

Technical Information

DAQSTATION

DX100/DX200

製品概要

TI 04L01A01-02



目 次

目 次	2
はじめに	3
1 特長	3
2 機能概要	4
2.1 構成	4
2.1.1 操作部	4
2.1.2 運用モード	5
2.1.3 機能構成	5
2.2 入力部	6
2.2.1 入力部仕様	6
2.2.2 標準演算機能	7
2.2.3 フィルタ機能	7
2.2.4 タグ名	7
2.3 表示部	8
2.3.1 表示部仕様	8
2.3.2 表示グループ	8
2.3.3 状態表示	9
2.3.4 表示種類	9
2.3.5 波形参照機能(ヒストリカルトレンド表示)	22
2.4 記憶部	24
2.4.1 外部記憶メディア	24
2.4.2 ファイル種類	24
2.4.3 ファイル解説	25
2.4.4 記憶動作	29
2.4.5 サンプル時間(最大記録時間)	30
3 標準機能	32
3.1 オペレーションモードの機能	32
3.1.1 メッセージ入力	32
3.1.2 スナップショット	32
3.1.3 [FUNC]キーの機能	32
3.1.4 [USER]キーの機能	32
3.2 警報機能	33
3.3 セキュリティ機能	36
3.3.1 キーロック機能	36
3.3.2 キーログイン機能	37
3.4 標準通信機能 ETHERNET	38
3.4.1 標準仕様	38
3.4.2 機能	40
3.4.3 ネットワーク構成例	44
3.4.4 ネットワーク構築のポイント	49
3.4.5 ネットワーク用語	50
4 付加仕様機能	52
4.1 演算機能 (/M1)	52
4.1.1 仕様	52
4.1.2 演算種類	53
4.1.3 統計演算(TLOG)について	54
4.1.4 長期間移動平均	56
4.1.5 レポート機能	57
4.1.6 演算のスタート/ストップについて	57
4.1.7 演算機能を利用したアプリケーション例	58
4.1.8 設定における制限事項および補足事項	59
4.2 バッチ機能 (/BT1)	60
4.3 接点の入力・出力	61
4.3.1 リモート制御機能 (/R1)	61
4.3.2 アラーム出力リレー (/A1, /A2, /A3, /A4, /A5)	61
4.3.3 FAIL/メモリエンド出力 (/F1)	61
4.4 シリアル通信 (/C2, /C3)	62
4.4.1 RS-232 (/C2)	62
4.4.2 RS-422-A/485 (/C3)	62
4.4.3 MODBUS プロトコル	62
付録	64
サンプル時間(最大記録時間)の例	64
オートセーブ周期	68
FAQ	86

商標について

Microsoft, MS, WindowsおよびExcelは、米国Microsoft社の登録商標です。

Lotus1-2-3は、Lotus Development社の登録商標です。

MMXおよびPentiumは、米国Intel社の登録商標です。

Ethernetは、XEROX社の登録商標です。

Modbusは、AEG Schneider社の登録商標です。

Zipは米国Iomega社の商標または登録商標です。

その他、本文中に使われている会社名および商品名称、各社の登録商標または商標です。

はじめに

本 TI は DAQSTATION DX100/DX200 の概要、機能について解説したものです。
ぜひ本 TI をご一読いただき、DX100/DX200 の機能を 100% ご活用下さい。

レコーダ新時代 DAQSTATION

“TCO 削減”、“効率改善”そして“品質管理”・・・企業に求められるこれらのキーワードが増えしていくにつれ、意思決定のために必要となる“情報”もまた増加の一途をたどっています。従来、フィールドのデータを「監視」「記録」するためには、工業用のレコーダが主に使われてきましたが、この膨大な“情報”的な海から、状況に応じた的確な情報をすばやく抽出するためには、レコーダ自身がインテリジェンス、すなわち高度な情報処理/通信能力を持つことが求められています。

「DAQSTATION」DX シリーズは、常にレコーダの世界をリードし続けてきた YOKOGAWA が、21 世紀に向けて提案する、先進のフィールドデータステーションです。

1 特長

先進 - ネットワーク機能

Ethernetを標準で実装しているので既存のLAN/WAN環境にすぐに導入可能です。FTPクライアント/サーバ機能によりデータファイルのFTP転送が可能です。さらに、定期的にデータファイルをFTPサーバへ自動転送することも可能です。

ネットワークに接続することにより、データの自動転送、一元管理、遠隔地のデータモニタリングが実現でき、データの2重化による信頼性向上、データ回収に対するコスト削減に貢献します。

多彩 - 表示機能

DX100には5.5型、DX200には10.4型の高分解能TFTカラー液晶ディスプレイを採用し、優れた画面視認性を実現しました。

また、トレンド表示はもちろん、バーグラフ表示、デジタル表示さらにはオーバビュー表示など多彩な表示機能を備えています。使用状況に適した表示画面を選択していただけます。

柔軟 - メモリ機能

外部記憶メディアに3.5型フロッピーディスクの他に、ATAフラッシュメモリカードとZipに対応したモデルをラインアップ。長期間のデータ保存にはZip、厳しい使用環境下ではATAフラッシュメモリカードと柔軟に対応可能です。

また、多彩なファイル形式やトリガ機能により、必要なデータだけを効率良く保存することができます。

堅牢 - 最高レベルの信頼性

「プロフェッショナルのタフな使用に耐えうる信頼性を」。YOKOGAWA は常に信頼性にこだわりと自信を持ちつづけています。

測定データはバッテリーバックアップ不要なフラッシュメモリに常に書き込まれます。また、測定データを定期的に外部記憶メディアに保存すると同時に、測定データファイルをFTPサーバへ自動転送。データの多重バックアップを実現します。

また、ケース前面部は粉塵やジェット水流さえもシャットアウトする IP65 および NEMA4 規格に準拠。フィールドで堅固な信頼性を発揮します。

2 機能概要

2.1 構成

2.1.1 操作部



DX100



DX200

オペレーションキー

ソフトキー

[START]キー

[STOP]キー

[USER]キー

[FUNC]キー

[ESC]キー

[MENU]キー

キーボード表示(DX100のみ)

数値・文字入力キー(DX200のみ)

2.1.2 運用モード

DX シリーズには、操作できる内容によって次の 3 種類のモードがあります。

オペレーションモード

表示グループ、表示種類の切り替えなど、主にオペレーションキーにより操作します。アラーム ACK、メッセージ入力、画面コピーなどデータ記録中に行う操作は[FUNC]キーによりメニューを表示しソフトキーで実行します。

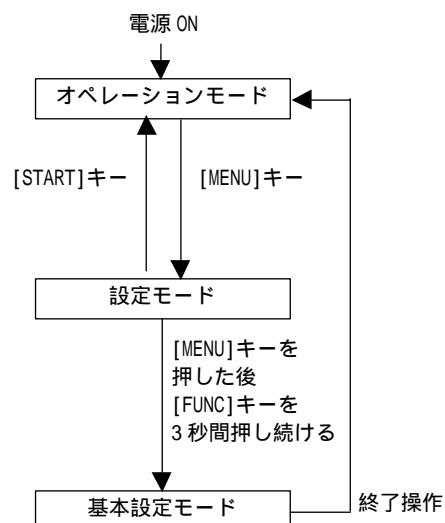
設定モード（セットモード）

レンジ設定や波形更新レートなどの設定を行います。[MENU]キーにより設定項目を表示します。記録中のデータに影響を与える項目は、記録を停止しないと設定変更できないようになっており、誤操作を防止します。

基本設定モード（セットアップモード）

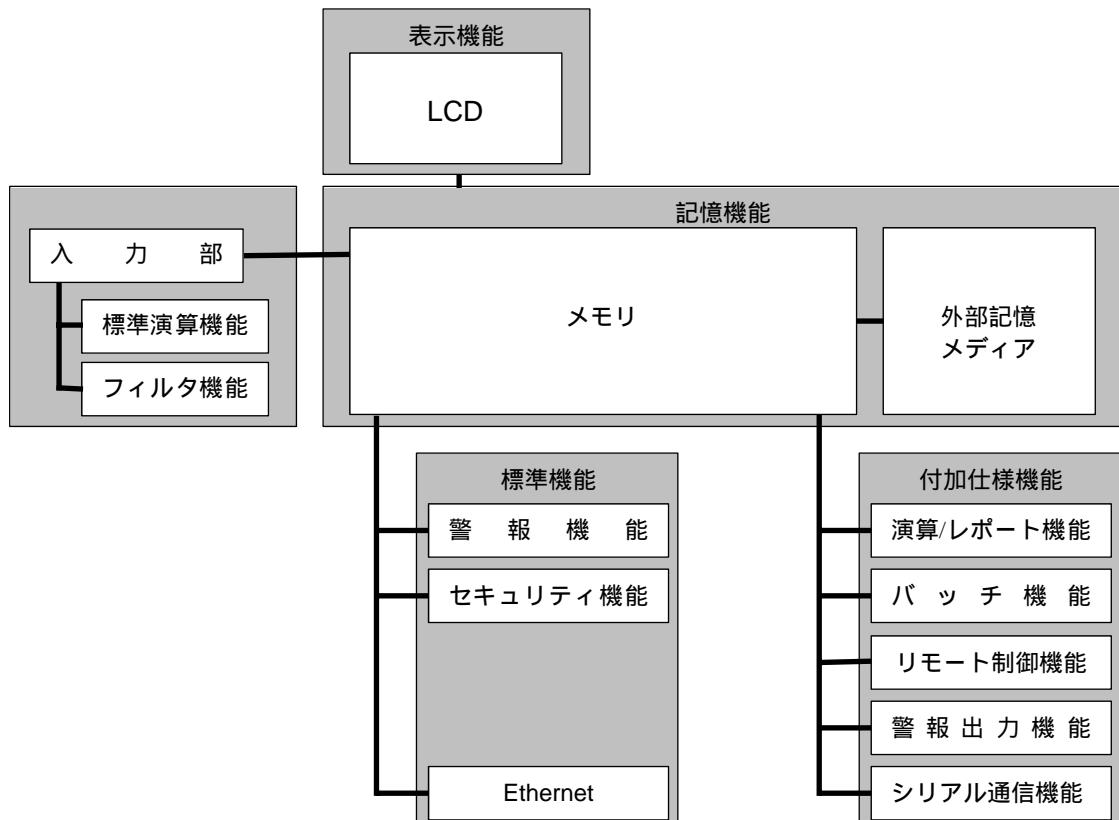
入力方式や記憶方式など DX100/DX200 の運用環境を設定します。

通常は変更する必要がない項目ですが、アプリケーションに応じて機能の変更が必要な場合に使用します。



2.1.3 機能構成

DX100/DX200 は、次の機能で構成されています。



2.2 入力部

2.2.1 入力部仕様

入力点数と測定周期

モデル		最大入力点数	測定周期
DX100	DX102	2	125ms または 250ms より選択 1秒または2秒 ただし、A/D 積分時間 100ms 時は2秒
	DX104	4	
	DX106	6	
	DX112	12	
DX200	DX204	4	125ms または 250ms より選択 1秒または2秒より選択
	DX208	8	
	DX210	10	1秒または2秒より選択 ただし、A/D 積分時間 100ms 時は2秒
	DX220	20	
	DX230	30	

入力の種類

DCV	: 直流電圧
TC	: 熱電対
RTD	: 測温抵抗体
DI	: ON/OFF(接点)入力
DCA	: 直流電流(外部シャント抵抗(10 , 100 , 250)付加)

測定レンジ

DCV	: 20mV, 60mV, 200mV, 2V, 6V, 20V レンジ
TC	: R, S, B, K, E, J, T, N: IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C1602-1995 W : W-5% Rd/W-26% Rd (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988 L:Fe-CuNi, DIN43710 U:Cu-CuNi, DIN43710
RTD	: Pt100 : JIS C1604-1997, IEC 751-1995, DIN IEC751-1996 JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989
DI	: 電圧入力 : 2.4V 未満 OFF, 2.4V 以上 ON 接点入力 : 接点の ON/OFF

A/D 分解能

: 14bit 相当

A/D 積分時間

モデル		A/D 積分時間	
DX100	DX102	20ms(50Hz) , 16.7ms(60Hz) ,	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)
	DX104	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)	
	DX106	20ms(50Hz) , 16.7ms(60Hz) , 100ms(50/60Hz) ,	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)
	DX112	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)	
DX200	DX204	20ms(50Hz) , 16.7ms(60Hz) ,	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)
	DX208	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)	
	DX210	20ms(50Hz) , 16.7ms(60Hz) , 100ms(50/60Hz) ,	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)
	DX220	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)	
	DX230	AUTO(電源周波数により 20ms, 16.7ms を自動切替)	

機能

バーンアウト : 熱電対が断線した場合に、測定結果をゼロまたはフル側に振りります。各チャネルごとに OFF/UP/DOWN が設定できます。

基準接点補償 : 熱電対(TC)入力において、基準接点補償を内部補償回路で行うか、内部補償回路を使用しないかの切り替えがチャネルごとにできます。

2.2.2 標準演算機能

演算種類

差演算

: 2つのチャネル間の差を計算します。

異なるレンジ間の差演算も可能です。例えば基準チャネルを測温抵抗体(RTD)とし, 热電対(TC)チャネルとの差演算が可能です。

リニアスケーリング

: 実測値を目的に合った単位系の数値(物理量)に換算します。

開平演算

: 入力データの平方根を演算してスケーリングします。

標準演算仕様

差演算

演算可能レンジ : 直流電圧(DCV), 热電対(TC), 測温抵抗体(RTD)

リニアスケーリング

演算可能レンジ : 直流電圧(DCV), 热電対(TC), 測温抵抗体(RTD)

スケーリング可能範囲 : -30000 ~ 30000

小数点位置 : 任意設定可

スケーリング値単位 : 任意設定可(最大6文字まで)

開平演算

演算可能レンジ : 直流電圧(DCV)

スケーリング可能範囲 : -30000 ~ 30000

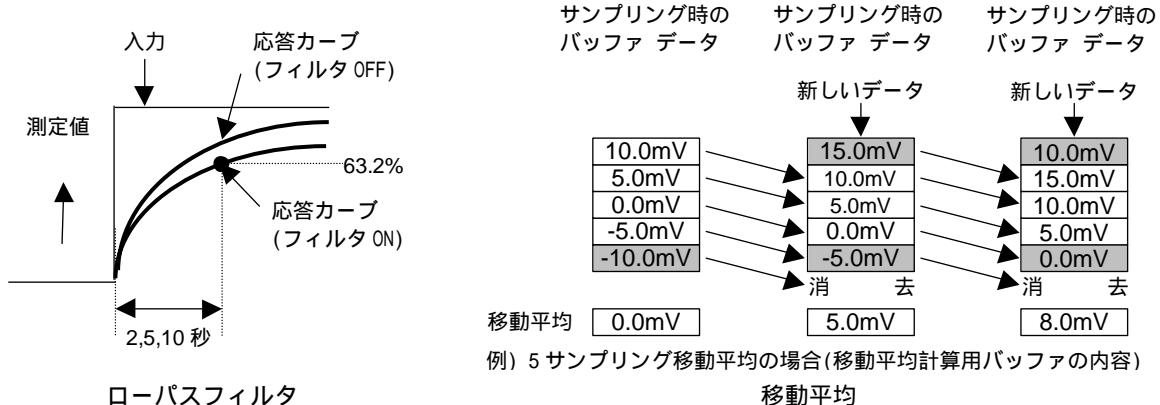
小数点位置 : 任意設定可

スケーリング値単位 : 任意設定可(最大6文字まで)

2.2.3 フィルタ機能

フィルタの種類はモデルにより異なります。各チャネル毎にフィルタの設定が可能です。

モデル	フィルタタイプ	時定数または移動平均回数
DX100	DX102	ローパスフィルタ off, 2秒, 5秒, 10秒より選択
	DX104	
	DX106	移動平均 off または 2~16回より選択
	DX112	
DX200	DX204	ローパスフィルタ off, 2秒, 5秒, 10秒より選択
	DX208	
	DX210	移動平均 off または 2~16回より選択
	DX220	
	DX230	



2.2.4 タグ名

各チャネルにタグ名を設定できます。

タグ名: 最大16文字(英数, カタカナ)

2.3 表示部

2.3.1 表示部仕様

表示器	: 5.5 型 TFT カラーLCD (320 × 240 ドット) (DX100)
	: 10.4 型 TFT カラーLCD (640 × 480 ドット) (DX200)
背景色	: 白, 黒より選択
波形表示色	: トレンド, バーグラフ共通で各チャネルごとに下記より選択できます。 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(16色)より選択
LCD セーバ	: 一定時間(1, 2, 5, 10, 30, 60 分より選択)キー操作がない場合, LCD のバックライトを自動的に暗くすることで, バックライトの寿命を延ばすことができます。 キー操作またはアラーム発生で元の輝度に戻ります。
バックライト輝度	: 8 段階より選択(DX100) 4 段階より選択(DX200)

2.3.2 表示グループ

表示グループはあらかじめセットモードで設定します。各グループには任意の測定, 演算チャネルを任意の順序で割り付けられます。

グループ名 : 最大 16 文字(英数, カタカナ)

グループ数 : 4 グループ(4 画面)

表示チャネル数 : 1 グループ(1 画面)あたり最大 6 チャネル(DX100)
1 グループ(1 画面)あたり最大 10 チャネル(DX200)

自動モニタスクロール : トレンド表示, ディジタル表示, バーグラフ表示の場合, 指定間隔で表示グループを自動的に切り替えます。

スクロールの間隔は 5, 10, 20, 30 秒, 1 分から選択できます。

表示の最適化 : 各グループに割り付けられたチャネル数により, 自動的に表示の最適化がされます。

モデル	割り付けられたチャネル数	表示されるチャネル数
DX100	1 ~ 2	2 チャンネル
	3	4 チャンネル
	4	
	5	
	6	6 チャンネル
DX200	1 ~ 4	4 チャンネル
	5	6 チャンネル
	6	
	7	
	8	8 チャンネル
	9	
	10	10 チャンネル

表示例) DX200 の表示最適化

1 グループ 10 チャネル表示

TAG 01	1.980	0.781
TAG 02	1.985	0.278
TAG 03	1.854	-0.243
TAG 04	1.597	-0.749
TAG 05	1.231	-1.203

1 グループ 4 チャネル表示

TAG 31	-0.449900	-1.363995
TAG 32	-0.938941	-1.696095
TAG 33		
TAG 34		

2.3.3 状態表示

表示部上端に時刻、動作状態、メモリの使用状態、アラーム情報などが常に表示されます。



表示グループ名

: 現在表示されているグループ名または画面名を表示します。
全チャネル表示の場合[ALL]と表示されます。
ログイン機能を使用した場合、ログオン状態の時にユーザ名が表示されます。

日付時刻

: 現在の日付、時刻を表示します。

記録動作表示

: 記録中は緑、停止中は赤で表示します。

メモリ状態表示

: 内部メモリの使用状況を表示します。

未保存データの内部メモリ使用量を表示します。

イベントファイルのトリガ待機時はオレンジ、収集中は緑で表示します。

メディア状態表示

: 外部メディアの使用状況と前面ドアの開閉状態を表示します。

演算状態

: 演算動作中に点灯します。

演算が測定周期内で終了しなかった場合、表示色が黄色に変わります。

キーロック表示

: キーがロックされているときに点灯します。

アラーム表示

: アラームが発生した場合点灯または点滅します。

2.3.4 表示種類

DXシリーズの表示画面は以下の画面から選択できます。

表示種類		表示機能
測定データ表示	トレンド	測定値を波形で表示します。 測定値の傾向をモニタリングするときに有効です。
	デジタル	測定値を大型のフォントでデジタル表示します。 正確な測定値をモニタリングするときに有効です。
	バーグラフ	測定値を見やすいバーグラフで表示します。 設定されたスパンに対する測定値のレベルをモニタリングするときに有効です。
オーバビュード		全チャネルのアラーム発生状態とデジタル値を1画面に表示します。 カーソルによるチャネル指定で指定チャネルを含むトレンドまたはバーグラフ表示に移動します。
情報表示	アラームサマリ	アラームの発生/解除時刻、種類の一覧を表示します。 アラーム情報を選択し、選択されたアラーム発生チャネルを含むデータをトレンド表示することができます。
	メッセージサマリ	メッセージの入力時刻/内容の一覧を表示します。 メッセージ情報を選択し、メッセージが入力されたときのトレンドを表示することができます。
	メモリサマリ	内部メモリのファイルの一覧を表示します。 ファイル(表示データ)を選択し、データをトレンド表示することができます。
	レポートデータ	時報/日報/週報/月報結果をデジタル値で表示します。
4画面表示(DX200のみ)		測定データと情報表示から4種類の画面を同時に表示します。 表示画面の組み合わせの記憶、呼び出しが簡単にできます。
ヒストリカルトレンド表示		内部メモリに書き込まれた過去の測定データ(表示データ/イベントデータ)を表示します。 外部メディアに保存されたデータファイルをDX本体でヒストリカル表示することができます。 表示データのヒストリカル波形は現在の波形と共に表示することもできます。

トレンド表示

測定値を波形で表示します。測定値の傾向をモニタリングしたいときに有効です。

表示チャネル数	グループ表示	：1画面(1グループ)あたり最大6チャネル(DX100) ：1画面(1グループ)あたり最大10チャネル(DX200)
	全チャネルトレンド表示	：全チャネルのトレンドを表示します。 ディジタル表示部には選択されているグループの測定値が表示されます。
グループ表示画面数	：4画面(4グループ)	

アナログ波形	
表示更新周期	: 1, 2, 5, 10, 20, 30 分/div, 1, 2, 4 時間/div より選択
波形表示方向	: 縦または横(全グループ共通)
線の太さ	: 1, 2, 3 ドットより選択(全グループ共通)
グリッド	: 4~12 より選択(全グループ共通)
時刻情報	: グリッド上の時刻を表示します。
メッセージ表示	: キーまたはリモートにより入力されたメッセージを表示します。
スケール	: 記録スパンを表示します。 DX100 は最大 6 スケール, DX200 は最大 10 スケールまで表示できます。 スケールの分割数はバーグラフの分割数(4~12)と共通です。 オペレーションキーにより表示の ON/OFF を選択できます。

トリップライン

特定の値に着目するためのラインを表示します。

設定数	: 各グループごとに 4 レベル(4 本)まで設定できます。
線の太さ	: 1, 2, 3 ドットより選択(全グループ共通)
表示色	: 各トリップラインごとに, 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(16 色)より選択
表示位置	: 表示幅の 0 ~ 100% の範囲で入力します。

