

# KODEN

修理説明書

---

側壁測定装置

# DM-602/604



ドキュメント改訂歴  
DM-602/604 修理説明書  
Doc No:0093870151

No.	図書番号/改版番号	改定日 (Y/M/D)	改訂内容
0	0093870151-00	2007/03/15	新規作成
1	0093870151-01	2007/11/21	第4章 保守 部品表-01
2	0093870151-02	2009/06/03	第2章 動作説明、第4章 保守、表紙住所変更
3	0093870151-03	2011/10/05	第4章 保守、表紙住所変更
4	0093870151-04	2016/11/28	事業所名変更、部署名変更
5	0093870151-05	2023/03/03	部署名変更
6			
7			
8			
9			
10			

#### 図書番号改版基準

図書の内容に変更が生じた場合は、表紙および変更が生じた章の版数を変更する。その他の章の版数は変更しない。図書番号は、表紙の右下および各ページのフッタ領域の左、または右側に表示されている。

#### 禁複写/転載

光電製作所の書式による許可がない限り、本マニュアルに記載された内容の無断転載、複写、等を禁ずる。

#### 免責事項

本マニュアルに記載された仕様、技術的内容は予告なく変更する事がある。また、記述内容の解釈の齟齬に起因した人的、物的損害、障害については、光電製作所はその責務を負わない。

—このページは空白です—

# 主目次

## 第1章 概要

- 1.1 概説
- 1.2 主要性能
- 1.3 機器構成と相互接続図

## 第2章 動作説明

- 2.1 ウィンチの動作
- 2.2 記録機の動作

## 第3章 調整および試験

- 3.1 電源プリント板 (C25-600A)
- 3.2 送受信プリント板 (C25-100A)
- 3.3 制御プリント板 (C25-700B)
- 3.4 操作パネルプリント板 (C25-9010)
- 3.5 電源 ON 時の機能
- 3.6 ベルトタイミングプリント板 (HOLE-1001)
- 3.7 モータコントローラユニット (CSC-001A)
- 3.8 空気中で感度を確認する方法
- 3.9 センサ用ケーブルとセンサエレメントの良否確認方法

## 第4章 保守

- 受信記録機の分解図と部品表
- ウィンチの分解図と部品表
- ブロックダイヤグラム

## 第5章 故障診断 (フロー)

## 第6章 技術資料

- 回路図

—このページは空白です—

## 第1章 概要

## 目次

第1章 概要 .....	1-1
1.1 概説 .....	1-1
1.2 主要性能 .....	1-2
1.2.1 記録機 .....	1-2
1.2.2 ウインチ .....	1-2
1.2.3 共通項目 .....	1-2
1.2.4 シリアルデータ .....	1-3
1.2.5 出力センテンスの詳細 .....	1-3
1.2.6 出力コネクタ .....	1-3
1.3 機器構成と相互接続図 .....	1-4
1.3.1 標準構成 .....	1-4
1.3.2 予備品リスト .....	1-4
1.3.3 オプション品リスト .....	1-4
1.3.4 外形寸法および重量 .....	1-5
1.3.4.1 記録機 .....	1-5
1.3.4.2 ウインチ .....	1-6
1.3.5 相互接続図 .....	1-7

—このページは空白です—



## 第1章 概要

### 1.1 概説

DM-602/604は、DM-682/684を改良したもので、同等の探知性能と、次のような特長を持っています。

① 自動感度機能により、安定・正確な計測

自動感度機能の採用により、常に適正な感度設定値が得られ、安定した正確な計測結果が得られます。

音波の送受信毎の受信状態を比較しながら、適正值に補正しますので、掘削状況により感度ボリュームの微調が必要とされた従来の感度ボリューム操作が解消され、常に鮮明で正確な計測が可能となります。

② 確認を容易にする豊富な情報マーク

目盛線のほか、日付、時刻、孔No、孔径、測定方向、距離目盛値および着底深度値など多くの情報マークが自動的に記録されますので、掘削状況の良否判定が迅速かつ容易に行えます。

DM-602/604の修理に関しましては、機器の特性上、ギヤ、チェーン、ベルト、ベアリングなどの機械的知識と経験、および電氣的回路知識と経験が必要です。

安易に分解、組立をすると、正常に動作しなくなる恐れがありますので、ご注意ください。

## 概要

## 1.2 主要性能

## 1.2.1 記録機

型式		DM-602(2方向) DM-604(4方向)			
測定方式		超音波パルス方式			
記録方式	DM-602	ベルトによる	2方向(X-X' または、Y-Y') 切換測定		
	DM-604	直線記録方式	4方向(X、X'、Y、Y') 同時測定		
記録紙		放電記録紙 250mm×20m (DMP-250 A3-560)			
送信周波数		100 kHz			
送信出力		5W			
指向角		25° (半減角)			
繰り返し周期(PRR)		最大 15,000 回/分(0.5mレンジにおいて)			
測定範囲 (半径)	レンジ	0.5m	1m	2m	4m
	シフト 0%	0~0.5m	0~1m	0~2m	0~4m
	シフト 50%	0.25~0.75m	0.5~1.5m	1~3m	2~6m
	シフト 100%	0.5~1m	1~2m	2~4m	4~8m
紙送り速度	定速送り	7.5mm/分	15mm/分	30mm/分	60mm/分
	深度比例	1/40	25mm/センサユニットの昇降長 1m		
		1/50	20mm/センサユニットの昇降長 1m		
		1/100	10mm/センサユニットの昇降長 1m		
		1/200	5mm/センサユニットの昇降長 1m		
測定精度		±2%、Full Scale			
深度マーク		1mごとにマーク印字、5mごとに数値印字(自動印字)			
電源保護回路		ノーヒューズブレーカ(2A、8A)、漏電ブレーカ(20A)、 過電圧保護回路			
電源		AC100V 50/60Hz	AC110V 50/60Hz	AC220V 50/60Hz	AC440V 50/60Hz
消費電力(代表値)		約 500VA	約 700VA	約 700VA	約 700VA

## 1.2.2 ウインチ

昇降速度	0~20m/分(記録機側で連続可変)
測定可能深度	100m(最大)
着底と格納の検出	リミットスイッチにて自動検出

## 1.2.3 共通項目

使用温度範囲	-10℃~+50℃
上限保存温度	+70℃
上限湿度	93 ±3% (+40℃において)

## 1.2.4 シリアルデータ

信号レベル RS-232C  
同期方式 調歩同期式  
通信速度 9600 bps

## キャラクタフォーマット

データビット 8ビット  
ストップビット 1ビット  
パリティビット なし

## 1.2.5 出力センテンスの詳細

名称	内容
DM	<p>孔情報</p> <p>DM, xxxxx, xxx, xxx &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式</p> <p>ホール No. 5桁 (0~9、スペース)</p> <p>孔壁径 Y 3桁 (0~9、スペース)</p> <p>孔壁径 X 3桁 (0~9、スペース)</p>
DT	<p>計測データ</p> <p>DT, xxxxx, xxxx, xxxx, xxxx, xxxx &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>センテンス形式</p> <p>Y'側壁面距離 4桁 (0~9、スペース) 単位:mm</p> <p>Y'側壁面距離 4桁 (0~9、スペース) 単位:mm</p> <p>X'側壁面距離 4桁 (0~9、スペース) 単位:mm</p> <p>X'側壁面距離 4桁 (0~9、スペース) 単位:mm</p> <p>深度 5桁 (0~9、スペース)、単位: cm</p>

## 1.2.6 出力コネクタ

コネクタ形式： Dサブ 25ピン

出力信号：

ピン番号	信号名(JIS)	ピン番号	信号名(JIS)
2	SD	7	SG
3	RD	20	ER
6	DR		

## 概要

## 1.3 機器構成と相互接続図

## 1.3.1 標準構成

No	項目名称	型名	備考	重量/長さ	数量
1	記録機	DMR-602 (DM-602) DMR-604 (DM-604)	アルミケースに収納	47kg	1
2	トランスユニット	DMT-000	AC100V 電源用、 アルミケースに収納	10kg	1
		DMT-001	AC110V 電源用、 アルミケースに収納		
		DMT-002	AC220V 電源用、 アルミケースに収納		
		DMT-003	AC440V 電源用、 アルミケースに収納	12kg	
3	ウインチ	DMW-001A (DM-602) DMW-002A (DM-604)	センサユニット、 センサケーブル付き	121kg	1
4	接続ケーブル	CW-558	記録機-ウインチ用、両端 15ピンコネクタ付き	10m	1
5	AC 電源ケーブル	CW-71	片端3ピンコネクタ付き /片端未処理	10m	1
6	予備品		アルミケースに収納、 予備品表参照		1 式
7	取扱説明書		DM-602/604 共用		1
8	操作手順	DM-602 用	アルミケースに収納		1
		DM-604 用	アルミケースに収納		

## 1.3.2 予備品リスト

No	項目名称	定格/型式	備考	数量
1	記録紙	DMP-250	250mm×20m(A3-560)	2
2	記録針	DMS-001	ビニール袋入り	2
3	通電針	DMS-002	ビニール袋入り	2

## 1.3.3 オプション品リスト

No	項目名称	定格/型式	備考	数量
1	RS-232C 出力ポート	CW-384	出力コネクタ：D-Sub25ピン	1

## 1.3.4 外形寸法および重量

## 1.3.4.1 記録機

外形寸法: 740 mm x 465 mm x 465 mm (幅 x 奥行き x 高さ)

重量(アルミケース + DMR-602 または DMR-604 + DMT-003): 59 kg

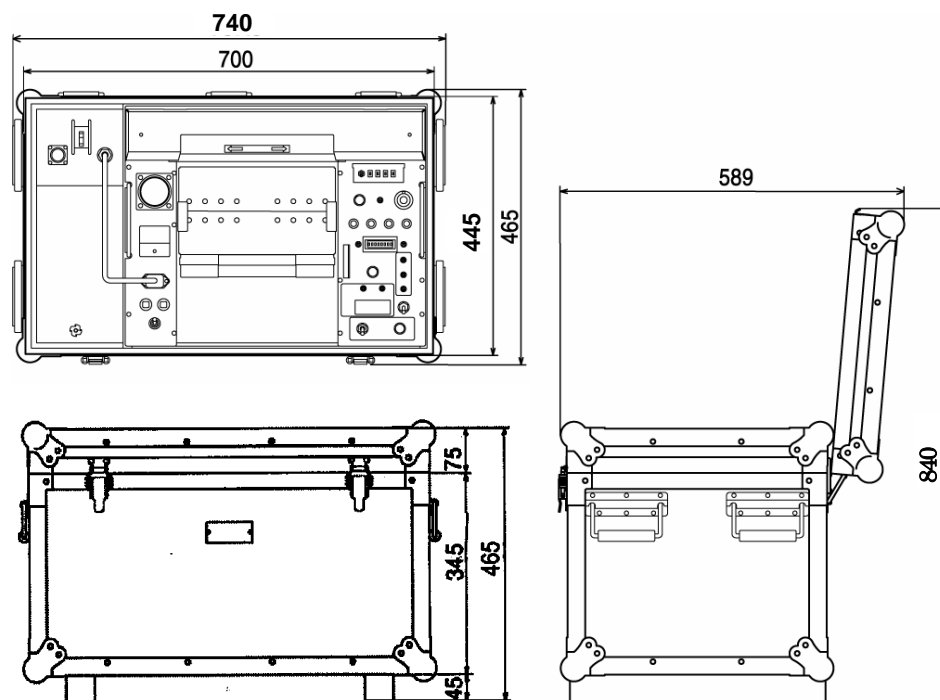


図 1. 1 記録機外観図

### 1.3.4.2 ウインチ

外形寸法：1050 mm x 660 mm x 750 mm (幅 x 奥行き x 高さ)

重 量：121 kg

単位：mm

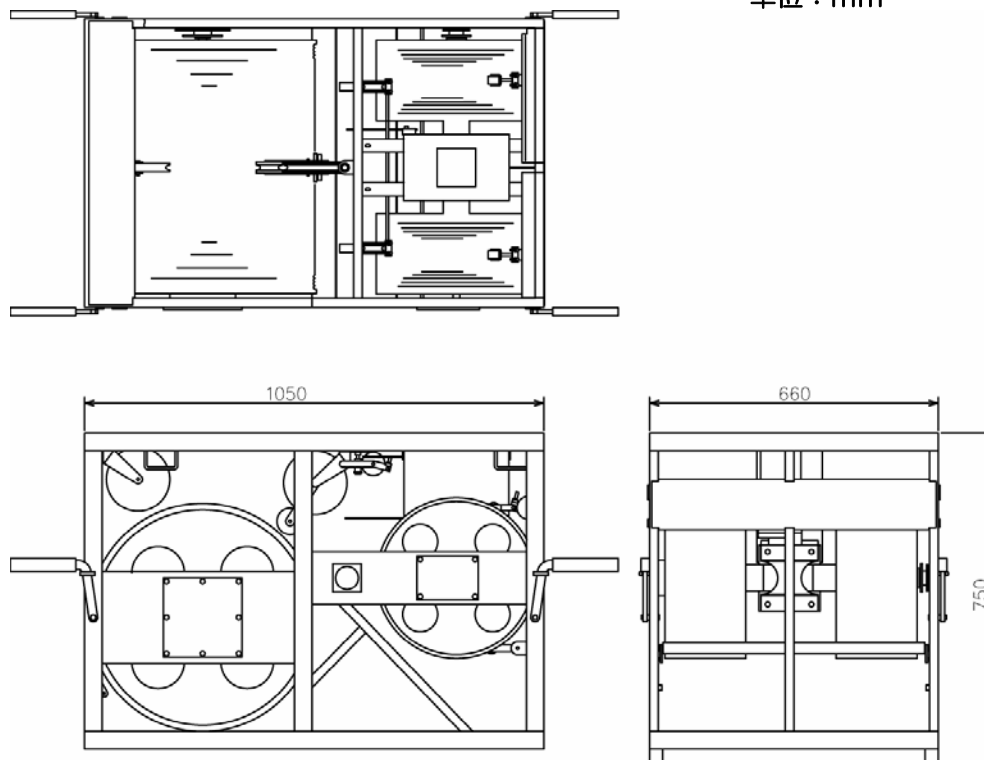
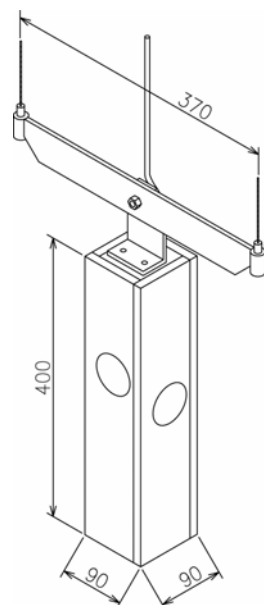


図1.2 ウインチ外観図



単位：mm

図1.3 センサ外観図

## 1.3.5 相互接続図

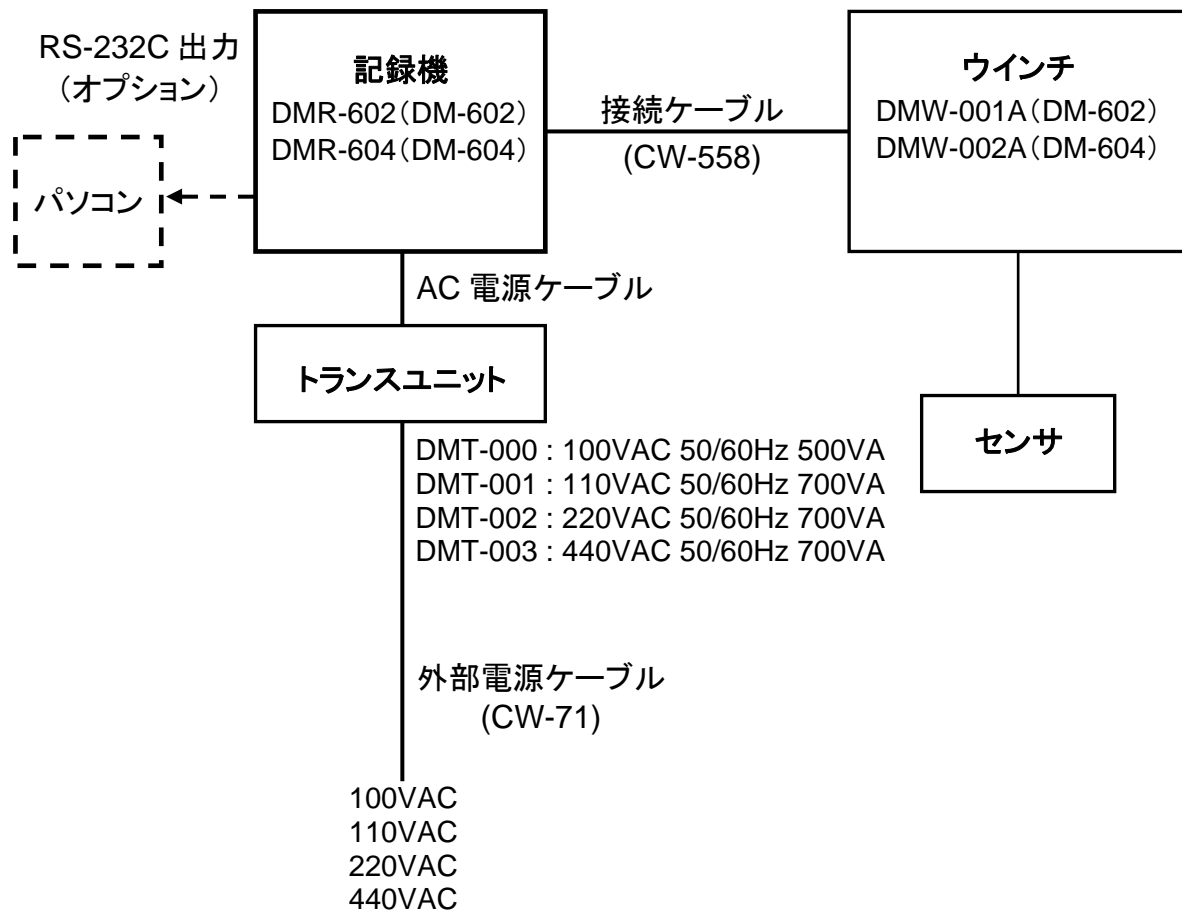


図 1. 4 DM-602/604 相互接続図

注)

パソコン および パソコンと記録機を接続するケーブル(---部)は、お客様でご用意ください。  
また、ケーブルはクロスケーブル(リバースケーブルとも言う)をご用意ください。

—このページは空白です—



## 第2章 動作説明

## 目次

第2章 動作説明.....	2-1
2.1 ウインチの動作.....	2-1
2.1.1 動作の概要.....	2-1
2.2 記録機の動作.....	2-2
2.2.1 動作の概要.....	2-2
2.2.2 電源プリント板 (C25-600A) .....	2-3
2.2.3 送受信プリント板 (C25-100A) .....	2-5
2.2.4 制御プリント板 (C25-700B) .....	2-6

—このページは空白です—

## 第2章 動作説明

## 2.1 ウインチの動作

## 2.1.1 動作の概要

ウインチは、記録機側で昇降、停止の切換と、昇降速度の制御を行っています。

センサエレメントは、センサユニットに4個取り付けられています。

センサエレメントからの信号は、スリップリングを通り、14芯のケーブル(CW-558)を経て、記録機の送受信回路に接続されています。

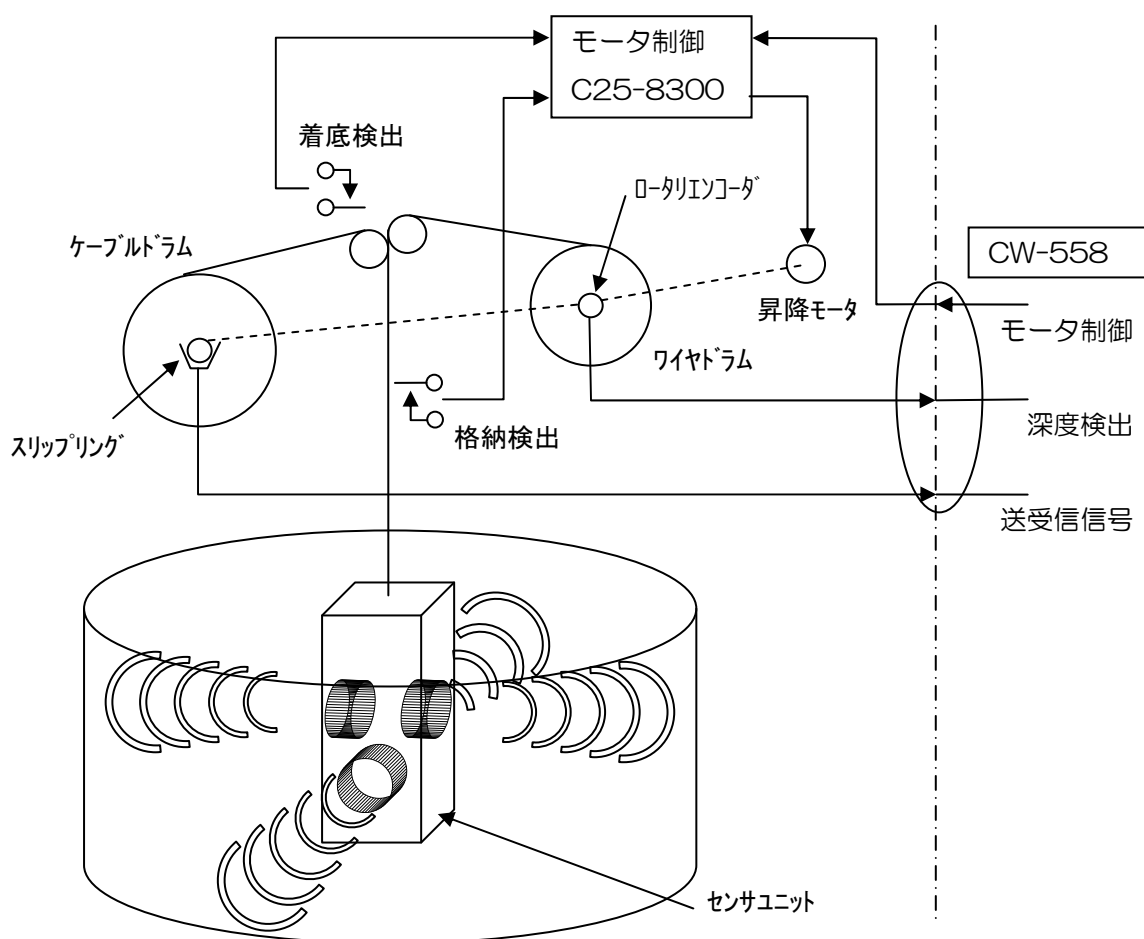
ワイヤが巻き付けられているワイヤドラムは、昇降モータによって回転します。

同時にチェーンを介してケーブルドラムも回転します。

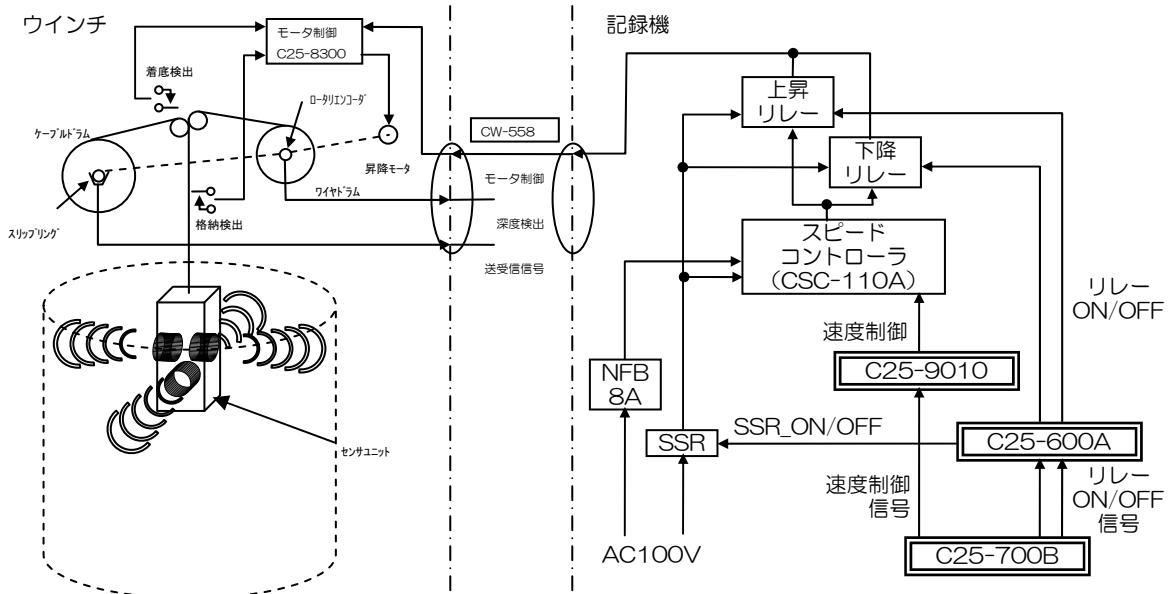
ワイヤドラムの回転数は、深度と比例するので、ワイヤドラムに取り付けられたロータリーエンコーダの出力を、深度検出として使用しています。

昇降モータは、着底、格納時にリミットスイッチによって自動停止するようになっています。

リミットスイッチによる、昇降モータのON/OFFは、モータ制御プリント板(C25-8300)によって制御しています。



モータの速度と上昇と下降の切換および、リミットスイッチによらない停止は、下図のように、記録機内で行っています。



過電圧保護回路 (C25-600A) は、入力電圧が 115V~120V 以上になったとき動作します。また、記録機本体の電源の入力側には、NFB (ノーヒューズブレーカ) が挿入されており、8A 以上の過電流が流れたときに動作します。

なお、記録機用の NFB (2A) が動作する (飛び出る) と、ウインチ側の NFB (8A) が正常でも、ウインチは動作しません。

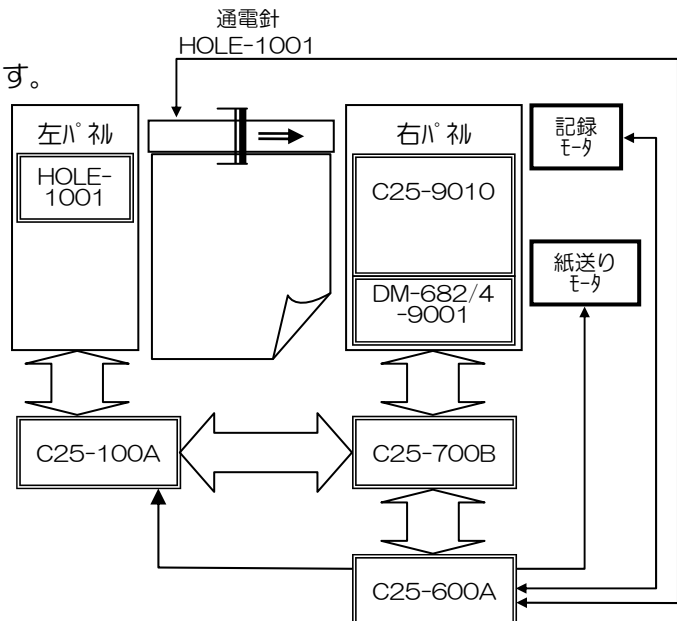
これは、記録機内の過電圧保護回路 (C25-600A) が動作しなくなるために、SSR (Solid State Relay) が OFF したままとなるためです。

## 2.2 記録機の動作

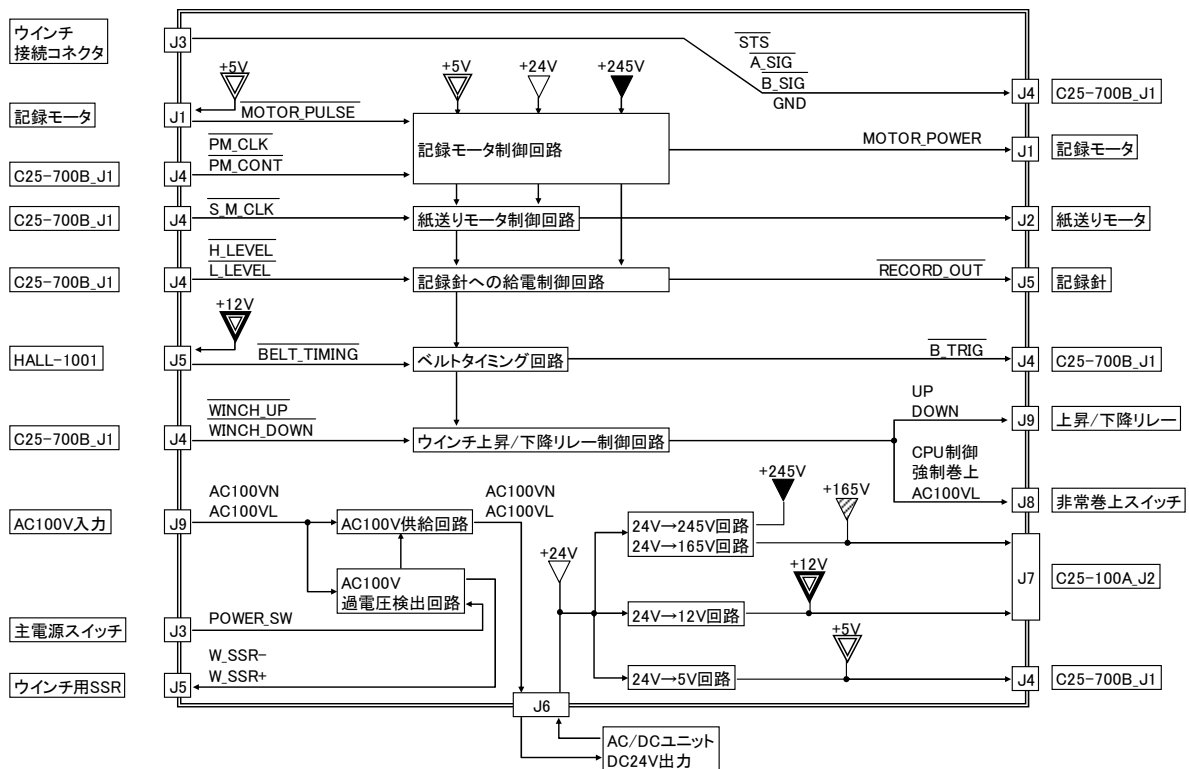
### 2.2.1 動作の概要

記録機の記録機能回路構成は右図の通りです。

記録機の記録機能は、送受信プリント板 (C25-100A)、制御プリント板 (C25-700B)、電源プリント板 (C25-600A)、操作パネルプリント板 (C25-9010)、ベルトタイミング (HOLE-1001)、の 5 枚のプリント板と、AC/DC 電源ユニット、および記録機構部で構成されています。



## 2.2.2 電源プリント板 (C25-600A)



## 2.2.2.1 深度検出、着底検出回路

ウインチの深度検出用ロータリーエンコーダの出力 A\_SIG、B\_SIG および、着底信号の STS は、制御プリント板 (C25-700B) によってカウント、または認識していますが、配線の都合上、このプリント板を経由しています。

## 2.2.2.2 記録モータ制御回路

この回路は、記録モータ回転数を一定 (2500rpm) に保つための回路で、記録針がついている記録ベルトの回転速度を一定に保つことができます。

回路構成は、PLL (Phase Locked Loop) 回路となっていて、PM\_CLK とロータリーエンコーダの出力 (MOTOR\_PULSE) が同期するように制御することによって、ベルトモータの回転精度を基準周波数信号と同じくすることができます。

記録モータには、通常 +16V 前後の電圧が加わっていますが、記録モータ起動時に、速やかに 2500rpm にあげるため、約 190ms の間ブーストしています。

回路の電源電圧は +24V です。

操作パネル上の記録停止/開始/データ印字スイッチを <停止> にしたときに、記録針が通電板の裏側で停止するように制御されています。

この回路によって、記録紙を交換するときに生ずる記録針の損傷を防止することができます。

### 2.2.2.3 紙送りモータ制御回路

この回路は、紙送り用 4 相のステッピングモータを動作させる回路です。

紙送りの方法は、プリント板上のスイッチ S1 によって、<NORMAL>と<TEST>に切換えることが出来ます。

通常は<NORMAL>の位置になっていて、操作パネル上の紙送りスイッチによって速度を選択できます。（速度の制御は、C25-700B で行なっています）

<TEST>側にするとテスト用の発振回路（C25-600A 上）で動作し、C25-700B からの信号が無くても、回路動作の確認ができます。（速度の選択は出来ません）

深度比例のとき、ウインチの昇降速度が、記録可能な紙送り速度よりも速くなると、紙送りモータが昇降速度に追従できなくなります。

このとき、操作パネル上の表示器が点滅しますが、通常は制御プリント板（C25-700B）より、理論的に記録可能な紙送り速度をウインチの昇降速度が超えないように、リミットが掛かります。

### 2.2.2.4 記録針への給電制御回路

この回路は、制御プリント板（C25-700B）から送られてくる記録信号を、記録紙上に印字するために必要な電圧に増幅する回路です。

また、プリント板上の TEST スwitchの切換えによって、記録紙全面に濃または淡で書き込みテストをすることができます。

### 2.2.2.5 ベルトタイミング回路

ベルトタイミング回路は、記録紙上に記録を書き始める位置、および記録停止時に記録針を裏側で止めるタイミングを決める回路です。

記録ベルトに接着された磁石を、HOLE-1001 で検出したBELT\_TIMING信号を基準にして、一定時間遅延させています。

### 2.2.2.6 ウインチ上昇/下降リレー制御回路

この回路は、制御プリント板（C25-700B）から送られてくる上昇（WINCH\_UP）または下降（WINCH\_DOWN）の信号で、上昇または下降用リレーを制御する回路です。

制御プリント板（C25-700B）が動作異常となった場合、非常巻上用スイッチで、上昇のみ操作可能です。

### 2.2.2.7 電源回路

この電源回路は、+245V、+165V、+12V、+5V の電圧を作っています。

また、+245V、+165V 回路には、過電流保護が設けられています。

### 2.2.2.8 AC100V 過電圧検出、および供給回路

この回路は、入力過電圧による焼損などを防ぐ回路です。

入力電圧が AC115V～AC120V 以上になったとき遮断し、AC110V 以下になると、電源回路が復帰します。

### 2.2.2.9 AC/DC ユニット

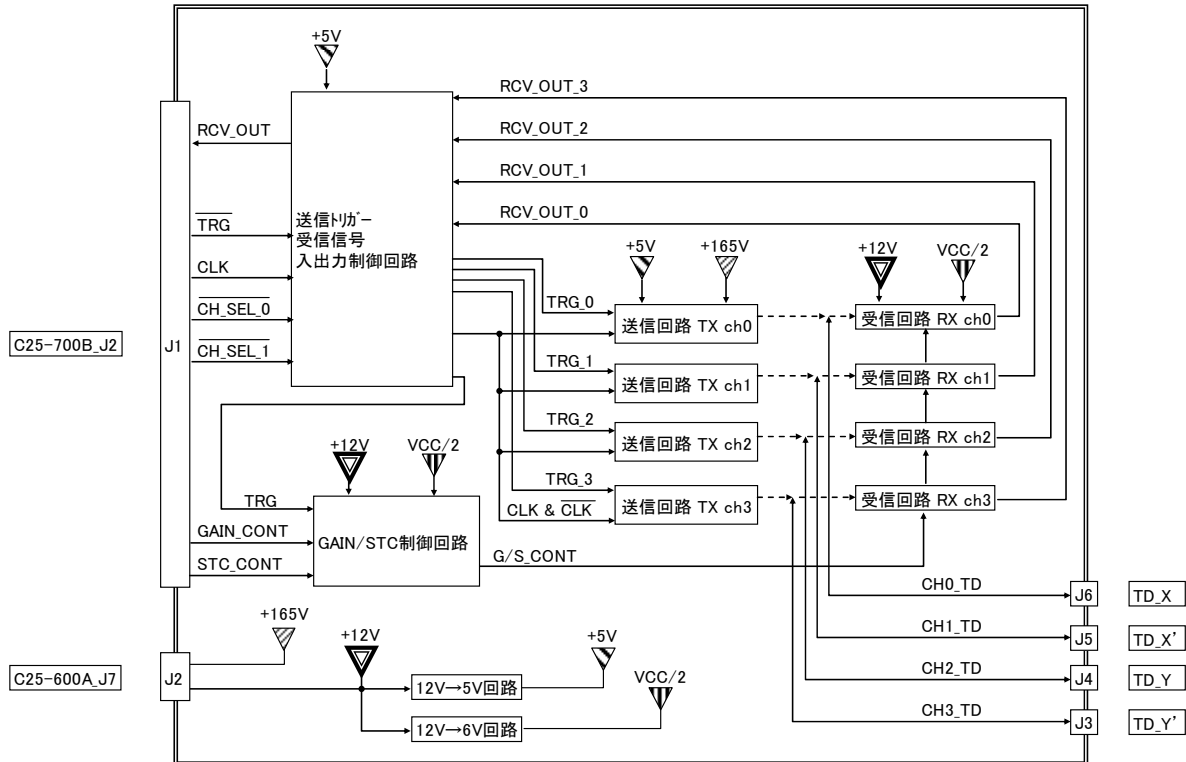
このユニットは、AC100V から DC24V を作っています。

AC100V は、前項の AC100V 過電圧検出、および供給回路 を経由して供給されます。

全ての DC 電源は、この DC24V から作られています。

### 2.2.3 送受信プリント板 (C25-100A)

このプリント板には 4 組の送受信回路が組み込まれています。



#### 2.2.3.1 入出力制御回路

この回路は、制御プリント板 (C25-700B) から送られてくる  $\overline{\text{TRG}}$ 、 $\overline{\text{CLK}}$ 、 $\overline{\text{CH\_SEL\_0}}$ 、 $\overline{\text{CH\_SEL\_1}}$  を使い、 $\overline{\text{TRG\_0}} \sim \overline{\text{TRG\_3}}$  と  $\overline{\text{CLK}}$ 、 $\overline{\text{CLK}}$  を作っています。

また、 $\overline{\text{CH\_SEL\_0}}$ 、 $\overline{\text{CH\_SEL\_1}}$  を使い、 $\overline{\text{RCV\_OUT\_0}} \sim \overline{\text{RCV\_OUT\_3}}$  を切換え、 $\overline{\text{RCV\_OUT}}$  ラインに出力しています。

#### 2.2.3.2 送信回路

送信回路は、 $\overline{\text{TRG\_0}} \sim \overline{\text{TRG\_3}}$  と  $\overline{\text{CLK}}$ 、 $\overline{\text{CLK}}$  で、送信波形を作る回路と電力増幅回路で構成されています。

