入力端子ブロックFX1012の
入力端子ブロック

熱電対入力
補償導線を使用してください。

測温抵抗体入力

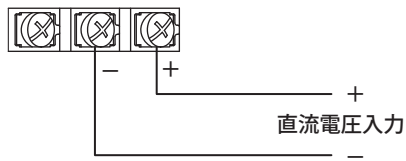
1線当たりのリード線抵抗10Ω以下、3線とも抵抗値を等しくしてください。

直流電流入力

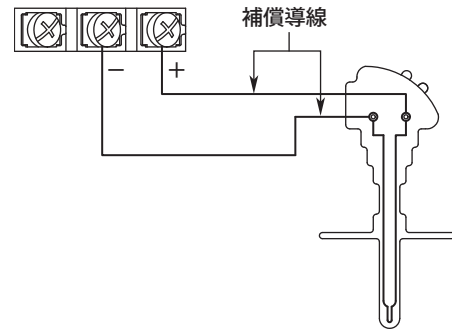
シャント抵抗

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

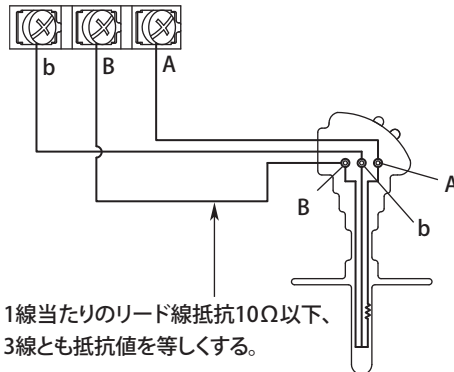
直流電圧入力およびDI(ON/OFF)入力



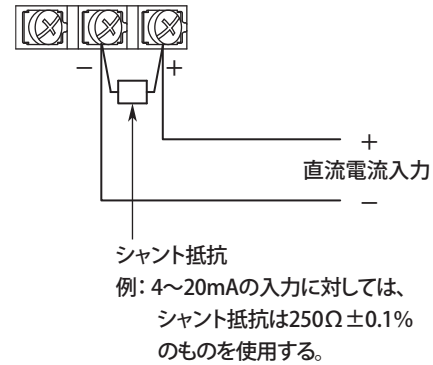
熱電対入力



測温抵抗体入力



直流電流入力

**Note**

測温抵抗体入力端子の端子 A と端子 B は、チャンネルごとに絶縁されていますが、端子 b は内部で全チャンネル短絡されています。ただし、付加仕様 /N2(3 線式絶縁 RTD) の場合は、端子 b もチャンネルごとに絶縁されています。

12.5 付加仕様端子への配線



警 告

- 配線時は、感電防止のため、電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。
- 出力端子に、30VAC/60VDC 以上の電圧がかかるときは、すべての出力端子に、緩んでも抜けない丸型の絶縁被覆付き圧着端子で信号線を接続してください。また、30VAC/60VDC 以上の電圧がかかる信号線は 2 重絶縁 (耐電圧性能 3000VAC 以上) 線、その他の信号線は基礎絶縁 (耐電圧性能 1500VAC 以上) 線を使用してください。感電防止のため、接続後、端子カバーを取り付け、端子に手で触れないようにしてください。

注 意

- アラーム /FAIL/ 状態出力端子への接続は以下の回路電圧でご使用ください。
 - ・ 接続先が主電源回路 (電源 1 次側) のとき: 150V 以下
 - ・ 接続先が主電源回路から派生した回路 (電源 2 次側) のとき: 250V 以下 (主電源回路は 300V 以下で絶縁トランスを使用してください。)
- 火災防止のため、信号線には温度定格 70℃ 以上のものを使用してください。
- 本機器に配線された入出力信号線に大きな引っ張り力が働くと、本機器の端子や信号線を破損することがあります。本機器の端子に直接引っ張り力がかからないようにすべての配線コードは設置パネルの背面に固定してください。
- 伝送器電源出力端子をショートしたり、外部から電圧を加えたりしないでください。本機器を損傷する恐れがあります。
- 伝送器電源出力端子を使用する場合、最大出力電流 (25mA DC) 以上で使用しないでください。本機器を損傷する恐れがあります。

Note

リモート制御の配線には、ノイズ低減のためシールド線を使用してください。シールドは本機器の機能接地端子や接地端子に接続してください。

配線時の注意

付加仕様端子へ配線する際は、絶縁スリーブ圧着端子 (3mm ねじ用) のご使用を推奨します。



配線方法

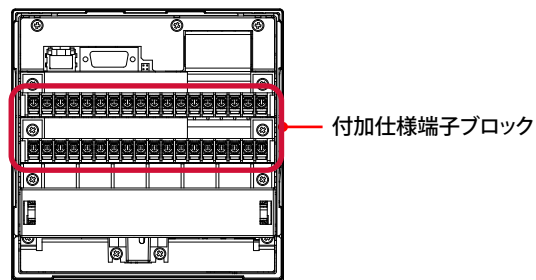
リアパネルに、次ページのように付加仕様端子ブロックが配置されています。付加仕様端子ブロックは、下記の入出力が必要な付加仕様を搭載しているときだけ装着されています。

アラーム出力リレー (/A □、/A4A)、FAIL/ 状態出力リレー (/F1)、リモート制御機能 (/R1)、24V 伝送器電源出力 (/TPS □)、パルス入力 (/PM1)、電力モニタ (/PWR1、/PWR5)、通信インタフェース (/C3)

付加仕様端子ブロックには、専用の端子カバーが取り付けられています。

1. 記録計の電源を OFF にして、端子カバーを取り外します。
2. 信号線を端子に配線します。ねじの推奨締め付けトルクは、0.5N・m です。
3. 端子カバーを取り付けます。

付加仕様端子の配置



12.5 付加仕様端子への配線

下図は付加仕様を単体で指定したときの端子位置です。付加仕様を組み合わせる場合も、各付加仕様の端子位置は変わりません (/TPS2 と /A1 を組み合わせたときの /A1 の端子位置は変更になります)。

NC 「NC」などの文字:端子の機能を表します。

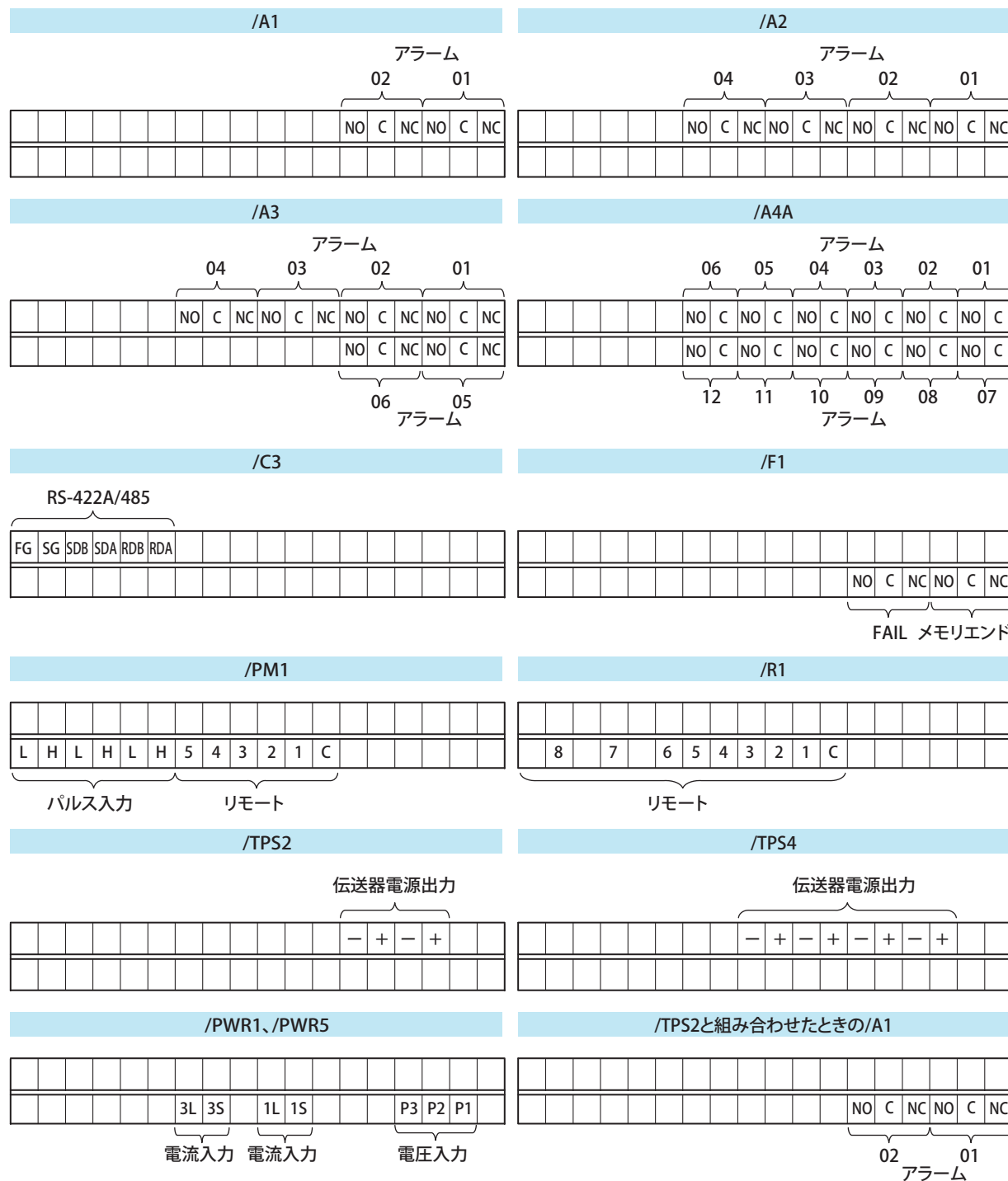
アラーム、FAIL、Status
NC :Normally closed
C :Common
NO :Normally opened

リモート
1~8 :リモート制御端子番号
C :Common

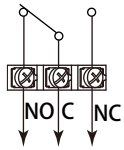
パルス入力
H、L

伝送器電源出力
+、-

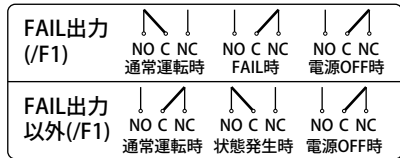
☐ 使用していない端子です。



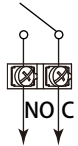
アラーム出力端子 (/A1、/A2、/A3)、FAIL 出力端子 / メモリエンド出力端子 (/F1)



出力形態: リレー接点
 接点定格: 250VAC(50/60Hz)/3A、250VDC/0.1A(抵抗負荷)
 耐電圧: 1600VAC(50/60Hz) 1分間(出力端子-アース間)



アラーム出力端子 (/A4A)



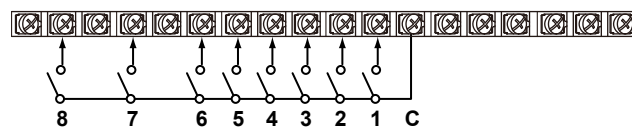
出力形態: リレー接点
 接点定格: 250VAC(50/60Hz)/3A、250VDC/0.1A(抵抗負荷)
 耐電圧: 1600VAC(50/60Hz) 1分間(出力端子-アース間)



リモート制御入力端子 (/R1)

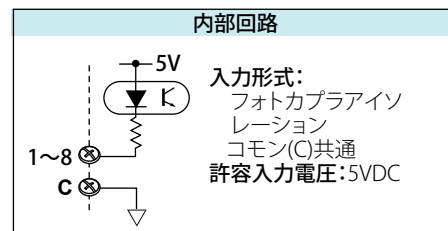
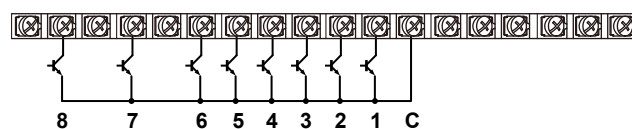
・リレー接点入力(無電圧接点)

接点閉: 200Ω以下
 接点開: 100kΩ、以上



・トランジスタ入力(オープンコレクタ)

ON電圧: 0.5V以下(30mADC)
 OFF時漏れ電流: 0.25mA以下

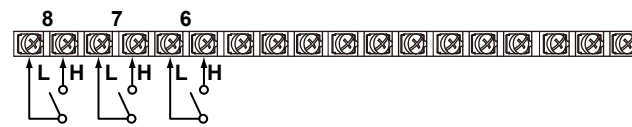


耐電圧: 1000VDC 1分間(入力端子-アース間)

パルス入力端子 (/PM1)

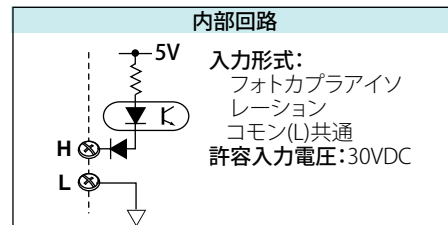
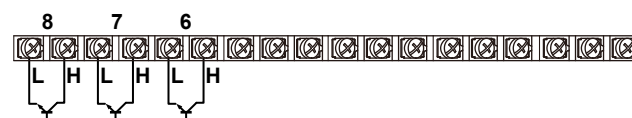
・リレー接点入力(無電圧接点)

接点閉: 200Ω以下
 接点開: 100kΩ以上



・トランジスタ入力(オープンコレクタ)

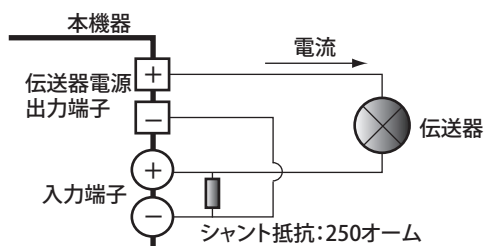
ON電圧: 0.5V以下(30mADC)
 OFF時漏れ電流: 0.25mA以下



耐電圧: 1000VDC 1分間(入力端子-アース間)

24VDC 伝送器電源出力端子 (/TPS2、/TPS4)

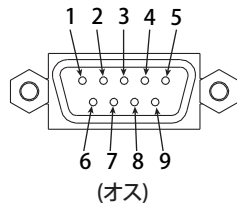
本機器と伝送器は、下記のように接続します。



Note

ノイズ低減のため、配線にはシールド線を使用してください。
 シールドは本機器の機能接地端子や接地端子に接続してください。

シリアル通信インタフェース (/C2、/C3)

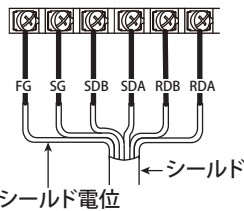


RS-232 コネクタへの接続 (/C2)

- | | | |
|---|----------------------|---|
| 2 | RD (Received Data) | コンピュータからの受信データで、本機器への入力信号です。 |
| 3 | SD (Send Data) | コンピュータへの送信データで、本機器からの出力信号です。 |
| 5 | SG (Signal Ground) | 信号用接地です。 |
| 7 | RS (Request to Send) | コンピュータからデータを受信するときのハンドシェイク信号で、本機器からの出力信号です。 |
| 8 | CS (Clear to Send) | コンピュータへデータを送信するときのハンドシェイク信号で、本機器への入力信号です。 |
- * 1、4、6、9 ピンは使用しません。

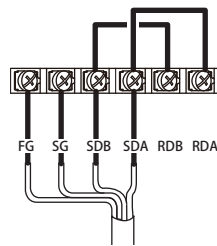
RS-422A/485 コネクタへの接続 (/C3)

4線式



シールド電位

2線式



- | | |
|-----------------------|----------------|
| 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(+) |
| SDA (Send Data A) | 送信データA(-) |
| RDB (Received Data B) | 受信データB(+) |
| RDA (Received Data A) | 受信データA(-) |

推奨むき線長さ:9mm、推奨締め付けトルク:0.4-0.5N・m

使用ケーブル

4線式ケーブルと2線式ケーブル(Modbusプロトコルのときだけ使用可)の2種類があります。

それぞれ以下の条件に合ったものを使用してください。

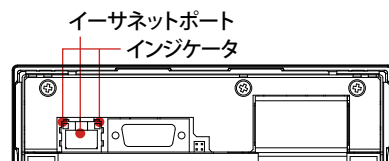
- ・ タイプ: ツイストペアのシールドケーブル、3対24AWG以上(4線式)、2対24AWG以上(2線式)
- ・ 特性インピーダンス: 100Ω
- ・ キャパシタンス: 50pF/m
- ・ 総ケーブル長: 最大1.2km

USB ポートへの接続 (/USB1)

USB ポートは、Rev1.1 準拠のポートです。

FX の前面パネル部に装備されます。

Ethernet ポートへの接続 (/C7)



注 意

FCC規格外のプラグを使ったイーサネットケーブルを接続しないでください。故障の原因になります。

接続 / 通信状態の確認

本機器のイーサネットコネクタの上部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 (赤色)	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。

本機器の画面で確認する

● 本機器の画面の状態表示部で確認する

基本設定モード画面の状態表示部右にある[イーサネットリンク]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。基本設定モード画面は、MENU キーを押して設定メニューが表示されたあと、FUNC キーを約 3 秒間押すと表示されます。

● 本機器の通信ログ画面右上の表示部で確認する

通信ログ画面右上の表示部にある[Link]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。
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。

電力測定端子への接続 (/PWR1、/PWR5)



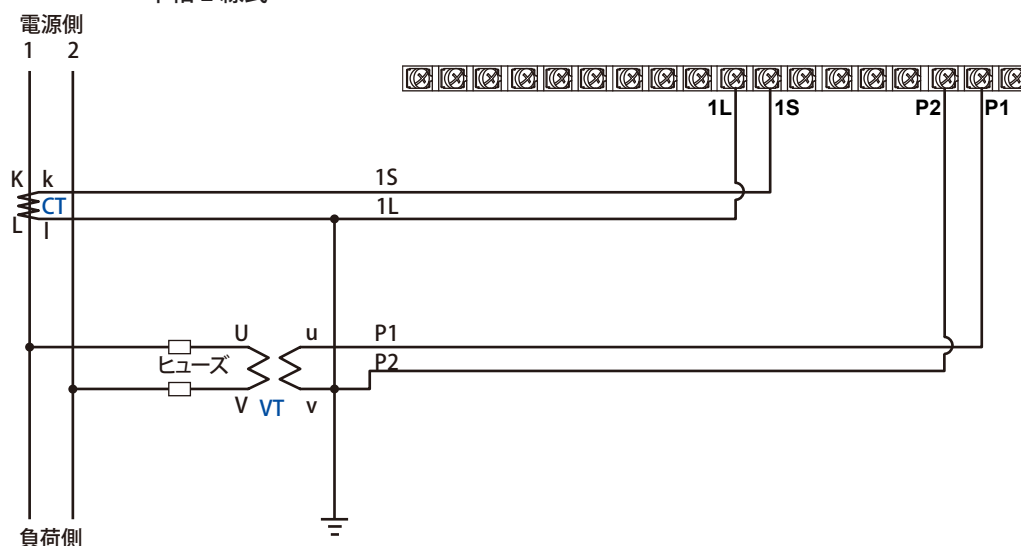
警 告

- 配線時は、感電防止のため、電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。

注 意

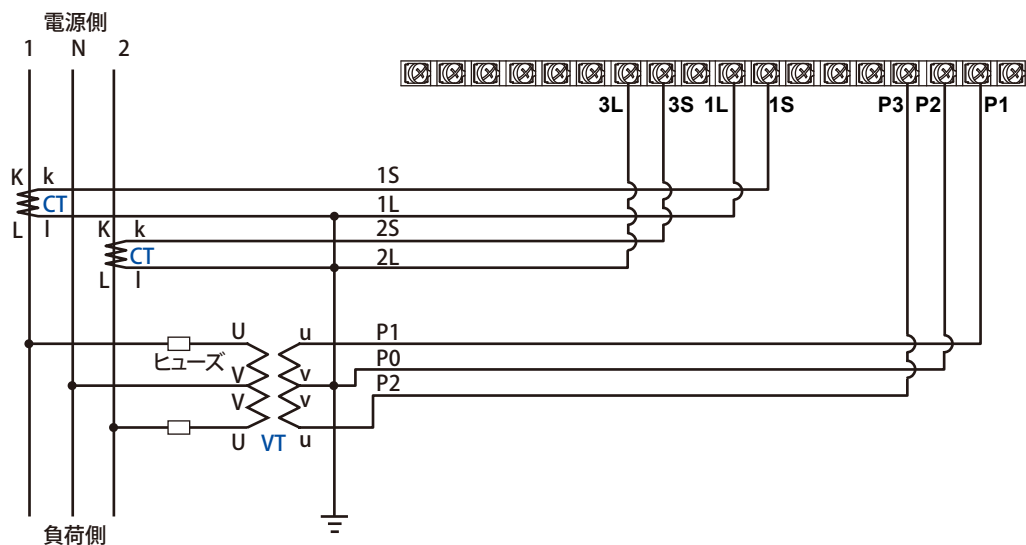
- VT と CT を使用しない場合、入力回路を接地しないでください。
- コンジット (配線用金属管) 経由で配線される場合、CT (変流器) はパネル内に設置してください。
- 電圧入力と電流入力は、同一回路内で配線してください。

