

系統高調波監視記録装置(波形記録機能付き)

形 式 SDR10F

仕 様 書

(第一版)

2013年 4月

向陽電気株式会社

471050

目 次

第1章	一般事項	
1-1	適用	2
1-2	準拠規格	2
1-3	使用状態	2
1-4	構造	2
1-5	定格	3
1-6	性能	3
1-7	内部ブロック図	4
第2章	高調波記録機能	
2-1	測定仕様	5
2-2	高調波監視	6
2-3	高調波伝送	6
第3章	オシロ記録機能	
3-1	測定仕様	7
3-2	オシロ起動	7
3-3	事故波形の伝送	10
第4章	その他の機能	
4-1	リレー出力	11
4-2	パネル表示・操作	11
4-3	LCD表示	12
4-4	常時監視	14
第5章	HIPCの機能	
5-1	通信仕様	15
5-2	HIPC機能設定	15
5-3	モニタ機能	16

【添付図面】

系統高調波監視記録装置	外形図	314772-a
系統高調波監視記録装置	正面図	314773-a
系統高調波監視記録装置	裏面端子図	314780
系統高調波監視記録装置	システム構成図	314774

第 1 章 一般事項

1-1 適用

本仕様書は、発電所等に設置し、電力系統に発生する高調波の経時的推移記録と事故発生時の波形記録を行う、『系統高調波監視記録装置(波形記録機能付き)』に適用します。

1-2 準拠規格

本仕様書に特に記載していない事項は、下記規格に準拠する。

- | | | |
|-------------|---------------------|-------------------------|
| (1) 電気学会 | 電気規格調査会標準規格 | J E C - 2 5 0 0 (1987年) |
| (2) 電力用規格 | デジタル形保護継電器および保護継電装置 | B - 4 0 2 (平成19年) |
| (3) 東京電力(株) | ネットワーク型総合記録装置規格 | 0 M - 0 4 2 |

1-3 使用状態

本仕様書に記載していない事項は、J E C - 2 5 0 0 3-1項の常規使用状態とします。

- | | |
|--------------|-----------------------|
| (1) 性能保証温度範囲 | 0℃～+40℃ |
| (2) 動作保証温度範囲 | -10℃～+50℃ |
| (3) 復元保証温度範囲 | -20℃～+60℃ |
| (4) 相対湿度範囲 | 日平均 30%～80% |
| (5) 標高 | 2,000m以下 |
| (6) 制御電源 | D C 1 1 0 V (88～143V) |

1-4 構造

- | | |
|--------------------------|--|
| (1) 外箱 | 350mmラック盤取り付け その他 |
| (2) 接続 | M4ネジ締め端子または、コネクタ |
| (3) 寸法 | 幅344×高574×奥213.4 (mm) |
| (4) 重量 | 25kg以下 |
| (5) 外部入出力端子 | |
| ・AC入力 | 電圧電流で合計24ch |
| ・DC入力 | コネクタ(16ch)×2 |
| ・警報出力 | 高調波検出 1、2、3ch 無電圧接点各1a
オシロ起動 無電圧接点 1a |
| ・装置異常出力 | 無電圧接点 2a |
| ・装置電源入力 | P、N、FG (コンデンサグラウンド) |
| ※詳細は、「系統高調波監視記録装置 外形図」参照 | |
| (6) 電源スイッチ | 制御電源(DC110V)入/切 |
| (7) 伝送出力 | 10/100BASE-T (RJ-45モジュラコネクタ) |
| (8) 冷却方式 | 自然空冷 |
| (9) 塗装色 | N1.5 |

1-5 定格

(1) 入力電圧定格	V T二次電圧入力	AC 63.5 / 110 V
	V T三次電圧入力	AC 110 / 190 V
(2) 入力電流定格	C T二次電流入力	AC 1 / 5 A
	許容変動範囲	50 Hz ± 2.5 Hz 但し、高調波計測は、50 Hz ± 0.5 Hz
(4) 制御電源定格		DC 110 V
	許容変動範囲	-20% ~ +30% (88 ~ 143 V)
(5) 消費電力		10 W以下
(6) V Tの定格負担		0.1 VA以下 (63.5 / 110 V)
(7) C Tの定格負担		3.0 VA以下 (定格1 A時)
		5.0 VA以下 (定格5 A時)
(8) サンプリング周波数		76.8 kHz
(9) AD変換分解能		16 bit (1 / 65536)

1-6 性能

(1) 絶縁抵抗	電気回路一括対地間	10 MΩ以上
	電気回路相互間	5 MΩ以上
	接点回路端子間 (極間)	5 MΩ以上
(2) 商用周波耐電圧		500 Vメガにて測定
	電気回路一括対地間	AC 2 kV / 1分間
	電気回路相互間	AC 2 kV / 1分間
(3) 雷インパルス耐電圧	接点回路端子間 (極間)	AC 1 kV / 1分間
	電気回路一括対地間	4.5 kV 正負各3回
	計器用変成器回路相互間	4.5 kV 正負各3回
	計器用変成器回路対制御回路間	4.5 kV 正負各3回
	制御回路相互間	3.0 kV 正負各3回
	計器用変成器回路端子間	3.0 kV 正負各3回
	制御電源回路端子間	3.0 kV 正負各3回
(4) 耐ノイズ試験		(1.2 × 50) μs 標準波形
①振動性サージ耐電圧試験	計器用変成器回路一括対地間	各2.5 kV印加して異常なき事
	制御電源回路一括対地間	
	制御電源回路端子間	
	制御入出力回路一括対地間	
②方形波インパルス性ノイズ試験	計器用変成器回路一括対地間	各1 kV印加して異常なき事
	制御電源回路一括対地間	
	制御電源回路端子間	
	制御入出力回路一括対地間	