制御プリント板 (C25-700B) により、4 組の回路の切換、レンジによるパルス幅の切換、送信/受信の切換が行われます。

#### 2.2.3.3 受信回路

ストレート増幅回路で広い帯域幅 ( $f_0=88\text{kHz}$ 、 $B_w=30\text{kHz}$ ) を持っています。

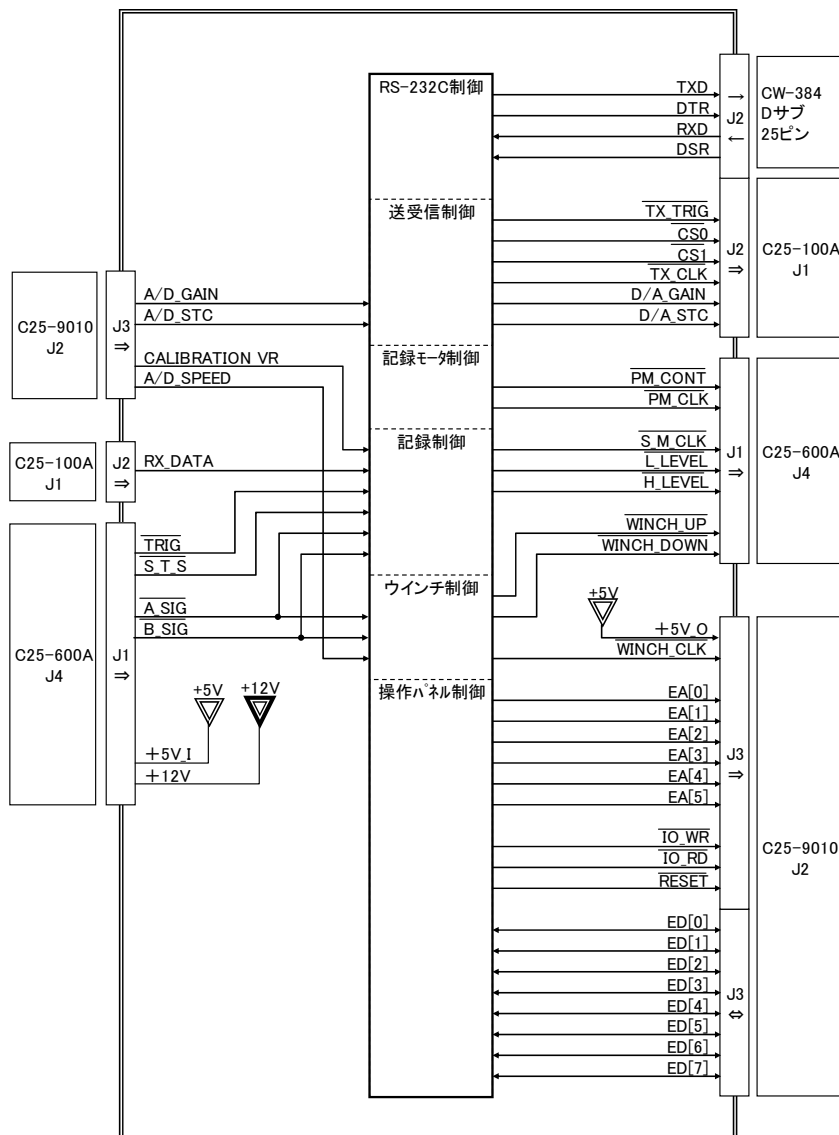
受信回路の増幅度と強度は、制御プリント板 (C25-700B) から送られてくる  $\overline{\text{GAIN\_CONT}}$ 、 $\overline{\text{STC\_CONT}}$  信号を使って、 $\overline{\text{G/S\_CONT}}$  信号をつくり、制御されています。

操作パネル上の感度方式が手動の場合、感度ツマミによって調整できます。

また、感度方式が自動の場合、感度ツマミは自動感度設定値の微調整として機能します。

感度、および近距離抑圧の各ボリュームは、制御プリント板 (C25-700B) で A/D 変換され、直接信号が入ることはありません。

## 2.2.4 制御プリント板 (C25-700B)



### 2.2.4.1 RS-232C 制御

数値化された、壁面までの距離と深度から、出力センテンスを出力します。

ウインチ制御スイッチが、上昇または下降の時出力し、停止では出力しません。

センサーユニットが停止時のデータが必要な場合は、ウインチ制御スイッチを上昇または下降にしたままで、昇降速度ツマミで停止させます。

また、RS-232C の入出力として専用 IC (RS-232 トランシーバ) が使われています。

### 2.2.4.2 送受信制御

送信トリガー (TX\_TRIG)、送信周波数 (TX\_CLK)、チャンネル (X・X'・Y・Y') の切り替え信号 (CS0、CS1) を出力します。

また、操作パネル (C25-9010) より感度ボリュームの電圧値 (A/D\_GAIN)、近距離抑圧ボリュームの電圧値 (A/D\_STC) をチャンネル毎 (X・X'・Y・Y') に検出 (A/D 変換) し、チャンネル毎の制御電圧値に D/A 変換して D/A\_GAIN、D/A\_STC として出力します。

感度方式が自動の場合は、D/A\_GAIN、D/A\_STC が、CPU により制御されます。



### 2.2.4.3 記録モータ制御

記録モータ回転数を一定（2500rpm）に保つための基準発信周波数  $\overline{\text{PM\_CLK}}$ （4.2kHz）を出力します。

また、記録モータの動作、停止を制御する  $\overline{\text{PM\_CONT}}$  信号を出力します。

### 2.2.4.4 記録制御

計測用クロックを発生させる回路が組み込まれており、距離補正用ダイヤルの目盛が 8 の時に、TP 23（CALIBRATION-CLK）で、3MHz が出力されます。

この信号は、CPU クロックの 16MHz とは、非同期です。

この CALIBRATION-CLK を基本に、受信クロック信号、テストデータ信号、受信遅延タイマー信号、受信時間信号、が作られます。

RX\_DATA は受信クロック信号のタイミングで取り込まれ、受信信号を加算し、回数の少ない信号はノイズとしてカットして受信データにします。

受信データ、壁面検出データ、マークデータ、文字データを合成処理された信号を、記録書き込み位置信号（TRIG）のタイミングで、濃（ $\overline{\text{H\_LEVEL}}$ ）淡（ $\overline{\text{L\_LEVEL}}$ ）に分けて出力します。また、着底信号（ $\overline{\text{S\_T\_S}}$ ）が検出されると、通常の記録印字は停止され、着底深度データ（DEPTH）を印字します。

定速紙送りの場合、紙送りモータ制御は操作パネルの設定に対応した信号  $\overline{\text{S\_M\_CLK}}$  が出力されます。

深度比例の場合、紙送りモータ制御はエンコーダ信号（ $\overline{\text{A\_SIG}}$ 、 $\overline{\text{B\_SIG}}$ ）による深度に比例して  $\overline{\text{S\_M\_CLK}}$  が出力されます。

また、深度比例の場合、エンコーダ信号が停止中は、濃（ $\overline{\text{H\_LEVEL}}$ ）淡（ $\overline{\text{L\_LEVEL}}$ ）信号も停止します。

ウインチの昇降速度、および深度データは  $\overline{\text{A\_SIG}}$ 、 $\overline{\text{B\_SIG}}$  から計算されます。

また、上昇/下降による深度データの減算/加算は、 $\overline{\text{A\_SIG}}$ 、 $\overline{\text{B\_SIG}}$  から上昇中か下降中かを検出しています。

### 2.2.4.5 ウインチ制御

操作パネルの上昇/停止/下降スイッチの設定状態に対応し、上昇は  $\overline{\text{WINCH\_UP}}$ 、下降は  $\overline{\text{WINCH\_DOWN}}$  を出力します。

停止は、 $\overline{\text{WINCH\_UP}}$ 、 $\overline{\text{WINCH\_DOWN}}$  とも出力しません。（ともに H レベル）

上昇または下降時、昇降速度ボリュームの電圧値（A/D\_SPEED）を検出（A/D 変換）し、電圧値に対応するウインチ速度制御信号（ $\overline{\text{WINCH\_CLK}}$ ）が出力されます。

ただし、紙送り速度が深度比例で記録中の場合は、正常記録が可能なウインチ速度以上に上がらないように制御されます。

### 2.2.4.6 操作パネル制御

操作パネル上のスイッチやボリュームが切り替えられたかどうかを常時監視し、操作されると、CPU 処理の空き時間に、操作の条件に対応した処理を行います。

記録中（計測中）は深度、ウインチ昇降速度をリアルタイムに更新表示します。

記録停止中は、メニュー操作により、各種メニュー画面表示を制御します。

—このページは空白です—

## 第3章 調整および試験

## 目次

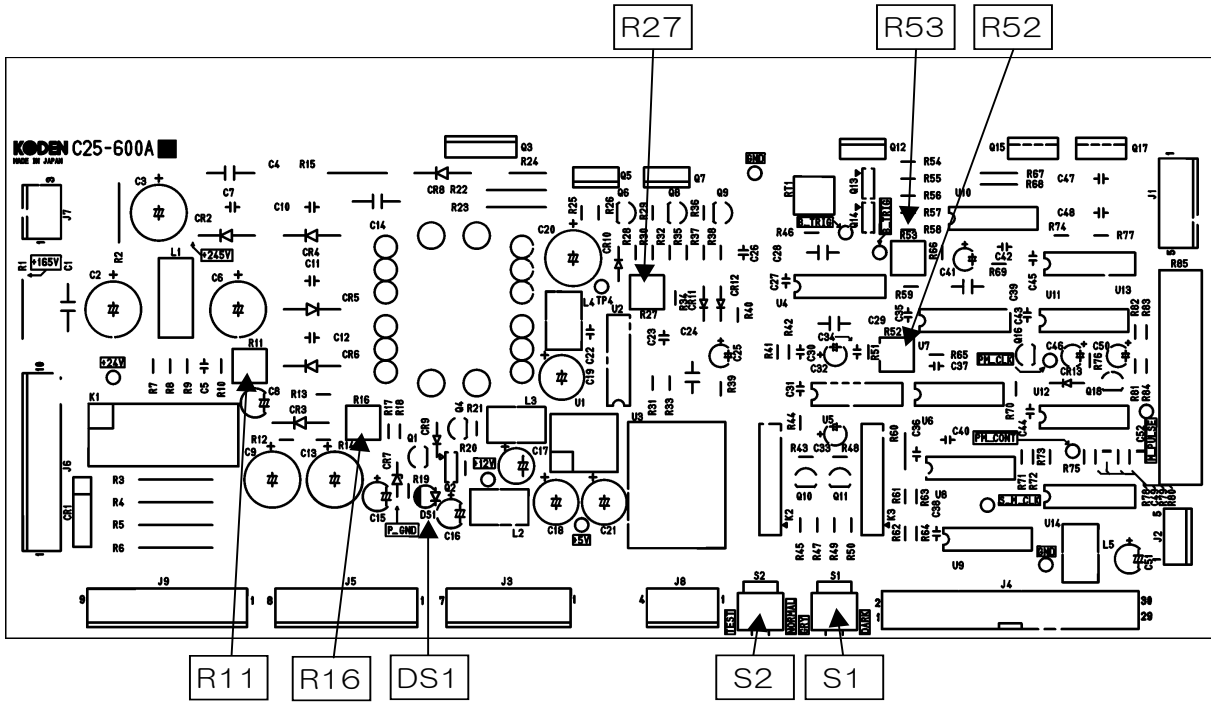
第3章 調整および試験.....	3-1
3.1 電源プリント板 (C25-600A) .....	3-1
3.1.1 C25-600A の調整箇所.....	3-1
3.1.2 C25-600A のチェック端子箇所.....	3-1
3.1.3 過電圧保護回路 .....	3-2
3.1.4 各種電源回路 .....	3-2
3.1.5 記録出力回路 .....	3-2
3.1.6 紙送りモータ制御回路.....	3-2
3.1.7 ベルトタイミング回路.....	3-3
3.1.8 記録モータ制御回路.....	3-3
3.1.9 チェックポイントと波形.....	3-3
3.2 送受信プリント板 (C25-100A) .....	3-5
3.2.1 C25-100A の調整箇所.....	3-5
3.2.2 C25-100A のチェック端子箇所.....	3-5
3.2.3 送信回路.....	3-6
3.2.4 受信回路.....	3-6
3.2.5 チェックポイントと波形.....	3-6
3.3 制御プリント板 (C25-700B) .....	3-8
3.3.1 C25-700B の調整箇所.....	3-8
3.3.2 深度パルス設定値について.....	3-8
3.3.3 S2 の設定について.....	3-9
3.3.4 メンテナンスモードについて.....	3-9
3.3.5 そのほかの機能について.....	3-10
3.4 操作パネルプリント板 (C25-9010) .....	3-10
3.5 電源ON時の機能.....	3-10
3.5.1 RAM クリア .....	3-10
3.5.2 テストモード .....	3-10
3.6 ベルトタイミングプリント板 (HOLE-1001) .....	3-14
3.7 モーターコントローラユニット (CSC-001A) .....	3-15
3.8 空気中で感度を確認する方法 .....	3-15
3.9 センサ用ケーブルとセンサエレメントの良否確認方法.....	3-16
3.9.1 センサユニット用ケーブルの断線確認.....	3-16
3.9.2 センサエレメント不良とケーブル断線の確認.....	3-16

—このページは空白です—

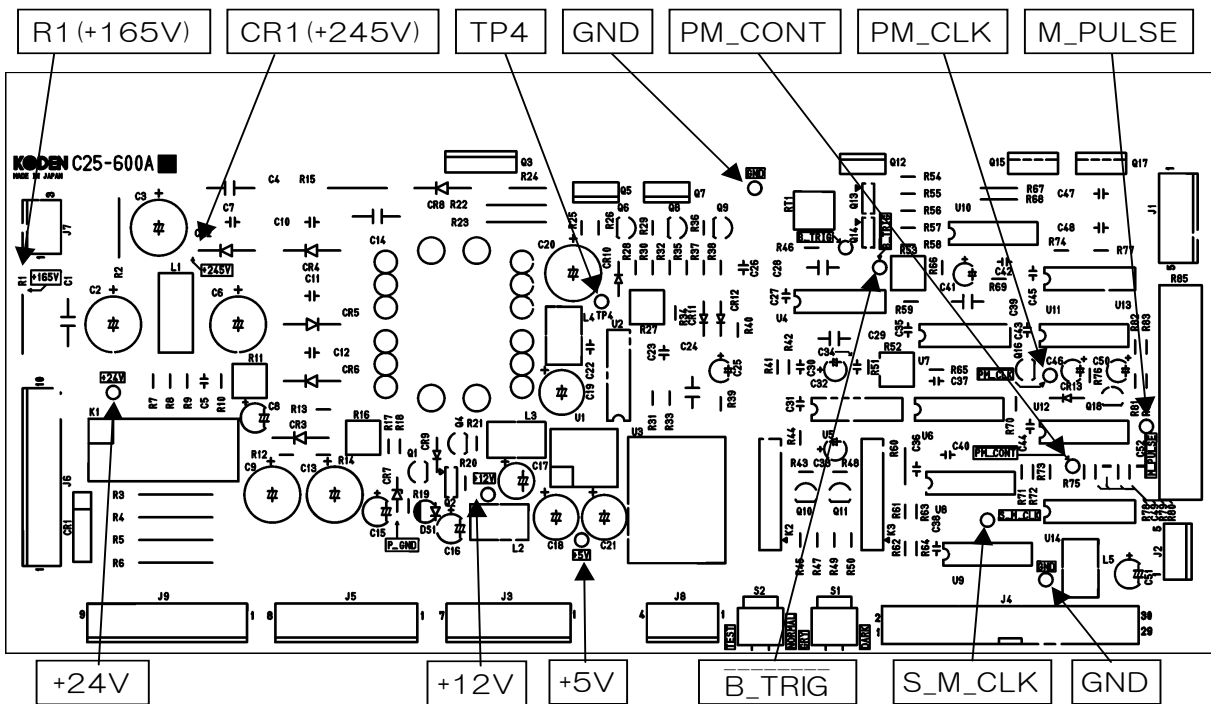
第3章 調整および試験

3.1 電源プリント板 (C25-600A)

3.1.1 C25-600A の調整箇所



3.1.2 C25-600A のチェック端子箇所



### 3.1.3 過電圧保護回路

記録機電源スイッチを<断>にします。

上昇/下降スイッチを<停止>にします。

メインブレーカを<0(切)>にします。

記録機の電源コネクタに 100VAC を接続します。

メインブレーカを<1(接)>にします。

記録機電源スイッチを<接>にすると同時にプリント板上の LED DS1 が 1~2 秒点灯し、消えることを確認します。

LED DS1 が点灯したまま（過電圧保護回路が過電圧と認識している）のとき、または過電圧保護回路を再調整するときは、以下の手順で行います。

ボリューム（R16）を反時計方向に回しきります。

入力電圧を 117.5VAC まで上げます。

ボリューム（R16）をゆっくり時計方向に回し、LED DS1 が点灯するところで止めます。

入力電圧を 100VAC に戻します。

### 3.1.4 各種電源回路

テストで以下の電圧を確認します。

チェック端子表示（+5V）

チェック端子表示（+12V）

チェック端子表示（+24V）

CR2 カソード（+245V）

R1（+165V）

+245 および+165V を再調整するときは、ボリューム R11 を調整します。

### 3.1.5 記録出力回路

記録紙上に距離スケール、各マークが記録されることを確認します。

プリント板上のスイッチ S1 を<GRY><DARK>にしたとき、濃・淡の濃度差のあるマークが記録紙上に出ることを確認します。

淡い記録部分を濃くしたいときは、サブパネル上の信号処理スイッチを<ON>にした状態で、記録の濃さを確認しながら、ボリューム R53 を調整します。

通常は中立の位置にしておきます。

### 3.1.6 紙送りモータ制御回路

操作パネル上の紙送りスイッチを切換えて、<定速送り>の各設定値通り紙送りするか確認します。

プリント板上のスイッチ S2 を<TEST>側に倒し、一定速度（約 60mm/min）で紙送りすることを確認します。

確認後は必ず<NORMAL>側に戻すこと。

## 3.1.7 ベルトタイミング回路

通常、導入片の端より 15mm 程度離れた所から、距離スケールが書き始められることを確認します。

記録書き込み開始位置を調整したいときは、ボリューム R52 を回して調整します。

調整後は、手動マークを印字して、記録紙より、はみ出していないことを確認します。

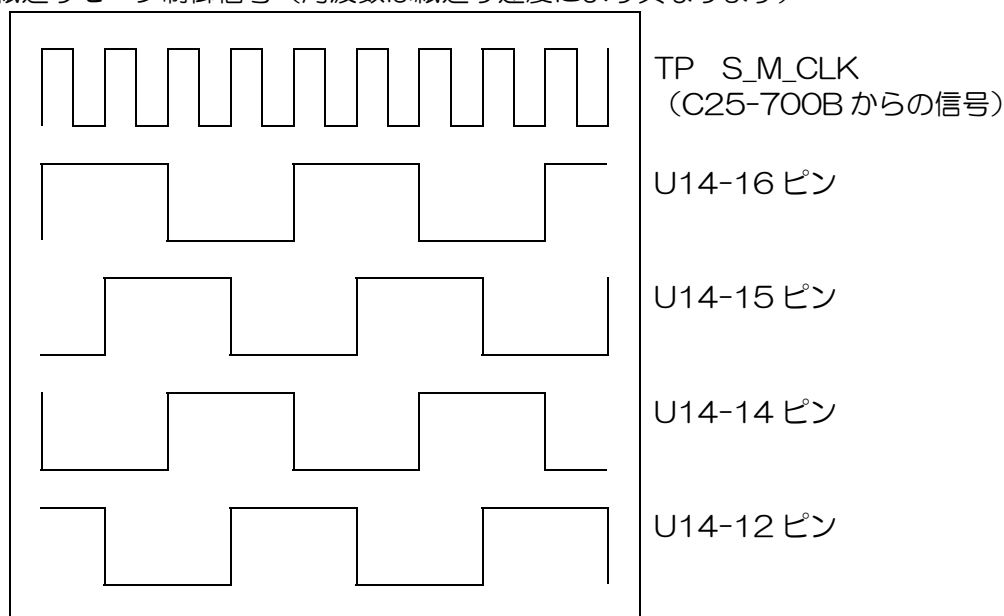
## 3.1.8 記録モータ制御回路

記録紙上で距離スケールが 5mm ピッチになっていることを確認します。

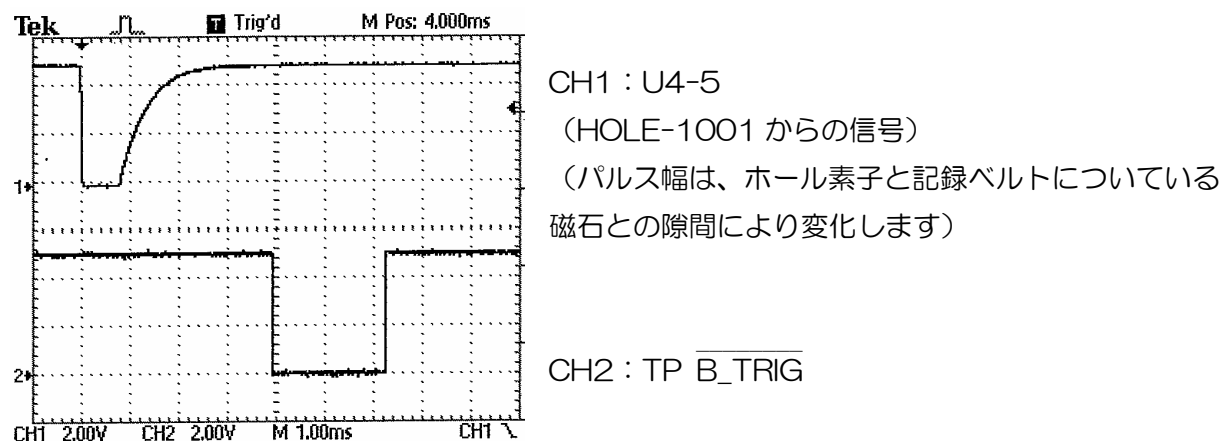
基準周波数は制御プリント板 (C25-700B) から供給されており、U12-4 ピン (PM\_CLK) と記録モータからの回転パルス U12-9 ピン MOTOR\_PULSE の周波数が同じ (4.2kHz) になるように制御されます。

## 3.1.9 チェックポイントと波形

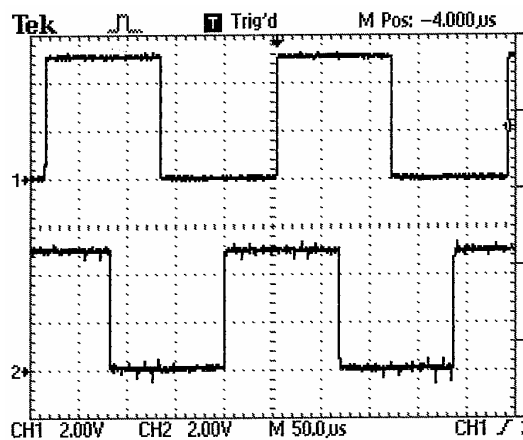
紙送りモータ制御信号 (周波数は紙送り速度により異なります)



## ベルトタイミング信号



記録モータ制御信号



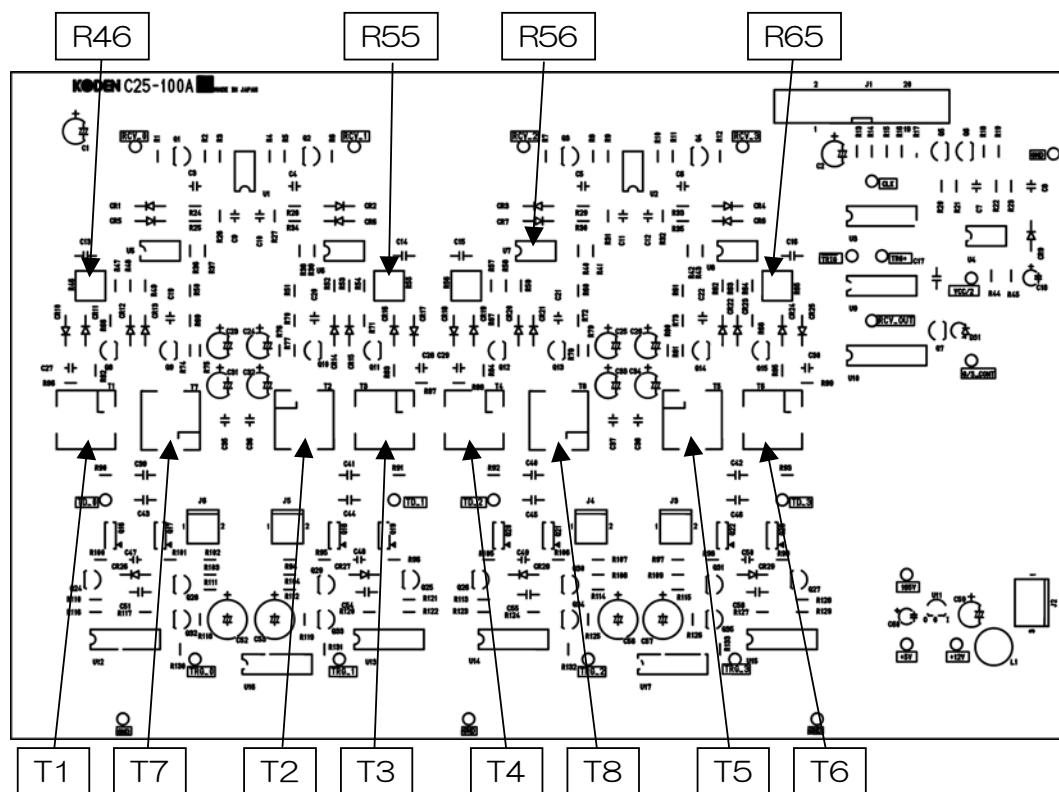
CH1 : U12-4 ピン (C25-700B からの信号)  
(記録機電源 ON 時常時出力)

CH2 : U12-9 ピン (記録モータからの信号)  
(記録モータ動作時のみ出力)  
(実際の目視では、CH1 に同期しようとする信号のため、ばらつきがあります。)

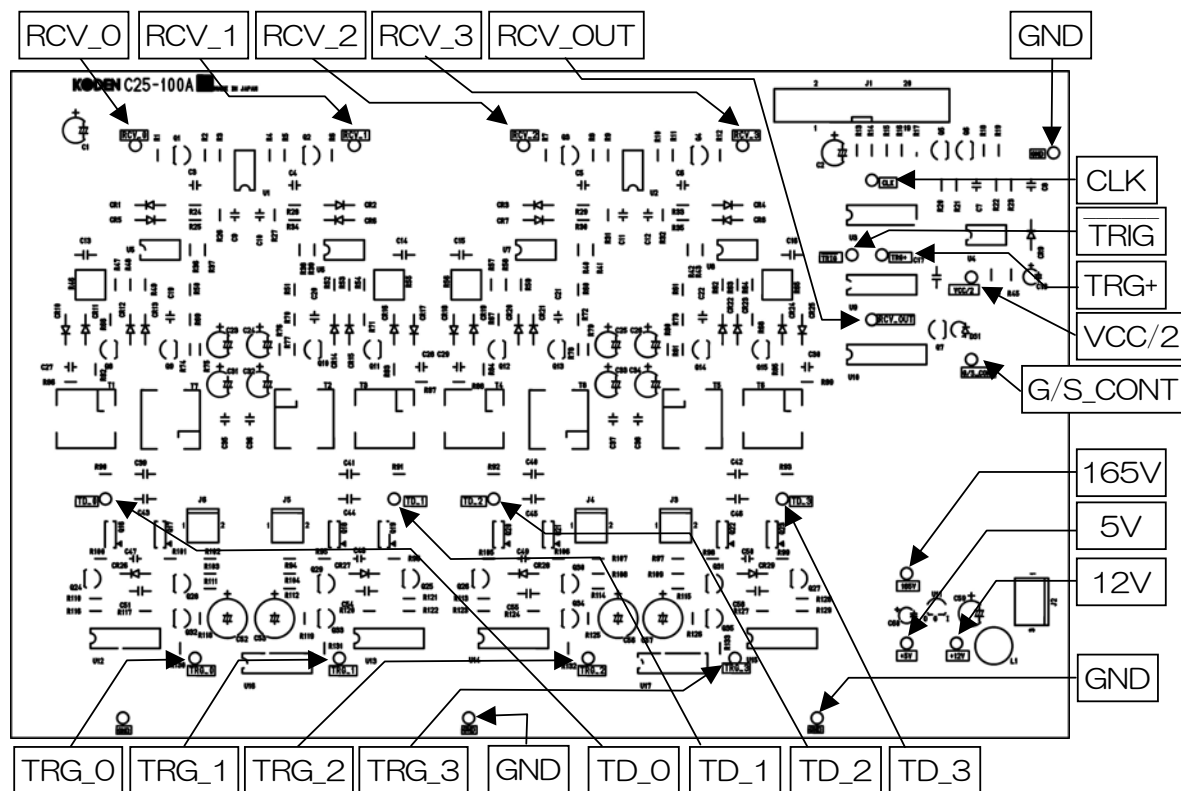


### 3.2 送受信プリント板 (C25-100A)

#### 3.2.1 C25-100A の調整箇所



#### 3.2.2 C25-100A のチェック端子箇所



### 3.2.3 送信回路

C25-700B より供給される、CLK 信号、TRG 信号、CH\_SEL\_0 信号、CH\_SEL\_1 信号より、送受信プリント板で TRG+ 信号、CLK 信号、CLK 信号、TRG\_0 信号、TRG\_1 信号、TRG\_2 信号、TRG\_3 信号、が作られます。

これらの信号をもとに、各チャンネルの送信パルスが作られます。

調整箇所はありません。

### 3.2.4 受信回路

ボリュームR46、R55、R56、R65 は受信回路の感度を調整するためのものです。

感度を変えると、記録上にノイズがでたり、孔壁が消えてしまったりすることもあるので注意してください。

C25-700B より供給される、GAIN\_CONT 信号、STC\_CONT 信号をもとに、G/S\_CONT 信号が作られます。

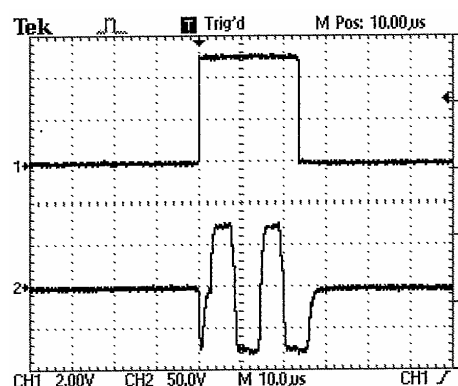
感度ツマミや近距離抑圧ツマミによる設定値や可変範囲は、この信号により制御されています。

感度方式が自動の場合、GAIN\_CONT 信号が自動で制御されます。

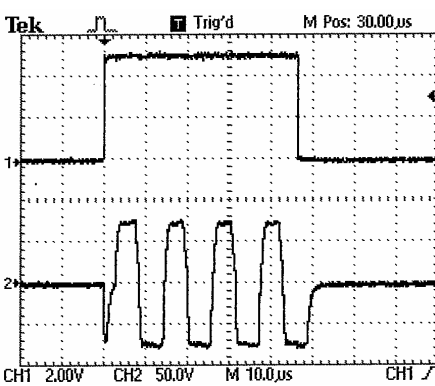
### 3.2.5 チェックポイントと波形

TRG 0 (~TRG 3) & TD 0 (~TD 3)

レンジ 0.5m



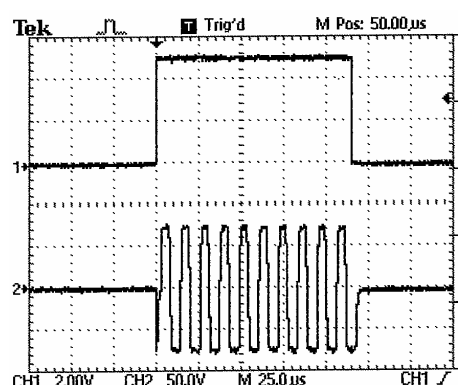
レンジ 1.0m



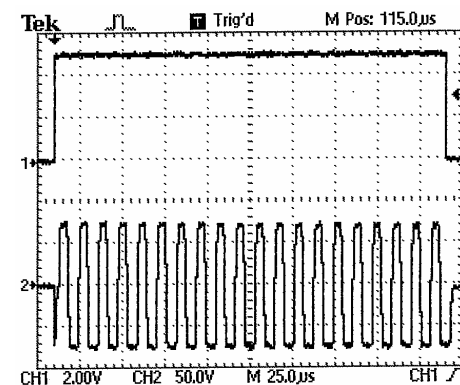
CH1 : TP TRG 0  
(~TRG 3 も同様)

CH2 : TP TD 0  
(~TD 3 も同様)

レンジ 2.0m



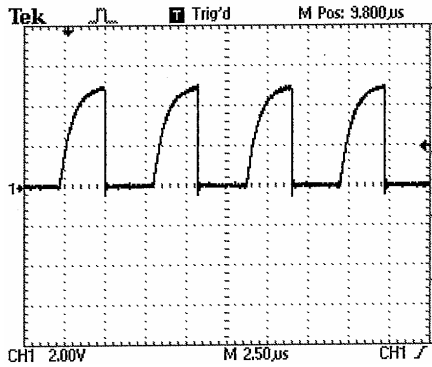
レンジ 4.0m



CH1 : TP TRG 0  
(~TRG 3 も同様)

CH2 : TP TD 0  
(~TD 3 も同様)

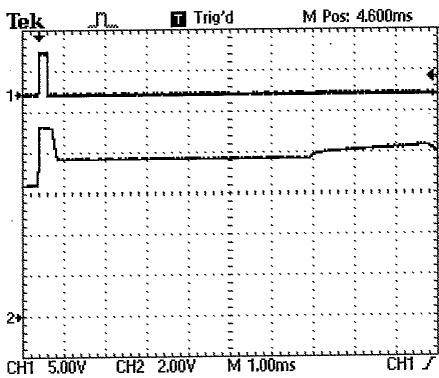
TP CLK



CH1 : TP CLK

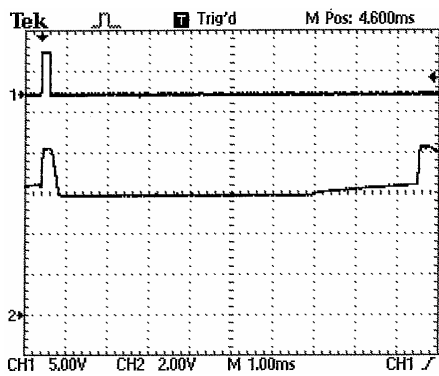
TRG 0 (~TRG 3) & G/S CONT

レンジ 4.0m



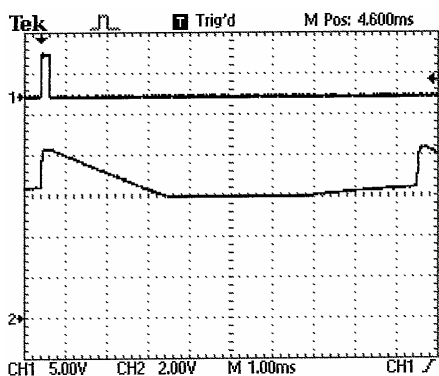
CH1 : TP TRG 0  
(~TRG 3 も同様)

感度手動時  
CH2 : TP G/S\_CONT  
感度ボリューム最小  
STC ボリューム最小



CH1 : TP TRG 0  
(~TRG 3 も同様)

感度手動時  
CH2 : TP G/S\_CONT  
感度ボリューム最大  
STC ボリューム最小

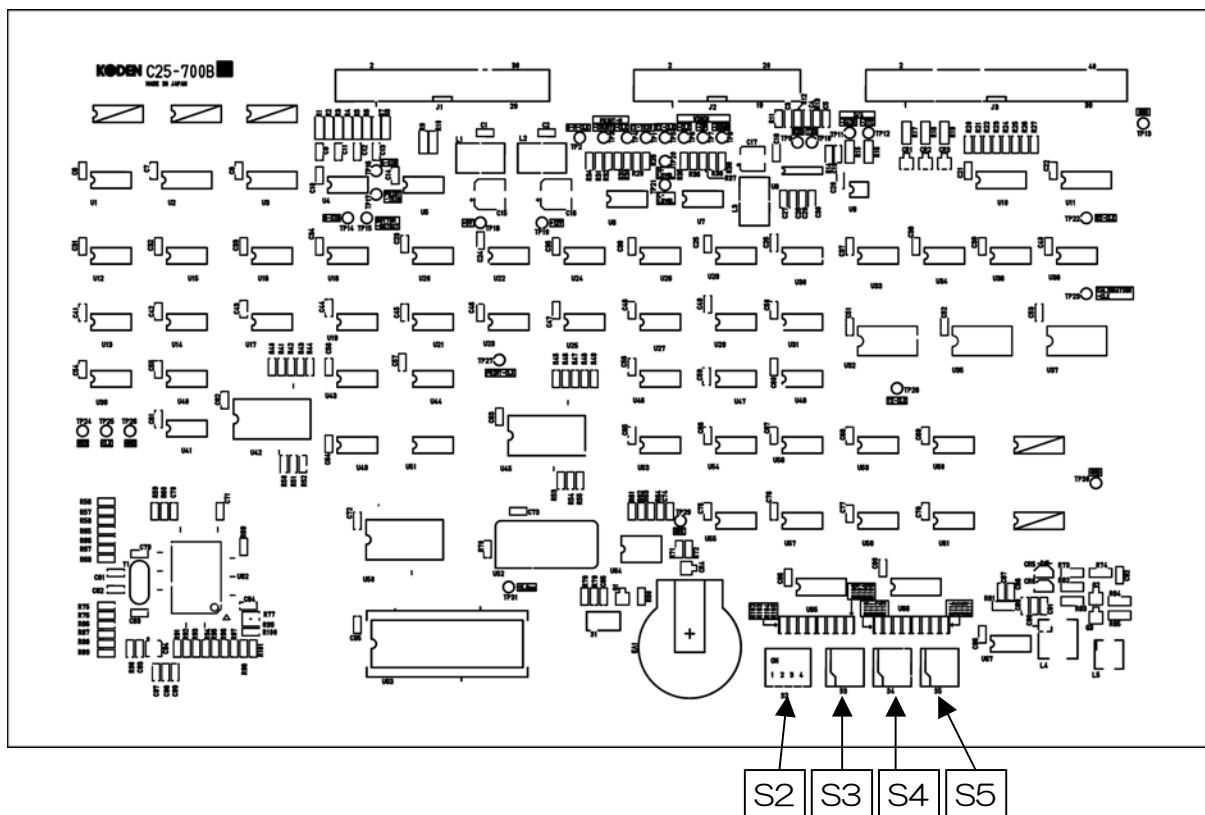


CH1 : TP TRG 0  
(~TRG 3 も同様)

感度手動時  
CH2 : TP G/S\_CONT  
感度ボリューム最大  
STC ボリューム最大

### 3.3 制御プリント板 (C25-700B)

#### 3.3.1 C25-700B の調整箇所



#### 3.3.2 深度パルス設定値について

深度パルス設定値とは、1メートルと認識するパルス数です。

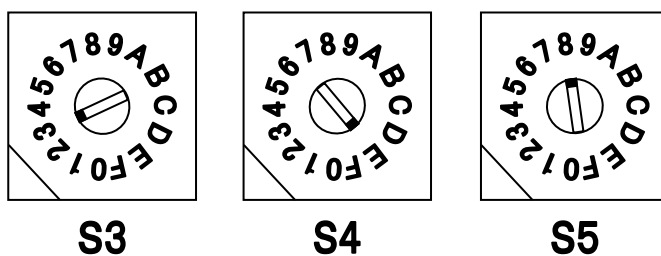
S3, S4, S5のディップスイッチにて設定します。

16進コードです。

工場出荷時のS3, S4, S5 設定値は、3E8 (16進) = 1000 (10進) です。

10進数での最少桁の数字は、小数点以下1位と考えてください。(1000=100.0)

例



S3, S4, S5 設定値 (16進)	10進数表記	S3, S4, S5 設定値の意味
3, E, 4	996	99.6パルス/1メートル
3, E, 5	997	99.7パルス/1メートル
3, E, 6	998	99.8パルス/1メートル
3, E, 7	999	99.9パルス/1メートル
3, E, 8	1000	100.0パルス/1メートル
3, E, 9	1001	100.1パルス/1メートル
3, E, A	1002	100.2パルス/1メートル
3, E, B	1003	100.3パルス/1メートル

