



# **ROUGH TERRAIN CRANE REPAIR**

# **MANUAL**

**MODEL TR-500M-1**

**INFORMATION No. TR-500M-1/R-01 SUP. 2EJ  
APPLICABLE SERIAL No. 580003 ~**

**Used Crane Specialist  
Sales, Service & Parts  
Manufacture Support**

**TADANO-MULTICO (S.E.ASIA)PTE LTD**

19, Jalan Buroh, Jurong SINGAPORE 619477

TEL : (65)2662471 FAX: (65)2662473

<http://www.tadano-multico.com.sg>



## FOREWORD


This service manual is prepared for the Model TR-500M-1 rough terrain crane. It consists of Chapters Y and Z. Chapter Y gives data required to maintain the machine, and the adjustment and check procedures for the respective members.

This manual applies to the cranes with the Spec. Nos. given below. Check the Spec. No. of your crane in the nameplate on the crane.

## はじめに

この修理要領書は、TR-500M-1型オフロードクレーンを対象に、整備に必要なデータおよび調整・点検要領等をまとめたY章と、油圧・電気等の回路図をまとめたZ章を編集しています。

本書が適用できるスペック番号は下表のとおりです。クレーンに取り付けられているネームプレートのスペック番号を確認したうえでご使用ください。

Information No. 資料番号	Applicable spec. No. 適用スペック番号			
		Spec. No. スペック番号	Applicable serial No. 適用製造番号	
TR-500M-1/R-02 SUP.2EJ	①～②	①	TR-500M-1-00101	580003～
		②	TR-500M-1-00102	580010～

We reserve the right to modify the design without notice for improvements, etc.

改良などにより内容が若干変わる場合がありますのでご了承ください。



CONTENTS  
目 次

Chapter 章	Section 節	Spec. No.		スペック番号	
		TR-500M- 1-00101	TR-500M- 1-00102		
Y	SPECIFICATIONS 仕様	Y-1	-		
	WEIGHT TABLE 重量一覧表	Y-2	-		
	ADJUSTMENT (Pressure) 調整要領 (圧力関係)	Y-3	Y-4		
	ADJUSTMENT (Electric) 調整要領 (電気関係)	Y-5	Y-6		
	ADJUSTMENT AND CHECKS 調整・点検要領	Y-7	Y-8		
Z	HYDRAULIC CIRCUIT 油圧回路	Z-1	Z-2		
	ELECTRIC CIRCUIT (Location of electrical parts) 電気回路 (電気部品取り付け位置)	Z-3	Z-4		
	ELECTRIC CIRCUIT (Superstructure) 電気回路 (クレーン部)	Z-5	Z-6		
	ELECTRIC CIRCUIT (Carrier) 電気回路 (キャリア部)	Z-7	.		
	TORQUE CONVERTER CIRCUIT トルクコンバータ回路	Z-8	.		
	BRAKE CIRCUIT ブレーキ回路	Z-9	-		

2015. 10. 01

2015. 10. 01

2015. 10. 01

# Service Manual



Data, Adjustment  
and Checks

## SPECIFICATIONS

## ● ENGINE

## 1. Engine speed

- Idling speed (IDL.):  $600^{+50}_0$  rpm
- Maximum speed
  - With PTO at OFF, no-load:  $2200^{+220}_0$  rpm
  - With PTO at ON, no-load :  $1500^{+80}_0$  rpm
- Stall speed: approx. 1650 rpm (reference)

## ● HYDRAULIC UNIT

## 1. Hydraulic pump (for crane)

- 1) Pump speed (reduction ratio: 0.771)
  - Idling speed (IDL.): 760 rpm
  - Max. speed (MAX.):  $1350^{+50}_0$  rpm

## 2) Discharge rate

P1	83.5cc/rev(MAX)
P2	83.5cc/rev(MAX)

## 2. Hydraulic pump (for steering)

- 1) Pump speed (reduction ratio: 0.854)
  - Idling speed (IDL.): 700 rpm
  - Max. speed (MAX.):  $2580^{+220}_0$  rpm

## 2) Discharge rate

P3	52.2cc/rev
P6	31.1cc/rev

## 3. Charging pump (for torque converter)

- 1) Pump speed (reduction ratio: 0.821)
  - Idling speed (IDL.): 730 rpm
  - Max. speed (MAX.):  $2580^{+220}_0$  rpm

## 2) Discharge rate: 33.3 cc/rev

## 4. Emergency steering pump

## 1) Pump speed

$$\left( \frac{\text{Transmission output shaft rpm}}{1.292} \right) \text{ rpm}$$

## 2) Discharge rate: 15.5 cc/rev

## 5. Hydraulic motor (winch)

- Oil intake rate: 180 cc/rev (main/Auxiliary winch)

## 6. Swing driving unit

- 1) Oil intake rate: 45.1 cc/rev
- 2) Gear ratio: 81

## 7. Accumulator

- N<sub>2</sub> gas fill pressure:  
 $80 \pm 3$  kg/cm<sup>2</sup> (at 20°C)



## 仕 様

## ● エンジン

## 1. エンジン回転数

- ・アイドリング回転数 (IDL) :  $600 \pm \frac{50}{0}$  rpm
- ・最高回転数 (MAX)
  - PTO\*OFF\*無負荷時回転数 :  $2300 \pm \frac{220}{0}$  rpm
  - PTO\*ON\*無負荷時回転数 :  $1800 \pm \frac{50}{0}$  rpm
- ・テスト時回転数 : 約 1650 rpm (参考値)

## 2. アキュムレータ

N<sub>2</sub> ガス充填圧 :

80 ± 3 ㎏/㎠ (外気温 20℃ の時)

## ● 油圧機器

## 1. 油圧ポンプ (クレーン用)

## 1) ポンプ回転数 (減速比 : 0.771)

- ・アイドリング回転数 (IDL) : 780 rpm
- ・最高回転数 (MAX) :  $1950 \pm \frac{50}{0}$  rpm

## 2) 吐出量

P 1	83.5 cc/rev (MAX)
P 2	83.5 cc/rev (MAX)

## 2. 油圧ポンプ (ステアリング用)

## 1) ポンプ回転数 (減速比 : 0.854)

- ・アイドリング回転数 (IDL) : 700 rpm
- ・最高回転数 (MAX) :  $2580 \pm \frac{220}{0}$  rpm

## 2) 吐出量

P 3	52.2 cc/rev
P 6	31.1 cc/rev

## 3. チャージングポンプ (トルクコンバータ用)

## 1) ポンプ回転数 (減速比 : 0.821)

- ・アイドリング回転数 (IDL) : 730 rpm
- ・最高回転数 (MAX) :  $2680 \pm \frac{220}{0}$  rpm

## 2) 吐出量 : 38.3 cc/rev

## 4. 非常用ステアリングポンプ

## 1) ポンプ回転数

$$\left( \frac{\text{トランスミッション出力軸回転数}}{1.292} \right) \text{ rpm}$$

## 2) 吐出量 : 19.5 cc/rev

## 5. ウィンチ 9 (ウインチ)

- ・吐出量 : 180 cc/rev (主・補巻ウインチ)

## 6. 旋回駆動ユニット

## 1) 吐出量 : 45.1 cc/rev

## 2) 減速比 : 81

## WEIGHT TABLE

In the weight table below, the weights of major components are given in terms of weight codes A through T. When dismounting and remounting these components, know their approximate weights in the table and select proper slinging tools on the basis of given weight.

Code	Weight (kg)	Code	Weight (kg)	Code	Weight (kg)
A	0 ~ 1,000	H	7,000 ~ 8,000	O	18,000 ~ 20,000
B	1,000 ~ 2,000	I	8,000 ~ 9,000	P	20,000 ~ 22,000
C	2,000 ~ 3,000	J	9,000 ~ 10,000	Q	22,000 ~ 24,000
D	3,000 ~ 4,000	K	10,000 ~ 12,000	R	24,000 ~ 26,000
E	4,000 ~ 5,000	L	12,000 ~ 14,000	S	26,000 ~ 28,000
F	5,000 ~ 6,000	M	14,000 ~ 16,000	T	28,000 ~ 30,000
G	6,000 ~ 7,000	N	16,000 ~ 18,000		

[Spec. No.]

①TR-500M-1-00101

②TR-500M-1-00102

③TR-500M-1-00103

④TR-500M-1-00104

Part Name	Spec. No.			
	①	②	③	④
Outrigger inner case assembly	A	A	A	A
Swing table assembly (excluding boom and elevating cylinder)	G	G	G	G
Swing bearing	A	A	A	A
Elevating cylinder	A	A	A	A
Winch assembly	A	A	A	A
Jib	B	A	B	A
Boom assembly (including telescoping cylinder)	H	I	H	I
Counterbalance weight	A	A	A	A
Asle	B	B	B	B
Engine	A	A	A	A

## 重量一覧表

主要部品の重量を下表のように記号で表わしていますので、概略重量を知ったうえで取り外し、取り付け作業時に適切な吊具の選定を行なって下さい。

記号	重量 (kg)	記号	重量 (kg)	記号	重量 (kg)
A	0 ~ 1,000	H	7,000 ~ 8,000	Q	18,000 ~ 20,000
B	1,000 ~ 2,000	I	8,000 ~ 9,000	P	20,000 ~ 22,000
C	2,000 ~ 3,000	J	9,000 ~ 10,000	Q	22,000 ~ 24,000
D	3,000 ~ 4,000	K	10,000 ~ 12,000	R	24,000 ~ 26,000
E	4,000 ~ 5,000	L	12,000 ~ 14,000	S	26,000 ~ 28,000
F	5,000 ~ 6,000	M	14,000 ~ 16,000	T	28,000 ~ 30,000
G	6,000 ~ 7,000	N	16,000 ~ 18,000		

〔スベック番号〕

① TR-500M-1-00101    ② TR-500M-1-00102    ③ TR-500M-1-00103    ④ TR-500M-1-00104

部 品 名	スベック番号			
	①	②	③	④
アウトリサイナケース Assfy	A	A	A	A
吊钩 Assfy (ブーム、起伏シリングを除いた状態)	G	G	G	G
旋回ベアリング	A	A	A	A
起伏シリング	A	A	A	A
ウインチ Assfy	A	A	A	A
コブ	B	A	B	A
ブーム Assfy (伸縮シリング含む)	H	I	H	I
カウンタバランスウエイト	A	A	A	A
アッスル	B	B	B	B
その他	A	A	A	A

## ADJUSTMENT (Pressure)

## ● HYDRAULIC CIRCUIT

PRESSURE SETTING TABLE

Item	Pressure (kg/cm <sup>2</sup> )	Note
Manual control valve		
· Hoist-up circuit	$280^{+5}_0$	Relief valve (RV1)
· Main winch unwinding circuit	$100^{+5}_0$	Port relief valve (PR1)
· Auxiliary winch unwinding circuit	$100^{+5}_0$	Port relief valve (PR2)
· Boom raising and winch winding circuit	$280^{+5}_0$	Relief valve (RV2)
· Boom lowering circuit	$47^{+5}_0$	Port relief valve (PR5)
· Boom extending circuit	$210^{+5}_0$	Port relief valve (PR3)
· Boom retracting circuit	$250^{+5}_0$	Port relief valve (PR4)
· Power lift jib raising (power extension jib re-tracting) circuit	$230^{+5}_0$	Port relief valve (PR7)
· Power tilt jib lowering (power extension jib ex-tending) circuit	$120^{+5}_0$	Port relief valve (PR6)
Solenoid control valve (outrigger/swing circuit)	$195^{+5}_0$	Relief valve (RV3)
Manual control valve (swing)	$200^{+5}_0 @ 17\ell/min$	Overload relief valve (Ra)
	$13 \pm 1 @ 40\ell/min$	Relief valve (Ra)
Flow control valve (spring lock& oil cooler circuit)	$180^{+5}_0$	Relief valve (RV4)
Priority valve (steering circuit)	$160^{+10}_0$	Relief valve (RV5)
Telescoping control valve	$240^{+5}_0$	Relief valve (RV6)
Solenoid valve (for power lift/extension jib selection)	$210^{+5}_0$	Relief valve (RV7), valve opening pressure
Solenoid valve (option for air conditioner)	$100^{+5}_0 @ 25\ell/min$	Relief valve (RV8)
Unload valve	$120^{+5}_0$	On-load pressure
	$180 \pm 5$	Unload pressure
Reducing valve	$200 \pm 10$	
Counterbalance valve	$280^{+5}_0 @ 5\ell/min$	Overload relief valve
(for main/auxiliary winch)	$16 \pm 3$	Pilot pressure when opened
Accumulator	$80 \pm 3 @ 20^\circ C$	Nitrogen gas fill pressure
Pressure gauge (for accumulator)	105	Pressure switch (PS1) setting pressure
Thermostat		TS1--- ON : $50 \pm 2^\circ C$ , OFF : $45 \pm 2^\circ C$
(for hydraulic oil temperature indicator)		TS2--- ON : $70 \pm 2^\circ C$ , OFF : $65 \pm 2^\circ C$

## 調整要領 (圧力関係)

## ● 油圧回路部

設定圧力一覧表

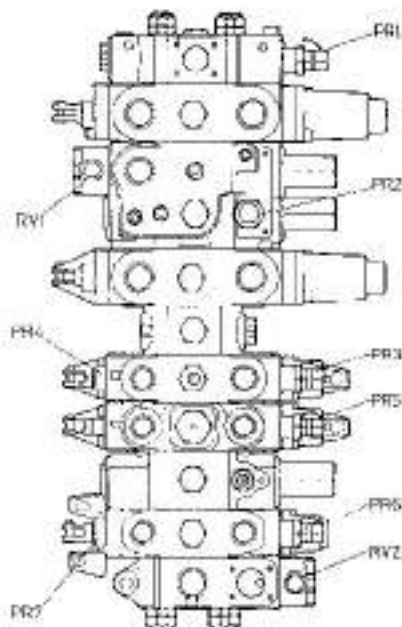
名 称	設定圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	備 考
マニアルコントロールバルブ		
・ウインチ巻上回路	280 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV1)
・主巻ウインチ巻下回路	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR1)
・副巻ウインチ巻下回路	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR2)
・巻上・下、ウインチ巻上回路	280 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV2)
・巻下下げ回路	47 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR5)
・伸縮・伸長回路	210 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR3)
・伸縮・縮小回路	250 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR4)
・パワーチルトジブ上げ (パワー エクステンションジブ縮小) 回路	230 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR7)
・パワーチルトジブ下げ (パワー リクセンションジブ伸小) 回路	120 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR6)
ソレノイドコントロールバルブ (アウトリガ、旋回回路)	195 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV3)
マニアルコントロールバルブ (旋回機作用)	200 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 12 ℓ/min 18 ± 1 @ 40 ℓ/min	オーバーロードリリーフバルブ (RA) リリーフバルブ (Rn)
フローコントロールバルブ (スプリン グロック&オイルクーラ回路)	180 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV4)
ブライオリティバルブ (ステアリング回路)	180 <sup>+10</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV5)
伸縮コントロールバルブ	240 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV6)
ソレノイドバルブ (パワーチルト/エ クステンションジブ切換用)	210 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV7)、開弁圧
ソレノイドバルブ (オプション、エア コン用)	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 25 ℓ/min	リリーフバルブ (RV8)
アンロードバルブ	120 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> 160 ± 3	オンロード圧力 アンロード圧力
リデュースバルブ	200 ± 10	
スプリングバランスマイグ (主巻・副巻ウインチ用)	280 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 5 ℓ/min 16 ± 3	オーバーロードリリーフバルブ 開弁時パイロット圧力
アキュムレータ	80 ± 3 @ 20℃	窒素ガス充填圧力
圧力計 (アキュムレータ用)	105	圧力スイッチ (PS1) 設定圧力
サーモスタット (作動油温度表示灯用)		TS1 …… ON : 50 ± 2℃, OFF : 45 ± 2℃ TS2 …… ON : 70 ± 2℃, OFF : 65 ± 2℃

## ADJUSTMENT (Pressure)

### PRESSURE ADJUSTMENT

Oil temperature:  $50 \pm 5^\circ \text{C}$  (hydraulic oil: ISO VG46)

#### 1. Manual control valve



#### 1) Hoist-up circuit (Relief valve RV1)

- Plug the hoist-up port of the main or auxiliary winch.
- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Set the control lever for the winch whose hoist-up port is plugged to the 1st speed hoist up position and read the pressure gauge in the cab.

Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 2) Boom raising and winch winding circuit (Relief valve RV2)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Extend the elevating cylinder fully.
- Move the boom elevating lever to the up position and read the pressure gauge in the cab.

Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 3) Boom lowering circuit (Port relief valve PR5)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Retract the elevating cylinder fully.
- Move the boom elevating lever to the down position and read the pressure gauge in the cab.

Engine speed: IDL. (800 rpm)

#### 4) Boom extending circuit (Port relief valve PR3)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Extend the 2nd and 3rd boom sections fully.
- Move the boom telescoping lever to the extension position (do not push the 4th boom section extension switch) and read the pressure gauge in the cab.

Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 5) Boom retracting circuit (Port relief valve PR4)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Retract the boom fully.
- Move the boom telescoping lever to the retraction position and read the pressure gauge in the cab.

Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 6) Power tilt jib raising (power extension jib retracting) circuit (Port relief valve PR7)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Set the jib tilt/telescoping selector switch to the "tilt" side.
- Bring the power tilt jib in the operating position and set the jib tilt angle to the minimum.
- Move the jib lever to the tilt up position and read the pressure gauge in the cab.

Engine speed: MAX. (1500 rpm)

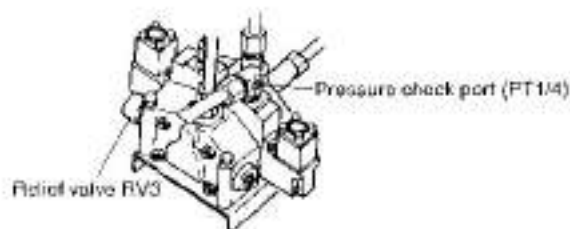
#### 7) Power tilt jib lowering (power extension jib extending) circuit (Port relief valve PR6)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Set the jib tilt/telescoping selector switch to the "tilt" position.
- Bring the power tilt jib in the operating position and set the jib tilt angle to the maximum.
- Move the jib lever to the tilt down position and read the pressure gauge in the cab.