第2章 高調波記録機能

2-1 測定仕様

- (1) 測定間隔 6秒毎
- (2) サンプルング数 512点/1周期
- (3) 測定内容 基本波、2～25次、総合歪率（2～25次を対象）
各次数の実効値、含有率、位相角
- (4) 測定要素 電圧電流18ch（オシロ測定入力と共通）
- (5) 測定範囲
- ①電圧（二次側）
- | | |
|-----|-------------------|
| 基本波 | 38.00～256.00V |
| 高調波 | 38.00～256.00V |
| 含有率 | 0.00～100.00% |
| 位相角 | 0.0～359.9°（進みプラス） |
- ②電流（二次側）
- | | | |
|-----|-------------------|-------------|
| 基本波 | 1A定格 | 0.00～2.04A |
| | 5A定格 | 0.00～10.24A |
| 高調波 | 1A定格 | 0.00～1.00A |
| | 5A定格 | 0.00～5.00A |
| 含有率 | 0.00～100.00% | |
| 位相角 | 0.0～359.9°（進みプラス） | |
- (6) 測定精度 定格電圧、定格電流（1A、5A）
周波数±0.5Hz以内にて
- 基本波：電圧 ±0.2%/FS
電流 ±0.5%/FS
- 高調波含有率：±（基本波に対する真の高調波含有率×0.4n）%±0.1%
（n：高調波次数）
- 位相角：±n°（n：次数）
- (7) 周波数補間
- 各AD変換器のch1（電圧chのみ）を周波数補間対象chとし周波数を計測する。高調波計測のAD変換器は合計3点あるため、この中から有効chを選択（若番優先）他の計測chのサンプルング値の補正を行う。
- (8) 線間電圧入力の位相補正
- 線間電圧を用いる場合の電圧、電流測定相は原則として次の組み合わせとする。
（この場合の位相補正值は90°と設定する。）

	①	②	③
電圧	黒－赤	赤－白	白－黒
電流	白	黒	赤

線間入力でかつ、初期設定で位相補正を行っている場合は、電圧を電流測定相に補正する。

電圧値：線間電圧/√3

位相角：設定された補正角を調波毎に加算または減算する。

(9) 1分データ

6秒毎の測定データを10回平均化し、1分データとします。
位相データは、進みプラス表現とし、平均処理はベクトル平均とします。

2-2 高調波監視

(1) 監視対象

電圧測定 c h

(2) 監視項目、範囲

- ・監視調波
- ・動作整定
- ・復帰整定
- ・時限整定

総合、2～25次調波から1点選択
1. 0～10.0% (0.5%ステップ)
-0.5% (固定)
60～900秒 (10秒ステップ)

(3) 警報出力

高調波警報出力1～3 (最大3ch)
ch毎に、出力対象リレーの設定が可能

(4) 警報ロック

動作整定値“0”を入力で監視ロック

2-3 高調波伝送

(1) 伝送データ (一次換算値)

電圧実効値 0.00～256.00kV
電流実効値 0～25600A
含有率 0.00～100.00%
位相角 0.0～359.9° (進みプラス)

(2) 常時データ

- ・伝送周期
- ・伝送内容

1分毎
基本波、2～25次高調波、総合：実効値、含有率、位相角

(3) 定時データ (日報データ)

- ・伝送周期
- ・伝送内容

1日1回、指定時間にサーバへ送信する。
基本波、2～25次高調波、総合
(1日分のデータに対する、最大・最小含有率、その発生時間
と位相角、平均含有率)

- ・最大記録件数

40日分の定時データ (1ペア当たり)