ディジタル表示部

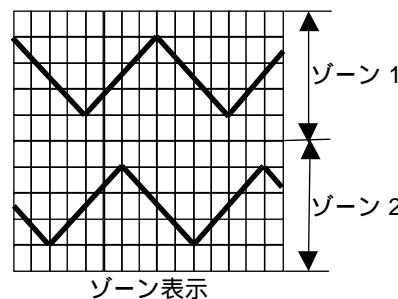
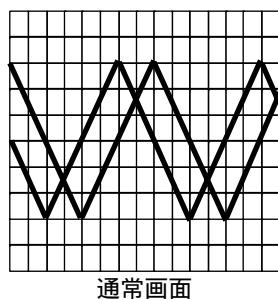
各表示チャネルの現在値、アラームの状態を表示します。アラーム発生中は現在値が赤で表示されます。全チャネルトレンド表示の場合、選択されている表示グループの現在値を表示します。

表示 : オペレーションキーにより表示の ON/OFF を選択できます
表示更新周期 : 1秒

ゾーン表示

各チャネルを画面の別の領域に表示するため、アナログ波形が重ならず読み取りやすくなります。

スパン幅 : 5%以上(波形の表示幅)
設定ステップ : 1%(0~100%)
表示例)

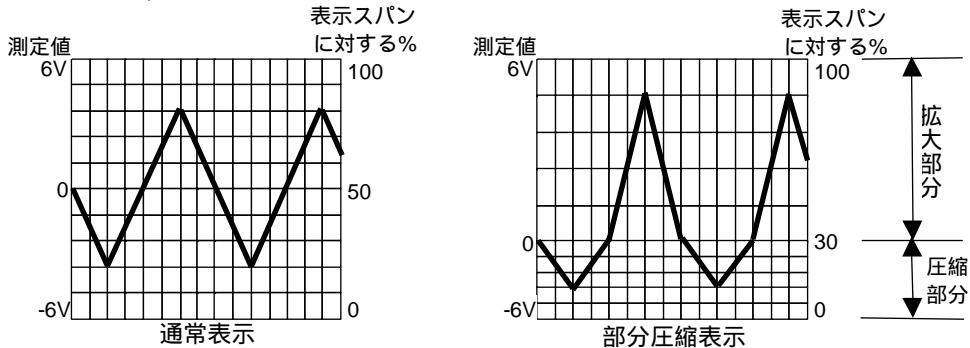


部分拡大圧縮表示

表示範囲を一部圧縮し、アナログ波形を詳細に見たい部分と概要をつかめば良い部分とに分けて表示します。

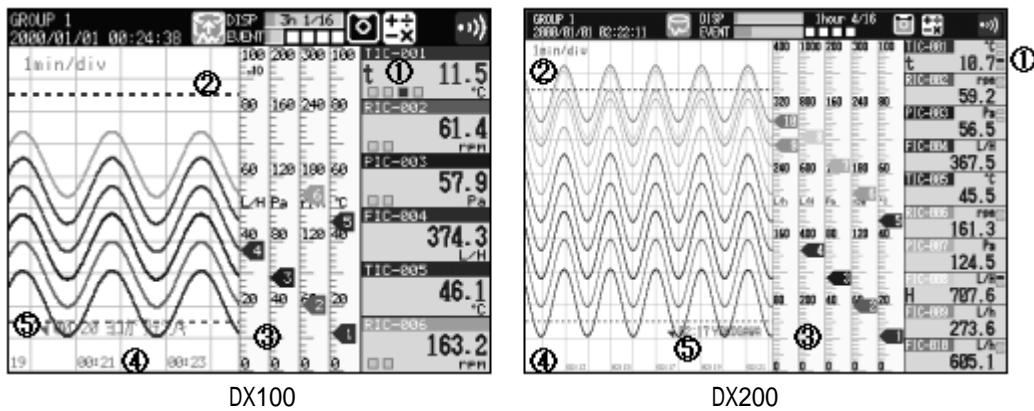
部分拡大圧縮境界位置 : 1 ~ 99%

部分拡大圧縮境界値 : 記録スパンの範囲内
(表示例)



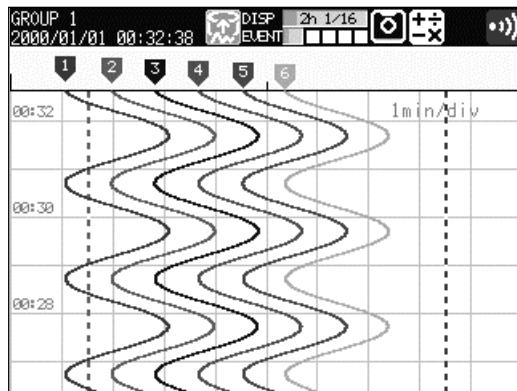
上の図は圧縮境界値(0V)が画面の30%(圧縮境界位置)に表示された表示例です。
境界の下側(画面の長さの30%)が-6~0Vに対応し、上側(画面の長さの70%)が0~6Vに対応します。

トレンド表示画面

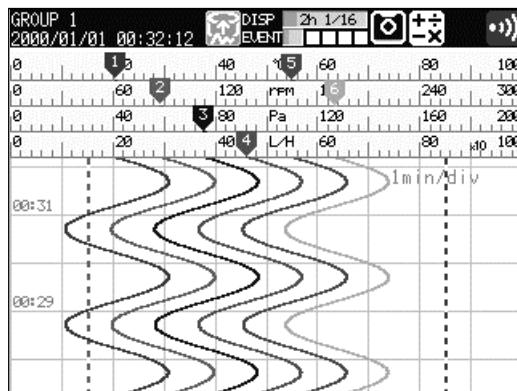


デジタル表示部
トリップライン
スケール表示
時刻情報
メッセージ

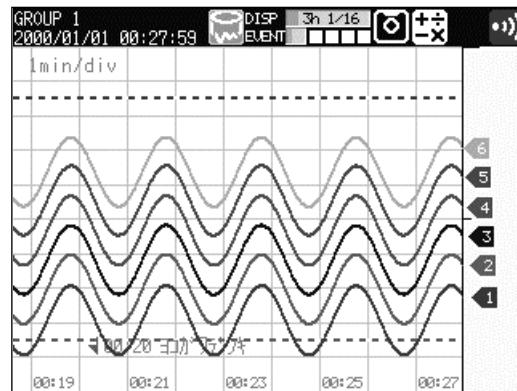
トレンド表示例（DX100）



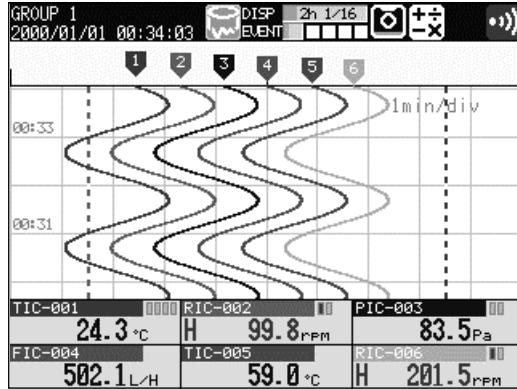
スケール:Off/デジタル表示:Off



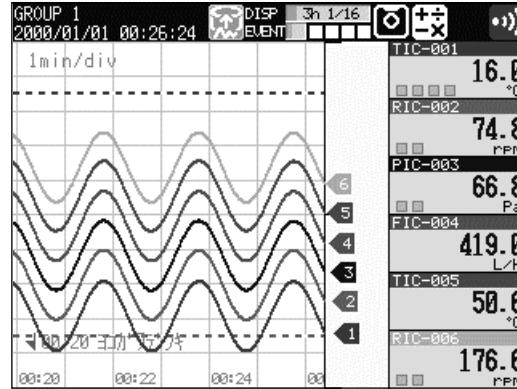
スケール: On / ディジタル表示: Off



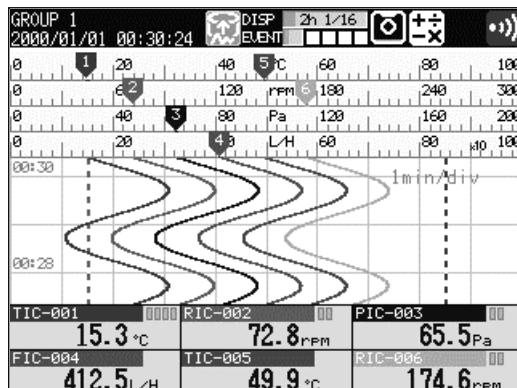
スケール:0ff/デジタル表示:0ff



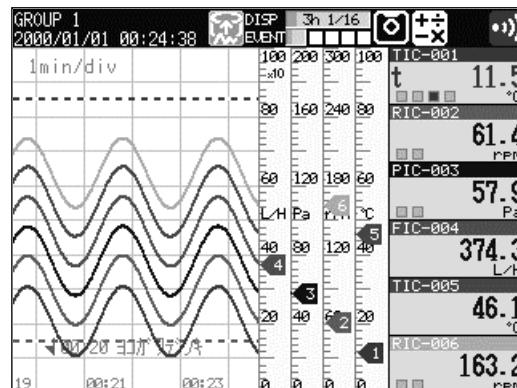
スケール:Off/ディジタル表示:On



スケール:0ff/ディジタル表示:0n

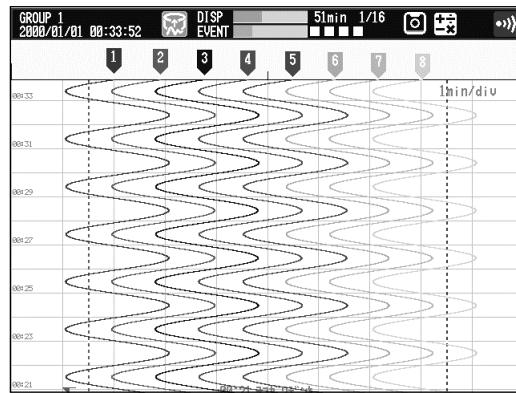


スケール:0n/デジタル表示:0n

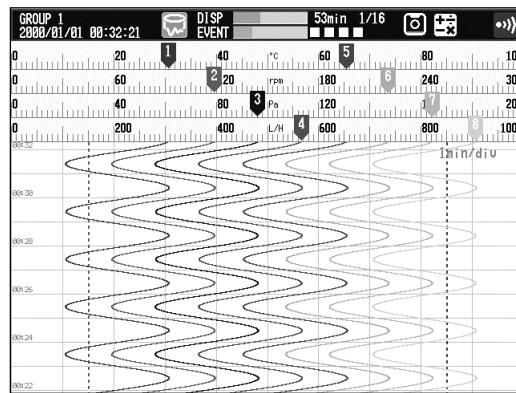


スケール:0n/デジタル表示:0n

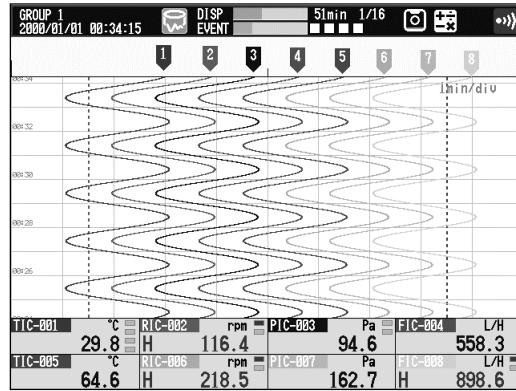
トレンド表示例 (DX200)



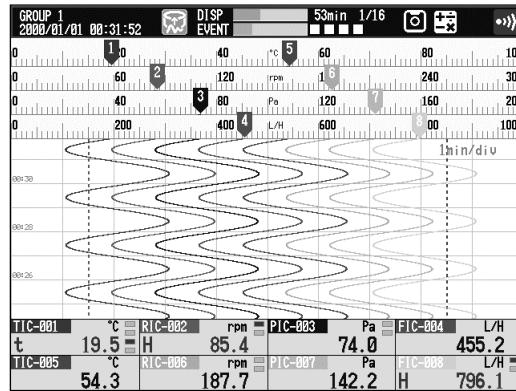
スケール : Off/ディジタル表示 : Off



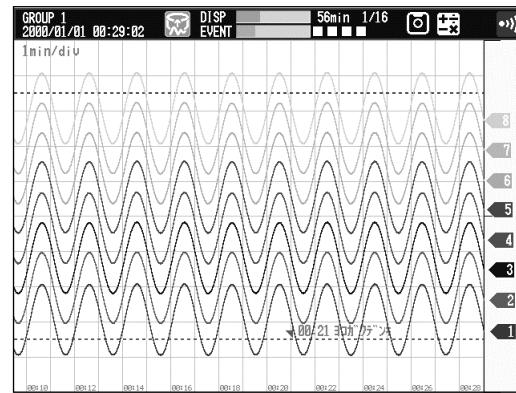
スケール : On/ディジタル表示 : Off



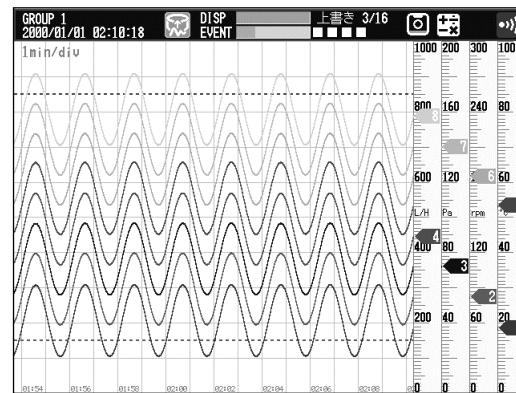
スケール : Off/ディジタル表示 : On



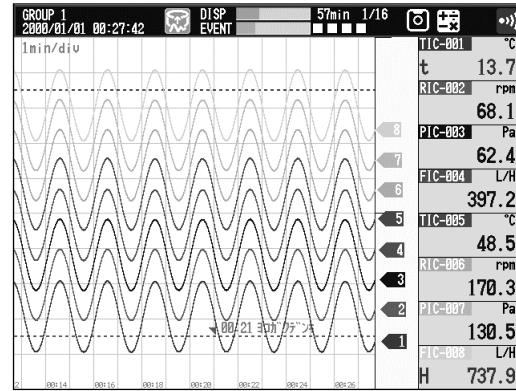
スケール : On/ディジタル表示 : On



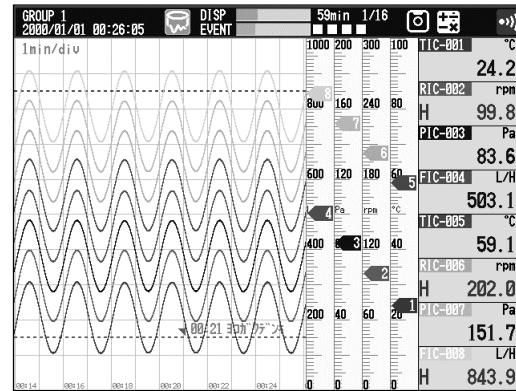
スケール : Off/ディジタル表示 : Off



スケール : On/ディジタル表示 : Off



スケール : Off/ディジタル表示 : On



スケール : On/ディジタル表示 : On

スケールの仕様 (DX100)

スケールの表示位置

グループに割り付けられたチャネルのスケール表示位置は、1~6の位置を設定できます。

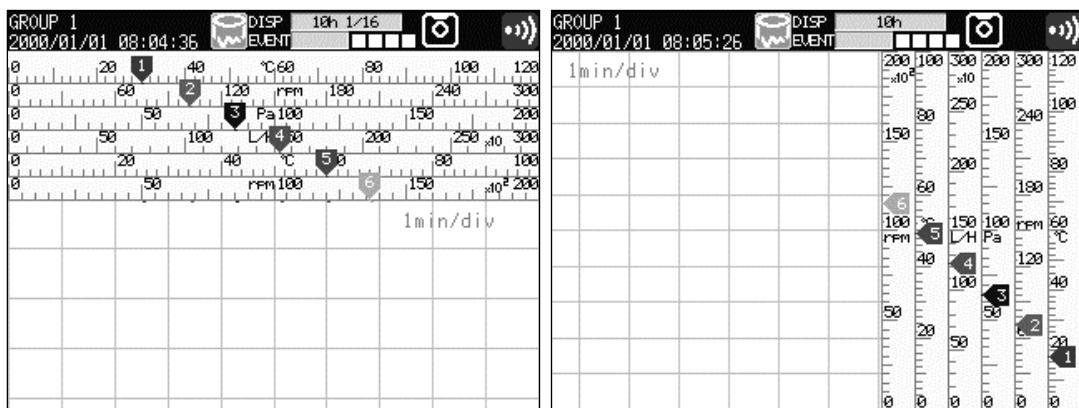
トレンド縦表示：上から1, 2, 3, 4, 5, 6

トレンド横表示：右から1, 2, 3, 4, 5, 6

2つ以上のチャネルのスケールを同じスケールに指定した場合、グループに割り付けられた順番が前のチャネルのスケールが表示されます。

例1 グループ割り付け順が[03.02.01.05]のとき

チャネル3, 2, 1, 5のスケール表示位置の設定がすべて[1]の場合、チャネル3のスケールが表示位置[1]に表示されます



スケールの目盛り

スケールを親目によって4~12分割できます。親目が4, 5分割のときは、親目間を小目と中目で10分割されます。親目が6~12分割のときは、親目間を小目で5分割します。

ただし、次の場合は小目は表示されません。

- ・測定/演算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

目盛り数字

親目による分割数が4~7のときは全ての親目に目盛り数字が表示されます。親目による分割数が8~12のときは、ひとつおきの親目に目盛り数字が表示されます。また、スケールの両端にはスケールの上下限値が必ず表示されます。

ルール1. 目盛り数字はマイナス記号を除き、3桁まで表示できます。

ルール2. スケールの両端の数値のどちらも整数部が1桁または0のときは . または0. で表示します。

例1 スケールが-0.05~0.50のとき、スケールの上下限値の表示は、
-0.0~0.5です。

例2 スケールが-0.005~0.05のとき、スケールの上下限値の表示は、
-0.0~0.0です。

ルール3. スケールの両端の数値のどちらかの整数部が2桁以上3桁までのとき、小数部を切り捨てて表示します。

例3 スケールが0.1~100.0のとき、スケールの上下限値の表示は、
0~100です。

ルール4. 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「 $\times 10$ 」、「 $\times 10^2$ 」などの倍率を表示します。

例4 スケールが10~2000のとき、スケールの上下限値の表示は、
1~200 $\times 10$ です。

ルール5. スケールの両端の数値にルール1~4で決められる表示桁数以上の桁数の差があるときは、小さい方の数値はゼロ(0, 0.0)になります。

例5 スケールが-0.0005~0.50のとき、スケールの上下限値の表示は、
0.0~0.5です。

スケールの仕様 (DX200)

スケールの表示位置

グループに割り付けられたチャネルのスケール表示位置は、1~10の位置を設定できます。

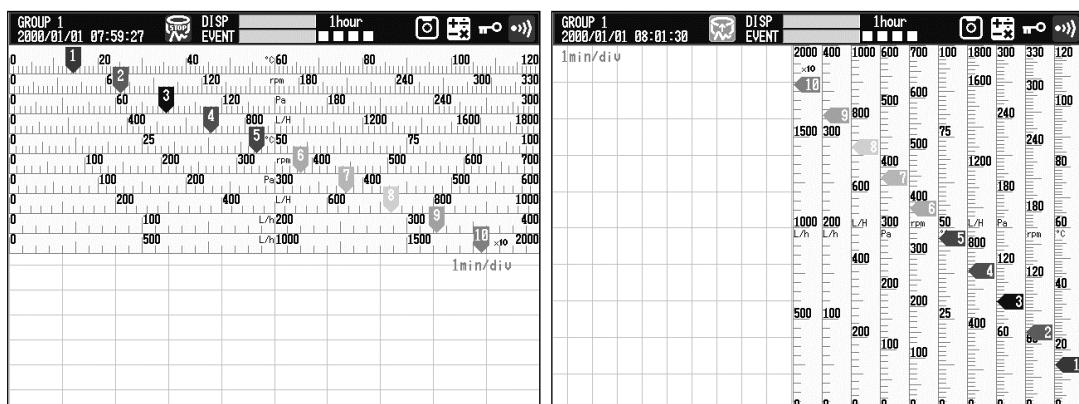
トレンド縦表示：上から 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

トレンド横表示：右から 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

2つ以上のチャネルのスケールを同じスケールに指定した場合、グループに割り付けられた順番が前のチャネルのスケールが表示されます。

例 1 グループ割り付け順が[03.02.01.05]のとき

チャネル3, 2, 1, 5のスケール表示位置の設定がすべて[1]の場合、チャネル3のスケールが表示位置[1]に表示されます



スケールの目盛り

スケールを親目によって4~12分割できます。親目間は小目と中目で10分割されます。

ただし、次の場合は小目は表示されません。

- ・測定/演算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

目盛り数字

親目による分割数が4~7のときは全ての親目に目盛り数字が表示されます。親目による分割数が8~12のときは、ひとつおきの親目に目盛り数字が表示されます。また、スケールの両端にはスケールの上下限値が必ず表示されます。

ルール1. 目盛り数字はマイナス記号を除き、4桁まで表示できます。

ルール2. スケールの両端の数値のどちらも整数部が1桁または0のときは . または0. で表示します。

例1 スケールが-0.05~0.50のとき、スケールの上下限値の表示は、-0.05~0.50です。

例2 スケールが-0.005~0.05のとき、スケールの上下限値の表示は、-0.00~0.05です。

ルール3. スケールの両端の数値のどちらかの整数部が2桁以上4桁までのとき、小数部を切り捨てて表示します。

例3 スケールが0.1~1000.0のとき、スケールの上下限値の表示は、0~1000です。

ルール4. スケールの両端の数値のどちらかの整数部が5桁以上のとき、4桁の数値と「×10」、「×10²」などの倍率を表示します。

例4 スケールが10~2000のとき、スケールの上下限値の表示は、1~2000×10です。

ルール5. スケールの両端の数値にルール1~4で決められる表示桁数以上の桁数の差があるときは、小さい方の数値はゼロ(0, 0.0, 0.00)になります。

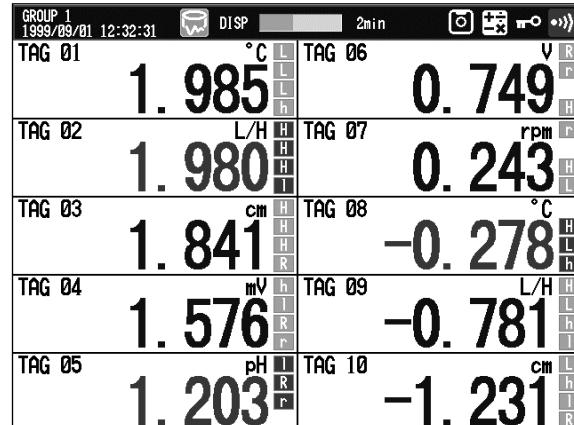
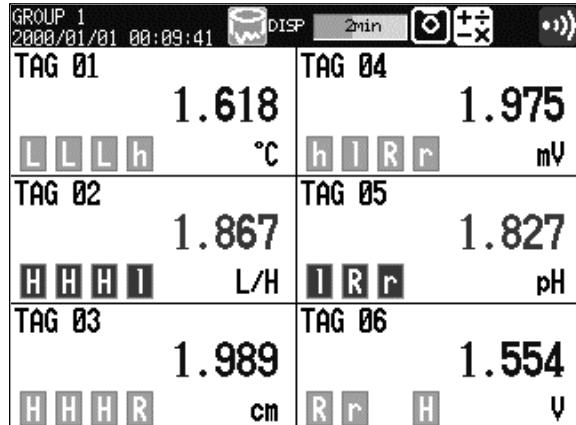
例5 スケールが-0.0005~0.50のとき、スケールの上下限値の表示は、0.00~0.50です。