Engine speed: IDL. (800 rpm)

#### 2. Solenoid control valve

Location: Left at the center of the frame

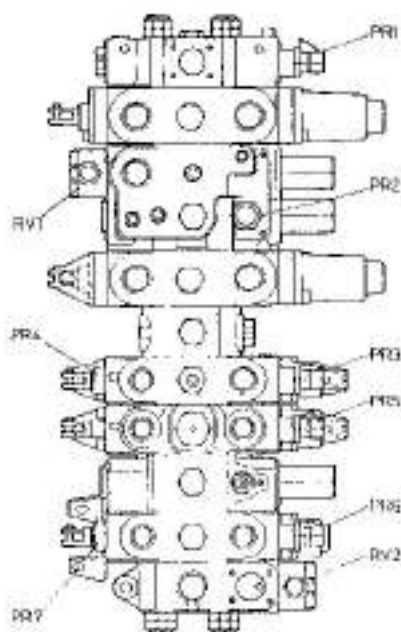


## 調整要領 (圧力関係)

## 圧力調整要領

油温: 50±5℃、作動油: ISO VG 46

## 1. マニュアルコントロールバルブ



## 1) ウインチ巻上げ回路 (リリーフバルブ、RV1)

- ・主巻のウインチまたは補助ウインチの巻上げ側ポートをブロックする。
- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・ポートをブロックした方のウインチ操作レバーを巻上げ相し速に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数: MAX (1500rpm)

## 2) 起伏・起、ウインチ巻上げ回路 (リリーフバルブ、RV2)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・起伏シリンダを全伸状態にする。
- ・起伏操作レバーをブーム上げ側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数: MAX (1500rpm)

## 3) 起伏下げ回路 (ポートリリーフバルブ、PR5)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・起伏シリンダを全縮状態にする。
- ・起伏操作レバーをブーム下げ側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数: 100% (600rpm)

## 4) 伸縮・伸長回路 (ポートリリーフバルブ、PR3)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・2・3段ブームを全伸状態にする。
- ・伸縮操作レバーをブーム伸長側に操作して(4段・トップブーム伸長スイッチは押さないこと)、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数: MAX (1500rpm)

## 5) 伸縮・縮小回路 (ポートリリーフバルブ、PR4)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・ブームを全縮状態にする。
- ・縮小操作レバーをブーム縮小側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数: MAX (1500rpm)

## 6) パワーチルトシブ上げ (パワーエクステンションジブ縮小) 回路 (ポートリリーフバルブ、PR7)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・ジブチルト/伸縮切換スイッチを「チルト」側にする。
- ・パワーチルトジブの作業状態にしてジブチルト角を最小にする。
- ・ジブ操作レバーをチルト上げ側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数: MAX (1500rpm)

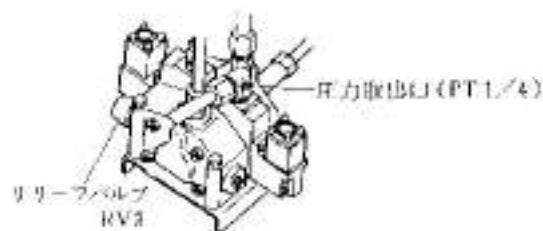
## 7) パワーチルトシブ下げ (パワーエクステンションジブ伸長) 回路 (ポートリリーフバルブ、PR6)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・ジブチルト/伸縮切換スイッチを「チルト」側にする。
- ・パワーチルトジブの作業状態にしてジブチルト角を最大にする。
- ・ジブ操作レバーをチルト下げ側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数: 100% (600rpm)

## 2. ソレノイドコントロールバルブ

取付位置: フレーム中央左側



## ADJUSTMENT (Pressure)

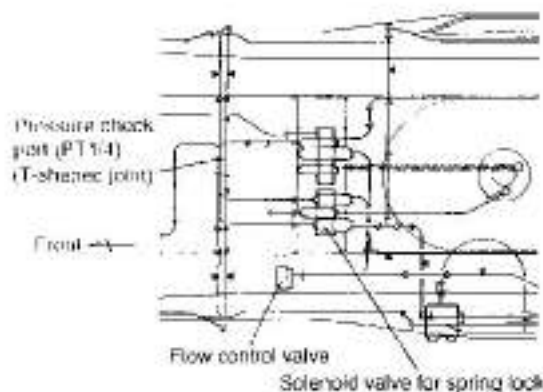
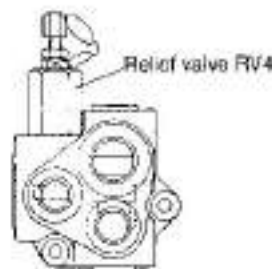
- Connect a pressure gauge to the pressure check port, and loosen the adjusting screw of the relief valve.
- Turn the PTO switch OFF.
- While the engine is running at idling speed with the outriggers in the stowed condition, actuate the outrigger control switches to retract the outrigger; then gradually increase the engine speed to the maximum speed. In this state, adjust the relief valve such that it may open at the specified pressure.  
Engine speed: MAX. (2200 rpm)

### NOTE

☆The solenoid control valve has a check valve incorporated inside. Therefore, if a pressure higher than the setting pressure is applied, it will be confined inside the valve, making it impossible to lower the pressure even by loosening the adjusting screw. To release the confined pressure in this case, tentatively return the outrigger extension/retraction selection switch to the neutral position.

#### 3. Flow control valve

Location: bottom left at the center of the frame

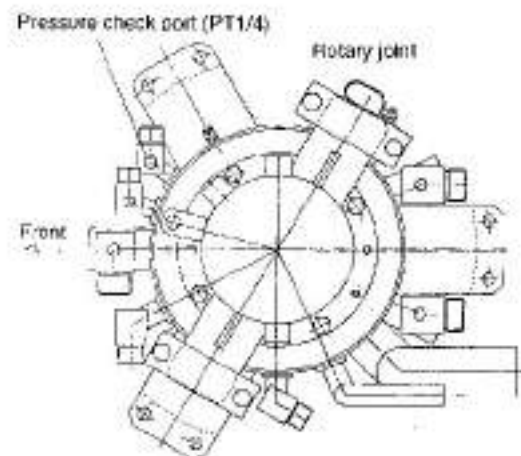
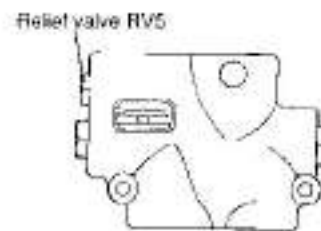


- Connect a pressure gauge to the pressure check port.
- Set the PTO switch to ON(I).
- Lock the spring by setting the spring lock

switch to "LOCK I" and the spring lock "UP"/"DOWN" selection switch to "DOWN", then measure the pressure.  
Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 4. Priority valve

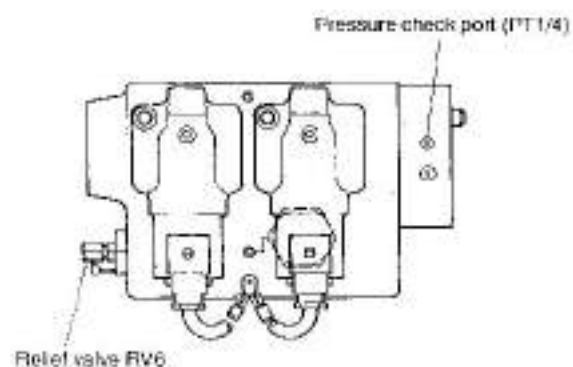
Location: beside the swing driving unit



- Connect a pressure gauge to the pressure check port.
- Turn the PTO switch to OFF.
- Without jacking up, turn the steering wheel to the right to bring the steering cylinder to the travel ends, and read the pressure gauge.  
Engine speed: MAX. (2200 rpm)

#### 5. Telescoping control valve

Location: at the rear of the swing table





## 調整要領 (圧力関係)

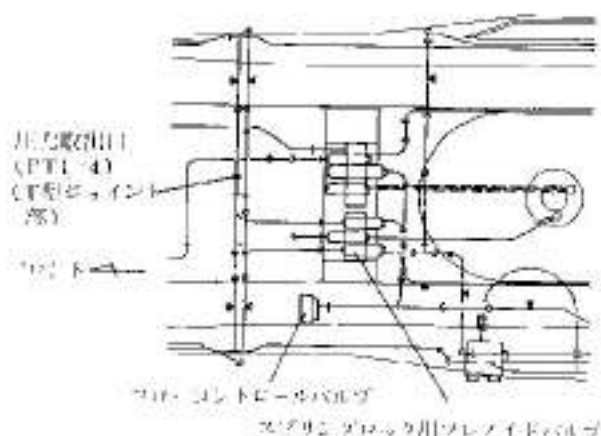
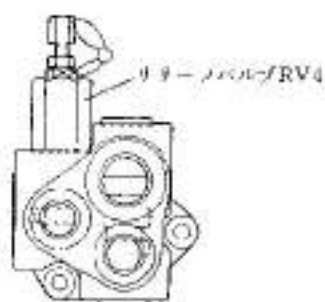
- ・圧力取出口に圧力計を取り付け、リリーフバルブの調整ネジを緩めておく。
- ・PTOスイッチを\*OFF\*にする。
- ・アウトリガ格納状態からアイドリング回転にてアウトリガ格納操作をした後、エンジン回転数を徐々に最高回転まで上げる。この状態で設定圧力に調整する。  
エンジン回転数：MAX (2200 rpm)

## 注意

合フレンゾイドコントロールバルブ内部にチェックバルブが付いている為、設定圧力以上の圧力が閉じ込むと、調整ネジを緩めても圧力が下がりません。従って調整ネジを緩めた場合は、アウトリガ張出/格納切換スイッチを一但中立位置に戻して閉じ込み圧力を抜いて下さい。

## 3. フローコントロールバルブ

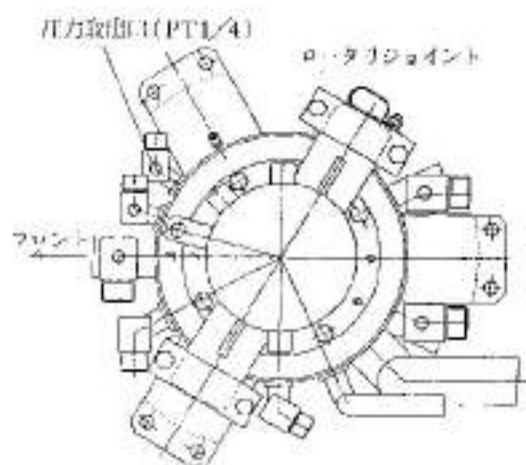
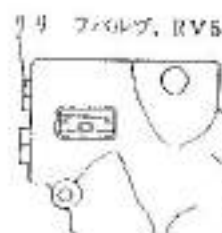
取付位置：フレーム中央左下側



- ・圧力取出口に圧力計を取り付ける。
- ・PTOスイッチを ON (I) にする。
- ・スプリングロックスイッチを\*LOCK (I)、スプリングロック\*UP/DOWN\*切換スイッチを\*DOWN\*にしてスプリングロック操作を行ない、圧力を測定する。  
エンジン回転数：MAX (1500 rpm)

## 4. プライオリティバルブ

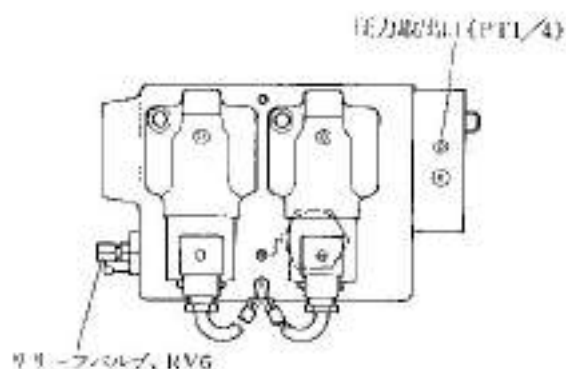
取付位置：旋回駆動ユニット横



- ・圧力取出口に圧力計を取り付ける。
- ・PTOスイッチを\*OFF\*にする。
- ・ジャッキアップしないでステアリング操作(右回転)を行ない、スプリングシリンダをストロークエンドさせて圧力を測定する。  
エンジン回転数：MAX (2200 rpm)

## 5. 伸縮コントロールバルブ

取付位置：旋回台後部



リリーフバルブ、RV6

## ADJUSTMENT (Pressure)

- Connect a pressure gauge to the pressure check port.
- Set the PTO switch to ON(I).
- Use the 2nd boom section correction switch to fully extend the 2nd boom section.
- Move the telescoping lever to the extension position, and measure the pressure.  
Engine speed: MAX. (1500 rpm)

### 6. Unload valve

Location: to the left of the swing table



### 1) Accumulated pressure check procedure

- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Lock the main (auxiliary) winch drum.
- Adjust the engine speed to MAX. (1500 rpm).
- Move the main (auxiliary) winch clutch lever to "ON" and "FREE" repeatedly to lower the accumulator pressure until the accumulated pressure begins to rise.

#### NOTE

- ☆ Reduce the frequency of the clutch lever operation when the pressure has fallen near to the accumulation start pressure.
- In this situation, read the accumulation start pressure (on-load pressure) and accumulation end pressure (i.e., unload pressure) using the pressure gauge for the accumulator.

#### NOTE

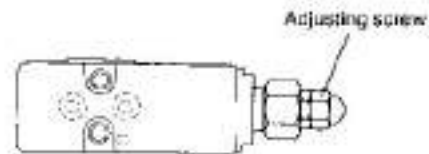
- ☆ Read the unload pressure immediately after accumulation has been completed.

### 2) Adjustment procedure

Tighten the adjusting bolt to adjust for a higher pressure; loosen the bolt to adjust a lower pressure. Each time such an adjustment is carried out, perform the pressure accumulation check procedure mentioned in 1) above.

### 7. Reducing valve

Location: to the right of the swing table



- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Extend the elevating cylinder fully.
- Move the boom elevation lever to the up position and measure the pressure by reading the pressure gauge for the accumulator.  
Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### NOTE

- ☆ Move the lever slowly so as not to cause surge pressure.

## 調整要領 (圧力関係)

- ・圧力取出口に圧力計を取り付ける。
  - ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
  - ・2段ブーム修正スイッチを使用して2段ブームのみをストロークエンドさせる。
  - ・昇船操作レバーをブーム伸長側に操作して、圧力を測定する。
- エンジン回転数：MAX(1500rpm)

## 6. アンロードバルブ

取付位置：旋回台左側



## 1) 蓄圧確認要領

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・主巻(補巻)ウインチドラムをドラムロックする。
- ・エンジン回転数をMAX(1500rpm)にする。
- ・主巻(補巻)クラッチレバーの「ON」、「FREE」操作を繰り返してアキュムレータ蓄圧力を降下させ、蓄圧力が降下から上昇になるとクラッチレバー操作を停止する。

## 注意

- ①蓄圧開始直前付近まで圧力が降下したらクラッチ操作はゆっくりと操作すること。
- ・この時の蓄圧開始圧力(オンロード圧力)及び蓄圧終了圧力(アンロード圧力)をアキュムレータ側の圧力計で読み取る。

## 注意

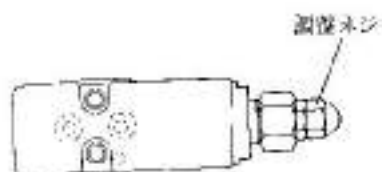
- ②アンロード圧力の読み取りは蓄圧終了直後の値とする。

## 2) 調整要領

高圧側へ調整する場合は調整ボルトを締め込み、低圧側へ調整する場合は緩める。そして1回調整するたびに前記1)の蓄圧確認を行なうこと。

## 7. レデュースバルブ

取付位置：旋回台右側



- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
  - ・起吊シヤングを全伸状態にする。
  - ・起吊操作レバーをブーム上げ側に操作して、アキュムレータ用圧力計で圧力を測定する。
- エンジン回転数：MAX(1500rpm)

## 注意

- ①サージ圧が発生しないように操作レバーはゆっくりと切換えること。

## ADJUSTMENT (Pressure)

## ● AIR CIRCUIT

PRESSURE SETTING TABLE

Item	Symbol	Pressure (kg/cm <sup>2</sup> )	Note
Pressure regulator		7.6±0.2	Turning on pressure
		8.5±0.2	Turning off pressure
Safety valve		6.7	Cracking pressure
		9.7±0.2	Full opening pressure
Pressure switch (for stop lamp)	PS1, PS2	Closed at 0.3 $\pm$ $\frac{0.2}{0.1}$ kg/cm <sup>2</sup> or more	
Low pressure switch (for anti nose dive)	PS3	Closed at 3.8±0.2 kg/cm <sup>2</sup> or lower	
Low pressure switch (for parking brake)	PS4		
Low pressure indicator (for air pressure warning)	PS5	5.5 $\pm$ $\frac{0.1}{-0.5}$	Light-on pressure
		5.5 $\pm$ $\frac{0.6}{-0.5}$	Light-off pressure
Reducing valve (for front wheel brake)		8.0±0.3	
Reducing valve (for rear wheel brake)		4.5±0.3	
Reducing valve (for auxiliary brake)		4.5±0.3	

## ● CONVERTER CIRCUIT

PRESSURE SETTING TABLE

Item	Pressure (kg/cm <sup>2</sup> )		Note
	600 rpm	2200 rpm	
Torque converter inlet pressure	1.3 or higher	3~7	
Torque converter outlet pressure	1 or higher	3~5	
Lockup clutch pressure	—	15~20	
PTO clutch pressure	12 or higher	17~21	
Transmission clutch pressure	10 or higher	17~20	Read the clutch oil pressure gauge
Transmission lubrication pressure	0.2~1.0	0.8~1.7	

## 調整要領 (圧力関係)

## ● エア回路部

設定圧力一覧表

名 称	記 号	設定圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	備 考
プレッシャレギュレータ		7.6 ± 0.2	入込圧
		8.6 ± 0.2	切放圧
セーフティバルブ		8.7	閉鎖圧
		9.7 ± 0.2	全開圧
プレッシャスイッチ(ストップランプ用)	PS1, PS2	9.8 ± 0.2 kg/cm <sup>2</sup> 以上で閉回路	
ロープレッシャスイッチ(アンチノーズダイブ用)	PS3	9.8 ± 0.2 kg/cm <sup>2</sup> 以下で閉回路	
ロープレッシャスイッチ(ホーキングブレーキ用)	PS4		
ロープレッシャインジケータ(エア圧警報用)	PS5	5.5 ± 0.1	点灯圧
		5.6 ± 0.5	消灯圧
レデュッシングバルブ(前輪ブレーキ用)		8.0 ± 0.5	
レデュッシングバルブ(後輪ブレーキ用)		4.5 ± 0.5	
レデュッシングバルブ(補助ブレーキ用)		4.5 ± 0.5	

## ● コンバータ回路部

設定圧力一覧表

名 称	圧 力 (kg/cm <sup>2</sup> )		備 考
	600 rpm	2200 rpm	
トルクコンバータ入口圧	1.8以上	8~7	
トルクコンバータ出口圧	1以上	8~5	
ロックアップクラッチ圧	—	15~20	
PTUクラッチ圧	12以上	17~21	
トランスミッションクラッチ圧	10以上	17~20	クラッチ油圧計で確認
トルクコンバータ調節圧	0.2~1.0	0.8~1.7	

## ADJUSTMENT (Pressure)

## ●HYDRAULIC CIRCUIT

PRESSURE SETTING TABLE

Item	Pressure (kg/cm <sup>2</sup> )	Note
Manual control valve		
· Hoist-up circuit	280 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Relief valve (RV1)
· Main winch unwinding circuit	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Port relief valve (PR1)
· Auxiliary winch unwinding circuit	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Port relief valve (PR2)
· Boom raising and winch winding circuit	280 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Relief valve (RV2)
· Boom lowering circuit	47 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Port relief valve (PR5)
· Boom extending circuit	210 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Port relief valve (PR3)
· Boom retracting circuit	250 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Port relief valve (PR4)
· Side up jib retraction (side up cylinder retraction) circuit	→#580076 #580077~	110 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> 190 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> Port relief valve (PR7)
· Side up jib extension (side up cylinder extension) circuit	35 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Port relief valve (PR6)
Solenoid control valve (outrigger/swing circuit)	195 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Relief valve (RV3)
Manual control valve (swing)	200 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 172/min	Overload relief valve (RA)
	13±1 @ 402/min	Relief valve (RB)
Flow control valve (spring lock& oil cooler circuit)	180 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Relief valve (RV4)
Priority valve (steering circuit)	160 <sup>+10</sup> / <sub>0</sub>	Relief valve (RV5)
Telescoping control valve	240 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	Relief valve (RV6)
Solenoid valve (option for air conditioner)	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 252/min	Relief valve (RV8)
Unload valve	120 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	On-load pressure
	160±5	Unload pressure
Reducing valve	200±10	
Counterbalance valve (for main/auxiliary winch)	280 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 52/min	Overload relief valve
	16±3	Pilot pressure when opened
Accumulator	80±3 @ 20°C	Nitrogen gas fill pressure
Pressure gauge (for accumulator)	105	Pressure switch (PS1) setting pressure
Thermostat (for hydraulic oil temperature indicator)		TS1-----ON : 50±2°C, OFF : 45±2°C
		TS2-----ON : 70±2°C, OFF : 65±2°C

## 調整要領 (圧力関係)

## ● 油圧回路部

設定圧力一覧表

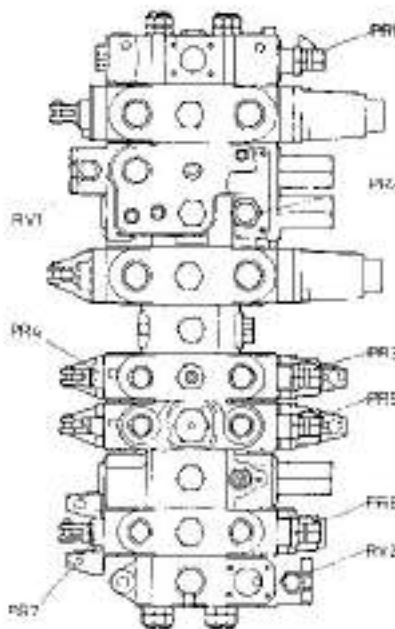
名 称	設定圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	備 考	
マニュアルコントロールバルブ			
・ ウインチ巻上回路	380 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV1)	
・ 主巻ウインチ巻上回路	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR1)	
・ 補助ウインチ巻上回路	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR2)	
・ 起伏・巻、ウインチ巻上回路	280 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV2)	
・ 油圧下げ回路	47 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR5)	
・ 伸縮・伸長回路	210 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR3)	
・ 伸縮・縮小回路	250 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR4)	
・ サイドアップシリンダ格納 (サイドアップシリンダ縮小) 回路	~#580076 #580077~	110 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR7)
・ サイドアップシリンダ格納 (サイドアップシリンダ伸長) 回路	190 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>		
・ サイドアップシリンダ格納 (サイドアップシリンダ伸長) 回路	35 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	ポートリリーフバルブ (PR6)	
マニュアルコントロールバルブ (アクトリガ、抜口回路)	195 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV3)	
マニュアルコントロールバルブ (旋回操作用)	290 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 17 ℓ/min 13 ± 1 @ 40 ℓ/min	オーバーロードリリーフバルブ (RA) リリーフバルブ (RB)	
フローコントロールバルブ (スプリン グロック& オイルクーラ回路)	180 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV4)	
ブレイオリティバルブ (ステアリング回路)	150 <sup>+10</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV5)	
伸縮コントロールバルブ	240 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub>	リリーフバルブ (RV6)	
リリーフバルブ (オプション、エアコン 用)	100 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 25 ℓ/min	リリーフバルブ (RV8)	
アンロードバルブ	120 ± 5 150 ± 5	オンロード圧力 アンロード圧力	
リデュースバルブ	290 ± 10		
ウインチバランスバルブ (主巻・補助ウインチ用)	280 <sup>+5</sup> / <sub>0</sub> @ 5 ℓ/min 16 ± 3	オーバーロードリリーフバルブ 開弁時パイロット圧力	
アキュムレータ	80 ± 3 @ 20℃	蓄圧ガス充填圧力	
圧力計 (アキュムレータ用)	105	圧力スイッチ (PS1) 設定圧力	
サーモスタット (作動油温度表示用)		TS1 ----- ON: 50 ± 2℃, OFF: 45 ± 2℃ TS2 ----- ON: 70 ± 2℃, OFF: 65 ± 2℃	