単相 2 線式

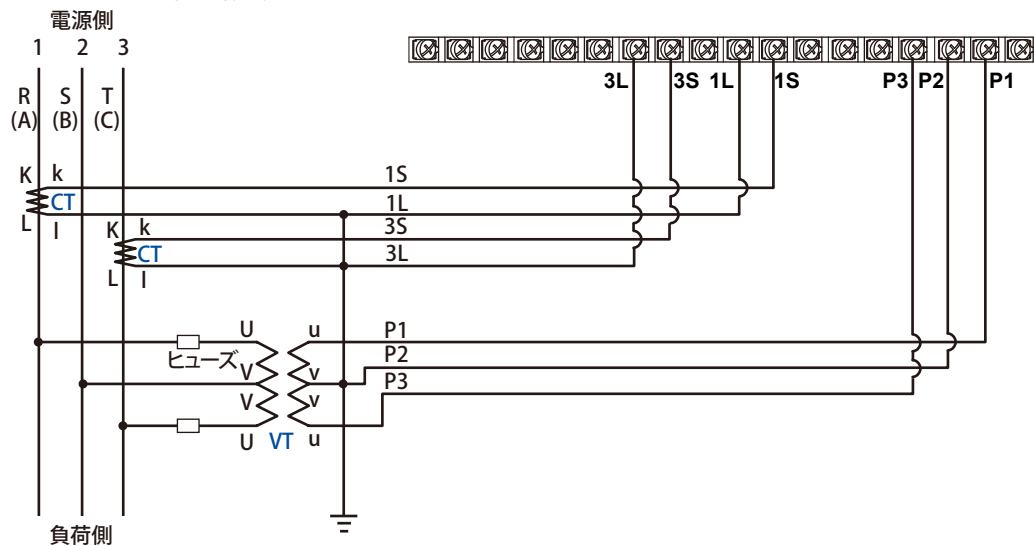


単相 3 線式

単相 3 線で配線する場合は、下図のとおり配線してください。



三相 3 線式



12.6 電源の配線

電源配線時の注意

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



警 告

- 感電防止のため、電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。
- 火災防止のため、電線は、600V ビニル絶縁電線 (AWG20 ～ 16、JISC3307) と同等以上の性能の電線またはケーブルをご使用ください。
- 電源投入前に保護接地端子は、接地抵抗 100Ω 以下で必ず接地してください。
- 電源配線および保護接地配線には、絶縁スリーブ圧着端子 (4mm ねじ用) を使用してください。



絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)

- 感電防止のため、電源配線のカバー (透明) は必ず閉めてください。
- 電源ラインには、本機器を主電源から切り離すためのスイッチ (両切りタイプ) を設けてください。またスイッチには本機器の電源切断装置としての表示と ON/OFF の表示を付けてください。
スイッチ仕様 定常電流定格：1A 以上 (P1 以外)、3A 以上 (P1)
 突入電流定格：60A 以上 (P1 以外)、70A 以上 (P1)
 IEC60947-1、3 適合品
- 電源ラインには、2A 以上 15A までのヒューズを接続してください。
- 接地ラインには、スイッチおよびヒューズは入れないでください。

下記の、本機器の電源条件を満たす電源をご使用ください。

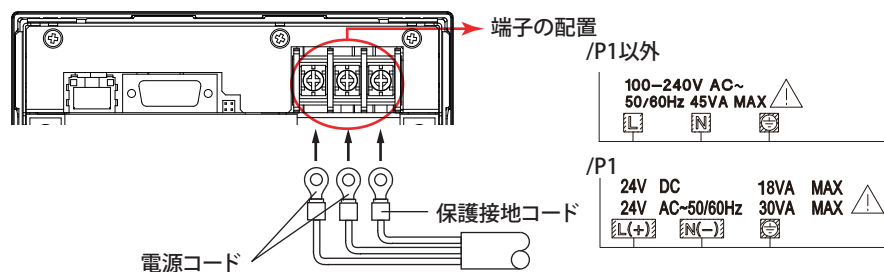
項目	条件 (P1 以外の場合)	条件 (P1 の場合)
定格電源電圧	100 ～ 240VAC	24VDC/AC
使用電源電圧範囲	90 ～ 264VAC	21.6V ～ 26.4V DC/AC
定格電源周波数	50/60Hz	50/60Hz(AC の場合)
電源周波数許容範囲	50/60Hz ± 2%	50/60Hz ± 2%(AC の場合)
最大消費電力	35VA (100V)、45VA (240V)	18VA(DC の場合)、30VA(AC の場合)

Note

本機器で 132 ～ 180VAC の電源電圧を使用した場合、測定確度が影響を受ける場合がありますので、この電圧でのご使用は避けてください。

配線方法

1. 本機器の供給電源を OFF にし、電源端子のカバー（透明）を外します。
2. 電源コードと保護接地コードを、電源端子に配線します。丸形の絶縁スリーブ圧着端子（4mm ねじ用）を使用してください。ねじの適正締め付けトルクは、1.4 ～ 1.5N・m です。



3. 電源端子のカバー（透明）を取り付けます。

13.1 測定入力とアラーム

測定入力

項目 仕様

入力点数、測定周期、A/D 積分時間

機種	測定 チャンネル数	測定周期	A/D 変換器の積分時間
FX1002	2	125ms、250ms	AUTO ^{*1} /50Hz/60Hz
FX1004	4		
FX1006	6	1s、2s、5s	AUTO ^{*1} /50Hz/60Hz/ 100ms ^{*2}
FX1008	8		
FX1010	10		
FX1012	12		

^{*1} AUTO：電源周波数により 50Hz、60Hz 自動切替

^{*2} 積分時間 100ms は、FX1006 ～ FX1012 のみ設定可能

積分時間 100ms を選択するとき、測定周期は 2s または 5s のみ設定可能

入力種類 直流電圧、1-5V、熱電対 (TC)、測温抵抗体 (RTD)、ON/OFF 入力 (DI)、直流電流 (外部シャント抵抗付加)

測定レンジおよび測定可能範囲

入力種類	レンジ	測定可能範囲
直流電圧	20mV	－ 20.000 ～ 20.000mV
	60mV	－ 60.00 ～ 60.00mV
	200mV	－ 200.00 ～ 200.00mV
	1V	－ 1.0000 ～ 1.0000V
	2V	－ 2.0000 ～ 2.0000V
	6V	－ 6.000 ～ 6.000V
	20V	－ 20.000 ～ 20.000V
	50V	－ 50.00 ～ 50.00V
1-5V	1-5V ^{*6}	0.800 ～ 5.200V
熱電対	R ^{*1}	0.0 ～ 1760.0℃
	S ^{*1}	0.0 ～ 1760.0℃
	B ^{*1}	0.0 ～ 1820.0℃
	K ^{*1}	－ 200.0 ～ 1370.0℃
	E ^{*1}	－ 200.0 ～ 800.0℃
	J ^{*1}	－ 200.0 ～ 1100.0℃
	T ^{*1}	－ 200.0 ～ 400.0℃
	N ^{*1}	－ 270.0 ～ 1300.0℃
	W ^{*2}	0.0 ～ 2315.0℃
	L ^{*3}	－ 200.0 ～ 900.0℃
	U ^{*3}	－ 200.0 ～ 400.0℃
	WRe ^{*4}	0.0 ～ 2400.0℃
測温抵抗体	Pt(Pt100) ^{*5}	－ 200.0 ～ 600.0℃
	JPt(JPt100) ^{*5}	－ 200.0 ～ 550.0℃
DI	レベル	0：2.4V 未満、1：2.4V 以上 (6V レンジにて判定)
	接点 ^{*7}	0：オープン、1：クローズ (並列容量 0.01 μ F 以下)

^{*1} R、S、B、K、E、J、T、N：IEC 60584-1、DIN EN 60584-1、JIS C1602

^{*2} W：W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg. Co.)、ASTM E988

^{*3} L：Fe-CuNi、DIN 43710、U：Cu-CuNi、DIN 43710

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

^{*5} Pt100：JIS C 1604、IEC 60751、DIN EN 60751

JPt100：JIS C1604、JIS C1606 測定電流：i = 1mA(Pt100、JPt100)

^{*6} 1-5V 入力をリニアスケリングするためのレンジ。バーンアウト検知とローカット機能が可能。

^{*7} 検出電流値 約 10 μ A

13.1 測定入力とアラーム

項目	仕様
熱電対バーンアウト	バーンアウトアップスケール / ダウンスケール切り換え可 (チャンネルごと) 正常: 2k Ω以下、断線: 100k Ω以上 (並列容量は 0.01μF 以下) 検出電流: 約 10μA
1-5 レンジバーンアウト	バーンアウトアップスケール / ダウンスケール切り換え可 (チャンネルごと) バーンアウト判定: スケール上限値+スケール幅の 10% を上回る (アップスケール設定時)、 スケール下限値-スケール幅の 5% を下回る (ダウンスケール設定時)
熱電対基準接点補償	内部基準接点補償または外部基準接点補償
フィルタ機能	入力値を移動平均 (チャンネルごと)、移動平均データ数: 2 ~ 400
演算	
差演算	演算可能レンジ: 直流電圧、TC、RTD、DI
リニアスケールリング	演算可能レンジ: 直流電圧、TC、RTD、DI スケールリング可能範囲: - 30000 ~ 30000、小数点位置は小数点以下 4 桁以内 単位: 半角 6 文字以内 オーバ値検出: スケール範囲の ± 5% を超えた場合をオーバ値とすることが可能
開平演算	入力を開平演算し、リニアスケールリングする 演算可能レンジ: 直流電圧 スケールリング可能範囲、単位: リニアスケールリングと同じ ローカット: ローカット点をスパンの 0.0% ~ 5.0% の範囲で設定可 オーバ値検出: リニアスケールリングと同じ
1-5V	演算可能レンジ: 1-5V スケールリング可能範囲、単位: リニアスケールリングと同じ ローカット: ローカット点はスパン下限値固定 オーバ値検出: リニアスケールリングと同じ

アラーム

項目	仕様
設定数	各測定チャンネルに最大 4 アラーム (レベル)
アラーム種類	上限、下限、差上限、差下限、変化率上昇限、変化率下降限、ディレイ上限、ディレイ下限
アラームディレイ時間	1 ~ 3600 秒 (チャンネルごと)
変化率アラームの変化率計算インターバル	測定周期の 1 ~ 32 倍 (全チャンネル共通)
アラームの出力	内部スイッチに出力 内部スイッチの数: 30 内部スイッチの動作: AND/OR 動作設定可
ヒステリシス	上限 / 下限アラーム: スパンの 0.0 ~ 5.0% (全チャンネル共通) 差上限 / 差下限アラーム: スパンの 0.0 ~ 5.0% (全チャンネル共通)
表示	アラーム発生時各運転画面に状態表示、状態表示部にアラームアイコンで表示 表示動作: アラーム出力解除操作まで表示を保持 / 非保持
アラーム表示なし機能 (アラーム未検出機能)	表示しない / アラームサマリに記録しない (チャンネルごと)
アラーム情報	アラーム発生の履歴をアラームサマリで表示

13.2 表示機能

表示器

項目	仕様
表示器*	5.7 型 TFT カラー LCD(縦 240× 横 320 ドット)
輝度	8 段階
バックライトセーバ機能	指定時間キー操作がなければ、LCD のバックライトを減光または消灯

* 液晶ディスプレイは一部に常時点灯または常時消灯の画素が存在することがあります。また、液晶の特性上明るさにムラが生じることがありますが故障ではありませんのでご了承ください。

画面

項目	仕様
表示グループ グループ数 グループ当たりチャンネル数	トレンド表示、デジタル表示、バーグラフ表示でグループごとにチャンネルを割り当てて表示 10 最大 6
表示色	チャンネル：24 色より選択 背景：白、黒から選択（オーバビューを除く。ヒストリカルトレンド表示については、ヒストリカルトレンド表示の項を参照。）
トレンド表示 波形線幅 表示方法	1、2、3 ドットより選択 時間軸 (T) - 測定値軸 (Y) 直交軸表示 レイアウト：縦、横、横長 トレンド更新周期：FX1002、FX1004：15s、30s、1min、2min、5min、10min、15min、20min、30min、1h、2h、4h、10h/div から選択 FX1006、FX1008、FX1010、FX1012：30s、1min、2min、5min、10min、15min、20min、30min、1h、2h、4h、10h/div から選択
スケール	第 2 トレンド更新周期に切り換え可 チャンネルごとにスケールを表示可
その他	スケール上に現在値バーグラフ、グリーンバンド領域、アラーム設定点マークを表示可 グリッド（分割数 4～12）、トリップライン（線幅 1、2、3 ドット）、メッセージ、ゾーン表示、部分圧縮拡大表示
デジタル表示 更新レート	測定値を数値で表示 1 秒（測定周期が 1 秒を超えるときは測定周期）
バーグラフ表示 方向 基準位置 更新レート スケール	測定値をバーグラフで表示 縦または横 端または中央 1 秒（測定周期が 1 秒を超えるときは測定周期） チャンネルごとにスケールを表示 スケール上にグリーンバンド領域、アラーム設定点マークを表示可
ヒストリカルトレンド表示	内部メモリまたは外部記憶メディア* の表示データファイル / イベントデータファイルの再生表示
表示形式	全画面または 2 分割（表示データを再生表示している場合だけ）
時間軸操作	圧縮 / 拡大、連続データの表示が可能
追記メッセージ	メッセージの追記可
背景色	白、クリーム色、黒、またはライトグレーから選択
オーバビュー表示	すべてのチャンネルの測定値とアラーム状態を表示

* CF カードスロット / SD カードスロット、または USB インタフェース (USB1) が付いている場合。

13.2 表示機能

項目	仕様
情報表示	
アラームサマリ表示	最大 1000 のアラームの履歴を表示 アラームをカーソルで指定し、その部分のヒストリカルトレンド表示にジャンプ
メッセージサマリ表示	最大 450(追記メッセージ 50 を含む) のメッセージ書き込みの時刻と内容 メッセージをカーソルで指定し、その部分のヒストリカルトレンド表示にジャンプ
メモリサマリ表示	内部メモリのデータ情報を表示 ファイルをカーソルで指定し、その部分のヒストリカルトレンド表示にジャンプ キー操作で内部メモリのデータを外部記憶メディアに保存 * * CF カードスロット /SD カードスロット、または USB インタフェース (USB1) が付いている場合。
レポート (/MI、/PMI、/PWR1、/PWR5)	内部メモリのレポートデータを表示
積算バーグラフ (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	レポートデータを、レポートグループごとに積算してバーグラフ表示 ただし、グループの先頭チャンネルと同じ単位のチャンネルだけが対象 表示種類：時報＋日報 (表示には時報データを使用)、日報＋週報 (表示には日報データを使用)、 日報＋月報 (表示には日報データを使用) レポートグループ：先頭レポートチャンネル (R01) から、6 レポートチャンネルごとにグループ 1、2、... と する (固定) スケール / グリッド：4 分割固定 更新レート：1 秒
状態表示	リレー状態表示：アラーム出力リレーと内部スイッチの ON/OFF 状態を表示 Modbus クライアント状態 (/C7)：Modbus クライアントでの通信状態を表示 Modbus マスタ状態 (/C2、/C3)：Modbus マスタでの通信状態を表示
ログ表示	ログインログ、エラーログ、通信ログ (/C2、/C3、/C7)、FTP ログ (/C7)、Web ログ (/C7)、E メール ログ (/C7)、SNTP ログ (/C7)、DHCP ログ (/C7) を表示
システム情報表示	測定チャンネル数、演算チャンネル数、付加仕様、MAC アドレス、ファームウェアのバージョン、内 部メモリの容量を表示
ネットワーク情報表示 (/C7)	FX のネットワーク設定情報を表示

その他表示内容

項目	仕様
タグ表示	タグ 半角 16 文字以内 表示可能文字：英数字、カタカナ、ひらがな、ハングル、キリル、漢字、簡体字
メッセージ	メッセージをトレンド表示に書き込み
メッセージ数	100
メッセージ保存数	最大 400
文字	半角 32 文字以下 (英数字、カタカナ、ひらがな、ハングル、キリル、漢字、簡体字)
書き込み方法	あらかじめ設定したメッセージまたはその場で設定してメッセージを書き込む
書き込み先	表示しているグループだけ、または全グループ指定可
自動メッセージ	メモリサンプル中に停電し、電源が復帰したときにメッセージを書き込む メモリサンプル中にトレンド更新周期を切り換えたときにメッセージを書き込む
追記メッセージ	メッセージを過去のデータ位置に書き込み
メッセージ	上記のメッセージと共通
メッセージ保存数	最大 50
状態表示部	画面上部に FX の状態を表示
表示内容	年月日時刻、表示グループ名 / 画面名、ユーザ名 (ログイン機能使用時)、バッチ名 (バッチ機能使 用時)、内部メモリの状態、外部記憶メディアの状態 (CF カードスロット /SD カードスロット付き の場合)、アラーム状態、機能使用状態 (キーロック、演算機能 (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)、E メール (/C7))
表示グループの自動切り換え	表示グループを一定周期で切り換え 周期：5 秒～1 分の選択肢から選択

自動復帰画面	キー操作しないときに、自動的に表示する画面を指定 画面切り換えまでの時間：1分～1時間の選択肢から選択
表示言語	英語、日本語、ドイツ語、フランス語、中国語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語、韓国語から選択可
画面メニューのカスタマイズ	画面メニュー、サブメニューの各項目について、表示 / 非表示、位置変更が可 セパレータの挿入 / 削除が可
ファンクションメニューのカスタマイズ	各項目について、表示 / 非表示、位置変更が可