### 3.3.3 S2 の設定について

S2 設定値は、“1 2 3 4” 全OFFです。

### 3.3.4 メンテナンスモードについて

記録停止中に、紙送り速度（メニュー）スイッチで（MAINTEN-）を選択します。

メニュー/桁送りスイッチを<右>に 1 回倒すと「MAINTEN-」が表示されます。

メニュー/桁送りスイッチを<右>に再度 1 回倒すと、表示全体が点滅します。

<決定>スイッチを<決定>に倒すとメンテナンス画面へ移行し「NON」が表示されます。

メンテナンスメニュー項目の変更は、紙送り速度（メニュー）スイッチで行います。

紙送り速度Swを 1/200 にあわせると通常表示に復帰します。

#### 1. 最大深度データ

最大深度データとは、ウインチで送り出せる最大長（単位はm）です。

紙送り速度Swを 7.5mm/分に切替えた時、表示します。

**MAX D100** （工場出荷初期値は100）

設定されている数値（m）を、測定深度が超えた場合に、ウインチ下降を停止させます。

修理等でケーブル、ワイヤーを短くした場合、修正をお願いします。

1 m単位で設定可能です。

#### 設定方法

最大深度データを表示させ、メニュー/桁送りSwでカーソル（点滅する桁）を、変更したい部分に移動させ、数値/印字Swでデータを変更します。

新しいデータは、決定Swで更新されます。

決定Swで更新後は、カーソル表示は点滅を止めます。

設定変更の途中に、他のメニュー項目表示に切り替えた場合は、データは更新されません。

#### 2. LEDの輝度コントロール

LEDの輝度コントロールとは、LED表示器の輝度設定です。

紙送り速度Swを 15mm/分に切替えた時、表示します。

**Dim 27%** （工場出荷初期値は27%）

設定可能輝度は、13%、20%、27%、40%、53%、80%、100%、です。

#### 設定方法

LEDの輝度データを表示させ、メニュー/桁送りSwを倒すと、表示全体が点滅します。

数値/印字Swで変更したい輝度レベルを表示させ、決定Swで更新されます。

更新されると、表示の点滅は点灯となります。

設定変更の途中に、他のメニュー項目表示に切り替えた場合は、データは更新されません。

#### 3. 技術検証用メニュー

紙送り速度Swを 30mm/分に切替えると、表示されますが、技術検証用のため操作しないでください。

**000000 00**

#### 4. 電源 ON 時の累積時間

電源 ON 時の累積時間とは、電源が ON されていた間の時間を 1 分単位で累積した時間です。  
紙送り速度 Sw を 60mm/分に切換えた時の累積時間を表示します。  
累積時間は、電源スイッチを OFF にしても、バックアップ用電池で保護されます。

#### 5. その他

紙送り速度 Sw 「1/40」「1/50」「1/100」を選んだ場合は  
 と表示します。

### 3.3.5 そのほかの機能について

そのほかの機能については、電源 ON 時の機能のテストモードにて基本動作確認が出来ます。  
詳細は、3.5.2 テストモード をご覧ください。

### 3.4 操作パネルプリント板 (C25-9010)

このプリント板は、制御プリント板 (C25-700B) に各スイッチ、ツマミの指示を送り、深度データや、メニュー情報を表示します。  
電源 ON 時の機能のテストモードにて基本動作確認が出来ます。

### 3.5 電源 ON 時の機能

記録機の電源 OFF 時に、ある操作スイッチを組み合わせ、操作状態のまま電源 ON すると、以下の機能が働きます。

#### 3.5.1 RAM クリア

深度リセットスイッチと手動マークスイッチを ON に倒したまま、電源を ON にします。  
バックアップ RAM 内容をデフォルト値 (工場出荷時) に再設定後、通常動作へ移行します。  
※) 但し、カレンダー、時刻など一部クリアされない部分があります。

特に、時計用 IC からのクロックを使用しているため、何らかの原因により時計用 RAM エリアが異常となった場合、この RAM クリアでは、正常動作へ復帰しない場合があります。

その場合は、バックアップ用電池を一度外し、数秒間放置後、再度電池を挿入し、電源 ON してください。

この場合、すべての RAM エリアが初期化されるため、カレンダー、時刻の再設定が必要となります。(再設定しなくても、測定操作に影響はありません。)

#### 3.5.2 テストモード

メニュー/桁送りスイッチと決定スイッチを右に倒したまま、電源を ON にします。

[テストモードの説明]

1. テストモードに入ると最初に  と LED に表示し、開始を待ちます。  
テストモードの終了は電源の OFF のみです。  
テスト 1~テスト 4 で、任意のテストから開始することは出来ません。

## 2. テスト1

数値/印字スイッチを倒すとテスト1動作に移行・開始します。

テスト1はLED表示確認です。

LEDが表示する英数字・記号を制御プリント板より8桁同時に設定し、全桁同じ表示をする事を確認します。

また途中 (A~) からプリンクをする事も確認します。

全コード表示出力後、ROMバージョンとして「YY/MM/DD」と、最新ソフト修正日を表示し、動作完了します。

途中で次に変わることは出来ません。

## 3. テスト2

テスト1完了後、数値/印字スイッチを倒すとテスト2動作に移行・開始します。

テスト2はRAMチェックです。

「RAM2XCHK」を表示し、200000~21FFFFhの128Kをチェックします。

次に「RAM4XCHK」を表示し、400000~41FFFFhの128Kをチェックします。

両RAM領域のチェックが正常であれば「RAM OK」を表示し、動作完了します。

エラーが発生した場合は「□□□□□□ER」と、エラー発生アドレスを表示し、動作完了します。

途中で次に変わることは出来ません。

## 4. テスト3

テスト2完了後、数値/印字スイッチを倒すとテスト3動作に移行・開始します。

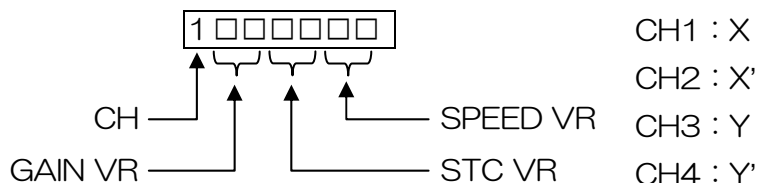
テスト3は感度、近距離抑圧、昇降速度ボリュームの動作確認です。

表示の最上位の数値は表示しているCH No. を表しています。

該当するボリュームを回すと表示している数値も、「00~FF」の範囲で変化します。(理論値のため、多少ばらつきはあります)

次のCHへは「決定スイッチ」をゆっくり右に倒します。

「決定スイッチ」を倒す毎に表示最上位の数値が「1→2→3→4→1→・・・」と変わり、表示するCHが変化します。



メニュー/桁送りスイッチを右に倒すと、テスト3が終了し、「NEXT」が表示されます。

テスト3開始後、メニュー/桁送りスイッチを右に倒すと、いつでもテスト3は終了します。

「NEXT」表示後、テスト3に戻ることは出来ません。

5. テスト4

テスト3終了後（**NEXT** 表示）、数値/印字スイッチを右に倒すと、テスト4動作に移行します。

最初に **SW TEST** を表示します。

テスト4は各スイッチ、およびカレンダー、時計データの読み取り表示です。

「決定キー」をゆっくり（1秒程度）右に倒すと、テスト4動作が開始され、「決定キー」をゆっくり（1秒程度）右に倒す毎に以下の順番で表示が変更されます。

表示する順番と表示形式は次の通りで、全22画面あります。

表示中の該当する情報は、スイッチ操作など、データが変化すると更新されます。

- 01 **SW11 XX** : XX は、C25-700B、S4、S5 の設定値（16進）
- 02 **SW12 XX** : XX は、C25-700B、S2、S3 の設定値（16進）
- 03 **TS0 XX** : XX は、時計、秒表示一の位
- 04 **TS10 XX** : XX は、時計、秒表示十の位
- 05 **TM0 XX** : XX は、時計、分表示一の位
- 06 **TM10 XX** : XX は、時計、分表示十の位
- 07 **TH0 XX** : XX は、時計、時表示一の位
- 08 **TH10 XX** : XX は、時計、時表示十の位
- 09 **DD0 XX** : XX は、カレンダー、日表示一の位
- 10 **DD10 XX** : XX は、カレンダー、日表示十の位
- 11 **DM0 XX** : XX は、カレンダー、月表示一の位
- 12 **DM10 XX** : XX は、カレンダー、月表示十の位
- 13 **DY0 XX** : XX は、カレンダー、西暦下二桁一の位
- 14 **DY10 XX** : XX は、カレンダー、西暦下二桁十の位
- 15 **SW1 XX** : XX は、レンジ、シフト、MODE スイッチの状態（16進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
MODE	テスト	L	H	※1	※1	レンジ設定による。			
	計測	H	H	※1	※1	レンジ設定による。			
シフト	100%	※2	H	L	H	レンジ設定による。			
	50%	※2	H	H	H	レンジ設定による。			
	0%	※2	H	H	L	レンジ設定による。			
レンジ	4.0m	※1、※2				L	H	H	H
	2.0m	※1、※2				H	L	H	H
	1.0m	※1、※2				H	H	L	H
	0.5m	※1、※2				H	H	H	L

※1：シフトスイッチによる。  
 ※2：MODE スイッチによる。



- 16 SW2      XX : XX は、深度リセット、手動マーク、信号処理、発振線除去、孔壁径マーク幅移動スイッチの状態（16 進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
深度リセット	ON	※	※	※	※	※	※	※	L
手動マーク	ON	※	※	※	※	※	※	L	※
信号処理	ON	※	※	※	※	※	L	※	※
発振線除去	ON	※	※	※	※	L	※	※	※
孔壁径マーク幅移動 X (孔壁径マーク幅移動)	右	※	※	※	L	※	※	※	※
	左	※	※	L	※	※	※	※	※
孔壁径マーク幅移動 Y (方向切換)	右 (Y)	※	L	※	※	※	※	※	※
	左 (X)	L	※	※	※	※	※	※	※

※：他スイッチの設定による。OFF またはノーマル時 H

- 17 SW3      XX : XX は、数値/印字、感度方式スイッチの状態（16 進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
数値/印字	+	H	H	※	※	H	H	H	L
	-	H	H	※	※	H	H	L	H
決定	右	H	H	※	L	H	H	※	※
感度方式	手動	H	H	H	※	H	H	※	※
	自動	H	H	L	※	H	H	※	※

※：他スイッチの設定による。ノーマル時 H

- 18 SW4      XX : XX は、上昇/停止/下降、記録停止/開始/データ印字スイッチの状態（16 進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
上昇/停止/下降	上昇	H	H	H	H	※	※	H	L
	停止	H	H	H	H	※	※	H	H
	下降	H	H	H	H	※	※	L	H
記録停止/ 開始/ データ印字	データ印字	H	H	H	H	H	L	※	※
	開始	H	H	H	H	H	H	※	※
	停止	H	H	H	H	L	H	※	※

※：他スイッチの設定による。

19   : XX は、紙送り速度スイッチの状態（16進）

スイッチ名称	設定位置	上位X				下位X			
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
紙送り速度	定速	7.5	H	H	H	H	H	H	L
		15	H	H	H	H	H	L	H
		30	H	H	H	H	L	H	H
		60	H	H	H	H	L	H	H
	深度比例	1/40	H	H	H	L	H	H	H
		1/50	H	H	L	H	H	H	H
		1/100	H	L	H	H	H	H	H
		1/200	L	H	H	H	H	H	H

20   : XX は、孔壁径マーク幅設定スイッチ  
Y側の十の位（上位X）と、一の位（下位X）の状態。

21   : XX は、孔壁径マーク幅設定スイッチ  
X側の一の位（上位X）と、Y側の百の位（下位X）の状態。

22   : XX は、孔壁径マーク幅設定スイッチ  
X側の百の位（上位X）と、十の位（下位X）の状態。

次は   へ戻ります。

テスト4動作中に、メニュー/桁送りスイッチを右に倒すと、テスト4動作を終了し、 が表示されます。

テスト4開始後、メニュー/桁送りスイッチを右に倒すと、いつでもテスト4は終了します。

表示後、テスト4に戻ることは出来ません。

数値/印字スイッチを右に倒すと、テスト1へ戻ります。

### 3.6 ベルトタイミングプリント板（HOLE-1001）

このプリント板は、磁界を検出するホール素子を使って、記録ベルトに取り付けたマグネットから、記録針の位置を検出し、制御プリント板に記録書込みのタイミングを知らせる役割と、記録停止時に、記録針を停止するタイミングを知らせる役割をしています。

- (1) このプリント板を交換したときは、電源を入れる前に必ず記録ベルトを手で右方向（矢印方向）に送り、ホールICとマグネットの間隔を1~2mmに設定し、針ホルダや、マグネットが当たらないことを確認します。

### 3.7 モーターコントローラユニット (CSC-001A)

このユニットは、昇降モータの速度制御を行うもので、次の要領で調整を行います。

- (1) ウインチを接続せずに、操作パネル上の上昇/下降スイッチを<上昇>または<下降>にし、昇降速度つまみを反時計方向一杯に回します。

このとき、CSC-110A の端子+、-間に約+50V が出ることを確認します。

- (2) 次に、昇降速度つまみを時計方向一杯に回したとき、端子+、-間に約+70V が出ることを確認します。

昇降モータの速度を調整するときは、ウインチを孔壁の上に設置し、記録機と接続してから行います。

- (3) 低速時の調整は、上昇/下降スイッチを<下降>、昇降速度つまみを反時計方向一杯にし、ボリューム (MIN) を調整してセンサを停止させます。

- (4) 高速時の調整は、センサの上昇時で調整します。

上昇/下降スイッチを<上昇>、昇降速度つまみを時計方向一杯にし、ボリューム (MAX) を調整し、センサ上昇速度が 20m/min になるように調整します。

但し、制御プリント板により、20m/min を超えないように制御されるため、ボリュームの回しすぎに注意してください。

回しすぎると、測定時の昇降速度の微調整がやり難くなります。

### 3.8 空气中で感度を確認する方法

取扱説明書の「5.17.2 空气中で感度を確認する方法」に従って、作業してください。

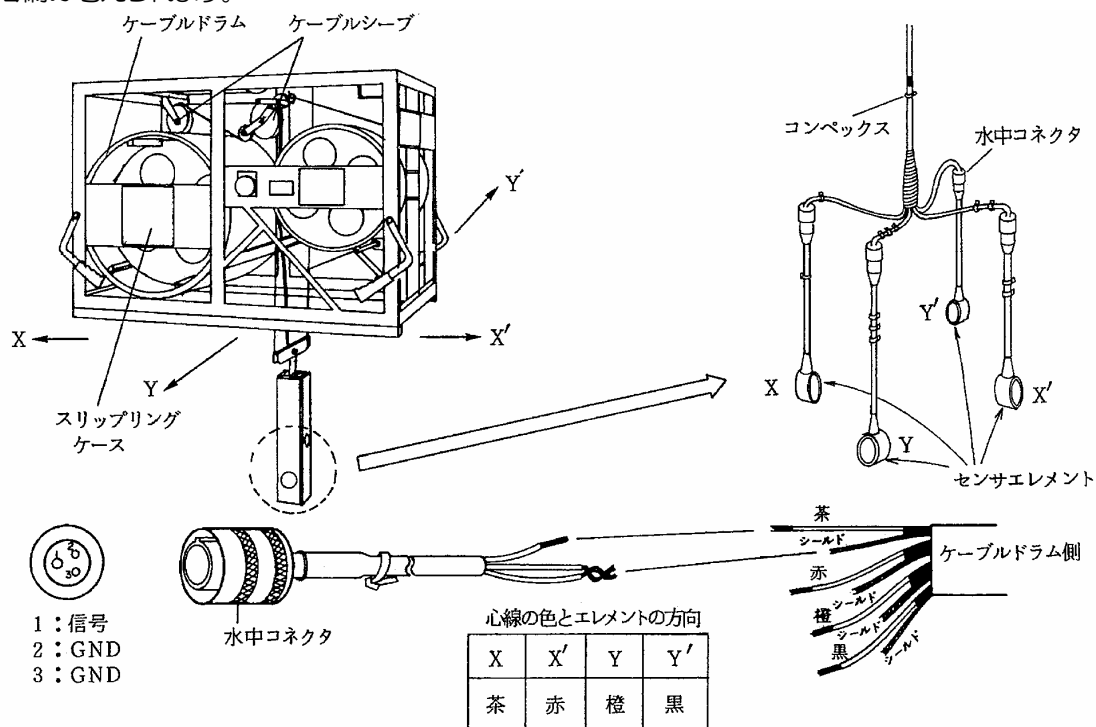
感度が不良であることが確認されたときは、センサエレメントの不良かケーブルの断線が考えられます。

### 3.9 センサ用ケーブルとセンサエレメントの良否確認方法

感度不良が確認されたときは、次の要領でケーブルとセンサエレメントの良否を判別してください。

#### 3.9.1 センサユニット用ケーブルの断線確認

- (1) センサからドラムまでのケーブルに、外傷がないか目視で確認します。  
特に、ケーブルシース付近で、ケーブルが細っていないかを確認します。
- (2) センサユニットを分解して、それぞれの水中コネクタとスリップリング間の導通を測定(確認)します。  
HOT LINE と GND LINE すべてについて測定します。(計8本)
- (3) 導通を測定(確認)後、断線している箇所までケーブルを切断し、配線をやり直します。
- (4) ケーブルに異常がないときは、センサエレメントの不良と水中コネクタからエレメントまでのケーブル断線が考えられます。



#### 3.9.2 センサエレメント不良とケーブル断線の確認

- (1) センサユニットを分解し、記録の出ない方向のセンサエレメントと、記録の出る方向のセンサエレメントの水中コネクタをはずし、入れ換えてみます。
- (2) センサエレメントが不良と思われるときは、水中コネクタの端子間で絶縁抵抗を測定してみます。(通常1MΩ以上)

なお、水中コネクタの端子部分に緑青などの錆が発生し、接触不良を起こしていないかを確認します。

## 第4章 保守

### 目次

部品表ご利用の仕方とご注意	-----	4-1
梱送料	-----	4-1
部品検索図 (ブロックヤグラム)	-----	4-2

#### 部品表

構成品目名称	ブロック名称	分解図 図番	部品表 頁	分解図 頁
記録機 (1)	記録機全体図	図番 C25BG11010*	4-3	4-10
ケーブル	構成図	-----	4-3	—
記録機 (2)	シャーシブロック(1)	図番 C25BG11050. 1*	4-3	4-11
記録機 (3)	シャーシブロック(2)	図番 C25BG11050. 2*	4-4	4-12
記録機 (4)	左パネルブロック	図番 C25BG11040*	4-4	4-13
記録機 (5)	右パネルブロック	図番 C25BG11030*	4-4	4-14
記録機 (6)	記録機構ブロック	図番 C25BG11020*	4-5	4-15
記録機 (7)	記録ベルト	図番 682-2325*	4-5	4-16
記録機 (8)	降圧トランスユニット	図番 C25BG11070*	4-5	4-17
ウインチ (1)	ウインチフレームブロック(1)	図番 C25BG51010*	4-6	4-18
ウインチ (2)	ウインチフレームブロック(2)	図番 682-2352*	4-6	4-19
ウインチ (3)	ワイヤ整相装置(1)	図番 682-2353*	4-7	4-20
ウインチ (4)	ワイヤ整相装置(2)	図番 682-2354*	4-7	4-21
ウインチ (5)	ケーブル整相装置(1)	図番 682-2355*	4-8	4-22
ウインチ (6)	ケーブル整相装置(2)	図番 682-2356*	4-8	4-23
ウインチ (7)	セリユニット (送受波器)	図番 682-2357*	4-9	4-24
記録機, ウインチ	付属品、オプション		4-9	—

#### 図面 分解図

構成品目名称	ブロック名称	分解図 図番	分解図 頁	部品表 頁
記録機 (1)	記録機全体図	図番 C25BG11010*	4-10	4-3
記録機 (2)	シャーシブロック(1)	図番 C25BG11050. 1*	4-11	4-3
記録機 (3)	シャーシブロック(2)	図番 C25BG11050. 2*	4-12	4-4
記録機 (4)	左パネルブロック	図番 C25BG11040*	4-13	4-4
記録機 (5)	右パネルブロック	図番 C25BG11030*	4-14	4-4
記録機 (6)	記録機構ブロック	図番 C25BG11020*	4-15	4-5
記録機 (7)	記録ベルト	図番 682-2325*	4-16	4-5
記録機 (8)	降圧トランスユニット	図番 C25BG11070*	4-17	4-5
ウインチ (1)	ウインチフレームブロック(1)	図番 C25BG51010*	4-18	4-6
ウインチ (2)	ウインチフレームブロック(2)	図番 682-2352*	4-19	4-6
ウインチ (3)	ワイヤ整相装置(1)	図番 682-2353*	4-20	4-7
ウインチ (4)	ワイヤ整相装置(2)	図番 682-2354*	4-21	4-7
ウインチ (5)	ケーブル整相装置(1)	図番 682-2355*	4-22	4-8
ウインチ (6)	ケーブル整相装置(2)	図番 682-2356*	4-23	4-8
ウインチ (7)	セリユニット (送受波器)	図番 682-2357*	4-24	4-9

#### 接続図 (ブロックヤグラム)

構成品名称	接続図名称	図番	頁
記録機	記録機ブロックヤグラム	図番 C25CFA010*	4-25
ウインチ(1)	ウインチ(1/2) ブロックヤグラム	図番 C25CFA020*	4-26
ウインチ(2)	ウインチ(2/2) ブロックヤグラム	図番 C25CFA030*	4-27

—このページは空白です—

# 部品表ご利用の仕方とご注意

## 1, 注意事項

- 1-1 分解図に丸印にて示す番号の部品のみ、部品表に記載しています。
- 1-2 部品と他の部品を組み合わせ、一つの複合部品としたものは、ユニット、ASSY、または、Ⓐのようにアルファベットのいずれかで表記いたします。

## 2, 部品の探し方

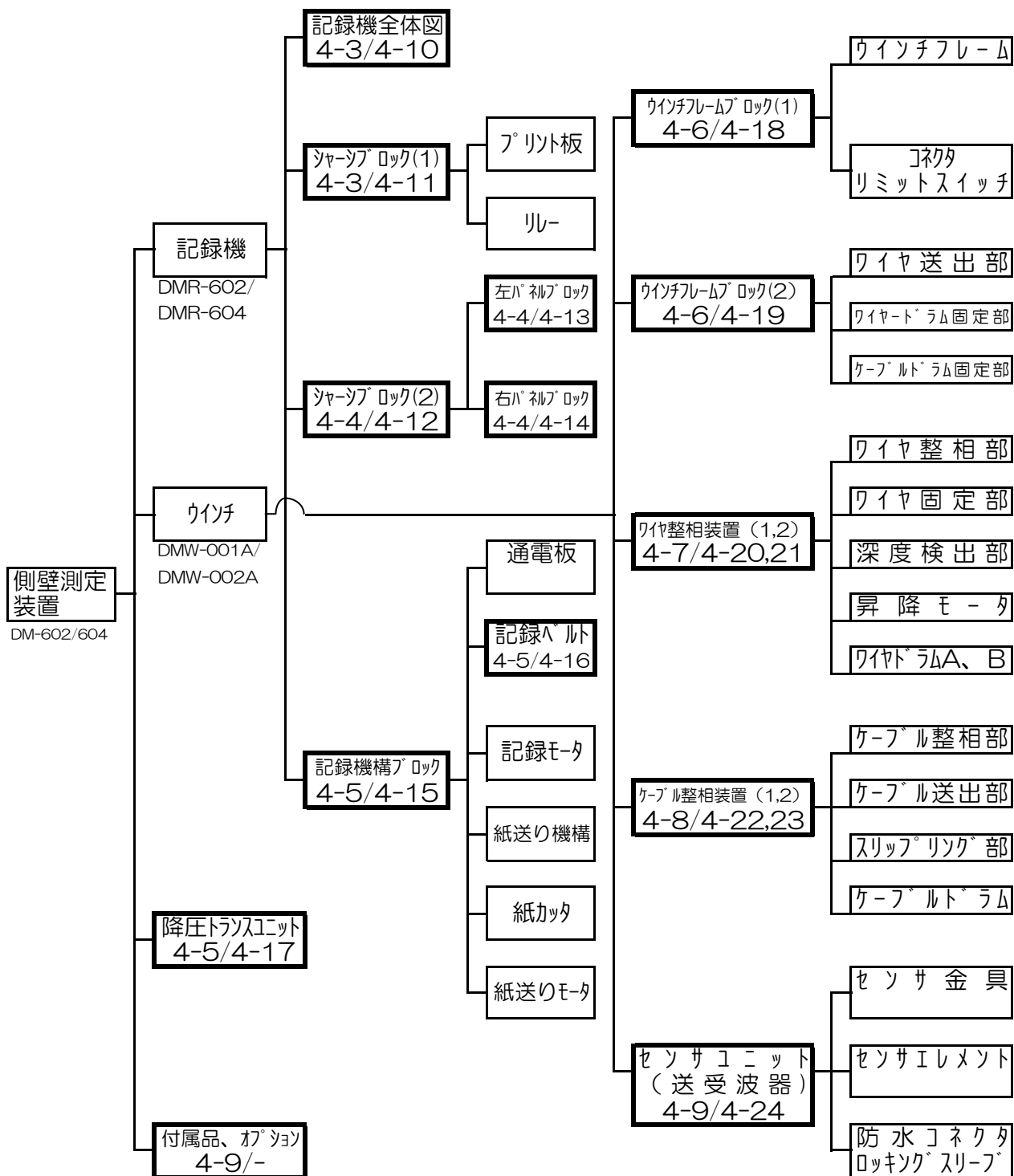
- 2-1 部品検索図（ブロックダイアグラム）により、探している部品がある分解図を特定し、要求部品番号を求めます。
- 2-2 丸印で囲まれた部品番号は、部品表から品目コードやその他の情報が求められます。
- 2-3 丸印の無いものは、部品表には無いので、3-2項に従ってください。

## 3, 部品の発注

- 3-1 発注時には、品目コード、品目名称、規格/図番、数量を必ず記入してください。
- 3-2 部品表に記載されていないが、分解図の中に部品番号（丸印のないもの）がある部品は、その図番と部品番号を記入してください。
- 3-3 分解図に記入が無いが、あっても部品番号の無いものは、保守部品として用意されていません。その都度、お問い合わせください。

# 部品検索図 (ブロックダイアグラム)

注：□の中の数字は、部品表/図面の掲載ページです。





部品表

改訂	登録 NO	
	発行年月日	2007.11.21
初版	登録 NO	
	発行年月日	2007.03.15

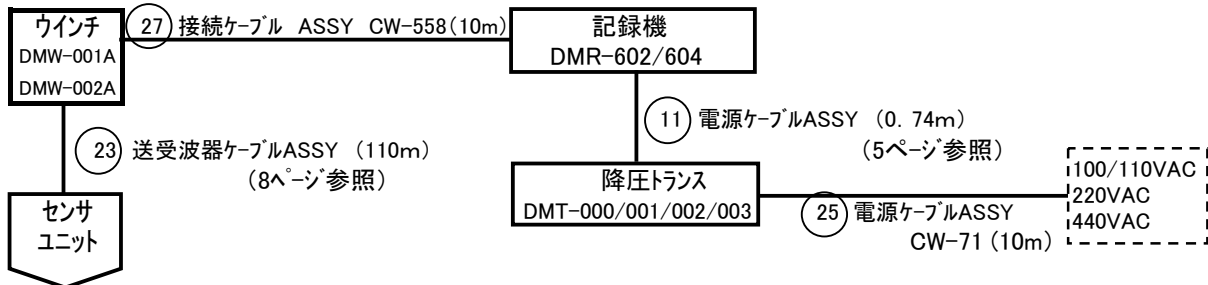
記録機(1) 記録機全体図(図番C25BG11010\*)

分解図 4-10ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
1	80306604	記録機ケース(アルミ箱)	C19MB12017	
2	41370041	降圧トランスユニット	DMT-000-[100V]	100VAC(CW-71付き)
2	41370042	降圧トランスユニット	DMT-001-[110V]	110VAC(CW-71付き)
2	41370043	降圧トランスユニット	DMT-002-[220V]	220VAC(CW-71付き)
2	41370030	降圧トランスユニット	DMT-003	440VAC(CW-71付き)
8	87500041	記録紙軸受	682-1300-9	
9	72660013	記録紙	DMP-250 A3-560	紙幅250ミリ、長さ20m
10-1	93070161	操作カード(和文)	DM-602.OC.J	DM-602用
10-2	93070162	操作カード(英文)	DM-602.OC.E	DM-602用
10-3	93070171	操作カード(和文)	DM-604.OC.J	DM-604用
10-4	93070172	操作カード(英文)	DM-604.OC.E	DM-604用
11-1	82715671	主銘板	C25MC11110	DM-602用
11-2	82715661	主銘板	C25MC11100	DM-604用
12	82791649	コーテックステッカ	686-4009	
13	85710194	ビニールカバー	682-2311M1	

ケーブル 構成図

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
25	35061806	電源ケーブルASSY	CW-71 [364-3535]-10M	10m、片端コネクタ付き
27	35285580	接続ケーブルASSY	CW-558-10M	10m、両側コネクタ付き



記録機(2) シャーシブロック(1)(図番C25BG11050.1\*)

分解図 4-11ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
27-1	61570120	プリント板	C25-700B-[KM-D58]	制御部(ROM付き)DM-602
27-2	61570130	プリント板	C25-700B-[KM-D59]	制御部(ROM付き)DM-604
16	61560060	プリント板	C25-600A	電源部モータコントローラ
15	61510120	プリント板	C25-100A	送受信部
10	59510303	スイッチング電源	PAA50F-24-JN[コネクタタイプ]	24V電源部
22	59510025	スピードコントローラ	DMC-001 [CSC-110A型]	ホリウム付
12	57988155	ソリッドステートリレー	G3NA-220B	電源用
28	57423501	リレーソケット	8PF [MM2XP用]	
29	57936123	リレー	MM-2XP AC100V	昇降用

本部品表は、予告なく変更することがあります。

## 部品表

### 記録機(3) シャーシブロック(2)(図番C25BG11050. 2\*)

分解図 4-12ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
29	80203081	カバー	682-1464M2[682-1463]	印刷アリ
33	83923060	カバー	682-1467 M1	
34	81515771	パネル	C25MC11090	印刷アリ

### 記録機(4) 左パネルブロック(図番C25BG11040\*)

分解図 4-13ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
3	57167415	コネクタ	NT-5015-RF	ウインチ接続用
5	58810001	電圧計	KF48型 Aタイプ	AC0V~150V
9	57296006	3ピン インレット	CM-11 C245型	ACインレット
11	56184110	サーキットブレーカ	NRF-110-2A	記録機用
12	56184112	サーキットブレーカ	NRF-110-8A	ウインチ用
13	57590221	防水キャップ	AT-402A	
14	57511106	トグルSW	S-6A	電源スイッチ
16	81515761	パネル	C25MC11120	印刷アリ(英文のみ)

### 記録機(5) 右パネルブロック(図番C25BG11030\*)

分解図 4-14ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
2	82405614	フィルター	C25MB11050	深度表示用
8-1	61590100	プリント板	C25-9010-602	DM-602用操作パネル
8-2	61590110	プリント板	C25-9010-604	DM-604用操作パネル
13	70216052	フラットキャップ	3015112	レンズ,紙送り速度,昇降速度用
14	70491161	ウイングツマミ	2915602	レンズ,紙送り速度,昇降速度用
16	70216061	フラットキャップ	3010112	感度用
17	70491158	ツマミ	2710302	感度用
18	70491159	ショートツマミ	6715702	STC用
15	70216062	チュウカンキャップ	3815102BV204	STC用
26-1	81515791	パネル	C25MC11080	和英併記 DM-602用
26-2	81515971	パネル	C25MC11013	和英併記 DM-604用
19	71510301	アナログダイヤル	D-12	距離補正用
12	55539873	ポテンションメータ	HP-16 [ 5KΩ ]	距離補正用
21	57590221	防水キャップ	AT-402A	昇降切替,印字制御用
9	57511308	トグル SW	S-333	昇降切替用
10	55515143	可変抵抗器	RV24YG20SB202	昇降速度用
23-1	57542501	デジタル SW	DFCN-031B 3桁	DM-602用幅設定スイッチ
23-2	57542501	デジタル SW	DFCN-031B 6桁	DM-604用幅設定スイッチ
25	61500050	プリント板	DM682/4-9001M1	デジタルスイッチ部
20	57511302	トグル SW	S-309	印字制御用

本部品表は、予告なく変更することがあります。

部品表

記録機(6) 記録機構ブロック(図番C25BG11020\*)

分解図 4-15ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
10	80531323	通電板メッキ	682-1318 M2	
27	84701204	プーリー(B)	682-1373M1[Z=26]	
A	—	ベルト回転部ユニット		部品番号31,32,33,34,35を1つに組立てたもの
31	83206244	ヘアリングホルダ	682-1347 M1-04付き	
32	83946091	絶縁リング	682-1396	
33	77601060	ヘアリング	608ZZ 5級	プーリー用
34	82101274	スペーサ	682-1348M1-06	
35	83621114	シャフト(B)	682-1331M1-06	
36	77192037	軸用C型止め輪	STW-8	
37	84701214	プーリー(C)	682-1374M1[Z=53]	
30	87500030	記録ベルトASSY	682-1300-6	
47	83621104	シャフト(A)	682-1330 06	
48	77165047	穴用C型止め輪	RTW-22	
49	84701224	プーリー(D)	682-1375M1[Z=53]	
59	61510100	プリント板	C25-1001	
62	71411022	タイミングベルト	MM-91-6.4	
63	84701194	プーリー(A)	682-1372M3[Z=26]	
65	63500111	記録モータ ASSY	364-3537M3	
17	83226584	カツター	682-2312 M1	
20	77506162	導入片	682-1484 M2	
14	77500015	スプリング(C)	682-1383 M2	
83	83625164	ギヤ(B)	682-1358M1-06	
84	83621124	シャフト(C)	682-1332M2-06	
85	77601050	ヘアリング	F608ZZ 5級	
86	83621134	シャフト(D)	682-1333M2-06	
40	77192036	軸用C型止め輪	STW-6	
42	83621154	シャフト(F)	682-1335M2-06	
45	63500121	紙送モータASSY	364-3525	
46	83625144	ギヤ(A)	682-1357M1	
50	77500011	スプリングA(左)	682-1381-1M1	
53	77500012	スプリングA(右)	682-1381-2M1	

記録機(7) 記録ベルト(図番682-2325\*)

分解図 4-16ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
1	85111020	記録針	DMS-001	682-1378-1M2
2	85111030	通電針	DMS-002	682-1378-2M2
44	87500030	記録ベルトASSY	682-1300-6	

記録機(8) 降圧トランスユニット(図番C25BG11070\*)

分解図 4-17ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
8	57167310	コネクタ	NJW-243-RM	スペーサ付き
10	79031702	スーパロツク	NSL-9	
11	56833229	電源ケーブルASSY	VM1276-0.8M	長さ0.74m
12-1	56401345	トランス	KCT-345	100/110/220V AC(タップ付き)
12-2	56401555	トランス	KCT-155	380/440V AC(タップ付き)
18	57509102	漏電ブレーカ	BJS152100S1	

本部品表は、予告なく変更することがあります。

## 部品表

### ウインチ(1) ウインチフレームブロック(1)(図番C25BG51010\*) 分解図 4-18ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
3	83206290	取手	DM688-467M2	ゴム付き
6	81401160	フレーム本体	DM688-401M5	
7	80230330	ネジカバー(A)	DM688-460	
9	80230340	ネジカバー(B)	DM688-461 M1	
10	72300030	ウインチ木台(角材)	DM688-466 M2	2本1組
12	57166615	コネクタブラク	NT-5015-CRM	
23	57509701	リミットSW	D4A-4503N	着底用、格納用(共通)
20	82722424	方向表示銘板	C25MB50031	
21	80245132	カバー	C25MP50020	
22	80245122	モーターケース	C25MP50010	
25	63990170	プリント板	C25-8300	

### ウインチ(2) ウインチフレームブロック(2)(図番682-2352\*) 分解図 4-19ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
2	80600020	押えプレート	DM688-450 M2	
A	84901150	ワイヤサイドローラ	DM688-438 M1	部品番号4,5を1つのユニットに組み立てたもの
6	77302200	ヒンジピン	DM688-424 M1	
8	77192015	Eリング	E4U	
9-1	83221104	ワイヤシーブブラケット	DM688-412-1M2	X'側から見て左側用
9-2	83221114	ワイヤシーブブラケット	DM688-412-2M2	X'側から見て右側用
12	83621200	リミットスイッチシャフト	DM688-468 M2	
13	77601110	ヘアリング	SS6-15ZZ	
14	84901160	ワイヤシーブ	DM688-439	
15	77500033	リミットスプリング	DM688-458	
17	76900580	ワイヤシーブロックピン	DM688-428M1	
18	83441060	押えアーム(B)	DM688-408 M1	
20	84901200	押えローラ	DM688-443 M1	
21	83621190	ローラシャフト	DM688-421 M1	
22	77500030	押えスプリング	DM688-455	
24	77165009	C型 止め輪	SC-9S	
25	77601100	ヘアリング	SS10-19ZZ	
26	84800110	スプロケット(F)	DM688-435 M1	
27	71430020	ブッシュチェーン (B)	DM688-511(RS-25)	長さ122cm
28	83630550	チェーンテンショナーピン	DM688-413 M1	
30	84800100	スプロケット(E)	DM688-434 M1	

本部品表は、予告なく変更することがあります。

## 部品表

### ウインチ(3) ワイヤ整相装置(1)(図番682-2353\*)

分解図 4-20ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
2	80600020	押えプレート	DM688-450 M2	
3	84402340	カラ- (C)	DM688-453 M1	
A	84901150	ワイヤサイドローラ	DM688-438 M1	部品番号4,5を1つのユニットに組み立てたもの
8	83221040	スライドブラケット(A)	688-409 M1	
9	77302200	ピンジピン	688-424 M1	
10	83441050	押えアーム(A)	688-407 M2	
11	77500031	ワイヤ押えスプリング	688-456	
12	77601110	ヘアリング	SS6-15ZZ	
13	84901160	ワイヤシーブ	688-439	
B	84901190	ワイヤ押えローラ	688-442 M1	部品番号14,15を1つのユニットに組み立てたもの
16	83621170	ネジシャフト(B)	688-419 M1	
17	83621180	ネジシャフト(C)	688-420 M3	
18	83631050	カップリング	688-459 M1	
20	83630600	スライドガイドピン	688-422 M1	
21	84800080	スプロケット(C)	688-432 M2	
22	71430010	プッシュチェーン (A)	DM688-510 (RS25)	長さ 71cm
23	77165015	C型 止め輪	RC15U	
24	77393023	スプリングピン	SP3X20U	