## ADJUSTMENT (Pressure)

### PRESSURE ADJUSTMENT

Oil temperature:  $50 \pm 5^\circ \text{C}$  (hydraulic oil: ISO VG46)

#### 1. Manual control valve



#### 1) Hoist-up circuit (Relief valve RV1)

- Plug the hoist-up port of the main or auxiliary winch.
  - Set the PTO switch to "ON(I)".
  - Set the control lever for the winch whose hoist-up port is plugged to the 1st speed hoist up position and read the pressure gauge in the cab.
- Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 2) Boom raising and winch winding circuit (Relief valve RV2)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
  - Extend the elevating cylinder fully.
  - Move the boom elevating lever to the up position and read the pressure gauge in the cab.
- Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 3) Boom lowering circuit (Port relief valve PR5)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
  - Retract the elevating cylinder fully.
  - Move the boom elevating lever to the down position and read the pressure gauge in the cab.
- Engine speed: IDL. (600 rpm)

#### 4) Boom extending circuit (Port relief valve PR3)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
  - Extend the 2nd and 3rd boom sections fully.
  - Move the boom telescoping lever to the extension position (do not push the 4th boom section extension switch) and read the pressure gauge in the cab.
- Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 5) Boom retracting circuit (Port relief valve PR4)

- Set the PTO switch to "ON(I)".
  - Retract the boom fully.
  - Move the boom telescoping lever to the retraction position and read the pressure gauge in the cab.
- Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 6) Side up jib retraction (side up cylinder retraction) circuit (Port relief valve PR7)

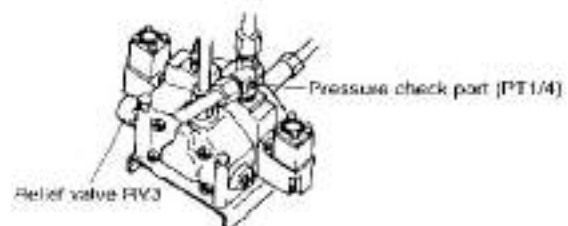
- Set the PTO switch to ON(I).
  - Retract the side up cylinder fully.
  - Move the jib lever to the side up jib retraction position and measure the pressure by reading the pressure gauge in the cab.
- Engine speed: ILD. (600 rpm)

#### 7) Side up jib extension (side up cylinder extension) circuit (Port relief valve PR6)

- Set the PTO switch to ON(I).
  - Extend the side up cylinder fully.
  - Move the jib lever to the side up jib extension position and measure the pressure by reading the pressure gauge in the cab.
- Engine speed: ILD. (600 rpm)

#### 2. Solenoid control valve

Location: Left at the center of the frame



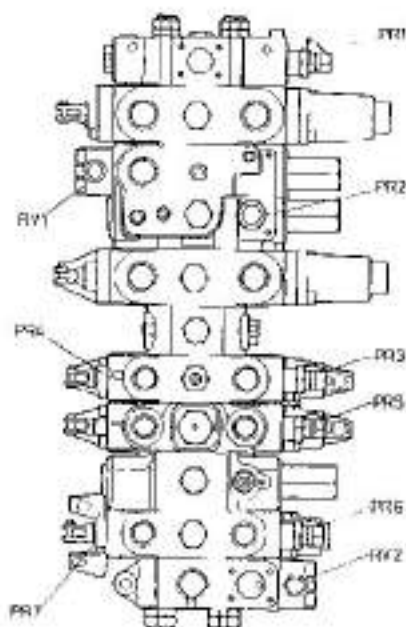


## 調整要領 (圧力関係)

## 圧力調整要領

油温：50±5℃、作動油：ISO VG 46

## 1. マニュアルコントロールバルブ



## 1) ウインチ巻上げ回路 (リリーフバルブ、RV1)

- ・主巻ウインチまたは副巻ウインチの巻上げ側ポートをブロックする。
- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・ポートをブロックした方のウインチ操作レバーを巻上げ側1速に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数：MAX (1500 rpm)

## 2) 起伏・起、ウインチ巻上げ回路 (リリーフバルブ、RV2)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・起伏シリンダを全伸状態にする。
- ・起伏操作レバーをブーム上げ側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数：MAX (1500 rpm)

## 3) 起伏下伸回路 (ポートリリーフバルブ、PR5)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・起伏シリンダを全縮状態にする。
- ・起伏操作レバーをブーム下げ側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数：IDL (600 rpm)

## 4) 伸縮・伸長回路 (ポートリリーフバルブ、PR3)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・2・3段ブームを全伸状態にする。
- ・伸縮操作レバーをブーム伸長期に操作して (4段・トップブーム伸長スイッチは押さないこと)、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数：MAX (1500 rpm)

## 5) 伸縮・縮小回路 (ポートリリーフバルブ、PR4)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・ブームを全縮状態にする。
- ・伸縮操作レバーをブーム縮小側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数：MAX (1500 rpm)

## 6) サイドアップシブ格納 (サイドアップシリンダ縮小) 回路

(ポートリリーフバルブ、PR7)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・サイドアップシブを格納状態にする。
- ・シブ操作レバーをサイドアップシブ格納側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数：IDL (600 rpm)

## 7) サイドアップシブ引出 (サイドアップシリンダ伸長) 回路

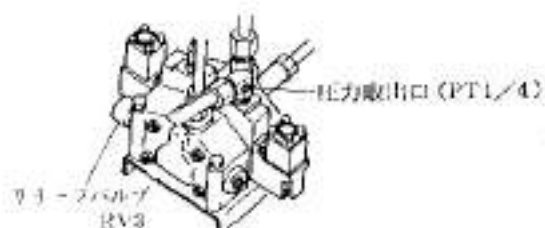
(ポートリリーフバルブ、PR6)

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・サイドアップシリンダを全伸状態にする。
- ・シブ操作レバーをサイドアップシブ引出側に操作して、キャブ内の圧力計で圧力を測定する。

エンジン回転数：IDL (600 rpm)

## 2. ソレノイドコントロールバルブ

取付位置：フレーム中央左側



## ADJUSTMENT (Pressure)

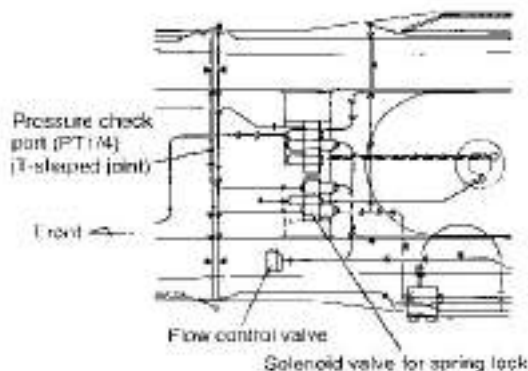
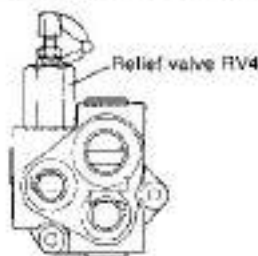
- Connect a pressure gauge to the pressure check port, and loosen the adjusting screw of the relief valve.
- Turn the PTO switch OFF.
- While the engine is running at idling speed with the outriggers in the stowed condition, actuate the outrigger control switches to retract the outrigger, then gradually increase the engine speed to the maximum speed. In this state, adjust the relief valve such that it may open at the specified pressure.  
Engine speed: MAX. (2200 rpm)

### NOTE

☆The solenoid control valve has a check valve incorporated inside. Therefore, if a pressure higher than the setting pressure is applied, it will be confined inside the valve, making it impossible to lower the pressure even by loosening the adjusting screw. To release the confined pressure in this case, tentatively return the outrigger extension/retraction selection switch to the neutral position.

#### 3. Flow control valve

Location: bottom left at the center of the frame

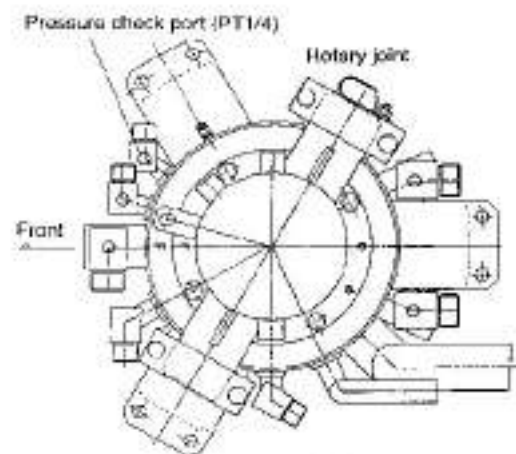
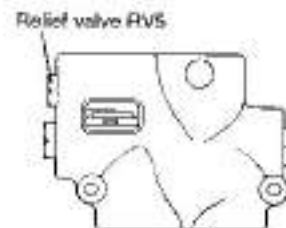


- Connect a pressure gauge to the pressure check port.
- Set the PTO switch to ON(I).
- Lock the spring by setting the spring lock switch to "LOCK I" and the spring lock "UP"/"DOWN" selection switch to "DOWN".

then measure the pressure.  
Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### 4. Priority valve

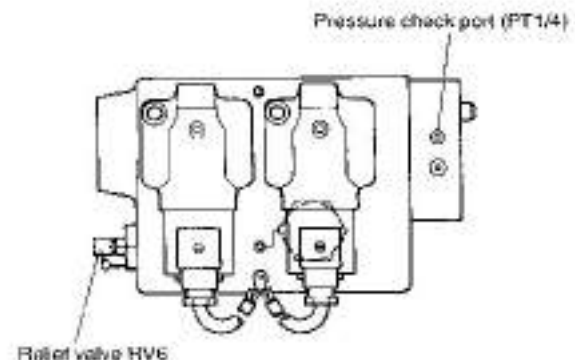
Location: beside the swing driving unit



- Connect a pressure gauge to the pressure check port.
- Turn the PTO switch to OFF.
- Without jacking up, turn the steering wheel to the right to bring the steering cylinder to the travel ends, and read the pressure gauge.  
Engine speed: MAX. (2200 rpm)

#### 5. Telescoping control valve

Location: at the rear of the swing table



## 調整要領 (圧力関係)

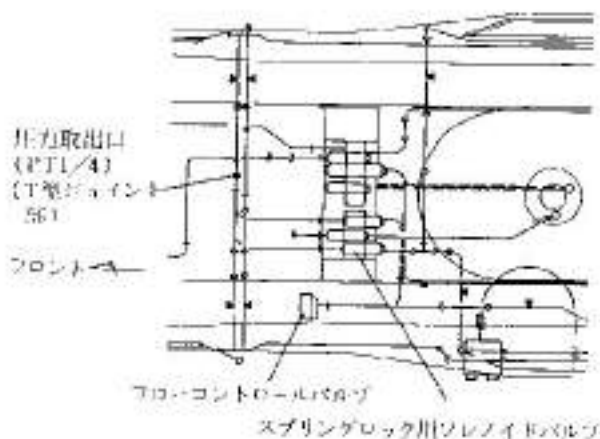
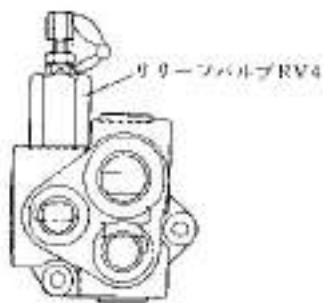
- ・圧力取出口に圧力計を取り付け、リリーフバルブの調整ネジを緩めておく。
- ・PTOスイッチを「OFF」にする。
- ・アウトリガ格納状態からアイドリンク回転にてアウトリガ格納操作をした後、エンジン回転数を徐々に最高回転まで上げる。この状態で設定圧力に調整する。  
エンジン回転数：MAX (2200 rpm)

## 注意

※ソレノイドコントロールバルブ内部にチェックバルブが付いている為、設定圧力以上の圧力が閉じ込むと、調整ネジを緩めても圧力が下がりません。従って調整ネジを緩めた場合は、アウトリガ後出/格納切換スイッチを一担中立位置に戻して閉じ込み圧力を戻して下さい。

## 3. フローコントロールバルブ

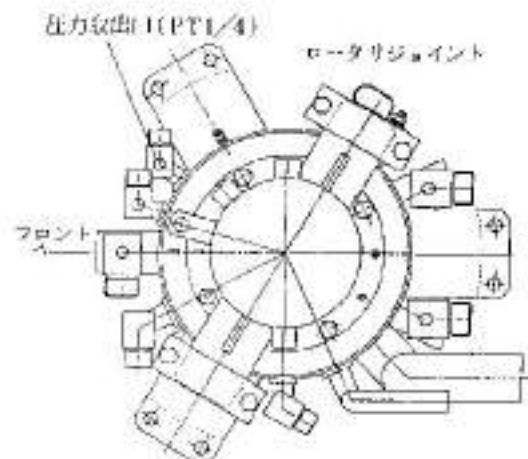
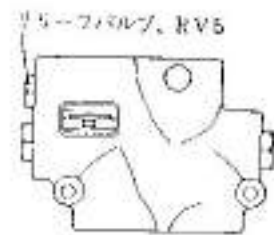
取付位置：フレーム中央左下側



- ・圧力取出口に圧力計を取り付ける。
- ・PTOスイッチを ON (I) にする。
- ・スプリングロックスイッチを「LOCK」し、スプリングロック「UP/DOWN」切換スイッチを「DOWN」にしてスプリングロック操作を行ない、圧力を測定する。  
エンジン回転数：MAX (1500 rpm)

## 4. プライオリティバルブ

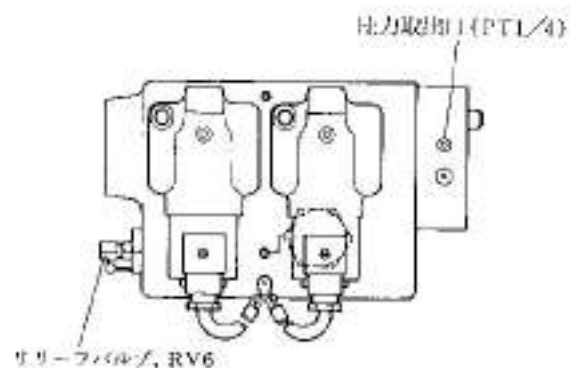
取付位置：後回駆動ユニット横



- ・圧力取出口に圧力計を取り付ける。
- ・PTOスイッチを「OFF」にする。
- ・ジャッキアップしないでステアリング操作 (右回転) を行ない、ステアリングシリンダをストロークエンドさせて圧力を測定する。  
エンジン回転数：MAX (2200 rpm)

## 5. 伸縮コントロールバルブ

取付位置：後回台後部

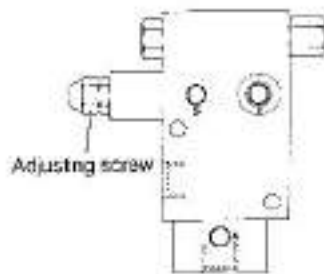


## ADJUSTMENT (Pressure)

- Connect a pressure gauge to the pressure check port.
- Set the PTO switch to ON(I).
- Use the 2nd boom section correction switch to fully extend the 2nd boom section.
- Move the telescoping lever to the extension position, and measure the pressure.  
Engine speed: MAX. (1500 rpm)

### 6. Unload valve

Location: to the left of the swing table



#### 1) Accumulated pressure check procedure

- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Lock the main (auxiliary) winch drum.
- Adjust the engine speed to MAX. (1500 rpm).
- Move the main (auxiliary) winch clutch lever to "ON" and "FREE" repeatedly to lower the accumulator pressure until the accumulated pressure begins to rise.

#### NOTE

⚠ Reduce the frequency of the clutch lever operation when the pressure has fallen near to the accumulation start pressure.

- In this situation, read the accumulation start pressure (on-load pressure) and accumulation end pressure (i.e., unload pressure) using the pressure gauge for the accumulator.

#### NOTE

⚠ Read the unload pressure immediately after accumulation has been completed.

#### 2) Adjustment procedure

Tighten the adjusting bolt to adjust for a higher pressure; loosen the bolt to adjust a lower pressure. Each time such an adjustment is carried out, perform the pressure accumulation check procedure mentioned in 1) above.

### 7. Reducing valve

Location: to the right of the swing table



- Set the PTO switch to "ON(I)".
- Extend the elevating cylinder fully.
- Move the boom elevation lever to the up position and measure the pressure by reading the pressure gauge for the accumulator.  
Engine speed: MAX. (1500 rpm)

#### NOTE

⚠ Move the lever slowly so as not to cause surge pressure.