ディジタル表示

測定値を大型のフォントでディジタル表示します。正確な測定値をモニタリングしたいときに有効です。測定データの現在値やチャネルごとの警報情報を一目で認識することができます。

- 表示チャネル数 : 1 画面(1 グループ)あたり最大 6 チャネル(DX100)
 1 画面(1 グループ)あたり最大 10 チャネル(DX200)
- 画面数 : 4 画面(4 グループ)
- 表示更新周期 : 1 秒

ディジタル表示画面



DX100

DX200

測定値 : アラーム発生中は赤で表示します。

チャネルナンバ/タグ表示

単位

アラーム状態表示 : チャネルごとに各アラームの設定種類と状態を表示します。

H 上限警報

L 下限警報

R 变化率上昇限警報

r 变化率下降限警報

h 差上限警報

I 差下限警報

T 遅延上限警報

t 遅延下限警報

緑に塗られている四角 : アラーム解除

赤く塗られている四角 : アラーム発生中

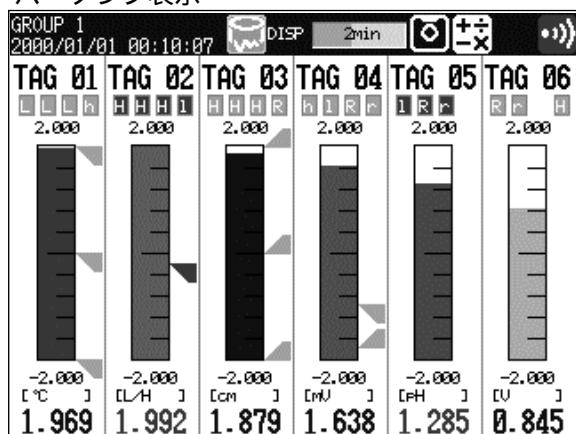
アラーム表示保持が選択されているときは、アラーム ACK が実行されるまで点滅します。

バーグラフ表示

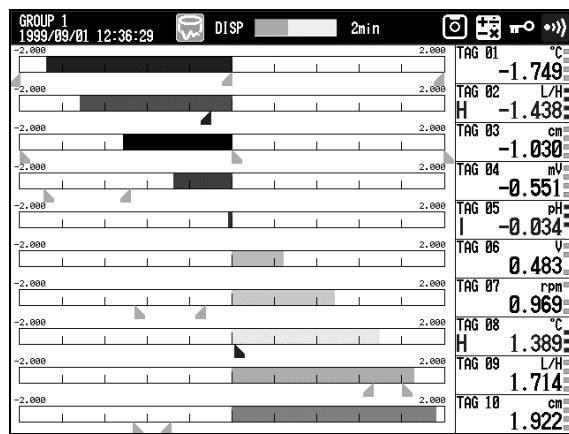
測定値を、見やすいバーグラフで表示します。測定データの現在値やチャネルごとの警報情報を一目で認識することができます。

表示チャネル数	: 1画面(1 グループ)あたり最大 6 チャネル(DX100) 1画面(1 グループ)あたり最大 10 チャネル(DX200)
画面数	: 4 画面(4 グループ)
スケール	: 各チャネルごとに 4 ~ 12 より選択
波形表示方向	: 縦または横(全グループ共通)
基準位置	: 縦方向表示；標準(端) 横方向表示；標準(端)または中央(チャネルごとに選択可能)
表示更新周期	: 1 秒

バーグラフ表示



DX100



DX200(センター バーグラフ)

スケール上限値

スケール下限値

アラーム状態表示

: チャネルごとに各アラームの設定種類と状態を表示します。

- H 上限警報
- L 下限警報
- R 变化率上昇限警報
- r 变化率下降限警報
- h 差上限警報
- i 差下限警報
- T 遅延上限警報
- t 遅延下限警報

緑に塗られている四角：アラーム解除

赤く塗られている四角：アラーム発生中

アラーム表示保持が選択されているときは、アラーム ACK が実行されるまで点滅します。

上限警報点

: アラーム解除時は緑、アラーム発生中は赤で表示します。

下限警報点

: アラーム解除時は緑、アラーム発生中は赤で表示します

測定値

: アラーム発生中は赤で表示します。

オーバビュー表示

全チャネルの現在値とアラーム発生状態を1画面に一覧表示します。

表示チャネル数	: 最大 24 チャネル(DX100) 最大 60 チャネル(DX200)
画面数	: 1 画面
表示更新周期	: 1 秒
表示内容	: 各チャネル毎の表示エリアにチャネルナンバまたはタグ名、現在値を表示します。
機能	: 警報発生時、警報発生チャネルの表示エリアが緑から赤に変わります。 アラーム表示保持が選択されているときは、アラーム ACK が実行されるまで点滅します。 カーソルでチャネルを選択し、そのチャネルを含むトレンドまたはバーグラフを表示することができます。

オーバビュー表示

オーバビュー				DISP	2min	DISP	2min	DISP	2min
2000/01/01 00:10:27	DISP	2min	DISP	2min	DISP	2min	DISP	2min	DISP
→ TAG 01	TAG 07	TAG 31	TAG 37	TAG 01	TAG 11	TAG 21	TAG 31	TAG 41	TAG 51
1.969	-0.347	L -0.347294	-1.969616	-1.618	0.813	0.289	L -1.175572	1.827091	-1.989043
TAG 02 ←	TAG 08	TAG 32	TAG 38	TAG 02	TAG 12	TAG 22	TAG 32	TAG 42	TAG 52
H 1.812	H -0.845	-0.845235	H -1.812616	H -1.867	1.258	-0.312	-0.716738	1.554292	H -1.975377
TAG 03	TAG 09	TAG 33	TAG 39	TAG 03	TAG 13	TAG 23	TAG 33	TAG 43	TAG 53
→ 1.532	-1.285	-1.285573	-1.532090	-1.989	1.618	H -0.813	-0.209060	1.175571	-1.827092
TAG 04	TAG 10	TAG 34	TAG 40	TAG 04	TAG 14	TAG 24	TAG 34	TAG 44	TAG 54
1.147	-1.638	-1.638303	-1.147155	-1.975	1.867	-1.258	0.312868	0.716737	-1.554293
TAG 05	TAG 11	TAG 35	TAG 41	TAG 05	TAG 15	TAG 25	TAG 35	TAG 45	TAG 55
1 0.684	-1.879	-1.879384	-0.684043	H -1.827	1.989	-1.618	0.813473	0.289058	-1.175572
TAG 06	TAG 12	TAG 36	TAG 42	TAG 06	TAG 16	TAG 26	TAG 36	TAG 46	TAG 56
0.174	-1.992	-1.992389	-0.174314	-1.554	H 1.975	-1.867	1.258640	-0.312867	-0.716738
				TAG 07	TAG 17	TAG 27	TAG 37	TAG 47	TAG 57
				H -0.716	1.827	-1.989	1.618033	-0.813471	-0.289068
				-0.716	1.554	-1.975	H 1.867160	-1.258639	0.312868
				-0.289	1.175	1.827	-0.827	1.989043	-0.618832
				TAG 08	TAG 18	TAG 28	TAG 38	TAG 48	TAG 58
				H -0.716	1.554	-1.975	H 1.867160	-1.258639	0.312868
				-0.289	1.175	1.827	-0.827	1.989043	-0.618832
				TAG 09	TAG 19	TAG 29	TAG 39	TAG 49	TAG 59
				H -0.716	1.554	-1.975	H 1.867160	-1.258639	0.312868
				-0.289	1.175	1.827	-0.827	1.989043	-0.618832
				TAG 10	TAG 20	TAG 30	TAG 40	TAG 50	TAG 60
				0.312	0.716	-1.554	1.975377	H -1.867160	1.258640

DX100

DX200

カーソル
チャネルナンバ/タグ名
現在値
アラーム種類

情報表示

過去に発生したアラーム情報、内部メモリの状態などの情報を表示します。

アラームサマリ : アラームの発生/解除時刻、種類の一覧を表示します。
アラーム情報を選択し、選択されたアラーム発生チャネルを含むヒストリカルデータを表示することができます。

メッセージサマリ : メッセージの入力時刻/内容の一覧を表示します
メッセージ情報を選択し、メッセージが入力された時点のヒストリカルデータを表示することができます。

メモリサマリ : 内部メモリのファイルの一覧を表示します。
ファイルを選択し、ヒストリカルデータを表示することができます。
選択されたファイルにレポートデータがある場合(演算オプション実装時)、レポートデータを表示することができます。

レポートデータ : 時報、日報、週報、月報の結果をデジタル表示します。

アラームサマリ画面

DX100

チャネルまたはタグ名
アラームレベルと種類
アラーム発生時刻
アラーム解除時刻
アラーム状態マーク
赤 : アラーム発生中
緑 : アラーム解除済み

DX200

メッセージサマリ画面

DX100

メッセージ
メッセージ入力日
メッセージ入力時刻

DX200

メモリサマリ画面

メモリサマリ					
2000/01/03 15:41:51		DISP	2min	□+□	...
マニホールドデータ (01/00) : 01/03 13:31:20 リー 0:000000					
TL05 データ (001/400) : 01/03 13:31:20					
レポートデータ (01/40) : 01/03 13:31:20					
サブルデータ : 0 ディスクレーデータ					
スタート	エンド	データ	ファクタ		
→ 01/03 15:40:37 01/03 15:40:41	5	ストップ			
01/03 15:40:22 01/03 15:40:35	14	ストップ			
01/03 15:40:17 01/03 15:40:20	4	ストップ			
01/03 15:40:11 01/03 15:40:15	5	ストップ			
01/03 15:39:12 01/03 15:40:08	57	ストップ			
01/03 15:38:32 01/03 15:39:10	39	ストップ			
01/03 15:37:35 01/03 15:38:29	55	ストップ			
01/03 15:37:23 01/03 15:37:32	10	ストップ			
01/03 14:58:58 01/03 15:37:20	2383	ストップ			
01/03 14:58:37 01/03 14:58:55	19	ストップ			
01/03 14:58:16 01/03 14:58:33	20	ストップ			
01/03 14:33:09 01/03 14:38:14	1506	ストップ			
01/03 13:59:56 01/03 13:34:07	1992	ストップ			
01/03 13:55:05 01/03 13:39:49	285	ストップ			
01/03 13:43:04 01/03 13:55:00	717	ストップ			
01/03 15:40:44 01/03 15:41:51	68	サンプリング			

メモリサマリ					
1999/09/04 07:31:11		DISP	EVENT	6day	16/16
マニホールドデータ (00/50) : 01/03 13:31:20 リー 0:000000					
TL05 データ (000/400) : 01/03 13:31:20					
レポートデータ (01/40) : 01/03 13:31:20					
サブルデータ : 0 ディスクレーデータ					
スタート	エンド	データ	ファクタ		
→ 1999/09/02 15:47:00 1999/09/02 15:47:00	1	ストップ			
1999/09/01 18:44:00 1999/09/01 19:24:00	41	パワーダウン			
1999/09/01 17:44:00 1999/09/01 18:43:00	60	オーヒート			
1999/09/01 16:44:00 1999/09/01 17:43:00	60	オーヒート			
1999/09/01 15:44:00 1999/09/01 16:43:00	60	オーヒート			
1999/09/01 14:44:00 1999/09/01 15:43:00	60	オーヒート			
1999/09/01 13:44:00 1999/09/01 14:43:00	60	オーヒート			
1999/09/01 12:44:00 1999/09/01 13:43:00	60	オーヒート			
1999/09/01 11:44:00 1999/09/01 12:43:00	60	オーヒート			
1999/09/01 10:55:00 1999/09/01 11:14:00	20	ストップ			
1999/09/01 10:24:00 1999/09/01 10:45:00	22	ストップ			
1999/09/01 09:01:00 1999/09/01 10:23:00	23	ストップ			
1999/09/01 09:01:00 1999/09/01 10:00:00	60	オーヒート			
2000/01/03 22:13:00 2000/01/03 22:23:00	11	ストップ			
2000/01/03 22:12:04 2000/01/03 22:12:16	7	ストップ			
2000/01/03 22:10:20 2000/01/03 22:10:50	16	ストップ			

DX100

データ保存開始/終了時刻

データ数

ファクタ : ファイル作成の要因を示します。

レポートデータ表示

レポートデータ					
2000/01/02 00:01:06		DISP	9h 3/16	□+□	...
番号: 1/1 種類: 時報					
メモ: 2000/01/01 23:17:31					
タイアップ: 2000/01/02 00:00:00					
Ch	単位	状態	平均	最大	最小 積算
01	℃	—	23.6	35.8	1.2 6.012350E+04
02	rpm	—	85.9	116.4	30.0 2.191634E+05
03	Pa	—	74.3	94.6	37.0 1.894761E+05
04	L/H	—	1369.5	1674.2	809.9 3.492170E+06
05	℃	—	54.4	64.6	35.7 1.387028E+05
06	rpm	—	12534	14563	8805 3.196049E+07
07	Pa	—	142.3	162.6	105.0 3.628713E+05
08	L/H	—	796.5	898.0	610.0 2.031103E+06
09	L/h	—	303.0	336.5	241.3 7.725819E+05
10	L/h	—	664.3	732.0	546.0 1.694031E+06
11	mA	—	32.8	49.7	1.7 8.351990E+04
12	mA	—	23.7	32.1	8.3 6.037670E+04

レポートデータ					
2000/01/02 00:01:16		DISP	0min 3/16	□+□	...
番号: 1/1 種類: 時報					
リード	単位	状態	スタート:	2000/01/01 23:10:47	リードア: 2000/01/02 00:00:00
TIC-001	°C	—	23.4	37.3	1.2 6.919470E+04
TIC-002	rpm	—	94.1	132.3	33.0 2.780054E+05
TIC-003	Pa	—	111.1	145.7	55.5 3.200145E+05
TIC-004	L/h	—	102.3	102.4	46.0 2.420105E+05
TIC-005	°C	—	54.3	65.9	35.7 1.682364E+05
TIC-006	rpm	—	437.6	518.5	386.0 1.292755E+06
TIC-007	Pa	—	426.1	495.5	315.0 1.259790E+06
TIC-008	L/h	—	795.0	916.8	610.0 2.031103E+06
TIC-009	L/h	—	352.3	388.3	278.6 1.840772E+06
TIC-010	°C	—	19311	2159	15644 5.704366E+07
TIC-011	Pa	—	33.3	33.3	33.3 9.036320E+04
TIC-012	mA	—	24.0	24.0	24.0 1.000000E+04
TIC-013	mA	—	125.5	125.6	125.5 3.710224E+05
TIC-014	mA	—	318.7	312.1	310.7 9.170893E+05
TIC-015	mA	—	63.4	69.4	63.4 2.050075E+05
TIC-016	mA	—	161.2	161.2	161.2 4.959759E+05
TIC-017	mA	—	123.0	123.3	123.3 3.612750E+05
TIC-018	mA	—	68.6	68.6	68.6 2.026444E+05
TIC-019	mA	—	304.1	304.1	304.1 8.931145E+05
TIC-020	mA	—	66.7	66.7	66.7 1.800000E+05
TIC-021	°C	—	33.3	33.3	33.3 9.036320E+04
TIC-022	°C	—	24.0	24.0	24.0 7.089300E+04
TIC-023	°C	—	125.5	125.6	125.6 3.710224E+05
TIC-024	°C	—	318.7	318.7	318.7 9.170893E+05
TIC-025	°C	—	63.4	69.4	63.4 2.050075E+05
TIC-026	°C	—	161.2	161.2	161.2 4.959759E+05
TIC-027	Pa	—	122.3	122.3	122.3 3.612750E+05
TIC-028	Pa	—	68.6	68.6	68.6 2.026444E+05
TIC-029	Pa	—	304.1	304.1	304.1 8.931145E+05
TIC-030	Pa	—	66.7	66.7	66.7 1.800000E+05
TIC-031	Pa	—	33.3	33.3	33.3 9.036320E+04
TIC-032	Pa	—	68.6	68.6	68.6 2.026444E+05
TIC-033	Pa	—	304.1	304.1	304.1 8.931145E+05
TIC-034	Pa	—	66.7	66.7	66.7 1.800000E+05

DX100

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

レポート種類

開始日時

最新のレポート日時

レポートデータのステータス

E : レポート作成中にエラーデータを検出

O : レポート作成中にプラス/マイナスオーバーデータを検出

P : データ収集中に停電発生

C : データ収集中に時刻変更実行

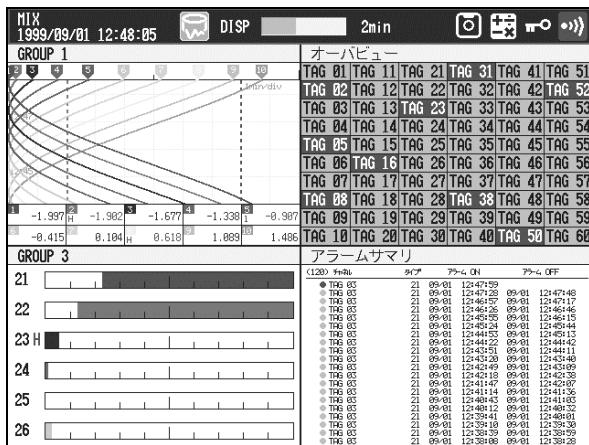
DX200

4分割表示画面(DX200)

表示画面を4分割し、測定データ表示または情報表示から任意の表示種類、表示グループをそれぞれの表示エリアに表示します。表示画面の組み合わせの記憶、呼び出しも簡単にできます。

表示種類	各エリアには次の表示画面を割り付けることができます。
測定データ表示	トレンド表示 ディジタル表示 バーグラフ表示
オーバビュー表示	
情報表示	アラームサマリ メッセージサマリ メモリサマリ
画面記憶機能	表示画面の組み合わせを記憶できます。
記憶数	: 最大 4
画面名	: 最大 16 文字(英数、カタカナ)
記憶方法	: オペレーションモード(運転画面)にてソフトキーにより記憶
呼び出し	: オペレーションキーにより選択

4分割表示(DX200 のみ)



2.3.5 波形参照機能(ヒストリカルトレンド表示)

内部メモリに書き込まれた過去の測定データを表示します。

現在の波形と共に表示することができる、過去のデータと現在の波形を比較できます。

表示機能

表示データ

: 表示データファイル/イベントデータファイル

表示画面

: 表示データファイル；各表示グループごとに全画面または2分割表示
イベントデータファイル；各表示グループごとに全画面表示

スクロール

: カーソルキーにより表示波形のスクロールができます。

時間軸ズーム

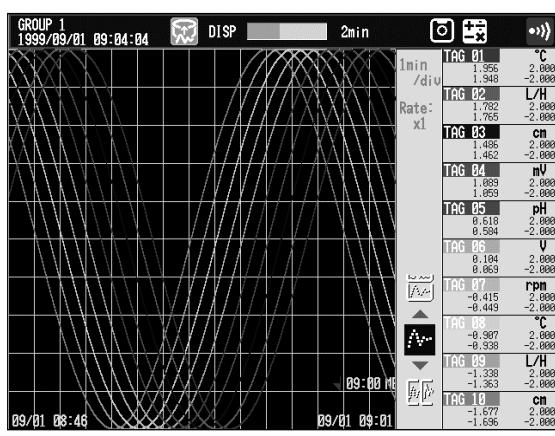
: 時間軸拡大；最大2倍まで拡大できます。
時間軸縮小；1/60まで縮小できます。

メモリオーバビュー

内部メモリまたはメディア内のファイルのデータ全体を圧縮表示します。

メモリオーバビュー表示上でカーソル指定をした位置を全画面ヒストリカルデータで表示できます。

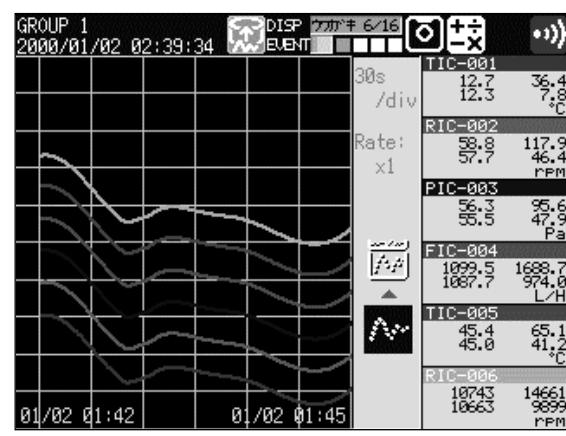
全画面ヒストリカルデータ表示



表示データ (DX200)

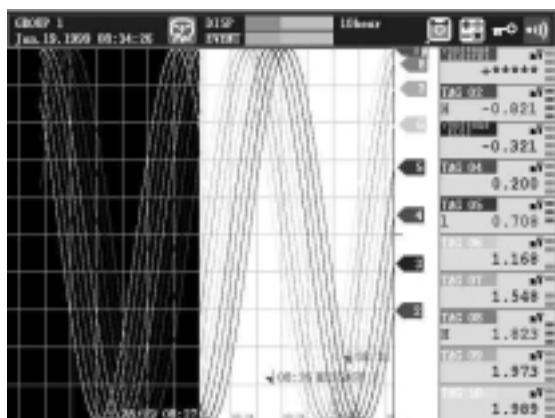
右端のデータの最大値、最小値

表示範囲の最大値、最小値



イベントデータ (DX100)

2分割表示(表示データファイル)