13.3 保存機能

構成

項目	仕様
内部メモリ 媒体	各種データを一時的に格納 フラッシュメモリ
外部記憶メディア (CF カードスロット付きの場合) 媒体 フォーマット	CF カード (最大 32G バイト) FAT32 または FAT16
外部記憶メディア (SD カードスロット付きの場合) 媒体 フォーマット	SD カード (SD/SDHC、最大 32G バイト) FAT32 または FAT16

データの種類

項目	仕様	
FX が生成するデータ種類とそのファイルの拡張子		
データ種類	ファイルの拡張子	記事
表示データ	.DAD	
イベントデータ	.DAE	
マニュアルサンプルデータ	.DAM	
画面イメージデータ	.PNG	
設定データ	.PDL	
レポートデータ	.DAR	/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5

表示データ / イベントデータ

項目	仕様
内部メモリ	
ファイル格納容量	400M バイト
ファイル数	最大 400
動作	FIFO(First In First Out)
表示データ	
対象	測定 / 演算チャンネル
サンプリング周期	トレンド更新周期に連動
内容	サンプリング周期ごとの最大値 / 最小値
データサイズ	測定チャンネルデータ：4 バイト / データ、演算チャンネルデータ：8 バイト / データ
1 ファイル容量	最大 8M バイト
データ形式	バイナリ
記録	常時データを記録する
イベントデータ	
対象	測定 / 演算チャンネル
サンプリング周期	「サンプルレート」で指定 125ms、250ms、500ms、(FX1002、FX1004 のみ) 1s、2s、5s、10s、30s、1min、2min、5min、10min から選択 ただし、測定周期より速い周期は設定不可
内容	サンプリング周期ごとのデータ
データサイズ	測定チャンネルデータ：2 バイト / データ、演算チャンネルデータ：4 バイト / データ
1 ファイル容量	最大 8M バイト
データ形式	バイナリ
モード	フリー：常時データを記録する トリガ：特定のイベントが発生したときにデータの記録を開始し、指定した期間データを記録する
保存データの組み合わせ	表示データだけ、イベントデータだけ、表示データとイベントデータ
ファイルサイズ	付録 1 を参照。

マニュアルサンプルデータ

項目	仕様
内容	任意のタイミングの測定値
内部メモリへの最大格納数	400 回分
データ形式	テキスト

レポートデータ (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

項目	仕様
内容	レポート作成時刻ごとのレポート
内部メモリへの最大格納数	100 レポートデータ
データ形式	テキスト

スナップショットデータ

項目	仕様
内容	表示されている画面のイメージデータ
データ形式	PNG
出力先	CF カード /SD カードまたは通信出力

外部記憶メディアへの保存 (CF カードスロット /SD カードスロット付き、または /USB1)

項目	仕様
データ保存	内部メモリのデータを外部記憶メディアに保存
マニュアル保存	外部記憶メディア挿入時にキー操作で保存
自動保存 *	表示データ： ファイルセーブ周期ごと イベントデータ： データ長ごと マニュアルサンプルデータ： マニュアルサンプル実行時 レポートデータ： レポート作成時 スナップショットデータ： スナップショット実行時
自動保存 * の動作	「CF カード /SD カードに十分な空き容量がないとデータを保存しない」または、「CF カード /SD カードに常に最新のデータファイルを保持する保存方法 (メディア FIFO)」から選択。 * CF カードスロット /SD カードスロットが付いている製品の場合のみ。
ファイル名	連番+ユーザー指定文字列+日付け、連番+ユーザー指定文字列、連番+バッチ名から選択
保存先	自動保存：CF カード /SD カード (CF カードスロット /SD カードスロット付き) マニュアル保存：CF カード /SD カード、または USB フラッシュメモリ (/USB1) ディレクトリ名：20 文字以内で指定

設定データ (CF カードスロット /SD カードスロット付き、または /USB1)

項目	仕様
内容	FX の設定データ
データ形式	バイナリ
ファイル名	32 文字以下で指定
出力先 / 読み込み (ロード / セーブ操作実行時)	CF カード /SD カード、または USB フラッシュメモリ (/USB1)

データファイルの読み込み (CF カードスロット /SD カードスロット付き、または /USB1)

項目	仕様
機能	CF カード /SD カードまたは USB フラッシュメモリ (/USB1) 内の表示データ、イベントデータを読み込んで表示可

その他

項目	仕様
ヘッダコメント	表示データ、イベントデータ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータファイルに 50 文字以下のコメント付加

13.4 その他の標準機能

イベントアクション機能

項目	仕様
イベントアクション	ある事象が発生したときに指定した動作を実行する
設定数	40
イベント タイマ	リモート制御入力など タイマ数：4
マッチタイムタイマ	タイマ数：4
アクション	メモリスタートストップ、アラーム ACK、などから指定 イベント / アクションの組み合わせ制限あり

セキュリティ機能

項目	仕様
キーロック機能 は /USB1 が付いてい	キー操作制限、外部記憶メディアへのアクセス制限 (CF カードスロット /SD カードスロット、また る場合)、各種操作制限
ログイン機能	登録したユーザだけが FX の操作可
システム管理者	5 ユーザ (すべての操作が可能)
一般ユーザー	30 ユーザ (ユーザ制限設定範囲内の操作が可能)
ユーザ制限設定 は /USB1 が付い	キー操作制限、外部記憶メディアへのアクセス制限 (CF カードスロット /SD カードスロット、また ている場合)、各種操作制限
自動ログアウト機能	指定した時間キー操作がないときに自動的にログアウト

時刻に関する機能

項目	仕様
時計	カレンダー機能付き (西暦)
精度	± 50ppm(0 ~ 50°C) ただし、電源 ON 時の遅れ (1 秒以下) は含まず
時刻設定	キー操作、通信コマンド (/C2、/C3、/C7)、イベントアクション機能、SNTP クライアント (/C7) 機 能を用いて実行
時刻調整方法	
メモリサンプル中	1 秒間に 40ms ずつ時刻を修正 徐々に時刻修正する時刻差の限界値：10s ~ 5min の選択肢から選択 限界値を外れる場合は直ちに時刻を変更 2038 年 1 月 1 日 0 時以降は使用不可
メモリストップ中	直ちに時刻を変更
DST	夏時間と冬時間の切り換えが可能。
タイムゾーン	世界標準時との時差を設定
日付けのフォーマット	YYYY/MM/DD、MM/DD/YYYY、DD/MM/YYYY、DD.MM.YYYY から選択

扱うことができる文字種

項目	仕様
半角文字	カタカナ、アルファベット、数字、記号 (制限あり)
全角文字	日本語入力機能により、全角文字を扱うことができる。 日本語：Shift-JIS、中国語：GB2312 ・ 入力された半角カタカナを、漢字 (JIS 第 1 水準のみ)、全角ひらがな、または全角カタカナに 変換 ・ 半角アルファベット、半角数字、半角記号を全角文字に変換
特殊文字	単位に全角文字「度」「Ω」「μ」を使用可

その他

項目	仕様
小数点種類	「.」または「,」から選択可

バッチ機能

項目	仕様
機能	バッチ名でのデータ管理。データファイルにテキストフィールドとバッチコメントを入力。
バッチ名 構成	表示データ、イベントデータのファイル名に付加 バッチ番号 (32 文字以内) + ロット番号 (8 桁以内)
テキストフィールド	表示データ、イベントデータにテキストを付加。8 フィールド。(タイトル: 半角 20 文字以内、文字列: 半角 30 文字以内) / フィールド。
バッチコメント	表示データ、イベントデータにテキストを付加。3 コメント。各半角 50 文字以内。

13.5 付加仕様

アラーム出力リレー (/A1、/A2、/A3、/A4A)

項目	仕様
動作	アラーム発生時に、背面の端子からリレー接点出力する
出力点数	2 点 (/A1)、4 点 (/A2)、6 点 (/A3)、12 点 (/A4A)
リレー接点容量	250VAC(50/60Hz)/3A、250VDC/0.1A(抵抗負荷)
出力形式	2 点 (/A1)、4 点 (/A2)、6 点 (/A3) : NO-C-NC、12 点 (/A4A) : NO-C
リレー動作	励磁 / 非励磁、AND/OR、保持 / 非保持切り換え可、再故障再アラーム設定可

RS-232 通信インタフェース (/C2)、RS-422A/485 通信インタフェース (/C3)

項目	仕様
媒体	EIA RS-232(/C2) または EIA RS-422/485(/C3)
プロトコル	専用プロトコルまたは Modbus プロトコル
同期方式	調歩同期式
通信方式 (RS-422A/485)	4 線式半 2 重マルチドロップ接続方式 (1:N(N = 1 ~ 32))
転送速度	1200、2400、4800、9600、19200、38400bps
データ長	7、8bit
ストップビット	1bit
パリティ	ODD、EVEN、NONE
ハンドシェイク	Off:Off、XON:XON、XON:RS、CS:RS
通信可能距離 (RS-422A/485)	1200m
Modbus マスタ	他の機器の測定データなどの読み込み、レジスタへの書き込み
Modbus スレーブ	他の機器による測定 / 演算チャネル (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) データの読み込み 通信入力データ (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) の読み込み、書き込み メモリスタートなど、一部の制御コマンドが実行可能

Ethernet 通信インタフェース (/C7)

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)
媒体	イーサネット (10BASE-T)
プロトコル	専用プロトコルまたは TCP、IP、UDP、ICMP、ARP、DHCP、HTTP、FTP、SMTP、SNTP、Modbus プロトコル
E メールクライアント	指定したタイミングで E メールを自動送信
FTP クライアント	データファイルを FTP サーバに自動転送 対象ファイル：表示データ、イベントデータ、スナップショットデータ、 レポートデータ (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)
FTP サーバ	FX のファイル取り出し、ファイル削除、ディレクトリ操作、ファイルリスト出力
Web サーバ	Web ブラウザソフトウェアで FX の画面を表示
SNTP クライアント	SNTP サーバに時刻を問い合わせる FX に設定する 2036 年 1 月 1 日 0 時以降は使用不可
SNTP サーバ	FX の時刻を出力 時刻分解能：5 ミリ秒 2036 年 1 月 1 日 0 時以降は使用不可
DHCP クライアント	ネットワークアドレス設定を DHCP サーバから自動取得
Modbus クライアント	他の機器の測定データなどの読み込み、レジスタへの書き込み
Modbus サーバ	他の機器による測定 / 演算チャネル (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) データの読み込み 通信入力データ (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) の読み込み、書き込み メモリスタートなど、一部の制御コマンドが実行可能 Modbus サーバにアクセスできるクライアントを制限可能
設定 / 測定サーバ	専用プロトコルにより、FX の操作、設定、データ出力
保守 / 診断サーバ	コネクション情報、ネットワーク情報を出力
機器情報サーバ	接続されている FX の情報 (シリアル番号、モデル名など) を出力

FAIL/ 状態出力リレー (/F1)

項目	仕様
FAIL 出力 リレー動作	CPU 異常時にリレー接点出力 正常時励磁されていて、システム異常時に非励磁
状態出力	選択した状態発生時にリレー接点出力 以下の要因の組み合わせを選択可能 メモリの残り容量が少なくなったとき、メモリが停止したとき、メディアに異常があったとき、 A/D のハードウェアに異常があったとき、バーンアウト検出、通信異常 (Modbus マスタ /Modbus クライアント通信エラー、メモリストップしたとき)
リレー動作	状態発生時リレーが励磁される
リレー接点容量	250VAC(50/60Hz)/3A、250VDC/0.1A(抵抗負荷)

演算機能 (含むレポート機能)(/M1)

項目	仕様
演算チャンネル数	FX1002、FX1004：12 チャンネル (101 ～ 112) FX1006、FX1008、FX1010、FX1012：24 チャンネル (101 ～ 124)
演算種類	汎用演算：四則演算、平方根、絶対値、常用対数、自然対数、指数、べき乗 関係演算：<、≤、>、≥、=、≠ 論理演算：AND、OR、NOT、XOR 統計演算：TLOG、CLOG 特殊演算：PRE、HOLD、RESET、CARRY 条件式：[a?b:c]
演算精度	倍精度浮動小数点
使用できるデータ	
チャンネルデータ	測定チャンネル、演算チャンネル
定数	60 個
通信入力データ	24 個
リモート制御入力状態	0/1(/R1)
パルス入力	パルス数をカウント (/PM1)
状態入力	内部スイッチ、アラーム出力リレー (/A □、/A4A)、フラグ
長時間移動平均	演算結果に対して移動平均を行う
測定範囲	－ 9999999 ～ 99999999 小数点位置：小数点以下 0 ～ 4 桁
単位	半角 6 文字以内 積算単位：Off、/s、/min、/h、/day から選択
アラーム	上限、下限、ディレイ上限、ディレイ下限 ヒステリシス：上限 / 下限アラーム：スパンの 0.0 ～ 5.0%
表示	測定チャンネルと同じ
データ保存	測定チャンネルと同じ
レポート機能	レポートチャンネル数：12 または 24(演算チャンネル数と同じ) 演算種類：平均値、最大値、最小値、積算値、瞬時値 レポート種類：時報、日報、時報 + 日報、日報 + 週報、日報 + 月報

3 線式絶縁 RTD 入力 (/N2)

項目	仕様
入力端子	測温抵抗体の入力端子 A、B、b すべてをチャンネルごとに絶縁 FX1006、FX1008、FX1010、FX1012 に適用 (注) FX1002、FX1004 は標準で A、B、b 端子すべてをチャンネルごとに絶縁

13.5 付加仕様

拡張入力 (/N3F)

項目		仕様			
測定／表示確度		基準動作状態にて			
入力種類		測定範囲	測定確度		最高分解能
熱電対	Kp vs Au7Fe	0.0 ～ 300.0K	0 ～ 20K	± 4.5K 以内	0.1K
			20 ～ 300K	± 2.5K 以内	
	PLATINEL	0.0 ～ 1400.0℃	± (0.25% of rdg + 2.3℃)		0.1℃
	PR40-20	0.0 ～ 1900.0℃	0 ～ 450℃	確度保証せず	
			450 ～ 750℃	± (0.9% of rdg + 3.2℃)	
			750 ～ 1100℃	± (0.9% of rdg + 1.3℃)	
			1100 ～ 1900℃	± (0.9% of rdg + 0.4℃)	
	NiNiMo	0.0 ～ 1310.0℃	± (0.25% of rdg + 0.7℃)		
	W/WRe26 ^{*2}	0.0 ～ 2400.0℃	0 ～ 400℃	± 15.0℃	
			400 ～ 2400℃	± (0.2% of rdg + 2.0℃)	
	Type N (AWG14) ^{*3}	0.0 ～ 1300.0℃	± (0.2% of rdg + 1.3℃)		
XK GOST	－ 200.0 ～ 600.0	－ 200 ～－ 100℃	± (0.25% of rdg + 1.0℃)		
		－ 100 ～ 600℃	± (0.25% of rdg + 0.8℃)		
		測温抵抗体 ^{*1}	Ni100 (SAMA)	－ 200.0 ～ 250.0℃	± (0.15% of rdg + 0.4℃)
Ni100 (DIN) ^{*4}	－ 60.0 ～ 180.0℃		± (0.15% of rdg + 0.4℃)		
Ni120 ^{*5}	－ 70.0 ～ 200.0℃		± (0.15% of rdg + 0.4℃)		
Pt100 GOST ^{*6}	－ 200.0 ～ 600.0℃		± (0.15% of rdg + 0.3℃)		
Cu100 GOST ^{*6}	－ 200.0 ～ 200.0℃		± (0.15% of rdg + 0.3℃)		
Cu50 GOST ^{*7}	－ 200.0 ～ 200.0℃		± (0.4% of rdg + 0.5℃)		
Pt200(WCED) ^{*8}	－ 100.0 ～ 450.0℃		± (0.3% of rdg + 0.6℃)		

*1 測定電流 i=1mA

*2 W/WRe26 : W/W-26%Re(Hoskins Mfg.Co.) ASTM E1751

*3 N(AWG14) : NBS

*4 Ni100 (DIN) : DIN 43760

*5 Ni120 : McGRAW EDISON COMPANY

*6 Cu100 GOST、Pt100 GOST : GOST 6651-2009

*7 Cu50 GOST、Pt46 GOST : GOST 6651-94

*8 Weed Instrument 社の 100 ohm Platinum (TCR=.003902 ohms/ohm/℃) Curve A の抵抗値を 2 倍したものです。

入力外部抵抗	熱電対入力：2kΩ以下 測温抵抗体入力：1 線 1Ω以下 (3 線とも等しいこと)
周囲温度の影響 (10℃の変化に対する変動)	
熱電対入力	± (0.1% of rdg + 0.05% of range) 以下、基準接点補償誤差は含まず
測温抵抗体入力	± (0.2% of range + 2digit) 以下
信号源抵抗	
熱電対入力	信号源抵抗+ 1kΩの変化に対する変動：±10μV 以下
測温抵抗体入力	1 線あたり 1Ωの変化に対する変動 (3 線とも同一抵抗値) : ±(0.1% of rdg + 1digit) 以下 導線間の抵抗値の差 100mΩ (3 線間の最大の差) に対する変動：約 1℃

リモート制御 (/R1)

項目	仕様
入力端子数	8
入力方式	フォトカプラにより本体回路と絶縁、入力端子用の絶縁電源内蔵、コモン共通
入力種類 / 信号レベル	
無電圧接点	接点閉：200Ω以下、接点開：100kΩ 以上
オープンコレクタ	ON 電圧：0.5V 以下 (シンク電流 30mA 以上)、OFF 時漏れ電流：0.25mA 以下
許容入力電圧	5VDC
信号タイプ	レベルまたはエッジ (250ms 以上)
動作	リモート信号入力端子に所定の信号を与えることにより、指定した動作を実行 動作指定：イベントアクション機能で設定

24VDC 伝送器電源出力 (/TPS2、/TPS4)

項目	仕様
ループ数	2(/TPS2)、4(/TPS4)
出力電圧	22.8 ~ 25.2VDC(定格負荷電流時)
定格出力電流	4 ~ 20mADC
最大出力電流	25mADC(過電流保護動作電流：約 68mADC)
許容導線抵抗	$RL \leq (17.8 - \text{伝送器最小動作電圧})/0.02A$ ただし、17.8V は負荷シャント抵抗が 250Ω の場合の最大ドロップ電圧 5V を、最小出力電圧 22.8V から差し引いた値
最大配線長	2km(CEV ケーブル使用時)
絶縁抵抗	出力端子 - 接地端子間 20MΩ以上 (500VDC)
耐電圧	出力端子 - 接地端子間 500VAC(50/60Hz、I = 10mA)、1 分間 出力端子相互間 500VAC(50/60Hz、I = 10mA)、1 分間

USB インタフェース (/USB1)

項目	仕様
USB ポート	Rev1.1 準拠、ホスト機能
ポート数	1(前面)
供給電源	5V、500mA
接続可能な機器 キーボード	機器を破損することがありますので、下記以外の機器を接続しないでください。 HID Class Ver1.1 準拠 104 キーボード /89 キーボード (US)、109 キーボード /89 キーボード (Japanese) 接続可能台数：1
外部メディア	USB フラッシュメモリ すべての USB フラッシュメモリの動作を保証するものではありません。 ハードディスク、ZIP、MO、光ディスクなどの外部メディアは使用できません。 接続可能台数：1