(4) 通信異常時の再送処理

- ・常時データ
- ・定時データ

通信異常時、1分間に乱数5～14秒により再送を繰り返す。
通信異常時、再送は行わない。

(2) 起動機能

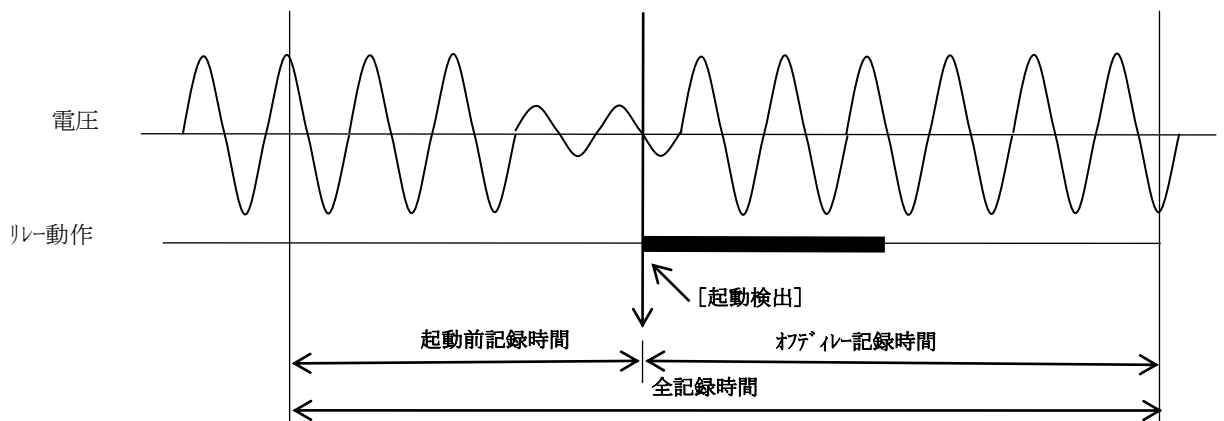
①アナログ起動

相電圧低下 (UV)	80~95%/63.5V	(1%ステップ)
線間電圧低下 (UV)	80~95%/110V	(1%ステップ)
零相電圧上昇 (OV)	5~50%/110Vまたは190V	(1%ステップ)
相電流上昇 (OC)	50~500%/1Aまたは5A	(10%ステップ)
零相電流上昇 (OC)	10~50%/1Aまたは5A	(10%ステップ)

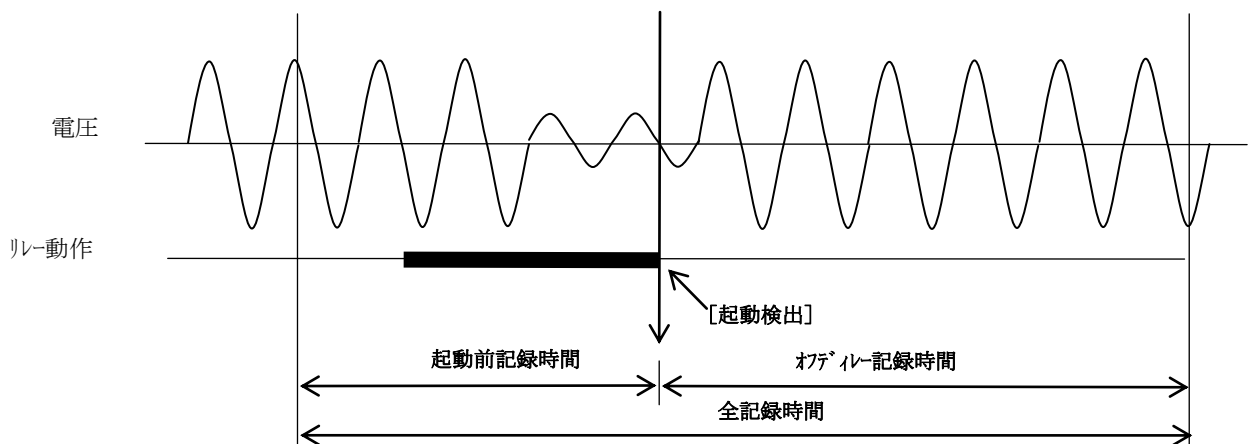
②接点入力起動

接点入力の立ち上がりエッジによる起動 (接点、開→閉)
 接点入力の立ち下がりエッジによる起動 (接点、閉→開)

【接点入力の立上がりエッジ (ON) による起動時の記録】



【接点入力の立下がりエッジ (OFF) による起動時の記録】



③リモート起動

サーバからの起動操作により、指定されたグループのその時のデータをサーバに送信する

④予約リモート起動

サーバからの操作により、予め予約設定された起動日時に指定されたグループのデータを記録する。

サーバからの受信要求によりデータをサーバーに送信する。

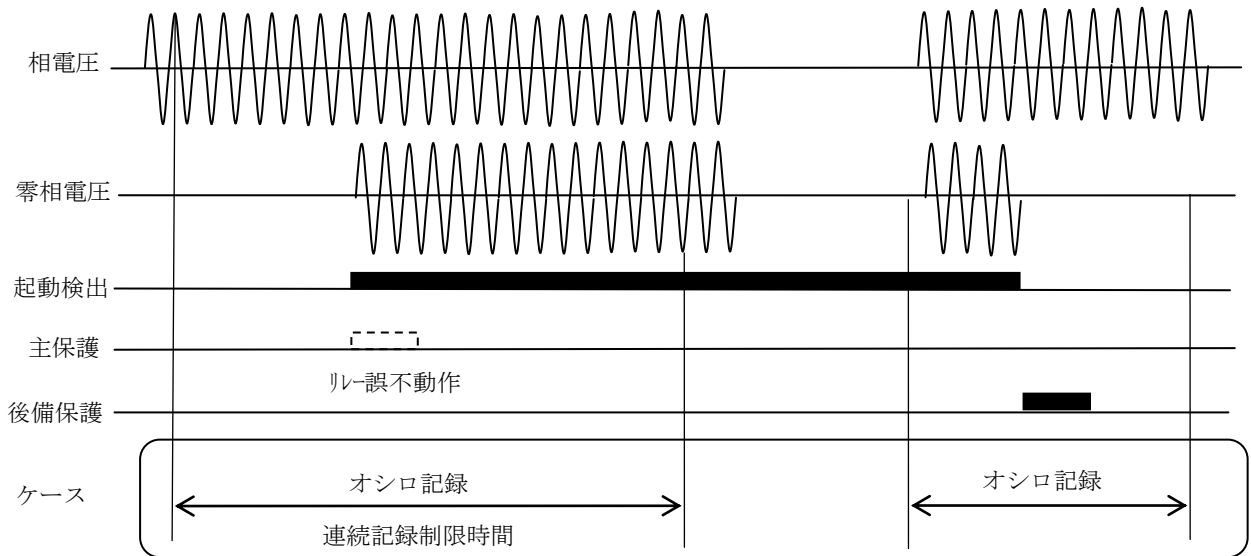
⑤手動起動

装置パネルの[オシロ起動]により、グループNo. 1のその時のデータをサーバに送信する。

- (3) 記録時間
 起動前記録時間 : 0.4秒 (固定)
 起動後記録時間 : 0.1~9.6秒 (0.1秒ステップで可変)
 連続記録規制時間 : 10秒
- (4) 記録件数
 300件 (1グループ当たり100件)