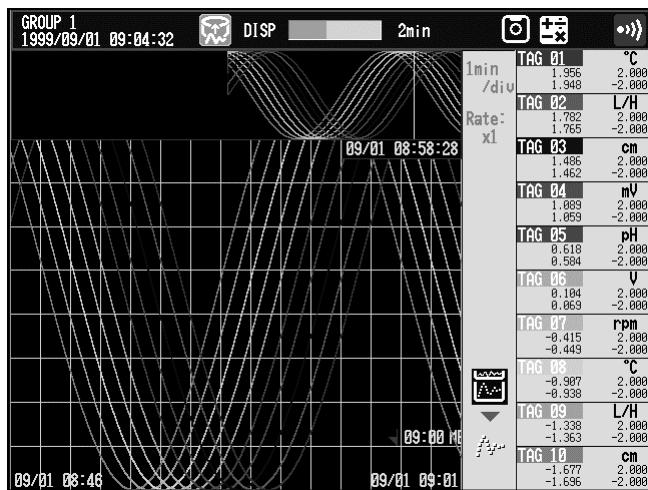
ヒストリカルデータ

現在の波形

ディジタル表示部

現在値が表示されます。

メモリオーバビュー表示



波形参照表示データファイル全体の
圧縮表示
カーソル
カーソル位置
時刻で表示されます

情報表示画面からのヒストリカルトレンド表示
各情報表示画面からヒストリカルデータを表示できます。

アラームサマリ : アラーム情報を選択し、選択されたアラーム発生チャネルを含むヒストリカルデータを表示することができます。

メッセージサマリ : メッセージ情報を選択し、メッセージが入力された時点のヒストリカルデータを表示することができます。

メモリサマリ : ファイル(表示データ)を選択し、ヒストリカルデータを表示することができます。

記憶メディアに保存された表示データファイルのヒストリカルトレンド表示
セットモードでメディアに保存された測定データファイルを選択しヒストリカルトレンドをDX本体で表示できます。

2.4 記憶部

従来からの記録紙に代わり記録が電子化されたことにより、より多彩な記録（ファイル）形式と記憶モードが可能になりました。

2.4.1 外部記憶メディア

下記よりオーダー時に選択できます

- 3.5インチフロッピーディスク(1.44MB:2HD)
- PCMCIA ATA フラッシュメモリカード(最大160MB)
- Zipディスク(100MB)

2.4.2 ファイル種類

ファイル種類

次のデータを外部記憶メディアに保存することができます。

ファイル種類		データ内容	形式
測定データ ファイル	表示データ	測定周期でサンプルされた測定データ中の波形更新周期内の最大値と最小値	バイナリ
	イベントデータ	指定サンプル周期でサンプルされた瞬時値	
マニュアルサンプル データファイル		キー入力または接点入力ごとの瞬時値 (最新の50データ)	ASCII
統計演算(TLOG)データファイル*1		TLOGタイムアップ時のデータ	バイナリ
レポートファイル*1		時報、日報、週報、月報	ASCII
設定ファイル		セットモード/セットアップモードの設定	ASCII
情 報	アラーム/メッセージ	測定データファイル内に格納	バイナリ
	設定情報	測定データファイル内に格納	バイナリ
	ログインユーザ名	ログイン機能がONの場合、スタート/ストップ、メッセージ入力を実行したログインユーザ名を測定データファイル内に格納	バイナリ
	バッチ情報*2	バッチ情報を測定データファイル内に格納	バイナリ

*1: 演算オプション装着時

*2: バッチ機能オプション装着時

表示画面のスナップショットのデータは外部記憶メディア、または通信に出力されます。

ファイル種類	データ内容	出力先	形式
スナップショットデータファイル	スナップショットによる画像	外部記憶メディア/通信出力	PNG

ファイル名

データのファイル名は[先頭データサンプリング時刻+連番].拡張子となります。

外部メディアにフォルダを作成して次のデータファイルを保存することができます。

フォルダ名	: 最大8文字(英数, カタカナ)
表示データファイル	: Mddhhmma.DDS
イベントファイル	: Mddhhmma.DEV
レポートファイル	: 時報 ; Mddhhmma.DHR 日報 ; Mddhhmma.DDR 週報 ; Mddhhmma.DWR 月報 ; Mddhhmma.DMR
マニュアルサンプル	: Mddhhmma.DMN
TLOGファイル	: Mddhhmma.DTG M : 月(1~9,X,Y,Z) *X=10月, Y=11月, Z=12月 dd : 日 hh : 時 mm : 分 a : 連番(0~9,A~Z)

設定ファイル名

設定ファイルのファイル名は8文字以内の英数文字で指定します。

設定ファイル : xxxxxxxx.PNL(xxxxxxx : 8文字以内の英数文字)

2.4.3 ファイル解説

測定データファイル

DXシリーズの測定データファイルとして、次の2種類のファイルを同時に作成することができます。

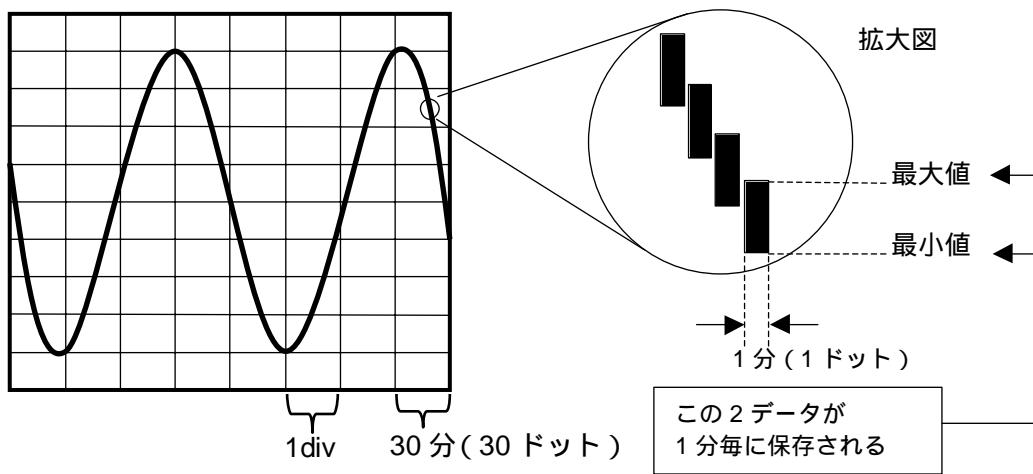
表示データファイル : 表示更新率に連動したサンプル周期でデータを保存
イベントデータファイル : 指定したサンプル周期でデータを保存

表示データファイル(.DDS)

表示データファイルは、波形表示に用いられる測定データが保存されるファイルです。

波形表示データは、時間軸の1ドットに相当する時間に測定周期で測定したデータの中から最大値と最小値の2つのデータを1ドットのデータとして保存します。

比較的遅いサンプル周期(2秒~8分)で、長時間データを保存できるので、従来のチャート記録に相当するファイルになります。



表示データファイル概念図（波形更新周期「30分/div」の場合）

上記概念図の例では、1分間に1ドットずつ波形表示が更新されます。

DX102/104/204/208では最速で125msごとに測定しており、1分間に480回の測定を行っています。

またDX106/112/210/220/230では最速で1秒ごとに測定しており、1分間に60回の測定を行っています。

表示データファイルには、1分間(1ドット表示が更新される間)で測定されたデータ(DX102/104/204/208では480個、DX106/112/210/220/230では60個のデータ)の中から、最小値と最大値の2データが保存されます。

つまり、1分の間に何か急激な変化があった場合でも、DXシリーズではそのピーク値をしっかりと捕らえることができます。

波形表示更新周期(時間軸1divあたりの時間)、データ保存周期およびデータ保存期間の関係を次に示します。

波形表示更新周期	データ保存周期	表示速度(概算値)
1分/div	2秒	615.0mm/h
2分/div	4秒	307.5mm/h
5分/div	10秒	123.0mm/h
10分/div	20秒	61.5mm/h
20分/div	40秒	30.7mm/h
30分/div	1分	20.5mm/h
1時間/div	2分	10.2mm/h
2時間/div	4分	5.1mm/h
4時間/div	8分	2.5mm/h

イベントデータファイル(.DEV)

指定されたサンプル周期でデータを保存し PC でデータを詳細に解析するためのファイルです。トラブル時や、特に詳細に解析したいデータを保存するときに使用します。

イベントファイルサンプル周期

DX シリーズは以下の測定周期で A/D にデータを取り込みます。

このデータをメモリに保存する周期をサンプル周期といいます。

サンプル周期を測定周期と同じに設定すると、A/D に取り込んだデータをすべてメモリに保存します。ただし、測定周期より短いサンプル周期は指定できません。

モデル	測定周期	イベントファイルサンプル周期
DX100	DX102 125ms または 250ms より選択	125, 250, 500ms, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120s より選択
	DX104	
	DX106 1 秒または 2 秒より選択 ただし、A/D 積分時間 100ms 時は 2 秒	1, 2, 5, 10, 30, 60, 120s より選択
	DX112	
DX200	DX204 125ms または 250ms より選択	125, 250, 500ms, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120s より選択
	DX208	
	DX210 1 秒または 2 秒より選択 ただし、A/D 積分時間 100ms 時は 2 秒	1, 2, 5, 10, 30, 60, 120s より選択
	DX220	
	DX230	

サンプルモード

イベントファイルのサンプルモードをトリガの有無により次のの中から選択できます。

フリー : スタートと同時にデータを取り込みます。
内部メモリが一杯になるとデータを上書きします。

トリガ : トリガ成立で取り込みを開始します。
内部メモリが一杯になると取り込みを停止します。

繰り返し : トリガ成立で取り込みを開始します。
内部メモリが一杯になるとデータを上書きします。

トリガ条件

トリガまたは繰り返しを設定した場合に、次のトリガを ON/OFF で設定できます。ON に設定したいいずれかの条件が成立すると、トリガが成立します。

キートリガ : キーを押すとデータをメモリに取り込みます。

外部トリガ : 外部接点(リモート入力)がオンになったときにデータをメモリに取り込みます。

アラームトリガ : 警報が発生したときにデータをメモリに取り込みます。

プリトリガ

トリガ設定時に、サンプル指定数のうち、トリガ成立前のデータを書き込むように設定できます。

プリトリガ : 0, 5, 25, 50, 75, 95, 100% より選択

ファイルの組み合わせ

DX シリーズでは、表示データファイルとイベントファイルを使用目的に合わせ、次のように組み合わせて作成できます。

表示データファイル+イベントファイル(繰り返し)

長期間のトレンドと同時に、外部記憶メディアを挿入した時点の直近数時間のデータを詳細に解析したいとき。

表示データファイル+イベントファイル(トリガ)

長期間のトレンドと同時に、アラームや接点をトリガとして複数の現象のデータを詳細に解析したいとき。

表示データファイルのみ

長期間の連続記録をしたいとき。

イベントファイルのみ

遅いサンプリング周期での長時間のトレンドは不要。そのかわり速いサンプリング周期でできるだけ長時間解析用のデータを保存したいとき。

トリガ機能 イベントファイルのみ : トリガ、繰り返し、フリーより選択
 表示データ+イベントファイル : トリガ、繰り返しより選択

メモリ分割数 イベントファイルのみ(トリガ、繰り返し) : 1, 2, 4, 8, 16 より選択
 表示データ+イベントファイル : 1, 2, 4 より選択

データ長 分割されたブロックに取り込むデータ長を指定できます。
 最大データ長は、チャネル数、サンプル周期、ファイルの組み合わせによります。

表示データファイル数

保存可能な表示データファイル数は次のようになります。

内部メモリ : 最新の 16 ファイル(16 事象^{*})
 外部メディア : オートモードの場合は、外部記憶メディアの記憶可能容量によります。

^{*}事象数：記録動作(START ~ STOP)の回数

マニュアルサンプルデータファイル(.DMN)

キーまたはリモート接点が入力されたときの日付/時刻と瞬時値を ASCII 形式でファイルに保存します。

記録中にキーまたはリモート接点が入力されるたびに、1 つのファイルにデータが追加されます。

データ数 : 保存可能なデータ数は次のようにになります。
 内部メモリ ; 最新の 50 個を保存します。
 外部メディア ; オートモードの場合は、外部記憶メディアの記憶可能容量によります。

統計演算(TLOG)データファイル(.DTG) (演算オプション装着時)

統計演算(TLOG)のインターバルアップ時の結果を、バイナリ形式で保存します。

統計演算(TLOG)開始から停止までの期間で、インターバルアップごとに 1 つのファイルにデータが追加されます。

最大データ数 : 最大 400 データまで 1 つの統計演算(TLOG)ファイルに記録できます。
 ファイル数 : 保存可能なファイル数は次のようにになります。
 内部メモリ ; 最新の 16 ファイル(16 事象)
 外部メディア ; オートモードの場合は、外部記憶メディアの記憶可能容量によります。

*事象数 : 演算動作(演算 START ~ 演算 STOP)の回数

レポートファイル(.DHR/.DDR/.DWR/.DMR) (演算オプション装着時)

レポートのタイムアップ時の結果を、ASCII 形式で保存します。

レポート開始から停止までの期間で、タイムアップごとに 1 つのファイルにデータが追加されます。

データ数 : 保存可能なファイル数は次のようにになります。
 内部メモリ ; 最新の 40 データ
 外部メディア ; オートモードの場合は、外部記憶メディアの記憶可能容量によります。

設定ファイル(.PNL)

セットモードとセットアップモードの設定がメディアに保存されます。

保存はセットモード画面でキー入力により行います。

2.4.4 記憶動作

測定データは DX シリーズ内部のメモリに書き込まれます。

データの外部記憶メディア保存は、DX100/DX200 に記憶メディアが挿入されると内部メモリのデータを自動的にセーブする方法(マニュアルモード)と、あらかじめ記憶メディアを挿入しておき一定時間ごとに自動的にセーブする方法(オートモード)の 2 つの方法があります。

マニュアルモード

記憶メディアが挿入されると内部メモリのデータを自動的にセーブします。

マニュアルモードの記憶動作は次のようにになります。

ファイル種類		記憶動作	
測定データ ファイル	表示データファイル イベント ファイル	オール	未セーブ
	トリガフリー トリガ指定時	内部メモリの全データをセーブ	
マニュアルサンプルファイル		未セーブのデータをセーブ	
TLOG ファイル			
レポートファイル			

オートモード

あらかじめ挿入されている記憶メディアに自動的にセーブされます。

オートモードの記憶動作は次のようにになります。

ファイル種類		記憶動作
測定データ ファイル	表示データファイル イベント ファイル	オートセーブ周期、[FUNC]キーで表示されるソフトキーによるセーブ実行、または[STOP]により記憶媒体に自動セーブ
	トリガフリー トリガ指定時	サンプル終了時または[STOP]により自動セーブ
マニュアルサンプルファイル		記録中にマニュアルサンプルが実行されるたびにデータがファイルに追加されます。
TLOG ファイル		メディア挿入後の最初のタイムアップ時にファイルを作成し、タイムアップの度に同じファイルにデータを追加します。
レポートファイル		

オートセーブ周期

最大記録可能時間内でオートセーブ周期を選択できます。

オートセーブ周期：表示データファイル ; 10, 20, 30 分, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 時間,
1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 31 日より選択

イベントファイル ; 3, 5, 10, 20, 30 分, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 時間,
1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 31 日より選択

選択可能なオートセーブ周期は波形更新レート、ファイルの組み合わせ、内部メモリに取り込むチャネル数によります。(選択可能オートセーブ周期の例は付録「オートセーブ周期」を参照ください)

2.4.5 サンプル時間(最大記録時間)

サンプル時間(最大記録時間)は測定チャネル数、演算チャネル数、ファイルの組み合わせにより決まります。(サンプル時間の例は付録.サンプル時間の例を参照ください)

内部メモリ容量

内部メモリ容量はファイルの組み合わせにより以下のように定義されます。

表示データファイルのみ	: メモリ容量 = 1.2Mbyte
イベントファイルのみ	: メモリ容量 = 1.2Mbyte
表示データファイル + イベントファイル	: メモリ容量 = 900kbyte(表示データファイル) メモリ容量 = 300kbyte(イベントファイル)

データサイズ

1サンプリングの1チャネルあたりのデータサイズは以下のようになります。

表示データ	測定データ=4byte/1チャネル 演算データ=8byte/1チャネル
イベントデータ	測定データ=2byte/1チャネル 演算データ=4byte/1チャネル

データ容量

1サンプリングのデータ容量は次式で表されます

表示データ容量	= 測定チャネル数 × 4byte + 演算チャネル数 × 8byte
イベントデータ容量	= 測定チャネル数 × 2byte + 演算チャネル数 × 4byte

最大データ数

内部メモリに記録できる最大のデータ数は次式で表されます。

$$\text{最大データ数} = \text{内部メモリ容量} / \text{1サンプリングのデータ容量}$$

表示データのみ

表示データ 最大データ数 = 1.2Mbyte / (測定チャネル数 × 4byte + 演算チャネル数 × 8byte)…
ただし、最大 100,000 データ

イベントファイルのみ

イベントデータ 最大データ数 = 1.2Mbyte / (測定チャネル数 × 2byte + 演算チャネル数 × 4byte)…
ただし、最大 120,000 データ

表示データ + イベントファイル

表示データ 最大データ数 = 900kbyte / (測定チャネル数 × 4byte + 演算チャネル数 × 8byte)…
ただし、最大 75,000 データ

イベントデータ 最大データ数 = 300kbyte / (測定チャネル数 × 2byte + 演算チャネル数 × 4byte)…
ただし、最大 30,000 データ

サンプル時間

サンプル時間(最大記録時間)は次の式で求められます。

$$\text{サンプル時間} = \text{最大データ数} \times \text{サンプル周期} \dots$$

例 表示データファイルのみ

測定チャネル：2チャネル，演算チャネル：無し

表示データ 式 の計算により $1.2\text{Mbyte}/(2 \times 4\text{byte} + 0 \times 8\text{byte}) = 150,000$ データとなりますが、記録可能なデータ数は最大 100,000 データまでなので、最大データ数 = 100,000 データとなります。

表示更新周期 30min/div(データ保存周期 60 秒)の場合

サンプル時間 = 100,000 データ × 60 秒 = 6,000,000 秒(約 69 日)

測定チャネル：12チャネル，演算チャネル：6チャネル

表示データ 最大データ数 = $1.2\text{Mbyte}/(12 \times 4\text{byte} + 6 \times 8\text{byte}) = 12,500$ データ

表示更新周期 30min/div(データ保存周期 60 秒)の場合

サンプル時間 = 12,500 データ × 60 秒 = 750,000 秒(約 8 日)

イベントデータファイルのみ

測定チャネル：4チャネル，演算チャネル：無し

イベント 式 の計算により $1.2\text{Mbyte}/(4 \times 2\text{byte} + 0 \times 4\text{byte}) = 150,000$ データとなりますが、記録可能なデータ数は最大 120,000 データまでなので、最大データ数 = 120,000 データとなります。

イベントファイルサンプル周期 1 秒の場合

サンプル時間 = 120,000 データ × 1 秒 = 120,000 秒(約 33 時間)

測定チャネル：12チャネル，演算チャネル：6チャネル

イベント 最大データ数 = $1.2\text{Mbyte}/(12 \times 2\text{byte} + 6 \times 4\text{byte}) = 25,000$ データ

イベントファイルサンプル周期 1 秒の場合

サンプル時間 = $25,000 \times 1$ 秒 = 25,000 秒(約 7 時間)

表示データファイル+イベントデータファイル

測定チャネル：2チャネル，演算チャネル：無し

表示データ 式 の計算により $900\text{kbyte}/(2 \times 4\text{byte} + 0 \times 8\text{byte}) = 112,500$ データとなりますが、記録可能なデータ数は最大 75,000 データまでなので、最大データ数 = 75,000 データとなります。

表示更新周期 30min/div(データ保存周期 60 秒)の場合

表示データファイルサンプル時間 = 75,000 データ × 60 秒 = 4,500,000 秒(約 52 日)

イベント 式 の計算により $300\text{kbyte}/(2 \times 2\text{byte} + 0 \times 4\text{byte}) = 75,000$ データとなります

が、記録可能なデータ数は最大 30,000 データまでなので、最大データ数 = 30,000 データとなります。

イベントファイルサンプル周期 1 秒の場合

イベントファイルサンプル時間 = 30,000 データ × 1 秒 = 30,000 秒(約 8 時間)

測定チャネル：12チャネル，演算チャネル：6チャネル

表示データ 最大データ数 = $900\text{kbyte}/(12 \times 4\text{byte} + 6 \times 8\text{byte}) = 9,375$ データ

表示更新周期 30min/div(データ保存周期 60 秒)の場合、

表示データファイルサンプル時間 = 9,375 データ × 60 秒 = 562,500 秒(約 6.5 日)

イベント 最大データ数 = $300\text{kbyte}/(12 \times 2\text{byte} + 6 \times 4\text{byte}) = 6,250$ データ

イベントファイルサンプル周期 1 秒の場合

イベントファイルサンプル時間 = 6,250 × 1 秒 = 6,250 秒(約 1.7 時間)

3 標準機能

3.1 オペレーションモードの機能

オペレーションモードでは表示、外部メディアへのデータ保存のほかに、次の操作ができます。

3.1.1 メッセージ入力

画面上にあらかじめ登録しておいたメッセージを表示して、書き込むことができます。メッセージを書き込むと、データファイルにメッセージ内容と入力時刻が記録されます。

書き込まれたメッセージ情報の一覧を DX100/200 の画面に表示し、書き込まれた時点の波形を簡単に表示できます。メッセージは付属のソフトウェアで波形と共に表示できます。

メッセージ	: 最大 16 文字(英数、カタカナ)
メッセージ登録数	: 最大 8 種類のメッセージをあらかじめ登録できます。
メッセージの入力	: キーまたはリモートにより入力します。
メッセージ記憶数	: 最新の 100 個までメッセージ情報画面に表示します。 オートセーブの場合、測定データファイルのヘッダに格納されるメッセージは最新の 100 個までとなります。

3.1.2 スナップショット

表示している画面のイメージをコピーして画像データファイルとして外部記憶メディア、または通信に出力することができます。

画像データファイルは PNG 形式で保存されるので、画面のイメージを一般的な文書ファイル画面にコピーまたはペーストできます。

3.1.3 [FUNC]キーの機能

オペレーションモードで[FUCN]キーにより表示される各ソフトキーで次の操作ができます。

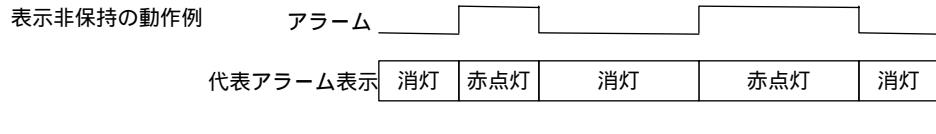
アラーム ACK	: アラームリレーをリセットします。 アラーム表示保持機能が ON のときアラーム表示のリセットします。
メッセージ	: メッセージを書き込みます
マニュアルサンプル	: キーが入力されたときの日付/時刻と瞬時値をファイルに保存します。
マニュアルトリガ	: イベントファイルのデータ書き込みを開始します。
キーロック	: キーロック機能が ON のとき、ロックまたは解除を実行します。
演算	: 演算の開始または停止を実行します。
演算データリセット	: 演算データをリセットします。
MATH ACK	: ステータス表示部の演算状態表示をリセットします。
ログイン	: ログイン機能が ON のとき、ログインまたはログアウトを実行します。
スナップショット	: 表示している画面イメージをメディアまたは通信に出力します
ログ	: ログイン/ログアウト情報、通信送受信のコマンド、ftp クライアントの通信、エラーメッセージの履歴等を表示します。
FTP テスト	: FTP クライアント動作時にファイル転送の確認を実行します。
バッチ	: バッチ名、コメントを入力します。(バッチ機能オプション実装時)