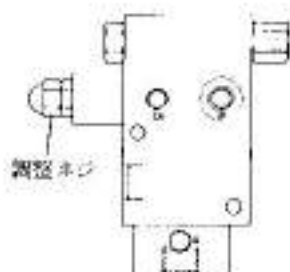
## 調整要領 (圧力関係)

- ・圧力取出口に圧力計を取り付ける。
- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・2段ブーム修正スイッチを使用して2段ブームのみをストロークエンドさせる。
- ・伸縮操作レバーをブーム伸長側に操作して、圧力を測定する。

エンジン回転数：MAX(1500 rpm)

## 6. アンロードバルブ

取付位置：旋回台左側



## 1) 蓄圧確認要領

- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
- ・上巻(前巻)ウインチドラムをドラムロックする。
- ・エンジン回転数をMAX(1500 rpm)にする。
- ・下巻(前巻)クラッチレバーの「ON」、「FREE」操作を繰り返してアキュムレータ蓄圧力を降下させ、蓄圧力が降下から上昇になるとクラッチレバー操作を停止する。

## 注意

- ☆蓄圧開始圧力付近まで圧力が降下したらクラッチ操作はゆっくりと操作すること。
- ・この時の蓄圧開始圧力(オンロード圧力)及び蓄圧終了圧力(アンロード圧力)をアキュムレータ用の圧力計で読み取る。

## 注意

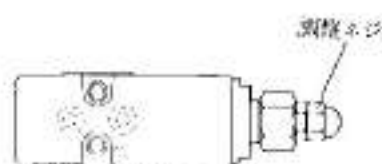
- ☆アンロード圧力の読み取りは蓄圧終了直後の値とする。

## 2) 調整要領

高圧側へ調整する場合は調整ボルトを締め込み、低圧側へ調整する場合は緩める。そして1回調整するたびに前記1)の蓄圧確認を行なうこと。

## 7. レデュースバルブ

取付位置：旋回台右側



- ・PTOスイッチを「ON(1)」にする。
  - ・起伏シリンダを全伸状態にする。
  - ・起伏操作レバーをブーム上げ側に操作して、アキュムレータ用圧力計で圧力を測定する。
- エンジン回転数：MAX(1500 rpm)

## 注意

- ☆サージ圧が発生しないように操作レバーはゆっくりと切替えること。

## ADJUSTMENT (Pressure)

## ●AIR CIRCUIT

PRESSURE SETTING TABLE

Item	Symbol	Pressure (kg/cm <sup>2</sup> )	Note
Pressure regulator		7.6±0.2	Turning on pressure
		8.5±0.2	Turning off pressure
Safety valve		8.7	Cracking pressure
		9.7±0.2	Full opening pressure
Pressure switch (for stop lamp)	PS1, PS2	Closed at 0.3 <sup>+0.2</sup> <sub>-0.1</sub> kg/cm <sup>2</sup> or more	
Low pressure switch (for anti nose dive)	PS3	Closed at 3.8±0.2 kg/cm <sup>2</sup> or lower	
Low pressure switch (for parking brake)	PS4		
Low pressure indicator (for air pressure warning)	PS5	5.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.5</sub>	Light-on pressure
		5.5 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.6</sub>	Light-off pressure
Reducing valve (for front wheel brake)		8.0±0.3	
Reducing valve (for rear wheel brake)		4.5±0.3	
Reducing valve (for auxiliary brake)		4.5±0.3	

## ●CONVERTER CIRCUIT

PRESSURE SETTING TABLE

Item	Pressure (kg/cm <sup>2</sup> )		Note
	600 rpm	2200 rpm	
Torque converter inlet pressure	1.3 or higher	3~7	
Torque converter outlet pressure	1 or higher	3~5	
Lockup clutch pressure	—	15~20	
PTO clutch pressure	12 or higher	17~21	
Transmission clutch pressure	10 or higher	17~20	Read the clutch oil pressure gauge
Transmission lubrication pressure	0.2~1.0	0.8~1.7	

## 調整要領 (圧力関係)

## ● エア回路部

設定圧力一覧表

名 称	記 号	設定圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	備 考
プレッショレギュレータ		7.6 ± 0.2	入油圧
		8.5 ± 0.2	切油圧
セーフティバルブ		8.7	開弁圧
		9.7 ± 0.2	全閉圧
プレッシャスイッチ(ストップランプ用)	PS1, PS2	0.8 ± 0.1 kg/cm <sup>2</sup> 以上で閉回路	
ロープレッシャスイッチ(アンチノーズダイブ用)	PS3	3.8 ± 0.2 kg/cm <sup>2</sup> 以下で閉回路	
ロープレッシャスイッチ(バークリングブレーキ用)	PS4		
ロープレッシャインジケータ(エア-圧警報用)	PS5	5.5 ± 0.5	点灯圧
		6.5 ± 0.6	消灯圧
レデュースングバルブ(前輪ブレーキ用)		8.0 ± 0.3	
レデュースングバルブ(後輪ブレーキ用)		4.5 ± 0.3	
レデュースングバルブ(補助ブレーキ用)		4.5 ± 0.3	

## ● コンバータ回路部

設定圧力一覧表

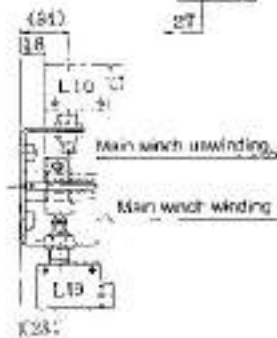
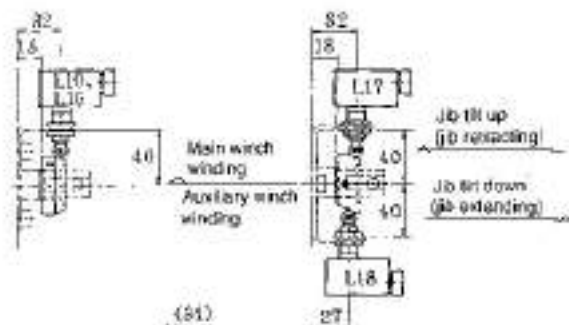
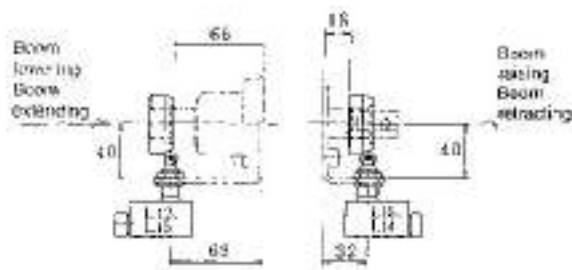
名 称	圧 力 (kg/cm <sup>2</sup> )		備 考
	600 rpm	2200 rpm	
トルクコンバータ入口圧	1.3以上	3~7	
トルクコンバータ出口圧	1以上	3~5	
ロックアップクラッチ圧		15~20	
PTOクラッチ圧	12以上	17~21	
トランスミッションクラッチ圧	10以上	17~20	クラッチ油圧計で確認
トランスミッション潤滑圧	0.2~1.0	0.8~1.7	

## ADJUSTMENT (Electric)

## ● SWITCH ADJUSTMENT

For the locations of the switches, refer to Chapter 2. ELECTRIC CIRCUIT (Location of electric parts).

1. Switch L10 (Main winch winding detection)  
Switch L12 (Boom extension detection)  
Switch L13 (Boom retraction detection)  
Switch L14 (Boom raising detection)  
Switch L15 (Boom lowering detection)  
Switch L16 (Auxiliary winch winding detection)  
Switch L17 (Jib tilt up (jib extension) detection)  
Switch L18 (Jib tilt down (jib retraction) detection)  
Switch L19 (Main winch 2nd speed detection, for option series circuit)

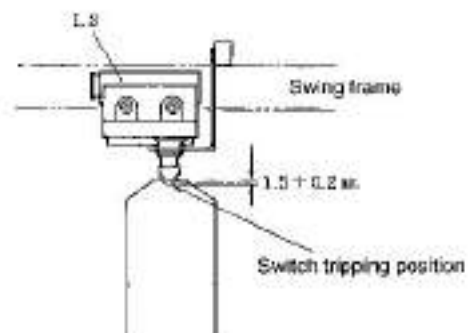


Switch	Valve control lever position		
	Pull	Neutral	Push
L10, L13, L14 L16, L17			
L18			
L12, L15			
L19	Winding 2nd	Winding 1st - Neutral - Unwinding 1st	Unwinding 2nd

Excluding switch L19, adjust all these switches such that when the spools are shifted 0.5 to 2.5 mm from the neutral position, they are turned off (opened) or turned on (closed). Switch L19 must be adjusted such that when the spool is shifted 0.5 to 2.0 mm from the 1st speed notch position during either hoist-up or hoist-down, it is turned off (opened).

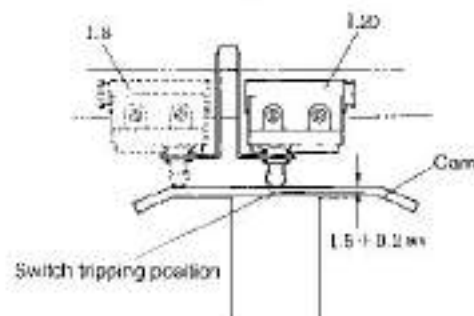
2. Switch L3 (Boom over-front detection)

Direct the boom forward, insert the swing lock pin and make the boom horizontal. Under this condition, adjust the cam such that the limit switch plunger is pushed  $1.5 \pm 0.2$  mm further from the tripping position (closing between COM and NO).



3. Switch L20 (Boom over-rear detection)

Direct the boom backward and make the boom horizontal. Under this condition, adjust the cam so that the limit switch plunger is pushed  $1.5 \pm 0.2$  mm further from the tripping position (closing between COM and NO).



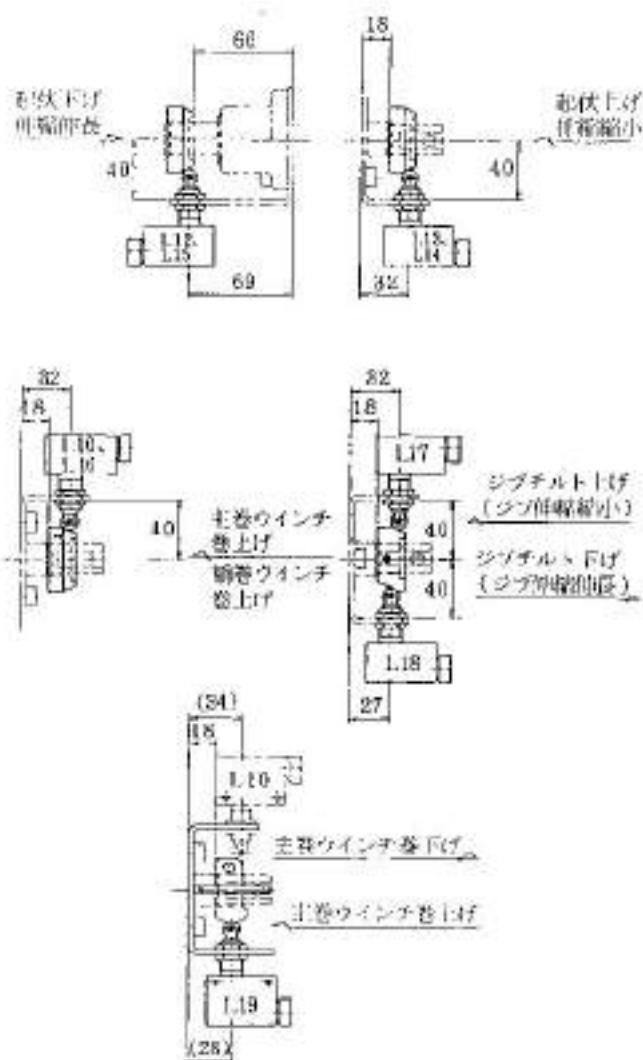


## 調整要領 (電気関係)

## ● スイッチ調整要領

スイッチの取り付け位置は下記の電気回路の節を参照して下さい。

1. L10スイッチ (主巻ウインチ巻上げ検出)  
L12スイッチ (伸縮伸長検出)  
L13スイッチ (伸縮縮小検出)  
L14スイッチ (起伏上げ検出)  
L15スイッチ (起伏下げ検出)  
L16スイッチ (箱巻ウインチ巻上げ検出)  
L17スイッチ (ジブチルト上げ (ジブ伸縮縮小) 検出)  
L18スイッチ (ジブチルト下げ (ジブ伸縮伸長) 検出)  
L19スイッチ (主巻ウインチ 2 速検出、オプション・シリーズ回路用)

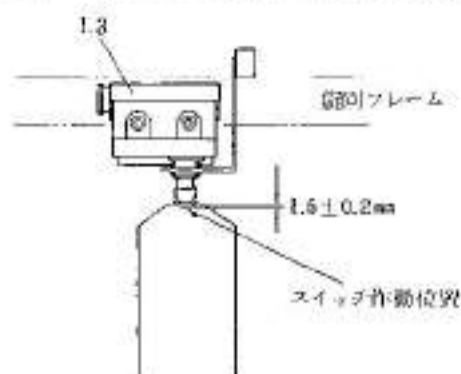


スイッチ	コントロールバルブ操作レバー位置		
	引	中立	押
L10, L13, L14, L16, L17			
L18			
L12, L15			
L19	巻上2速 	巻上1速へ中立へ巻下1速 	巻下2速 

各スイッチは各スプーンが中立位置から0.5~2.5 m移動した時にON (通電) 又はOFF (非通電) となるように調整する。尚、L18スイッチは巻上げ、巻下げ時スプーンが1速ノッチ位置から0.5~2.0 m移動した時にOFF (非通電) となるように調整する。

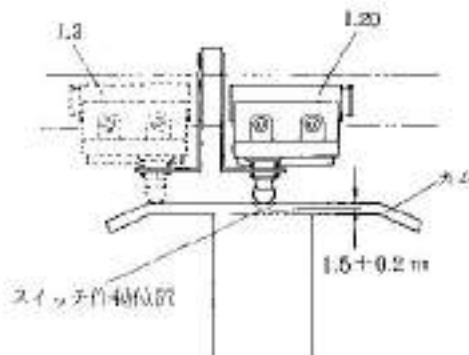
## 2. L3スイッチ (ブーム前方位置検出)

ブームを前方に向けて旋回ロックピンを入れ、ブーム角度を水平にする。この状態でリミットスイッチが作動位置 (スイッチの接点COM-NO間が接線) より更に1.5 (0.2 m) 押し込まれた状態になるように調整する。



## 3. L20スイッチ (ブーム後方位置検出)

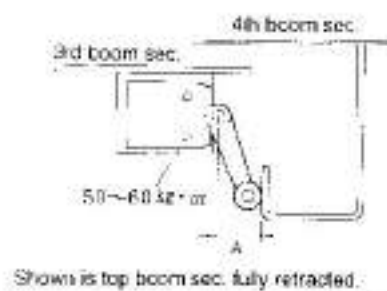
ブームを後方に向けてブーム角度を水平にする。この状態でリミットスイッチが作動位置 (スイッチの接点COM-NO間が接線) より更に1.5 ± 0.2 m押し込まれた状態になるように調整する。



## ADJUSTMENT (Electric)

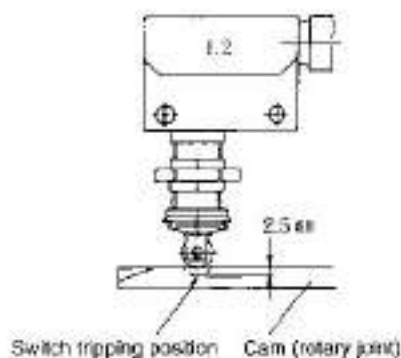
## 4. Switch L1 (4th and top section full retraction detection)

- Adjust the switch lever angle so that dimension A is 41 mm when the switch is free.
- Make sure that the switch is tripped when the top boom section is retracted to 5 ~ 8 mm short of full retraction.



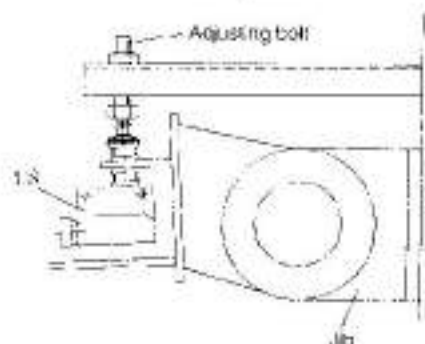
## 5. Switch L2 (Over-left detection)

With the boom directed leftward, adjust the cam so that the limit switch plunger is pushed 2.5 mm further from the tripping position (opening between COM and NC).



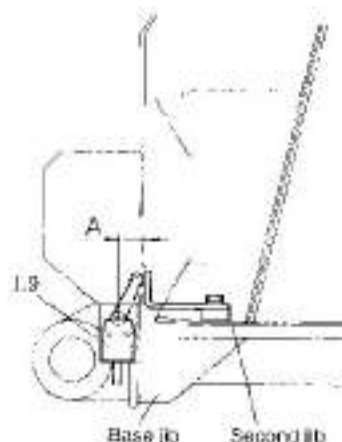
## 6. Switch L8 (Jib tilt operation detection)

With the jib tilt angle set to the minimum (jib tilt cylinder retracted fully), adjust the adjusting bolt so that the limit switch plunger is pushed a half turn further from the tripping position (opening between COM and NO).



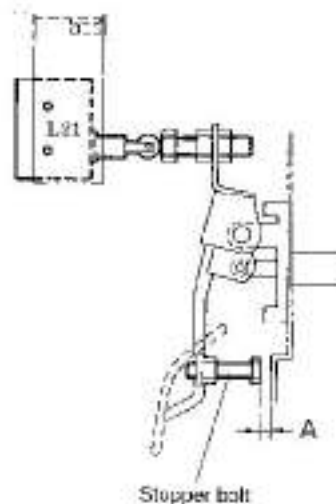
## 7. Switch L9 (Jib full retraction detection)

- Adjust the switch lever angle so that dimension A is  $47 \pm 0.5$  mm when the switch is free.
- Make sure that the switch is tripped when the second jib is retracted to 5 ~ 8 mm short of full retraction.



## 8. Switch L21 (Mode change (economy/power) detection)

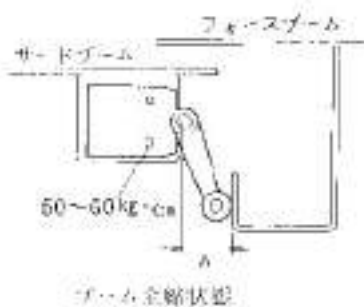
Depress the accelerator pedal and make sure that the switch is turned on when dimension A (clearance between the accelerator stopper bolt and the cab floor) is 3 ~ 5 mm.



## 調整要領 (電気関係)

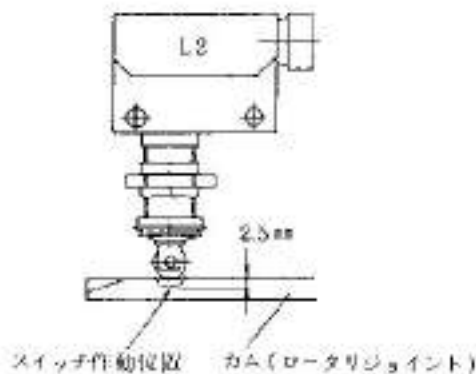
## 4. L1スイッチ (4段・トップブーム全縮検出)

- ・フリー状態でA寸法が41mmとなるようにレバー角度を調整する。
- ・トップブーム全縮手前5〜8mmでスイッチが作動することを確認する。



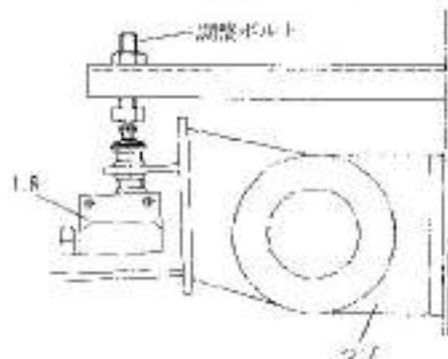
## 5. L2スイッチ (左側領域検出)

- ・ブームを左側領域に向ける。この状態でリミットスイッチが作動位置 (スイッチの接点COM-NC間が断) より更に2.5mm押し込まれた状態になるように調整する。



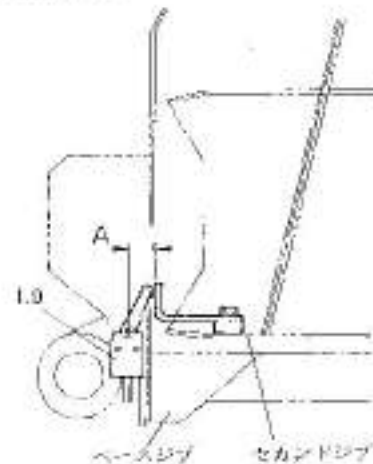
## 6. L8スイッチ (ジブチルト動作検出)

- ・ジブチルト角を最小 (ジブチルトシリンダ全縮) にする。この状態でリミットスイッチが作動位置 (スイッチの接点COM-NO間が断) より更に1/2回転押し込まれた状態になるよう調整ボルトで調整する。



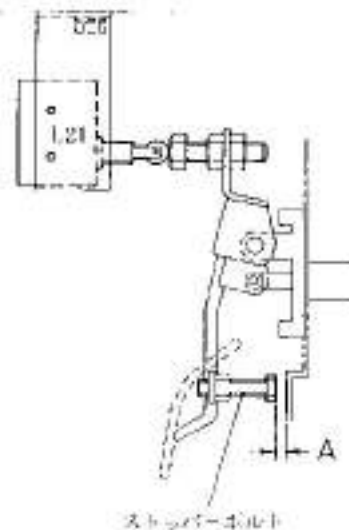
## 7. L9スイッチ (ジブ全縮検出)

- ・フリー状態でA寸法が47+0.5mmとなるようにレバー角度を調整する。
- ・セカンドジブ全縮手前5〜8mmでスイッチが作動することを確認する。



## 8. L21スイッチ (モード切替 (エコノミ/パワー) 検出)

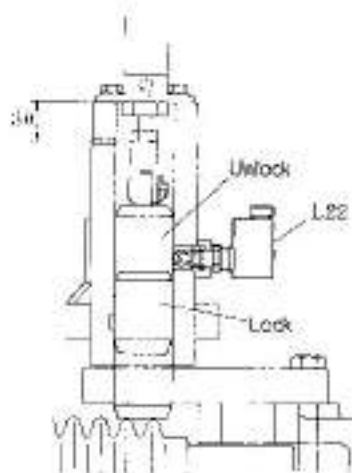
- ・アクセルペダルを踏み込み、アクセルストッパーボルトとチェーン床板との寸法 (A寸法) が3〜5mmでスイッチが作動 (ON) することを確認する。



## ADJUSTMENT (Electric)

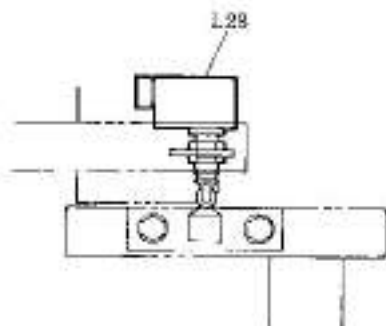
## 9. Switch L22 (Rear steering lock pin operation detection)

With the rear steering unlocked, make adjustment so that the limit switch is pushed 1 ~ 1.5 mm further from the tripping position (closing between COM and NO).