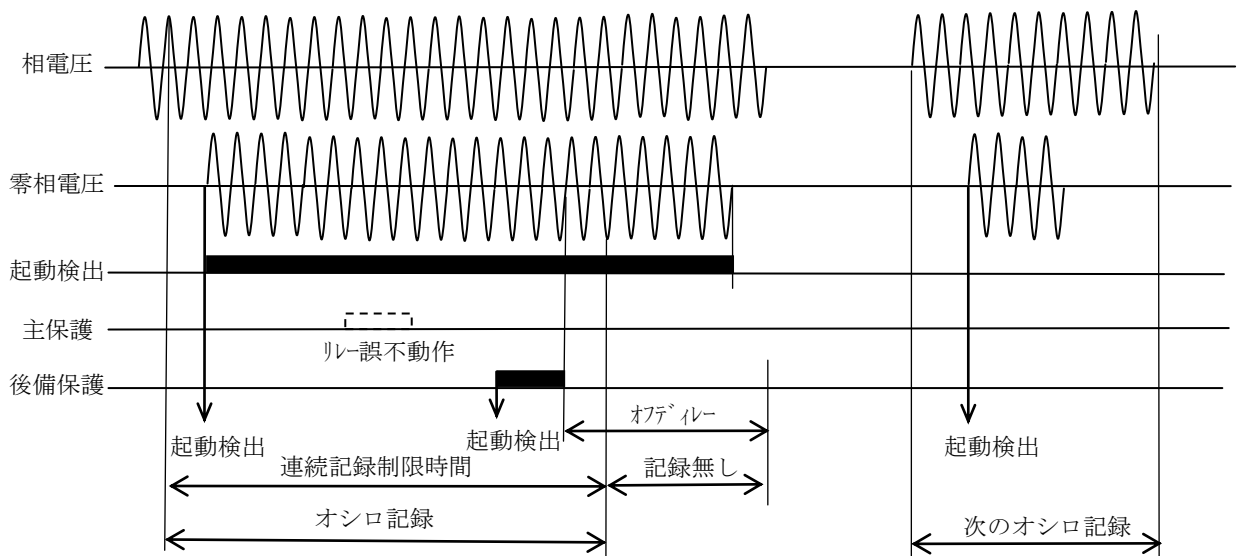
【ケース1】連続記録制限時間 (固定10秒)

下記の様に零相電圧が発生した場合、オシロは零相電圧上昇で記録開始する。
 この場合主リレーの誤不動作により事故が除去できなかった場合連続記録制限時間 (10秒) だけ記録を継続し、1度オシロ記録を停止する。
 これ以上の記録は、後備リレーの動作により再度記録を行う。(ケース1)



【ケース2】連続記録制限時間とオフディレイ時間の関係

オシロ起動中にリレー動作など起動要因が有った場合で、オフディレイ時間中に連続記録制限時間を超える場合は、連続記録制限時間で記録を停止する。
 連続記録制限時間経過後に次のオシロ起動条件が有った場合に記録を行う。



3-3 事故波形の伝送

事故時の波形記録は、アナログ入力要素（電圧、電流）または、接点入力要素（保護リレー、C Bの動作）で記録される。1 事故波形データ（1 グループ）内に設定されたアナログ入力要素と接点入力要素の起動により波形記録データは作成されるが、自動伝送条件については下記条件による。

- (1) 自動伝送
下記設定がされたグループで起動が有った場合自動伝送を行う。
 - ・自動伝送“使用／ロック”で使用の設定がされたグループ内でDC優先の設定がされた接点入力要素で起動が判定された場合
- (2) 非自動伝送
サーバからの受信要求のみとする。
 - ・自動伝送“使用／ロック”で使用の設定がされたグループ内でも、アナログ要素のみの起動による場合
 - ・自動伝送“使用／ロック”でロックに設定されたグループで接点要素のみの起動
- (3) マニュアル起動
 - ・手動起動：1 グループのみの自動伝送
 - ・リモート起動：サーバから操作により指定されたグループを送信

第4章 その他の機能

4-1 リレー出力

(1) オシロ起動

- ・動作条件 アナログ起動、接点入力起動時
- ・復帰条件 10秒単位のデータ取得後、自動復帰
- ・出力時間 1秒間出力後自動復帰
- ・出力接点数 1a (無電圧a接点)

(2) 高調波警報1、2、3

- ・動作条件 高調波監視設定の条件を超過時 (調波、含有率、時間)
- ・復帰条件 動作設定レベルを、-0.5%下回った時、瞬時復帰
- ・出力時間 警報範囲を超えている間出力
- ・出力接点 各1a (無電圧接点)
出力対象リレーは、設定による

(3) 装置異常

- ・動作条件 WDT、A/D精度監視、二次電源監視
- ・復帰条件 異常状態復帰にて自動復帰
- ・出力時間 異常状態が継続している間
- ・出力接点 2a (無電圧接点)