### ウインチ(4) ワイヤ整相装置(2)(図番682-2354\*)

分解図 4-21ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
2	80552450	深度検出部カバー	DM688-448 M2	
3	70213130	ハッキン(A)	DM688-463 M3	
5	84800130	ギヤ(B)	DM688-437 M1	
6	83110190	ロータリエンコーダブラケット	DM688-449 M1	
7	53303110	ロータリエンコーダ	EWTXA1S2050B	深度検出用
8	84800120	ギヤ(A)	DM688-436 M1	
9	77165032	C型止め輪	RC32S	
10	77601090	ヘアリング	#6002ZZ	
12	80301600	深度検出部ケース	DM688-447 M2	
13	84402330	カラ- (B)	DM688-452 M1	
14	84641054	平行キ- (両丸)	DM688-473 (S45C)	5×5×40L
15	83630570	ワイヤドラムピン(B)	DM688-415 M1	
16	84901130	ワイヤドラム(A)	DM688-405M3	
17	56207015	昇降モータ	DTM-G6075	ギヤ-BOXなし
17 & 18	87500081	昇降モータ	DM688-515	ギヤ-BOX付き
18	87500087	ギヤボックスのみ	MM60A8-M-180G	
19	84641044	平行キ- (両丸)	DM688-472 (S45C)	5×5×15L
20	84901140	ワイヤドラム(B)	DM688-406 M3	
22-1	56806001	ワイヤロープ Z撚り	DM688-512、SB-150 110M	長さ 110m
22-2	56806002	ワイヤロープ S撚り	DM688-512、SB-150 110M	長さ 110m
23	84641064	平行キ-	DM688-474 (S45C)	5×5×60L
25	83630560	ワイヤドラムピン(A)	DM688-414 M1	
26	84800070	スプロケット(B)	DM688-431 M1	
27	71430000	ローラチェーン	DM688-509 (RS35)	長さ 1.41m
28	84402320	カラ- (A)	DM688-451 M1	

本部品表は、予告なく変更することがあります。

## 部品表

### ウインチ(5) ケーブル整相装置(1)(図番682-2355\*)

分解図 4-22ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
3	77500042	コードテンションスプリング	DM688-551-1	巻き方向(右)
4-1	83441070	コードテンションアーム	DM688-550-1	左右1組
4-2	83441080	コードテンションアーム	DM688-550-2	
6	83502380	ストッパーピン	DM688-426	
10	84901170	コードシーブ	DM688-440 M1	
11	83221060	コードシーブブラケット	DM688-411M1	
12	77500052	コードテンションスプリング	DM688-551-2	巻き方向(左)
14	77302210	テンションアームピン	DM688-425 M1	
15	83502390	コードテンションピン	DM688-427 M1	
16	84901180	コードテンションローラ	DM688-441 M1	
17	76900590	回転センターピン	DM688-423 M1	
18	77601120	ヘアリング	ARF1015LD ルーロン	
19	77165015	C型 止め輪	RC15U	
20	77601110	ヘアリング	SS6-15ZZ	
21	83630600	スライドガイドピン	DM688-422 M1	
22	83621160	ネジシャフト(A)	DM688-418 M2	
24	83221050	スライドブラケット(B)	DM688-410 M1	
26	84800090	スプロケット(D)	DM688-433 M2	
28	77302200	ピンジピン	DM688-424 M1	

### ウインチ(6) ケーブル整相装置(2)(図番682-2356\*)

分解図 4-23ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
2	80552430	スリップリングカバー	DM688-445 M2	
3	70213131	パッキン(B)	DM688-464 M2	
4	87501003	スリップリングユニット	364-3504	
6	77165015	C型 止め輪	RC15U	
7	77601090	ヘアリング	#6002ZZ	
9	80301590	スリップリングケース	DM688-444 M3	
11	80552440	スリップリング上蓋	DM688-446 M1	
12	70213132	パッキン(C)	DM688-465 M1	
13	83630590	コードドラムピン(B)	DM688-417 M1	
14	84641054	平行キ- (両丸)	DM688-473 (S45C)	5X5X40L
15	84901120	コードドラム	DM688-404 M2	
16	84641044	平行キ- (両丸)	DM688-472 (S45C)	5X5X15L
18	83630580	コードドラムピン(A)	DM688-416 M1	
19	84800060	スプロケット(A)	DM688-430 M1	
20	84402320	ガラ- (A)	DM688-451 M1	
23	56813902	送受波器ケーブル	HC-ESV-4-110M	長さ 110m(16/0.12撚り)

本部品表は、予告なく変更することがあります。

## 部品表

### ウインチ(7) センサー(送受波器)ユニット(図番682-2357\*) 分解図 4-24ページ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
1	83204054	ハンガー	DM688-519-01M3	
2	83204044	吊り下げアングル	DM688-519-02M2	
3	79033205	ナイロンクランプ	NK-5N	
7	83502444	カラー	DM688-519-07M2	
8	75092005	六角ボルト	B10X25U	
9	77191083	平座金	W10U	
13	83502454	ジョイント	DM688-519-13	
16	83942093	ワッシャ	DM688-519-16	
17	80501964	天板	DM688-519-17 M1	
28	58502021	センサー エレメント ASSY (送受波器単体で加工済みのもの)	NGM-50-88A	コネクタ、ケーブル、スポンジ、 コルク板付き
29	76091030	ロックナット	N10U、OSコート付き	
30	57291104	防水コネクタ	GL-20G3S-F-2	ケーブル(70cm)付き
31	57298206	ロッキングスリーブ	GL-20G402	
32	—	センサーユニットASSY	682-2357	送受波器全体をいう ケーブル、ワイヤローブを除く
33	87500097	センサー金具 ASSY	C25MH50010	センサーユニット(送受波器)ASSYから センサーエレメントASSY(A)4個を除いたもの

### 記録機、ウインチ 付属品、オプション 分解図 ナシ

部品番号	品目コード	品目名称	規格/図番	備考
記録機(1)-2	41370040	降圧トランスユニット	DMT-000-[100/110/220V]	100/110/220VAC(CW-71付)
記録機(1)-2	41370030	降圧トランスユニット	DMT-003 CW-71ツキ	440VAC(CW-71付)
記録機(1)-14	72660013	記録紙	DMP-250 A3-560	紙幅250ミリ、長さ20m
記録機(4)-1	85111020	記録針	DMS-001 (682-1378-1M2)	
記録機(4)-2	85111030	通電針	DMS-002(682-1378-2M2)	
ケーブル構成図-25	35061806	電源ケーブルASSY	CW-71 [364-3535]	10m両端コネクタ付き
ケーブル構成図-27	35285580	接続ケーブルASSY	CW-558-10M	10mコネクタ付き
—	56841411	接続ケーブルASSY	FG-SV-11	10m単位(記録機、ウインチ間)
—	57166415	コネクタプラグ(曲がり型)	NT-5015-LPF12	接続ケーブル(ウインチ側)
—	57166515	コネクタプラグ(曲がり型)	NT-5015-LPM12	接続ケーブル(記録機側)
—	57166701	コネクタキャップ(プラグ用)	NT-50-PCA	接続ケーブル用
—	57167310	コネクタ	NJW-243-RM	降圧トランス用
—	93170151	取扱説明書(和文)	DM-602/604.OM.J	
—	93170152	取扱説明書(英文)	DM-602/604.OM.E	
ウインチ(6)-23	56813902	送受波器ケーブル	HC-ESV-4-110M	110m
ウインチ(7)-31	57298206	ロッキングスリーブ	GL-20G402	
ウインチ(7)-30	57291104	防水コネクタ	GL-20G3S-F-2	ケーブル(70cm)付き
—	35283840	RS-232C出力ポートASSY	CW-384	
—	57298912	ACプラグ	WF7515	

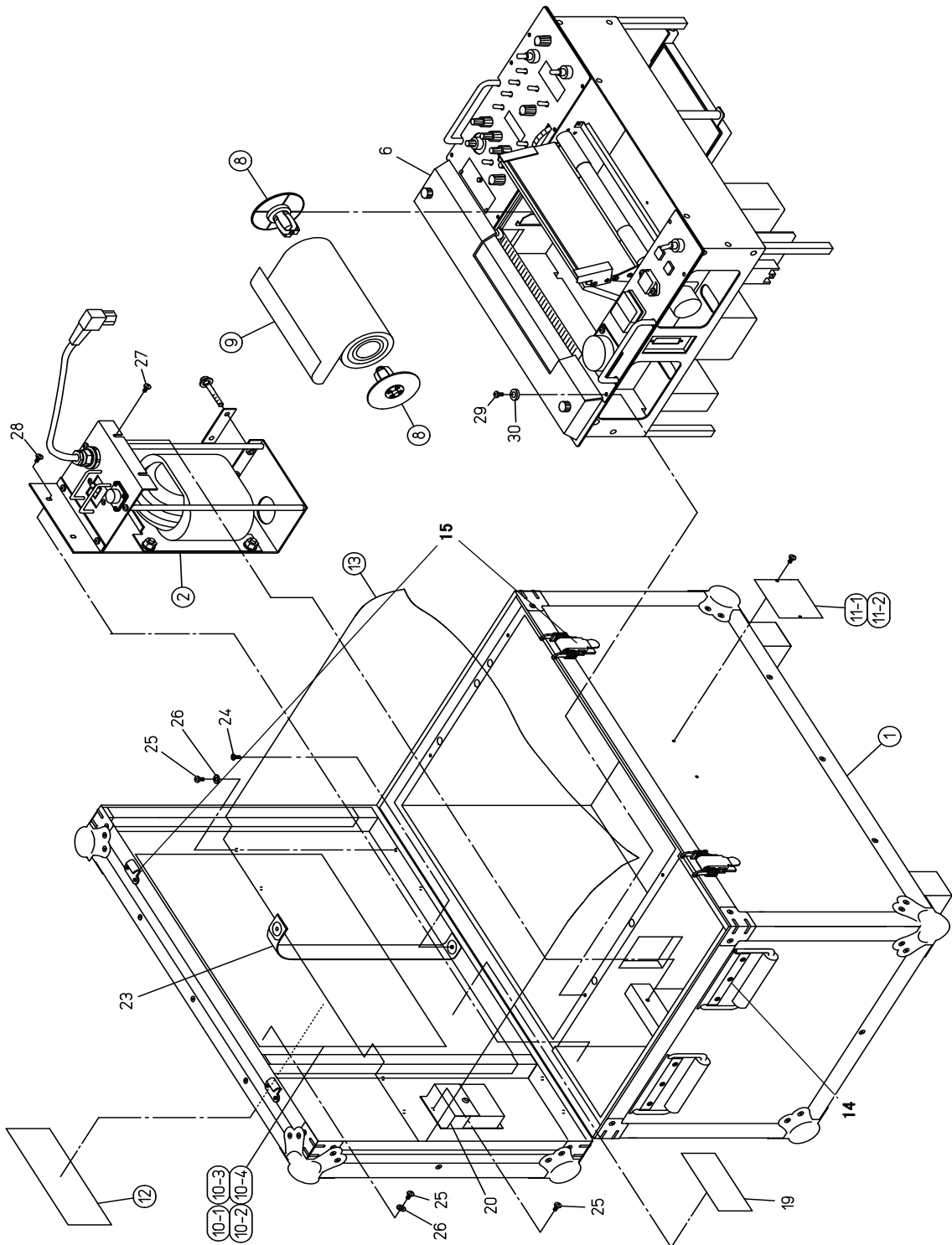
本部品表は、予告なく変更することがあります。

# 分解図/Exploded view

## 記録機(1)/Recorder unit(1)

For Maintenance

保守用図面



Exploded view of recorder unit

記録機全体図 DWG NO. C25BG11010\*

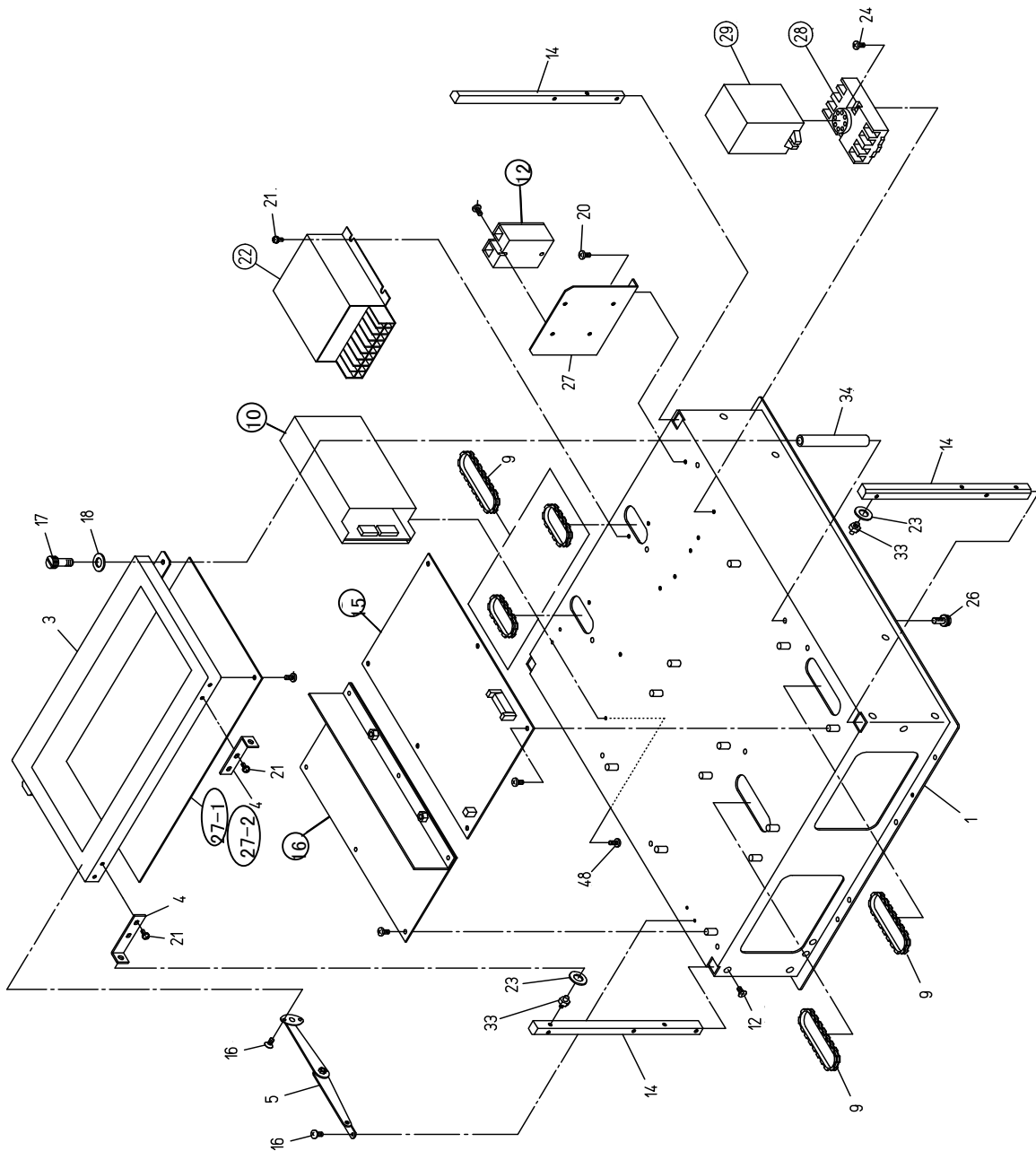


# 分解図/Exploded view

## 記録機(2)/Recorder unit(2)

For Maintenance

保守用図面



Exploded view of Chassis block (1)

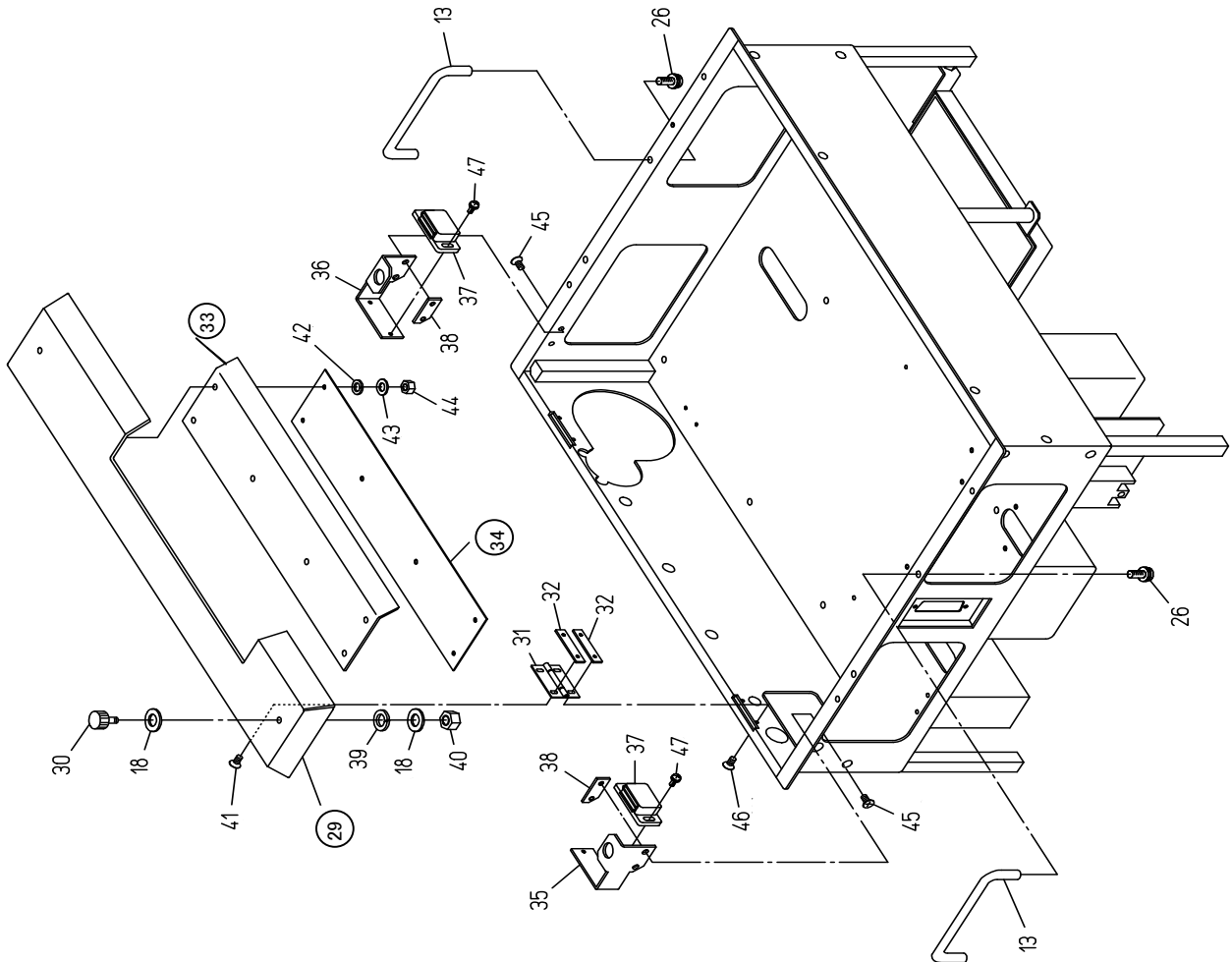
シャーシブロック(1) 分解図 DWG NO. **C25BG11050.1 \***

# 分解図/Exploded view

## 記録機(3)/Recorder unit(3)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Chassis block (2)

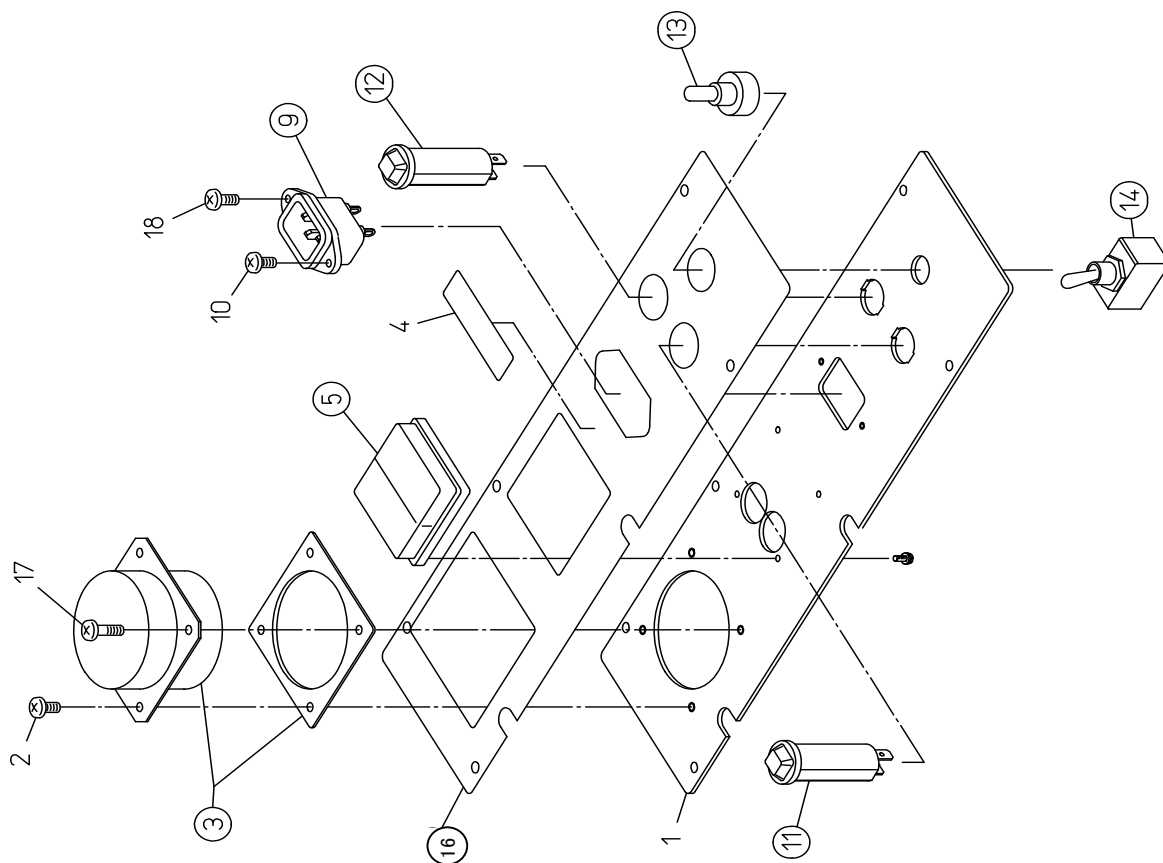
シャーシブロック(2) 分解図 DWG NO. **C25BG11050.2 \***

# 分解図/Exploded view

## 記録機(4)/Recorder unit(4)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Left hand panel

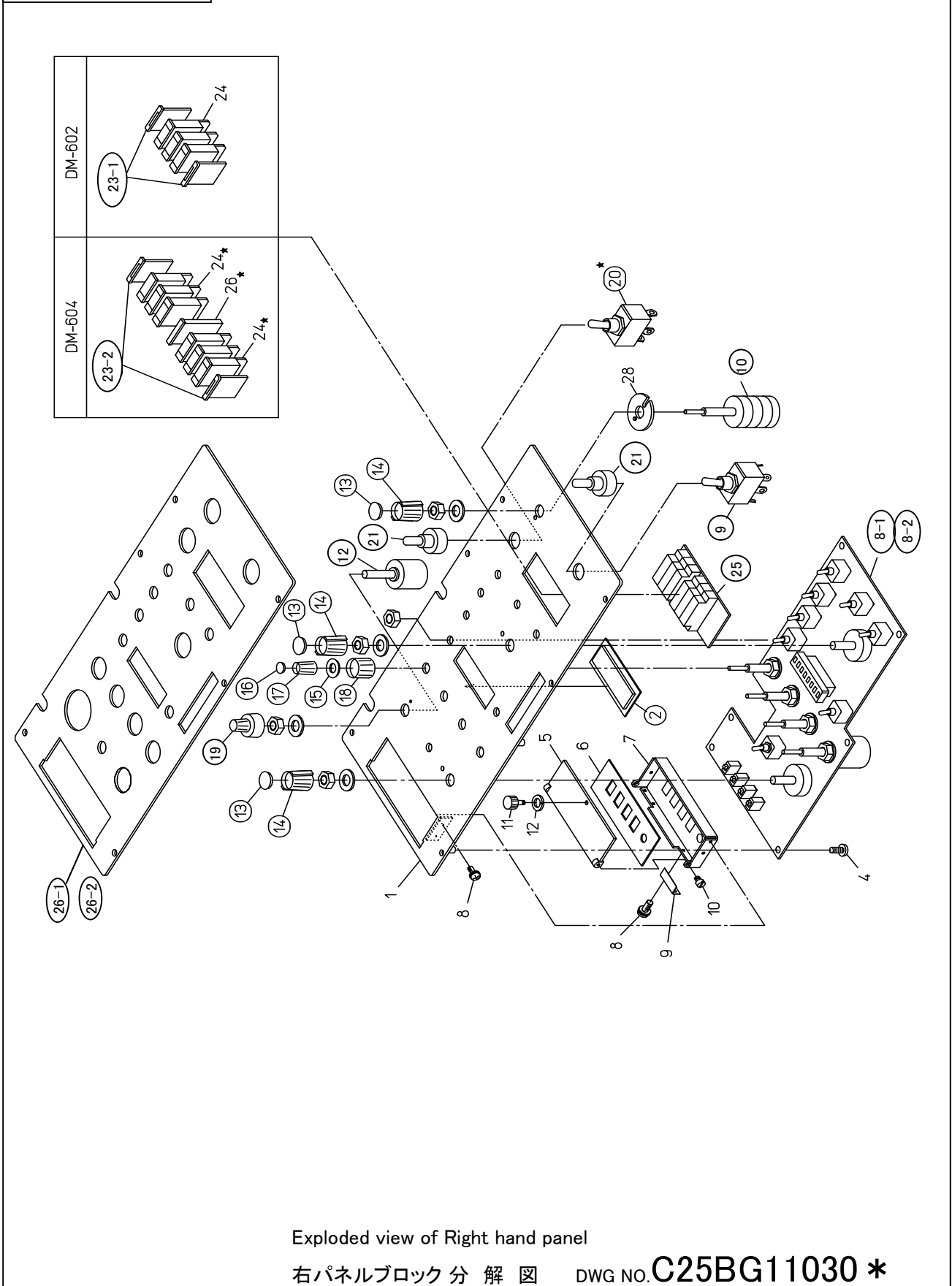
左パネルブロック 分解図 DWG NO. **C25BG11040 \***

# 分解図/Exploded view

## 記録機(5)/Recorder unit(5)

For Maintenance Only

保守用図面

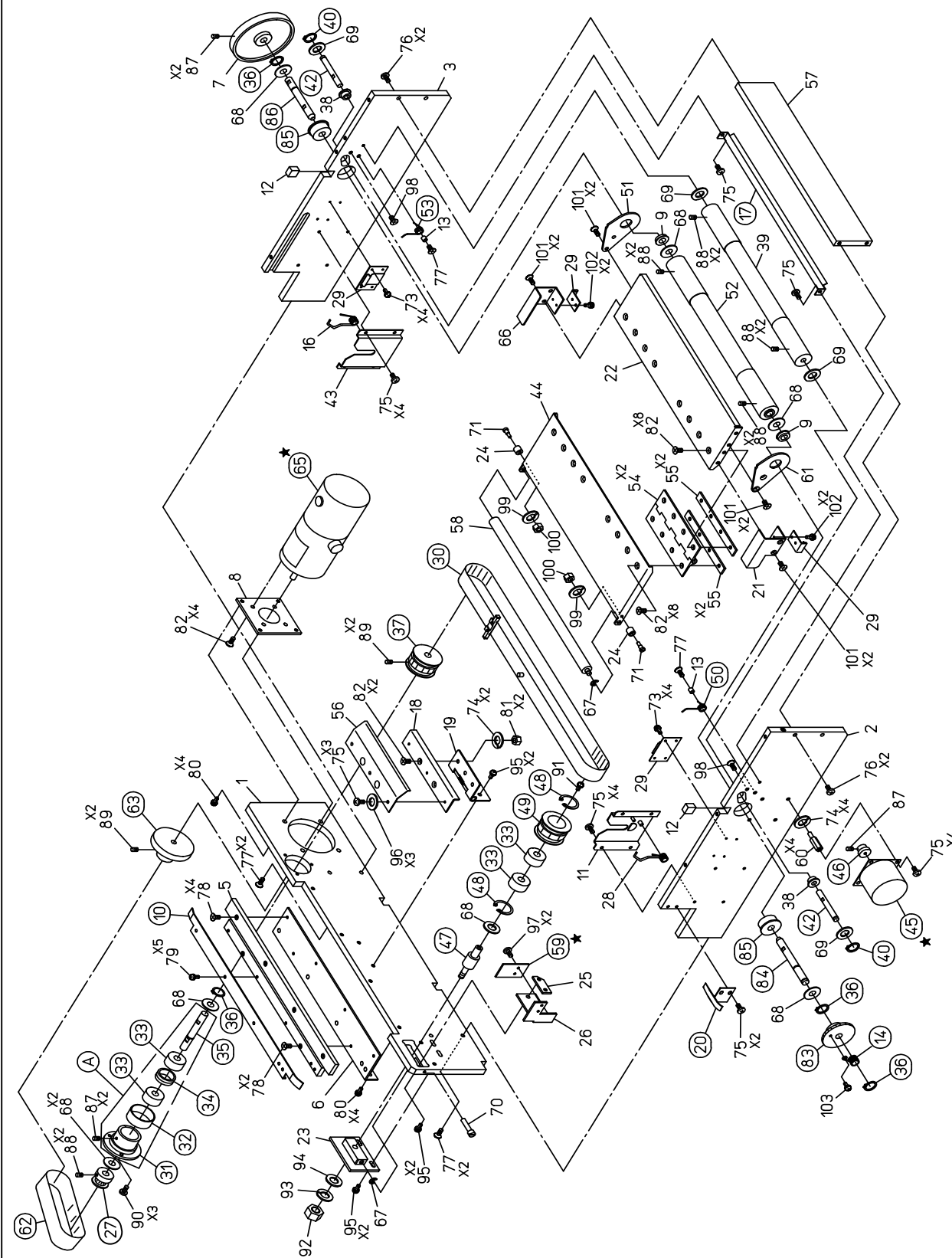


# 分解図/Exploded view

## 記録機(6)/Recorder unit(6)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Recording assembly block(1)

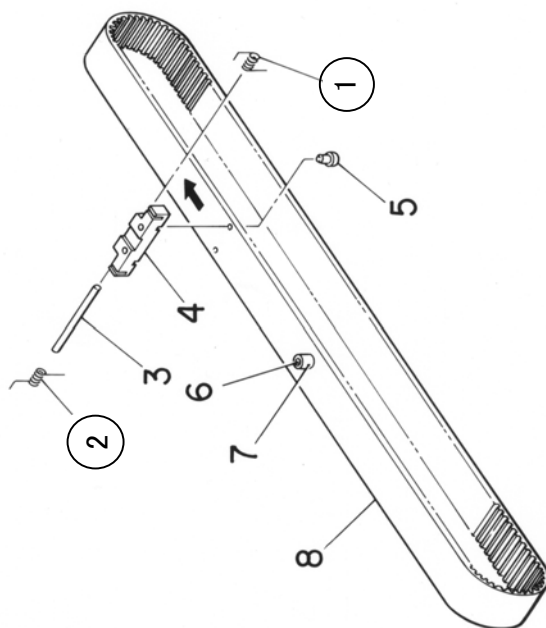
記録機構ブロック分解図 DWG NO. C25BG11020 \*

# 分解図/Exploded view

## 記録機(7)/Recorder unit(7)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Recording belt

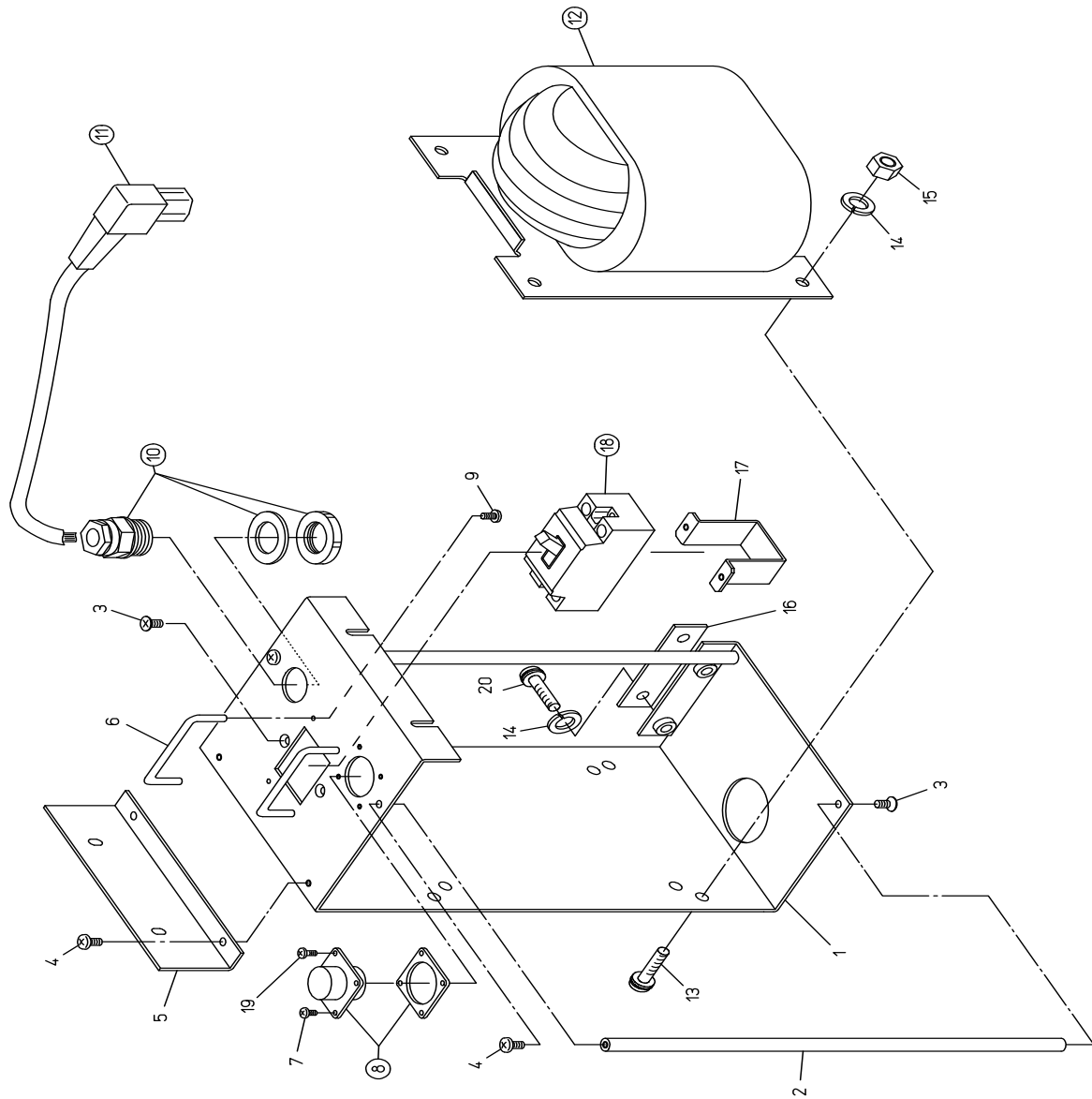
記録ベルト分解図 DWG NO. 682-2325 \*

# 分解図/Exploded view

## 記録機(8)/Recorder unit(8)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Power transformer unit

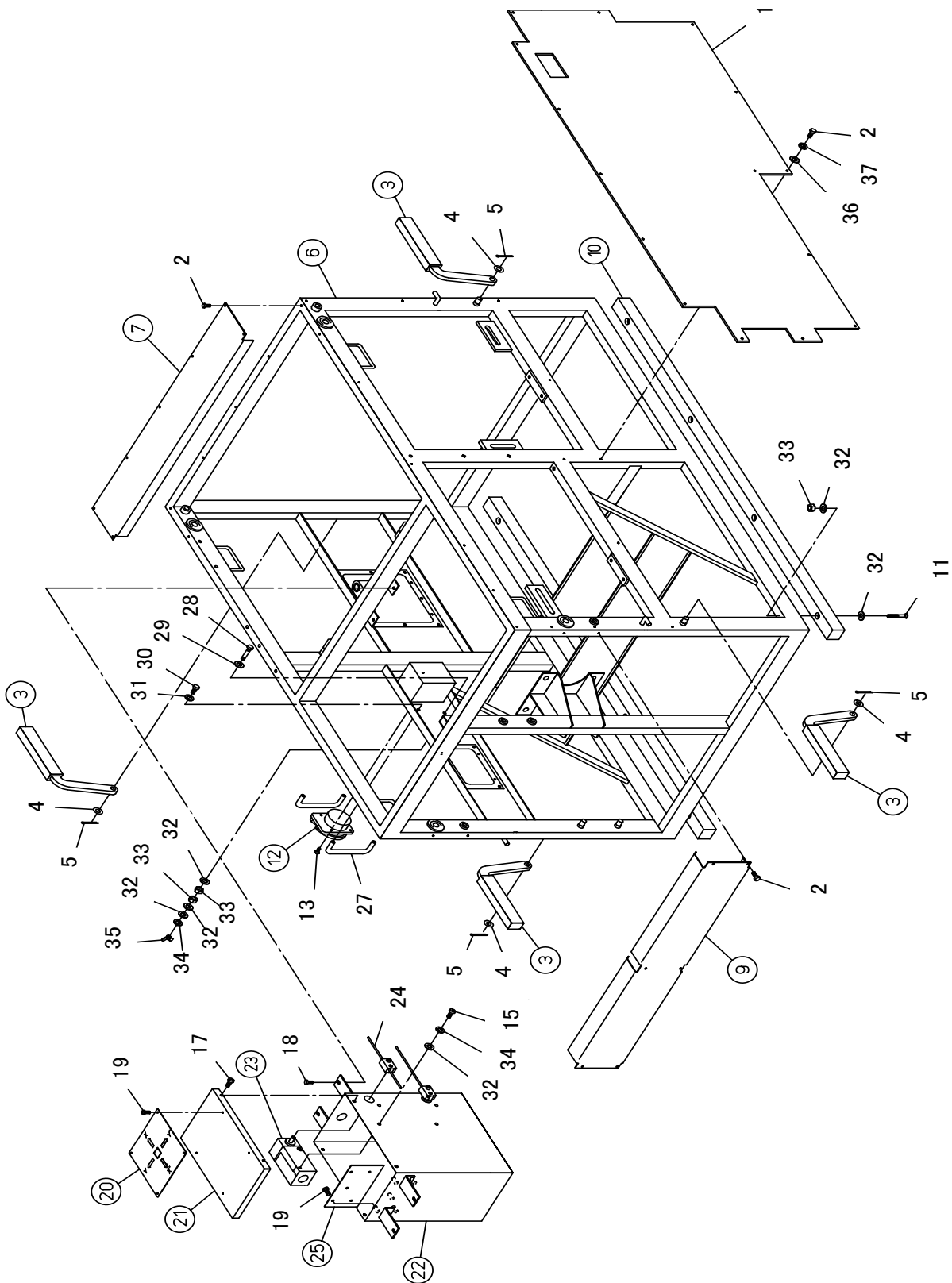
降圧トランスユニット 分解図 DWG NO. **C25BG11070 \***