## 10. Switch L23 (Straight forward detection)

With the rear steering locked, make adjustment so that the limit switch is pushed 1 ~ 1.5 mm further from the tripping position (opening between COM and NO).



## 11. Idling Switch

Refer to "ADJUSTMENT CHECKS" (CRANE OPERATION).

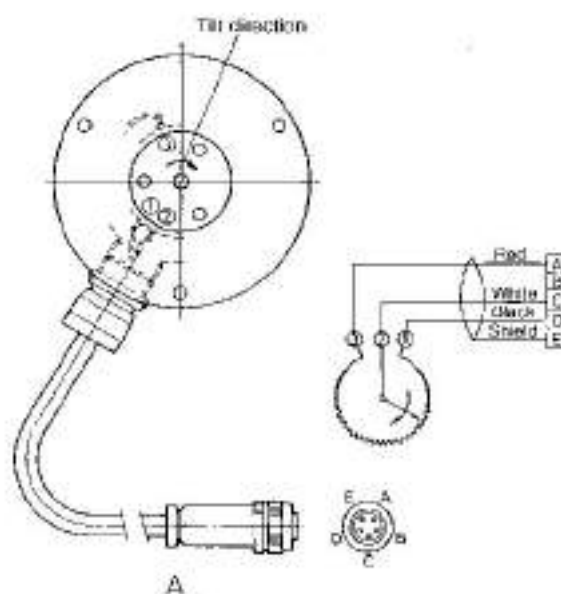
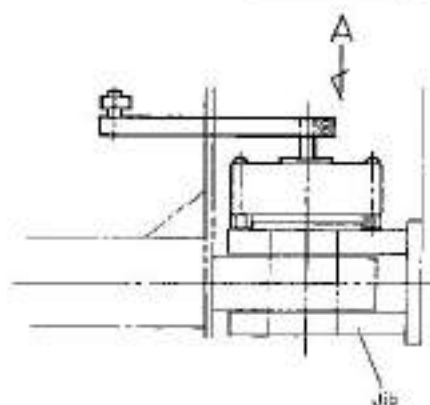
## ● POTENTIOMETER

## 1. Jib tilt angle detector

Install the jib tilt angle detector and, with the jib tilt angle set to 0°, measure the A-D resistance (total resistance).

Adjust the C-D resistance depending on the measured A-D resistance as shown below; and lock the setting.

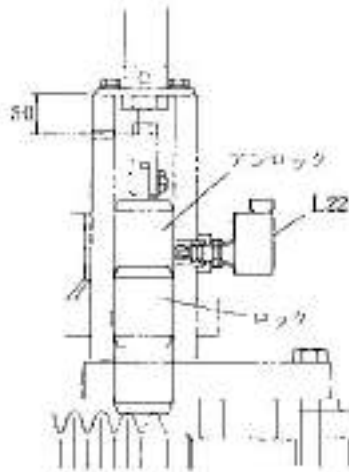
Total resistance (Ω) (A-D)	Adjusted resistance (Ω) ± 40 (C-D)
850 ~ 899	131
900 ~ 949	139
950 ~ 999	146
1000 ~ 1049	154
1050 ~ 1099	161
1100 ~ 1150	169



## 調整要領 (電気関係)

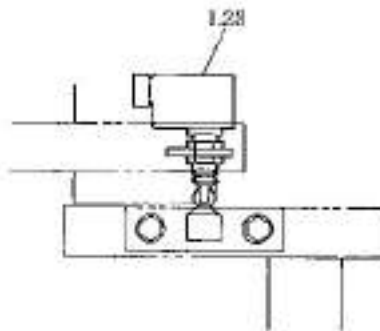
## 9. L22スイッチ(リヤステアリングロックピン動作検出)

リヤステアリングアンロック状態において、リミットスイッチが作動位置(スイッチの接点COM・NO間が接触)より更に1~1.5mm押し込まれた状態になるように調整する。



## 10. L23スイッチ(直進検出)

リヤステアリングロック状態において、リミットスイッチが作動位置(スイッチの接点COM・NC間が断)より更に1~1.5mm押し込まれた状態になるように調整する。



## 11. アイドリングスイッチ

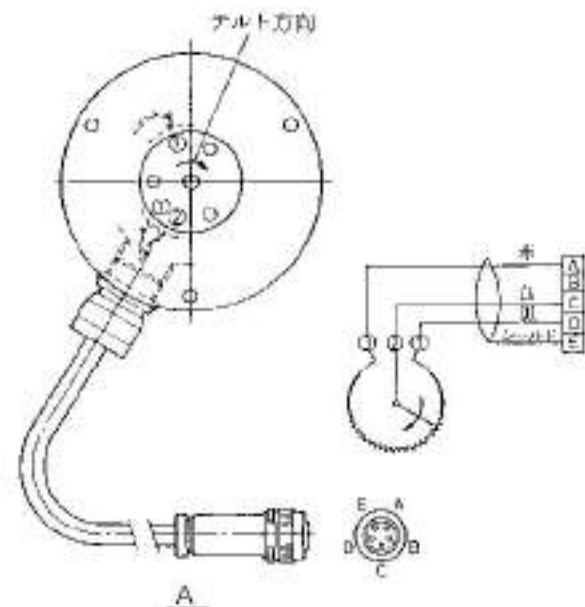
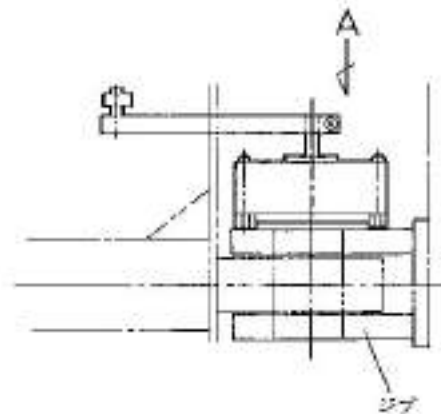
\*調整・点検要領\*のエンジンコントロールの項を参照。

## ●ポテンショメータ調整要領

## 1. ジブチルト角度検出器

ジブチルト角度検出器取り付け後、ジブチルト角を0の状態にしてA-D間の抵抗(全抵抗)を測定後、C-D間の低抵抗値を下表の全抵抗値に対応する値に調整してロックする。

全抵抗値(Ω) (A-D間)	調整値(Ω)+4Ω (C-D間)
850 ~ 899	131
900 ~ 949	139
950 ~ 999	146
1000 ~ 1049	154
1050 ~ 1099	161
1100 ~ 1150	169

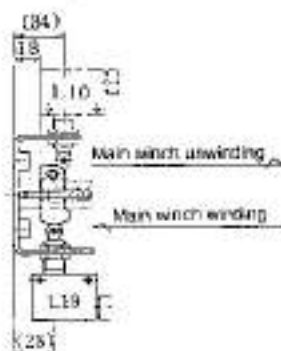
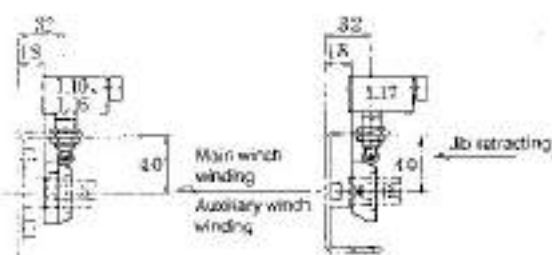
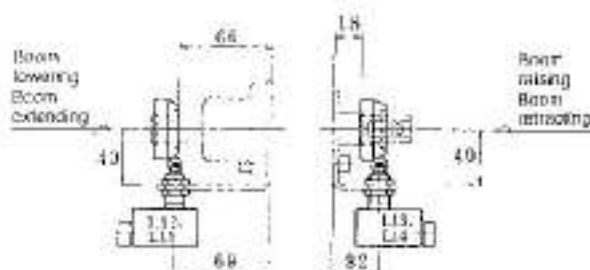


## ADJUSTMENT (Electric)

## ● SWITCH ADJUSTMENT

For the locations of the switches, refer to Chapter Z, ELECTRIC CIRCUIT (Location of electric parts).

- Switch L10 (Main winch winding detection)  
Switch L12 (Boom extension detection)  
Switch L13 (Boom retraction detection)  
Switch L14 (Boom raising detection)  
Switch L15 (Boom lowering detection)  
Switch L16 (Auxiliary winch winding detection)  
Switch L17 (Jib retraction detection)  
Switch L19 (Main winch 2nd speed detection, for option series circuit)

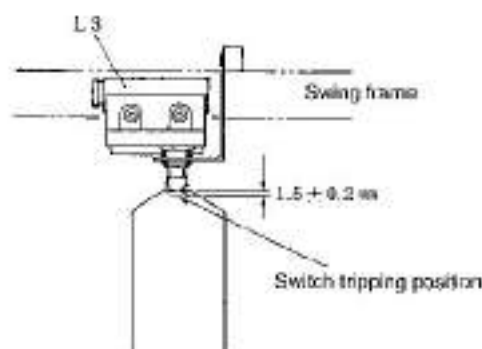


Switch	Valve control lever position		
	Pull	Neutral	Push
L10, L13, L14 L16, L17			
L12, L15			
L19	Winding 2nd	Winding 1st - Neutral - Unwinding 1st	Unwinding 2nd

Excluding switch L19, adjust all these switches such that when the spools are shifted 0.5 to 2.5 mm from the neutral position, they are turned off (opened) or turned on (closed). Switch L19 must be adjusted such that when the spool is shifted 0.5 to 2.0 mm from the 1st speed notch position during either hoist-up or hoist-down, it is turned off (opened).

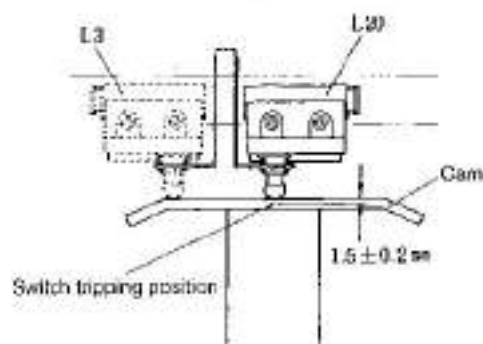
- Switch L3 (Boom over-front detection)

Direct the boom forward, insert the swing lock pin and make the boom horizontal. Under this condition, adjust the cam such that the limit switch plunger is pushed  $1.5 \pm 0.2$  mm further from the tripping position (closing between COM and NO).



- Switch L20 (Boom over-rear detection)

Direct the boom backward and make the boom horizontal. Under this condition, adjust the cam so that the limit switch plunger is pushed  $1.5 \pm 0.2$  mm further from the tripping position (closing between COM and NO).



調整要領 (電気関係)

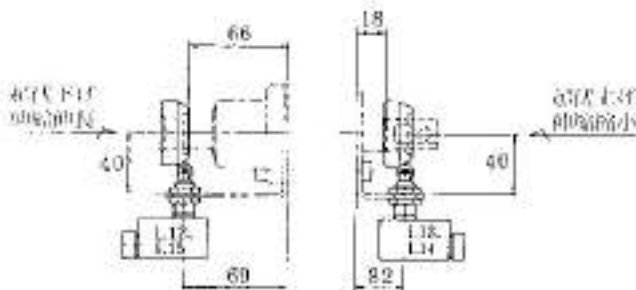
● スイッチ調整要領

スイッチの取り付け位置は本章の電気回路の節を参照して下さい。

- 1. L10 スイッチ (主巻ウインチ巻上げ検出)
- L12 スイッチ (伸縮伸長検出)
- L13 スイッチ (伸縮縮小検出)
- L14 スイッチ (起伏上げ検出)
- L15 スイッチ (起伏下げ検出)
- L16 スイッチ (箱巻ウインチ巻上げ検出)
- L17 スイッチ (ジブ格納操作検出)
- L19 スイッチ (主巻ウインチ 2 速検出、オプション・シリーズ回路用)

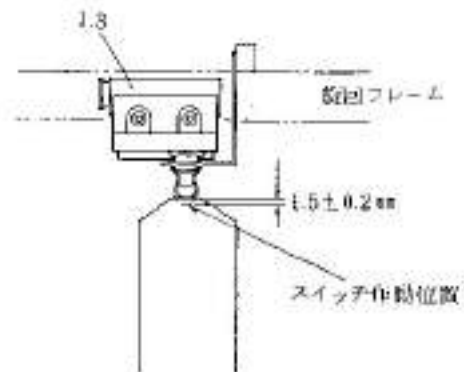
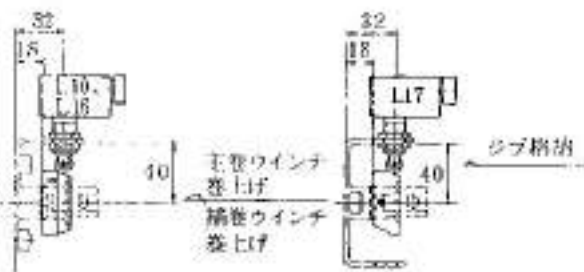
スイッチ	コントローラバルブ操作レバー位置		
	引	中立	押
L10, L12, L14, L16, L17			
L12, L15			
L19	巻上 2 速 	巻上 1 速・中立・巻下 1 速 	巻下 2 速 

各スイッチは各スプールが中立位置から 0.5~2.5mm 移動した時に ON (通電) 又は OFF (非通電) となるように調整する。尚、L13 スイッチは巻上げ、巻下時各スプールが 1 速ノッチ位置から 0.5~2.0mm 移動した時に OFF (非通電) となるように調整する。



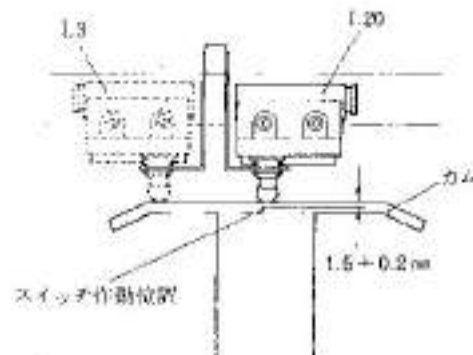
2. L3 スイッチ (ブーム前方位置検出)

ブームを前方に向けて原回ロックピンを入れ、ブーム角度を水平にする。この状態でリミットスイッチが作動位置 (スイッチの接点 COM-NO 間が接線) より更に 1.5±0.2mm 押し込まれた状態になるように調整する。



3. L20 スイッチ (ブーム後方位置検出)

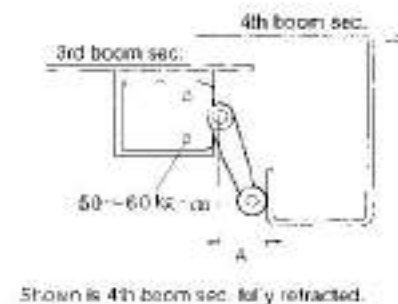
ブームを後方に向けてブーム角度を水平にする。この状態でリミットスイッチが作動位置 (スイッチの接点 COM-NO 間が接線) より更に 1.5±0.2mm 押し込まれた状態になるように調整する。



## ADJUSTMENT (Electric)

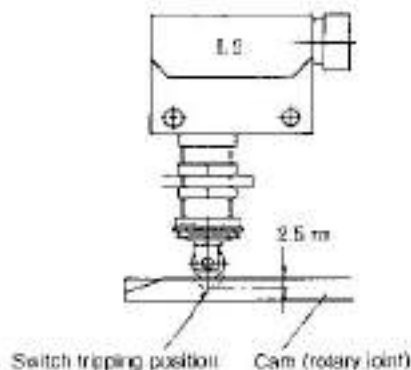
## 4. Switch L1 (4th, 5th and top section full retraction detection)

- Adjust the switch lever angle so that dimension A is 41 mm when the switch is free.
- Make sure that the switch is tripped when the 4th boom section is retracted to 5 ~ 8 mm short of full retraction.



## 5. Switch L2 (Over-left detection)

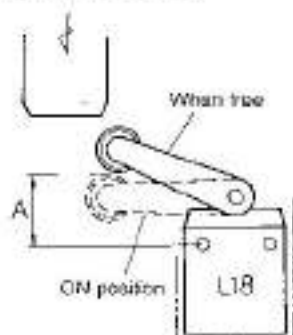
With the boom directed leftward, adjust the cam so that the limit switch plunger is pushed 2.5 mm further from the tripping position (opening between COM and NO).



## 6. Switch L18 (Jib lock pin detections)

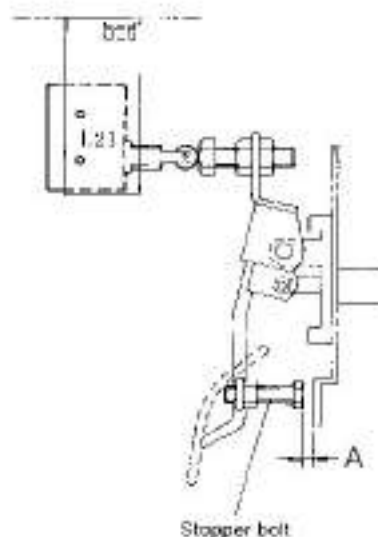
- Make sure that the switch is tripped when dimension A is  $27.5 \pm 1$  mm.

Jib lock pin insertion direction



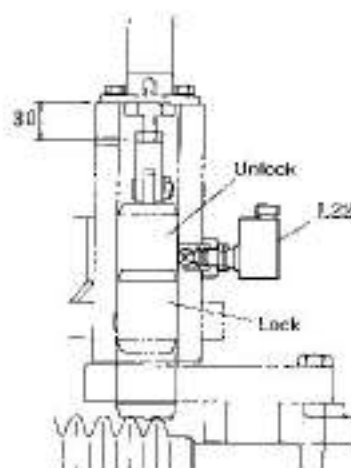
## 7. Switch L21 (Mode change (economy/power) detection)

Depress the accelerator pedal and make sure that the switch is turned on when dimension A (clearance between the accelerator stopper bolt and the cab floor) is 3 ~ 5 mm.



## 8. Switch L22 (Rear steering lock pin operation detection)

With the rear steering unlocked, make adjustment so that the limit switch is pushed 1 ~ 1.5 mm further from the tripping position (closing between COM and NO).

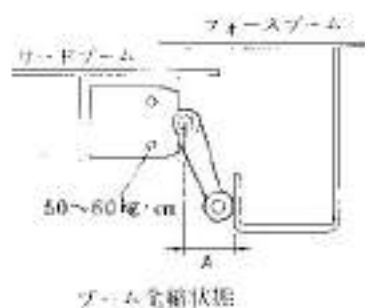




## 調整要領 (電気関係)

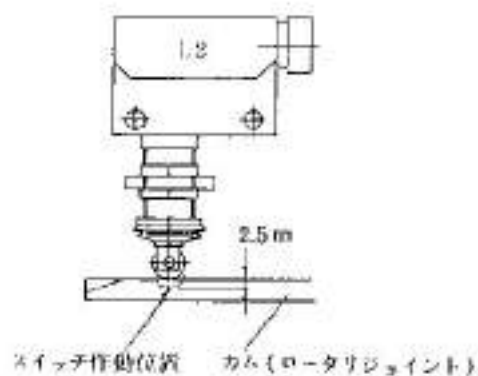
## 4. L1スイッチ(4段・6段・トップブーム全縮検出)

- ・フリー状態でA寸法が41mmとなるようにレバー角度を調整する。
- ・フォースブーム全縮手前5~8mmでスイッチが作動することを確認する。



## 5. L2スイッチ(左側領域検出)

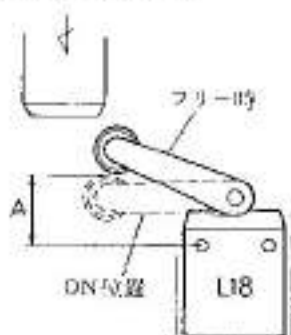
- ・ブームを左側領域に向ける。この状態でリモットスイッチが作動位置(スイッチの接点COM-NO間が閉)より更に2.5mm押し込まれた状態になるように調整する。



## 6. L18スイッチ(ジブロックピン検出)

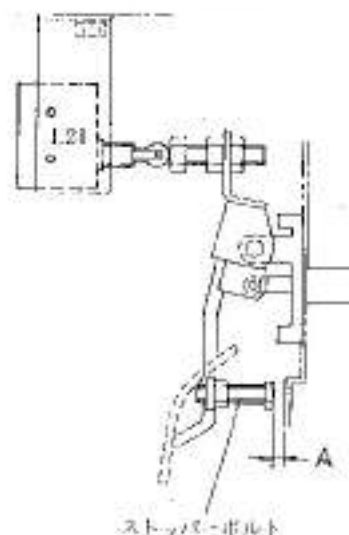
- ・A寸法が27.5±1mmでスイッチが作動することを確認する。

ジブロックピン挿入方向



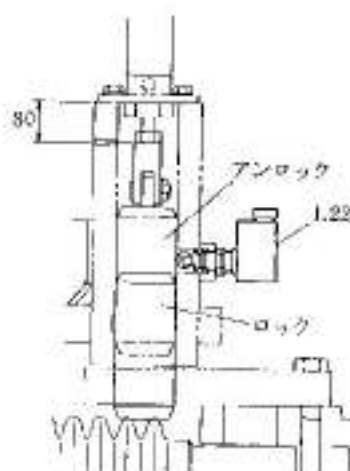
## 7. L21スイッチ(モード切換(エコノミ/パワー)検出)

- ・アクセルペダルを踏み込み、アクセルストッパーボルトとキープ床板との寸法(A寸法)が8~6mmでスイッチが作動(ON)することを確認する。



## 8. L22スイッチ(リヤステアリングロックピン動作検出)

- ・リヤステアリングアンロック状態において、リモットスイッチが作動位置(スイッチの接点COM-NO間が閉)より更に1~1.5mm押し込まれた状態になるように調整する。



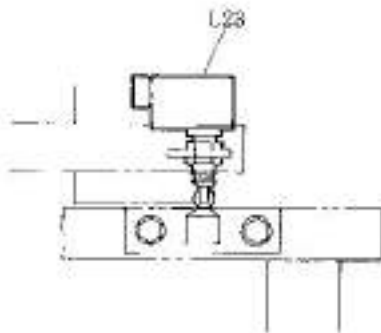
---

**ADJUSTMENT (Electric)**

---

**9. Switch L23 (Straight forward detection)**

With the rear steering locked, make adjustment so that the limit switch is pushed 1 ~ 1.5 mm further from the tripping position (opening between COM and NO).