パルス入力 (/PM1)

項目	仕様
パルス入力	
入力点数	3 点 (リモート制御入力端子をパルス入力に使用したときは 8 点)
入力方式	フォトカプラにより本体回路と絶縁、入力端子用の絶縁電源内蔵 パルス入力はコモン共通
入力種類 / 信号レベル	無電圧接点 接点閉：200Ω 以下、接点開：100kΩ 以上 オープンコレクタ ON 電圧：0.5V 以下 (シンク電流 30mA 以上)、OFF 時漏れ電流：0.25mA 以下
カウント方式	パルスの立ち上がりをカウント 無電圧接点入力の場合：接点開→接点閉 オープンコレクタの場合：H 端子の電圧レベル High → Low
許容入力電圧	30VDC
最大測定パルス周期	100Hz
最小検出パルス幅	Low(クローズ)、High(オープン) 共に 5ms 以上
パルス検出周期	約 3.9ms(256Hz)
パルス測定確度	± 1 パルス
パルスカウント間隔	測定周期または 1 秒
その他	パルス入力端子をリモート制御入力端子として利用可、リモート制御入力端子と絶縁
リモート制御	入力点数：5 点。他はリモート制御 (/R1) と同じ
演算機能	演算機能 (/M1) と同じ

入力値補正 (/CC1)

項目	仕様
入力値補正方法	測定チャネルの入力値を、折れ線近似を用いて補正 折れ線の設定点数：2 ~ 16(始点、終点を含む)

13.5 付加仕様

DC/AC 24V 電源駆動 (/P1)

項目	仕様			
定格電源電圧	24V DC または 24VAC(50/60Hz)			
使用電源電圧範囲	21.6V ～ 26.4V DC/AC			
絶縁抵抗	電源端子—アース間：20MΩ以上 (500VDC にて)			
耐電圧	500VAC(50/60Hz)、1 分間 (電源端子 - アース間)			
定格電源周波数 (AC の場合)	50/60Hz			
許容電源周波数範囲 (AC の場合)	50Hz ± 2%、60Hz±2%			
電源電圧変動の影響	21.6 ～ 26.4V AC/DC の範囲にて：測定値変動は ±1digit 以内			
電源周波数変動の影響 (AC の場合)	定格周波数 ±2Hz にて：測定値変動は ±(0.1% of rdg+1digit) 以内			
定格電力	18VA(DC の場合)、30VA(AC の場合)			
消費電力	電源電圧	LCD バックライト消灯時	通常時	最大
	24VDC	5VA	7VA	18VA
	24VAC(50/60Hz)	8VA	12VA	30VA

Log スケール (/LG1)

項目	仕様
機能	物理量を対数に変換した電圧値を FX に入力し、FX で Log スケール (対数スケール) を使って物理量を表示、記録する。
入力種類	Log 入力：対数入力 (LogType1) Log リニア入力：対数のディケード (decade) 内がリニアな入力 (LogType2) 疑似ログ入力：疑似ログに対応した入力です。 (LogType2) 非線形ログ入力：Log 入力に入力値補正 (/CC1) を行い、非線形に対応した入力です。 入力値補正は電圧値にて行います。 (LogType1)
レンジ	20mV、60mV、200mV、2V、6V、20V、50V、1V
単位	半角 6 文字以内
スケーリング可能範囲	Log 入力 (LogType1) 1.00E-15 ~ 1.00E+15 (最大 15decades) 下限仮数設定範囲：1.00 ~ 9.99、上限仮数設定範囲：1.00 ~ 9.99 [スケール下限] < [スケール上限] 下限仮数が 1.00 の場合：指数の差が 1 以上 下限仮数が 1.00 以外の場合：指数の差が 2 以上 Log リニア入力 / 疑似ログ入力 (LogType2) 下限仮数設定範囲：1.00 ~ 9.99、上限仮数設定：不可 (下限仮数と同値となる) 下限仮数が 1.00 の場合：1.00E-15 ~ 1.00E+15、指数の差が 1 以上、最大 15decades 下限仮数が 1.00 以外の場合：1.01E-15 ~ 9.99E+14、指数の差が 1 以上、最大 14decades
アラーム	
種類	上限、下限、ディレイ上限、ディレイ下限
設定範囲	1.00E-16 ~ 1.00E+16、仮数：1.00 ~ 9.99
ヒステリシス	0% 固定
グリーンバンド設定範囲	1.00E-16 ~ 1.00E+16、仮数：1.00 ~ 9.99 ただし、表示位置下限 < 表示位置上限
仮数部表示桁数	2 桁または 3 桁より選択

電力モニタ (/PWR1、/PWR5)

特に指定の無い限り、基準動作状態：23 ± 2℃、55 ± 10% RH、電源周波数 50/60Hz ± 1%以内、定格入力 ± 1%以内、力率 1 ± 1%以内、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能

項目	仕様
測定要素	演算式に電力測定要素を記述することにより、電力諸量を測定 有効電力、回生電力、無効電力、皮相電力、電圧、電流、周波数、力率 (LEAD：－、LAG：＋) 電力量 (有効電力量、回生電力量、無効電力量 (LAG：＋)、無効電力量 (LEAD：－)、皮相電力量) * LEAD/LAG 符号は、P1(電圧)と I1(電流)の位相差により演算します。

相および線式	単相 2 線式、単相 3 線式、三相 3 線式
周波数	45 ～ 65Hz
定格入力電圧	

定格電圧	電圧レンジ (可変)	許容入力電圧	クレストファクタ
120V	120V	150V	2
240V	240V	300V	2

定格入力電流

付加仕様	定格電流	電流レンジ (固定)	許容入力電流	クレストファクタ
/PWR1	1A	1A	1.2A	2
/PWR5	5A	5A	6A	2

許容入力範囲 150Vrms(電圧レンジ 120V 設定時)、300Vrms(電圧レンジ 240V 設定時)、1.2A(電流入力時)

定格入力電力および測定範囲

単相 2 線式

付加仕様	入力 (AC)		入力測定範囲 *1	概略消費 VA	
		定格電力		電圧	電流
/PWR1	120V/1A	100W	－ 120 ～ 120W	0.2VA	0.2VA
	240V/1A	200W	－ 240 ～ 240W	0.4VA	
/PWR5	120V/5A	500W	－ 600 ～ 600W	0.2VA	0.2VA
	240V/5A	1000W	－ 1200 ～ 1200W	0.4VA	

単相 3 線式

付加仕様	入力 (AC)		入力測定範囲	概略消費 VA	
		定格電力		電圧	電流
/PWR1	200V/1A	200W	－ 240 ～ 240W	0.2VA/ 相	0.2VA/ 相
/PWR5	200V/5A	1000W	－ 1200 ～ 1200W	0.2VA/ 相	0.2VA/ 相

三相 3 線

付加仕様	入力 (AC)		入力測定範囲	概略消費 VA	
		定格電力		電圧	電流
/PWR1	120V/1A	200W	－ 240 ～ 240W	0.2VA/ 相	0.2VA/ 相
	240V/1A	400W	－ 480 ～ 480W	0.4VA/ 相	
/PWR5	120V/5A	1000W	－ 1200 ～ 1200W	0.2VA/ 相	0.2VA/ 相
	240V/5A	2000W	－ 2400 ～ 2400W	0.4VA/ 相	

VT および CT を使用する場合の入力測定範囲は、一次側入力電力 *2 が 10GW 未満で、かつ下式で算出した値が上記の入力測定範囲内

*1 入力測定範囲 (W) = 一次側入力電力 *2(W) / (VT 比 × CT 比)

*2 一次側入力電力 = 二次側定格電力 (W) × 1.2 × VT 比 × CT 比

測定範囲 力率：(LEAD) 0.5 ～ 1 ～ (LAG) 0.5

周波数：45 ～ 65Hz

13.5 付加仕様

項目	仕様														
測定精度	基準動作状態：23 ± 2℃、55 ± 10% RH、電源周波数 50/60Hz ± 1%以内、定格入力 ± 1%以内、力率 1 ± 1%以内、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能 有効電力 (W)：± 1.0% of Range (/PWR1)、± 0.5% of Range (/PWR5) 電圧 (V)：± 1.0% of Range (/PWR1)、± 0.5% of Range (/PWR5) 電流 (A)：± 1.0% of Range (/PWR1)、± 0.5% of Range (/PWR5) 皮相電力、無効電力、力率：測定値からの計算値 ± 1digit 演算式 (V および A は実効値)														
	<table><tr><th></th><th>皮相電力 (VA)</th><th>無効電力 (Q) (無効電力計法を使用しない)</th><th>力率 (PF)</th></tr><tr><td>単相 2 線式</td><td>VA = V × A</td><td>Q = √((VA)² - P²)</td><td rowspan="3">Σ P / Σ VA (無効電力計法を使用しない)</td></tr><tr><td>単相 3 線式</td><td>VAi = Vi × Ai i = 1、2 Σ VA = VA1+VA2</td><td>Qi = √((VAi)² - Pi²) i = 1、2 Σ Q = Q1+Q2</td></tr><tr><td>三相 3 線式</td><td>VAi = Vi × Ai i = 1、3 Σ VA = √3/2(VA1+VA3)</td><td>Qi = √((VAi)² - Pi²) i = 1、3 Σ Q = Q1+Q3</td></tr></table>		皮相電力 (VA)	無効電力 (Q) (無効電力計法を使用しない)	力率 (PF)	単相 2 線式	VA = V × A	Q = √((VA) ² - P ²)	Σ P / Σ VA (無効電力計法を使用しない)	単相 3 線式	VAi = Vi × Ai i = 1、2 Σ VA = VA1+VA2	Qi = √((VAi) ² - Pi ²) i = 1、2 Σ Q = Q1+Q2	三相 3 線式	VAi = Vi × Ai i = 1、3 Σ VA = √3/2(VA1+VA3)	Qi = √((VAi) ² - Pi ²) i = 1、3 Σ Q = Q1+Q3
	皮相電力 (VA)	無効電力 (Q) (無効電力計法を使用しない)	力率 (PF)												
単相 2 線式	VA = V × A	Q = √((VA) ² - P ²)	Σ P / Σ VA (無効電力計法を使用しない)												
単相 3 線式	VAi = Vi × Ai i = 1、2 Σ VA = VA1+VA2	Qi = √((VAi) ² - Pi ²) i = 1、2 Σ Q = Q1+Q2													
三相 3 線式	VAi = Vi × Ai i = 1、3 Σ VA = √3/2(VA1+VA3)	Qi = √((VAi) ² - Pi ²) i = 1、3 Σ Q = Q1+Q3													
	* 本器の皮相電力 (VA)、無効電力 (Q)、力率 (PF)、位相 (deg) は、電圧 (V)、電流 (A)、有効電力 (P) からデジタル演算で求めています。従って、ひずみ波入力の場合、測定原理の異なる他の測定器と差が生じる場合があります。 * 電圧入力は定格の 10% 以上、電流入力は定格の 5% 以上でご使用下さい。 * Σ Q の演算において、各相の Q 値は電圧入力に対する電流入力が進相の場合に負符号 (－) 遅相の場合に正符号 (＋) として演算されます。 周波数：± 1.0Hz * 電圧 P1 に入力された電圧ラインの周波数を Hz 単位で出力します。														
応答時間	2sec														
連続過負荷	確度内 (定格電圧および定格電流 × 1.2 × 2 時間印加後)														
瞬時過負荷	確度内 (定格電圧 × 1.5 × 10 秒、定格電流 × 2 × 10 秒、定格電流 × 10 × 3 秒印加後)														
耐電圧	2500VAC(50/60Hz)、1 分間 (電流入力 - 電圧入力 - アースの各相互間)														
絶縁抵抗	100M Ω (電流入力 - 電圧入力 - アースの各相互間：500VDC にて)														
演算機能	演算機能 (/M1) と同じ														
動作条件の影響															
周囲温度	± 0.05%/℃ (0 ～ 50℃、0.05 In ≤ I ≤ Imax、力率 =1 のとき) ± 0.07%/℃ (0 ～ 50℃、0.1 In ≤ I ≤ Imax、力率 =0.5 のとき) In：定格電流														
電源変動	確度内 (90 ～ 132VAC、180 ～ 250VAC の範囲、周波数は 50/60Hz)														
外部磁界	400A/m 以下														
入力周波数の影響	有効電力、電圧：± 1% of Range 45 ～ 65Hz の変動に対して、有効電力、電圧、電流：確度内														

13.6 一般仕様

構造

項目	仕様
取付方法	パネル埋め込み取付 (垂直パネル)
取り付け角度	後方 30° まで可、左右は水平
取り付けパネル厚	2 ～ 26mm
材質	ケース：鋼板 ベゼル、ディスプレイカバー：ポリカーボネート
塗装色	ケース：グレイッシュブルーグリーン (マンセル 2.0B5.0/1.7 相当) ベゼル：チャコールグレイライト (マンセル 10B3.6/0.3 相当)
前面パネル	防塵防滴仕様：IEC529-IP65 準拠 密着計装時を除く
外形寸法	144(W) × 144(H) × 161.7(D)mm (D：パネル取付面からの奥行き)
質量	FX1002、FX1004、FX1006：1.3kg、FX1008、FX1010、FX1012：1.4kg、付加仕様を含まず

正常動作条件

項目	仕様
電源電圧	90 ～ 132、180 ～ 250VAC
電源周波数	50Hz ± 2%、60Hz ± 2%
周囲温度	0 ～ 50℃
周囲湿度	20 ～ 80% RH (ただし、40℃以上は 40℃ 80% RH の水分量以下)、結露なきこと
振動	10 ～ 60Hz、0.2m/s ²
衝撃	許容せず
磁界	400A/m 以下 (DC および 50/60Hz)
外部雑音	ノーマルモード (50/60Hz)
直流電圧	信号分を含むピーク値が測定レンジ定格の 1.2 倍以下
熱電対	信号分を含むピーク値が測定熱起電力の 1.2 倍以下
測温抵抗体	50mV 以下
コモンモード電圧	すべてのレンジで 30 VACrms または ±60 VDC 以下 (ただし、最大コモンモードノイズ 250 VACrms (50/60Hz))
チャンネル間最大ノイズ電圧	FX1xxx-x-x-H：250VACrms(50/60Hz) 以下 FX1xxx-x-x-L：60VACrms(50/60Hz) 以下
姿勢	後方 30° まで可能、左右水平
ウォームアップ時間	電源投入時より 30 分以上
使用場所	室内
使用高度	2000m 以下

電源部

項目	仕様			
定格電源電圧	100 ～ 240VAC			
許容電源電圧範囲	90 ～ 264VAC			
定格電源周波数	50Hz、60Hz			
消費電力	電源電圧	LCD バックライト消灯時	通常時	最大時
	100VAC	10VA	13VA	35VA
	240VAC	14VA	18VA	45VA
不感瞬断時間	電源周波数 1 サイクル以下			

13.6 一般仕様

アイソレーション

項目	仕様
絶縁抵抗 耐電圧	イーサネット端子、RS-422A/485 端子、各絶縁端子 - アース間：20M Ω 以上 (500 VDC にて) 電源端子 - アース間：2300VAC(50/60Hz)、1 分間 接点出力端子 - アース間：1600VAC(50/60Hz)、1 分間 測定入力端子 - アース間：1500VAC(50/60Hz)、1 分間 測定入力端子相互間 (FX1006、FX1008、FX1010、FX1012 の RTD 入力端子を除く)： FX1xxx-x-x-H：1000VAC(50/60Hz)、1 分間 FX1xxx-x-x-L：400VAC(50/60Hz)、1 分間
リモート入力端子 - アース間	1000VDC、1 分間
パルス入力端子 - アース間	1000VDC、1 分間
電力モニタ入力端子 (電流入力、電圧入力、アース) 相互間	2500VAC(50/60Hz)、1 分間
接地	接地抵抗：100 Ω 以下

輸送および保管条件

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

対応規格

項目	仕様
CSA	CAN/CSA-C22.2 No.61010-1、CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-030 取得、過電圧カテゴリ II または I ^{*1} 、汚染度 2 ^{*2} 、測定カテゴリ II ^{*3}
UL	UL61010-1、UL 61010-2-030 (CSA NRTL/C) 取得、過電圧カテゴリ II または I ^{*1} 、汚染度 2 ^{*2} 、測定カテゴリ II ^{*3}
CE	
EMC 指令	EN61326-1 Class A、Table 2 (For use in industrial locations) 適合 EN61000-3-2 適合 EN61000-3-3 適合 EN55011 Class A、Group 1 適合
低電圧指令	EN61010-1、EN 61010-2-030 適合、過電圧カテゴリ II または I ^{*1} 、汚染度 2 ^{*2} 、測定カテゴリ II ^{*3}
RoHS 指令	欧州 RoHS 「2011/65/EU+(EU)2015/863」 (10 物質 RoHS)
対環境性能	WEEE 指令対応
オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制 (RCM)	EN55011 Class A、Group 1 適合
KC マーク	KN11、KN61000-6-2 適合

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

II：標準電源 (100-240 VAC) に適用

I：/P1 オプション (24 VDC/AC) に適用

*2 汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度 (通常の室内雰囲気 (非導電性汚染) だけに適用)

*3 測定カテゴリ II：低電圧施設に接続された回路を計測するもので、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用

基準性能

項目	仕様		
測定／表示確度	基準動作状態:23 ± 2℃、55±10% RH、電源電圧 90 ～ 132、180 ～ 250VAC、電源周波数 50/60Hz±1% 以内、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能		
入力種類	レンジ	測定確度 (デジタル表示)	デジタル表示 最高分解能
直流電圧	20mV	± (0.05% of rdg + 12digits)	1 μ V
	60mV	± (0.05% of rdg + 3 digits)	10 μ V
	200mV		10 μ V
	1V		100 μ V
	2V	± (0.05% of rdg + 12digits)	100 μ V
	1-5V	± (0.05% of rdg + 3digits)	1mV
	6V		1mV
	20V		1mV
	50V		10mV
熱電対 (基準接点補償 確度を含まず、 バーンアウト 検知機能 Off 時)	R	± (0.15% of rdg + 1℃) R、 S 0 ～ 100℃ : ± 3.7℃、 100 ～ 300℃ : ± 1.5℃ B 400 ～ 600℃ : ± 2℃、 400℃未満は確度保証せず	0.1℃
	S		
	B		
	K	± (0.15% of rdg + 0.7℃) － 200 ～－ 100℃ : ± (0.15% of rdg + 1℃)	
	E	± (0.15% of rdg + 0.5℃) － 200 ～－ 100℃ : ± (0.15% of rdg + 0.7℃)	
	J		
	T	± (0.15% of rdg + 0.7℃) － 200 ～ 0℃ : ± (0.35% of rdg + 0.7℃) － 200℃未満は確度保証せず	
	N		
	W	± (0.15% of rdg + 1℃)	
	L	± (0.15% of rdg + 0.5℃)	
	U	－ 200 ～－ 100℃ : ± (0.15% of rdg + 0.7℃)	
WRe	± (0.2% of rdg + 2.5℃) 0 ～ 200℃ : ± 4.0℃		
測温抵抗体	Pt100	± (0.15% of rdg + 0.3℃)	
	JPt100		
DI	電圧	スレッショルドレベル (Vth=2.4V) 確度 ±0.1V	
	接点	1k Ω以下 : 1(ON)、100k Ω以上 : 0(OFF)(並列容量 0.01 μF 以下)	