3.1.4 [USER]キーの機能

[USER]キーに次の機能の中から 1 つ割り付けることができます。

トリガ
アラーム ACK
演算スタート/ストップ
演算リセット
マニュアルサンプル
メッセージ 1~8
スナップショット

3.2 警報機能

設定数	: 各測定チャネル最大 4 つの警報点(4 レベル)を設定できます。									
警報種類	上限警報(H)	: 測定値が警報設定点以上になった場合に警報を発生								
	下限警報(L)	: 測定値が警報設定点以下になった場合に警報を発生								
	変化率上昇限警報(R)	: 一定時間内における測定値の上昇方向の変化量が設定値以上になった場合に警報を発生								
	変化率下降限警報(r)	: 一定時間内における測定値の下降方向の変化量が設定値以上になった場合に警報を発生								
	差上限警報(h)	: 2 つのチャネル間の差が設定値以上になった場合に警報を発生								
	差下限警報(l)	: 2 つのチャネル間の差が設定値以下になった場合に警報を発生								
	遅延上限警報(T)	: 測定値が警報設定点以上になった状態が、指定時間経過した場合に警報を発生								
	遅延下限警報(t)	: 測定値が警報設定点以下になった状態が、指定時間経過した場合に警報を発生								
ヒステリシス	: 記録スパンの約 0.5% (上下限のみ) と 0% 切り替え可 全測定チャネル/レベル共通									
警報表示	ステータス表示部	: 本体表示画面上部の状態表示エリアに共通表示								
	トレンド表示画面	: デジタル表示部に表示								
	デジタル表示画面	: アラーム発生チャネルの測定値を赤で表示								
	バーグラフ表示画面	: アラーム発生チャネルのアラーム状態表示、警報点マーカー、測定値を赤で表示								
表示保持機能 表示保持	: アラームが発生するとアラーム ACK が実行されるまで、警報表示が赤色点滅します。 アラーム発生中にアラーム ACK を実行すると警報表示は赤色点滅から赤色点灯へ変わります。 アラーム ACK 実行前にアラームが解除されたときは緑色点滅します									
表示非保持	: アラーム発生中は赤色点灯します。 アラーム ACK により表示は変化しません。									
表示保持の動作例	 <table border="1"> <tr> <td>代表アラーム表示</td> <td>消灯</td> <td>赤点滅</td> <td>緑点滅</td> <td>消灯</td> <td>赤点滅</td> <td>赤点灯</td> <td>消灯</td> </tr> </table>		代表アラーム表示	消灯	赤点滅	緑点滅	消灯	赤点滅	赤点灯	消灯
代表アラーム表示	消灯	赤点滅	緑点滅	消灯	赤点滅	赤点灯	消灯			
表示非保持の動作例	 <table border="1"> <tr> <td>代表アラーム表示</td> <td>消灯</td> <td>赤点灯</td> <td>消灯</td> <td>赤点灯</td> <td>消灯</td> </tr> </table>		代表アラーム表示	消灯	赤点灯	消灯	赤点灯	消灯		
代表アラーム表示	消灯	赤点灯	消灯	赤点灯	消灯					
警報出力	: 警報出力リレーオプションが装着されている場合は、出力リレーに警報を出力することができます。									

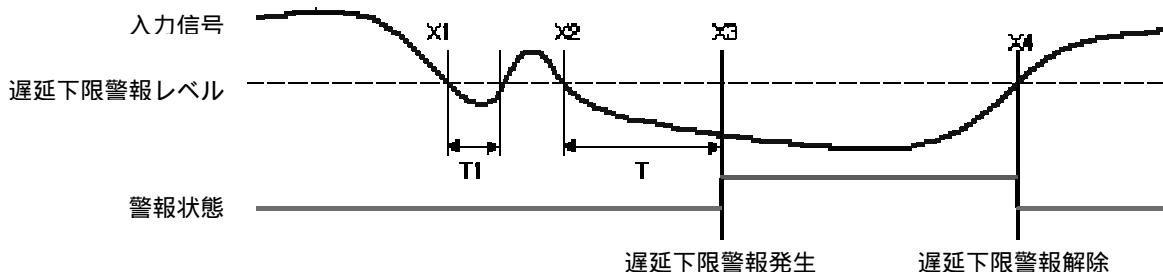
警報機能を利用したアプリケーション例

クリーンルーム・環境試験室での室内気圧の監視とアラーム出力

クリーンルーム等では、室内へ埃や塵が入らないよう、室内気圧を外気圧より高くしており、多くの場合では室内気圧の監視が必要になります。

この場合、室内気圧の瞬時値にアラームを設定すると、作業者が部屋を出入りするためドアを開けるたびにアラームが発生してしまうので、一定時間以上室内気圧が基準以下になった場合のみアラーム出力させる必要があります。

DXシリーズの遅延警報機能を用いれば、異常現象の発生している時間の長さに対してアラームの設定を行うことができます。



T : 警報遅延時間

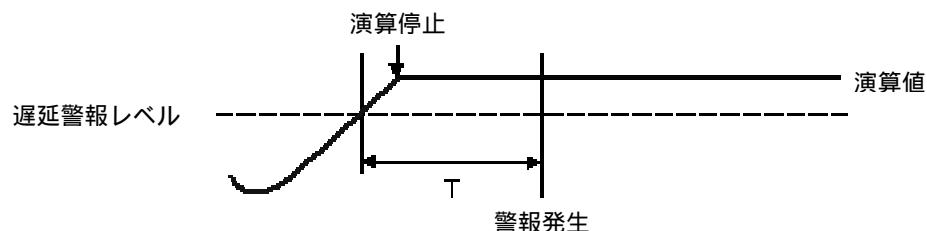
X1 : 入力信号は遅延下限アラームレベルを超えていたが、その状態が指定時間 (T) に満たないため警報は発生しません。

X2 : 入力信号は遅延下限アラームレベルを超えていたが、その状態が指定時間 (T) を越えたところ (X3) で警報発生

X4 : 入力信号は遅延下限アラームレベルより高くなつたので警報解除

遅延アラームの制限事項

- 遅延時間 : 測定周期 2 秒の場合, 奇数時間を指定すると, 指定時間+1 秒で動作します。
 例) 遅延時間 5 秒と指定の場合, 6 秒で動作
- アラームヒステリシス : 無効
- 停電 : 停電時はアラームリセット
 停電復帰後新たに指定時間経過後に警報発生
- 演算停止 : アラームディレイ中に, 演算を停止した場合, 指定時間経過後に警報発生



3.3 セキュリティ機能

3.3.1 キーロック機能

誤操作による記録停止、設定変更、オペレーターに対する操作制限などのために、キーをロックすることができます。

キーロック機能のON/OFFはセットアップモードで選択します。キーロック解除のためのパスワードはあらかじめセットアップモードで指定します。

キーロック機能の設定(セットアップモード)

キーロック : ON/OFF を選択します。(初期設定は OFF が選択されています)

パスワード : キーロック解除のためのパスワードを指定します。

最大 6 文字(英数、カタカナ)

対象キー : キーロック機能が ON のとき、以下のキーを個別にロックできます。

[START]キー

[STOP]キー

[MENU]キー

[USER]キー

DISP/ENTER キー

対象ソフトキー : キーロック機能が ON のとき、以下のソフトキーを個別にロックできます。

アラーム ACK

演算(スタート/ストップ/リセット)

メモリ書き込み(メッセージ入力/マニュアルサンプル/トリガ/表示
データセーブ/イベントデータセーブ)

メディア : 外部メディアが Zip の場合、キーロック中はメディアを抜き出すことはできません。

外部メディアがフロッピーディスク、フラッシュメモリカードの場合はロックされません。

データセーブ方法がマニュアルモードのとき

キーロック中にメディアを挿入した場合、セーブされません。

キーロックを解除した後に、再度メディアを挿入するとセーブされます。

キーのロックと解除(オペレーションモード)

キーロック : [FUNC]により表示されるソフトキーのキーロックによりロックします。

キーがロックされると DX ステータス表示部にキーロック表示が点灯します。

解除 : [FUNC]により表示されるソフトキーのキーロックにより解除します。

キーロックの解除にはあらかじめ設定したパスワードを入力します。

キーロックが解除されると DX ステータス表示部のキーロック表示が消灯します。

3.3.2 キーログイン機能

キーログイン機能により、スタート/ストップ、メッセージ入力の実行履歴をオペレーションログとして記録し DX シリーズで表示することができます。

スタート/ストップ、メッセージ入力を実行したユーザ名が測定データファイルに記録されるので、アプリケーションソフトウェアで測定データと共に表示できます。

ログイン機能の ON/OFF はセットアップモードで選択します。ログインのためのユーザ ID、ユーザ名、パスワードはあらかじめセットアップモードで指定します。

キーログイン機能の設定(セットアップモード)

キーログイン機能 : ON/OFF を選択します。(初期設定は OFF が選択されています)

自動ログアウト : 10 分間操作がない場合自動的にログアウトします。

ON/OFF を選択します。

ユーザ ID : ログイン時にユーザ ID 入力の ON/OFF を設定します。

ON を選択すると、ログイン時に各ログインユーザの ID 入力を要求します。

各ログインユーザごとに下記の設定をおこないます。ログインユーザは最大 7 人まで登録できます。

ユーザ名 : ログイン時に表示されるユーザ名です。

最大 16 文字(英数、カタカナ)

ユーザ ID : ログインするためのユーザ ID です。

ユーザ ID 設定が ON のとき、各ログインユーザごとに指定します。

最大 4 文字(英数、カタカナ)

パスワード : ログインするためのパスワードを指定します。

最大 6 文字(英数、カタカナ)

セットアップ : セットアップモードへのアクセス許可を各ログインユーザごとに設定します。

キーログイン(オペレーションモード)

キーログインは下記の手順で行います。

[FUNC]キーを押してユーザ名を表示します。

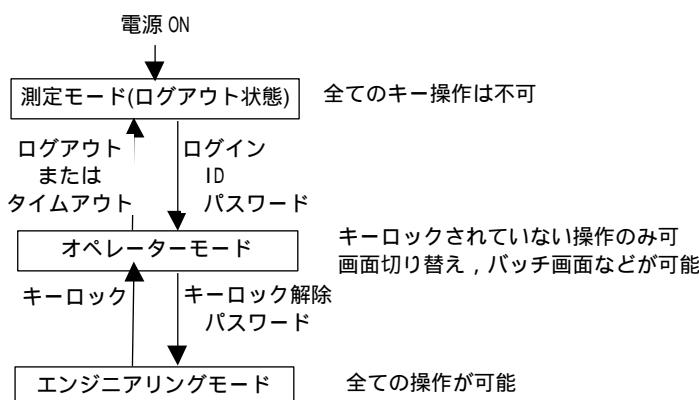
表示された登録ユーザ名からログインユーザ名をソフトキーにより選択します。

ユーザ ID を入力します。

パスワードを入力します。

キーロックとの関連

ログイン機能とキーロック機能を使用し、オペレータごとに操作できる機能に制限かけることができます。例えば、操作できる内容により、測定モード、オペレータモード、エンジニアリングモードなど、セキュリティのレベルを設定できます。



3.4 標準通信機能 Ethernet

DX シリーズは標準通信機能として Ethernet インタフェースを装備しています。

ネットワーク経由で DX シリーズで測定しているデータをモニタリングできます。FTP クライアント/FTP サーバ機能をサポートしているので、DX100/DX200 のメモリ内あるいは外部記録媒体内のファイルをネットワーク経由で転送することも可能です。

3.4.1 標準仕様

基本仕様

電気・機械的仕様	: IEEE802.3 準拠(Ethernet フレームは DIX 仕様)
伝送方式	: 10Base-T
プロトコル	: TCP, UDP, IP, ARP, ICMP

通信プロトコル

DX シリーズは TCP/IP プロトコルを実装しています。

上位層のプロトコルとしてファイル転送のための FTP、モニタリングのための専用プロトコルを実装しています。

OSI 7 層		DX Ethernet 通信							
7	アプリケーション層	FTP クライアント	FTP サーバ	設定・測定 サービス	保守・診断 サービス	機器情報サービス			
6	プレゼンテーション層	FTP	DX 専用プロトコル						
5	セッション層								
4	トランスポート層	TCP			UDP				
3	ネットワーク層	IP/ICMP							
2	データリンク層	CSMA/CD							
1	物理層	ベースバンド 10Mbps							

OSI : Open Systems Interconnection

FTP : File Transfer Protocol

TCP : Transmission Control Protocol

UDP : User Datagram Protocol

IP : Internet protocol

ICMP : Internet Control Message Protocol

CSMA/CD : Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection

セキュリティ

ユーザとして管理者と利用者の 2 つのレベルがあり、レベルによりサービスへの接続数、実行可能なコマンド等を制限することができます。

レベル	最大登録数	権限
管理者	1	全ての操作が許可されます
利用者	6	設定・制御などの操作に制限あります

通信資源

各種サービスのポート、接続数、接続許可数は下表のようになります。

接続数は「そのサービスに許される接続の数」、許可数は「そのレベルのユーザに許される接続の数」です。

サービス	ポート	最大同時許可数		最大同時接続数
		管理者	利用者	
設定・測定	34260/tcp	1	2	3
保守・診断	34261/tcp	1	1	1
FTP サーバ	21/ftp	1	1	1
機器情報	34264/udp	-	-	-

設定・測定サービス

: DX シリーズの設定・制御およびデータ収集、リアルタイムモニタリングを行うためのサービス

保守診断サービス

: Ethernet 通信の保守や診断に利用する情報を提供するサービス

FTP サーバ

: ファイル転送のためのサービス

機器情報サービス

: 機器情報を提供するサービス

3.4.2 機能

FTP クライアント機能

DX100/DX200 内部メモリのファイルを自動転送できます。

対象ファイル : 表示データファイル, イベントファイル
レポートデータファイル

FTP 接続先の設定

接続先 : プライマリ(第1優先), セカンダリ(第2優先)サーバの指定ができます。
プライマリサーバに障害発生時に, 自動的にセカンダリサーバへ転送します。

サーバ名 : 接続先のサーバ名を設定します。
最大 64 文字(英数)

ポート番号 : 0 ~ 65535 まで登録できます。(デフォルトは 21)

ログイン名 : FTP サーバに対するログイン名を設定します。
最大 32 文字(英数)

パスワード : FTP サーバに対するパスワードを設定します。
最大 32 文字(英数)

アカウント : FTP サーバに対するアカウントを設定します。
最大 32 文字(英数)

PASV モード : PASV を必要とするサーバへ転送するときに ON にします。

イニシャルパス : ファイル転送先のパスを指定します。
最大 64 文字(英数)

FTP サーバ機能

ホストコンピュータからの手動転送および外部記憶メディアディレクトリ操作, ファイル削除ができます。

対象ファイル : 外部記憶媒体の全てのファイル

ユーザ名 : アクセスを許可するクライアントを登録します。
最大 16 文字(英数)*1

パスワード : アクセスを許可するクライアントに対するパスワードを登録します。
最大 6 文字(英数)

*1 quit, 同一名 2 人以上の登録はできません。

設定・測定値サービス

DX シリーズの測定データを Ethernet 通信でリアルタイムモニタできます。

DX シリーズの設定ができます。

保守・診断サービス機能

Telnet などを利用して DX シリーズに接続し, Ethernet に関する統計情報, 警告情報, 接続情報を出力させることができます。

保守サービスコマンド一覧

コマンド	管理者	利用者	説明
close		×	他のコネクションの切断
con			コネクション情報の出力
eth			イーサネット統計情報の出力
help			ヘルプの出力
net			ネットワーク統計情報の出力
quit			このコネクションの切断
wlog			警告ログの出力

• • • 許可 × • • • 不許可

機器情報サービス機能

機器情報サービスは 1 つの UDP パケットを 1 つのコマンドとして解釈し, それに対して 1 つの UDP パケットでレスポンスを返します。

パラメータ	情報	解説
all	全情報	全ての情報を出力します
serial	シリアル番号	シリアル番号を出力します
model	モデル名	ベンダ, モデル, バージョンを出力します
host	ホスト名	ホスト名を出力します
ip	IP アドレス	IP アドレスを出力します

FTP コマンド一覧

実装コマンド一覧

コマンド	説明
ABOR	実行中の命令の中止
APPE	ファイルの格納
CDUP	カレント ディレクトリの移動
CWD	カレント ディレクトリの移動
DELE	ファイル、ディレクトリの削除
HELP	ヘルプの出力
LIST	ファイル一覧の出力
MKD	ディレクトリの作成
MODE	転送モードの指定
NLST	ファイル一覧の出力
NOOP	何もしない
PASS	パスワードの識別
PASV	データ接続ポートの通知
PORT	データ接続ポートの通知
PWD	カレント ディレクトリの出力
QUIT	セッションの終了と接続の切断
REIN	制御接続を残したままの初期化
REST	転送の再開
RETR	ファイルの取得
RMD	ディレクトリの削除
RNFR	ファイル名の変更
RNTO	ファイル名の変更
STOR	ファイルの格納
STRU	ファイル構造の指定
SYST	システム タイプの出力
TYPE	データ タイプの指定
USER	ユーザ名の識別

FTP によるファイルの転送例

PC の FTP クライアントを使用し、DX の外部メディアに格納されているファイルを PC にダウンロード
 DOS コンソールから FTP を起動して「anonymous」でログインし、「data」ディレクトリへ移動して内容
 を一覧表示した後、「10400170.dev」というファイルを PC へ転送します。

環境

PC: Windows 95 に標準付属の DOS 版 FTP クライアント
 DX: 10.0.233.25 という IP アドレスが割り振られている DX

手順

1. F T P の起動 (ftp)
2. F T P 接続の開設 (open, <user name>, <password>)
3. ディレクトリの移動 (cd)
4. 転送モードの指定 (binary)
5. ファイルのダウンロード (get)
6. F T P 接続の切断 (close)
7. F T P の終了 (quit)

() 内は作業に相当するコマンド入力です。

FTP によるファイルの転送例

行	コンソールへの入出力
1	C:¥> <u>ftp</u>
2	ftp> <u>debug</u>
3	Debugging On.
4	ftp> <u>open 10.0.233.25</u>
5	Connected to 10.0.233.25.
6	220 FTP server is ready.
7	User (10.0.233.25:(none)): <u>anonymous</u>
8	---> USER anonymous
9	331 Guest login ok, send ident as password.
10	Password: <u>*****</u>
11	---> PASS *****
12	230 Guest login ok, access restrictions apply.
13	ftp> <u>cd data</u>
14	---> CWD data
15	250 CWD command successful.
16	ftp> <u>dir</u>
17	---> PORT 10,0,233,171,4,69
18	200 PORT command successful.
19	150 Opening data connection.
20	---> LIST
21	total 1
22	-r--r-- 1 ftp ftp 652418 Jan 4 2000 10323170.dev
23	-r--r-- 1 ftp ftp 193958 Jan 4 2000 10400170.dev
24	226 Transfer complete.
25	145 bytes received in 2.03 seconds (0.07 Kbytes/sec)
26	ftp> <u>binary</u>
27	--->TYPE I
28	200 Type set to I.
29	ftp> <u>get 10400170.dev</u>
30	---> PORT 10,0,233,171,4,70
31	200 PORT command successful.
32	150 Opening data connection.
33	---> RETR 10400170.dev
34	226 Transfer complete.
35	193958 bytes received in 29.71 seconds (6.53 Kbytes/sec)
36	ftp> <u>close</u>
37	---> QUIT
38	221 Good bye.
39	ftp> <u>quit</u>
40	C:¥>

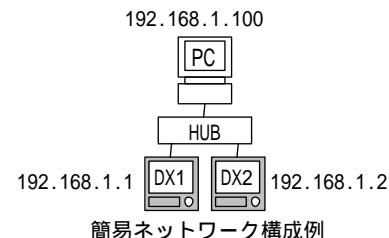
「C:¥>」は DOS のプロンプトで , FTP を起動すると FTP の「ftp>」に変わります。また , FTP に「debug」オプション (2 行目) を指定すると , デバッグモードになり「--->」の行が出力されます。

3.4.3 ネットワーク構成例

簡易ネットワーク構成による接続

通常のシリアル通信(1対1またはマルチドロップ)で構成可能なシステム規模の場合、既設のネットワーク環境がなくても、簡単に小規模のネットワークを構成できます。

必要なものはPC用の10BaseT対応のNIC(Network Interface Card)と、ハブ(HUB)、10BaseTケーブルだけです。



設定例

パソコンの設定例

パソコン側には、パソコンに合った10BASE-Tのポートを持ったEthernetカードが必要です。

IP アドレス	: 192.168.1.100
サブネットマスク	: 255.255.255.0

パソコンとDXシリーズの接続例

パソコンとDXシリーズの接続はハブを中継して行います。

パソコンとハブをストレートの10BASE-Tケーブルで接続します。

DXシリーズとハブをストレートの10BASE-Tケーブルで接続します。

DXシリーズの設定例

セットアップモードで通信の設定を行います。

DX1のネットワーク設定例

IP アドレス	: 192.168.1.1
サブネットマスク	: 255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	: 0.0.0.0
DNS On/Off	: Off

DX2のネットワーク設定例

IP アドレス	: 192.168.1.2
サブネットマスク	: 255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	: 0.0.0.0
DNS On/Off	: Off

DX シリーズを FTP サーバとして使用する場合の設定例

パソコン用コンピュータから DX シリーズに挿入されているメディア内のファイルを転送させる場合は、DX シリーズの FTP サーバ機能を使用します。

DX シリーズの設定例

セットアップモードの設定

記録モードの設定(セットアップモード/ #2 メモリ)

メディア保存	: オート 内部メモリの表示データは、一定周期でファイルとしてメディアに自動セーブされます。
	イベントデータは、イベントデータ収集終了ごとにファイルとしてメディアに自動セーブされます。

DX1 のネットワーク設定例(セットアップモード/ #6 通信/ #1 イーサネット)

IP アドレス	: 192.168.1.1
サブネットマスク	: 255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	: 0.0.0.0
DNS On/Off	: Off

FTP サーバ機能の設定例(セットアップモード/ #6 通信/ #3 コントロール)

イーサネットログイン	: 有
レベル	: 管理者
On/Off	: On
ユーザ名	: admin(英数、最大 32 文字)
パスワード	: xxxx(英数、最大 32 文字)

セットモードの設定

オートセーブ周期の設定(セットモード/ #3 セーブ周期)