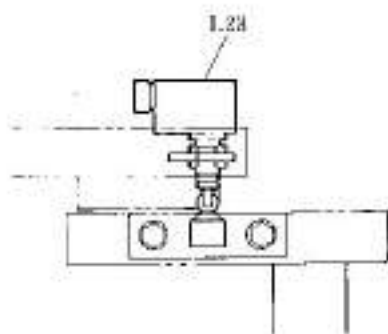
**10. Idling Switch**

Refer to 'ADJUSTMENT CHECKS' (CRANE OPERATION).

## 調整要領 (電気関係)

## 9. L23スイッチ(直進検出)

リヤステアリングロック状態において、リミットスイッチが作動位置(スイッチの接点COM-NO間が断)より更に1~1.5mm押し込まれた状態になるように調整する。



## 10. アイドリングスイッチ

※調整・点検要領※のエンジンコントロールの項を参照。

## ADJUSTMENT AND CHECKS

This section covers the procedures to be applied when performing adjustments and checks in areas other than the pressure and electric areas, which were covered in the preceding sections.

## ●HYDRAULIC PRESSURE GENERATING SYSTEM

## 1. Pump bleeding procedure

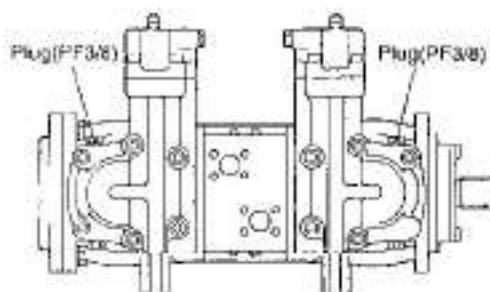
## NOTE

☆After replacing the hydraulic pump or the hydraulic oil, be sure to bleed the hydraulic circuit as follows:

- 1) Fill the oil tank with hydraulic oil.
- 2) With the PTO switch "OFF", start the engine and run it at idling speed for approx. 1 minute to bleed the tandem gear pump circuit (up to the unload valve).

## NOTE

- ☆Be sure to turn off the PTO switch to unload the accumulator charging circuit.
- 3) Stop the engine. Remove the bleeder plug from the tandem piston pump, and fill the pump casing with hydraulic oil. After filling, install the plug.



- 4) Start the engine, turn the PTO switch "ON", and run the engine at idling speed for approx. 1 minute to bleed the tandem piston pump circuit. Where the pump was replaced with a new pump, run the pump under the same conditions for approx. 10 minutes to break in the pump.

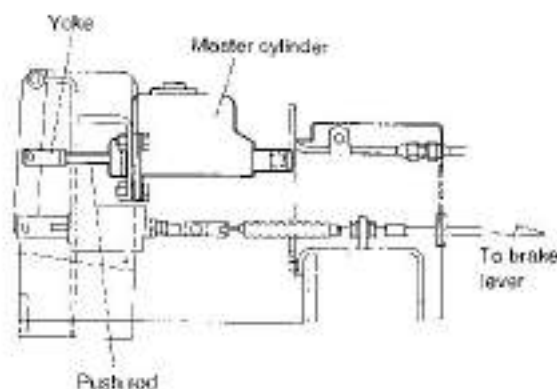
## NOTE

☆Make sure that the accumulator is unloaded after the engine is started. If not unloaded, perform step 2) again.

## ●SWING SYSTEM

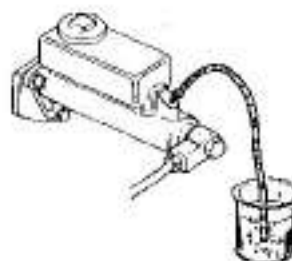
## 1. Master cylinder mounting and adjusting procedure

- 1) Adjust the yoke so that a play of about 0~0.5 mm is given to push rod of the piston when the swing brake lever is lowered.

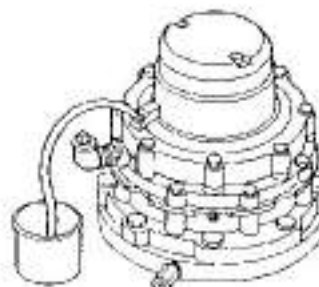


## 2. Swing brake circuit bleeding procedure

- 1) Start the engine and run the pump.
- 2) Insert a plastic hose in the air-bleeding screw on the master cylinder.



- 3) Pull the swing brake lever and open the bleeder screw to bleed the circuit; and close the bleeder screw before releasing the swing brake lever. Repeat this procedure until discharged oil contains no air bubbles; and close the bleeder screw while the oil is still flowing out.
- 4) Bleed the swing driving unit in the same manner.



## 調整・点検要領

この節においては前の節に記載されている圧力関係及び電気関係以外の箇所についての調整・点検要領を述べています。

## ● 油圧発生システム

## 1. ポンプのエア抜き要領

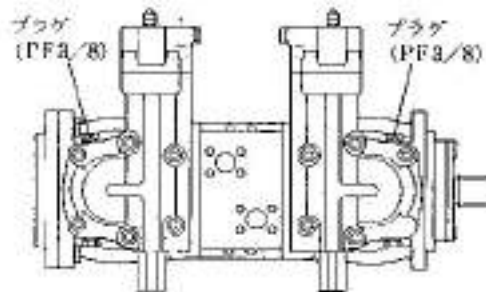
## 注意

① 油圧ポンプを交換、又は作動油を交換した場合は、必ず下記の手順で回路のエア抜きを行なうこと。

- 1) オイルタンク内に作動油を満す。
- 2) エンジンを始動し、PTOスイッチ「OFF」、アイドルリング回転で約1分間運転して、2速キャブポンプ回路（ブロードバルブまでの回路）のエア抜きを行なう。

## 注意

- ① アキュムレータチャージング回路がアンロードするように、PTOスイッチは必ず「OFF」の位置にしておくこと。
- ② エンジンを停止して2速ピストンポンプのエア抜きプラグを外して作動油をケース内に充填するまで注入する。注入後、プラグをしておく。



- ③ エンジンを始動し、PTOスイッチ「ON(1)」, アイドリング回転で約1分間運転して、2速ピストンポンプ回路のエア抜きを行なう。ポンプを交換した場合、この状態で約10分間慣らし運転する。

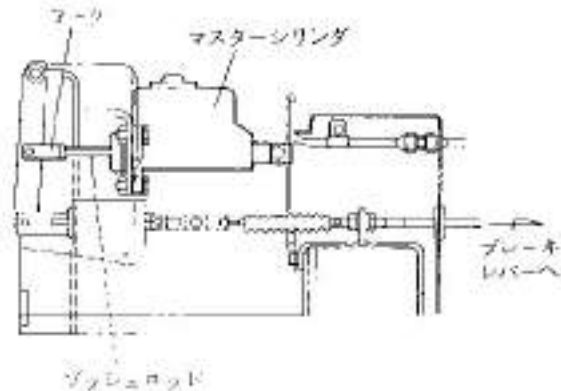
## 注意

① エンジンを始動させた後、アキュムレータに蓄圧されることを確認しておくこと。蓄圧されない時は、再度前記2)の作業を行なう。

## ● 旋回システム

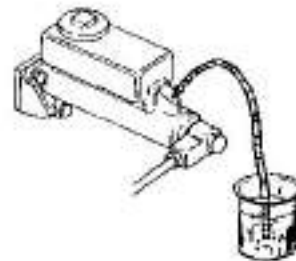
## 1. マスターシリンダ取り付け調整要領

- 1) 旋回ブレーキレバーを下げた状態で、マスターシリンダのプッシュロッドの遊びが0～0.5mmになる様にマークで調整する。

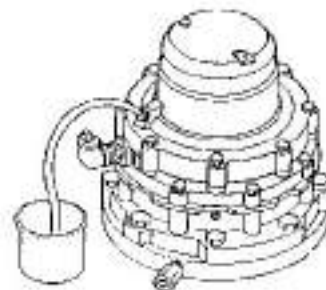


## 2. 旋回ブレーキ回路のエア抜き要領

- 1) エンジンを始動させてポンプを回転させる。
- 2) マスターシリンダのブリーダスクリューにビニールケースを差し込む。



- ③ 旋回ブレーキレバーを引いてブリーダスクリューを開き、旋回ブレーキレバーを戻す前にスクリューを締める。そして抽出するオイル中に気泡がなくなるまでこの作業を繰り返す。気泡がなくなればオイルの抽出中にスクリューを締める。
- ④ 同要領で旋回駆動ユニットのエア抜きを行なう。

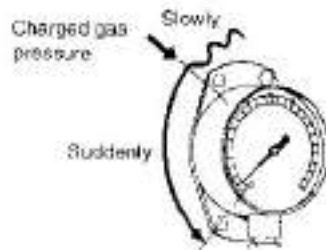


## ADJUSTMENT AND CHECKS

### ● WINCH SYSTEM

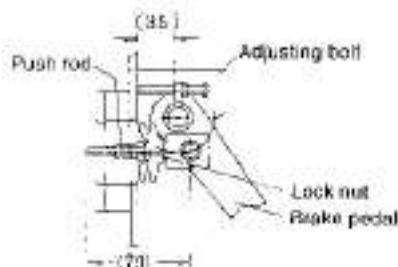
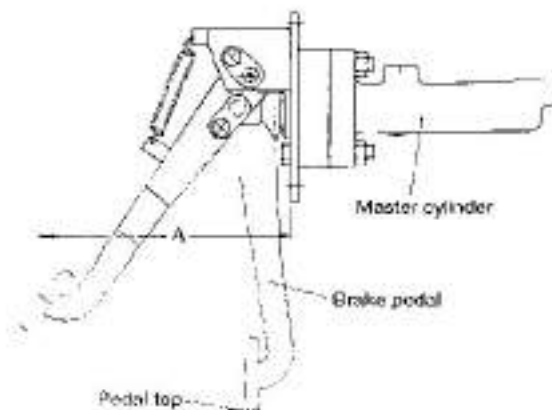
#### 1. Checking accumulator nitrogen (N<sub>2</sub>) gas

- 1) Set the drum lock lever to the lock position.
- 2) With the engine stopped, watch the pressure gauge while moving the clutch lever between "ON" and "FREE" repeatedly. First, the pressure gauge reading will drop gradually, and then, from a certain pressure level, it will start to drop rapidly. The pressure from which the reading started to drop rapidly is the N<sub>2</sub> gas initial pressure in the accumulator.



#### 2. Brake pedal adjustment procedure (Main/Auxiliary winch)

- 1) With the pedal free, turn the adjusting bolt until dimension A below becomes  $202 \pm \frac{3}{0}$  mm.
- 2) Adjust the push rod length of the master cylinder so that a play of 2 ~ 5 mm is given to the brake pedal at the top.

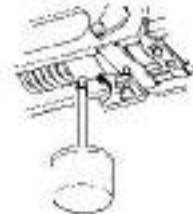


#### 3. Brake circuit bleeding procedure

##### 1. Main/Auxiliary winch circuit

###### Automatic brake cylinder

- 1) Set the drum lock lever to the lock position.
- 2) Insert a plastic hose in the bleeder screw on the brake cylinder.
- 3) Set the clutch lever to "FREE".
- 4) Open the bleeder screw to bleed the cylinder until discharged oil contains no air bubbles; and close the bleeder screw while the oil is still flowing out.



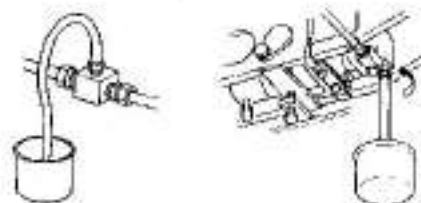
###### Foot brake cylinder

- 1) Set the drum lock lever to the lock position.
- 2) Set the clutch lever to "FREE".
- 3) Insert a plastic hose in the bleeder screw located in the middle of the brake piping.
- 4) Depress the brake pedal and open the bleeder screw to bleed the brake circuit; and close the screw before releasing the brake pedal. Repeat this procedure until the discharged brake oil contains no air bubbles; and close the screw while the oil is still flowing out.

#### NOTE

☆ Take care not to splash the brake oil and pay attention to the oil level in the brake oil reservoir.

- 5) Bleed the brake cylinder in the same manner.

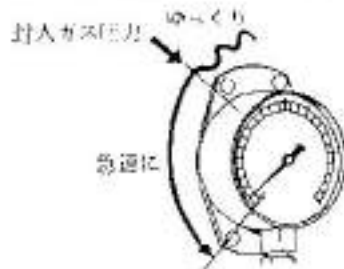


## 調整・点検要領

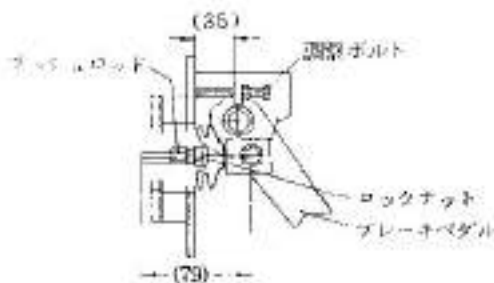
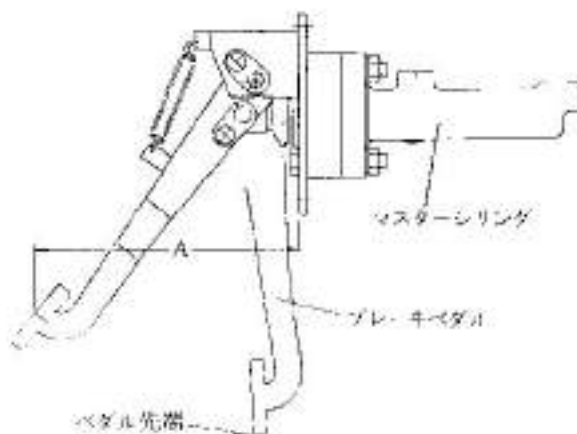
## ● ウインチシステム

1. アキュムレータのN<sub>2</sub>ガス充填圧の確認要領

- 1) ドラムロックレバーを 'LOCK' に入れる。
- 2) エンジンを停止して圧力計を注視しながらウインチクラッチレバーの 'ON'、'FREE' を押り取り、圧力計は始めゆっくりと低下していますが、ある圧力にきた時、急激に降下します。この指針移動速度の変化する点が空素ガス充填圧です。

2. ブレーキペダル調整要領  
(主巻・補巻)

- 1) ペダルフリー状態で下図A寸法が  $202 \pm 0.08$  mm になるよう調整ボルトで調整する。
- 2) ブレーキペダル先端での遊びが 2 ~ 5 mm となるようマスターシリンダのプッシュロッド長さを調整する。

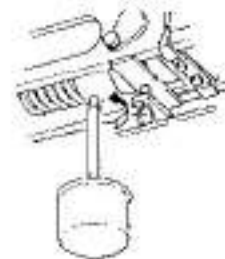


## 3. ブレーキ回路のエア抜き要領

## 1. 主巻・補巻ウインチ回路

## 自動ブレーキシリンダのエア抜き

- 1) ドラムロックレバーをロック側に入れる。
- 2) ブレーキシリンダのブリーダスクリュをビニールホースを差し込む。
- 3) クラッチレバーを 'フリー' にする。
- 4) ブリーダスクリュを開いて、流出するオイル中に気泡がなくなるまでエア抜きを行ない、気泡がなくなればオイルの流出中にスクリュを締める。

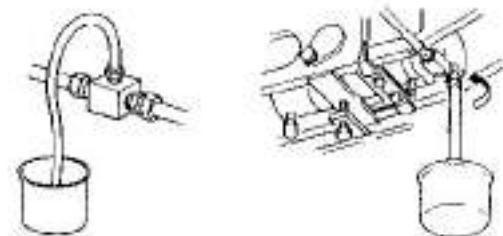


## 足踏みブレーキシリンダのエア抜き

- 1) ドラムロックレバーをロック側に入れる。
- 2) クラッチレバーを 'フリー' に入れる。
- 3) ブレーキ配管途中のブリーダスクリュにビニールホースを差し込む。
- 4) ブレーキペダルを踏み込み、ブリーダスクリュを開いてエア抜きを行なう。スクリュはブレーキペダルを戻す前に締める。そして流出するブレーキオイル中に気泡がなくなれば、オイルの流出中にスクリュを締める。

## 注意

- ☆ ブレーキオイルの漏洩及びオイルレザーバのオイル量に注意しながら行なう。
- 5) ブレーキシリンダ流についても同要領で行なう。



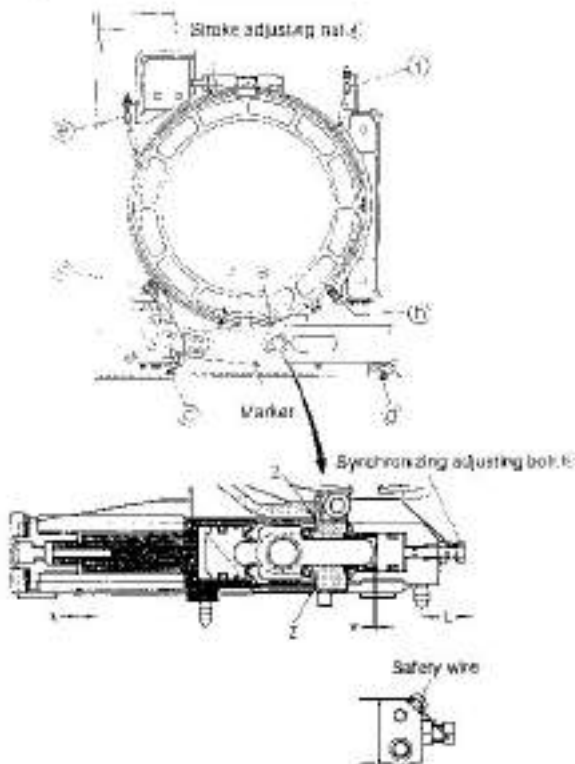
## ADJUSTMENT AND CHECKS

## 4. Winch brake band adjusting procedure

## I. Main/Auxiliary winch brake

## When reassembled

Shown here is the main winch.  
The auxiliary winch is symmetrically located with respect to the center line.



- 1) Turn synchronizing bolt (b) until L becomes 18.0 mm.
- 2) With the clutch lever in the "FREE" position and the drum lock lever in the "LOCK" position, set the winch operation lever to the neutral position (X=0 mm).
- 3) Use a spanner to tentatively tighten stroke adjusting bolt (c) until the clearance between the drum and the shoe is eliminated (the spanner feels heavy).
- 4) With clearance X=0 mm, use a spanner to tighten synchronizing bolt (b) until Y becomes 0 mm (the spanner feels heavy); lock the bolt with a nut; and set a safety wire to prevent its loosening.

## NOTE

☆ Measure dimension L to verify  $L = 15.0 \pm 2.0$  mm.

- 5) With the clutch turned on, loosen stroke adjusting nut (c) until X becomes 3.0 ~ 3.5 mm.

## NOTE

☆ If nut (c) must be tightened after step 3), set the drum lock lever to the lock position and the clutch lever to the "FREE" position before tightening the nut.