# 分解図/Exploded view

## ウインチ(1)/Winch unit(1)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Winch frame block(1)

ウインチフレームブロック(1) 分解図 DWG NO. **C25BG51010 \***

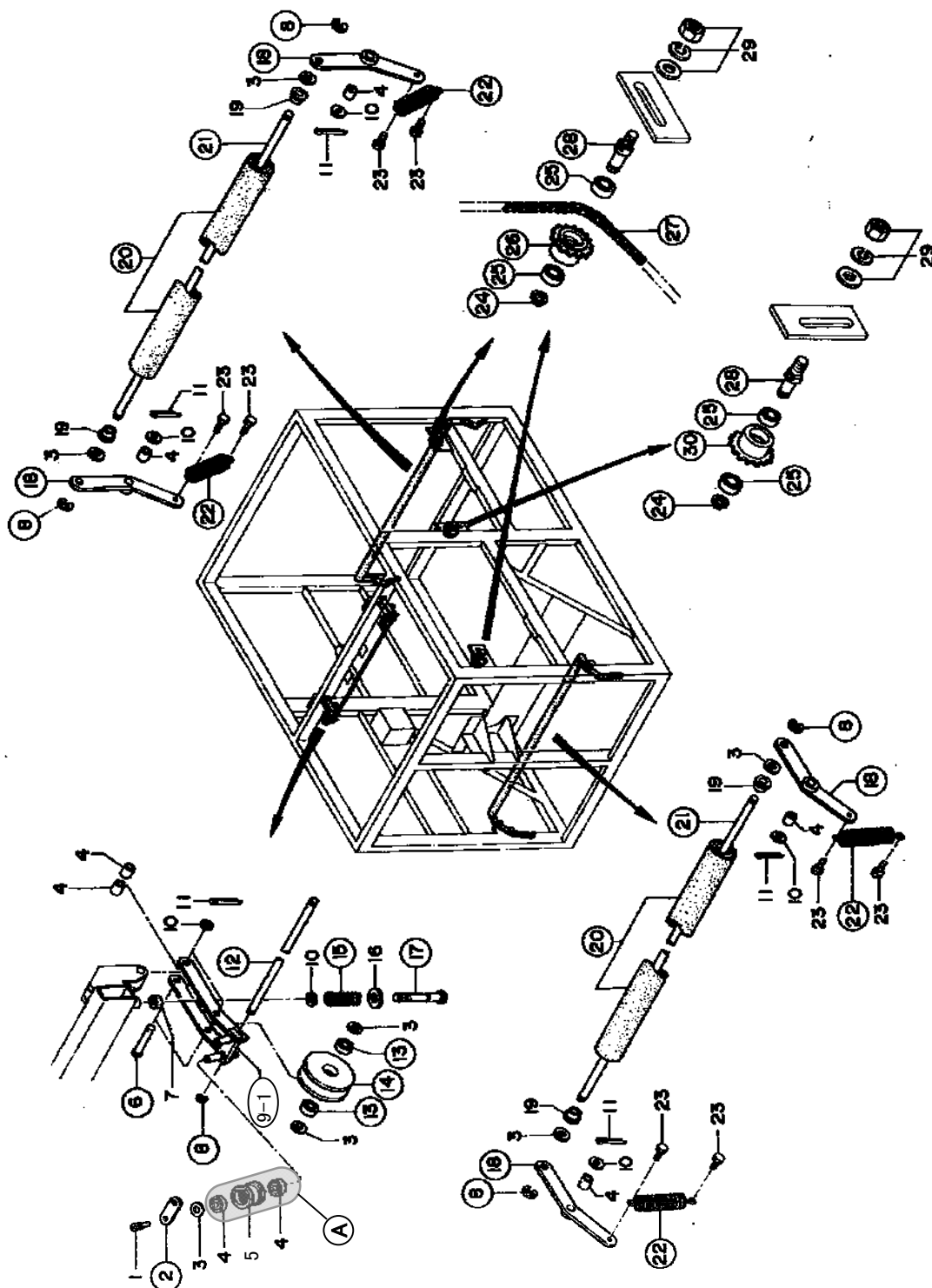


# 分解図/Exploded view

## ウインチ(2)/Winch unit(2)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Winch frame block(2)

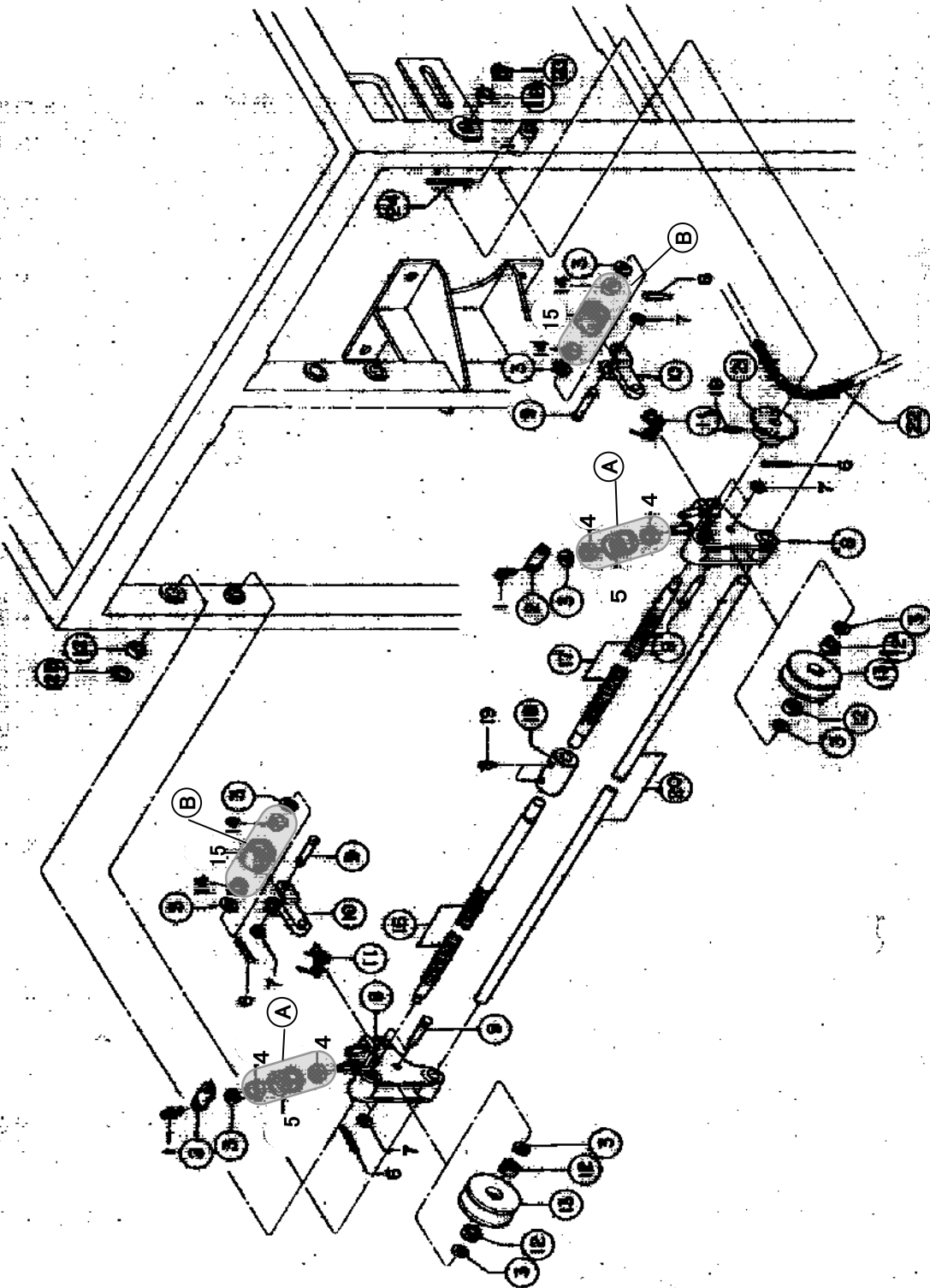
ウインチフレームブロック(2) 分解図 DWG NO. 682-2352 \*

# 分解図/Exploded view

## ウインチ(3)/Winch unit(3)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Wire synchronization(1)

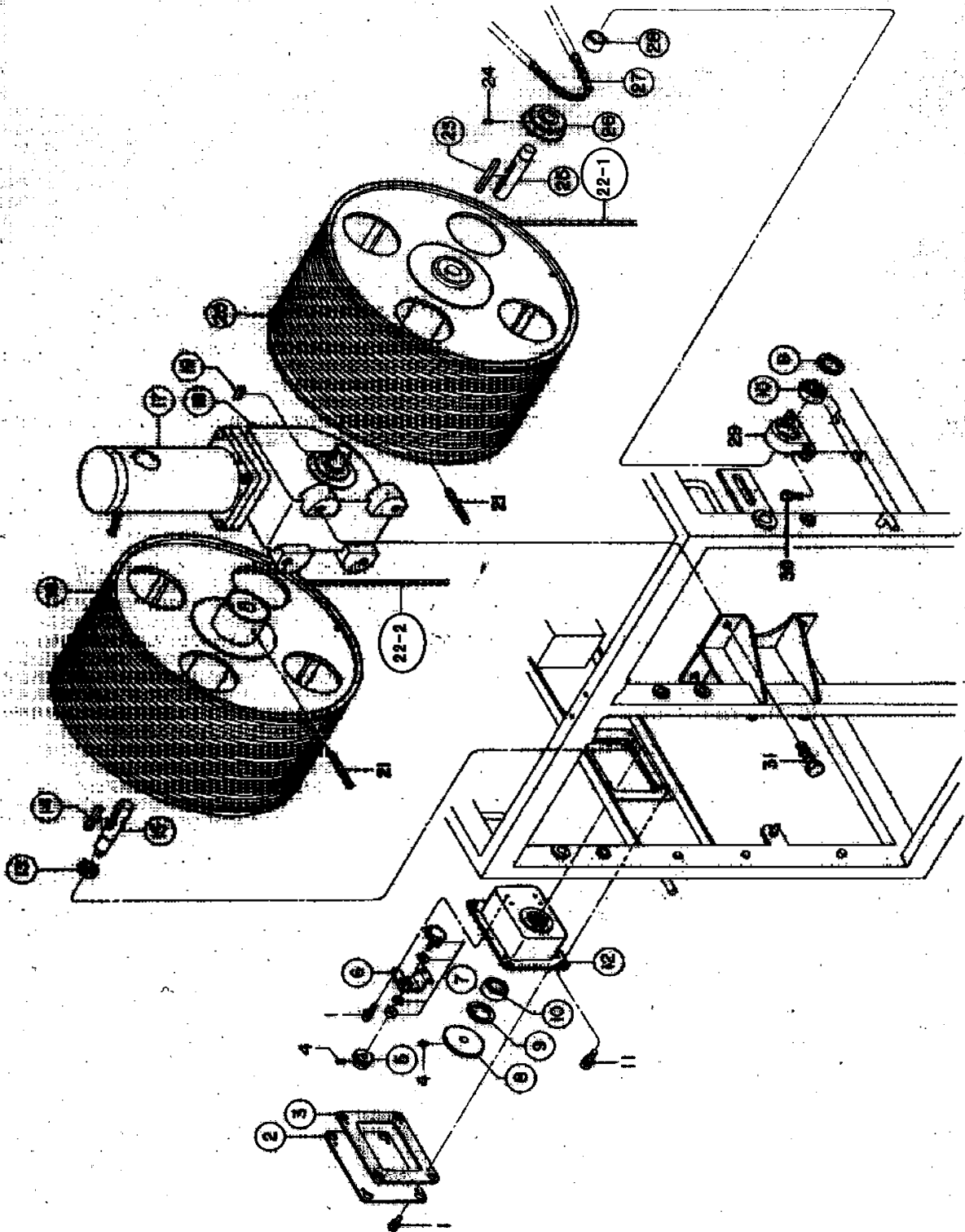
ワイヤ整相装置(1) 分解図 DWG NO 682-2353 \*

# 分解図/Exploded view

## ウインチ(4)/Winch unit(4)

For Maintenance Only

保守用図面



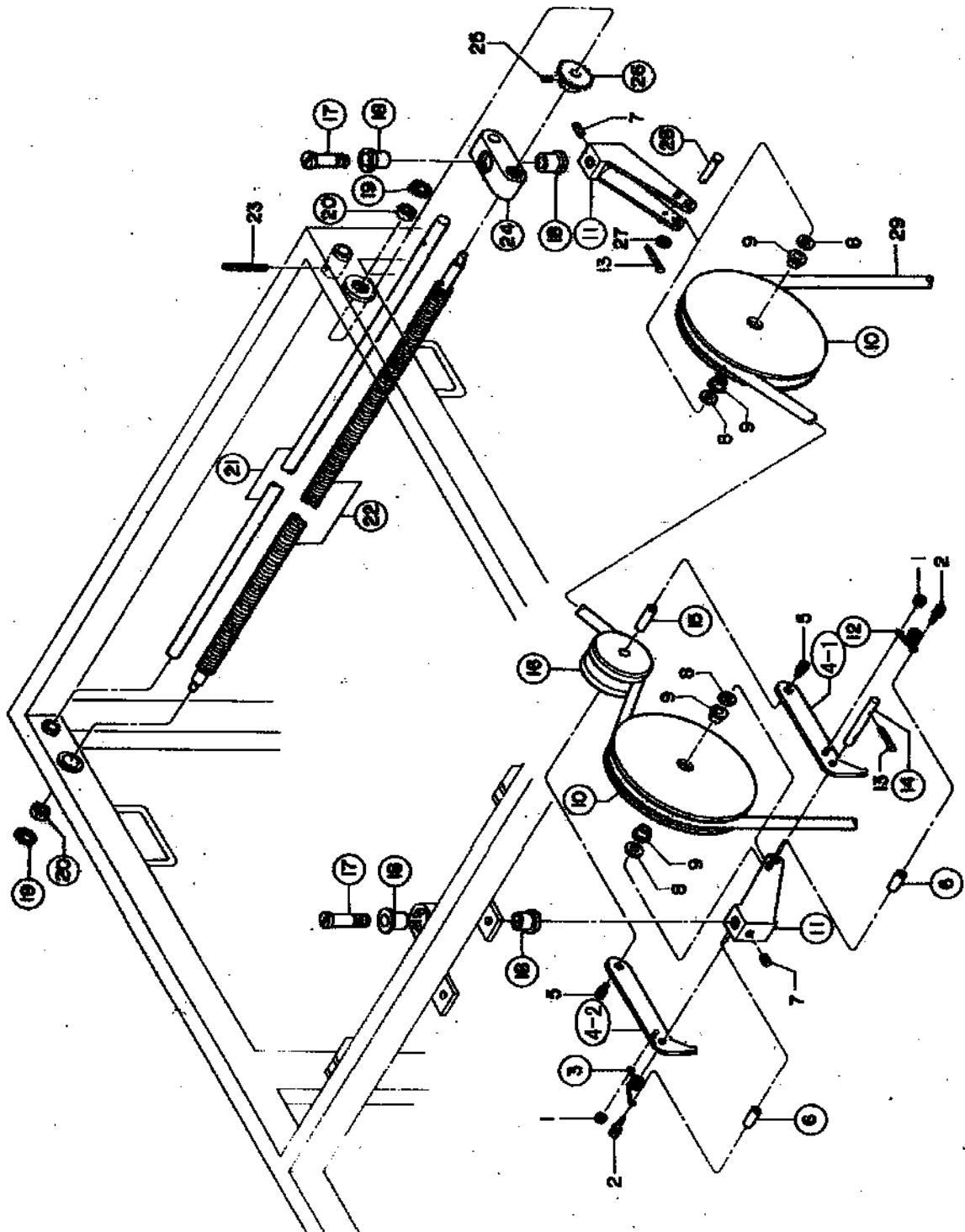
Exploded view of Wire synchronization(2)

ワイヤ整相装置(2) 分解図 DWG NO 682-2354 \*

分解図/Exploded view

ウインチ(5)/Winch unit(5)

For Maintenance Only



Exploded view of Cable synchronization(1)

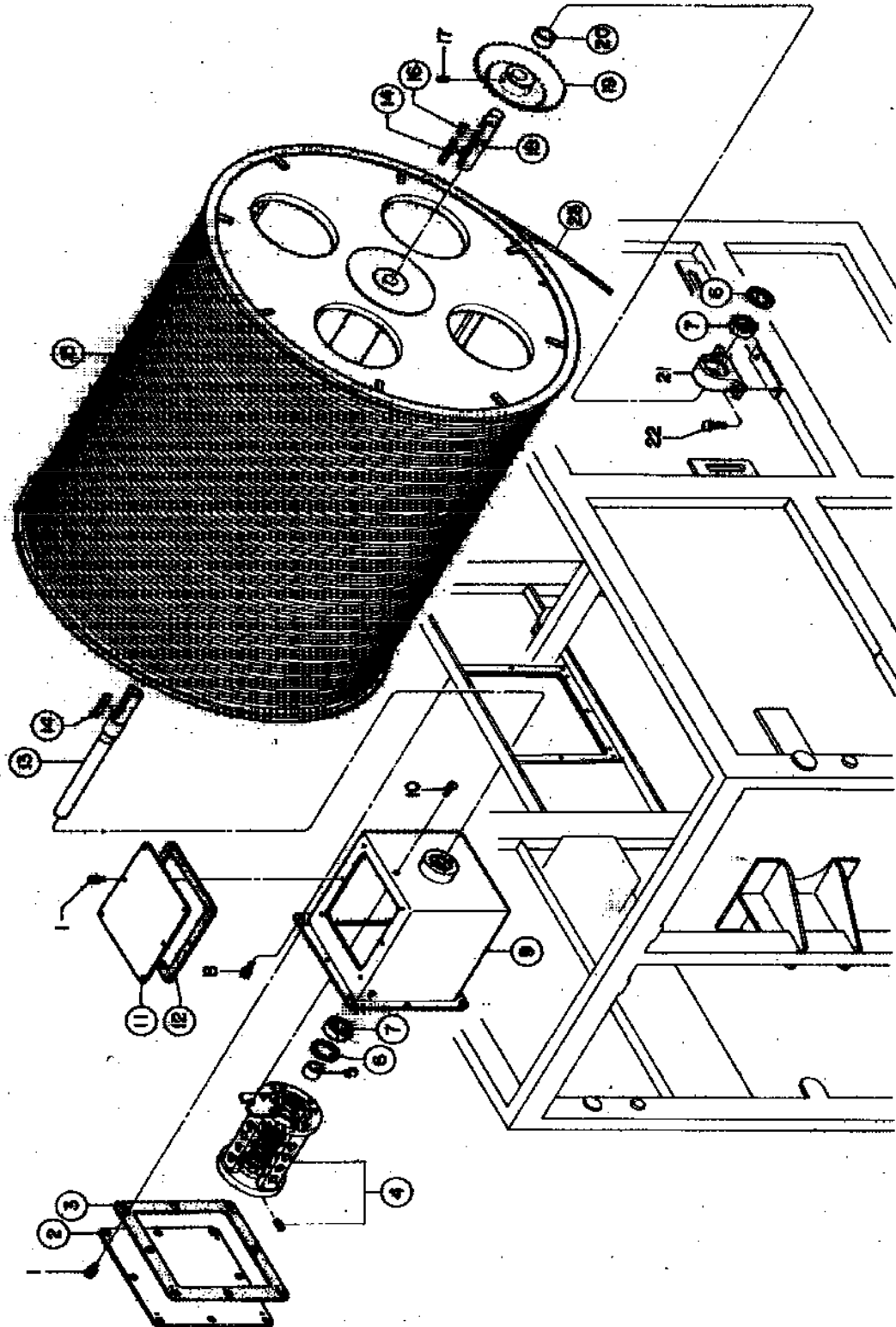
ケーブル整相装置(1) 分解図 DWG NO 682-2355 \*

# 分解図/Exploded view

## ウインチ(6)/Winch unit(6)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Cable synchronization(2)

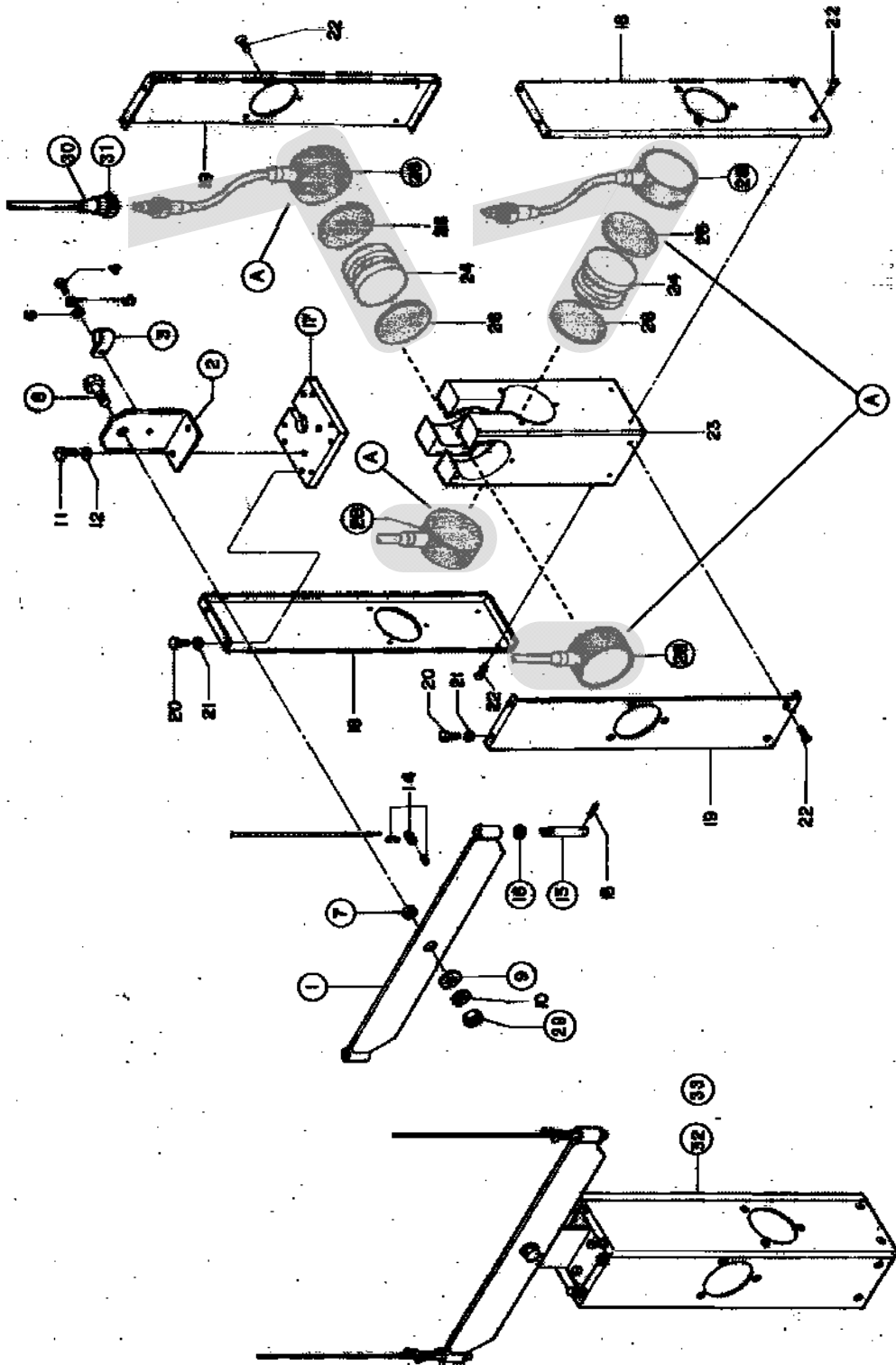
ケーブル整相装置(2) 分解図 DWG NO 682-2356 \*

# 分解図/Exploded view

## ウインチ(7)/Winch unit(7)

For Maintenance Only

保守用図面



Exploded view of Sensor unit

センサユニット(送受波器) 分解図 DWG NO. 682-2357 \*

# ブロックダイアグラム/Block diagram

記録機/Recorder unit

For Maintenance Only

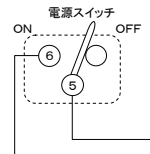
保守用図面

Dサブ 25ピン		CDB-25S	
シールド	1		14
TXD	2		15
RXD	3		16
(RTS)	4		17
(CTS)	5		18
DSR	6		19
GND	7	DTR	20
(DCD)	8		21
	9		22
	10		23
	11		24
	12		25
	13		

CW-384

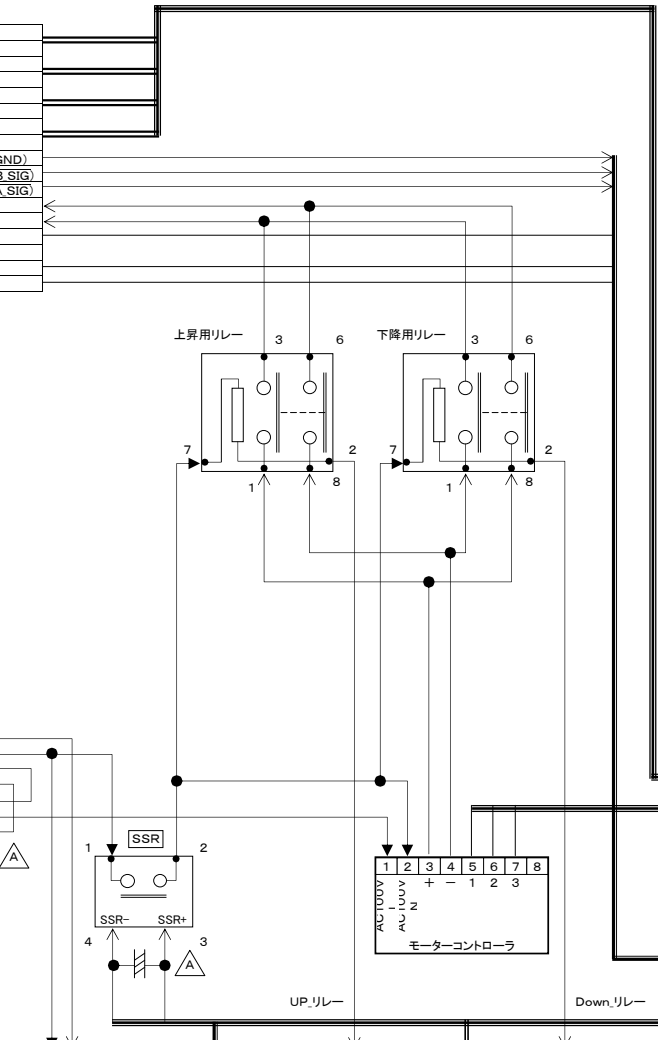
電源パネル

ウインチ接続コネクタ		中継コネクタ	
X センサー	1	1	X センサー
X センサー	11	10	X センサー
X センサー	2	2	X センサー
Y センサー	3	11	Y センサー
Y センサー	13	3	Y センサー
Y センサー	4	4	Y センサー
Y センサー	5	12	Y センサー
S.T.S(巻度)	6	13	
エンコーダー G	7	5	エンコーダー G (GND)
エンコーダー B	8	6	エンコーダー B (B SIG)
エンコーダー A	9	7	エンコーダー A (A SIG)
モーター電源 A	10	14	モーター電源 A
モーター電源 B	11	16	モーター電源 B
モーター電源 B	12	17	モーター電源 B
GND	13	8	S.T.S(巻度)
		9	POWER SW
		15	POWER SW



中継コネクタ	
1	AC100VL
2	AC100VN
3	AC100VN
4	AC100VL
5	AC100VN
6	AC100VL
7	AC100VL
8	AC100VL
9	AC100VL

中継コネクタ	
1	AC100VL
2	AC100VN
3	AC100VN
4	AC100VL
5	AC100VN
6	AC100VL
7	AC100VL
8	AC100VL
9	AC100VL



C25-700B

J1 HIF3BA-30PA-2. 54DSA	
1	ST(S 巻度)
3	TRIG
5	H LEVEL
7	L LEVEL
9	S.M CLK
11	A SIG(エンコーダー)
13	B SIG(エンコーダー)
15	PM CONT
17	GND
19	WINTI DOWN
21	+12V In
23	+5V In
25	+5V In
27	GND
29	GND
30	GND

J2 HIF3BA-20PA-2. 54DSA	
1	TX TRG
3	TX CLK
5	CST
7	DTR
9	D/A GAIN
11	TXD
13	NC (RTS)
15	DSR
17	NC (DCD)
19	D/A STC
20	GND

W3

W1(またはCW-384)

J3 B7P-VH		J5 B8P-VH	
1	GND	1	RECORD OUT
2	B SIG	2	NC
3	NC	3	GND
4	ST(S 巻度)	4	+12V
5	A SIG	5	BLT TIMING
6	POWER SW(-)	6	GND
7	POWER SW(+)	7	W.SSR-
		8	W.SSR+

J1 B5P-VH		J2 B5P-SHF-1AA	
1	GND	1	青(3φ)
2	MOTOR PULSE	2	白(2φ)
3	MOTOR POWER	3	黄(1φ)
4	+5V	4	赤(4φ)
5	GND	5	緑(Power)

J6 B10P-VH	
1	AC100VL
2	NC
3	AC100VN
4	NC
5	NC
6	NC
7	GND
8	GND
9	+24V In
10	+24V In

C25-600A

CN2 5277-4A(モレックス)		AC/DC電源ユニット PAA50F-24-N	
1	+24V	1	FG
2	+24V	2	AC
3	GND	3	NC
4	GND	4	AC

CN1 5289-4A(モレックス)	
1	FG
2	AC
3	NC
4	AC

J3 HIF3BA-40PA-2. 54DSA	
1	A/D STC
3	A/D GAIN
5	GND
7	+5V Out
9	A/D SPEED
11	WINCH CLK
13	CALIBRATION VR1
15	GND
17	+5V Out
19	RESET
21	IO RD
23	IO WR
25	ED[0]
27	ED[2]
29	ED[4]
31	ED[6]
33	GND
35	EA[1]
37	EA[3]
39	EA[5]
2	GND
4	GND
6	GND
8	+5V Out
10	GND
12	GND
14	CALIBRATION VR2
16	GND
18	+5V Out
20	GND
22	GND
24	GND
26	ED[1]
28	ED[3]
30	ED[5]
32	ED[7]
34	EA[0]
36	EA[2]
38	EA[4]
40	GND

W2

J2 HIF3BA-40PA-2. 54DSA	
1	A/D STC
3	A/D GAIN
5	GND
7	+5V In
9	A/D SPEED
11	WINCH CLK
13	CALIBRATION VR1
15	GND
17	+5V In
19	RESET
21	IO RD
23	IO WR
25	ED[0]
27	ED[2]
29	ED[4]
31	ED[6]
33	GND
35	EA[1]
37	EA[3]
39	EA[5]
2	GND
4	GND
6	GND
8	+5V In
10	GND
12	GND
14	CALIBRATION VR2
16	GND
18	+5V In
20	GND
22	GND
24	GND
26	ED[1]
28	ED[3]
30	ED[5]
32	ED[7]
34	EA[0]
36	EA[2]
38	EA[4]
40	GND

C25-9010

J3 B3P-SHF-1AA	
1	スピードCONT.1
2	スピードCONT.2
3	スピードCONT.3

J4 B3P-VH	
1	強制巻上
2	COM
3	CPU CONT

J1 B2P-SHF-1AA	
1	CALIBRATION VR1
2	CALIBRATION VR2

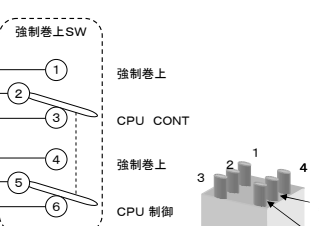
J7 B6P-SHF-1AA	
1	速度VR B
2	速度VR B
3	速度VR B
4	速度VR A
5	速度VR A
6	速度VR A

J6 B5P-SHF-1AA	
1	UP
2	DOWN
3	PRINT
4	STOP
5	Y3 PS

J5 B11P-SHF-1AA	
1	D[0]
2	D[1]
3	D[2]
4	D[3]
5	D[4]
6	D[5]
7	D[6]
8	D[7]
9	Y6 PS
10	Y6 PS
11	Y7 PS

W6

DM682/4-9001

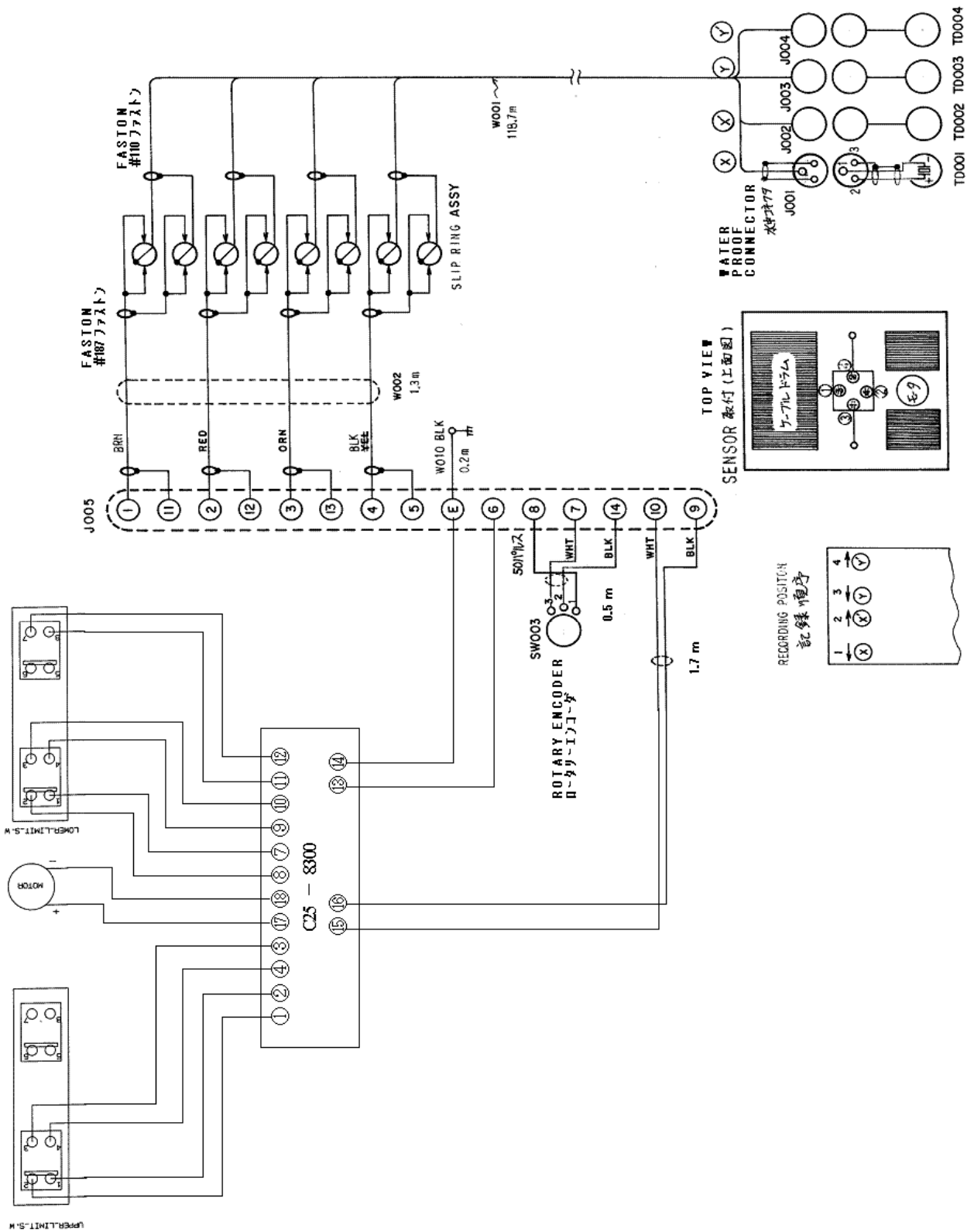


Block diagram of recorder unit  
記録機ブロックダイアグラム DWG NO. C25CFA010 \*

ウインチ(1)/Winch unit(1)

For Maintenance Only

保守用図面

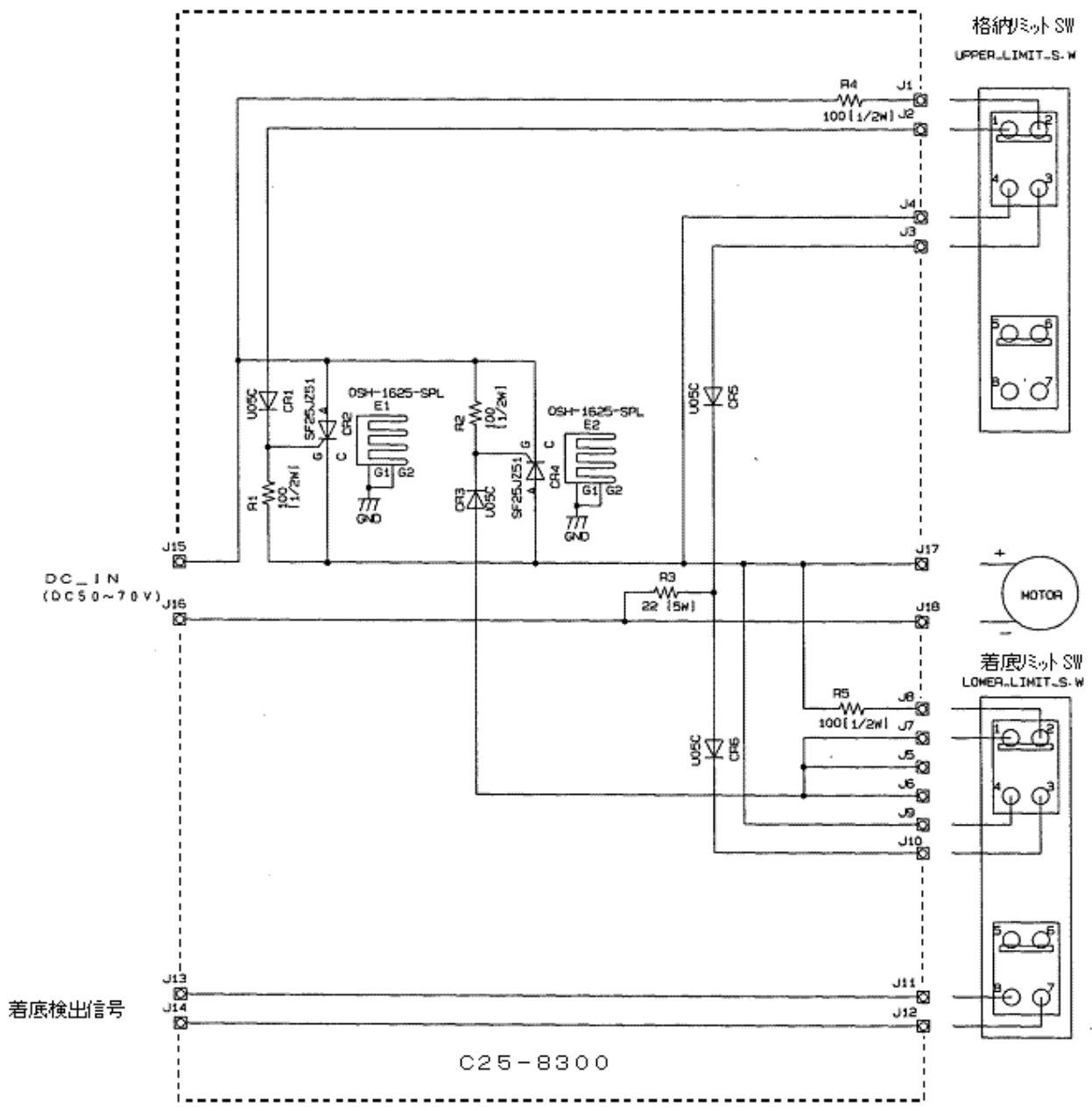


Block diagram of Winch unit(1/2)