スケーリング時の測定確度

スケーリング時の測定確度 (digits) = 測定確度 (digits) × 拡大率 + 2digits

* 小数点以下切り上げ

ただし、拡大率 = スケーリングスパン (digits) / 測定スパン (digits)

例 1-5V レンジ (積分時間 : 16.7ms 以上)、測定スパン 1.000 ~ 5.000V、スケーリングスパン 0.000 ~ 2.000 の場合

入力が 5V のときの測定確度は、次のとおりです。

測定確度 (1-5V レンジ) = ± (0.05% × 5V + 3digits) = ± (0.0025V(3digits) + 3digits) = ± 6digits

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

したがって、スケーリング時の測定確度 = ± (6 × 0.5 + 2)digits = 5digits(小数点以下切り上げ)

基準接点補償確度

0℃以上測定時、入力端子温度平衡時

Type R、S、W、WRe : ± 1.0℃

Type K、J、E、T、N、L、U : ± 0.5℃

Type B : 内部基準接点補償は 0℃固定

13.6 一般仕様

項目	仕様
最大入力電圧	± 60VDC(連続)
入力抵抗	1V レンジ以下および熱電対： 10MΩ 以上 2V レンジ以上： 約 1MΩ
入力外部抵抗	
直流電圧、熱電対入力	2kΩ 以下
測温抵抗体入力	1 線 10Ω 以下 (3 線とも等しいこと)
入力バイアス電流	10nA 以下 (パーンアウト検出設定時を除く)
最大コモンモードノイズ電圧	250VACrms(50Hz/60Hz)
チャンネル間最大ノイズ電圧	FX1xxx-x-x-H 250VACrms (50/60Hz) FX1xxx-x-x-L 60VACrms (50/60Hz)
チャンネル間干渉	120dB(入力外部抵抗 500Ω、他チャンネルへの入力が 60VDC の場合)
コモンモード除去比	
積分時間 20ms のとき	120dB 以上 (50Hz±0.1%、500Ω 不平衡、マイナス端子 - アース間)
積分時間 16.7ms のとき	120dB 以上 (60Hz±0.1%、500Ω 不平衡、マイナス端子 - アース間)
ノーマルモード除去比	
積分時間 20ms のとき	40dB 以上 (50Hz±0.1%)
積分時間 16.7ms のとき	40dB 以上 (60Hz±0.1%)

動作条件の影響

項目	仕様
周囲温度 (10℃の変化に対する変動)	
直流電圧、熱電対レンジ	± (0.1% of rdg + 0.05% of range) 以下 * 基準接点補償誤差は含まず
測温抵抗体レンジ	± (0.1% of rdg + 2digits) 以下
電源変動	電源電圧 90 ~ 132、180 ~ 250VAC の範囲にて (周波数は 50/60Hz)：確度仕様を満たす 定格電源周波数± 2Hz の変化 (電源電圧 100VAC) に対する変動：確度仕様を満たす
外部磁界	交流 (50/60Hz) および直流 400A/m の外部磁界に対する影響：±(0.1% of rdg + 10digit) 以下
信号源抵抗	
直流電圧レンジ	信号源抵抗+ 1kΩの変化に対する変動： 1V レンジ以下：± 10μV 以下 2V レンジ以上：± 0.15% of rdg 以下
熱電対レンジ	信号源抵抗+ 1kΩの変化に対する変動：±10μV 以下
測温抵抗体レンジ (Pt100)	1 線あたり 10Ω の変化に対する変動 (3 線とも同一抵抗値)：±(0.1% of rdg + 1digit) 以下 導線間の抵抗値の差 40mΩ(3 線間の最大の差) に対する変動：約 0.1℃
振動の影響	周波数 10 ~ 60Hz、加速度 0.2m/s ² の正弦波振動 3 軸方向に対する影響：±(0.1% of rdg + 1digit) 以下

その他

項目	仕様
メモリバックアップ	設定値 / 時計動作は、内蔵リチウム電池で保護 リチウム電池寿命約 10 年 (室温での使用にて)

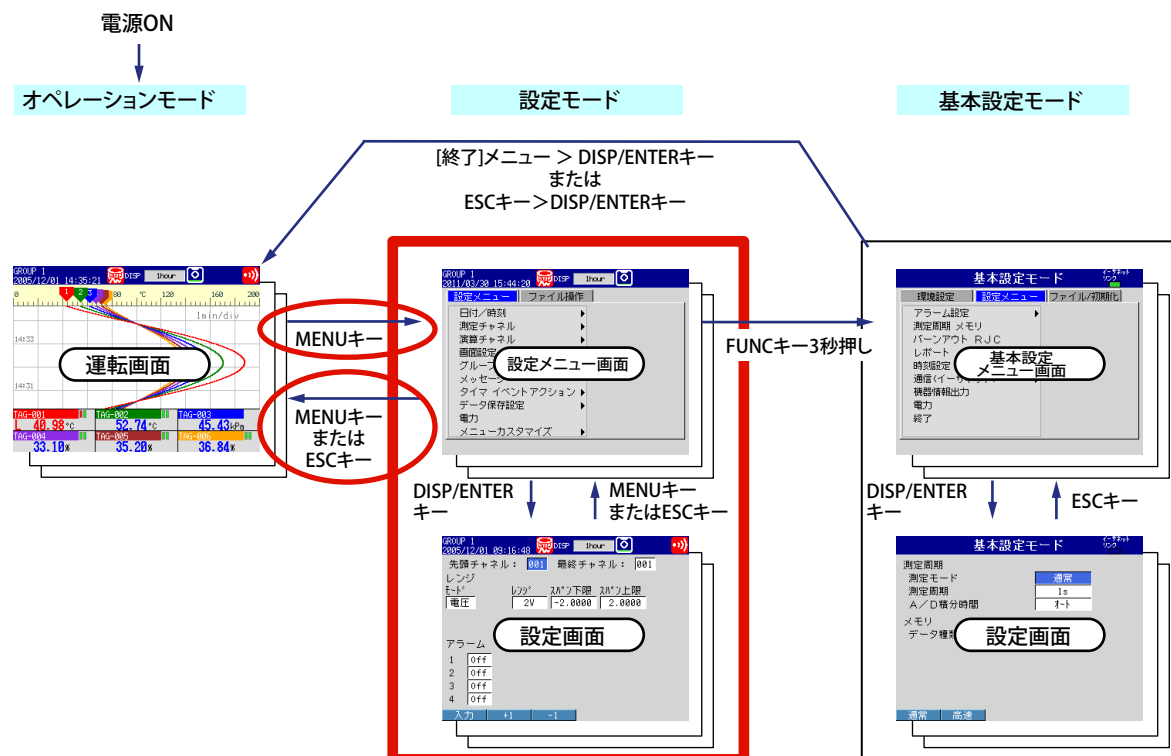
13.7 外形図

本書 12.3 節をご覧ください。

14.1 設定モードメニューマップと設定項目

運用モード

モード遷移図

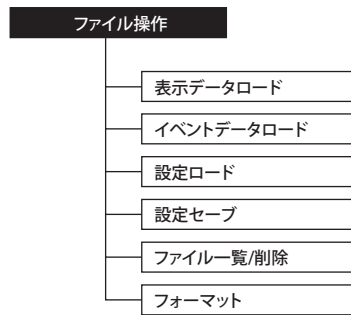


FXには3つのモードがあります。

モードの種類	内容
オペレーションモード	測定を行うためのモードです。
設定モード	入力レンジや測定方法などを設定するモードです。一部の項目を除き、メモリサンプル中に設定内容を変更できます。
基本設定モード	測定周期、測定データ保存方式など、基本的な項目を設定するモードです。メモリサンプル中には、このモードに切り換えることはできません。

設定モードメニュー





14.1 設定モードメニューマップと設定項目

設定モードの設定項目

< 設定メニュー > タブ

日付 / 時刻 > 時刻設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
時刻設定	—	2011 年 1 月 1 日 00:00:00	

日付 / 時刻 > DST(夏時間)

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
有 / 無	有 / 無	無	
開始時刻 > 月	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12	3	
開始時刻 > 週	第 1/ 第 2/ 第 3/ 第 4/ 最終	第 2	
開始時刻 > 曜日	日 / 月 / 火 / 水 / 木 / 金 / 土	日	
開始時刻 > 時刻	数値 (0 ~ 23)	2	
終了時刻 > 月	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12	11	
終了時刻 > 週	第 1/ 第 2/ 第 3/ 第 4/ 最終	第 1	
終了時刻 > 曜日	日 / 月 / 火 / 水 / 木 / 金 / 土	日	
終了時刻 > 時刻	数値 (0 ~ 23)	1	

測定チャンネル > レンジ アラーム

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル レンジ > モード	数値 (チャンネル番号) スキップ / 電圧 / TC / RTD / スケール / Delta / DI / 1-5V / LogType1 / LogType2 / Sqrt	001 電圧	
モード = 電圧			
レンジ	20mV / 60mV / 200mV / 2V / 6V / 20V / 50V / 1V	2V	
スパン下限	数値 (レンジによる)	—	
スパン上限	数値 (レンジによる)	—	
モード = TC			
レンジ	R / S / B / K / E / J / T / N / W / L / U / WRe (付加仕様による選択肢追加あり)	R	
スパン下限	数値 (レンジによる)	—	
スパン上限	数値 (レンジによる)	—	
モード = RTD			
レンジ	Pt / JPt (付加仕様による選択肢追加あり)	Pt	
スパン下限	数値 (レンジによる)	—	
スパン上限	数値 (レンジによる)	—	
モード = スケール			
タイプ	電圧 / TC / RTD / DI	電圧	
レンジ	タイプによる	—	
スパン下限	数値 (レンジによる)	—	
スパン上限	数値 (レンジによる)	—	
スケール下限	数値 (-30000 ~ 30000、小数点位置 0 ~ 4)	0.00	
スケール上限	数値 (-30000 ~ 30000)	200.00	
単位	文字列 (6 文字以下)		
モード = Delta			
タイプ	電圧 / TC / RTD / DI	電圧	
レンジ	タイプによる	—	
スパン下限	数値 (レンジによる)	—	
スパン上限	数値 (レンジによる)	—	
基準 CH	数値 (測定チャンネル番号)	—	

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
モード =DI			
レンジ	レベル / 接点	レベル	
スパン下限	数値 (0、1)	0	
スパン上限	数値 (0、1)	1	
モード =1-5V			
レンジ	1-5V	1-5V	
スパン下限	数値 (0.800 ~ 5.200)	1.000	
スパン上限	数値 (0.800 ~ 5.200)	5.000	
スケール下限	数値 (-30000 ~ 30000、小数点位置 0 ~ 4)	0.00	
スケール上限	数値 (-30000 ~ 30000)	200.00	
単位	文字列 (6 文字以下)	—	
ローカット	On/Off	Off	
モード =Sqrt			
レンジ	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/1V		
スパン下限	数値 (レンジによる)	—	
スパン上限	数値 (レンジによる)	—	
スケール下限	数値 (-30000 ~ 30000、小数点位置 0 ~ 4)	0.00	
スケール上限	数値 (-30000 ~ 30000)	200.00	
単位	文字列 (6 文字以下)	—	
ローカット	On/Off	Off	
ローカット点	数値 (0.0 ~ 5.0)	0.5	
モード =LogType1			
レンジ	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/1V	2V	
スパン下限	数値 (レンジによる)	-2.0000	
スパン上限	数値 (レンジによる)	2.0000	
スケール下限	仮数 (1.00 ~ 9.99)、指数 (-15 ~ 15)	2.00E0	
スケール上限	仮数 (1.00 ~ 9.99)、指数 (-15 ~ 15)	2.00E14	
単位	文字列 (6 文字以下)	—	
モード =LogType2			
レンジ	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/1V	2V	
スパン下限	数値 (レンジによる)	-2.0000	
スパン上限	数値 (レンジによる)	2.0000	
スケール下限	仮数 (1.00 ~ 9.99)、指数 (-15 ~ 15)	2.00E0	
スケール上限	仮数 (下限値と同一値の自動設定)、指数 (-15 ~ 15)	—	
単位	文字列 (6 文字以下)	—	
アラーム			
1、2、3、4 タイプ	On/Off H：上限 / L：下限 / h：差上限 / l：差下限 / R：変化上 / r：変化下 / T：遅上 / t：遅下	Off H	
アラーム値	数値 モードが LogType のときは仮数と指数で設定 設定可能範囲は 1.00E-16 ~ 1.00E+16 (仮数：1.00 ~ 9.99)	—	
リレー出力 番号	On/Off I01/I02/.../I06、I11/I12/.../I16(付加仕様により異なる)	Off I01	
検出	S01/S02/S03/.../S29/S30 On/Off	On	

測定チャンネル > タグ メモリ ディレイ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
タグ > 文字列	文字列 (16 文字以下)	—	
メモリサンプル > On/Off	On/Off	On	
アラームディレイ > 時間	数値 (1 ~ 3600)(秒)	10	

測定チャンネル > 移動平均

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
On/Off	On/Off	Off	
サンプリング回数	数値 (2 ~ 400)	2	

14.1 設定モードメニューマップと設定項目

測定チャンネル＞表示色

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
チャンネル番号	数値 (チャンネル番号)	001-006	
表示色	赤/緑/青/青紫/茶/オレンジ/黄緑/水色/赤紫/ グレー/ライム/シアン/紺/黄色/ライトグレー/ 紫/黒/ピンク/薄茶/薄緑/ダークグレー/オリーブ/ ダークシアン/若葉(以上、24色)	赤～オレンジ	

測定チャンネル＞ゾーン スケール

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
ゾーン＞下限	数値 (0 ～ 95)	0	
ゾーン＞上限	数値 (5 ～ 100)	100	
スケール＞位置	Off/1/2/3/4/5/6	1	
スケール＞分割数	4/5/6/7/8/9/10/11/12/C10	10	

測定チャンネル＞バーグラフ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
基準位置	標準 / 中央 / 下限 / 上限	標準	
分割数	4/5/6/7/8/9/10/11/12	10	

測定チャンネル＞部分圧縮拡大

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
On/Off	On/Off	Off	
位置	数値 (1 ～ 99)%	50	
境界値	数値 (スパン最小値 + 1digit ～スパン最大値 - 1digit)	0.0000	

測定チャンネル＞アラームマーク

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
マーク種類	警報 / 固定	警報	
スケール表示	On/Off	Off	
マーク色＞レベル1	赤 / 緑 / … / 若葉 (24 色)	赤	
マーク色＞レベル2	レベル1 と同じ	オレンジ	
マーク色＞レベル3	レベル1 と同じ	オレンジ	
マーク色＞レベル4	レベル1 と同じ	赤	

測定チャンネル＞グリーンバンド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
エリア表示	Off/ 内側 / 外側	Off	
表示色	赤 / 緑 / … / 若葉 (24 色)	ライム	
表示位置＞下限	数値 (測定範囲) モードが LogType のときは仮数と指数で設定 設定可能範囲は 1.00E-16 ～ 1.00E+16 (仮数: 1.00 ～ 9.99)	0.0000	
表示位置＞上限	下限と同じ	0.0100	

測定チャンネル>入力値補正

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
補正点数	Off/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16	Off	
1 ~ n > 入力	入力 (測定範囲の数値) / 測定 (測定値)	—	
1 ~ n > 出力	数値 (測定範囲)	—	

演算チャンネル>演算式 アラーム

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	101	
演算式 / スパン > 演算 On/Off	On/Off	Off	
演算式 / スパン > 演算式	文字列 (120 文字以下)	—	
演算式 / スパン > スパン下限	数値 (-9999999 ~ 99999999、小数点位置 0 ~ 4)	-200.00	
演算式 / スパン > スパン上限	数値 (-9999999 ~ 99999999、小数点位置 0 ~ 4)	200.00	
演算式 / スパン > 単位	文字列 (6 文字以下)	—	
アラーム			
1、2、3、4	On/Off	Off	
タイプ	H: 上限 / L: 下限 / T: 遅上 / t: 遅下	—	
アラーム値	数値	—	
リレー出力	On/Off	Off	
番号	I01/I02/.../I06、I11/I12/.../I16 (付加仕様により異なる) S01/S02/S03/.../S29/S30	I01	
検出	On/Off	On	

演算チャンネル>演算定数

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
定数番号	数値 (K01 ~ K60)	K01	
定数値	数値 (-9.9999E+29 ~ -1.0000E-30、0、 1.0000E-30 ~ 9.9999E+29)	1	

演算チャンネル>タグ メモリ ディレイ

チャンネル番号を除き、測定チャンネルと同じ。

演算チャンネル>TLOG 長時間移動平均

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	101	
TLOG > タイマ番号	1/2/3/4	1	
TLOG > 積算単位	Off、/s、/min、/h	Off	
TLOG > リセット	On/Off	Off	
長時間移動平均 > On/Off	On/Off	Off	
長時間移動平均 > サンプルング間隔	1s/2s/3s/4s/5s/6s/10s/12s/15s/20s/30s/ 1min/2min/3min/4min/5min/6min/10min/12min/ 15min/20min/30min/1h	10s	
長時間移動平均 > サンプルング数	数値 (1 ~ 1500)	1	

14.1 設定モードメニューマップと設定項目

演算チャネル> 表示色

チャネル番号を除き、測定チャネルと同じ。

演算チャネル> ゾーン スケール

チャネル番号を除き、測定チャネルと同じ。

演算チャネル> バーグラフ

チャネル番号を除き、測定チャネルと同じ。

演算チャネル> 部分圧縮拡大

チャネル番号を除き、測定チャネルと同じ。

演算チャネル> アラームマーク

チャネル番号を除き、測定チャネルと同じ。

演算チャネル> グリーンバンド

チャネル番号を除き、測定チャネルと同じ。

演算チャネル> START キー動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
演算スタート	Off/ スタート / リセットスタート	スタート	

画面設定> トレンド／セーブ周期

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
トレンド更新周期 [/div]	15s/30s/1min/2min/5min/10min/15min/ 20min/30min/1h/2h/4h/10h(モデルによる)	1min	
ファイルセーブ周期	10min ~ 31day(トレンド更新周期による)	1h	
第 2 トレンド更新周期 [/div]	15s/30s/1min/2min/5min/10min/15min/ 20min/30min/1h/2h/4h/10h(モデルによる)	1min	

画面設定> トレンド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
表示方向	横 / 縦 / 横長	縦	
スタート時波形消去	On/Off	Off	
メッセージ表示方向	横 / 縦	横	
スケール> 表示桁	標準 / 詳細	標準	
スケール> 現在値表示	マーク / バーグラフ	マーク	
波形線幅	1/2/3	2	
グリッド	オート / 4/5/6/7/8/9/10/11/12	オート	

画面設定> バーグラフ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
表示方向	横 / 縦	縦	

画面設定> LCD

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
輝度	1/2/3/4/5/6/7/8	2	
バックライトセーバ> モード	Off/ 減光 / 消灯	Off	
バックライトセーバ> 移行時間	1min/2min/5min/10min/30min/1h	1h	
バックライトセーバ> 復帰要因	キー、キー / アラーム	キー / アラーム	