- 6) After the above mentioned adjustment procedure is complete, return the clutch lever to the "FREE" position and the drum lock to the "LOCK" position and then set the winch operation lever to the neutral position.
- 7) Turn bolt (c) until clearance A becomes 0.5 mm.
- 8) Turn bolt (d) until clearance B becomes 0.5 mm.

## NOTE

☆ Be careful not to overtighten bolt (d). An overtightened bolt can impede the quick lowering in loaded conditions, even though it may have no influence on the quick lowering in no load conditions.

- 9) After clearances A and B are adjusted completely, turn bolts (e), (f), (g) and (h) so that an uniform clearance may be obtained between the brake band and the drum. Check also that there is no clearance at Z area when the clutch is set to the "FREE" position.
- 10) After adjustments step 9) are complete, wind the rope the maximum allowable number of turns and raise the boom to the maximum angle, then check that the hook can be hoisted down quickly.
- 11) Hang a load equivalent to N times (N: number of turns of rope) the maximum allowable load per rope and check to ensure that no slip occurs between the brake band and the drum when the winch operation lever is set to the neutral position.

## CAUTION

☆ The maximum allowable load per rope is shown in the "Rated Lifting Capacity" label. Never hang a load higher than the rated lifting capacity.

- 12) After the brake band is adjusted, set the clutch lever to "ON" and apply the brake band. Attach the label so that the edge of the marker is aligned with the black line on the label.



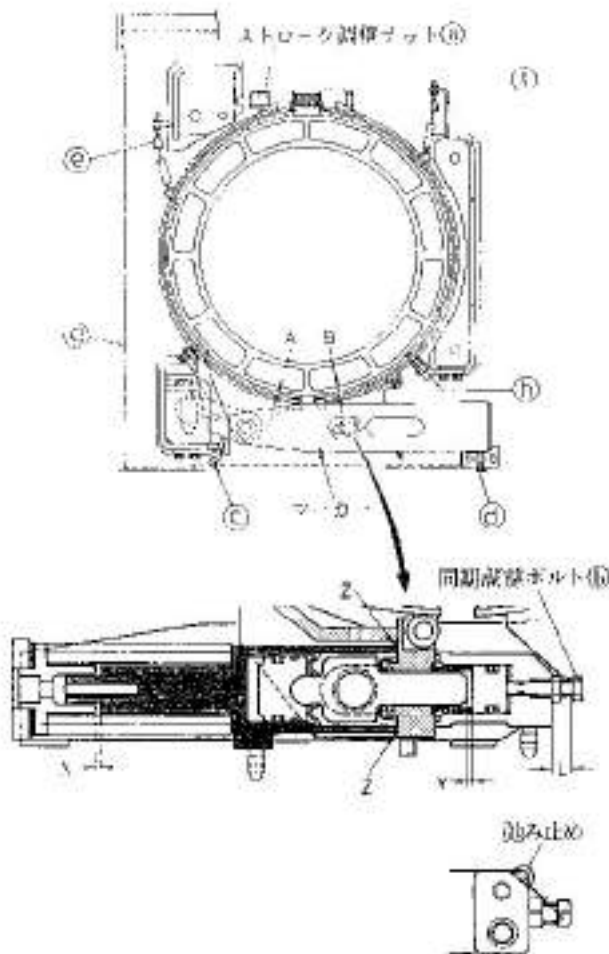
## 調整・点検要領

## 4. ウインチブレーキバンド調整要領

## 1. 主巻・精巻ウインチブレーキ

## 5) 解体時の調整要領

本図は主巻ウインチを示す。  
 精巻ウインチは中心線に対して左右対称位置になります。



- 1) 同期調整ボルト⑪を $L=15.0$ mmにセットする。
- 2) クラッチ「FREE」、ドラムロック「ロック」側でウインチ操作レバーを中立にしておく。(X=0mm)
- 3) ストローク調整ナット⑩をドラムとシューのスキマが狭くなる(スパナが重くなる)まで反締めする。
- 4) スキマX=0mmのときY=0mmになるように、同期調整ボルト⑪をスパナが重くなるまで締め、ナットでロックした後、ワイヤで締め止めを行なう。

## 注意

☆ L寸法を測定し、 $L=15.0 \pm 2.0$ mmの範囲内であることを確認すること。

- 5) クラッチを「ON」にし、ストローク調整ナット⑩を強めて $X=2.0 \sim 2.5$ mmとなるように調整する。

## 注意

☆ ナット⑩調整時、ナット⑨を締め付ける場合は一旦、ドラムロックレバーをロック側に入れ、クラッチを「FREE」にして行なう。

- 6) 上記の調整完了後、再度クラッチ「FREE」ドラムロック「ロック」側でウインチ操作レバーを中立にする。
- 7) スキマAが0.5mmになるようにボルト⑬で調整する。
- 8) スキマBが0.5mmになるようにボルト⑭で調整する。

## 注意

☆ ボルト⑬を締め込み過ぎると、無負荷時は急降下出来ても、負荷時に急降下出来ない場合があるので注意すること。

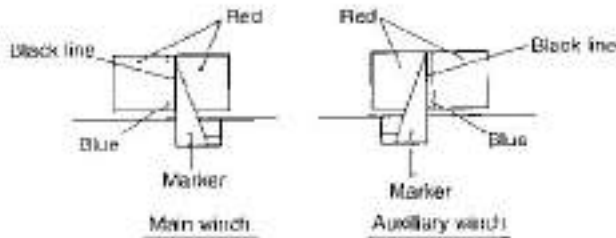
- 9) スキマA、Bの調整完了後、ブレーキバンドとドラムの隙間が均等になるようにボルト⑯、⑰、⑱、⑲で調整する。此、クラッチ「FREE」時にはZ部にスキマがないことを確認すること。
- 10) ⑱項の調整後、ロープ掛数最大、起伏角度最大にてフックが急降下することを確認する。
- 11) ロープ掛数：N×ロープ一本当たりの許容荷重に相当する荷重を吊り上げ、ウインチ操作レバー中立状態でブレーキバンドとドラムの間ですべりが無いことを確認しておく。

## 注意

☆ ワイヤロープ一本当たりの許容荷重は「定格総荷重」銘板に記載されています。  
 又、この時の吊り上げ荷重は「定格総荷重」を越えない範囲で行なうこと。

- 12) バンド調整後、クラッチレバーを「ON」に入れてブレーキバンドを制動状態にしてマーカーの線がステッカーの黒線部と一致するようにステッカーを貼り付ける。

ADJUSTMENT AND CHECKS



When lining is worn

- 1) Tighten stroke adjusting nut (3) until the marker edge agrees with the black line on the label when the brake band is applied.

NOTE

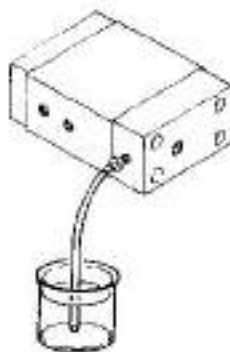
Before tightening nut (3), be sure to move the drum lock lever to the lock position and release the brake band with the clutch in "FREE" position. After tightening, set the clutch to "ON" and check the marker position.

5. Winch clutch circuit bleeding procedure
  - I. Main/auxiliary winch

NOTE

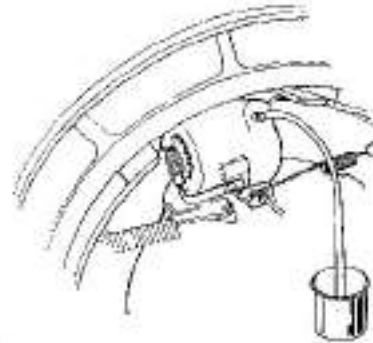
Take care to avoid oil spilling because the accumulator is on-loaded.

- 1) Set the PTO switch to "ON(I)" and the winch clutch lever to "ON".
- 2) Open the bleeder screw on the hydraulic valve to bleed the circuit.



- 3) Operate the winch until the bleeder screw on the winch clutch cylinder is faced upward.

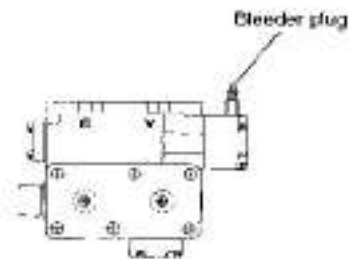
- 4) Open the bleeder screw on the winch clutch cylinder to bleed the cylinder.



- 5) Bleed the other clutch cylinder in the same manner.
6. Winch circuit (counterbalance valve) bleeding procedure

I. Main/auxiliary winch

- 1) Loosen the bleeder plug
- 2) With the engine running at idling speed, repeat winding up and winding down (with the spool at 1st speed notch position) to bleed the circuit. Continue bleeding while gradually raising the engine speed to MAX.

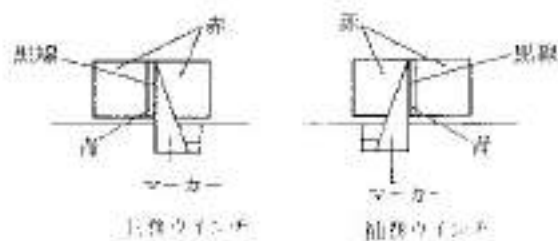


BOOM TELESCOPING SYSTEM

1. Power tilt jib circuit bleeding procedure

- 1) Bleed the jib tilt cylinder separately and install it to the jib.
- 2) Directly couple the jib tilt cylinder hoses to each other to form a circulation circuit shown in the diagram below, and perform jib tilt operation to bleed the circuit.

## 調整・点検要領



## ワイナッチ稼働時の調整要領

- 1) ブレーキバンド制動時にマーカーの線がステッカーの黒線部と一致するまでストローク調整ナット②を締め込んで調整する。

## 注意

- ※ストローク調整ナット②の締め込みは、ドラムロックレバーをロック側に入れ、クラッチを「FREE」にしてブレーキバンドを解放した状態で行ない、締め込み後、クラッチを「ON」にしてマーカー位置確認のこと。

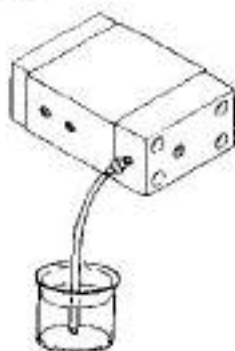
## 5. ウインチクラッチ回路のエア抜き要領

## 1. 主巻・副巻ウインチ

## 注意

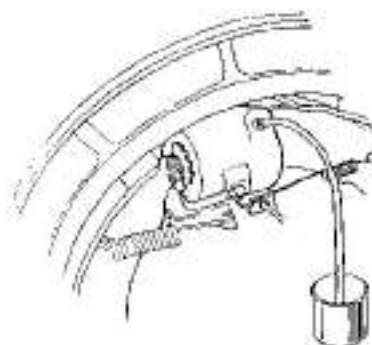
- ※エアキュムレータ蓄圧力を受けている為、オイルの飛散には充分注意して行なうこと。

- 1) PTOスイッチを「ON」にしてウインチクラッチレバーを「ON」に入れる。
- 2) ハイドロバルブのブリーダスクリュを開いてエア抜きを行なう。



- 3) ウインチ操作をしてウインチクラッチシリンダのブリーダスクリュが上端にくるよう位置決めする。

- 4) ウインチクラッチシリンダのブリーダスクリュを開いてエア抜きを行なう。

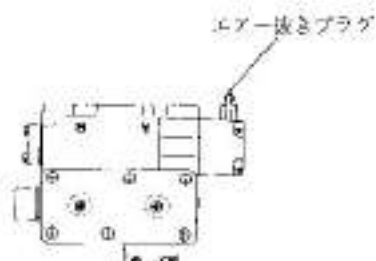


- 5) 同要領で反対側のクラッチシリンダのエア抜きを行なう。

## 6. ウインチ回路（カウンタバランスバルブ）のエア抜き要領

## 1. 主巻・副巻ウインチ

- 1) エア抜きプラグを確認する。
- 2) 最初、アイドオン回転で巻上げ・巻下げ操作（1速で行なう）を繰り返し、徐々にエンジン回転を最高回転まで上げてエア抜きを行なう。

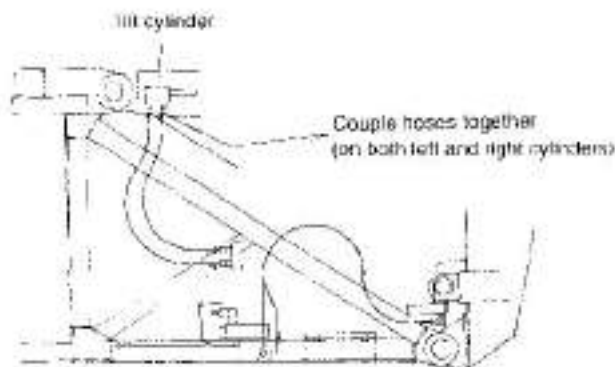
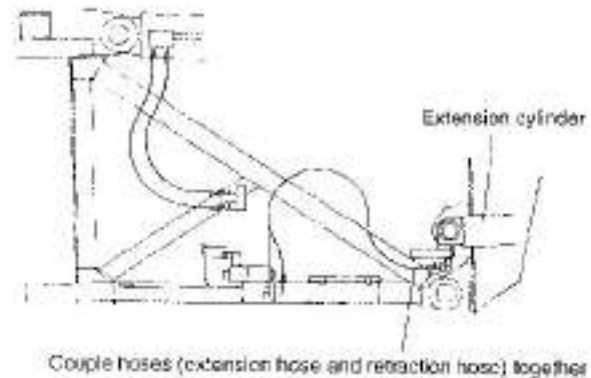
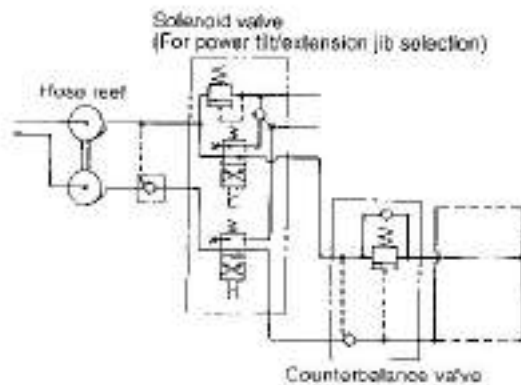


## ● 伸縮システム

## 1. パワートルトジブ回路のエア抜き要領

- 1) ジブポルトシリンダ本体でエア抜きを行ない、ジブに取り付ける。
- 2) ジブポルトシリンダ用ホース同士を直接接続し、下記回路図のような循環回路を形成してジブポルト操作を行ない、回路内のエア抜きをする。

## ADJUSTMENT AND CHECKS

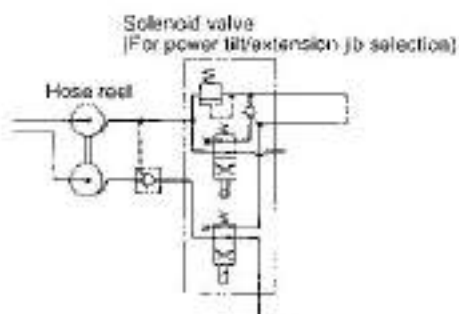


- 3) Connect the hydraulic hoses to the jib extension cylinders.
- 4) Make the power extension jib active and repeat jib telescoping operation several times to drain remaining air bubbles from the circuit.

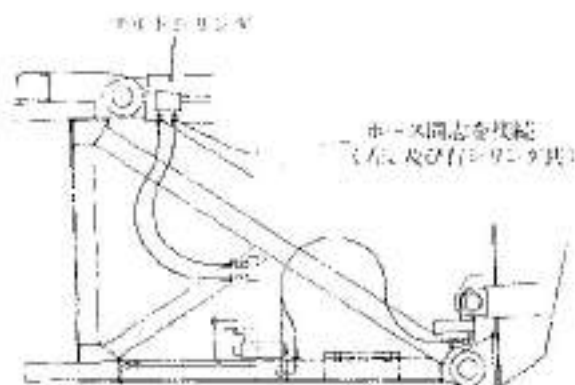
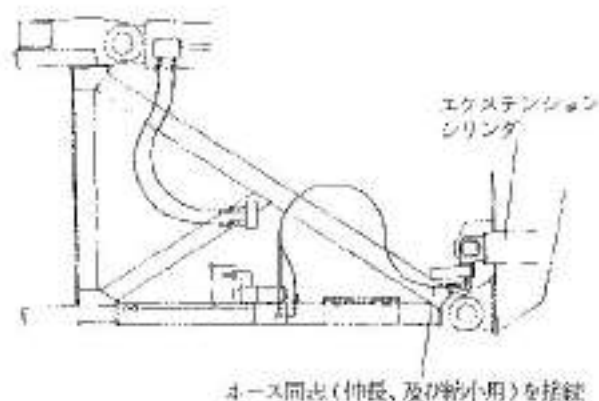
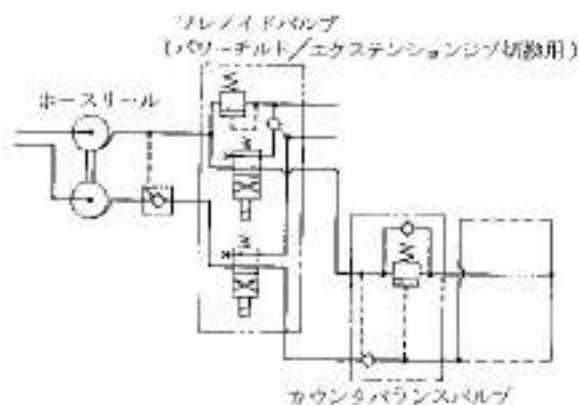
- 3) Connect the hydraulic hoses to the jib tilt cylinders.
- 4) Make the power tilt jib active and repeat jib tilt operation several times to drain remaining air bubbles from the circuit.  
[Reference] Do not use the bleeder plug on the counterbalance valve because it is less effective for air bleeding.

## 2. Power extension jib circuit bleeding procedure

- 1) Bleed the jib extension cylinder separately and install it to the jib.
- 2) Directly couple the jib extension cylinder hoses to each other to form a circulation circuit shown in the diagram below, and perform jib telescoping operation to bleed the circuit.



## 調整・点検要領



- 8) 前記ホースをシブエクステンションシリンダに接続する。
- 4) パワーエクステンションジブ作業状態にして数回ジブ伸縮動作を繰り返して、回路内に残っているエアを抜く。

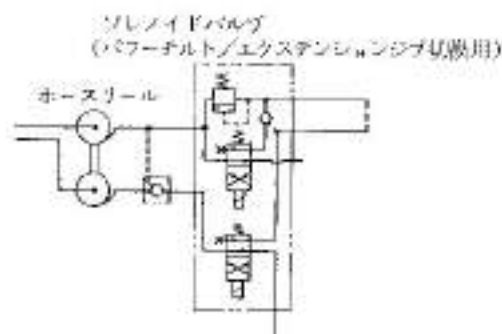
8) 前記ホースをシブバルブシリンダに接続する。

- 4) パワーバルブジブ作業状態にして数回ジブバルブ操作を繰り返して、回路内に残っているエアを抜く。

〔参考〕 カウンタバランスマルブのエア抜きプラグからはエアの抜きが悪いので使用しません。

## 2. パワーエクステンションジブ回路のエア抜き要領

- 1) ジブエクステンションシリンダ単体でエア抜きを行ない、ジブに取り付ける。
- 2) ジブエクステンションシリンダ用ホース同士を直接接続し、下記回路図のような簡略回路を形成してジブ伸縮動作を行ない、回路内のエア抜きをする。



## ADJUSTMENT AND CHECKS

## ●CRANE OPERATION

## 1. Engine speed adjustment procedure

## 1. Engine stop

Adjust the location of the cylinder so that the engine stop lever is 1~2 mm before the engine stop position when the engine stop cylinder is in the stroke end state.

## 2. Speed control

- 1) Adjust stopper (A) such that the engine idling speed becomes 600~650 rpm.
- 2) Set return spring (d) 1~2 mm longer than the free length (by turning the nut about one turn).
- 3) Turn the PTO switch "ON", and adjust the length of rod (a) such that when the accelerator pedal is depressed, the engine speed increases to 1500~1550 rpm. Be careful to depress the pedal gradually to avoid increasing the engine speed over 1550 rpm.