ウインチ(1/2)ブロックダイアグラ DWG NO. C25CFA020 \*



For Maintenance Only  
保守用図面



Block diagram of Winch unit(2/2)  
ウインチ(2/2)ブロックダイヤグラ DWG NO. **C25CFA030 \***

## 第 5 章 故障診断

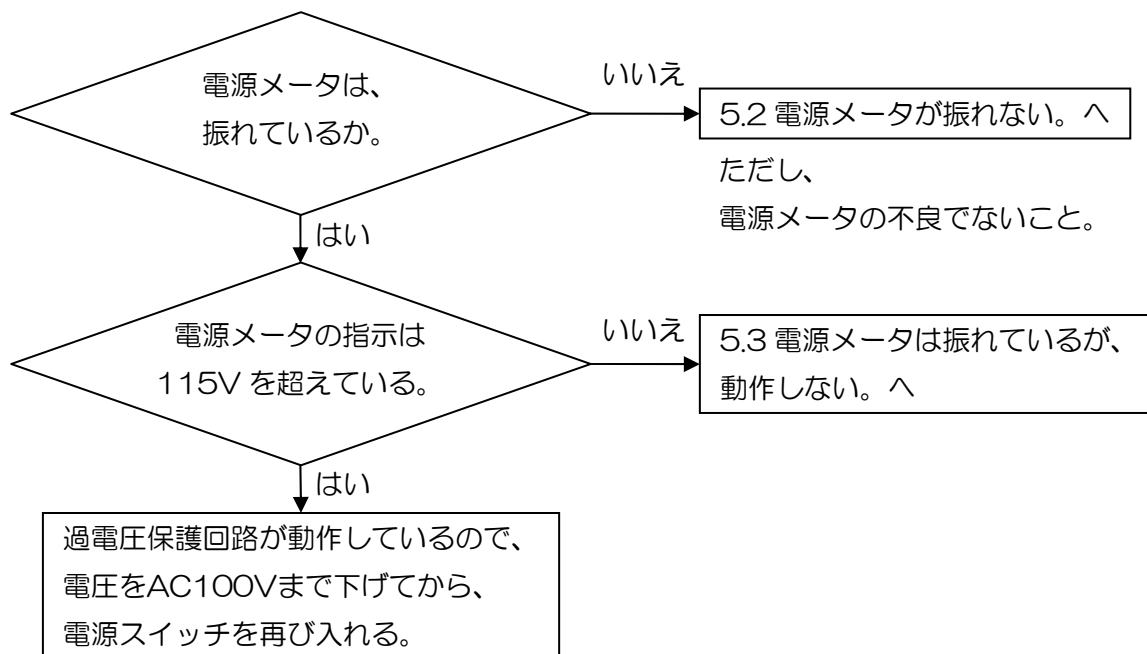
## 目次

第 5 章 故障診断.....	5-1
5.1 電源が入らない。.....	5-1
5.2 電源メータが振れない。.....	5-1
5.3 電源メータは振れているが、動作しない。.....	5-2
5.4 記録ベルトが回らない。.....	5-3
5.5 定速、深度比例ともに、紙送りしない.....	5-4
5.6 各種マークは出るが、壁面記録が出ない.....	5-5
5.7 各種マークも壁面記録も出ない（印字できない）.....	5-6
5.8 孔壁径マークが出ない（孔壁径マーク情報が取り込めない）.....	5-7
5.9 深度マークが出ない（深度比例の時、紙送りしない）.....	5-7
5.10 ウインチが動作しない。.....	5-8
5.11 ウインチが動作しない（記録機の点検）.....	5-8
5.12 ウインチが動作しない（ウインチの点検）.....	5-9

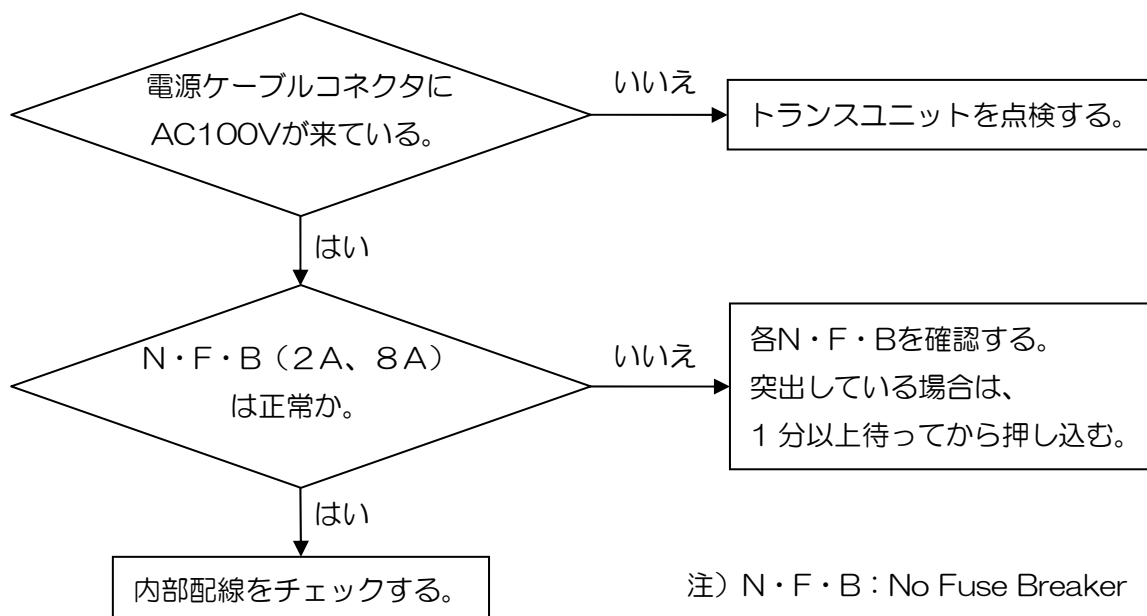
—このページは空白です—

## 第5章 故障診断

## 5.1 電源が入らない。

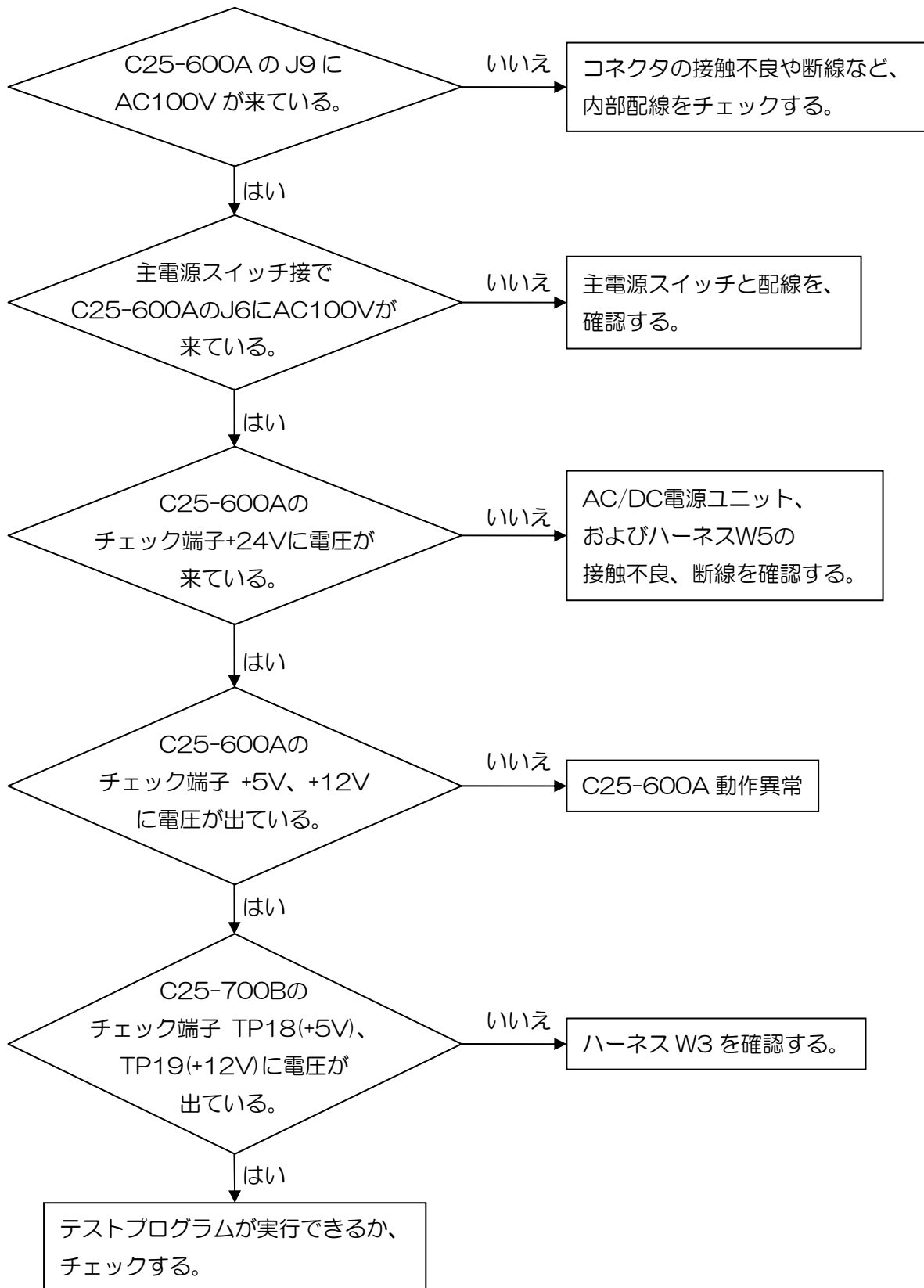


## 5.2 電源メータが振れない。



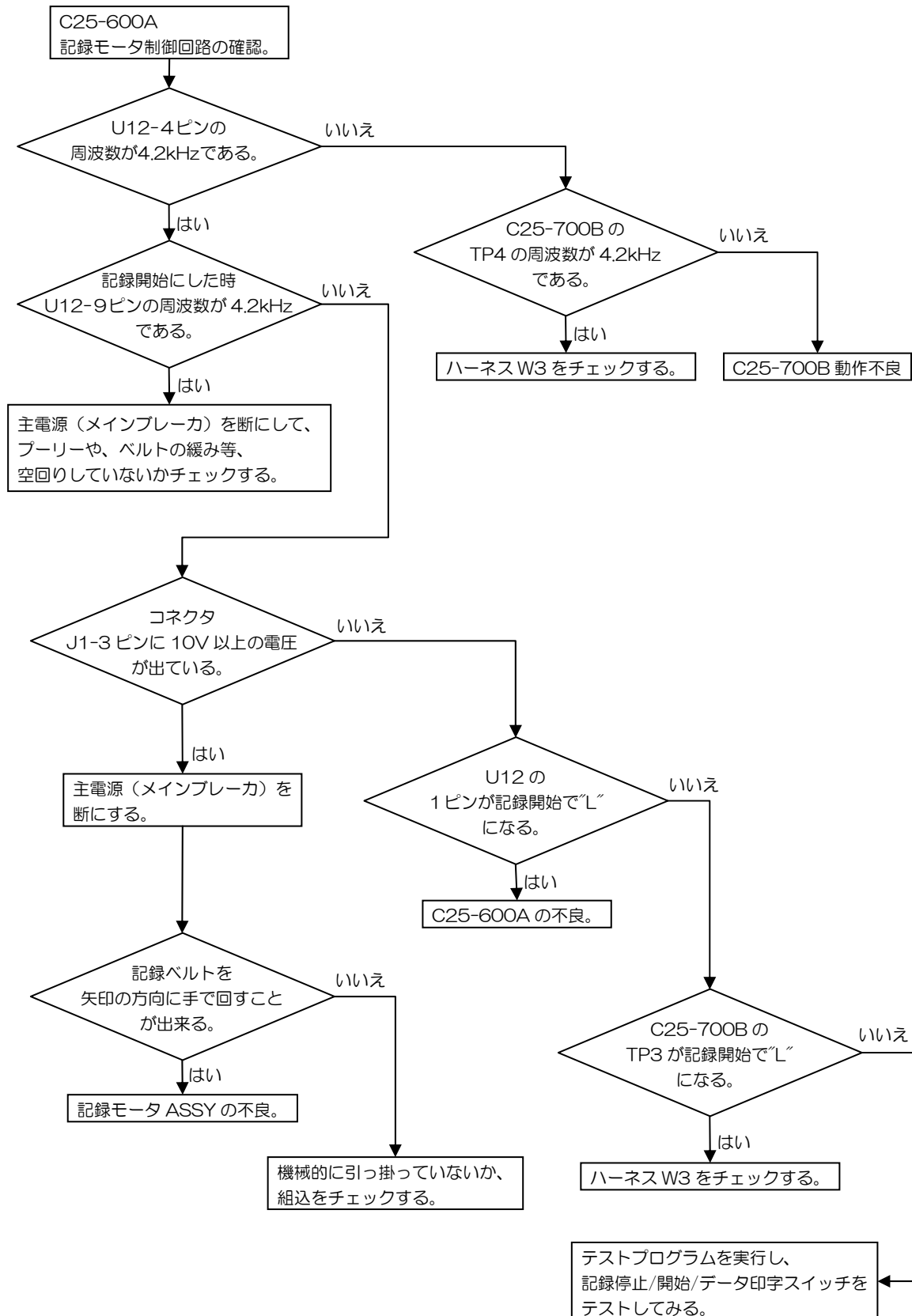
### 5.3 電源メータは振れているが、動作しない。

注：電源メータの指示が115Vを超えていないこと。（過電圧保護が働いていないこと）



## 5.4 記録ベルトが回らない。

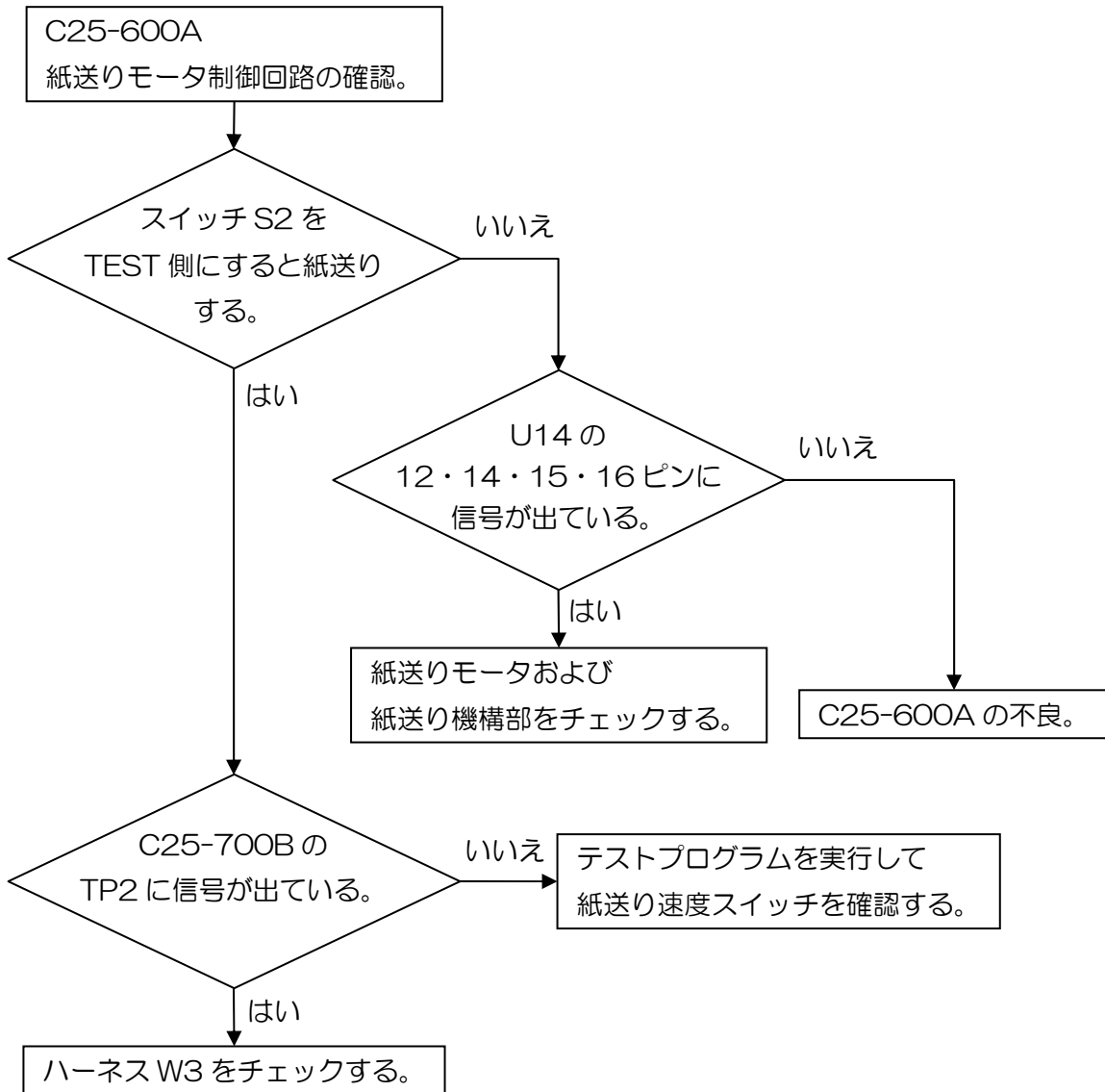
注 1：各電源電圧は、正常であること。



### 5.5 定速、深度比例ともに、紙送りしない

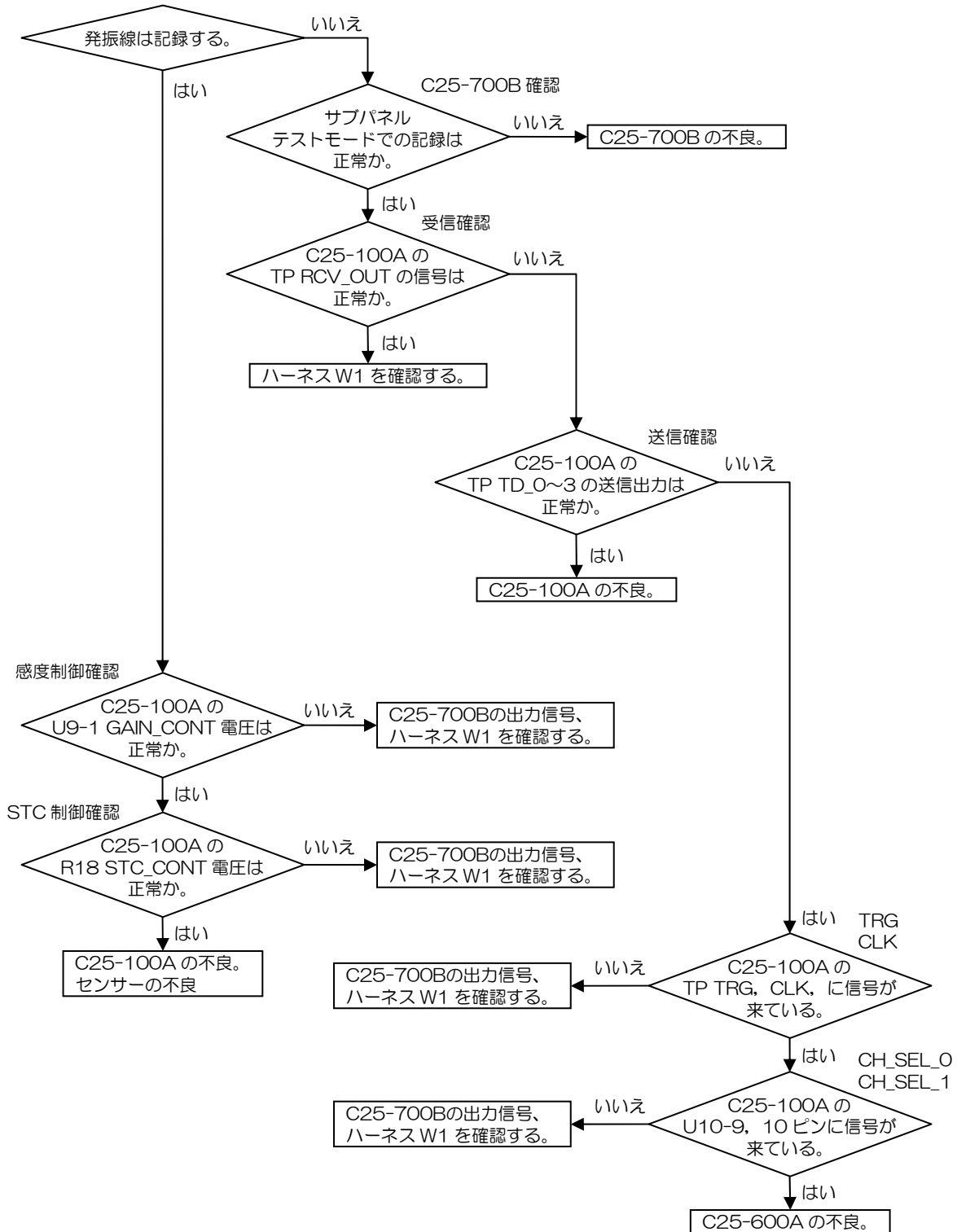
注 1：各電源電圧は、正常であること。

注 2：深度比例測定時に紙送りしない時は 5.9 深度マークが出ないへ。



5.6 各種マークは出るが、壁面記録が出ない

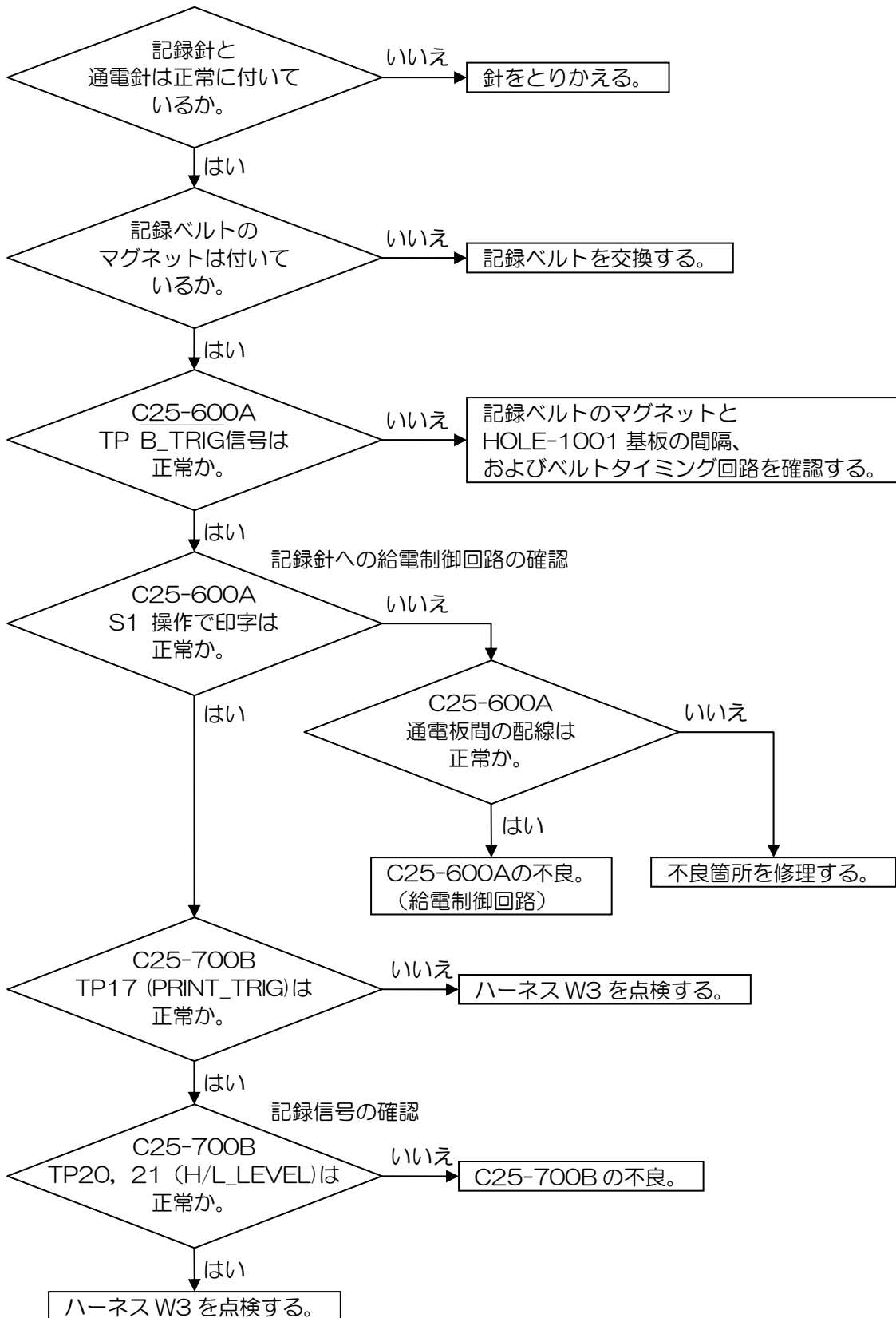
- 注1：発振線除去スイッチはOFFであること。
- 注2：シフトスイッチは0%であること。
- 注3：測定レンジは、センサー壁面間距離より大きいこと。
- 注4：各電源電圧は正常であること。





5.7 各種マークも壁面記録も出ない（印字できない）

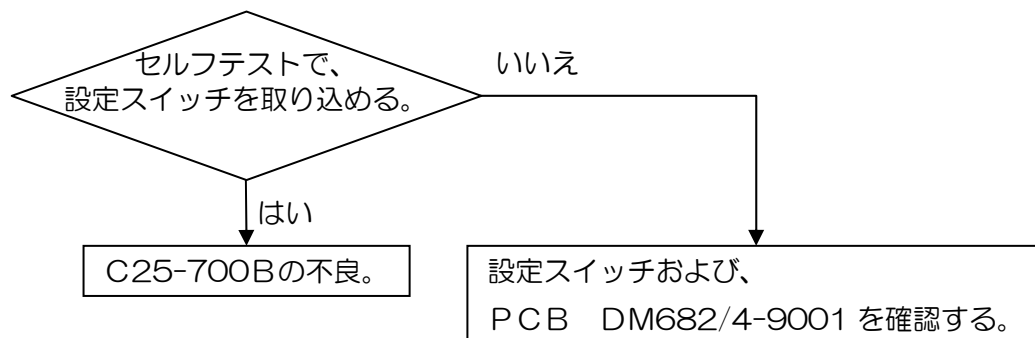
注：各電源電圧は正常であること。



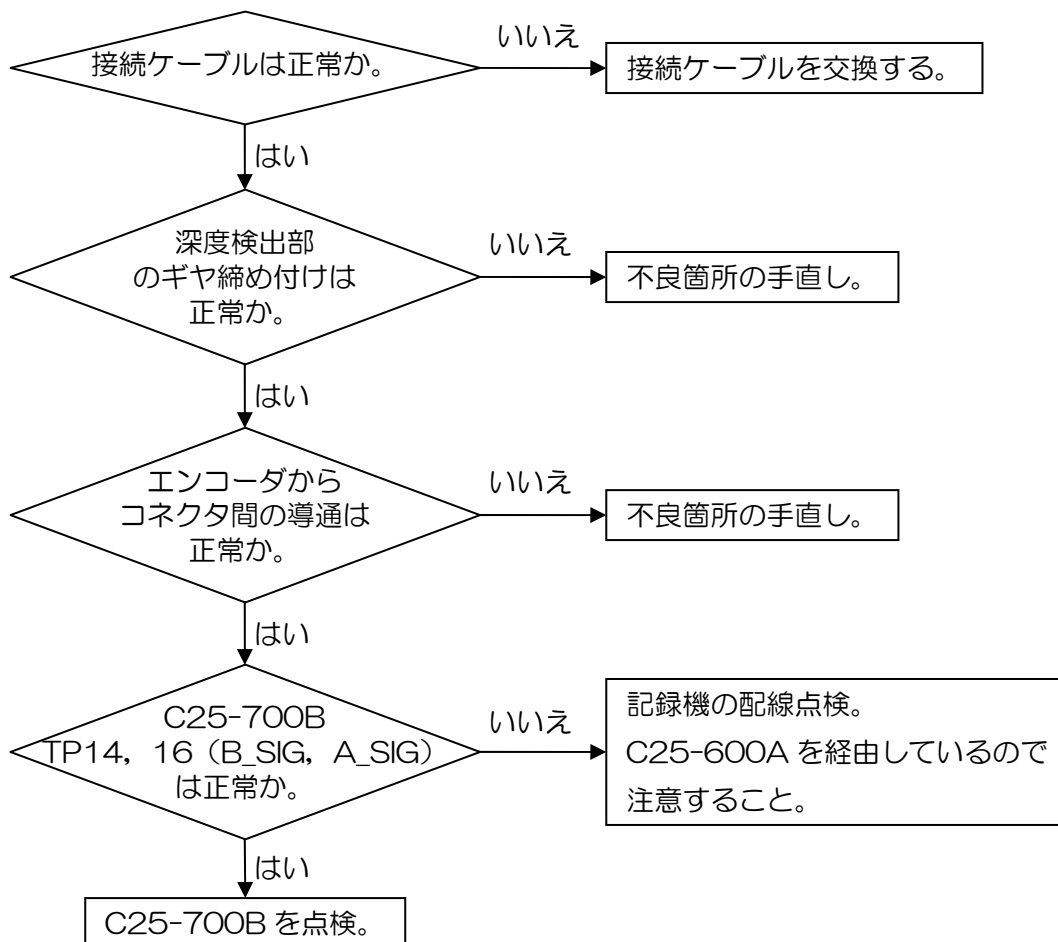
## 5.8 孔壁径マークが出ない（孔壁径マーク情報が取り込めない）

注1：各電源電圧は正常であること。

注2：設定値が測定レンジ、シフトスイッチによる、記録範囲であること。

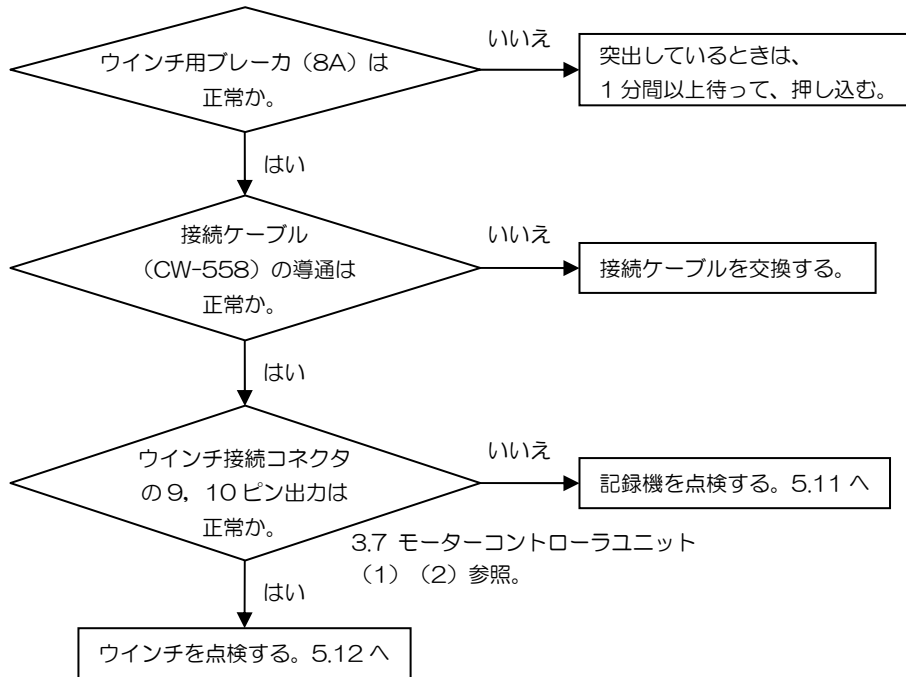


## 5.9 深度マークが出ない（深度比例の時、紙送りしない）



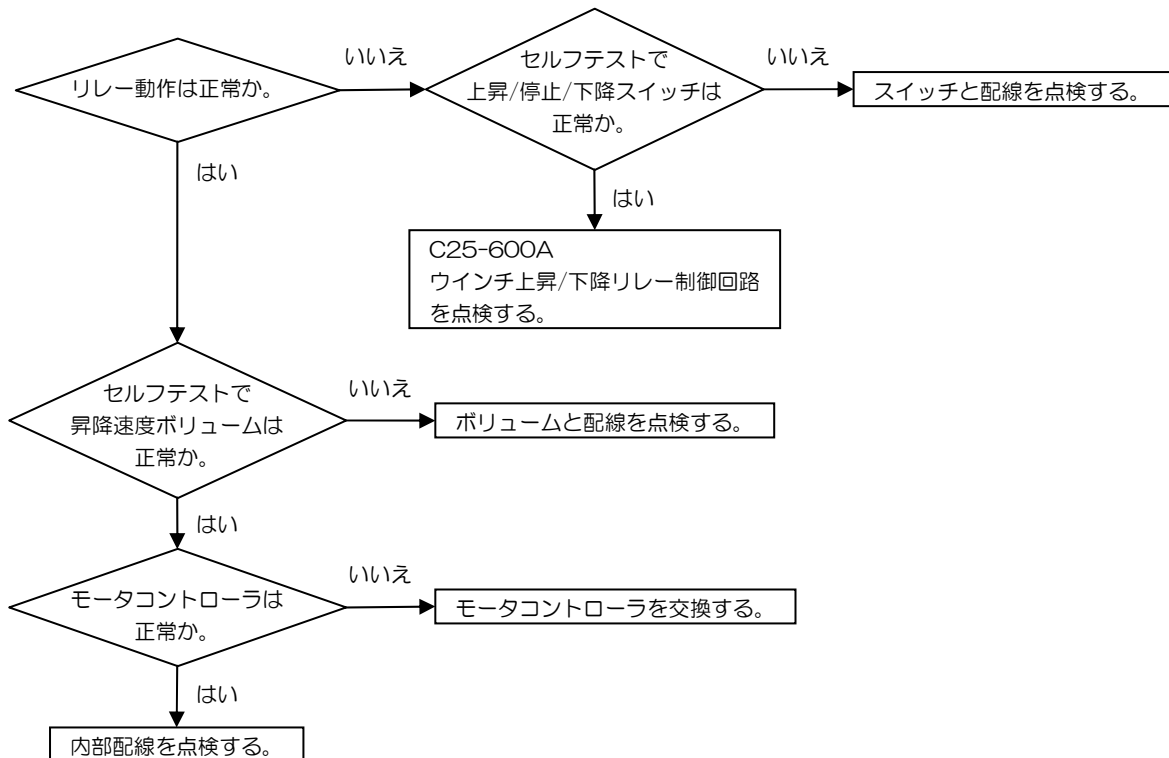
### 5.10 ウインチが動作しない。

注：記録機の電源スイッチがONであること。



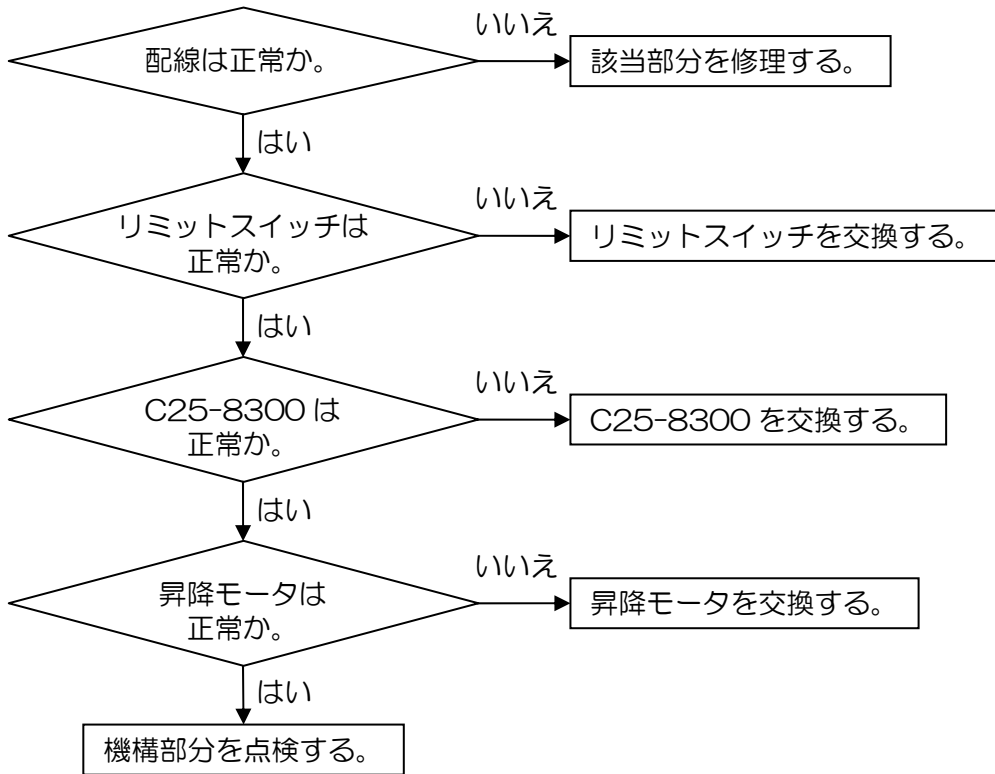
### 5.11 ウインチが動作しない（記録機の点検）

注：5.10 ウインチが動作しないの続き。



## 5.12 ウインチが動作しない（ウインチの点検）

注：5.10 ウインチが動作しないの続き。



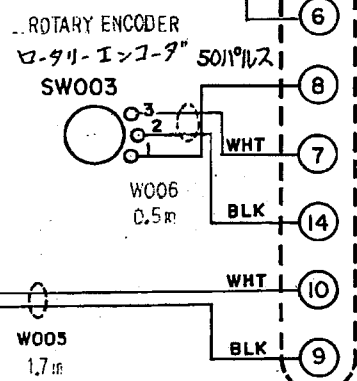
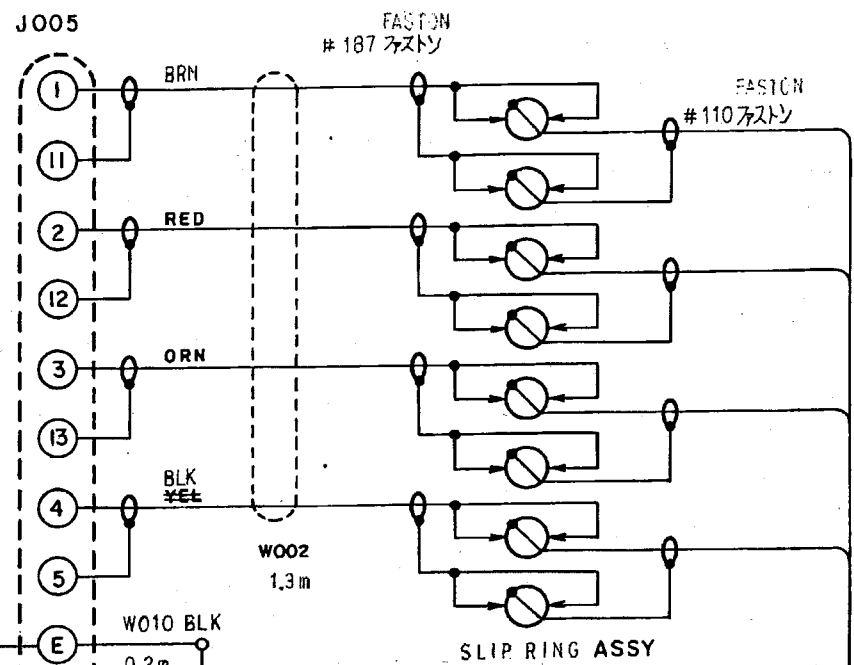
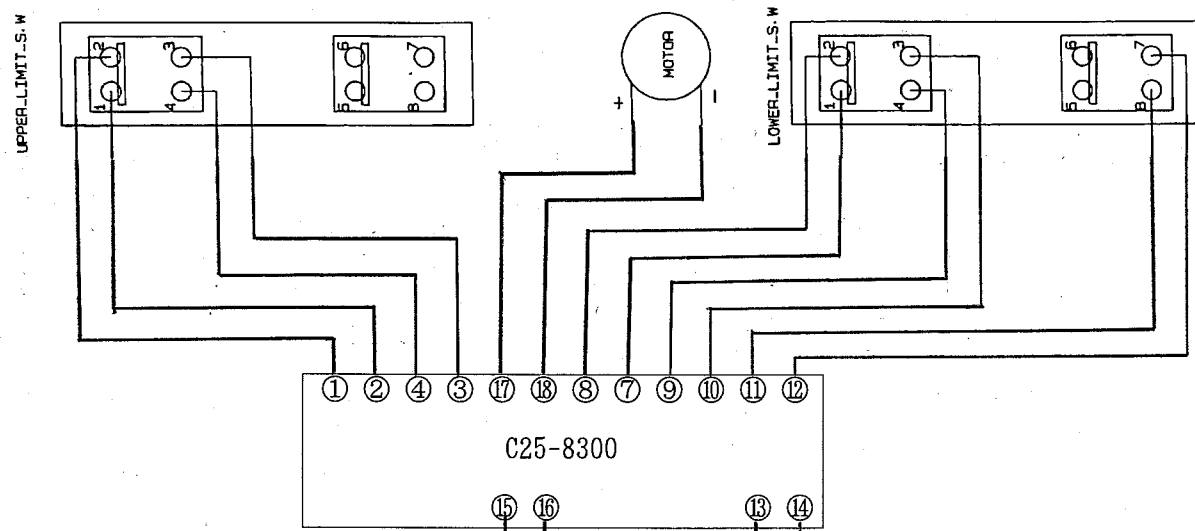
—このページは空白です—