画面設定 > モニタ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
背景色 > 表示画面	白 / 黒	白	
背景色 > ヒストリカルトレンド	白 / クリーム / 黒 / ライトグレー	黒	
グループ自動切換	5s/10s/20s/30s/1min	10s	
モニタ自動復帰	Off/1min/2min/5min/10min/20min/30min/1h	Off	

グループ トリップライン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
グループ番号	数値 (1 ~ 10)	1	
グループ > On/Off	On/Off	グループ1~4: On グループ5~10: Off	
グループ > グループ名	文字列 (16 文字以下)	GROUP1 など	
グループ > チャンネル設定	文字列 (39 文字以下)	モデルによる	
トリップライン > 1	On/Off	Off	
トリップライン > 2	On/Off	Off	
トリップライン > 3	On/Off	Off	
トリップライン > 4	On/Off	Off	
トリップライン > 位置	数値 (0 ~ 100)	50	
トリップライン > 表示色	赤 / 緑 / ... / 若葉 (24 色)	1: 赤、2: 緑 3: 青、4: 黄色	
トリップライン > 線幅	1/2/3	2	

メッセージ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メッセージ番号	1-10/11-20/21-30/31-40/41-50/51-60/ 61-70/71-80/81-90/91-100	11-20	
1 ~ 100	文字列 (32 文字以下)	—	

タイマ イベントアクション > タイマ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
タイマ番号	数値 (1 ~ 4)	1	
モード	Off/ 相対時間 / 絶対時刻	Off	
相対時間 > インターバル	数値 (00 : 01 ~ 24 : 00)	01 : 00	
相対時間 > 演算スタート時リセット	On/Off	On	
絶対時刻 > インターバル	1min/2min/3min/4min/5min/6min/10min/ 12min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/4h/ 6h/8h/12h/24h	1h	
絶対時刻 > 基準時刻	数値 (0 ~ 23)	0 : 00	

タイマ イベントアクション > マッチタイムタイマ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
マッチタイム番号	数値 (1 ~ 4)	1	
種類	Off/ 日 / 週 / 月	Off	
日	数値 (1 ~ 28)	1	
曜日	日 / 月 / 火 / 水 / 木 / 金 / 土	日	
時分	数値 (00 : 00 ~ 23 : 59)	00 : 00	
タイマ動作	単発 / 繰返	繰返	

14.1 設定モードメニューマップと設定項目

タイマ イベントアクション>イベントアクション

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
イベントアクション番号	数値 (1 ~ 40)	1	
イベント	無 / リモート / 出力リレー / 内部スイッチ / タイマ / マッチタイムタイマ / アラーム / USER キー	無	
リモート>リモート番号	1/2/3/4/5/6/7/8	1	
出力リレー>リレー番号	I01/I02/.../I06/I11/I12/.../I16(付加仕様により異なる)	I01	
内部スイッチ>スイッチ番号	S01/S02/S03/.../S29/S30	S01	
タイマ>タイマ番号	1/2/3/4	1	
マッチタイム>マッチタイム番号	1/2/3/4	1	
アクション	メモリスタート / ストップ、メモリスタート、メモリストップ、イベントトリガ、アラーム ACK、演算スタート / ストップ、演算スタート、演算ストップ、演算リセット、表示データセーブ、イベントデータセーブ、メッセージ、スナップショット、表示レート切換、マニュアルサンプル、タイマリセット、表示グループ切換、フラグ、設定ロード、時刻合わせ (イベント設定などにより異なる)	表示グループ 切換	
メッセージ>メッセージ番号	数値 (1 ~ 100)	1	
メッセージ>メッセージ書込み先	オール / 指定	オール	
メッセージ>グループ番号	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1	
グループ>グループ番号	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1	
フラグ>フラグ番号	1/2/3/4/5/6/7/8	1	
タイマリセット>タイマ番号	1/2/3/4	1	
設定ロード>設定ファイル番号	1/2/3	1	

データ保存設定>ヘッダ ファイル名

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ファイルヘッダ>文字列	文字列 (50 文字以下)	—	
データファイル名>構成	日付 / 連番 / バッチ名	日付	
データファイル名>指定ファイル名	文字列 (16 文字以下)	—	

データ保存設定>保存先ディレクトリ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ディレクトリ名	文字列 (20 文字以下)	DATA0	

データ保存設定>イベントデータ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
サンプルレート	125ms/250ms/500ms/1s/2s/5s/10s/ 30s/1min/2min/5min/10min(モデルにより異なる)	1s	
モード	フリー / 単発トリガ / 繰返トリガ	フリー	
データ長	10min ~ 31day(サンプルレートによる)	1h	
プリトリガ	0/5/25/50/75/95/100	0	
トリガソース>キー	On/Off	On	

データ保存設定>バッチテキスト

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
テキストフィールド番号	数値 (1 ~ 8)	1	
テキストフィールド>タイトル	文字列 (20 文字以下)	—	
テキストフィールド>文字列	文字列 (30 文字以下)	—	

電力

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
VT 比	数値 (1.0 ～ 6000.0)	1.0	
CT 比	数値 (0.05 ～ 32000)	1.00	
ローカット電力	数値 (0.05 ～ 20.00)	0.05%	

メニューカスタマイズ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ファンクションメニュー	選択 / 未使用 / 使用 / 移動	—	
運転画面メニュー	セパレータ / 選択 / 未使用 / 使用 / 移動	—	

< ファイル操作 > タブ

表示データロード

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メディア種類	CF/SD/USB	CF/SD	

イベントデータロード

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メディア種類	CF/SD/USB	CF/SD	

設定ロード

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メディア種類	CF/SD/USB	CF/SD	

設定セーブ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メディア種類	CF/SD/USB	CF/SD	
ファイル名	文字列 (32 文字以下)	—	

ファイル一覧 / 削除

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メディア種類	CF/SD/USB	CF/SD	

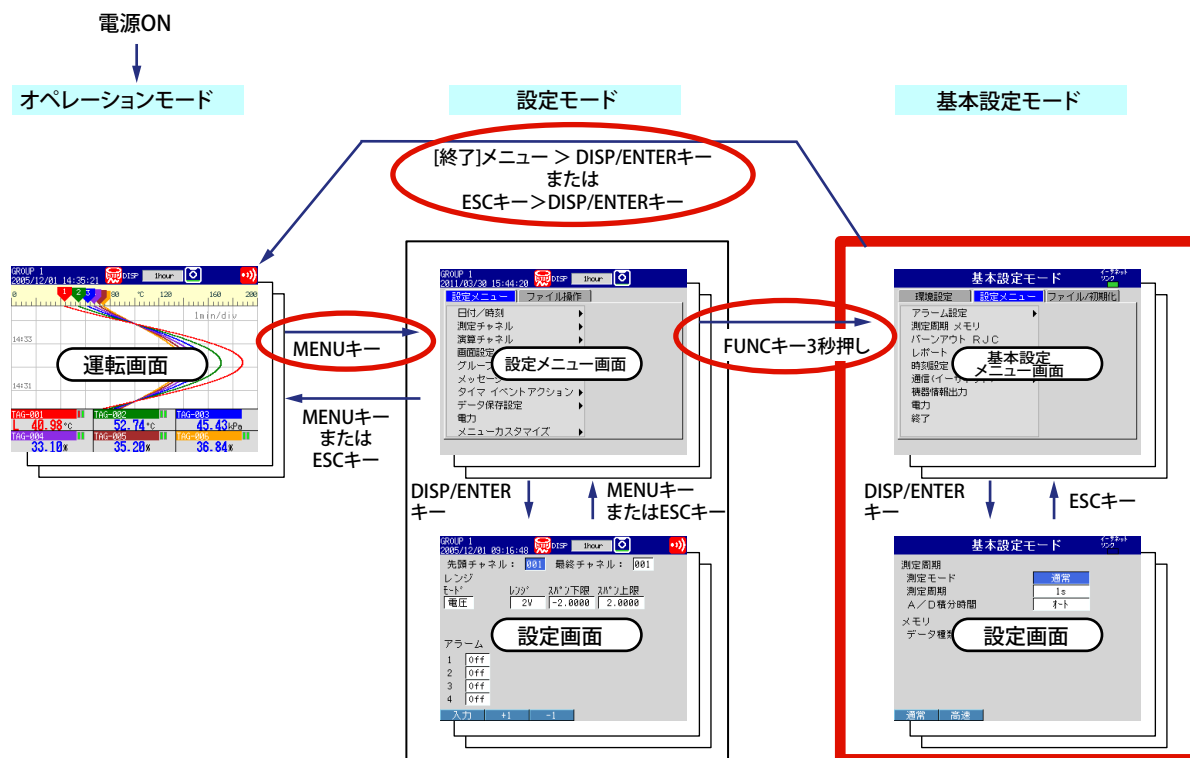
フォーマット

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メディア種類	CF/USB	CF	
フォーマット > ボリューム名	文字列 (11 文字以下)	—	

14.2 基本設定モードメニューマップと設定項目

運用モード

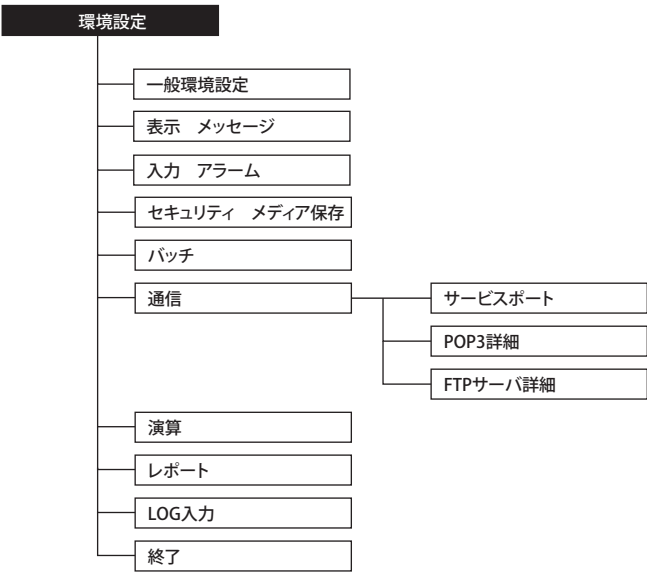
モード遷移図



FX には 3 つのモードがあります。

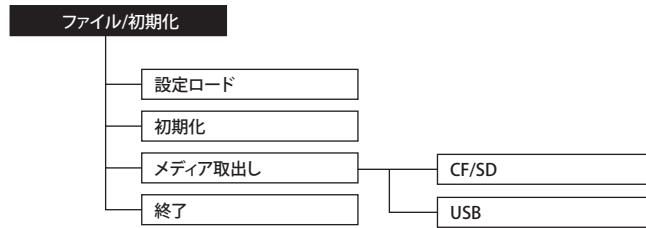
モードの種類	内容
オペレーションモード	測定を行うためのモードです。
設定モード	入力レンジや測定方法などを設定するモードです。一部の項目を除き、メモリサンプル中に設定内容を変更できます。
基本設定モード	測定周期、測定データ保存方式など、基本的な項目を設定するモードです。メモリサンプル中には、このモードに切り換えることはできません。

基本設定モードメニュー



14.2 基本設定モードメニューマップと設定項目





基本設定モードの設定項目

< 環境設定 > タブ

一般環境設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
タグ / チャンネル	タグ / チャンネル	タグ	
言語 (Lang)	英語 / 日本語 / 独語 / 仏語 / 中国語 / イタリア語 / スペイン語 / ポルトガル語 / ロシア語 / 韓国語	日本語	
小数点種類	ポイント / カンマ	ポイント	

表示 メッセージ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
表示 > トレンド種類	T-Y	T-Y	
表示 > 部分圧縮拡大	On/Off	Off	
表示 > トレンド更新周期切替	On/Off	Off	
メッセージ > 書き込み方法	共通 / 個別	共通	
メッセージ > 停電メッセージ	On/Off	Off	
メッセージ > 変更メッセージ	On/Off	Off	

入力 アラーム

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
入力 > スケールオーバ値検出	フリー / オーバ	オーバ	
アラーム > 未検出機能	On/Off	Off	

セキュリティ メディア保存

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
セキュリティ > キー	Off/ ログイン / キーロック	Off	
セキュリティ > 通信	Off/ ログイン	Off	
メディア保存 > 自動保存	On/Off	On	
メディア保存 > メディア FIFO	On/Off	Off	

バッチ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
バッチ > On/Off	On/Off	Off	
バッチ > ロット番号桁数	Off/4/6/8	6	
バッチ > 自動インクリメント	On/Off	On	

通信 > サービスポート

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
FTP	数値 (1 ~ 65535)	21	
HTTP	数値 (1 ~ 65535)	80	
SNTP	数値 (1 ~ 65535)	123	
Modbus	数値 (1 ~ 65535)	502	

通信 > POP3 詳細

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
POP3 Before SMTP > 送信ディレイ [秒]	0 ~ 10	2	
POP3 ログイン方法	PLAIN/APOP	PLAIN	

通信 > FTP サーバ詳細

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ディレクトリ出力形式	MS-DOS/UNIX	MS-DOS	

演算

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
演算 > エラー時表示	+オーバー / -オーバー	+オーバー	
演算 > オーバフロー > SUM, AVE	エラー / スキップ / リミット	スキップ	
演算 > オーバフロー > MAX, MIN, P-P	オーバー / スキップ	オーバー	

レポート

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
レポート > 演算種類 > 1	最大 / 最小 / 平均 / 積算 / 瞬時	平均	
レポート > 演算種類 > 2	Off / 最大 / 最小 / 平均 / 積算 / 瞬時	最大	
レポート > 演算種類 > 3	Off / 最大 / 最小 / 平均 / 積算 / 瞬時	最小	
レポート > 演算種類 > 4	Off / 最大 / 最小 / 平均 / 積算 / 瞬時	積算	
レポート > 作成ファイル数	分割 / 1 ファイル	分割	

LOG 入力

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
仮数部表示 > 桁数	2/3	3	
入力 > LogType2	LOG リニア / 疑似ログ	LOG リニア	

終了

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
設定を保存しますか？	はい / いいえ / キャンセル	—	

14.2 基本設定モードメニューマップと設定項目

< 設定メニュー > タブ

アラーム設定 > 基本設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
再故障再アラーム	On/Off	Off	
変化率警報 > 下限警報	1 ~ 32	1	
変化率警報 > 上限警報	1 ~ 32	1	
表示保持	保持 / 非保持	非保持	

アラーム設定 > 内部スイッチ リレー

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
内部スイッチ > AND	無 /S01/S01-S02/.../S01-S29/S01-S30	無	
出力リレー > AND	無 /I01/I01-I02/.../I01-I16(付加仕様により異なる)	無	
出力リレー > 動作	励磁 / 非励磁	励磁	
出力リレー > 保持	保持 / 非保持	非保持	
出力リレー > ACK 時のリレー動作	標準 / リセット	標準	

アラーム設定 > ヒステリシス

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
測定チャンネル > 上下限	数値 (0.0 ~ 5.0)	0.5	
測定チャンネル > 差上下限	数値 (0.0 ~ 5.0)	0.0	
演算チャンネル > 上下限	数値 (0.0 ~ 5.0)	0.0	

測定周期 メモリ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
測定周期 > 測定モード	通常	通常	
通常 > 測定周期	125ms/250ms(FX1002、FX1004)	125ms	
	1s/2s/5s(FX1006、FX1008、FX1010、FX1012)	1s	
通常 > A/D 積分時間	オート / 50Hz/60Hz/100ms	オート	
メモリ > データ種類	表示 / イ+表 / イベント	表示	

バーンアウト RJC

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
先頭チャンネル、最終チャンネル	数値 (チャンネル番号)	001	
バーンアウト	Off/Up/Down	Off	
RJC > モード	内部 / 外部	内部	
RJC > 電圧	数値 (-20000 ~ 20000)μV	0	

キーロック > キー 外部記憶メディア

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
パスワード	文字列 (8 文字以下)	*****	
キー動作 > START	フリー / ロック	フリー	
キー動作 > STOP	フリー / ロック	フリー	
キー動作 > MENU	フリー / ロック	フリー	
キー動作 > USER	フリー / ロック	フリー	
キー動作 > DISP/ENTER	フリー / ロック	フリー	
外部機器動作 > 外部記憶メディア	フリー / ロック	フリー	
外部機器動作 > 設定ロード	フリー / ロック	フリー	

キーロック > ファンクション動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
アラーム ACK	フリー / ロック	フリー	
メッセージ / バッチ	フリー / ロック	フリー	
演算	フリー / ロック	フリー	
データセーブ	フリー / ロック	フリー	
E メール / FTP	フリー / ロック	フリー	
時刻設定	フリー / ロック	フリー	
画面操作	フリー / ロック	フリー	

ユーザ登録 > 基本設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
自動ログアウト	Off/1min/2min/5min/10min	Off	
ログアウト時操作	Off/ 表示画面	Off	

ユーザ登録 > システム管理者

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
システム管理者番号	数値 (1 ~ 5)	1	
モード	Off/Key/Key+Comm/Comm*	Off	
ユーザ名	文字列 (20 文字以下)	Admin1 など	
パスワード	文字列 (8 文字以下)	????????	