オートセーブ周期	: 1h 内部メモリの表示データは、1 時間ごとにファイルとしてメディアに自動セーブされます。
----------	--

パソコン用コンピュータの設定例

パソコン用コンピュータのネットワーク設定例

IP アドレス	: 192.168.1.100
サブネットマスク	: 255.255.255.0

FTP ツールの設定

DX シリーズに挿入されているメディアにアクセスするためには、パソコン用コンピュータに FTP ツールがインストールされている必要があります。フリーソフト、シェアウェアなど各種の FTP ツールがありますので、パソコン用コンピュータに合ったものをインストールします。

FTP ツール設定例

ホストアドレス	: 192.168.1.1(アクセスする DX の IP アドレス)
ユーザ ID	: admin(DX に登録したユーザ名)
パスワード	: xxxx(DX に登録したユーザ admin のパスワード)

使用する FTP ツールのによりホストアドレス、ユーザ ID などの表記は異なりますのでご確認の上設定してください。

構内 LAN を利用した接続

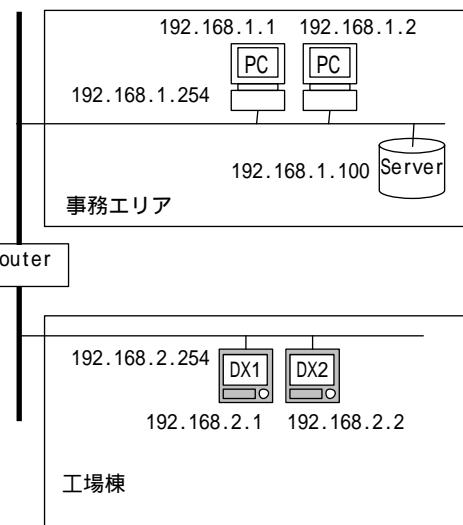
同じ敷地内で、フロアとフロアの間や建物間でのリモート接続例です。

構内に敷設されたネットワークを利用してリモート接続を実現できます。

建物と建物の間は、FDDI や Ethernet で接続され、各フロアはルータを経由して接続されます。

既設のネットワークの場合、通常 IP アドレスの割り付けなどは決まっています。

あとは DX シリーズの設定をして接続すればネットワーク経由でデータの一元管理、集中監視が実現できます。



構内 LAN を利用した接続例

工場棟の DX シリーズから測定データファイルとレポートデータファイルを、事務エリアの FTP サーバの ftp_root ディレクトリの DX1 フォルダにへ自動転送する場合の設定例

FTP サーバの設定例

FTP サーバのネットワーク設定例

IP アドレス	: 192.168.1.100
サブネットマスク	: 255.255.255.0

FTP サーバの設定例

DX シリーズが FTP サーバにデータの自動転送を行うには、あらかじめサーバに DX シリーズをユーザ登録する必要があります。

ポート	: 21
ユーザ名	: DX1(サーバへユーザ登録をする DX の名前)
パスワード	: xxxx(サーバへユーザ登録をする DX1 のパスワード)
ディレクトリ	: ftp_root/DX1 自動転送されるデータファイルの格納先を指定します。

DX シリーズの設定例

セットアップモードの設定

記録モードの設定(セットアップモード/ #2 メモリ)

メディア保存	: オート 内部メモリの表示データは、一定周期でファイルとしてメディアに自動セーブされると同時にサーバへ自動転送されます。
	イベントデータは、イベントデータ収集終了ごとにファイルとしてメディアに自動セーブされると同時にサーバへ自動転送されます。

DX1 のネットワーク設定例(セットアップモード/ #6 通信/ #1 イーサネット)

IP-アドレス	: 192.168.2.1
サブネットマスク	: 255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	: 192.168.2.254
DNS On/Off	: Off

FTP クライアント機能の設定例(セットアップモード/ #6 通信/ #2 FTP クライアント)

FTP 転送ファイル	: 表示 & イベントデータ ; On レポート ; On
FTP サーバ名	: 192.168.1.100
ポート番号	: 21
ログイン	: DX1(サーバに登録した DX のユーザ名)
パスワード	: xxxx(サーバに登録した DX1 のパスワード)
アカウント	: 通常指定する必要はありません。
PASV モード	: 通常は Off で使用します。
イニシャルパス	: ftp_root/DX1

セットモードの設定

オートセーブ周期の設定(セットモード/ #3 セーブ周期)

オートセーブ周期	: 1h 内部メモリの表示データは、1 時間ごとにファイルとしてメディアに自動セーブされると同時にサーバへ自動転送されます。
----------	---

公衆回線を利用した接続

公衆回線や専用回線を利用した LAN 間接続によるリモート接続例です。

拠点間を公衆回線や専用回線で結んでリモート接続が可能になります。

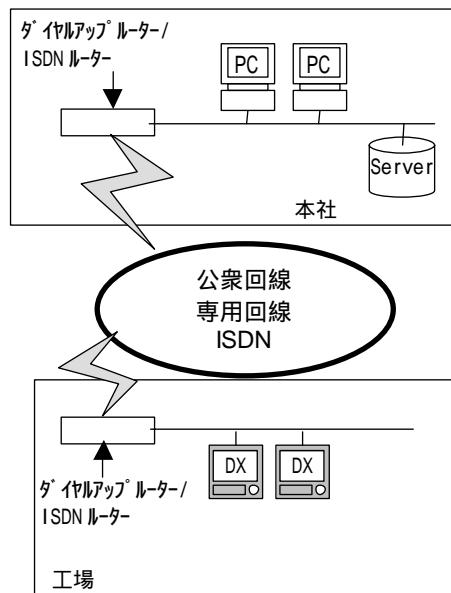
データ通信を高速化するため、アナログ回線よりもデジタル回線の方が有利です。

公衆回線にするか専用回線にするかは通信コストによります。ISDN の場合 1 つの回線でデータ通信と電話が同時にできます。

基本的に、両端は Ethernet が前提です。ISDN に対応した安価なルーターもあります。

また、遠隔地にありネットワークが敷設されていない無人のリモートサイトと接続するときは、ダイヤルアップルーターを利用する方法があります。

遠隔地の DX シリーズまたはオフィスの PC がネットワークにアクセスすると、ダイヤルアップルーターが自動的にダイヤルアップをして公衆回線と接続します。ダイヤルアップルーターの初期設定が必要になりますが、公衆回線を利用して閉じたネットワークシステムを構築できます。



公衆回線を利用した接続例

3.4.4 ネットワーク構築のポイント

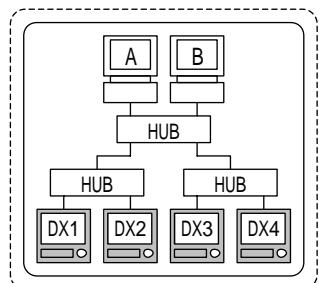
Ethernetによるネットワーク構築のポイントは、コリジョンドメインとブロードキャストドメインを考慮して設計することです。スイッチによりコリジョンドメインを、ルーターによりブロードキャストドメインを分割することによりネットワークのトラフィックを軽減できます。

コリジョンドメイン

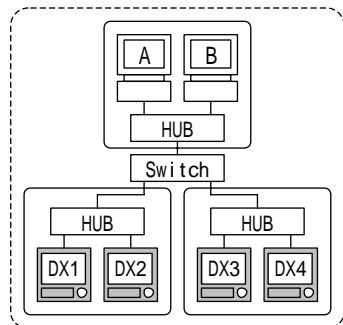
Ethernet通信は1つの伝送路を多数の端末が使うため、複数の端末が同時に送信を行うとパケット同士の衝突(コリジョン)が起こります。したがって、データを送信したい端末は、他の通信の有無を確認し、通信中でなければ、データ送信を開始します。信号の衝突を検出した時は、タイミングをずらして再送信します。この他の通信の有無を確認しなければならない単位のネットワークをコリジョンドメインといいます。

ブロードキャストドメイン

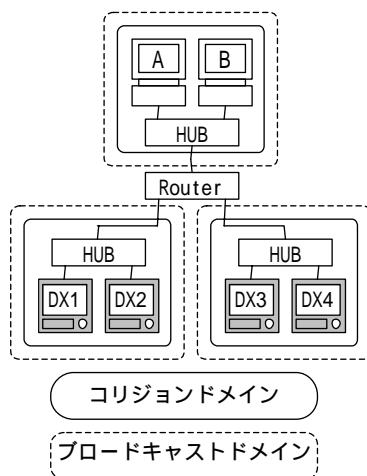
TCP/IP(ネットワークではアドレス情報を収集する手段にブロードキャストを使います。ブロードキャストパケットが届く範囲をブロードキャストドメインといい、このドメインが1つのネットワークとなります。ブロードキャストドメインを超えるときは、ルーターなどによりパケットを中継する必要があります。



最も単純なコリジョンドメインのみの構成です。
PC AがDX1に向けて送信されたパケットは、PC B, DX2, DX3, DX4にも到達し、その間PC BはどのDXに対してもパケットを送信できません。



スイッチによりMACアドレスによるフィルタリングが行われるので、PC AがDX1へパケット送信中でも、PC BはDX3またはDX4へパケットを送信することができます。(DX1とDX2は同じコリジョンドメインなのでPC BはDX2へパケットを送信できません)



ルーターがネットワークアドレスによるパケット中継(ルーティング: 経路選択)を行います。

コリジョンドメイン

ブロードキャストドメイン

3.4.5 ネットワーク用語

LAN(local area network)

構内ネットワークのこと。ビル内や事業所の構内など、限られた狭い空間でコンピュータや周辺機器などを接続し、ファイルやプリントなどの資源を共有するネットワーク・システムの形態。

WAN(wide area network)

広域ネットワークのこと。閉じられた狭い範囲ではなく、非常に広い範囲にわたって結ばれたネットワークを指します。公衆回線や専用線を用いて、広域に端末装置を設置したり、離れた場所にある複数の LAN を接続したりするネットワーク。

Ethernet

バス型の LAN(ローカル・エリア・ネットワーク)。米国の XEROX, DEC, Intel の 3 社が共同で開発、1980 年に製品化。低価格で技術的に成熟し最も普及している LAN。一般的には IEEE802 委員会が作成した CSMA/CD 型 LAN(IEEE802.3)が、イーサネットと呼ばれています。

10Base-T

IEEE802.3 で規格化された LAN 用インターフェース。

非シールドより対線(UTP)ケーブルを使用し、8 芯のモジュラ・コネクタ(RJ-45)を用います。接続にはハブが必要となります、機器の増減やレイアウト変更に柔軟に対応できるため、現在最も広く利用されています。伝送速度は 10Mbps。

CSMA/CD(carrier sense multiple access with collision detection)

LAN の MAC(メディア・アクセス制御)技術の一種で、1 つの伝送路を多数の端末が使うための方式。データを送信したいステーションは、他の通信の有無を確認し、通信中でなければ、データ送信を開始します。この時、どのステーションも対等に送信する権利を持つところからマルチプル・アクセスといいます。もし複数のステーションが同時に送信し、信号の衝突を検出した時は、タイミングをずらして再送信します。

OSI(open systems interconnection)

開放型システム間相互接続。ISO(国際標準化機構)が制定したネットワーク・アーキテクチャ。ネットワーク・アーキテクチャは多種類のプロトコルを、7 階層に機能を分けて体系化しています。

プロトコル(protocol)

データ通信を行うために決められた規約。ネットワークに接続された機器が通信規約に従うことにより異機種間の相互接続が可能となります。

IP(internet protocol)

インターネットで使われているネットワーク層プロトコル。TCP/IP プロトコル・スイートの中心的なプロトコルで、コネクションレス型のパケット交換を行います。経路の制御を行います。

TCP(Transmission Control Protocol)

データの送受信の際にあらかじめ目的ホストに対してコネクションを設定します。データの送受信の信頼性を保証します。

UDP(user datagram protocol)

目的のホストに対してコネクションを設定しないプロトコル。

DNS(domain name system)

TCP/IP ネットワークで用いられるネーム・サービスの仕組み。DNS サーバーはホスト名と IP アドレスの対応表を持ち、ユーザーは IP アドレスの代わりにホスト名を合わせることで IP アドレスを通知してもらえる。

サブネット(subnet)

1 つのネットワークを複数のネットワーク・セグメントに分割して、ルーターなどを使って相互につなぐことをサブネット分割といいます。個々のネットワーク・セグメントがサブネットです。1 つの TCP/IP ネットワークを複数のサブネットに分割するときは、サブネット・マスクを使って、IP アドレスのホスト・アドレス部分をサブネット・アドレスとホスト・アドレスに再分割します。

FTP(file transfer protocol)

TCP/IP プロトコルの上位層で働くファイル転送プロトコル。

DX シリーズは FTP によりデータファイル、レポートファイルをサーバに自動転送します。

上位のクライアント PC は FTP により、DX シリーズの記憶メディアのファイルにアクセスできます。

サーバ(server)

ファイルの保管や入出力、アクセスなどの管理サービス、プリント出力、通信制御などのサービスを提供する側のコンピュータ。サーバーは特定のサービス提供を目的としたもので、ファイルの共有化を図るファイル・サーバー、プリンタの共有が目的のプリント・サーバー、データベースの共有化を行うデータベース・サーバーなどがあります。

クライアント(client)

サーバーが提供するサービスを利用する側のコンピュータ。ユーザーが使用する端末装置、あるいは端末装置側のプログラムを指します。

例えば、データベースを搭載したコンピュータとそのコンピュータへデータ検索を依頼するコンピュータがあると仮定すると、前者はサーバー、後者はクライアントと呼びます。

ハブ(hub)

スター型ネットワークの中心に位置するノード(中継点)。一般には 10BASE-T で使われるツイスト・ペア・ケーブルを収容するリピータ機能あるいはスイッチング機能付き集線装置を指しますが、LAN の集線装置を総称する場合もあります。種類も豊富で、SNMP(simple network management protocol)エージェント機能のあるインテリジェント HUB、同機能のないダム HUB、スタッカブル HUB などがあります。ポート数が足りない場合は、カスケード(多段)接続やスタッカブル接続によって複数のハブを接続することができます。

ルーター(router)

LAN 同士や LAN と WAN(wide area network)を接続するための中継装置。一方のネットワーク上を流れるデータ(パケット)のプロトコルを解析し、どの経路で流せばよいか判断して転送を行います。また、データの伝達経路を設定できる機能も併せ持っているので、異なるネットワーク間や WAN との接続に適した装置です。また、関係のないサイトにはデータを流さないフィルタの役割もします。

ISDN(integrated services digital network)

総合サービス・デジタル通信網。電話、ファクス、インターネット接続などのサービスを統合的に取り扱うデジタル通信網。

4 付加仕様機能

4.1 演算機能(M1)

DXシリーズに演算機能を持たせることにより、さらに幅広い用途で DX シリーズをご使用いただけます。

4.1.1 仕様

使用するチャネル

DX100/DX200 (/M1:演算オプション付き) には、以下のような演算専用チャネルがあります。

DX102/104	: 最大 4 チャネルまで指定できます(31-34)
DX106/112	: 最大 12 チャネルまで指定できます(31-42)
DX204/208	: 最大 8 チャネルまで指定できます(31-38)
DX210/220/230	: 最大 30 チャネルまで指定できます(31-60)

演算には、この演算専用チャネルを使用します。測定チャネルで演算を行うことはできません。

演算可能数値範囲

演算の途中で値が $\pm 1 \times 10 \pm 38$ の範囲を超えるとオーバーフローし、演算結果はプラスオーバまたはマイナスオーバ ($\pm \ast\ast\ast\ast\ast$) となります。

定数

設定数 DX102/104/106/112 : 最大 12 個まで設定できます(K1-K12)

DX204/208/210/220/230 : 最大 30 個まで設定できます(K1-K30)

定数は、必ず K を付けて使用します (例 : K2)

定数の範囲 : 9.9999E + 29 ~ 1.0000E - 30

0

- 1.0000E - 30 ~ - 9.9999E + 29

有効数字 : 5 術

通信ディジタル入力 : 統計演算以外の演算式に使用できます。

入力数 DX102/104/106/112 : 最大 12 個まで設定できます(C1-C12)

DX204/208/210/220/230 : 最大 30 個まで指定できます(C1-C30)

通信ディジタル入力は、必ず C を付けて使用します (例 : C2)

入力の範囲 : 9.9999E + 29 ~ 1.0000E - 30

0

- 1.0000E - 30 ~ - 9.9999E + 29

有効数字 : 5 術

リモートステータス入力

リモート入力の “H”, “L” の状態を演算式中で “1”, “0” として使用します。

入力数 : D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8 の 8 個

入力には、必ず D を付けて使用します (例 : D2)

4.1.2 演算種類

【汎用演算】

種類	演算記号	設定例	解説
四則演算	和	31 : 1 + 2	演算チャネル 31 にチャネル 1 とチャネル 2 の和を求めます
	差	32 : 2 - 1	演算チャネル 32 にチャネル 2 とチャネル 1 の差を求めます
	乗	33 : 3 * K1	演算チャネル 33 にチャネル 3 と定数 K1 の乗算をします
	除	34 : 4 / K10	演算チャネル 34 にチャネル 4 と定数 K10 の除算をします
平方根	SQR	35 : SQR(1)	演算チャネル 35 にチャネル 1 の平方根を求めます
絶対値	ABS	36 : ABS(2)	演算チャネル 36 にチャネル 2 の絶対値を求めます
常用対数	LOG	37 : LOG(3)	演算チャネル 37 にチャネル 3 の常用対数 LOG10 を求めます
指 数	EXP	38 : EXP(4)	演算チャネル 38 にチャネル 4 の e のべき乗を求めます
べき乗	* *	39 : 5**K20	演算チャネル 39 にチャネル 5 の定数 K20 乗を求めます

【関係演算】

種類	演算記号	設定例	条件	結果
=	.EQ.	31 : e1.EQ.e2	e1 = e2	31 = 1
			e1 e2	31 = 0
	.NE.	32 : e1.NE.e2	e1 e2	32 = 1
			e1 = e2	32 = 0
>	.GT.	33 : e1.GT.e2	e1 > e2	33 = 1
			e1 e2	33 = 0
<	.LT.	34 : e1.LT.e2	e1 < e2	34 = 1
			e1 e2	34 = 0
	.GE.	35 : e1.GE.e2	e1 e2	35 = 1
			e1 < e2	35 = 0
	.LE.	36 : e1.LE.e2	e1 e2	36 = 1
			e1 > e2	36 = 0

【論理演算】

種類	演算記号	設定例	条件	結果
論理積	AND	31 : e1ANDe2	e1 = 0, e2 = 0	31 = 0
			e1 0, e2 = 0	31 = 0
			e1 = 0, e2 0	31 = 0
			e1 0, e2 0	31 = 1
論理和	OR	31 : e1ORe2	e1 = 0, e2 = 0	31 = 0
			e1 0, e2 = 0	31 = 1
			e1 = 0, e2 0	31 = 1
			e1 0, e2 0	31 = 1
排他的論理和	XOR	31 : e1XORe2	e1 = 0, e2 = 0	31 = 0
			e1 0, e2 = 0	31 = 1
			e1 = 0, e2 0	31 = 1
			e1 0, e2 0	31 = 0
論理否定	NOT	31 : NOTe1	e1 = 0	31 = 1
			e1 0	31 = 0

【統計演算】

指定チャネルについて、時系列の演算処理を行います (TLOG)。

種類	演算記号	設定例	解説
最大値	MAX	31 : TLOG.MAX(1)	演算チャネル 31 にチャネル 1 の最大値を求めます
最小値	MIN	32 : TLOG.MIN(2)	演算チャネル 32 にチャネル 2 の最小値を求めます
最大値-最小値	P-P	33 : TLOG.P-P(3)	演算チャネル 33 にチャネル 3 の最大値と最小値の差を求めます
平均値	AVE	34 : TLOG.AVE(4)	演算チャネル 34 にチャネル 4 の平均値を求めます
合計値	SUM	35 : TLOG.SUM(5)	演算チャネル 35 にチャネル 5 の合計値を求めます

4.1.3 統計演算(TLOG)について

最大3種類の統計演算インターバル管理用タイマを設定できます。

統計演算を行う各チャネルごとにタイマ(1~3)を選択します。

各タイマには以下の設定項目があります。

モード	：絶対時刻または相対時間
	絶対時刻 インターバル ; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 分, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 時間より選択
	基準時刻 ; 00:00 ~ 23:00 で入力
相対時間	インターバル ; 00:01 ~ 24:00 で入力
リセット	：インターバルタイムアップ時に、演算結果をリセットするか、データを保持して計算を継続させるかを選択します。 On ; 演算結果をリセットします。 Off ; データを保持して計算を継続します。
アクション	：タイムアップ時の動作を選択します。 Off ; タイムアップ時にデータを保存しません。 データセーブ ; タイムアップ時にデータを内部メモリに保存します。 オートセーブ時は、外部記憶メディアに自動セーブします。

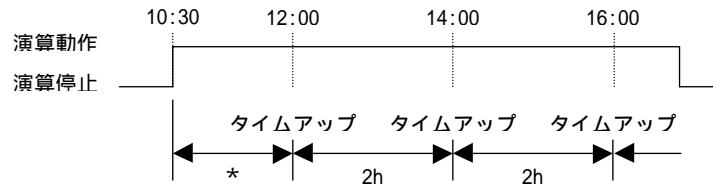
統計演算におけるインターバルの管理

統計演算(TLOG)のインターバルは、基準時刻から一定の時間でインターバルアップさせる方法と、演算(MATH)スタートの時刻を基準に一定の時間でインターバルアップさせる方法の2通りがあります。

基準時刻から一定の時間でインターバルアップさせる例

(設定内容)

インターバル管理方法	：絶対時刻
インターバル	：2h
基準時刻	：00:00



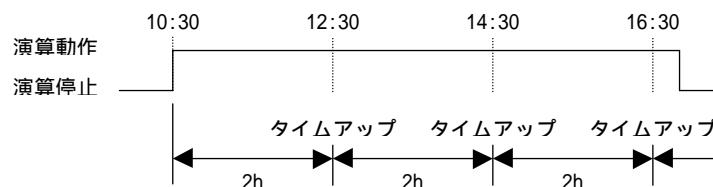
*最初のインターバルは、演算スタートから最初のインターバルアップまでとなります。

最初のインターバルアップは、基準時刻とインターバルにより決定されます。

演算(MATH)スタートの時刻を基準に一定の時間でインターバルアップさせる例

(設定内容)