## 第6章 技術資料

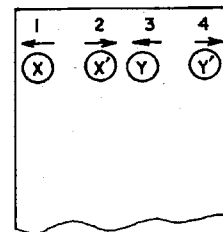
## 目次

6.1	ウインチ ブロックダイヤグラム .....	C25CFA0200/C25CFA0300
6.2	C25-100A 回路図 .....	C25CGA100B 1/3~3/3
6.3	C25-600A 回路図 .....	C25CGA600B.001~.004
6.4	C25-700B 回路図 .....	C25CGA700C.001~.006
6.5	C25-9010 回路図 .....	C25CGA9010.001~.002
6.6	DM-682/4-9001-M1 回路図 .....	364-0017

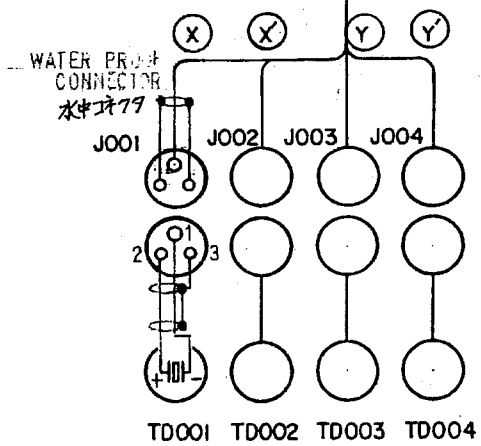
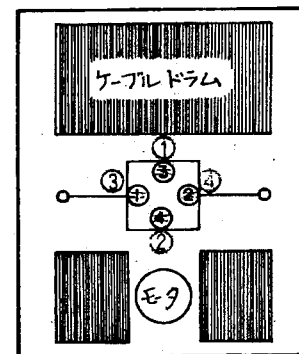
—このページは空白です—



RECORDING POSITION  
記録順序

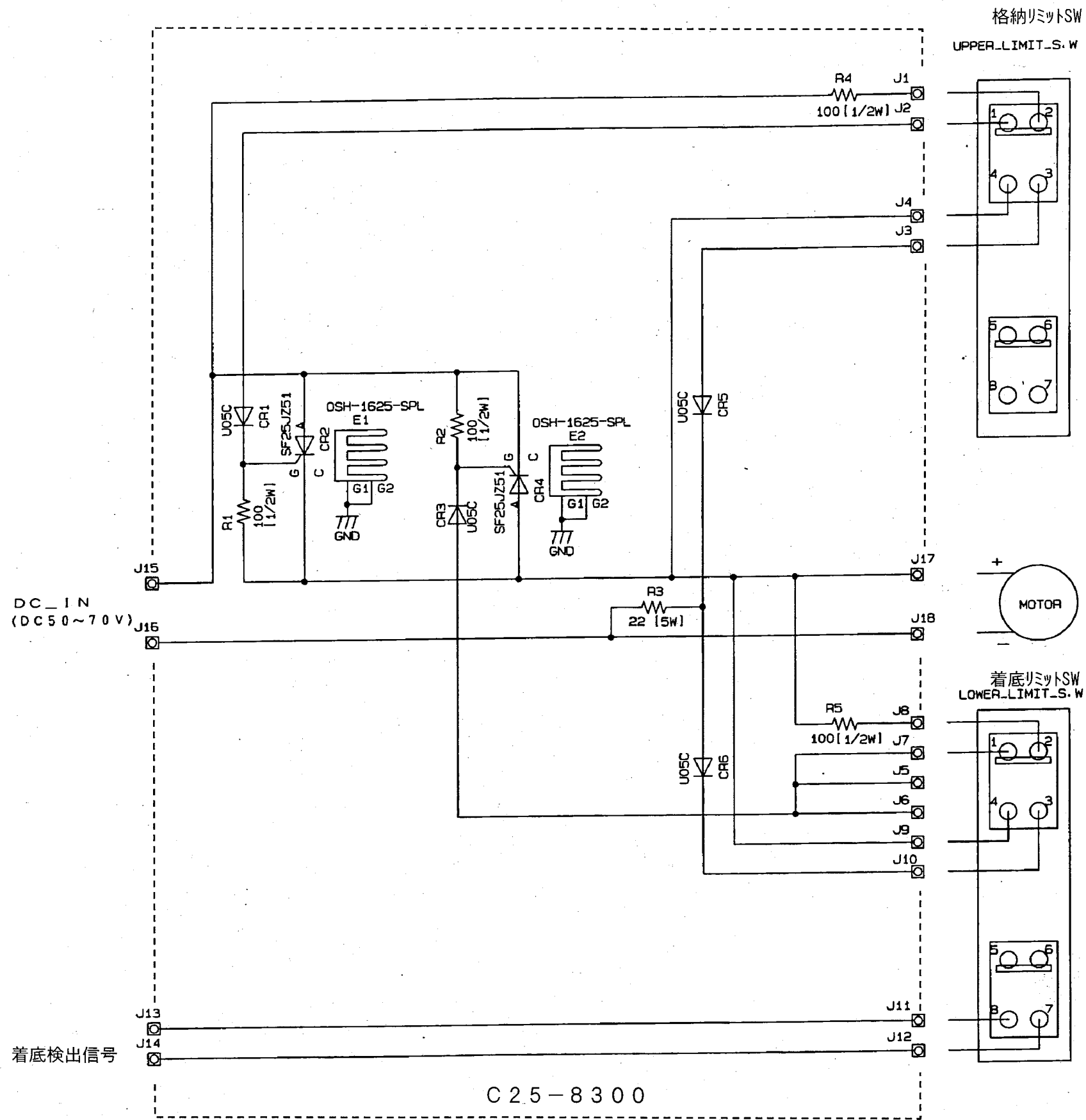


IOP VIEW  
SENSOR 取付 (上面図)

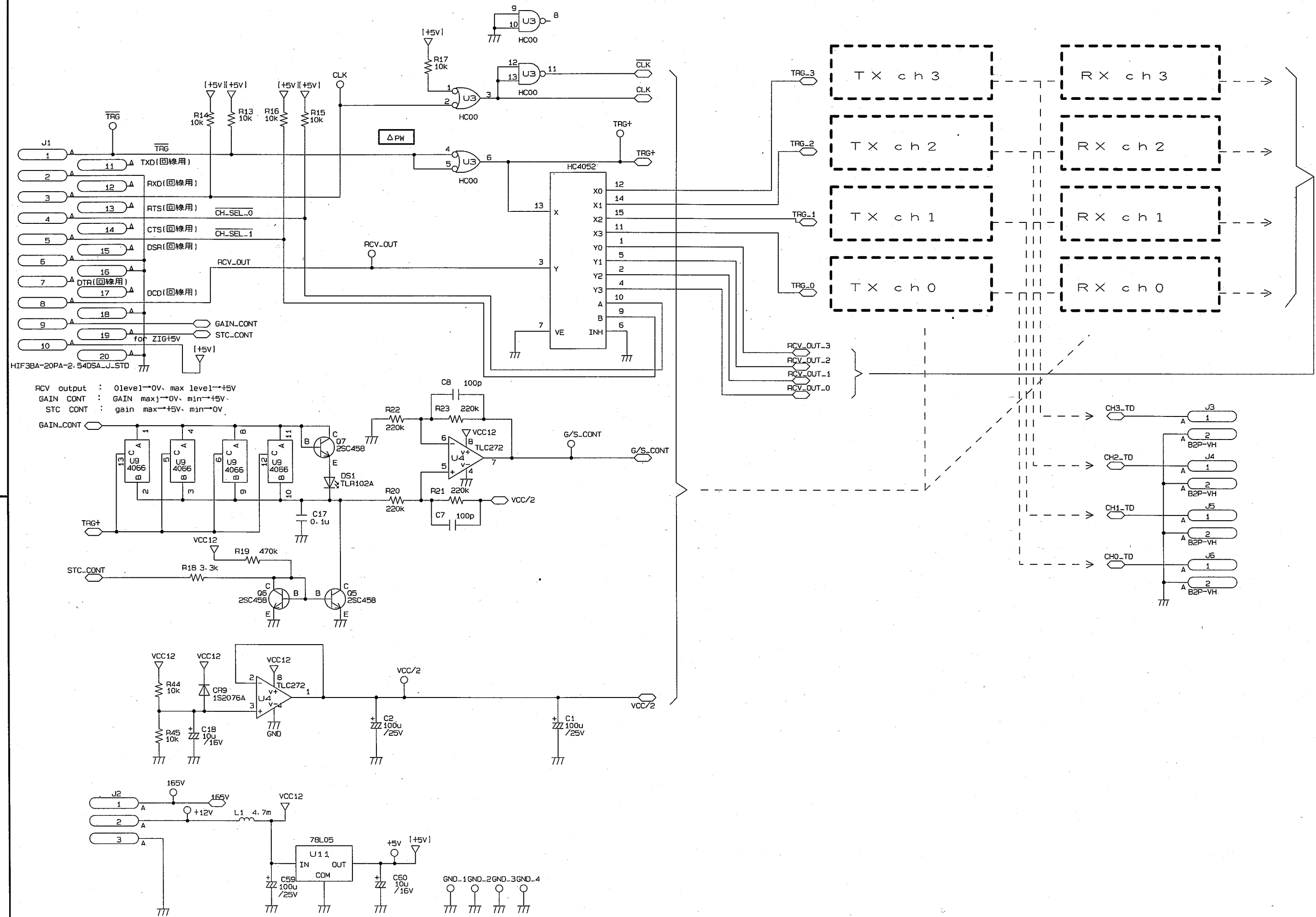


記号	変	更	内	容	年月日	設計	検図	承認	承認 03.5.30 森	検金 03.5.30 森	製図 川原 2003.05.30 秀一	設計 川原 2003.05.30 秀一	機種 DM-602/604 KODEN 株式会社 光電製作所	名称 ウインチ(1/2)ブロックダイヤグラム C25CFA0200	図番	葉番号
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17



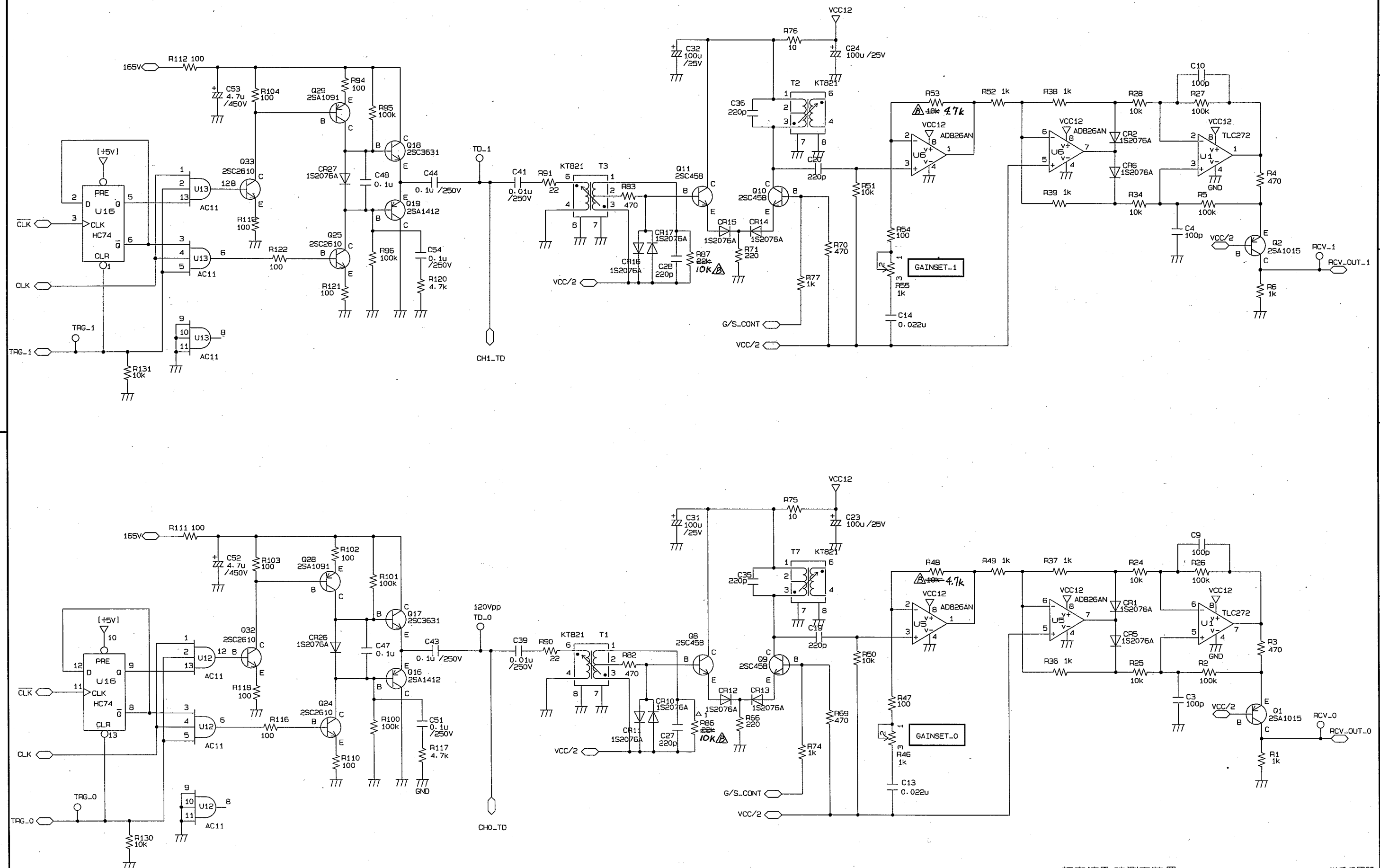


記号	変	更	内	容	年月日	設計	検図	承認	承認 金 03.5.30 森	検図 金 03.5.30 森	製図 川原 2003.05.30 秀一	設計 川原 2003.05.30 秀一	機種 DM-602/604 KODEN 株式会社 光電製作所	名称 ウインチ(2/2)ブロックダイヤグラム 図番 C25CFA0300	葉番号
----	---	---	---	---	-----	----	----	----	----------------------	----------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	---	-----



超音波孔壁測定装置 DM-602:2ch, 604:4ch G/S制御, ch切換回路

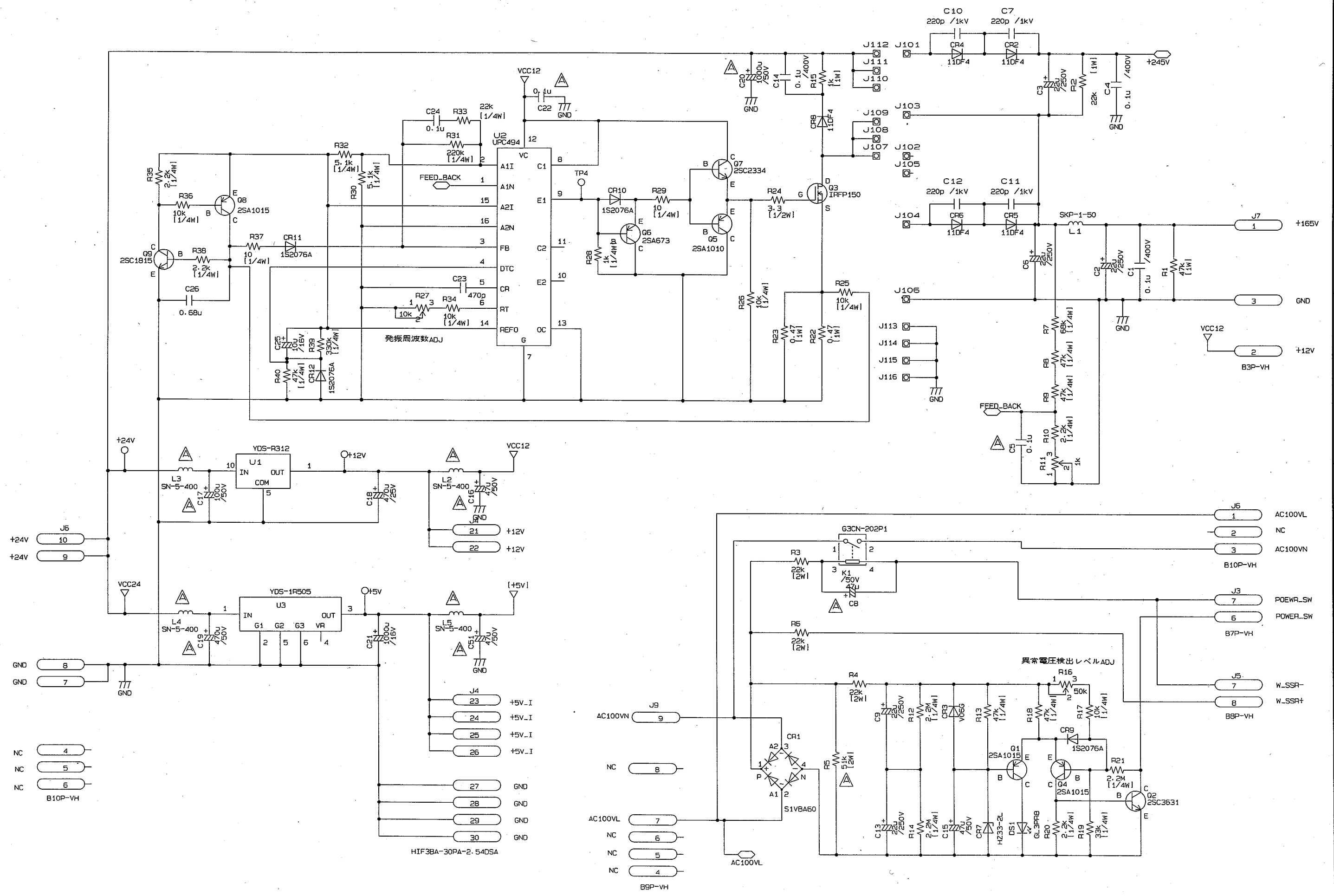
記号	変	更	内	容	年月日	設計	校図	承認	製	設	機	名	番	葉
△	2/3, 3/3		変更のため。		04.6.15	川原	加藤	加藤	川原	流郷	DM-602/604	C25-100A 送受信部 回路図	C25CGA100A <sub>B</sub>	1/3
1	2	3	4	5	6	7	8	9						



超音波孔壁測定装置 DM-602/2ch, 604/4ch CH0, CH1送受信回路

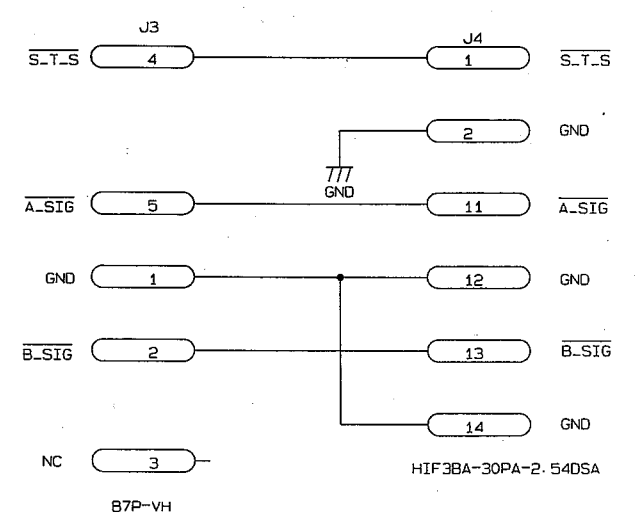
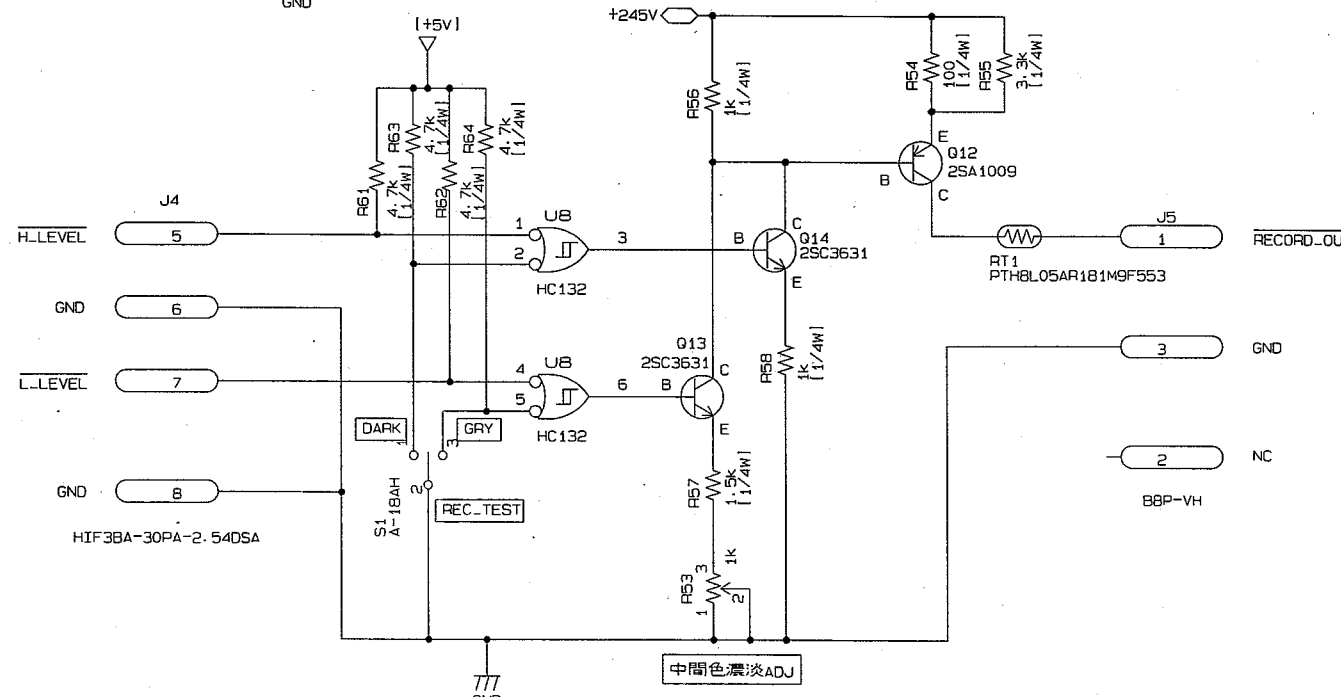
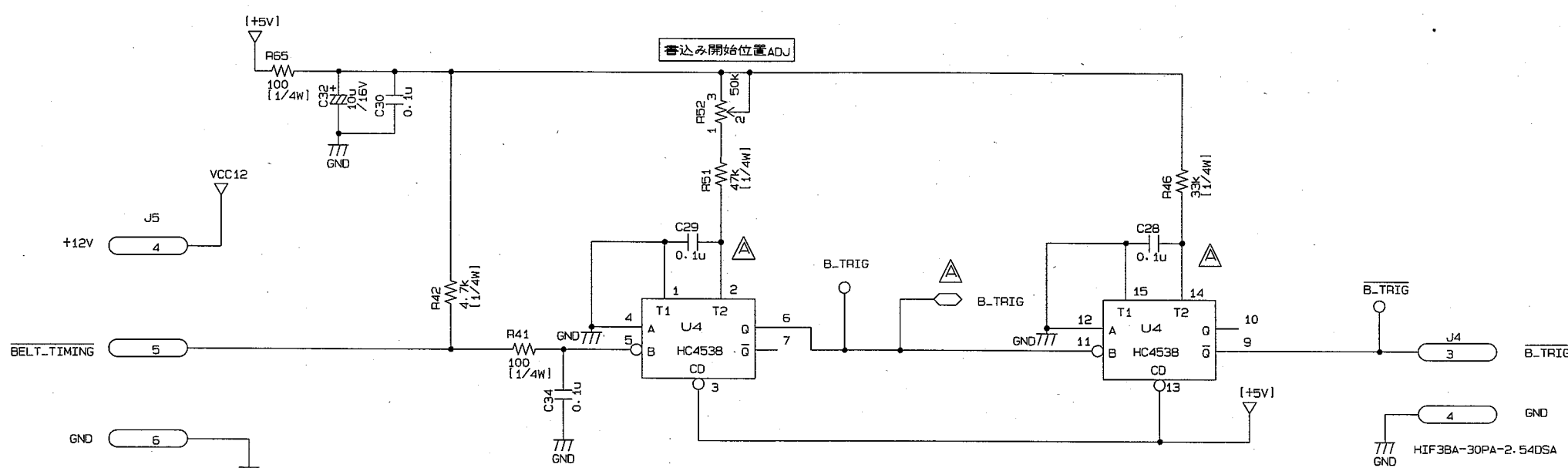
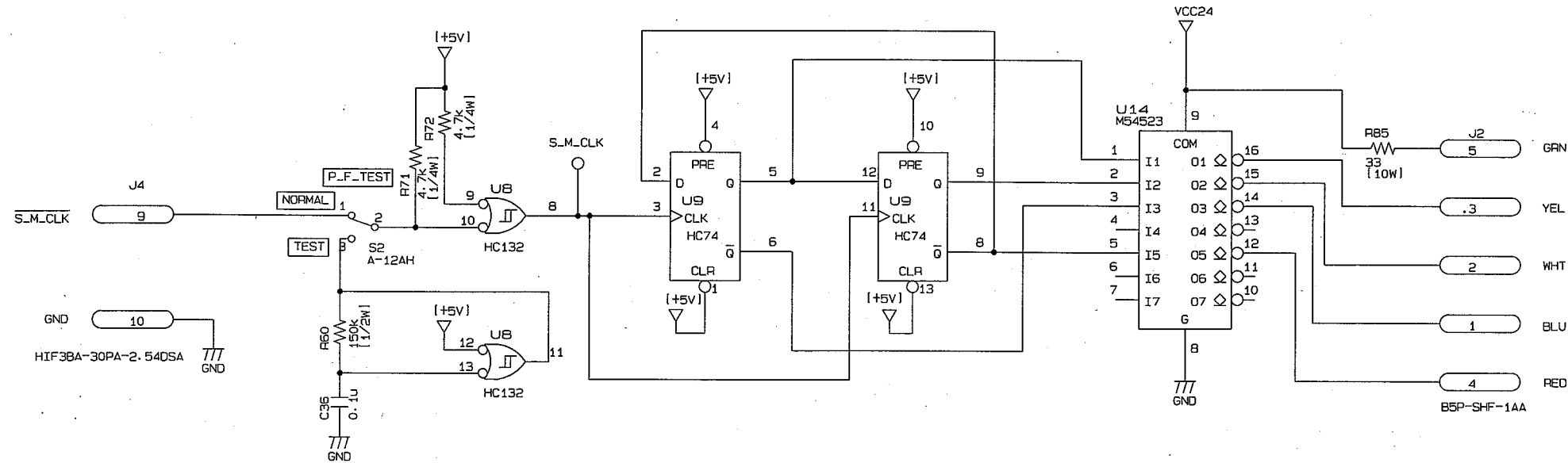
記号	変	更	内	容	年月日	設計	校	認	製	機	名	番	葉
R86.87, 22k→10k, R48.53 10k→4.7k				変指No 602/4-007 Δx4個	64.6.15	川原	加藤	川原(秀)	流郷(繁)	DM-602/604	C25-100A 送受信部 回路図	C25CGA100A	2/3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14



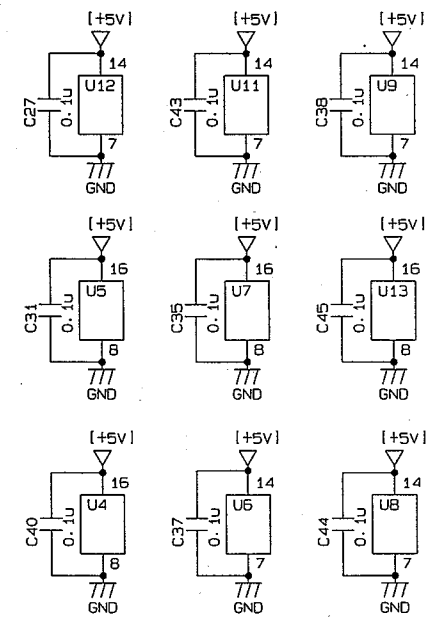
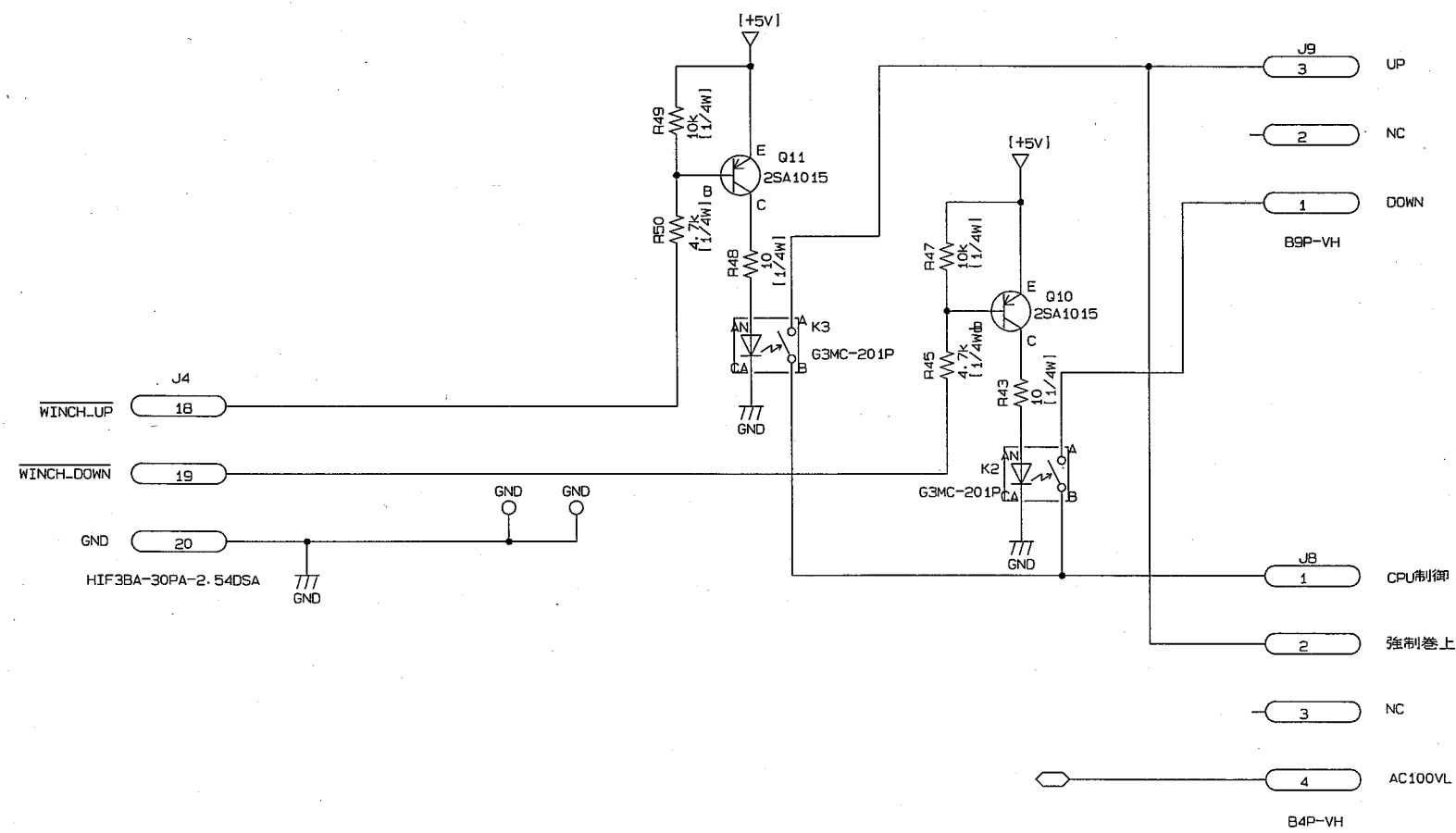


△	性能向上のための回路変更	2001.12.13	川原	承認	検 図	製 図	設 計	機 種	DM-602/604	名 称	C25-600A電源回路1/4
△	.002 変更のため	04.6.15	川原	承認	流郷(業)	川原(秀)	川原(秀)	機 種	株式会社 光電製作所	図 番	C25CGA600書.001
記号	変 更 内 容	年 月 日	設 計	検 図	承認	01.12.26	01.12.25	2000.12.18	2000.12.06	KODEN	番 号



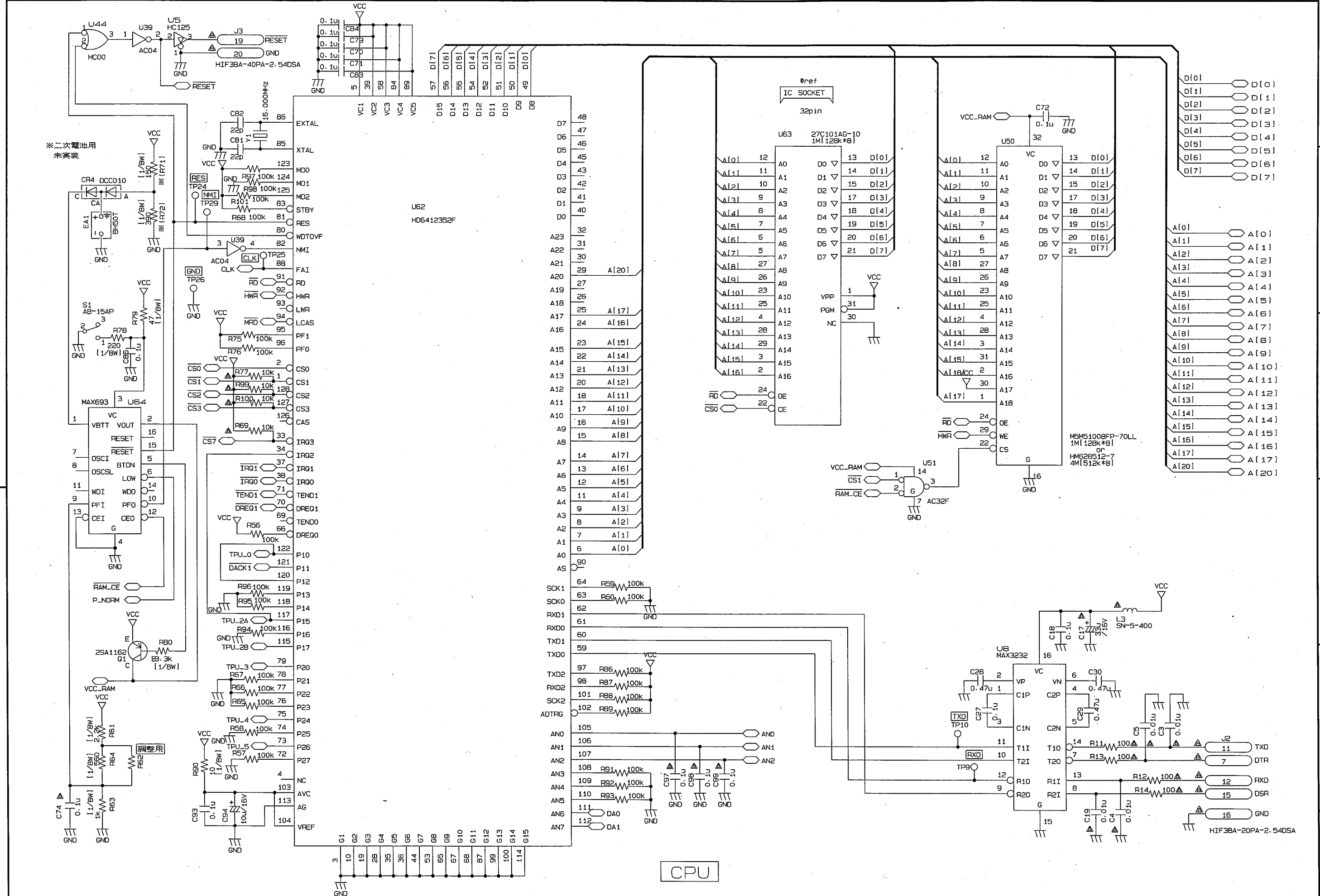


記号	変	更	内	容	年月日	設計	検	認	製	設	機	名	番	葉	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
					2001.12.13	川原	川原	川原	川原	川原	川原	DM-602/604	C25-600A 電源回路3/4	C25CGA600音.003	
					04.6.15	川原	川原	川原	川原	川原	川原	KODEN 株式会社 光電製作所			