* 通信ログインのみの場合、選択できます。

ユーザ登録 > 一般ユーザ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
一般ユーザ番号	数値 (1 ~ 30)	1	
モード	Off/Key/Comm/Web/Key+Comm	Off	
ユーザ名	文字列 (20 文字以下)	User1 など	
パスワード	文字列 (8 文字以下)	????????	
ユーザ制限番号	Off/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	Off	

ユーザ登録 > ユーザ制限 > キー 外部記憶メディア

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ユーザ制限番号	数値 (1 ~ 10)	1	
キー動作 > START	フリー / ロック	フリー	
キー動作 > STOP	フリー / ロック	フリー	
キー動作 > MENU	フリー / ロック	フリー	
キー動作 > USER	フリー / ロック	フリー	
キー動作 > DISP/ENTER	フリー / ロック	フリー	
外部機器動作 > 外部記憶メディア	フリー / ロック	フリー	
外部機器動作 > 設定ロード	フリー / ロック	フリー	

ユーザ登録 > ユーザ制限 > ファンクション動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ユーザ制限番号	数値 (1 ~ 10)	1	
ファンクション動作 > アラーム ACK	フリー / ロック	フリー	
ファンクション動作 > メッセージ / バッチ	フリー / ロック	フリー	
ファンクション動作 > 演算	フリー / ロック	フリー	
ファンクション動作 > データセーブ	フリー / ロック	フリー	
ファンクション動作 > E メール / FTP	フリー / ロック	フリー	
ファンクション動作 > 時刻設定	フリー / ロック	フリー	
ファンクション動作 > 画面操作	フリー / ロック	フリー	

14.2 基本設定モードメニューマップと設定項目

レポート > 基本設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
レポート種類	Off/ 時報 / 日報 / 時報 + 日報 / 日報 + 週報 / 日報 + 月報	Off	
作成日	数値 (1 ~ 28)	1	
作成曜日 (日報 + 週報 のとき)	日 / 月 / 火 / 水 / 木 / 金 / 土	日	
作成時刻 (時)	数値 (0 ~ 23)	0 : 00	

レポート > レポートチャネル設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
レポートチャネル番号	R01 ~ R12 : FX1002/FX1004 R01 ~ R24 : FX1006/FX1008/FX1010/FX1012	R01	
On/Off	On/Off	On(測定チャネル数分のみ、他は Off)	
チャネル	数値 (チャネル番号)	モデルによる	
積算単位	Off、/s、/min、/h、/day	/s	

時刻設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
タイムゾーン	数値 (-1300 ~ 1300)	900	
徐々に修正する限界値	Off/10s/20s/30s/1min/2min/3min/4min/5min	30s	
日付フォーマット	年 / 月 / 日、月 / 日 / 年、日 / 月 / 年、日 . 月 . 年	年 / 月 / 日	

通信 (イーサネット) > IP アドレス

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
自動取得	有 / 無	無	
DNS 情報取得 (自動取得 有 のとき有効)	有 / 無	有	
ホスト名自動登録 (自動取得 有 のとき有効)	有 / 無	有	
固定 IP アドレス > IP アドレス	数値 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)	0.0.0.0	
固定 IP アドレス > サブネットマスク	数値 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)	0.0.0.0	
固定 IP アドレス > デフォルトゲートウェイ	数値 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)	0.0.0.0	

通信 (イーサネット) > ホスト情報

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ホスト名	文字列 (64 文字以下)	—	
ドメイン名	文字列 (64 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > DNS 設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
サーバ検索順 > プライマリ	数値 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)	0.0.0.0	
サーバ検索順 > セカンダリ	数値 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)	0.0.0.0	
ドメインサフィックス検索順 > プライマリ	文字列 (64 文字以下)	—	
ドメインサフィックス検索順 > セカンダリ	文字列 (64 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > キープアライブ タイムアウト

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
キープアライブ	On/Off	On	
通信タイムアウト > On/Off	On/Off	Off	
通信タイムアウト > 時間	数値 (1 ~ 120)(分)	1	

通信 (イーサネット) > サーバ機能 > サーバ設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
FTP	有 / 無	無	
Web	有 / 無	有	
SNTP	有 / 無	無	
Modbus	有 / 無	無	

通信 (イーサネット) > サーバ機能 > Modbus 接続制限

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
有 / 無	有 / 無	無	
登録番号	数値 (1 ~ 10)	1	
On/Off	On/Off	Off	
許可する IP アドレス	数値 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)	0.0.0.0	

通信 (イーサネット) > Web ページ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ページ種類	オペレータ / モニタ	オペレータ	
ページ種類が [オペレータ] のとき			
Web ページ > On/Off	On/Off	Off	
アクセス認証	Off/ アドミン	Off	
コマンド入力	有 / 無	無	
ページ種類が [モニタ] のとき			
On/Off	On/Off	Off	
アクセス認証	Off/ アドミン / ユーザ	Off	

通信 (イーサネット) > E メール > 送信設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
SMTP サーバ名	文字列 (64 文字以下)	—	
ポート番号	数値 (0 ~ 65535)	25	
認証	Off/PbS/Auth	Off	
SMTP 認証 > ユーザ名 (Auth のとき)	文字列 (32 文字以下)	—	
SMTP 認証 > パスワード (Auth のとき)	文字列 (32 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > E メール > 送信アドレス

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
送信先アドレス 1	文字列 (150 文字以下)	—	
送信先アドレス 2	文字列 (150 文字以下)	—	
送信元アドレス	文字列 (64 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > E メール > POP3 設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
POP3 サーバ名	文字列 (64 文字以下)	—	
ポート番号	数値 (0 ~ 65535)	110	
ログイン名	文字列 (32 文字以下)	—	
パスワード	文字列 (32 文字以下)	***** ...	

14.2 基本設定モードメニューマップと設定項目

通信 (イーサネット) > E メール > アラーム設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
送信先 1	On/Off	Off	
送信先 2	On/Off	Off	
アラーム 1	On/Off	Off	
アラーム 2	On/Off	Off	
アラーム 3	On/Off	Off	
アラーム 4	On/Off	Off	
瞬時値データ付加	On/Off	Off	
送信元 URL 付加	On/Off	Off	
題名	文字列 (32 文字以下)	Alarm_summary	
ヘッダ 1	文字列 (64 文字以下)	—	
ヘッダ 2	文字列 (64 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > E メール > 定刻設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
送信先 1	On/Off	Off	
インターバル	1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	24h	
基準時刻	数値 (00 : 00 ~ 23 : 59)	00 : 00	
送信先 2	On/Off	Off	
インターバル	1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	24h	
基準時刻	数値 (00 : 00 ~ 23 : 59)	00 : 00	
瞬時値データ付加	On/Off	Off	
送信元 URL 付加	On/Off	Off	
題名	文字列 (32 文字以下)	Periodic_data	
ヘッダ 1	文字列 (64 文字以下)	—	
ヘッダ 2	文字列 (64 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > E メール > システム設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
送信先 1	On/Off	Off	
送信先 2	On/Off	Off	
送信元 URL 付加	On/Off	Off	
題名	文字列 (32 文字以下)	System_warning	
ヘッダ 1	文字列 (64 文字以下)	—	
ヘッダ 2	文字列 (64 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > E メール > レポート設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
送信先 1	On/Off	Off	
送信先 2	On/Off	Off	
送信元 URL 付加	On/Off	Off	
題名	文字列 (32 文字以下)	Report_data	
ヘッダ 1	文字列 (64 文字以下)	—	
ヘッダ 2	文字列 (64 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > FTP クライアント > FTP 転送ファイル

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
FTP 転送ファイル > 表示 & イベントデータ	On/Off	Off	
FTP 転送ファイル > レポート	On/Off	Off	
FTP 転送ファイル > スナップショット	On/Off	Off	

通信 (イーサネット) > FTP クライアント > FTP 接続先

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
FTP 接続先	プライマリ / セカンダリ	プライマリ	
FTP サーバ名	文字列 (64 文字以下)	—	
ポート番号	数値 (0 ~ 65535)	21	
ログイン名	文字列 (32 文字以下)	—	
パスワード	文字列 (32 文字以下)	***** ...	
アカウント	文字列 (32 文字以下)	—	
PASV モード	On/Off	Off	
イニシャルパス	文字列 (64 文字以下)	—	

通信 (イーサネット) > SNTP クライアント

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
有 / 無	有 / 無	無	
SNTP サーバ名	文字列 (64 文字以下)	—	
ポート番号	数値 (0 ~ 65535)	123	
問い合わせ間隔	Off/1h/8h/12h/24h	8h	
基準時刻	数値 (00 : 00 ~ 23 : 59)	00 : 00	
タイムアウト時間	10s/30s/90s	30s	
メモリストート時調整	On/Off	Off	

通信 (イーサネット) > Modbus クライアント > 基本設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
通信周期	1s/2s/5s/10s	1s	
コネクションリトライ周期	Off/10s/20s/30s/1min/2min/5min/10min/20min/30min/1h	2min	

通信 (イーサネット) > Modbus クライアント > 接続先サーバ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
接続先サーバ番号	1-8/9-16	1-8	
ポート	数値 (0 ~ 65535)	502	
Modbus サーバ名	文字列 (64 文字以下)	—	
ユニット番号	Auto/Fixed	Auto	
番号	0 ~ 255	1	

通信 (イーサネット) > Modbus クライアント > 送信コマンド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
クライアントコマンド番号	1-8/9-16	1-8	
1 ~ 16	Off/R-M/W/W-M	Off	
先頭	送信コマンド種類により異なる	—	
最終	送信コマンド種類により異なる	—	
接続先	1/2/3/.../15/16	1	
レジスタ	数値 (レジスタ番号)	30001	
タイプ	INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L	INT16	

14.2 基本設定モードメニューマップと設定項目

通信 (シリアル) > 基本設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
ボーレート	1200/2400/4800/9600/19200/38400	9600	
データ長	7/8	8	
パリティ	Odd/Even/None	Even	
ハンドシェイク	Off:Off/XON:XON/XON:RS/CS:RS	Off:Off	
アドレス	数値 (1 ~ 99)	1	
プロトコル	標準 /Modbus/ マスタ	標準	

通信 (シリアル) > Modbus マスタ > 基本設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
通信周期	1s/2s/5s/10s	1s	
タイムアウト時間	125ms/250ms/500ms/1s/2s/5s/10s/1min	1s	
リトライ数	Off/1/2/3/4/5/10/20	1	
コマンド待ち時間	Off/5ms/10ms/15ms/45ms/100ms	Off	
自動復帰	Off/1min/2min/5min/10min/20min/30min/1h	2min	

通信 (シリアル) > Modbus マスタ > 送信コマンド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
マスタコマンド番号	1-8/9-16	1-8	
1 ~ 16	Off/R-M/W/W-M	Off	
先頭	送信コマンド種類により異なる	—	
最終	送信コマンド種類により異なる	—	
アドレス	数値 (1 ~ 247)	1	
レジスタ	数値 (レジスタ番号)	30001	
タイプ	INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/ UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L	INT16	

機器情報出力

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メモリ / メディア状態	On/Off	Off	
測定異常	On/Off	Off	
通信異常	On/Off	Off	
メモリストップ	On/Off	Off	

電力

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
相および線式	単相 2 線 / 単相 3 線 / 三相 3 線	三相 3 線式	
入力電圧	120V/240V	240V	

終了

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
設定を保存しますか？	はい / いいえ / キャンセル	—	

< ファイル / 初期化 > タブ

設定ロード

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メディア種類	CF/SD/USB (機器仕様により異なる)	CF/SD	

初期化

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
種類	クリア 1/ クリア 2/ クリア 3	クリア 3	

メディア取出し

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
メディア取出し	CF/SD/USB (機器仕様により異なる)	—	

終了

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値	設定値
設定を保存しますか？	はい / いいえ / キャンセル	—	

付録 1 表示データ / イベントデータのファイルサイズ

ひとつの表示データファイル、またはイベントデータファイルのサイズは、最大 8M バイトです。ここでは、具体的なデータ記録条件を仮定して、8M バイトのファイルサイズになるまでの、おおよそのサンプリング時間を計算します。1 データファイルのサンプリング時間の目安としてください。

サンプルデータのサイズ

- 表示データ / イベントデータのデータサイズ

チャンネル	表示データ	イベントデータ
測定チャンネル	4 バイト / チャンネル	2 バイト / チャンネル
演算チャンネル	8 バイト / チャンネル	4 バイト / チャンネル

1 サンプリングごとに、チャンネル共通で、日時データが付加されます。

日時データ	8 バイト / サンプリング
-------	----------------

- 1 サンプリングあたりのデータサイズ

表示データ

(測定チャンネル数 × 4 バイト) + (演算チャンネル数 × 8 バイト) + 8 バイト (日時データ)

イベントデータ

(測定チャンネル数 × 2 バイト) + (演算チャンネル数 × 4 バイト) + 8 バイト (日時データ)

1 ファイル (8M バイト) あたりのサンプル時間

1 ファイル (8M バイト) あたりのサンプル時間は、
「サンプル回数 × サンプリング周期」
で求められます。サンプル回数は、
「8M バイト / (1 サンプリングあたりのデータサイズ)」
で求められます。

表示データだけ

測定チャンネル 12 チャンネル、演算チャンネル 24 チャンネルの表示データを、[トレンド更新周期] : 30min / div(表示データのサンプリング周期は 60sec) で記録する場合

サンプル回数

$$= 8\text{M バイト} / (8\text{ バイト} + 12 \times 4\text{ バイト} + 24 \times 8\text{ バイト}) = \text{約 } 32,258 \text{ データ}$$

1 ファイル (8M バイト) あたりのサンプル時間

$$= 32,258 \times 60 \text{ 秒} = 1,935,480 \text{ 秒} = \text{約 } 22 \text{ 日}$$

イベントデータだけ

測定チャンネル 12 チャンネル、演算チャンネル 24 チャンネルのイベントデータを、サンプリング周期 1sec で記録する場合

サンプル回数

$$= 8\text{M バイト} / (8\text{ バイト} + 12 \times 2\text{ バイト} + 24 \times 4\text{ バイト}) = \text{約 } 62,500 \text{ データ}$$

1 ファイル (8M バイト) あたりのサンプル時間

$$= 62,500 \times 1 \text{ 秒} = 62,500 \text{ 秒} = \text{約 } 17 \text{ 時間}$$

表示データとイベントデータ

表示データファイルデータサイズ = 8M バイト

イベントデータファイルデータサイズ = 8M バイト

として計算します。計算方法は「表示データだけ」「イベントデータだけ」の場合と同じです。

内部メモリおよび外部記憶メディアには、上記のファイルが複数個 (内部メモリサイズや外部記憶メディアのメモリサイズによって格納されるファイル数は制限されます) 保存されます。

1 ファイル (8M バイト) あたりサンプル時間の計算例

以下に、1 ファイル (8M バイト) あたりのサンプル時間の計算例を示します。サンプル時間が 31 日を超える記録条件は、実際には設定できません。8M バイトに達しなくても、ファイルは分割されます。

測定チャネル数：4，演算チャネル数：なしの場合

表示データファイル

トレンド更新周期 (time/div)	15 秒	30 秒	1 分	2 分	5 分	10 分
サンプリング周期	0.5 秒	1 秒	2 秒	4 秒	10 秒	20 秒
サンプル時間 (約)	42.7 時間	3 日	7 日	14 日	35 日 (→ 31 日)	71 日 (→ 31 日)

イベントデータファイル

サンプリング周期	125ms	0.5 秒	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒
サンプル時間 (約)	15.4 日	2 日	5 日	10 日	25 日	51 日 (→ 31 日)

測定 ch 数 = 12ch，演算 ch 数 = 24ch の場合

表示データファイル

トレンド更新周期 (time/div)	30 秒	1 分	5 分	10 分	30 分	1 時間
サンプリング周期	1 秒	2 秒	10 秒	20 秒	1 分	2 分
サンプル時間 (約)	9 時間	17.9 時間	3 日	7 日	22 日	44 日 (→ 31 日)

イベントデータファイル

サンプリング周期	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	30 秒	1 分
サンプル時間 (約)	17.3 時間	1.4 日	3.6 日	7.2 日	21 日	43 日 (→ 31 日)

付録 2 FX で作成できるデータファイルの種類と利用方法

FX で作成できるデータファイルとその利用方法について説明します。

データ種類	拡張子	フォーマット	ファイルの表示方法 ^{*1}		
			FX	DAQ	アプリ
表示データ	DAD	BINARY(非公開)	○	○	○ ^{*2}
イベントデータ	DAE	BINARY(非公開)	○	○	○ ^{*2}
レポートデータ	DAR	テキスト(付録3を参照)	-	○	○
マニュアルサンプルデータ	DAM	テキスト(付録3を参照)	-	-	○
設定データ	PDL	BINARY(非公開)	-	○	-
スナップショットデータ	PNG	PNG(一般形式)	-	-	○

*1 FX : FX 本体、DAQ : DAQSTANDARD、アプリ : アプリケーションソフトウェア

*2 DAQSTANDARD でデータ形式を変換してから、Microsoft Excel のようなアプリケーションソフトウェアで表示できます。

付録3 テキストファイルのデータ形式

テキストファイルのフォーマットについて説明しています。FX で生成可能なテキストファイルは、マニュアルサンプルデータファイルとレポートファイルです。
以下の説明で CRLF はターミネータを表します。

マニュアルサンプルデータファイルのフォーマット

- ・ マニュアルサンプルデータは「タブ」で区切ったテキスト形式の数値や文字列で出力されます。
- ・ [スキップ] に設定されている測定チャンネルと [Off] に設定されている演算チャンネルの値は出力されません。
- ・ マニュアルサンプル操作を行うたびに、ファイルにデータが追加されていきます。

フォーマット

```
YRECCRLF
Manual Sample Data   Version 1.00.00CRLF
Model                FX1000CRLF
Language Code        shift-JISCRLF
File Status          ffffffffCRLF
Serial No.           III...ICRLF
File Header          HHH...HCRLF
Ch                   ccccc   ccccc   ...   cccccCRLF
Tag                  tttt...t   tttt...t   ...   tttt...tCRLF
Unit                 uuuuuu    uuuuuu    ...   uuuuuuCRLF
yyyy/mo/dd hh:mi:ss nnn...n   nnn...n   ...   nnn...nCRLF
```

ffffff	ファイル状態 (8 文字)
Complete	確定状態 (マニュアルサンプルデータ 100 回分を収納し、ファイルが確定した状態)
Progress	追記状態 (収納したマニュアルサンプルデータが 100 回分に満たず、ファイルが確定していない状態)
Decrease	欠損状態 (ファイルに収納されているマニュアルサンプルデータの一部が欠損している状態)
III...I	機器のシリアル番号 (16 文字)
HHH...H	ファイルヘッダー (50 文字)
ccccc	チャンネル番号 (5 文字)
tttt...t	タグ (16 文字)
uuuuuu	単位 (6 文字)
yyyy/mo/dd hh:mi:ss	サンプリング年月日および時刻 (19 文字)
nnn...n	測定値 (13 文字)

ファイル出力の例

以下は、チャンネル1、2、3、4のマニュアルサンプルデータ例です。

```
YREC
Manual Sample Data   Version 1.00.00
Model                FX1000
Language Code        shift-JIS
File Status          Progress
Serial No.           S5E701600
File Header
Ch                   CH001      CH002      CH003      CH004
Tag                  abc        def       hij       klmn
Unit                 °C        V         m3/h      %
2005/10/01 08:57:22 213.8    0.517    368.4    68.9
2005/10/01 08:57:28 208.6    0.494    363.0    68.1
```

Note

- エラーデータ、レンジオーバーデータ、演算オーバーデータを検出したときの出力

チャンネル	データ	出力
測定チャンネル	エラー	(空白)
	+レンジオーバー(バーンアウト検出を含む)	99999
	-レンジオーバー(バーンアウト検出を含む)	-99999
演算チャンネル	エラー	999999999
	99999999 を超えたとき	999999999
	- 9999999 未満のとき	-999999999
	演算式のスパン設定時の小数点位置が反映されます。たとえば、演算式のスパン設定が「200.0」の場合、「9999999.9」を超えたときに「999999999」が出力され、「- 9999999.9」未満のときに「- 999999999」が出力されます。	

- 次の場合、新規にマニュアルサンプルデータファイルを作成します。
 - 測定チャンネルが[スキップ]以外のレンジから[スキップ]に変更された
 - 測定チャンネルが[スキップ]から[スキップ]以外のレンジに変更された
 - 演算チャンネルが[On]から[Off]、または[Off]から[On]に変更された
 - 単位が変更された

レポートファイルのフォーマット

- ・ 時報、日報、週報、月報は「タブ」で区切ったテキスト形式の数値や文字列で出力されます。
- ・ [スキップ]に設定されている測定チャンネルと [Off] に設定されている演算チャンネルの値は出力されません。
- ・ レポートが作成されるたびに、ファイルにデータが追加されていきます。