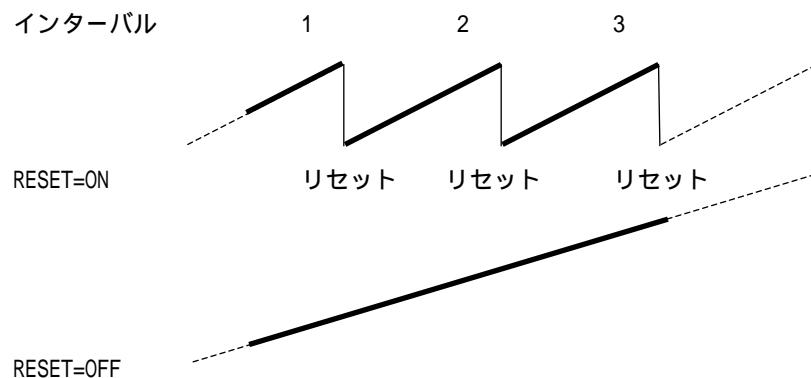
インターバル管理方法	：相対時刻
インターバル	：2h



統計演算における演算結果のリセット方法の設定

インターバルタイムアップ時に、演算結果をリセットするか、データを保持して計算を継続させるかを選択することが可能です。

例) 合計演算(SUM)の結果



統計演算における積算単位の設定

流量積算等で合計演算(SUM)を使用する場合、時間単位でのデータの合計が可能です。

時間の単位(スケール)は /s(1秒毎), /min(1分毎), /h(1時間毎)の3種類から選択が可能です。

通常DX104の場合、測定周期毎のデータを積算してしまうので、本来1秒毎の流量(m^3/s)のデータを、1秒間に8回測定して合計してしまい、正しい積算値を得ることができません。この場合、積算単位を「/s」に設定することにより、合計するデータが「/s(1秒毎)」となるように補正して積算させることができます。

下にその使用例を示します。

例) 入力 : 流量(m^3/s)

測定サンプリング周期 : 125ms(8回/s) (DX104の場合)

積算単位 : 「/s」

4.1.4 長期間移動平均

長期間の移動平均をとりながら測定値をモニタリングできます。

各演算チャネルごとに長期間移動平均の On/Off を選択できます。

インターバル : インターバル時間ごとにデータをバッファに書き込みます。

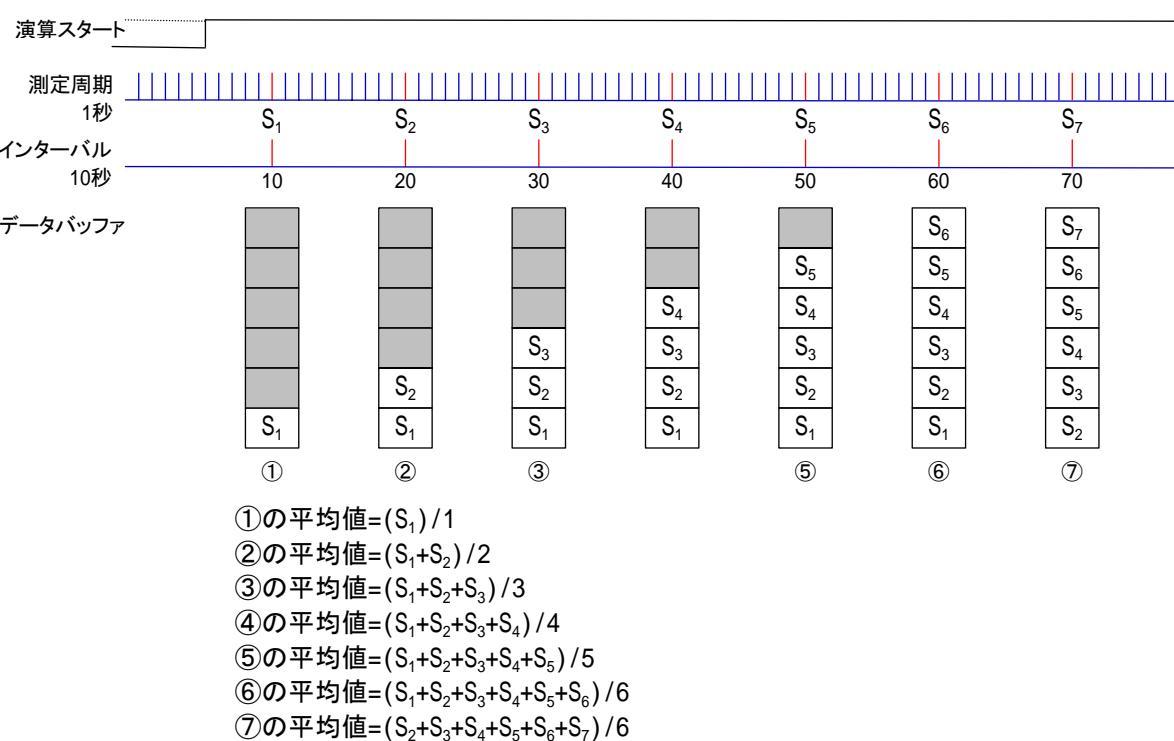
平均回数 : 移動平均の回数を指定します。平均回数と同数のデータバッファが確保されます。

1 ~ 64 回で指定します。

例) DX112(測定周期 1 秒)で 1 分間に 6 回の移動平均を算出する場合

インターバル : 10 秒 (= 60 秒 / 6)

平均回数 : 6



移動平均(Moving Average)と長期間移動平均(Rolling Average)の違い

移動平均(Moving Average)は入力フィルタの一種で、入力のふらつきを押さえる目的で使用されます。入力で移動平均されたデータが測定データとなります。

長期間移動平均(Rolling Average)は、入力データに対して移動平均を実行する演算機能の一種です。

演算結果に対しての移動平均も可能です。入力の移動平均(Moving Average)と比較して長期間の移動平均が可能です。

4.1.5 レポート機能

演算オプションのレポート機能により、DXシリーズ本体で測定データのレポートを自動的に作成することができます。レポート結果は、画面表示、ファイルセーブ、通信出力が可能です。DXで作成/保存したレポートデータはパソコン等で再生や処理が可能ですので、レポート作成の効率は大幅に改善されます。

レポート種類

種類	レポート作成間隔	演算内容
時報	1時間おき	1時間の平均値/最大値/最小値 1時間の積算値
日報	1日おき	1日の平均値/最大値/最小値 1日の積算値
日報+週報	1日おき	1日の平均値/最大値/最小値 1日の積算値
	1週間おき	1週間の平均値/最大値/最小値 1週間の積算値
日報+月報	1日おき	1日の平均値/最大値/最小値 1日の積算値
	1ヶ月おき	1ヶ月の平均値/最大値/最小値 1ヶ月の積算値

レポート作成時刻

日(1~28)、時刻(00~23)、曜日(日、月、火、水、木、金、土)で設定します。

時報 : 1時間ごと(1時、2時...24時)にレポートを作成します。

日報 : 設定した時刻にレポートを作成します。

日報+週報 : 設定した曜日、時刻にレポートを作成します。

日報+月報 : 設定した日、時刻にレポートを作成します。

レポートチャネル

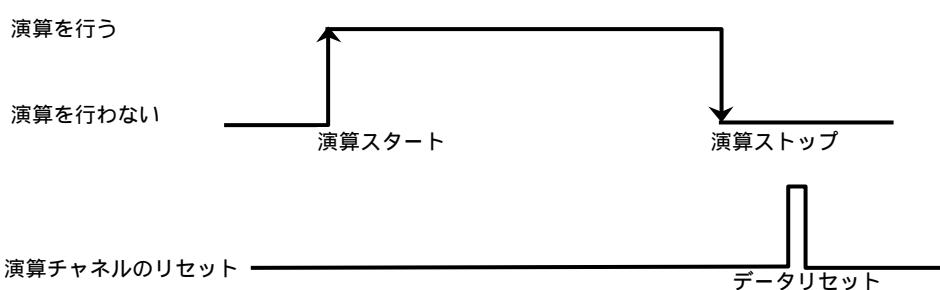
レポートチャネルはレポート1~レポート30まであります。

レポートチャネルごとに測定チャネルまたは演算チャネルを指定できます。

4.1.6 演算のスタート/ストップについて

演算のスタート/ストップは、パネルキー、リモートコントロール*もしくは通信*により制御されます。次にその概念を示します。

* リモートコントロールもしくは通信で制御を行うためには、標準のEthernet通信を使用するか、リモートコントロールオプションまたはシリアル通信インターフェースオプションが必要になります。



- ・演算チャネルのデータリセットは、演算をストップしているときのみ行うことができます。
- ・演算ストップ時、それまでの演算結果は保持され、表示、通信出力は保持された演算結果で行われます。
- ・演算ストップ時、演算専用チャネルの警報出力はリセットされます。

4.1.7 演算機能を利用したアプリケーション例

食品製造プロセスでの滅菌処理の管理

保存食品等を加熱殺菌する際には、製品に熱変化(味の低下)を起こさずに、かつ菌を完全に死滅させることが必要で、多くの場合に菌の致死値(F値*)の記録・管理が必要になります。DXシリーズの演算機能(関係演算、四則演算および指數演算)を用いれば、F値の算出・記録を行うことができます。

* F 値とは・・・

加熱殺菌による菌の致死値。単位時間(t)あたりの菌の致死率(L_i)の積分値であり、 L_i は滅菌温度の関数になっています。

$$L_i = \frac{1}{\log^{-1} \frac{T_r - T_i}{Z}}$$

$$\log L_i = \frac{T_i - T_r}{Z}$$

$$L_i = 10^{\frac{T_i - T_r}{Z}}$$

$T_r = 121.1$, $Z = 10$ とすると

$$L_i = 10^{\frac{T_i - 121.1}{10}} \dots$$

T_i が一定のとき、単位時間(t)あたりの F 値は次式で表されます。

$$F = t \sum_{i=1}^n L_i \dots$$

DX106 での設定例

式 L_i を DX シリーズで設定し演算を行います。

入力、定数および演算式の設定を次に示します。

K1(定数)	:	10	... L_i 値演算で用いられる定数
K2(定数)	:	10.000	... F 値演算で用いられる定数
K3(定数)	:	121.1	... F 値演算で用いられる定数
K4(定数)	:	60	... 単位時間(ただし、単位時間を 60 秒とした場合)
K5(定数)	:	100	... 積算値をリセットさせるための定数

* 定数 K2 ~ K5 は、条件によって異なる場合があります。

CH1 (測定チャネル) : 食品温度の測定

菌の致死率 L_i (式 L_i) を演算チャネル CH31 に定義

CH31(演算チャネル) : 31 : K1 ** ((1 - K3) / K2)

F 値(単位時間 t あたりの菌致死率 L_i の積分値:式 L_i に相当)を演算チャネル CH32 に定義
食品温度が 100 以下になったら CH32 の値をリセットする(0 になる)

CH32(演算チャネル) : 32 : (32 + 31 / K4) * (1 .GT. K5)

4.1.8 設定における制限事項および補足事項

スタックについて

DX100/200 で使用可能なスタック(演算対象チャネル, 定数等に使用する項)の数は最大 16 個です。スタックが 17 個以上設定されている時は、演算エラーとなり演算結果はプラスオーバー(+* * * *)となります。

例 : 01 + 01*(01+01*(01+01*(01+01*(01+01*(01+01*(01+01*(01+01*01)))))))

スタックが 17 個以上使用されているため、演算エラーとなります。

演算エラー

下記の演算を設定したときは、演算エラーとなり、演算結果はプラスオーバー(+* * * *)となります。

- X/0
- -X
- LOG(-X)
- スキップされたチャネルナンバを演算式に入れた場合

4.2 バッチ機能(/BT1)

バッチ機能オプションは、各バッチファイルにバッチ番号やコメントを付加する機能です。

これらのバッチ情報は測定データファイルのヘッダ部に記録されます。

DAQEXPLORER(別売)のビューアにより測定データとともにバッチ情報を参照、プリントアウトすることができます。

バッチ情報

アプリケーション名：最大 16 文字(英数、カタカナ)

バッチ名 : バッチ番号 + ロット番号
 バッチ番号 文字数 ; 最大 16 文字(英数、カタカナ)
 ロット番号 術数 ; 最大 4 文字(数字)
 オートインクリメント ; ロット番号をバッチスタートごと
 に自動インクリメントすることが可能
 です。

コメント 行数 : 3 行
 文字数 : 各行最大 32 文字(英数、カタカナ)

ユーザ名 : 最大 16 文字(英数、カタカナ)

マネージャ名 : 最大 16 文字(英数、カタカナ)

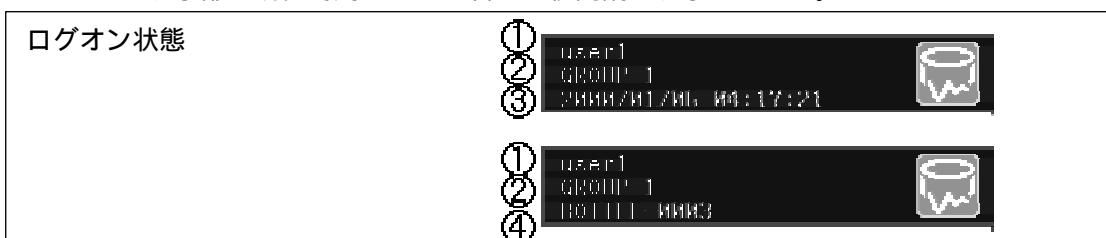
スーパーバイザー名 : 最大 16 文字(英数、カタカナ)

通信によるバッチ情報の設定/入力

通信によりアプリケーション名、バッチ名、コメント、マネージャ名、スーパーバイザー名の設定および入力が可能です。

バッチ名表示

ステータス表示部に現在時刻とバッチ名が 5 秒間隔で表示されます。



ログインユーザ名

表示グループ

現在日時

バッチ名

4.3 接点の入力・出力

4.3.1 リモート制御機能(/R1)

オプションとして、外部からの接点により本体の機能を制御することができます。

制御内容	: 接点入力により下記の制御が可能 (8 点まで設定可)
	1. メモリのスタート/ストップ (レベル)
	2. イベントファイル外部トリガ入力 (トリガ, 250ms 以上)
	3. 時刻合わせ (接点により時刻を定時に合わせる, トリガ, 250ms 以上)
	4. 演算スタート/ストップ (レベル)
	5. 演算データリセット (トリガ, 250ms 以上)
	6. マニュアルサンプル (トリガ, 250ms 以上)
	7. メッセージ書き込み (最大 8 点まで設定可, トリガ, 250ms 以上)
	8. 設定ロード (最大 3 点まで設定可, トリガ, 250ms 以上)
	9. アラーム ACK (トリガ, 250ms 以上)
入力信号	: 無電圧接点, オープンコレクタ(TTL またはトランジスタ)
入力条件	: ON 電圧 ; 0.5V(30mA DC)以下 OFF 時漏れ電流 ; 0.25mA 以下 信号幅 ; 250ms 以上
入力形式	: フォトカプラアイソレーション(片線共通)
耐電圧	: 入力端子 アース端子間 ; 500Vdc1 分間

4.3.2 アラーム出力リレー(/A1,/A2,/A3,/A4,/A5)

オプションとして、アラームの状態を外部へ出力することができます。

出力点数	: DX100 ; 2(/A1), 4(/A2), 6(/A3)点より選択 DX200 ; 2(/A1), 4(/A2), 6(/A3), 12(/A4)および 24(/A5)点より選択
出力形式	: NO-C-NC(励磁/非励磁, AND/OR, 保持/非保持切替可)
接点容量	: 250VDC/0.1A(抵抗負荷), 250VAC(50/60Hz)/3A

4.3.3 FAIL/メモリエンド出力(/F1)

FAIL 出力は、システム異常時に背面よりリレー出力を行います。

メモリエンド出力は、表示データファイルの上書き開始前に背面よりリレー出力を行います。
ファイルの組み合わせがイベントデータのみで、トリガーフリーのときは、イベントファイル書き開始前に背面よりリレー出力を行います。

上書き開始前指定時間	: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 時間より選択
外部記憶メディア残量	: 外部メディアの残り容量が 10%になると出力(オートモード)
出力形式	: FAIL リレー ; NO-C-NC(非励磁) メモリエンドリレー ; NO-C-NC(励磁)
接点容量	: 250VDC/0.1A(抵抗負荷), 250VAC(50/60Hz)/3A

4.4 シリアル通信(/C2, /C3)

シリアル通信によりホストコンピュータによる制御, 設定, ホスト側へのデータ出力が可能になります。また, MODBUS通信プロトコルを選択することもできます。

4.4.1 RS-232(/C2)

電気・機械的仕様	: EIA RS-232-C 準拠(9 ピン)
プロトコル	: 横河オリジナルまたは MODBUS プロトコル
接続方式	: ポイント対ポイント
通信方式	: 半2重
同期方式	: 調歩同期式
制御方式	: CS-RS, Xon/Xoff, Xon-RS, None より選択
データ長	: 7,8[bit]
転送速度	: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400[bps] より選択
スタートビット	: 1[bit]
ストップビット	: 1[bit]
パリティ	: ODD, EVEN, NONE より選択
通信データ形式	: 測定データ ; ASCII またはバイナリより選択 設定, 制御 ; ASCII

4.4.2 RS-422-A/485(/C3)

電気・機械的仕様	: EIA RS-422-A 準拠
プロトコル	: 横河オリジナルまたは MODBUS プロトコル
接続方式	: マルチドロップ(1:N(N=1 ~ 32))
通信方式	: 4 線式半2重
同期方式	: 調歩同期式
制御方式	: None
データ長	: 7,8[bit]
転送速度	: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400[bps] より選択
スタートビット	: 1[bit]
ストップビット	: 1[bit]
パリティ	: ODD, EVEN, NONE より選択
通信可能距離	: 最大 1.2km
通信データ形式	: 測定データ ; ASCII またはバイナリより選択 設定, 制御 ; ASCII

4.4.3 MODBUS プロトコル

基本仕様	
伝送媒体	: RS-232 または RS-422-A/485
制御方式	: None
ボーレート	: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 [bps] より選択
スタート ビット	: 1 [bit]
ストップ ビット	: 1 [bit]
パリティ ビット	: Odd, Even, None より選択
伝送モード	: RTU (Remote Terminal Unit) モード
データ長	: 8 [bit]
データ間隔	: 24[bit time]以下 3.5 キャラクタ以上の時間間隔でメッセージ終端を判別します。
誤り検出	: CRC-16 使用

MODBUS サポート機能

DX100/DX200 の MODBUS 通信は下記の機能をサポートしています。

FC コード	機能	動作
3	保持レジスタ (4xxxx) の読み出し	通信入力データの読み出し
4	入力レジスタ (3xxxx) の読み出し	測定, 演算, 時間データの読み出し
8	ループバック テスト	メッセージリターン (診断コード 0x00) のみサポート
16	保持レジスタ (4xxxx) の書き込み	通信入力データの書き込み

MODBUS レジスタ アサイン

アドレス	データ
30001	CH01 測定データ
30002	CH02 測定データ
:	
30030	CH30 測定データ
31001	CH01 測定データのアラーム ステータス
31002	CH02 測定データのアラーム ステータス
:	
31030	CH30 測定データのアラーム ステータス
32001	CH31 演算データ (上位バイト)
32002	CH31 演算データ (下位バイト)
32003	CH32 演算データ (上位バイト)
32004	CH32 演算データ (下位バイト)
:	
32059	CH60 演算データ (上位バイト)
32060	CH60 演算データ (下位バイト)
33001	CH31 演算データのアラーム ステータス
33002	CH32 演算データのアラーム ステータス
:	
33030	CH60 演算データのアラーム ステータス
39001	年 (4桁)
39002	月
39003	日
39004	時
39005	分
39006	秒
39007	ミリ秒
39008	夏 / 冬時間
40001	C1 整数値
40002	C2 整数値
:	
40030	C30 整数値

レジスタ値には単位情報、小数点位置情報が含まれていないので、MODBUS マスターは予め単位、小数点位置情報を知っておく必要があります。

付録

サンプル時間(最大記録時間)の例

表示データファイルのみ(設定可能な測定チャネル数, 演算チャネル数は各モデルにより異なります。)

表示更新周期 [/div]	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間	4時間
セーブ周期	2秒	4秒	10秒	20秒	40秒	1分	2分	4分	8分
測定 ch数	演算 ch数								
1	0	55時間	4日	11日	23日	46日	69日	138日	227日
2		41時間	83時間	8日	17日	34日	52日	104日	208日
3		33時間	66時間	6日	13日	27日	41日	83日	166日
4		27時間	55時間	5日	11日	23日	34日	69日	138日
5		20時間	41時間	4日	8日	17日	26日	52日	104日
6		16時間	33時間	83時間	6日	13日	20日	41日	83日
8		13時間	27時間	69時間	5日	11日	17日	34日	69日
10		8時間	16時間	41時間	83時間	6日	10日	20日	41日
12		5時間	11時間	27時間	55時間	4日	6日	13日	27日
20		18時間	37時間	92時間	7日	15日	23日	46日	92日
30		16時間	33時間	83時間	6日	13日	20日	41日	83日
1	4	15時間	30時間	75時間	6日	12日	18日	37日	75日
2		13時間	27時間	69時間	5日	11日	17日	34日	69日
3		9時間	19時間	49時間	98時間	8日	12日	24日	49日
4		9時間	18時間	46時間	92時間	7日	11日	23日	46日
5	8	8時間	17時間	43時間	87時間	7日	10日	21日	43日
6		8時間	16時間	41時間	83時間	6日	10日	20日	41日
7		7時間	15時間	39時間	79時間	6日	9日	19日	39日
8		7時間	15時間	37時間	75時間	6日	9日	18日	37日
9		6時間	13時間	34時間	69時間	5日	8日	17日	34日
10		5時間	11時間	28時間	57時間	4日	7日	14日	28日
11		5時間	11時間	27時間	55時間	4日	6日	13日	27日
12		5時間	10時間	26時間	52時間	4日	6日	13日	26日
13	12	4時間	9時間	24時間	49時間	98時間	6日	12日	24日
14		4時間	9時間	23時間	46時間	92時間	5日	11日	23日
15		2時間	4時間	11時間	23時間	47時間	71時間	5日	11日
16		2時間	4時間	11時間	23時間	46時間	69時間	5日	11日
17		2時間	4時間	10時間	20時間	41時間	62時間	5日	10日
18	30	1時間	3時間	9時間	18時間	37時間	55時間	4日	9日
19		2時間	4時間	11時間	23時間	47時間	71時間	5日	11日
20		2時間	4時間	10時間	20時間	41時間	62時間	5日	10日
21	30	1時間	3時間	9時間	18時間	37時間	55時間	4日	9日
22		2時間	4時間	11時間	23時間	47時間	71時間	5日	11日

イベントデータファイルのみ(設定可能な測定チャネル数, 演算チャネル数は各モデルにより異なります。
DX106/112, DX210/220/230 のセーブ周期は1秒~2分より選択できます。)