(4) 出力接点容量

通電電流	1A
遮断電流 (R負荷)	0.5A (DC110V)
遮断電流 (L負荷)	0.2A (DC110V L/R=40ms)

4-2 パネル表示・操作

(1) LED表示部

	表示名	色	点灯条件	消灯条件
a	装置電源	黄	DC5V電圧有時点灯(常時点灯)	DC5V電圧“断”
b	CPU動作	黄	CPU動作時(1秒点滅)	CPU停止時
c	オシロ起動	黄	オシロ起動時	CF書き込み終了時
d	オシロロック	黄	手動にてオシロ機能をロックの時	オシロロックが解除の時
e	高調波警報	黄	高調波が整定値を超過した時	高調波が整定値を下回った時
f	装置異常	赤	常時監視で装置異常が発生した時	装置異常復帰時
g	通信異常	赤	3回連続でデータが送れないとき	データの伝送が正常に戻った時

(2) 操作SW

	SW名	用途	備考
a	装置停止	CPU停止	
b	オシロ起動	手動にてオシロ起動を行う	
c	オシロロック	オシロの計測機能を停止する	キープリレーを駆動
d	オシロ使用	オシロの計測機能を使用する	キープリレーを駆動
e	復帰	LCDの表示を消灯する	
f	↓(スクロール)	表示項目の選択または、頁を切替	LCDバックライト点灯
g	ENT(入力)	選択項目の確定	LCDバックライト点灯
h	ランプテスト	表示器全部点灯	

⑦ 高調波警報ログの消去

				コ	ウ	チ	ヨ	ウ	ハ			ケ	イ	ホ	ウ				
				ロ	ク	ラ		シ	ヨ	ウ	キ	ヨ		シ	マ	ス	カ	?	
				[	N	O	]	/		Y	E	S							

⑧ 高調波警報終了

				コ	ウ	チ	ヨ	ウ	ハ			ケ	イ	ホ	ウ				
								メ	ニ	ユ	ー		へ						

⑨ 装置異常

								ソ	ウ	チ		イ	シ	ラ	ヨ	ウ			
0	1		0	2	1	4	0	3	5	1	5	0	A	D	1				
0	2		0	1	3	1	0	7	2	1	4	0	E	E	P				
0	3		0	1	2	4	2	3	4	0	0	0	C	F					

- AD 1 高調波 1 精度
- AD 2 高調波 2 精度
- AD 3 高調波 3 精度
- AD 4 オシロ 1 精度
- AD 5 オシロ 2 精度
- AD 6 オシロ 3 精度
- AD 7 オシロ 4 精度
- CF CF チェック
- E E P 不揮発性メモリ
- R S 予約起動

⑩ 装置異常ログの消去

								ソ	ウ	チ		イ	シ	ラ	ヨ	ウ			
				ロ	ク	ラ		シ	ヨ	ウ	キ	ヨ		シ	マ	ス	カ	?	
				[	N	O	]	/		Y	E	S							

⑪ 装置異常終了

								ソ	ウ	チ		イ	シ	ラ	ヨ	ウ			
								メ	ニ	ユ	ー		へ						

4-4 常時監視

以下の内容の常時監視を行い、異常が検出された場合、装置異常の表示及び接点出力を行う。

No	監視項目	監視内容	処理
1	ウォッチドッグタイマー	ソフトウェアの処理によって、ハードウェアタイマーを常時クリア出力し、正常時にはカウントアップされない。プログラム暴走時にハードウェアタイマーがカウントアップし装置異常を出力する。	10秒以上連続で装置異常出力
2	二次電源監視	装置電源の2次側出力(DC5V、±15V)の喪失の場合、装置異常出力する。	10秒以上連続で装置異常出力
3	EEPROM監視	EEPROMに記録されている設定値と動作中の設定値を比較し相違が有る場合に装置異常とします。	10回連続で装置異常
4	CFチェック	CF(コンパクトフラッシュ)に対してデータの読み書きが不能になった場合 毎日10時にCF(コンパクトフラッシュ)に対して、読み込みが不能になった場合	10回連続で装置異常
5	A/D精度監視	各A/D変換器に基準電圧(+2.5V)を入力し、常時電圧を監視し規定値(±5%)を外れた時に装置異常を出力する。 本装置は、AD変換器7個有するため、各々について監視を行う。	10回連続で装置異常
6	通信異常監視	3分毎に収集中継サーバに対しpingを発行し、連続3回のタイムアウトで通信異常表示をさせる。 通信が正常状態となれば表示が自動復帰する。また、1回異常を検出すると最低3分間表示出力する。	3回連続で通信異常

【異常復帰】

装置異常出力後、継続して監視を行い異常が復帰した場合は、装置異常出力を復帰させます。

但し、装置異常ログを保存しLCD表示器にて確認可能とします。

第5章 HIPCの機能

5-1 通信仕様

- (1) 通信プロトコル
 - ・HTTP (Webサーバ)
- (2) IPアドレス
 - ・IPアドレス : クラスA
 - ・サブネットマスク : 255.255.254.0
 - ・IPアドレス割り当て: 指定による
- (3) 記録装置の設定
 - ・“http://(記録装置のIPアドレス)”にて、設定画面を表示する。