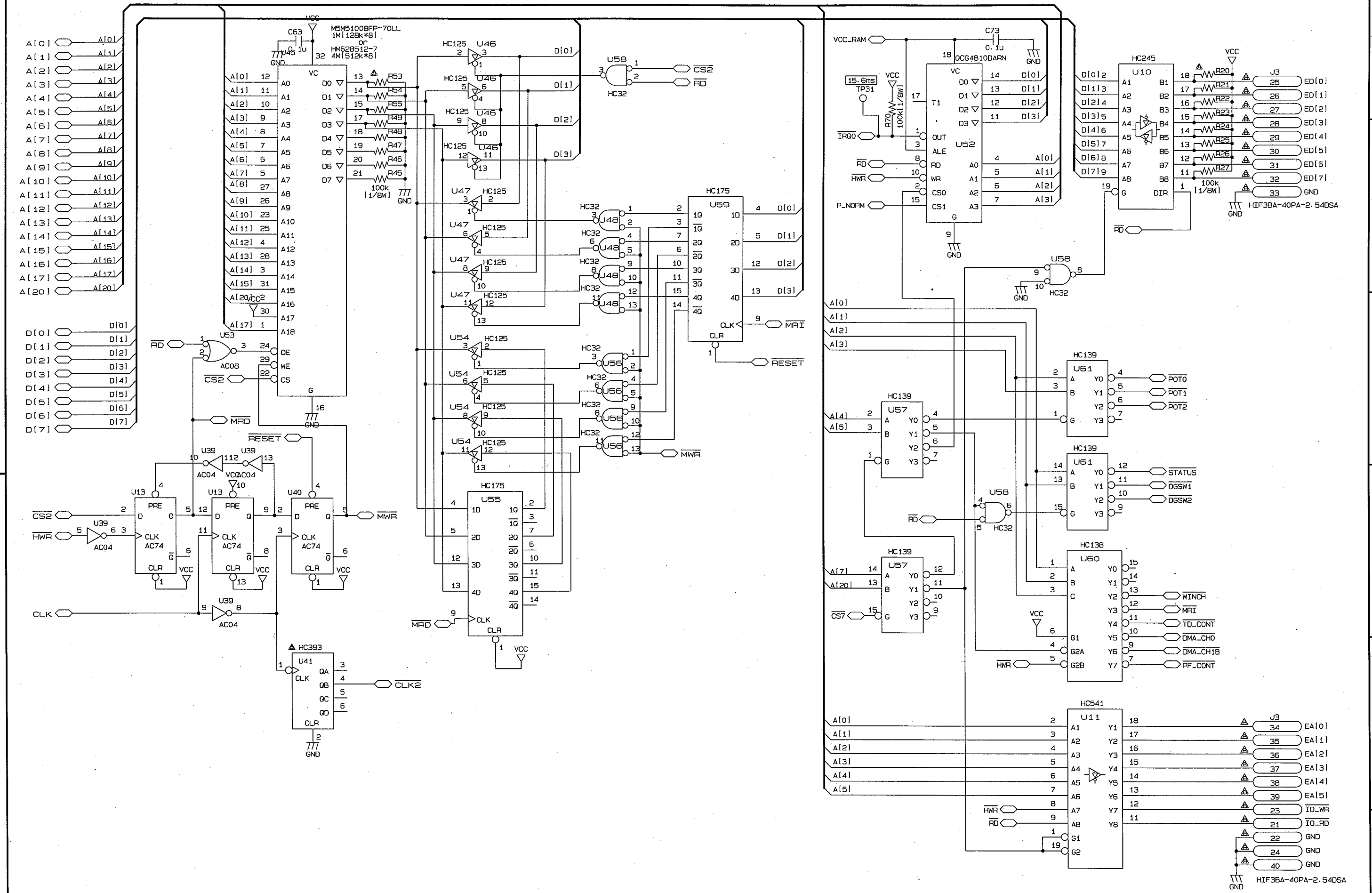
△	性能向上のため回路変更	2001.12.13	川原	承認	検 図	製 図	設 計	機 種	DM-602/604	名 称	C25-600A 電源回路4/4
△	.002 変更のため	04.6.15	川原	承認	流 郷(兼)	KAWAHARA 川原(秀)	川原(秀)	機 種	KODEN 株式会社 光電製作所	図 番	C25CGA600 音.004
記号	変 更 内 容	年 月 日	設 計	検 図	承 認	2001.12.25	2000.12.06	2000.12.06			葉 番 号
1	2	3	4	5	6	7	8	9			



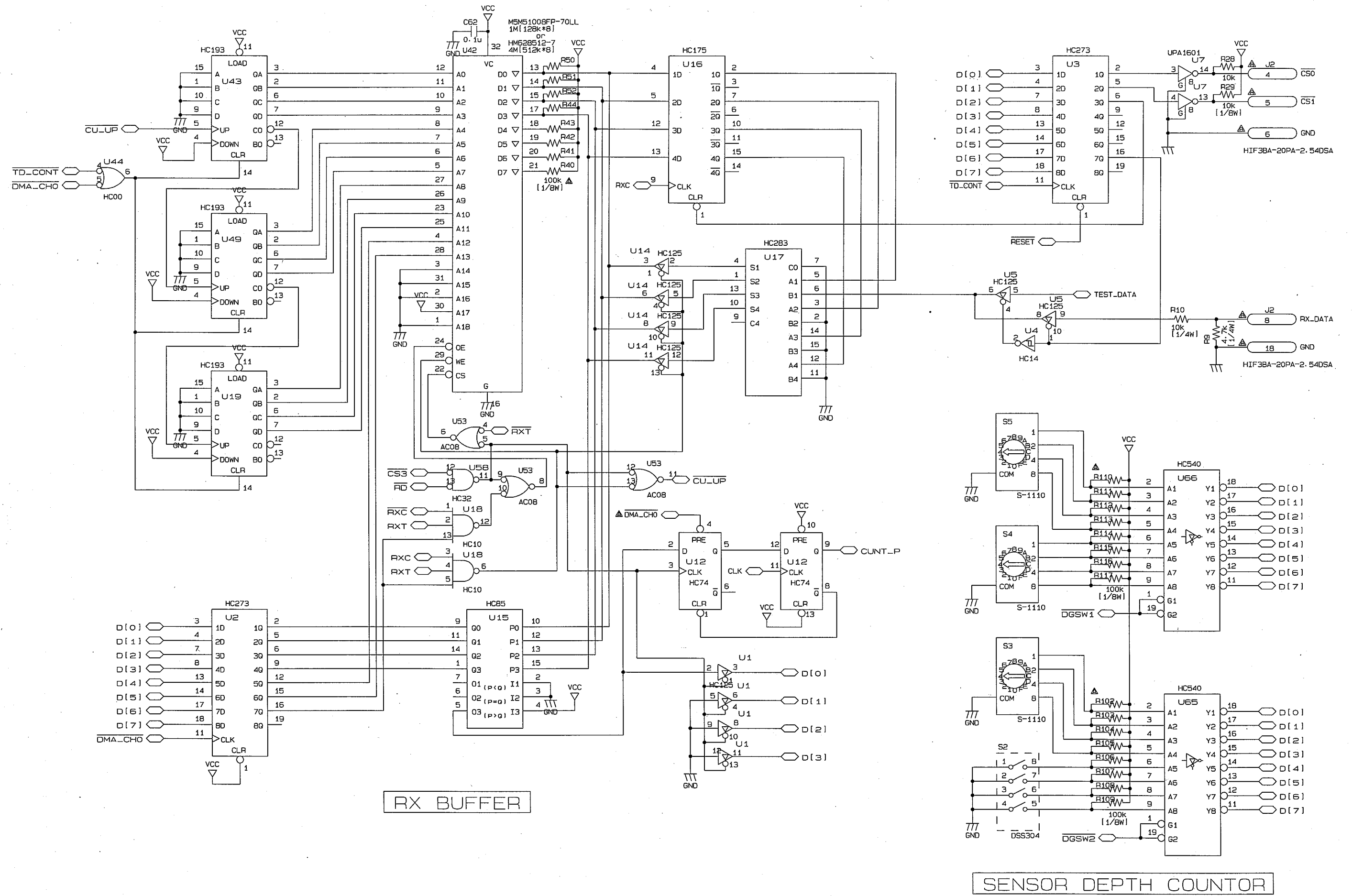


△	.004 変更のため	04.6.15	川原 (印)	加藤	承認	検	製	設	機	DM-602/604	名	C25-700B CONTROL UNIT
△	ピン番号変更	(△ 7個)	2002.02.12	濱田	川原	千馬	川原	濱田	濱田		番	C25CGA700S.001
△	回路変更	(△ 18個)	2001.12.19	濱田	川原	千馬	川原	濱田	濱田		番	C25CGA700S.001
記号	変	更	内	容	年月日	設計	検	承認	承認	年月日	承認	年月日
1					2000.11.7	2000.11.7	2000.11.2	2000.11.2	KODEN	株式会社 光電製作所		

# DATA BUFFER



△	.004 変更のため	04.6.15	川原 (計)	加藤	承認	検 図	製 図	設 計	機 種	DM-602/604	名 称	C25-700B CONTROL UNIT	図 番	C25CGA700B.C.002	葉 番 号
△	ピン番号変更	(△ 20個)	2002.02.12	濱田	川原	千馬	千馬(監)	川原(秀)	濱田(憲)	濱田(憲)	DM-602/604	C25-700B CONTROL UNIT	C25CGA700B.C.002		
△	回路変更	(△ 2個)	2001.12.19	濱田	川原	千馬	千馬(監)	川原(秀)	濱田(憲)	濱田(憲)	DM-602/604	C25-700B CONTROL UNIT	C25CGA700B.C.002		
記号	変 更 内 容	年 月 日	設 計	検 図	承 認	2000.11.7	2000.11.7	2000.11.2	2000.11.2	KODEN 株式会社 光電製作所	DM-602/604	C25-700B CONTROL UNIT	C25CGA700B.C.002		

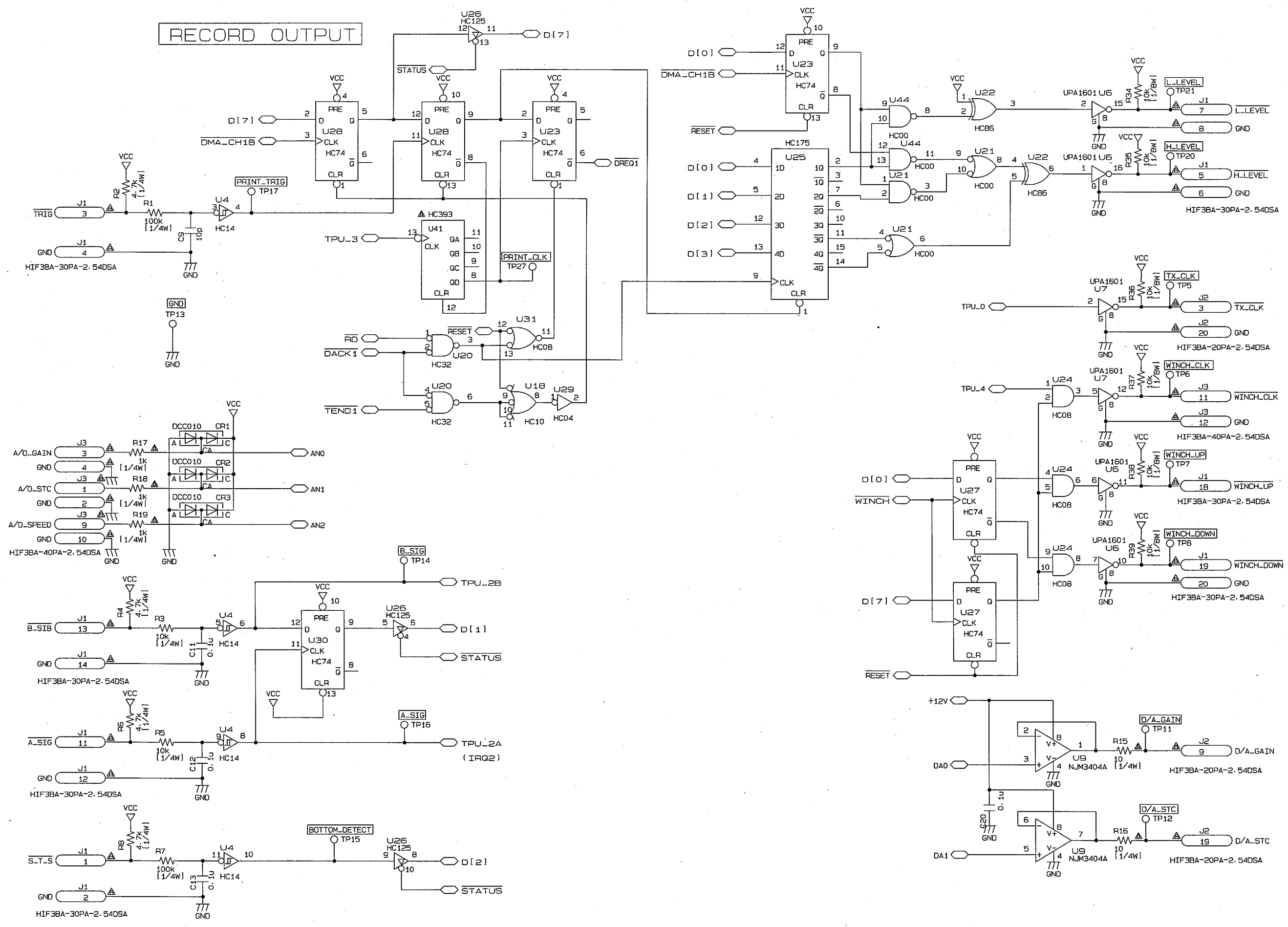


RX BUFFER

SENSOR DEPTH COUNTER

△	.004 変更のため	64.6.15	川原 (品) 加藤	承認	検 図	製 図	設 計	機 種	DM-602/604	名 称	C25-700B CONTROL UNIT			
△	ピン番号変更	(△ 5 個)	2002.02.12	濱田 川原	承認	検 図	設 計	機 種	DM-602/604	名 称	C25-700B CONTROL UNIT			
△	回路変更	(△ 4 個)	2001.12.19	濱田 川原 千馬	承認	検 図	設 計	機 種	DM-602/604	名 称	C25-700B CONTROL UNIT			
記号	変 更 内 容	年 月 日	設 計	検 図	承 認	2000.11.7	2000.11.7	2000.11.2	2000.11.2	KODEN 株式会社 光電製作所	図 番	C25CGA700B.003	葉 番 号	





△	.004 変更のため	04.6.15	川原 (印)	加藤	承認	検 図	製 図	設 計	機 種	DM-602/604	名 称	C25-700B CONTROL UNIT
△	ピン番号変更	(△ 27個)	2002.02.12	濱田	川原	千馬	千馬(監)	川原(秀)	濱田(憲)	濱田(憲)	図 番	C25CGA700B.005
△	回路変更	(△ 6個)	2001.12.19	濱田	川原	千馬	千馬(監)	川原(秀)	濱田(憲)	濱田(憲)	機 種	C25CGA700B.005
記号	変 更 内 容	年 月 日	設 計	検 図	承 認	2000.11.7	2000.11.7	2000.11.2	2000.11.2	株式会社 光電製作所		葉番号

J3 FOR PANEL

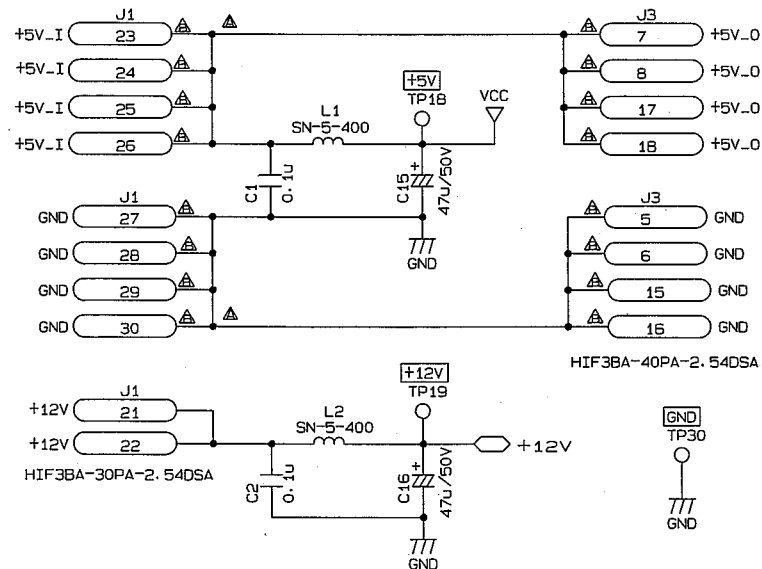
Pin No	SIGNAL NAME	Pin No	SIGNAL NAME
1	A/D_STC	2	GND
3	A/D_GAIN	4	GND
5	GND	6	GND
7	+5V_0	8	+5V_0
9	A/D_SPEED	10	GND
11	WINCH_CLK	12	GND
13	CALIBRATION VR1	14	CALIBRATION VR2
15	GND	16	GND
17	+5V_0	18	+5V_0
19	RESET	20	GND
21	IO_RD	22	GND
23	IO_WR	24	GND
25	ED[0]	26	ED[1]
27	ED[2]	28	ED[3]
29	ED[4]	30	ED[5]
31	ED[6]	32	ED[7]
33	GND	34	EA[0]
35	EA[1]	36	EA[2]
37	EA[3]	38	EA[4]
39	EA[5]	40	GND

J2 FOR TX/RX

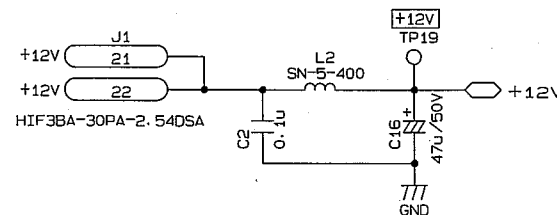
Pin No	SIGNAL NAME	Pin No	SIGNAL NAME
1	TX_TRIG	2	GND
3	TX_CLK	4	CS0
5	CS1	6	GND
7	DTR	8	RX_DATA
9	D/A_GAIN	10	NC
11	TXD	12	RXD
13	NC (RTS)	14	NC (CTS)
15	DSR	16	GND
17	NC (DCD)	18	GND
19	D/A_STC	20	GND

J1 FOR POWER

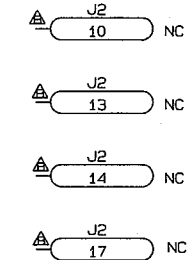
Pin No	SIGNAL NAME	Pin No	SIGNAL NAME
1	S.T.S	2	GND
3	TRIG	4	GND
5	H.LEVEL	6	GND
7	L.LEVEL	8	GND
9	S.M.CLK	10	GND
11	A.SIG	12	GND
13	B.SIG	14	GND
15	PM.CONT	16	PM.CLK
17	GND	18	WINCH_UP
19	WINCH_DOWN	20	GND
21	+12V	22	+12V
23	+5V_I	24	+5V_I
25	+5V_I	26	+5V_I
27	GND	28	GND
29	GND	30	GND



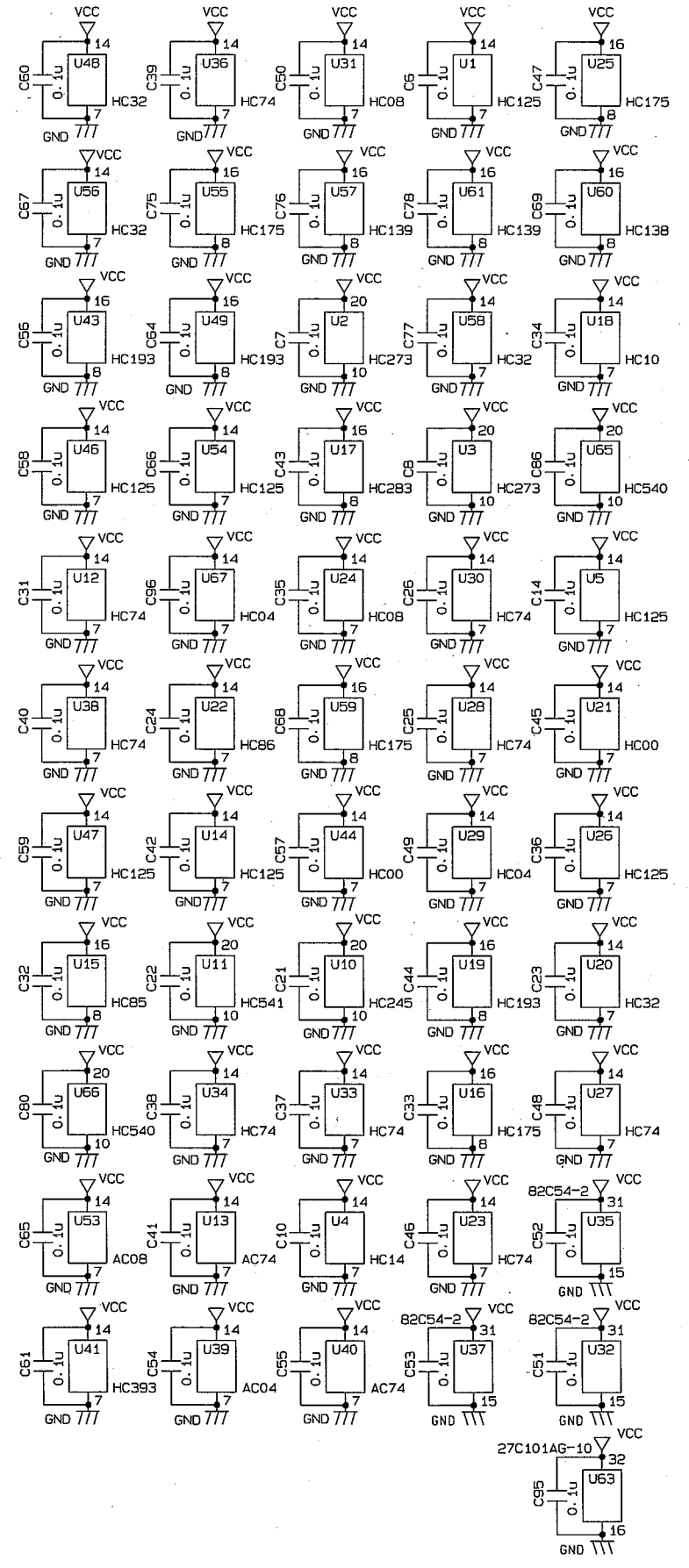
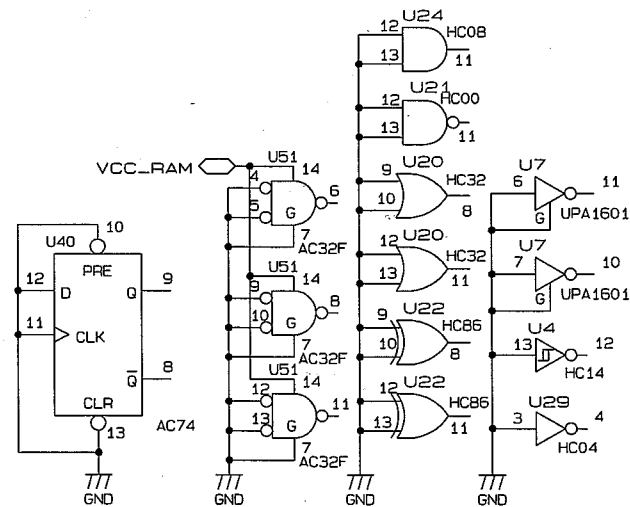
HIF3BA-40PA-2.54DSA



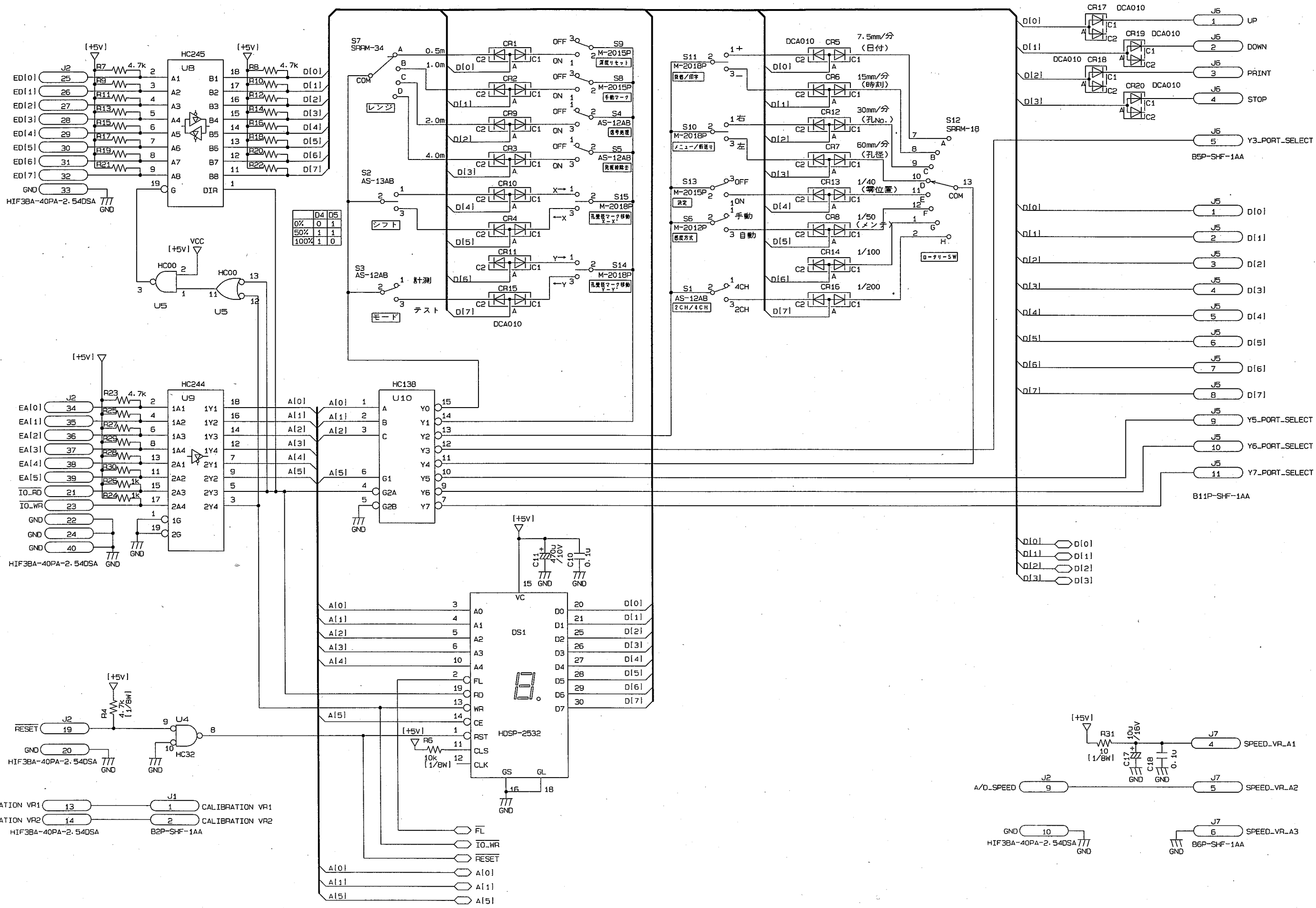
HIF3BA-30PA-2.54DSA



HIF3BA-20PA-2.54DSA

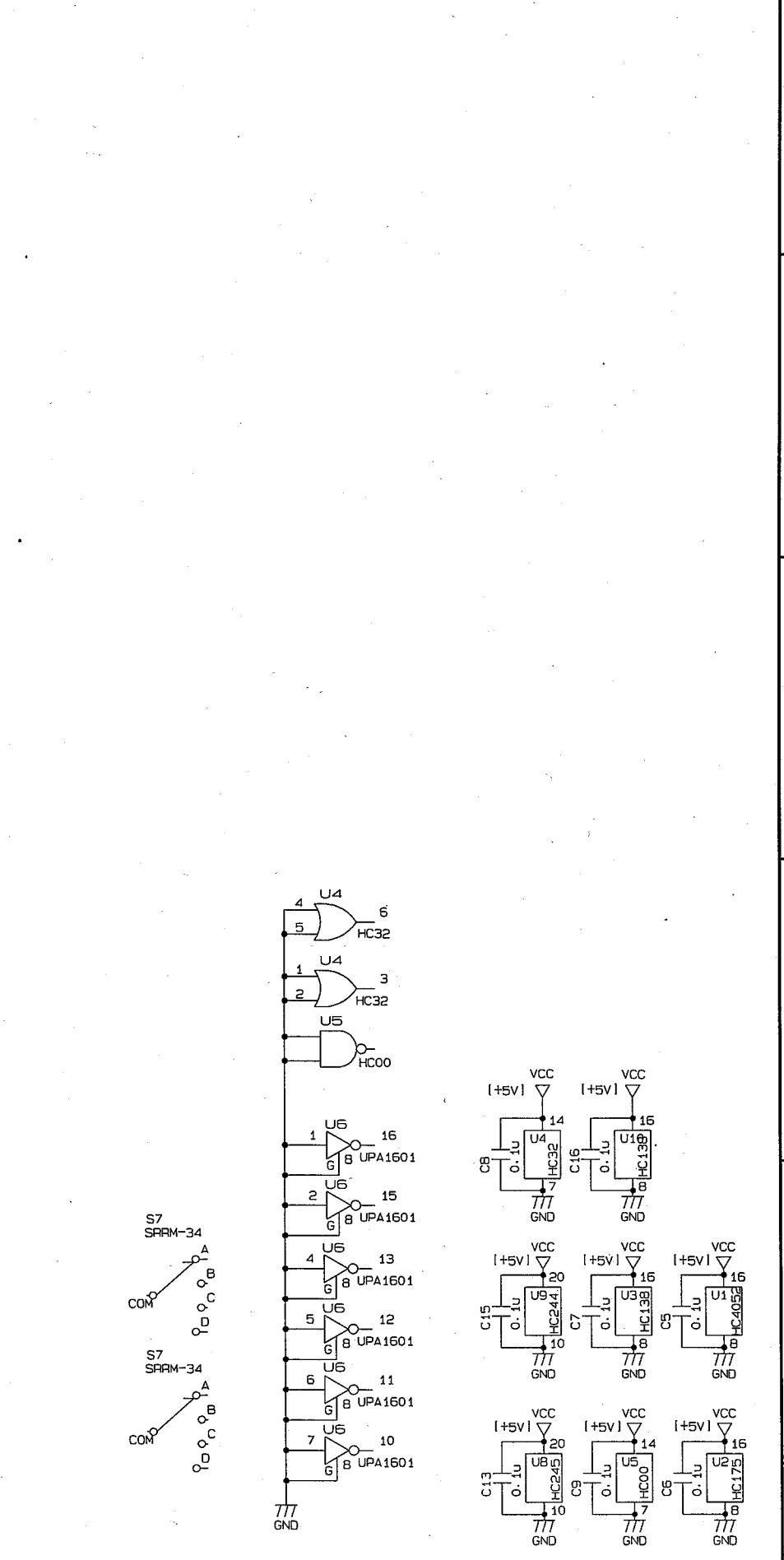
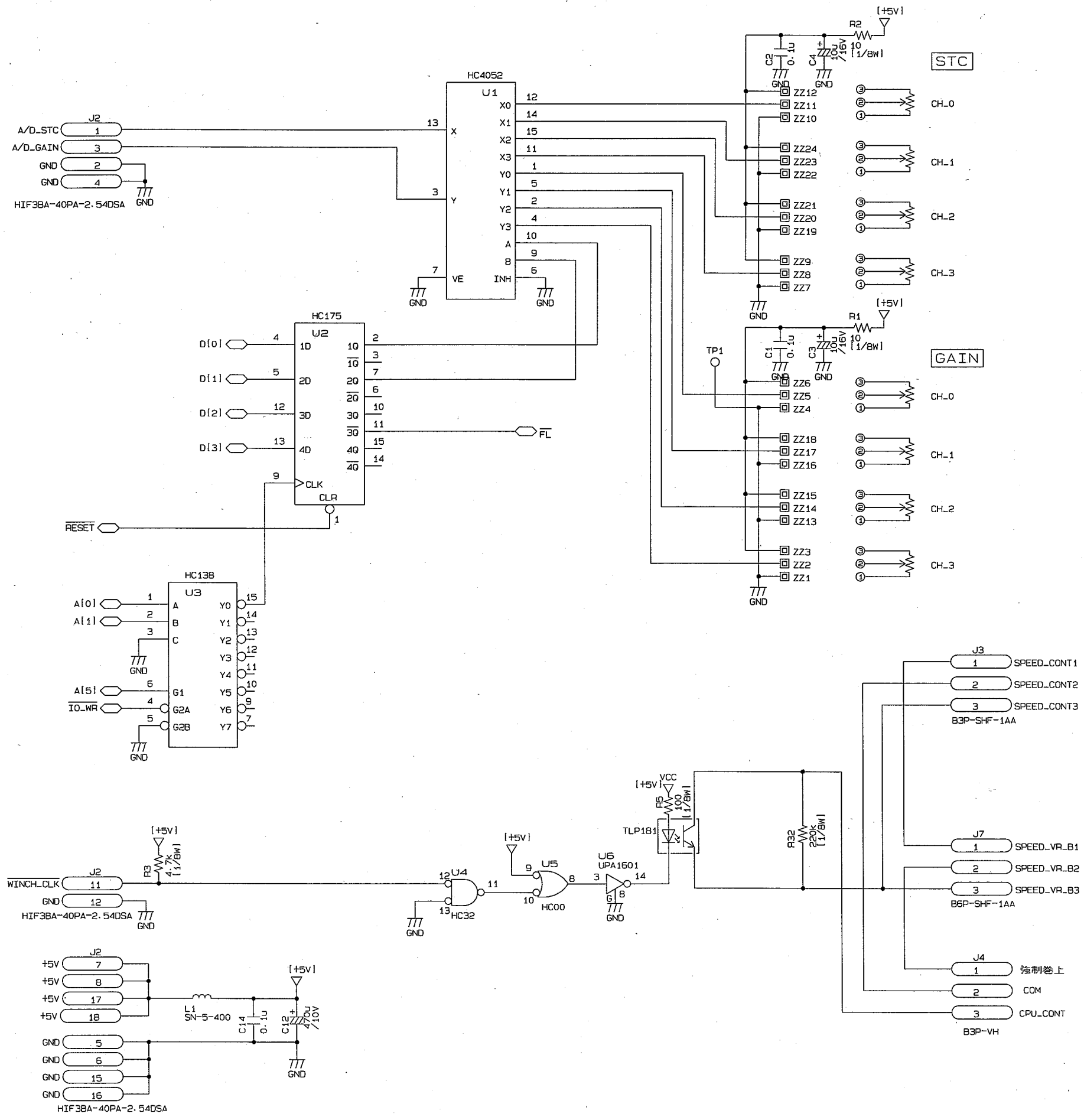


△	.004変更のため	04.6.15	川原	加藤	承認	検図	製図	設計	機種	DM-602/604	名称	C25-700B CONTROL UNIT			
△	ピン番号変更	(△ 22個)	2002.02.12	濱田	川原	千馬	千馬(豊)	川原(秀)	濱田(憲)	濱田(憲)	図番	C25CGA700			
△	回路変更	(△ 2個)	2001.12.19	濱田	川原	千馬	千馬(豊)	川原(秀)	濱田(憲)	濱田(憲)	図番	C25CGA700			
記号	変	更	内	容	年月日	設計	検図	承認	2000.11.7	2000.11.7	2000.11.2	2000.11.2	株式会社 光電製作所	葉番号	C.006



記号	変更	内容	年月日	設計	検図	承認	承認	検図	検図	設計	機種	名称	図番	薬番号
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	DM-602/604	C25-9010 PANEL 1/2	C25CGA9010.001	

承認 検図 製図 設計 機種  
 SENB 千馬(豊) KAWAHARA 川原(秀) KAWAHARA 川原(秀)  
 '01.12.27 2001.12.13 2001.12.13  
**KODEN** 株式会社 光電製作所  
 1996.12.05改訂

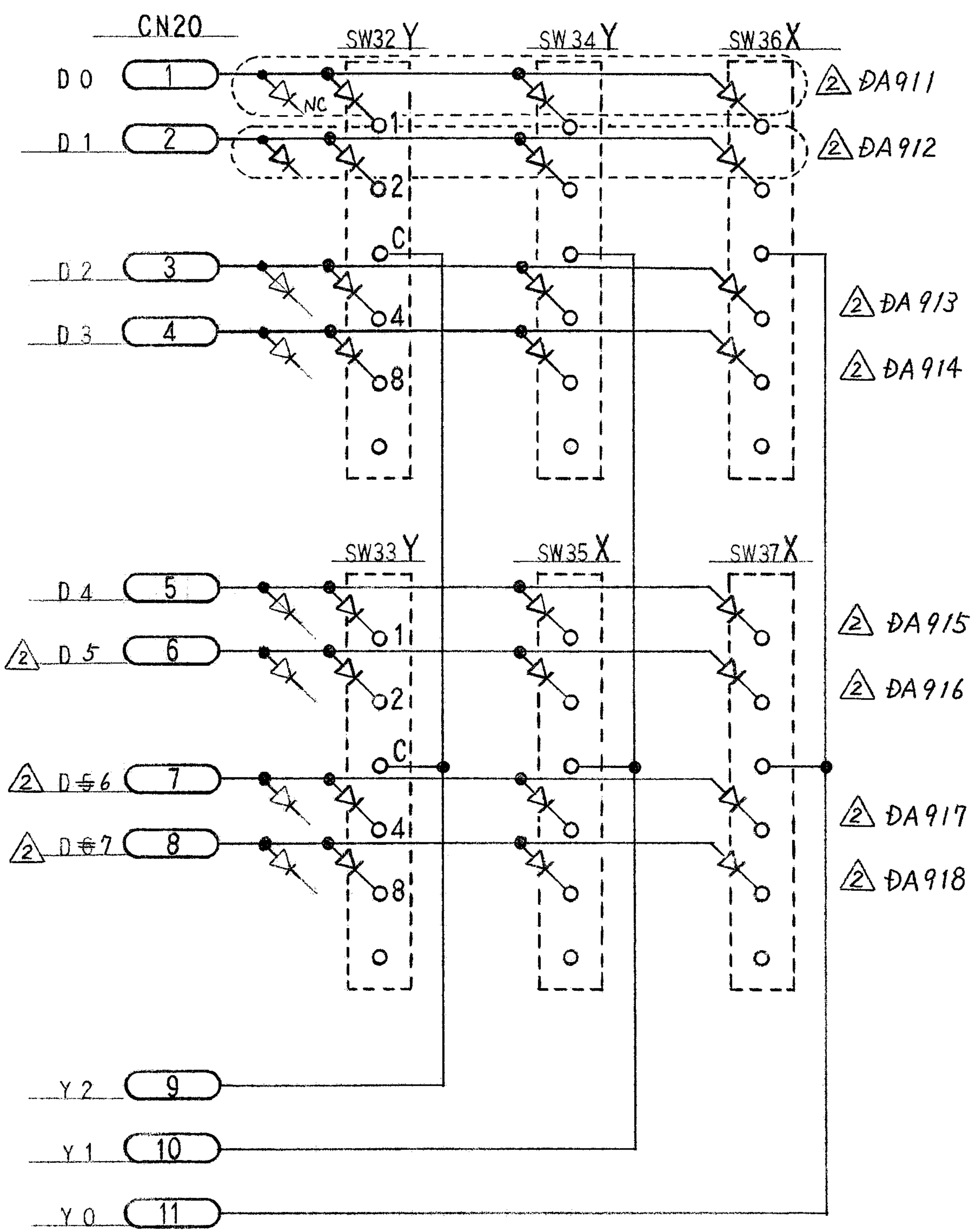


記号	変	更	内	容	年月日	設計	検	認	承認	機種	DM-602/604	名称	C25-9010 PANEL 2/2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

承認	検	製	設	機	名
SENBA	KAWAHARA	KAWAHARA	川原(秀)	川原(秀)	DM-602/604
千馬(豊)	川原(秀)	川原(秀)	川原(秀)	川原(秀)	C25-9010 PANEL 2/2
'01.12.27	2001.12.25	2001.12.25	2001.12.25	2001.12.25	C25CGA9010.002
					葉番号

**KODEN** 株式会社 光電製作所





△2 ダイオードアレイ, ア-ドコモン, 4素子 91° DA911~DA918  
 △1 DA-4N (1素子 NC)  
 Diode: ~~DAP401~~ x 8  
 SW(Connector): DAC-062x 6

△2	91°ダイオード規格名表記修正	602/4-013	'06.12.13	川原 敏夫	66.12.13				
△1	生産中止に於て部品代替	684-91	H11.9.14	川原 千鶴					
記号	変更内容	年・月・日	担当	承認					
承認 98.12.16 進部	検図 96.12.16 磯野	設計 T. Honami 12.04.86	名称 WIDTH MARKER P.C.B	DM-684-9001 M1					
			型式 DM-682/684	図番 364-0017	M			2	1

# KODEN

---

## 株式会社光電製作所

上野原事業所 〒409-0112 山梨県上野原市上野原 5278 Tel: 0554-20-5860 Fax: 0554-20-5875

営業 2 部 〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-13-24 Tel: 03-3756-6918 Fax: 03-3756-6831

[www.koden-electronics.co.jp](http://www.koden-electronics.co.jp)