チャネル数		セーブ周期									
測定ch数	演算ch数	125ms	250ms	500ms	1秒	2秒	5秒	10秒	30秒	1分	2分
1	0	4 時間	8 時間	16 時間	33 時間	66 時間	6 日	13 日	41 日	83 日	166 日
2											
3											
4											
5											
6											
8											
10											
12											
20											
30											
1	4	3 時間	6 時間	13 時間	27 時間	55 時間	5 日	11 日	34 日	69 日	138 日
2		2 時間	5 時間	10 時間	20 時間	41 時間	4 日	8 日	26 日	52 日	104 日
3		2 時間	4 時間	8 時間	16 時間	33 時間	83 時間	6 日	20 日	41 日	83 日
4		1 時間	3 時間	6 時間	13 時間	27 時間	69 時間	5 日	17 日	34 日	69 日
20	8	1 時間	2 時間	4 時間	8 時間	16 時間	41 時間	83 時間	10 日	20 日	41 日
30		41 分	1 時間	2 時間	5 時間	11 時間	27 時間	55 時間	6 日	13 日	27 日
1		2 時間	4 時間	9 時間	18 時間	37 時間	92 時間	7 日	23 日	46 日	92 日
2	12	2 時間	4 時間	8 時間	16 時間	33 時間	83 時間	6 日	20 日	41 日	83 日
3		1 時間	3 時間	7 時間	15 時間	30 時間	75 時間	6 日	18 日	37 日	75 日
4		1 時間	3 時間	6 時間	13 時間	27 時間	69 時間	5 日	17 日	34 日	69 日
5		73 分	2 時間	4 時間	9 時間	19 時間	49 時間	98 時間	12 日	24 日	49 日
6		69 分	2 時間	4 時間	9 時間	18 時間	46 時間	92 時間	11 日	23 日	46 日
3		65 分	2 時間	4 時間	8 時間	17 時間	43 時間	87 時間	10 日	21 日	43 日
4		62 分	2 時間	4 時間	8 時間	16 時間	41 時間	83 時間	10 日	20 日	41 日
5		59 分	1 時間	3 時間	7 時間	15 時間	39 時間	79 時間	9 日	19 日	39 日
6	30	56 分	1 時間	3 時間	7 時間	15 時間	37 時間	75 時間	9 日	18 日	37 日
8		52 分	1 時間	3 時間	6 時間	13 時間	34 時間	69 時間	8 日	17 日	34 日
5		43 分	86 分	2 時間	5 時間	11 時間	28 時間	57 時間	7 日	14 日	28 日
6	30	41 分	83 分	2 時間	5 時間	11 時間	27 時間	55 時間	6 日	13 日	27 日
8		39 分	78 分	2 時間	5 時間	10 時間	26 時間	52 時間	6 日	13 日	26 日
10		36 分	73 分	2 時間	4 時間	9 時間	24 時間	49 時間	6 日	12 日	24 日
12		34 分	69 分	2 時間	4 時間	9 時間	23 時間	46 時間	5 日	11 日	23 日
10		17 分	35 分	71 分	2 時間	4 時間	11 時間	23 時間	71 時間	5 日	11 日
12	20	17 分	34 分	69 分	2 時間	4 時間	11 時間	23 時間	69 時間	5 日	11 日
20		15 分	31 分	62 分	2 時間	4 時間	10 時間	20 時間	62 時間	5 日	10 日
30		13 分	27 分	55 分	1 時間	3 時間	9 時間	18 時間	55 時間	4 日	9 日

表示データ + イベントデータファイル

表示データファイル(設定可能な測定チャネル数, 演算チャネル数は各モデルにより異なります。)

表示更新周期 [/div]	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間	4時間
セーブ周期	2秒	4秒	10秒	20秒	40秒	1分	2分	4分	8分
測定 ch数	演算 ch数								
1	0	41時間	83時間	8日	17日	34日	52日	104日	208日
2		31時間	62時間	6日	13日	26日	39日	78日	156日
3		25時間	50時間	5日	10日	20日	31日	62日	125日
4		20時間	41時間	4日	8日	17日	26日	52日	104日
5		15時間	31時間	78時間	6日	13日	19日	39日	78日
8		12時間	25時間	62時間	5日	10日	15日	31日	62日
10		10時間	20時間	52時間	4日	8日	13日	26日	52日
12		6時間	12時間	31時間	62時間	5日	7日	15日	31日
20		4時間	8時間	20時間	41時間	83時間	5日	10日	20日
30		13時間	27時間	69時間	5日	11日	17日	34日	69日
1	4	12時間	25時間	62時間	5日	10日	15日	31日	62日
2		11時間	22時間	56時間	4日	9日	14日	28日	56日
3		10時間	20時間	52時間	4日	8日	13日	26日	52日
4		7時間	14時間	36時間	73時間	6日	9日	18日	36日
1	8	6時間	13時間	34時間	69時間	5日	8日	17日	34日
2		6時間	13時間	32時間	65時間	5日	8日	16日	32日
3		6時間	12時間	31時間	62時間	5日	7日	15日	31日
4		5時間	11時間	29時間	59時間	4日	7日	14日	29日
5		5時間	11時間	28時間	56時間	4日	7日	14日	28日
6		5時間	10時間	26時間	52時間	4日	6日	13日	26日
8		4時間	8時間	21時間	43時間	86時間	5日	10日	21日
5		4時間	8時間	20時間	41時間	83時間	5日	10日	20日
6	12	3時間	7時間	19時間	39時間	78時間	4日	9日	19日
8		3時間	7時間	18時間	36時間	73時間	4日	9日	18日
10		3時間	6時間	17時間	34時間	69時間	4日	8日	17日
12		1時間	3時間	8時間	17時間	35時間	4日	8日	17日
10		1時間	3時間	8時間	17時間	34時間	52時間	4日	8日
12	30	1時間	3時間	7時間	15時間	31時間	46時間	93時間	7日
20		1時間	2時間	6時間	13時間	27時間	41時間	83時間	6日
30		1時間	2時間	6時間	13時間	27時間	41時間	83時間	13日

イベントファイル(設定可能な測定チャネル数, 演算チャネル数は各モデルにより異なります。
DX106/112, DX210/220/230 のセーブ周期は1秒~2分より選択できます。)

チャネル数		セーブ周期									
測定ch数	演算ch数	125ms	250ms	500ms	1秒	2秒	5秒	10秒	30秒	1分	2分
1	0	1 時間	2 時間	4 時間	8 時間	16 時間	41 時間	83 時間	10 日	20 日	41 日
2											
3		52 分	1 時間	3 時間	6 時間	13 時間	34 時間	69 時間	8 日	17 日	34 日
4											
5		39 分	1 時間	2 時間	5 時間	10 時間	26 時間	52 時間	6 日	13 日	26 日
6											
8	4	31 分	1 時間	2 時間	4 時間	8 時間	20 時間	41 時間	5 日	10 日	20 日
10											
12		26 分	52 分	1 時間	3 時間	6 時間	17 時間	34 時間	4 日	8 日	17 日
20											
30		15 分	31 分	1 時間	2 時間	4 時間	10 時間	20 時間	62 時間	5 日	10 日
1											
2	8	10 分	34 分	1 時間	2 時間	4 時間	9 時間	23 時間	46 時間	5 日	11 日
3											
4		17 分	31 分	1 時間	2 時間	4 時間	8 時間	20 時間	41 時間	5 日	10 日
5											
6		16 分	56 分	1 時間	3 時間	7 時間	18 時間	37 時間	4 日	9 日	18 日
7											
8		15 分	52 分	1 時間	3 時間	6 時間	17 時間	34 時間	4 日	8 日	17 日
9											
10	12	14 分	29 分	1 時間	3 時間	9 時間	19 時間	59 時間	4 日	9 日	9 日
11											
12		14 分	28 分	1 時間	3 時間	9 時間	18 時間	56 時間	4 日	9 日	9 日
13											
14		13 分	26 分	1 時間	3 時間	8 時間	17 時間	52 時間	4 日	8 日	8 日
15											
16	30	5 分	21 分	1 時間	2 時間	7 時間	14 時間	43 時間	86 時間	7 日	7 日
17											
18		10 分	20 分	1 時間	2 時間	6 時間	13 時間	41 時間	83 時間	6 日	6 日
19											
20		9 分	19 分	1 時間	2 時間	6 時間	13 時間	39 時間	78 時間	6 日	6 日
21											
22		9 分	18 分	1 時間	2 時間	6 時間	12 時間	36 時間	73 時間	6 日	6 日
23											
24	30	8 分	17 分	1 時間	2 時間	5 時間	11 時間	34 時間	69 時間	5 日	5 日
25											
26		4 分	8 分	17 分	35 分	1 時間	2 時間	5 時間	17 時間	35 時間	71 時間
27											
28	30	4 分	8 分	17 分	34 分	1 時間	2 時間	5 時間	17 時間	34 時間	69 時間
29											
30		3 分	7 分	15 分	31 分	1 時間	2 時間	5 時間	15 時間	31 時間	62 時間
31		3 分	6 分	13 分	27 分	55 分	2 時間	4 時間	13 時間	27 時間	55 時間

オートセーブ周期

表中 のオートセーブ周期が選択できます

DX102 表示データファイルのみ

測定チャネル : 2

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]								
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間	4時間
10 分									
20									
30									
1 時間									
2									
3									
4									
6									
8									
12									
1 日									
2									
3									
5									
7									
10									
14									
31									

表示データファイルのみ

測定チャネル : 2

演算チャネル : 4

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]								
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間	4時間
10 分									
20									
30									
1 時間									
2									
3									
4									
6									
8									
12									
1 日									
2									
3									
5									
7									
10									
14									
31									

DX102 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 2

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 2

演算チャネル : 4

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX104 表示データファイルのみ

測定チャネル : 4

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データファイルのみ

測定チャネル : 4

演算チャネル : 4

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX104 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 4

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]								
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間	4時間
10 分									
20									
30									
1 時間									
2									
3									
4									
6									
8									
12									
1 日									
2									
3									
5									
7									
10									
14									
31									

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 4

演算チャネル : 4

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]								
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間	4時間
10 分									
20									
30									
1 時間									
2									
3									
4									
6									
8									
12									
1 日									
2									
3									
5									
7									
10									
14									
31									

DX106 表示データファイルのみ

測定チャネル : 6

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データファイルのみ

測定チャネル : 6

演算チャネル : 12

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX106 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 6

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 6

演算チャネル : 12

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX112 表示データファイルのみ

測定チャネル : 12

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データファイルのみ

測定チャネル : 12

演算チャネル : 12

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX112 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 12

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 12

演算チャネル : 12

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX204 表示データファイルのみ

測定チャネル : 4

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データファイルのみ

測定チャネル : 4

演算チャネル : 8

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX204 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 4

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]								
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間	4時間
10 分									
20									
30									
1 時間									
2									
3									
4									
6									
8									
12									
1 日									
2									
3									
5									
7									
10									
14									
31									

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 4

演算チャネル : 8

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]								
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間	4時間
10 分									
20									
30									
1 時間									
2									
3									
4									
6									
8									
12									
1 日									
2									
3									
5									
7									
10									
14									
31									

DX208 表示データファイルのみ

測定チャネル : 8

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データファイルのみ

測定チャネル : 8

演算チャネル : 8

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX208 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 8

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 8

演算チャネル : 8

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX210 表示データファイルのみ

測定チャネル : 10

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データファイルのみ

測定チャネル : 10

演算チャネル : 30

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX210 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 10

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 10

演算チャネル : 30

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX220 表示データファイルのみ

測定チャネル : 20

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データファイルのみ

測定チャネル : 20

演算チャネル : 30

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX220 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 20

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 20

演算チャネル : 30

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX230 表示データファイルのみ

測定チャネル : 30

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データファイルのみ

測定チャネル : 30

演算チャネル : 30

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

DX230 表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 30

演算チャネル : なし

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

表示データ + イベントデータファイル

測定チャネル : 30

演算チャネル : 30

オートセーブ周期	波形更新レート [/DIV]							
	1分	2分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
10 分								
20								
30								
1 時間								
2								
3								
4								
6								
8								
12								
1 日								
2								
3								
5								
7								
10								
14								
31								

FAQ

DX シリーズについて、よくあるお問合せと、それに対する回答をまとめています。
製品について、ご不明な点があれば参考ください。

【入力編】

Q(質問)	A(回答)
入力可能なセンサの種類はなんですか？	DCV:20,60,200mV,2,6,20V 熱電対:R,S,B,K,E,J,T,N,W,L,U 測温抵抗体:Pt100,JPt100,(Cu10,25 オプション) 動作記録:接点入力,TTL 直流電流(シャント抵抗外付け)
入力は各チャネル任意に混在できますか？	パネルキーにより(混在)設定可能です。
入力は各チャネル絶縁されていますか？	入力端子は各チャネルで絶縁されています。
測定周期は？	DX102/104/204/208 : 125ms または 250ms DX106/112/210/220/230 : 1 秒または 2 秒 (A/D 積分時間 100ms 時は 2 秒)
A/D の分解能は？	20,000 カウント(約 14 ビット)です。
基準接点補償の ON/OFF は可能ですか？	チャネル毎に INT(内部)/EXT(外部)の設定が可能です。
熱電対バーンアウトの設定は可能ですか？	各チャネルごとに OFF/UP/DOWN の設定が可能です。 バーンアウトの条件 : 2k 以下正常, 10M 以上断線 検出電流 約 100nA
入力のスケーリングは可能ですか？	直流電圧, 热電対, 測温抵抗体レンジでリニアスケーリングの設定が可能です。単位の設定(最大 6 文字)も可能です。

【表示機能編】

Q(質問)	A(回答)
波形表示の更新周期はどうなりますか？	次の種類から設定可能です(カッコ内はチャートスピード換算です) a) 4 時間/div (約 2.5mm/h) : 480 秒周期 b) 2 時間/div (約 5.1mm/h) : 240 秒周期 c) 1 時間/div (約 10.2mm/h) : 120 秒周期 d) 30 分/div (約 20.5mm/h) : 60 秒周期 e) 20 分/div (約 30.7mm/h) : 40 秒周期 f) 10 分/div (約 61.5mm/h) : 20 秒周期 g) 5 分/div (約 123.0mm/h) : 10 秒周期 h) 2 分/div (約 307.5mm/h) : 4 秒周期 i) 1 分/div (約 615.0mm/h) : 2 秒周期
波形表示更新周期 , 60 分/div の "div" って何ですか？	波形表示エリアに表示される時間軸目盛(グリッド)のことです。 "60 分/div" とは、"60 分で 1 目盛表示が進む" という意味になります。 また , 1divあたり 30 ピクセルです。
波形表示の指針(ポインタ)の表示更新周期はどのくらいですか？	測定周期と同じです。
波形表示が更新される間に測定値が激しく変化した場合 , 表示はどうなりますか？	DX シリーズは表示更新周期の間での(測定周期毎に測定しているデータの)最小値と最大値をつなげて波形として表示し , 表示データファイルに記憶します。つまり , どんなに表示更新周期を遅くしても , その間での最小値と最大値は表示され , 記憶されるわけです。 ですから , 例えば流量等が激しく変化した場合のアナログ表示は , ペン式の記録計と同じように帯状の波形表示となります。
位相同期はありますか？	指針間の位相差はありません。
データ参照表示では , どの位前のデータまで参照表示できますか？	表示データファイル中のデータは全て表示できます。
液晶ディスプレイの寿命はどの位ですか？	液晶ディスプレイの寿命は , バックライトの寿命に左右され , バックライトの寿命は 5 年位が目安となります(LCD セーバ機能の ON/OFF やバックライトの輝度設定により異なります)。 また , 交換は YSV または代理店のサービスが行います。
液晶ディスプレイの寿命を伸ばすため , 普段は表示を消しておくことは可能ですか。	一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暗くすることができます (LCD セーバ機能)。 キー操作 , またはアラームが発生した場合には , 設定した輝度での表示に戻ります。 LCD の輝度は DX100 は 8 段階 , DX200 は 4 段階で調整することができます。
LCD セーバを使用しても輝度が変わらないんだけど？	スクリーンセーバ機能が働くと , 人の目には変化が判りにくいのですが通常の 50% の電流値となります。
ディジタル値表示の更新周期はどうなりますか？	1 秒です。
タグの表示は可能ですか？	最大 16 文字まで表示可能です。
ZONE 表示 , 部分圧縮/拡大表示は可能ですか？	どちらも可能です。
画面に任意の文字列を表示させることはできますか？	最大 8 種類 (16 文字まで) のメッセージを表示し , メモリに保存させることができます (本文「3.1.1 メッセージ入力」を参照下さい)。
波形表示色を任意に設定できますか？	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(16 色)より各チャネルごとに選択できます。
メディアに保存した表示データファイルを DX 本体で再生表示できますか？	セットモードのファイル操作により , 本体で再生表示できます。

【記憶機能編】

Q(質問)	A(回答)
表示データファイルとイベントファイルの容量はそれぞれどの位ですか？	表示データのみ : 1.2MB イベントファイルのみ : 1.2MB 表示データ+イベントファイル : 表示データ ; 900 kB イベントファイル ; 300 kB
表示データファイルとイベントファイルの違いは？	本文「2.4.3 ファイル解説」を参照下さい
波形更新レートとデータ保存周期の関係は？	
データのフォーマットは？	測定データは横河標準フォーマット(バイナリ形式, 2 バイト/1 データ)です。 演算データは横河標準フォーマット(バイナリ形式, 4 バイト/1 データ)です。
設定内容は外部メディアに保存できるのですか？	セットモード, セットアップモードともに可能です。
停電時の測定データのバックアップはどうなっていますか？	測定データはフラッシュ ROM(不揮発性メモリ)に書き込まれますので, バックアップ時間の制限はありません。
内部メモリの残量はどうやって分かるのですか？	表示画面上部ステータス表示部に, 表示されています。 また, 指定した残り時間(1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 時間より指定)となった時点で接点出力も可能です(付加仕様)。 イベントファイルについては, トリガモードでサンプルする場合, メモリ状態をバーグラフ表示します。 また, メモリサマリ表示でも内部メモリの残量を表示します。 (本文「2.3.4 表示種類」を参照下さい)。
メモリがいっぱいにならどうなるのですか？	表示データファイルについては, 古いデータから上書きします。 イベントファイルについては, トリガフリー, トリガロードモードでは上書き, トリガオンモードではデータ保持となります。 記憶メディア(FD, Zip, メモリカード)には上書きしません。
オートセーブ時にメディアが挿入されていなかったら？	メディアを挿入した時にセーブされます。
メッセージは何個まで記憶されますか？	最新の 100 個までメッセージサマリ画面に表示します。 オートセーブの場合, 測定データファイルに格納されるメッセージは最新の 100 個までとなります。
ファイルを任意に分割してデータ保存できませんか？	データ保存を任意にスタート/ストップしてファイルを分割することができます。
測定データファイルのファイル名はどのように設定するのですか？	各ファイル名は DX が自動的に付けます。 それらのファイルを格納するフォルダ名は指定可能です。
使用するチャネルによって, データ保存期間は変わるのでですか？	セットアップモードのなかで設定する使用チャネル数により, データ保存期間は変わります。 たとえば, DX106 で使用チャネル数を 3ch と設定すれば, 6ch 使用時のおよそ 2 倍のデータ保存期間になります。 レンジを「スキップ」にした場合は, データ保存期間は変わりません。

【ネットワーク編】

Q(質問)	A(回答)
DX シリーズのネットワーク機能は？	FTP を実装しています。 FTP クライアント , FTP サーバの機能がありますのでネットワーク経由でファイル転送が可能です。
Ethernet は RS 通信と比べてどのくらい速いのですか？	DX は 10BASE-T を採用しているので通信速度は 10Mbps です。 DX の RS 通信は 38kbps です。 単純計算では 260 倍ということになりますが , ネットワークの状況 , PC 及び DX のデータ処理時間などから一概には言えません。 むしろ , Ethernet の方が同時に扱える台数が多いことが優れているポイントです。
Ethernet は RS 通信と比べて通信の信頼性は高いのですか？	TCP/IP が提供するエラー検出や送信回復機能という面で優れています。
DX と PC の接続は？	ハブを中継して接続します。 PC とハブ , ハブと DX をストレートの 10BASE-T ケーブルでそれぞれ接続します。(本文「3.4.3 ネットワーク構成例」を参照下さい)
DX の IP アドレスの設定は？	DX 本体でセットアップモードで行います。 (本文「3.4.3 ネットワーク構成例」を参照下さい)
FTP の設定は？	DX 本体でセットアップモードで行います。 (本文「3.4.3 ネットワーク構成例」を参照下さい)
アラーム発生でファイル転送可能は可能ですか？	オートセーブモードでイベントトリガを使い , イベントデータファイルの自動転送が可能です。
DX はサブネットを越えられますか？	越えられます。
公衆回線経由で DX にアクセスできますか？	ISDN ルータ , ダイヤルアップルータを使用して可能です。 ISDN ルータ , ダイヤルアップルータは一般家庭用から企業の公衆回線接続用まで多種多様のものがあります。 動作確認ネットワーク周辺機器は下記ホームページに掲載予定です。 http://www.yokogawa.co.jp/Measurement/Bu/DX/

【アプリケーションソフトウェア編】

Q(質問)	A(回答)
アプリケーションソフトウェアにはどのようなものがありますか？	DX シリーズをサポートするソフトウェアは次の 3 種類です。 DX スタンダードソフトウェア(標準付属) DAQLOGGER(別売:) DAQEXPLORER(別売:)
各ソフトウェアの動作環境は？	各ソフトウェアのシステム環境条件 OS : Windows95/98, WindowsNT4.0 プロセッサ : MMX Pentium166MHz 以上(Pentium266MHz 以上を推奨) 必要メモリ : 32MB 以上 ハードディスク容量:最低空き容量 10MB 以上(100MB 以上を推奨)
各ソフトウェアの主な機能は？	DX スタンダードソフトウェア DX の設定(外部記憶媒体または通信) データビューア 再生データのプリントアウト ファイルコンバージョン(ASCII, Lotus1-2-3, MS-Excel)
	DAQLOGGER DX の設定(外部記憶媒体または通信) データビューア 再生データのプリントアウト ファイルコンバージョン(ASCII, Lotus1-2-3, MS-Excel) リアルタイムデータロギング
	DAQEXPLORER DX の設定(外部記憶媒体または通信) データビューア 再生データのプリントアウト ファイルコンバージョン(ASCII, Lotus1-2-3, MS-Excel) アイコン操作によるファイル転送 リモートモニタ
モニターとロギングの違いは？	モニターは DX シリーズで収集しているデータを通信により PC でリアルタイム表示する機能で, PC 上にデータファイルは作成しません。 ロギングは DX シリーズで収集しているデータを通信により PC でリアルタイム表示しながら, PC 上にデータファイルを作成します。
DAQLOGGER は Ethernet と RS 通信の混在が可能ですか？	可能です。DX シリーズを Ethernet で, uR を RS-422-A/485 で接続できます。
異なるファイルの波形表示を重ねて表示させることはできますか？	Excel や Lotus1-2-3 フォーマットにデータを変換させ, 表計算ソフトのグラフ機能を用いて下さい。 また Windows 上で, 異なるファイルの波形表示を並べて表示させることは可能です。