5-2 HIPC機能設定

- (1) LAN情報
 - ・TM番号設定
 - ・電気所名設定
 - ・自IPアドレス、ルーターIPアドレス
サブネットマスク、サーバIPアドレス
- (2) 基本設定
 - ・基準周波数 (50Hz)
 - ・機能使用/不使用 (オシロ機能、高調波機能)
- (3) 入力変換構成
 - ・VT、CT変換基板の組み合わせ設定
- (4) アナログ要素
 - ・アナログ測定要素の設定 (番号、組合せ番号、名称、略号、要素)
 - ・反転区分
 - ・定格値
 - ・変成比
 - ・起動 (レベル、モード)
- (5) 接点入力要素
 - ・接点入力測定要素の設定 (番号、名称、略号)
 - ・反転区分
 - ・起動モード
- (6) オシロ起動
 - ・設定 (事故前時間 (表示)、事故検出後時間、連続記録制限時間 (表示))
- (7) オシロ起動予約設定
 - ・起動予約 有効/無効
 - ・起動予約時刻
 - ・グループ
- (8) オシログループピング
 - ・グループ設定 (番号、名称、略称)
 - ・自動送信
 - ・接点入力優先の設定
 - ・設定要素の選択 (アナログ要素、接点入力要素)
- (9) 高調波
 - ・高調波測定要素設定 (ch番号、ペア番号)
 - ・高調波測定設定 (基準ch, 位相補正角)
 - ・高調波監視 (監視調波、動作値、復帰値 (表示)、警報時間、警報出力)
- (10) 装置の時刻設定
 - ・時刻設定
 - ・時刻同期設定 (NTPサーバ/シスタイムセット)

5-3 モニタ機能

(1) オシロ

① アナログ要素

- ・表示要素 (番号、名称、略号)
- ・表示値 (実効値：一次値、二次値)

② 接点入力要素

- ・表示要素 (番号、名称、略号)
- ・状態表示

(2) 高調波

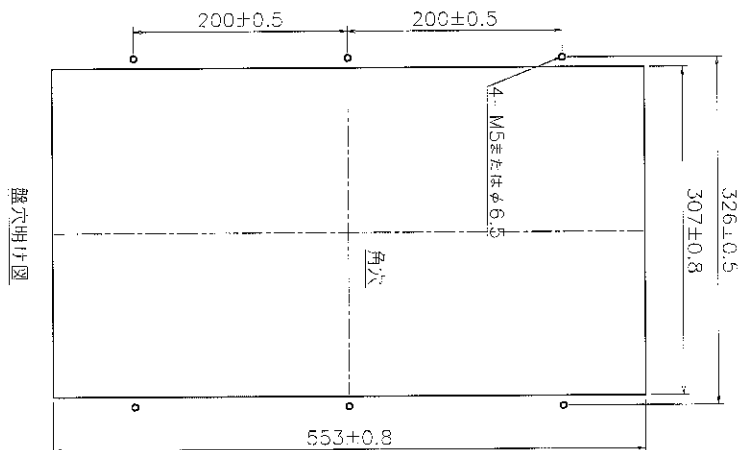
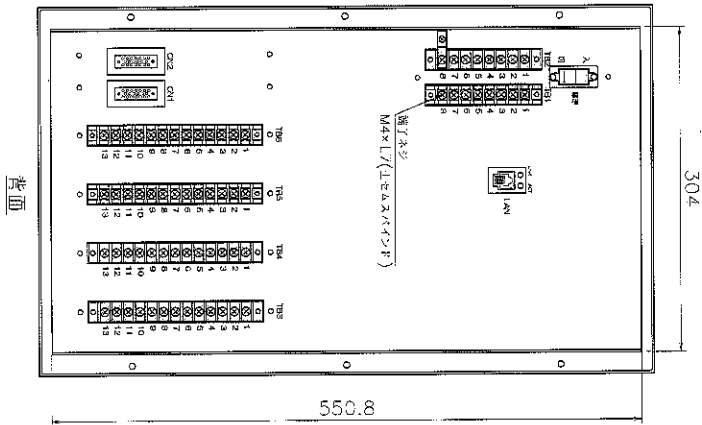
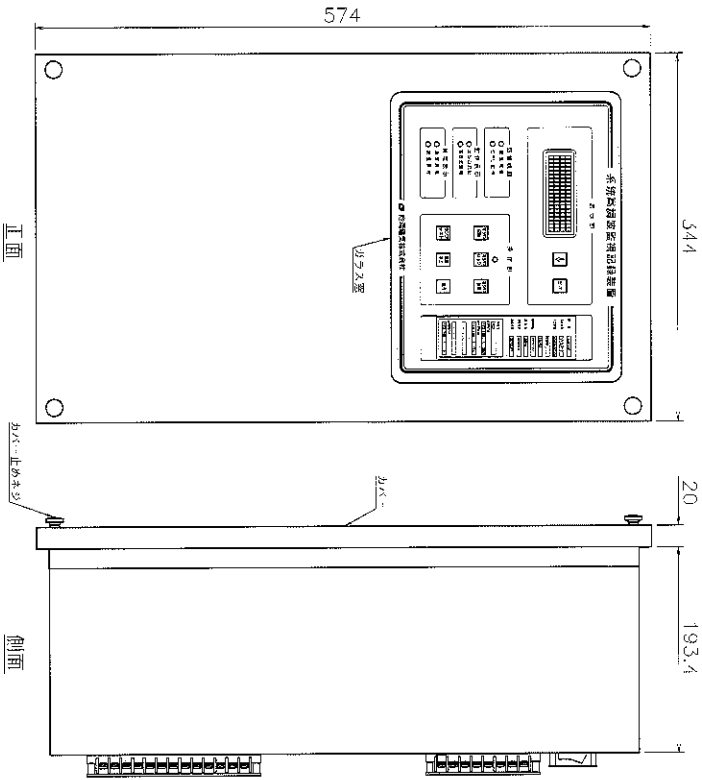
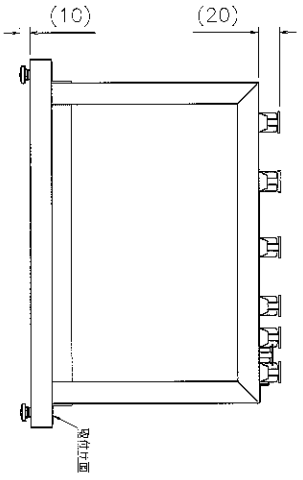
- ・表示選択 (ペア番号、c h 番号)