フォーマット

YRECCRLF				
Report Data	Version 1.00.00CRLF			
Model	FX1000CRLF			
Language Code	shift-JISCRLF			
File Status	ffffffffCRLF			
Serial No.	III...ICRLF			
File Header	HHH...HCRLF			
Report Set	RRR...RCRLF			
File Data	rrr...rCRLF			
Math Set	MMM	MMM	MMM	MMMMCRLF
Start Time	YYYY/MO/DD HH:MI:SSCRLF			
Ch	CCCCC	CCCCC	...	CCCCC
Tag	ttt...t	ttt...t	...	ttt...t
Unit	uuuuuu	uuuuuu	...	uuuuuu
Data Type	sss...sCRLF			
Time	yyyy/mo/dd hh:mi:ssCRLF			
Status	eeeeeeeeCRLF			
Ave	nnn...n	nnn...n	...	nnn...n
Max	nnn...n	nnn...n	...	nnn...n
Min	nnn...n	nnn...n	...	nnn...n
Sum	nnn...n	nnn...n	...	nnn...n

ffffffff	ファイル状態 (8 文字)	
	Complete	確定状態 (レポート種類によって決まる回数分 (時報なら 1 日分) のレポートデータを収納し、ファイルが確定した状態)
	Progress	追記状態 (収納したレポートデータがレポート種類によって決まる回数分に満たず、ファイルが確定していない状態)
	Decrease	欠損状態 (ファイルに収納されているレポートデータの一部分が欠損している状態)
III...I	機器のシリアル番号 (16 文字)	
HHH...H	ファイルヘッダー (50 文字)	
RRR...R	レポート設定 (本体の設定状態) (13 文字)	
	Hourly	時報
	Daily	日報
	Hourly+Daily	時報+日報
	Daily+Weekly	日報+週報
	Daily+Monthly	日報+月報

rrr...r	レポートファイルの内容 (13 文字)
Hourly	時報
Daily	日報
Hourly+Daily	時報+日報
Daily+Weekly	日報+週報
Daily+Monthly	日報+月報
例：本体の設定が「時報+日報」で (1 ファイル設定) のとき Hourly+Daily となる。 本体の設定が「時報+日報」で (「分割」設定) のとき時報は Hourly、日報は Daily となる。	
MMMM	レポート項目 (16 文字 (タブを含む：タブは 1 つ 1 文字として カウントします。)、最大 4 種まで指定)
Ave	平均値
Max	最大値
Min	最小値
Sum	積算値
Inst	瞬時値
YYYY/MO/DD HH:MI:SS	レポートスタート年月日および時刻 (19 文字)
cccc	チャンネル番号 (5 文字)
ttt...t	タグ (16 文字)
uuuuuu	単位 (6 文字)
eeeeeeeeee	ステータス (レポートデータ作成中に発生した事象を出力) (10 文字)
Bo	バーンアウト検出
Er	Error(エラーの検出)
Ov	Over(レンジオーバー / 演算オーバーの検出)
Pw	Power failure(停電発生)
Cg	Change(時刻変更あり)
SSS...S	レポートの種類 (7 文字)
Hourly	時報
Daily	日報
Weekly	週報
Monthly	月報
yyyy/mo/dd hh:mi:ss	レポート年月日および時刻 (19 文字)
nnn...n	平均値、最大値、最小値、積算値、瞬時値 (13 文字)

ファイル出力の例

以下は、4 チャンネルの時報の例です (レポート種類が「時報+日報」で、時報と日報を別々のファイルに保存したときの、時報の例です)。

```
YREC
Report Data      Version 1.00.00
Model            FX1000
Language Code    shift-JIS
File Status      Complete
Serial No.       S5E701600
File Header
Report Set       Hourly+Daily
File Data        Hourly
Math Set         Ave           Max           Min           Sum
Start Time      2005/10/01 08:10:56
Ch              CH001          CH002          CH003          CH004
Tag             abc           def           hij           klmn
Unit            °C           V           m3/h          %
Data Type       Hourly
Time            2005/10/01 09:00:00
Status
Ave             91.5           -0.039        241.1         48.6
Max             259.8          0.726         416.5         76.6
Min             -59.9          -0.727        83.4          23.3
Sum             3.293636E+05   -1.392980E+02 8.680871E+05 1.748983E+05
```

Note

- チャンネルのデータが下表の状態になったとき、ステータス「Er」「Ov」「Bo」がレポート出力されます。

データの状態	ステータス
エラー	Er
測定チャンネルの場合	
+レンジオーバー	Ov
-レンジオーバー	Ov
バーンアウト検出	Bo
演算チャンネルの場合	
+演算オーバー (約 1.79E+308 を超えたとき)	Ov
-演算オーバー (約 - 1.79E+308 未満になったとき)	Ov

- Ave、Max、Min、Sum および Inst のレポート出力値は、チャンネルのデータの状態によって、下表のようになります。

項目	測定チャンネルのデータの状態	レポート出力値
Ave (平均値)	すべてのデータが、エラーまたはレンジオーバーのとき	(空白)
Max(最大値)、	• すべてのデータが、エラーのとき	(空白)
Min(最小値)、	• +レンジオーバーのとき (バーンアウト検出を含む)	99999
Inst(瞬時値)	• -レンジオーバーのとき (バーンアウト検出を含む)	- 99999
Sum (積算値)	• すべてのデータが、エラーまたはレンジオーバーのとき	(空白)
	• 積算値が約 3.4E+38 を超えたとき	9.999999E+99
	• 積算値が約 - 3.4E+38 未満のとき	- 9.999999E+99

項目	演算チャンネルのデータの状態	レポート出力値
Ave (平均値)	すべてのデータが、エラーまたは演算オーバーのとき	(空白)
Max(最大値)、	• すべてのデータが、エラーのとき	(空白)
Min(最小値)、	• 最大値または瞬時値が 99999999 を超えたとき *	99999999
Inst(瞬時値)	• 最小値または瞬時値が - 99999999 未満のとき *	- 99999999
Sum (積算値)	• すべてのデータが、エラーまたは演算オーバーのとき	(空白)
	• 積算値が約 3.4E+38 を超えたとき	9.999999E+99
	• 積算値が約 - 3.4E+38 未満のとき	- 9.999999E+99

* 最大値、最小値または瞬時値には、演算式のスパン設定時の小数点位置が反映されます。たとえば、演算式のスパン設定が「200.0」の場合、「9999999.9」を超えたときに「999999999」が出力され、「- 9999999.9」未満のときに「- 999999999」が出力されます。

索引

記号

* *	9-7
[a?b:c]	9-11
— Over	1-13, 9-4
+ Over	1-13, 9-4

数字

0℃基準温度装置	11-2
1 段表示 /2 段表示	4-30
2 分割	4-12

A

ABS	9-7
AND	9-8
AND/OR	1-6

B

Burnout	1-13
---------	------

C

CARRY	9-11
CF カード	1-27
CLOG 演算	9-10
CT 比	3-22

D

DHCP ログ	4-28
DNS サーバ	2-6
DST	1-48, 2-1

E

E-mail ログ	4-27
EQ	9-7
EXP	9-7

F

FAIL 出力	1-46, 2-10
FTP ログ	4-26
FUNC キーメニュー	4-2, 5-27
FX で作成できるデータ	付-3

G

GE	9-7
GT	9-7

H

HOLD	9-11
------	------

I

IP アドレス	2-6
---------	-----

L

LCD	1-8
LCD 輝度	1-21
LE	9-7
LN	9-7
LogType1	3-29

LogType2	3-29
Log スケール	3-27
Log 特性	1-2
Log 入力	3-27
Log リニア入力	3-27
LT	9-7

M

MAC アドレス	2-5, 2-6
Modbus クライアント状態表示	1-20
Modbus 状態表示	4-18
Modbus マスタ状態表示	1-20

N

NE	9-7
Next ソフトキー	4-2
NOT	9-8

O

OR	9-8
----	-----

P

PRE	9-11
-----	------

R

RESET	9-11
-------	------

S

SD カード	1-27
SNTP ログ	4-28
SQR	9-7
START キー動作	9-15

T

TLOG	9-3
TLOG 演算	1-42, 9-9

U

USB インタフェース	1-49
USB フラッシュメモリ	2-13
USER キー	1-32, 7-1

V

VT 比	3-22
------	------

W

Web ログ	4-27
--------	------

X

XOR	9-8
-----	-----

ア

空き容量	6-16
アクション	1-34, 7-2
アラーム	1-4
アラーム ACK	1-7, 3-14
アラーム ACK 時のリレー動作	3-8
アラームサマリ	1-16, 4-19
アラーム出力解除	1-7
アラーム出力リレー	1-6, 3-8
アラーム値	3-12
アラームディレイ時間	3-13, 9-3
アラームの出力解除	3-14
アラームの設定	3-11
アラームの表示	1-5, 1-8
アラーム発生を表示しない機能	1-5
アラームマーク	5-14

イ

異常データ	1-45
一般ユーザ	1-38, 8-5
移動平均	1-2, 3-6
イベント	1-32, 7-2
イベントアクション	1-32, 7-1
イベントデータ	1-22, 1-24, 6-3
イベントデータの記録条件	1-25
インターバル (変化率アラーム)	1-4, 3-7

エ

エッジ	1-36
エラーコード	10-1
エラーメッセージ	10-1
エラーログ	4-26
演算エラー	9-4
演算機能	1-39
演算式	9-5
演算の優先順位	9-6
演算専用のチャネル	1-39
演算チャネル	9-1
演算定数	3-23, 9-1, 10-2, 14-7
演算データ抜け	1-42, 9-16
演算に使用できるデータ	1-41
演算の種類	1-39
演算の処理順	1-41
演算をスタート	9-15

オ

オーバービュー表示	1-16, 4-16
オーバーフロー	9-4
オーバーフローデータ	1-45
オペレーションモード	14-1

カ

カーソル	4-11
カーソル時刻	4-14
カーソル値 / 詳細	4-13
回生電力	3-20
外部記憶メディアへの保存	1-27, 13-7
開平演算	1-3
仮数部	3-28, 3-32
画面イメージデータ	1-22, 6-14
画面の構成	1-8
画面メニュー	4-1, 5-28
関係演算	9-7
カンマ	2-14

キ

キーボード	2-11
キーボードで入力できる記号	2-12
キーロック	1-37, 8-1
キーロックを解除	8-2
記憶メディアのフォーマット	6-16
機器情報出力	1-46, 2-10
記号 (マニュアルで使用する)	iii
基準 CH	3-5
基準接点補償	1-2, 3-2
基準画面登録ソフトキー	5-24
疑似ログ入力	3-27
輝度	2-8
基本設定モード	14-1
記録のスタート	6-9
記録のストップ	6-11
記録 (メモリサンプル) 中の設定変更	6-12

ク

グリーンバンド	5-15
繰り返しトリガ	1-25
グリッド	5-18
グリッド位置の時刻	1-10, 2-4, 5-5
グリッド時刻	5-5
グループ	5-1
グループ自動切換	5-23
グループ表示	1-8

ケ

警告メッセージ	10-17
現在値表示	5-13
現在値マーク	1-10
検出 (アラーム)	3-13

コ

校正	11-2
固定 (アラームマーク)	5-14
コピー / 貼り付け	5-2
コメント	6-7

サ

再故障再アラーム	1-6, 1-7, 3-7
差演算	1-3
差下限アラーム	1-4
差上限アラーム	1-4
サブメニュー	4-1, 5-28
三相 3 線	3-20, 3-22, 12-14, 13-15, 14-24
サンプリング回数	3-6
サンプルレート	6-3

シ

時間軸の拡大 / 縮小	4-14
時刻合わせ	1-34
時刻設定	2-1
時刻修正の動作	1-48
時刻を徐々に修正する動作	1-48
システムエラー	10-17
システム管理者	1-38, 8-5
システム情報画面	2-5
四則演算	9-7
指定ファイル名	6-5
自動インクリメント	6-7
自動切り換え	4-6
自動復帰	1-20
自動保存	1-27, 6-5, 6-9

自動メッセージ	1-11
自動ログアウト	1-38, 8-4, 8-6
条件式	9-11
小数点種類	2-14
状態出力	1-46, 2-10
状態表示部	1-8, 1-9
商標	i
初期化	2-9
徐々に修正する限界値	2-3

ス

数値表示	1-13, 1-42
スケール	5-11
スケールオーバ値検出	3-19
スケール下限	3-4
スケール上限	3-4
スケール表示	4-6, 4-13
スタート時波形消去	5-18
ステータスメッセージ	10-15
スナップショット	6-14
スナップショットデータ	1-22, 1-30
スパン下限	3-4
スパン上限	3-4

セ

制限事項 (演算式)	9-6
積算単位	1-44
積算バーグラフ	1-19, 4-29
積算バーグラフの1 段表示 / 2 段表示	4-30
積分時間	1-1, 3-1
セキュリティ	8-4
絶対時刻モード	1-33
設定関連のエラー	10-1
設定データ	1-22, 1-30
設定データの保存	6-18
設定データの読み込み	6-19
設定データファイル	6-19
設定モード	14-1
セパレータ	5-27
全チャネル表示	4-6, 4-13
全データセーブの進行状況	4-24
全データ表示	4-12

ソ

相および線式	3-22
操作の履歴	4-25
相対時間タイマのリセット	7-4
ソート項目	4-19, 4-21
ゾーン表示	1-12
測定周期	1-1, 3-1
測定ソフトキー	3-15
測定値の更新周期	1-8
測定チャネル	1-1

タ

第2トレンド更新周期	5-5
対数入力	3-27, 13-14
タイプ (レンジ)	3-4
タイマ	1-33, 7-3
タイマ動作	7-3
タイマのリセット	7-4
タイムゾーン	1-48, 2-2
タグ	5-3
タグの表示	4-1
単位	3-5
単位の扱い (演算)	1-41

単相3線	3-20, 3-22, 12-14, 13-15, 14-24
単相2線	3-22, 12-13, 13-15, 14-24
単発トリガ	1-25

チ

長時間移動平均	1-42, 9-4
帳票テンプレート機能	1-27

ツ

追記メッセージ	1-15, 5-8
通信固有のエラー	10-13
通信ログ	4-26

テ

定期点検	11-1
デジタル表示	1-13, 4-4
停電時の動作	1-45
停電メッセージ	5-25
ディレイ下限アラーム	1-4
ディレイ上限アラーム	1-4
データセーブモード	2-13, 4-23
データ長	6-3
データの記録と保存の流れ	1-23
データの種類	1-22, 6-2
データの保存 (メモリサンプル中のキー操作)	1-28, 6-10
データの保存 (データセーブモード)	2-13, 4-23
データ表示部	1-8
テキストファイルのフォーマット	付-4
テキストフィールド	1-31, 6-7
伝送器電源出力	1-49
電力測定	3-20
電力モニタ機能	3-20

ト

動作エラー	10-6
特殊演算	9-11
特殊データ処理	1-45
ドメイン名	2-6
トラブルシューティング	10-18
トリガソース	6-3
トリップライン	5-2
トレンド空白	4-7
トレンド更新周期	5-4, 6-2
トレンド更新周期切換	5-4
トレンド波形の表示方向	5-18
トレンド表示	1-10, 4-4

ナ

内部スイッチ	3-8
内部スイッチ	1-7
内部メモリ	1-24
夏時間	1-48, 2-1

ニ

日時の「秒」を表示	4-21
入力処理	1-2
入力値補正	1-2, 3-15
入力の種類	1-1
入力レンジ	3-3

ネ

ネットワーク情報画面	2-5
------------------	-----

ハ

バーグラフ選択	4-31
バーグラフの基準位置	5-19
バーグラフの表示方向	5-19
バーグラフ表示	1-14, 4-4
バージョン	2-5
バーンアウト	3-2
バーンアウト検知	1-2
背景色	1-21, 4-15, 5-22
波形線幅	5-18
波形の更新	1-11
パスワード	8-1, 8-5
パスワードの変更	8-7
バックライトセーバ	1-21, 2-8
バッチ機能	6-7
バッチコメント	1-31, 6-7
バッチ番号	1-31
バッチ名	6-7
パルス積算値	3-16
パルス入力	1-2, 3-16

ヒ

ヒステリシス	1-4, 3-9
ヒストリカルトレンド	1-15, 4-8
非線形ログ入力	3-27
皮相電力	3-20
日付けのフォーマット	1-48, 2-4
非保持 (アラーム出力リレー)	1-7
非保持 (アラーム表示)	1-5
非保持 / 保持	1-6
表示グループ	5-1
表示桁	5-13
表示言語	1-49, 2-7
表示項目切り換え	4-21
表示色 (チャンネル)	5-9
表示色 (メッセージ)	5-8
表示ゾーン	5-10
表示データ	1-22, 1-24, 6-2
表示データとイベントデータ	1-22
表示データの記録条件	1-24
表示範囲の指定	4-11
表示保持	3-8
非励磁	1-7

フ

ファイルセーブ周期	6-2
ファイルの一覧表示	6-15
ファイルの削除	6-16
ファイルの読み込み	6-17
ファイルヘッダ	6-5
ファイル名	1-29
ファイル名の構成	6-5
フォーマットのタイプ	6-16
部分圧縮拡大表示	1-12, 5-16
フラグ	1-34, 1-41, 7-2
フリー	1-25
フリーメッセージ	1-11, 5-8
プリトリガ	1-25, 6-3
分割数	5-12

ヘ

べき乗など	9-7
変化率下降限アラーム	1-4
変化率上昇限アラーム	1-4
変更メッセージ	5-4

ホ

ポイント	2-14
ポートファイルを分割する日時	9-18
保持 (アラーム出力リレー)	1-7
保持 (アラーム表示)	1-5
保守	11-2
ホスト名	2-6
保存先ディレクトリ	1-27, 6-5

マ

マッチタイムタイマ	1-32, 1-33, 7-3
マニュアル	i
マニュアルサンプル	6-13
マニュアルサンプルデータ	1-22, 1-26
マニュアルサンプルデータファイルのフォーマット	付-4
マニュアル保存	1-28, 6-10

ミ

未検出機能	3-10
未セーブデータ一括保存	1-28

ム

無効電力	3-20
無効なキー	2-12

メ

メッセージ	1-11, 5-6
メッセージサマリ	1-17, 4-20
メッセージ表示	4-6
メッセージ表示方向	5-18
メディア FIFO	1-28, 6-5
メニューのカスタマイズ	1-20, 4-3
メモリサマリ	1-18, 4-22
メモリサンプル	6-2
メモリ情報	4-15
メモリストップ	6-11

モ

モード (レンジ)	3-3
モドバス状態ログ	4-28
モニタ自動復帰	5-24

ユ

有効 / 再生電力	3-20
有効電力量	3-24
ユーザ制限	8-5

リ

力率	3-20
リセット (TLOG)	1-43
リセット (演算)	9-16
リセットスタート	9-15
リセット (タイマ)	7-4
リニアスケーリング	1-3
リモート制御	1-32
リモート制御機能	1-32, 7-1
リレー状態表示	1-20, 4-18
リレーの非動作時間	1-6, 3-7
履歴	i

レ

励磁 / 非励磁	1-6
レベル	1-36
レポート機能	1-44
レポートグループ	9-19
レポートチャネル	9-19
レポートチャネル切り換え	4-18
レポートデータ	1-19, 1-22, 1-26
レポートの作成	9-17
レポートの表示	4-17
レポートファイルのフォーマット	付 -6
レポートファイルの分割	1-27
レンジ	3-4
レンジオーバ	1-13
連続するデータ	4-11

ロ

ローカット	1-3, 3-5
ローカット電力	3-22
ログアウト時操作	8-5
ログアウトしているときにできる操作	1-38
ログアウトする	8-6
ログイン機能	1-38, 8-3
ログインする	8-6
ログインログ	4-25
ログ表示	1-20
ロット番号	1-31
ロット番号桁数	6-7
論理演算	9-8