- ・表示値 (実効値：一次値、含有率、位相角)

(3) 装置異常

- ・装置異常詳細表示

314772



REVISIONS	図面差替え CONTENTS	12/8/29 DATE	承認 APPROVED BY	差違 REVISIONS BY
訂正 REVISIONS	内容 CONTENTS	年月日 DATE	承認 APPROVED BY	差違 REVISIONS BY

尺度 SCALE	形式 TYPE	SDR10F	圖名 TITLE	系統高調波監視記録装置 外形図	
1/5	第三角法 APPROVED BY			向陽電気株式会社 KOYO ELECTRIC CO.,LTD.	PAGE
mm	承認 CHECKED BY			図面番号 DRAWING NO.	9
	設計 DESIGNED BY			314772	
	校閲 DRAWN BY			TOKYO JAPAN	
	REVISIONS				

TB2 (8P)

1	装置異常1
2	装置異常1
3	装置異常2
4	装置異常2
5	装置電源 (P)
6	装置電源 (N)
7	—
8	FG

(RY/POW基板)

TB1 (8P)

1	オシロ起動
2	オシロ起動
3	高調波警報1
4	高調波警報1
5	高調波警報2
6	高調波警報2
7	高調波警報3
8	高調波警報3

(RY/POW基板)

CN2 (20P)

A	DC17
B	DC18
C	DC19
D	DC20
E	DC21
F	DC22
H	DC23
J	DC24
K	DC25
L	DC26
M	DC27
N	DC28
P	DC29
R	DC30
S	DC31
T	DC32
U	—
V	—
W	—
X	N110

(DC基板No. 2)

CN1 (20P)

A	DC1
B	DC2
C	DC3
D	DC4
E	DC5
F	DC6
H	DC7
J	DC8
K	DC9
L	DC10
M	DC11
N	DC12
P	DC13
R	DC14
S	DC15
T	DC16
U	—
V	—
W	—
X	N110

(DC基板No. 1)

TB6 (13P)

1	CT1(+)
2	CT1(-)
3	CT2(+)
4	CT2(-)
5	CT3(+)
6	CT3(-)
7	CT4(+)
8	CT4(-)
9	CT5(+)
10	CT5(-)
11	CT6(+)
12	CT6(-)
13	—

(CT基板No. 1)

TB5 (13P)

1	CT7(+)
2	CT7(-)
3	CT8(+)
4	CT8(-)
5	CT9(+)
6	CT9(-)
7	CT10(+)
8	CT10(-)
9	CT11(+)
10	CT11(-)
11	CT12(+)
12	CT12(-)
13	—

(CT基板No. 2)

TB4 (13P)

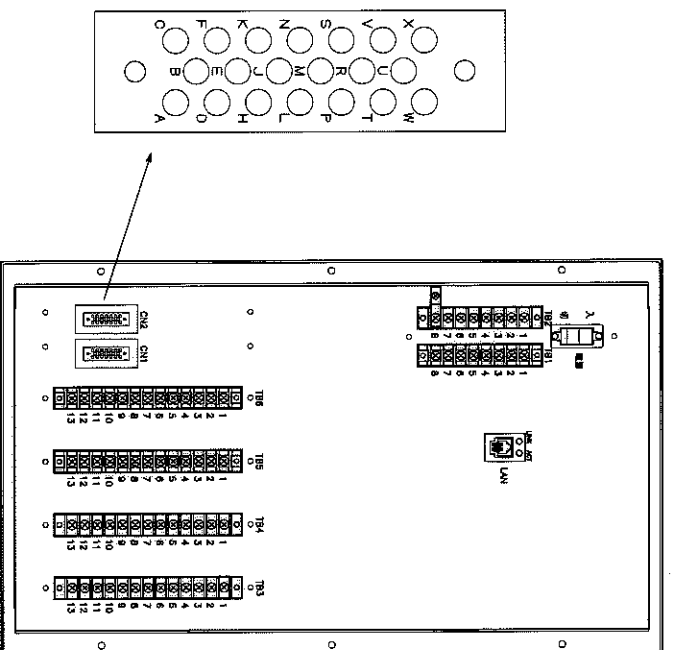
1	VT7(+)
2	VT7(-)
3	VT8(+)
4	VT8(-)
5	VT9(+)
6	VT9(-)
7	VT10(+)
8	VT10(-)
9	VT11(+)
10	VT11(-)
11	VT12(+)
12	VT12(-)
13	FG

(VT基板No. 2)

TB3 (13P)

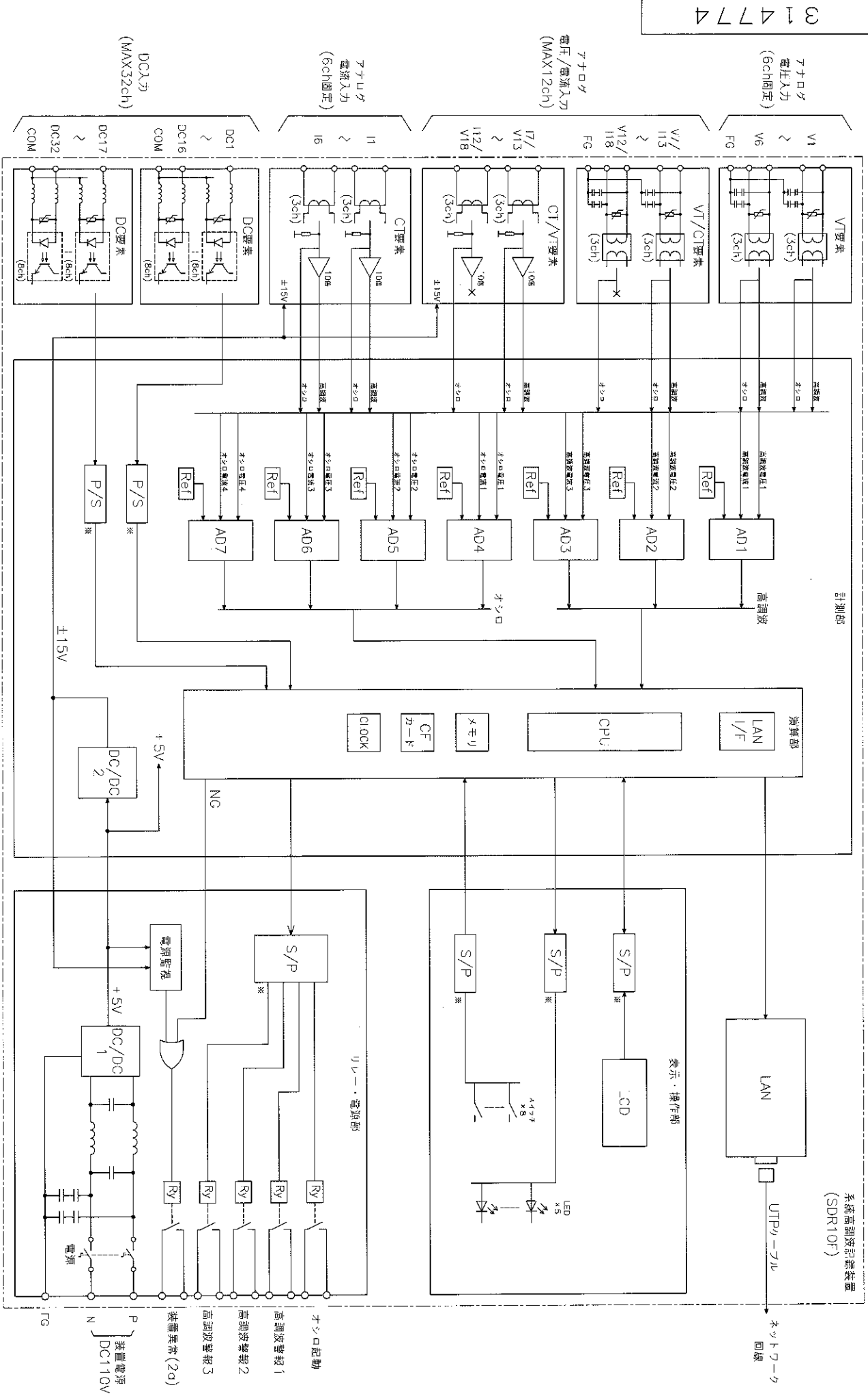
1	VT1(+)
2	VT1(-)
3	VT2(+)
4	VT2(-)
5	VT3(+)
6	VT3(-)
7	VT4(+)
8	VT4(-)
9	VT5(+)
10	VT5(-)
11	VT6(+)
12	VT6(-)
13	FG

(VT基板No. 1)



REV. MARK	記号	DATE	年月日	APPROVED BY	承認者	REVISIONS	変更
314780							

尺 寸	SCALE	型 式	SDR10F	圖 名	系統高調波監視記録装置 裏面端子図	PAGE	
第三角法	1:1	承認	13.4.25	設計	13.4.25	向陽電気株式会社	
単位 mm		検閲	13.4.25	製図	13.4.25	KOYO ELECTRIC CO.,LTD.	
		高検	13.4.25			TOKYO JAPAN	
						DRAWING NO.	314780
						REVISIONS	
						REV. MARK	



*S:シリアル(Serial) ⇄ P:パラレル(Parallel)変換回路

REMARK 改訂番号	CONTENTS 記事	DATE 年月日	PROPOSED BY 案理	REMOVED BY 変更
REVISIONS				
尺貫法 SCALE	形式 TYPE	図名 TITLE	システム構成図	
第三角法 UNITS mm	承認 APPROVED BY 13.4.25 土屋	設計 DESIGNED BY 13.4.25 藤野	系統高調波監視記録装置	
	検定 CHECKED BY 13.4.25 藤野	製図 DRAWN BY 13.4.25 藤野	向陽電気株式会社 KOYO ELECTRIC CO.,LTD. TOKYO JAPAN	
			DRAWING NO. 314774	
			PAGE	