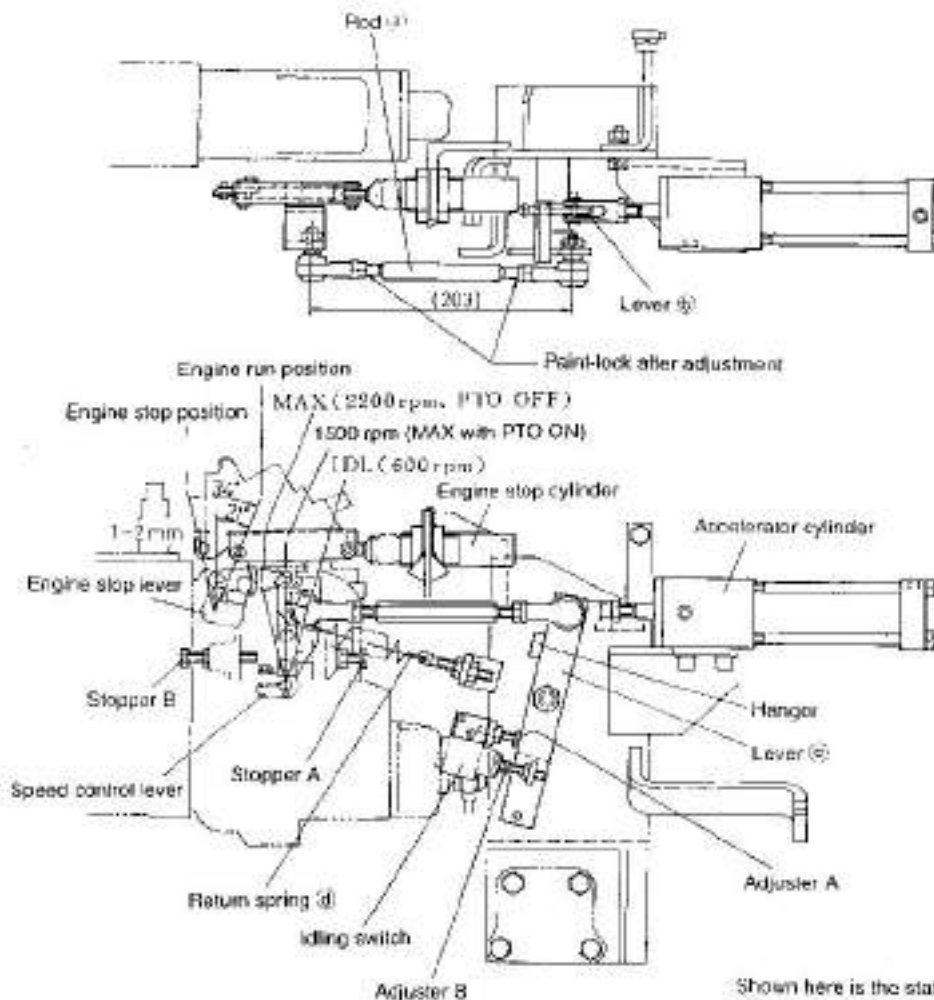
4) Turn the PTO switch "OFF", depress the accelerator pedal, and check that the speed control lever comes into contact with stopper B.

5) Adjust lever (b) with adjuster A so that the lever is in contact with the hanger of lever (c) when the engine is in the idling state.

## 3. Idling switch (for exhaust brake)

Adjust the idling switch with adjuster B so that the switch trips when the engine speed is between 650 and 700 rpm.

Note that the upper limit of the idling speed, determined by stopper A, must be 50~100 rpm lower than the idling switch tripping speed.



## 調整・点検要領

## ● クレーン操作

## 1. エンジン回転調整要領

## A. エンジンストップ

エンジンストップ用シリンダをストロークエンドさせた状態で、エンジンストップレバーがストップ位置の手前1〜2mmとなるように、シリンダ取付位置を調整する。

## B. スピードコントロール

1) アイドリング回転数が600〜650rpmになるようストップAで調整する。

2) リターンコイルの自由長より1〜2mmほど短くして取り付ける。(ナット約1回転)

3) PTOスイッチを\*ON\*にしてアクセルペダルを踏み込み、エンジン回転数が1500〜1550rpmになるようにロッド⑩の長さを調整する。この時、ペダルは徐々に踏み込み、1550rpm以上回転させないこと。

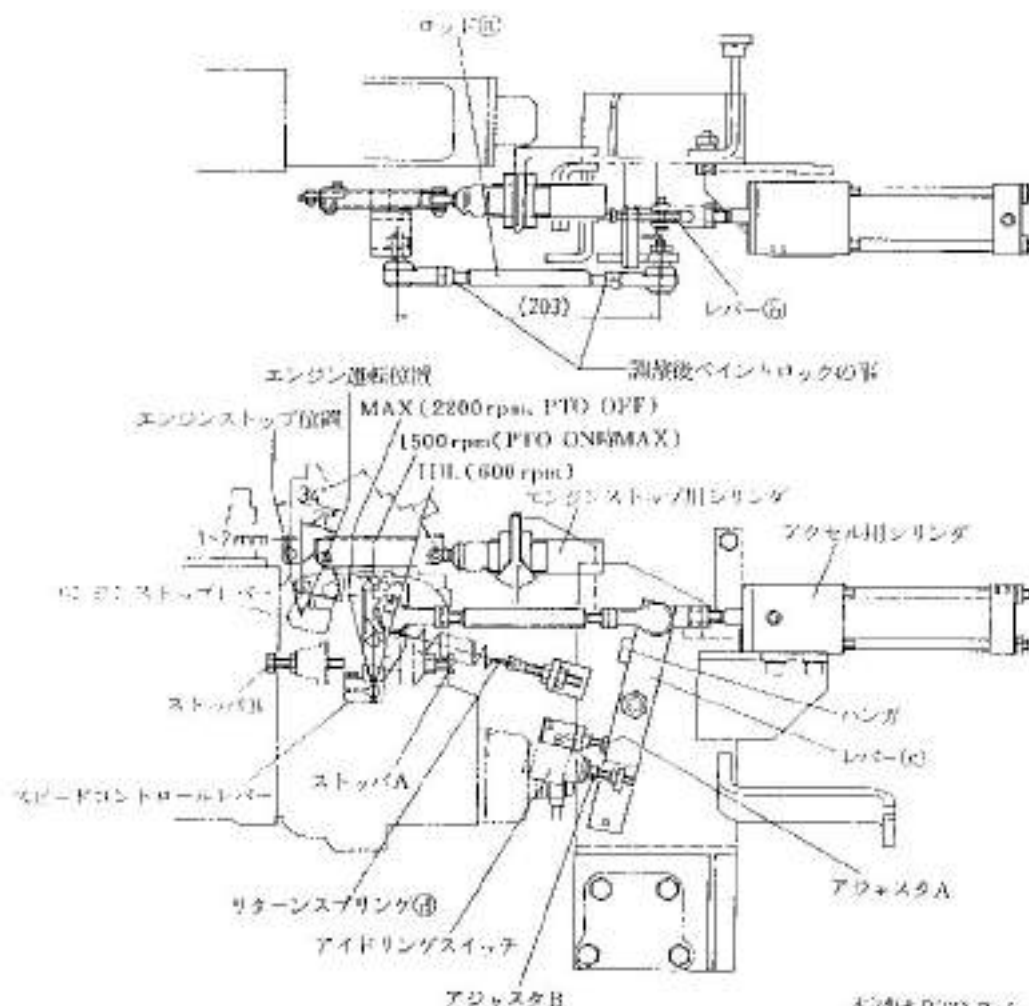
4) PTOスイッチを\*OFF\*にしてアクセルペダルを踏み込み、スピードコントロールレバーがストップBに当たっていることを確認する。

5) アイドリング状態でレバー⑨のハンガにレバー⑧が接触するまでアジャスタAにて調整する。

## B. アイドリングスイッチ(ユキブレストブレーキ用)

エンジン回転数が650〜700rpmでスイッチがONになるようにアジャスタBで調整する。

但し、アイドリングの上装は、アイドリングスイッチの作動回転数より必ず50〜100rpm下のこと。



本図はPTOスイッチ\*OFF\*で  
アイドリング時を示す。

## ADJUSTMENT AND CHECKS

### 2. Accelerator pedal adjustment procedure

#### NOTE

☆ Before performing this adjustment, complete the engine speed adjustment given above. Make sure the air pressure is above the low pressure alarm level.

#### 1. Idling adjustment on accelerator pedal

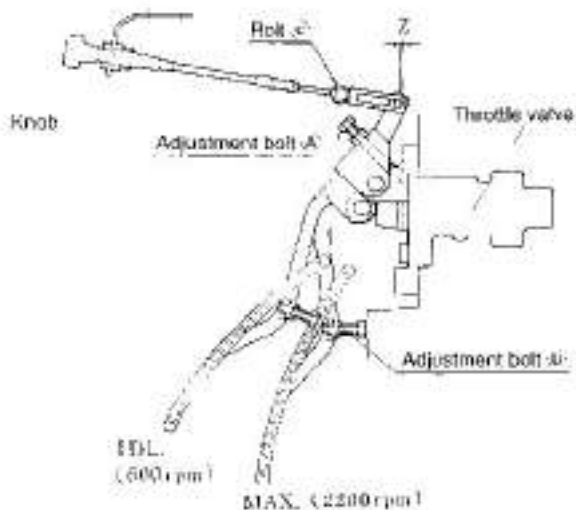
- 1) Start the engine.
- 2) Screw in adjusting bolt (A) to increase the engine speed above the specified idling speed.
- 3) Back off adjusting bolt (A) to decrease the engine speed to the specified idling speed, further back off the bolt 1/4 turn, and tighten the lock nut.

#### 2. No load max. speed adjustment on accelerator pedal

- 1) Depress the accelerator pedal to the point at which the specified no-load max. speed is attained by the least pedal travel. Turn adjusting bolt (B) to bring it into contact with the cab frame; from this point screw in the bolt 1 turn, and tighten the lock nut.

#### 3. Manual accelerator adjustment

- 1) With the idling adjustment knob fully screwed in, adjust pin-to-clevis clearance "Z" to 1~2 mm, and tighten bolt (C) to lock the wire.





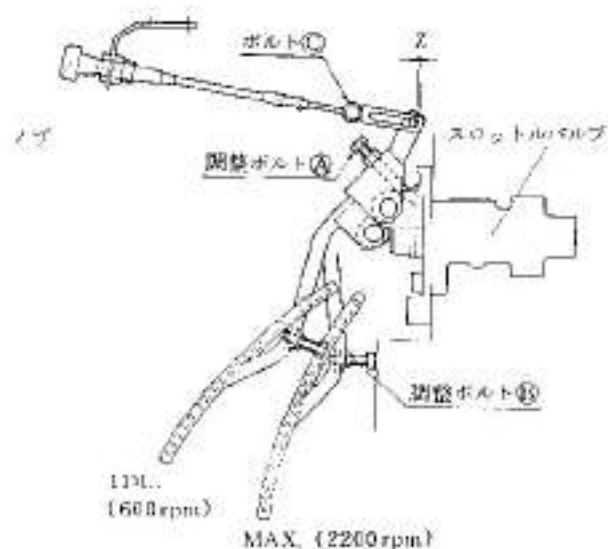
## 調整・点検要領

## 2. アクセルペダル調整要領

## 注意

☆本調整は前記1のエンジン回転調整後に行なうこと。また、空気圧力は低圧警報圧力以上の圧力であること。

1. アクセルペダルでのアイドリング調整
  - 1) エンジンを始動する。
  - 2) 調整ボルト①を締め込み、アイドリング回転以下に回転数を上げる。
  - 3) アイドリング回転に下がるまで調整ボルト①を戻した後、更に1/4回転戻してロックナットでロックする。
2. アクセルペダルでの無負荷最高回転調整
  - 1) 無負荷最高回転数が確保される最低ストロークまでペダルを踏み込み、調整ボルト②をキャブフレームに当てた後、更に1回転締め込んでロックナットでロックする。
3. 固定アクセルの調整
  - 1) アイドリング調整用ノブを一杯におし込んだ状態（アイドリング状態）でピンとスロットルの間「Z」を1～2cmに調整してボルト③でワイヤをロックする。



## ADJUSTMENT AND CHECKS

### ●POWER TRANSMISSION SYSTEM

#### 1. Stall rpm check procedure

When the drive power is lost, the converter oil temperature rises too high or other problems occur, check the stall speed of the engine as follows:

#### WARNING

⚠ DURING STALL TEST, THE INTERNAL TEMPERATURE OF THE CONVERTER RISES SHARPLY. NEVER CONTINUE STALL TEST IN EXCESS OF 30 SECONDS OR WHEN THE OIL TEMPERATURE IS OVER 90°C.

⚠ THE TORQUE CONVERTER GENERATES THE MAXIMAL TORQUE IN THIS TEST. TAKE EXTREME CAUTION TO PREVENT THE VEHICLE FROM STARTING UNEXPECTEDLY.

#### 1) Set the switches and lever as follows:

- PTO switch: OFF
- Gear shift lever: D range
- Drive axle select switch: 4-WHEEL, HI
- Emergency transmission switch: ON

#### 2) Fully apply the service brake and parking brake.

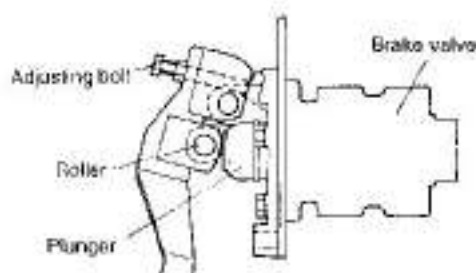
#### 3) Fully depress the accelerator pedal; and when the engine speed has leveled off, measure the speed.

Standard for the max. engine speed in stall:  
approx. 1650 rpm

### ●BRAKE SYSTEM

#### 1. Brake pedal adjustment procedure

- 1) With the pedal hanging down by its own mass, and with the roller in contact with the plunger, screw in the adjusting bolt to bring its tip in contact with the stopper.



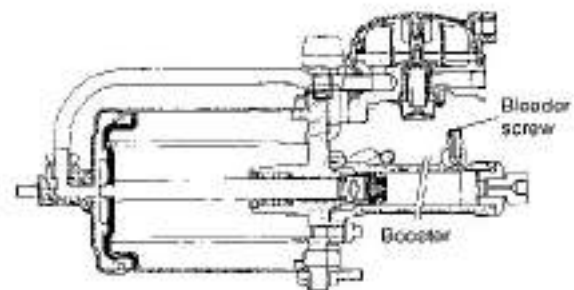
#### 2. Brake circuit bleeding procedure

With sufficient air in the air reservoir, depress the brake pedal and open the bleeder screw on the booster to bleed the circuit; and close the bleeder screw before releasing

the pedal. Repeat this procedure until discharged brake oil contains no air bubbles; and close the bleeder screw while the oil is still flowing out.

#### NOTE

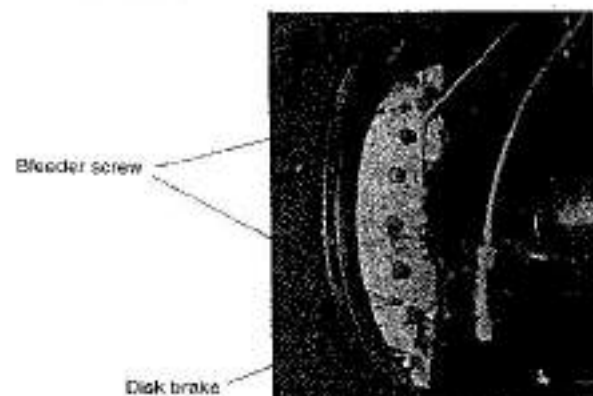
- ☆ The vehicle has two boosters.
- ☆ Take care to avoid brake oil spilling, and pay attention to the oil level in the oil reservoir.



- 2) Further bleed the system at the bleeder screws on the axle disk brakes in the same manner as shown in 1) above.

#### [Disk brake]

Four bleeder screws for each of the front and rear axles



#### 3. Parking brake clearance adjustment procedure

- 1) Jack up the vehicle to set the parking brake lever free.
- 2) Turn the brake drum until the adjusting hole in the drum agrees with the star wheel of the adjuster assembly.
- 3) Insert a screwdriver through the adjusting hole. Turn the star wheel to extend the shoes until they come into contact with the drum, then back off 8 notches. Now, the clearance has been adjusted to the standard value of 0.23 mm.

## 調整・点検要領

## ● 動力発生システム

注意

## 1. ストール回転数の確認要領

出力の低下及びコンバータ油の温度上昇が著しい等の要因でストール回転数を確認する場合は以下の要領で行なって下さい。

注意

- ☆ ストール時にはトルコン内部で急発熱を生じるので、30秒以上の運転、及び油温90℃以上の時の運転は絶対にしないで下さい。
- ☆ トルクコンバータが最大トルクを発生しているため、車両の飛び出しには充分注意して下さい。

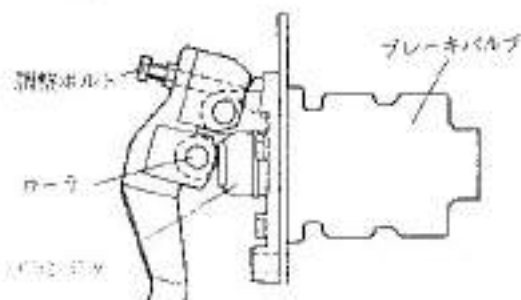
- 1) スイッチ及びレバーを下記条件に設定する。
  - PTOスイッチ：「OFF」
  - チュンシレバー：「D」レンジ
  - 取捨スピード切換えスイッチ：「4輪目」
  - 非常リセッションスイッチ：「ON」
- 2) パーキングブレーキ及びサビンスブレーキを確実に打掛する。
- 3) アクセルペダルを一杯まで踏み込み、エンジン回転数が一定となったところで回転数を読み取る。

ストール時エンジン最高回転速度基準：約1650 rpm

## ● ブレーキシステム

## 1. ブレーキペダル調整要領

- 1) ペダル重量でローラがプランジャに接触した状態で調整ボルトがバルブのストッパに当たるように調整する。

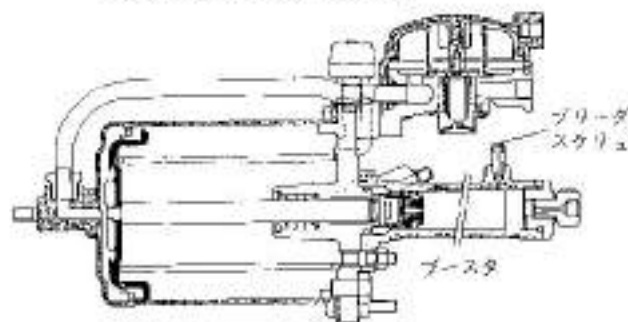


## 2. ブレーキ回路のエア抜き要領

レザーバ内に充分圧縮空気がある状態でブレーキペダルを踏み込み、ブースタのブリーダスクリュを開いてエア抜きを行なう。スクリュはブレーキペダルを戻す前に締める。そして放出するブレーキオイル中に気泡がなくなるまでこの作業を繰り返し、気泡がなくなればオイルの液面中にスクリュを締める。

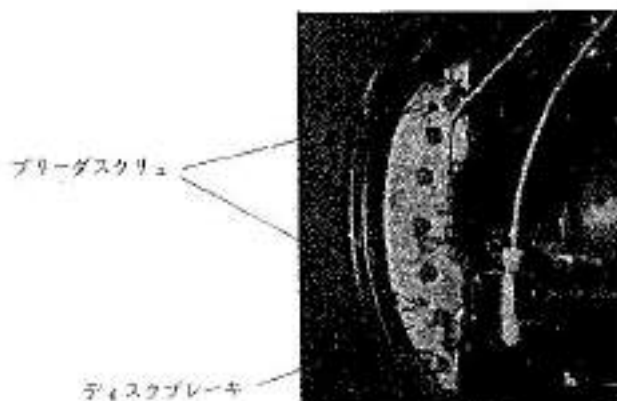
☆ ブースタは2個あります。

☆ ブレーキオイルの飛散及びオイルレザーバのオイル量に注意しながら行なう。



- 2) アクセルのディスクブレーキについても前記1)と同要領でエア抜きを行なう。

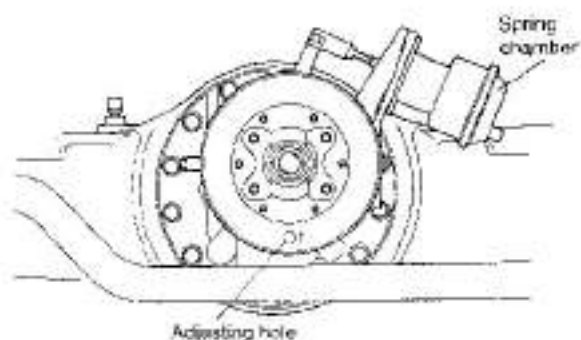
(ディスクブレーキ)  
前輪、後輪共に4箇所



## 3. パーキングブレーキのスキ間調整要領

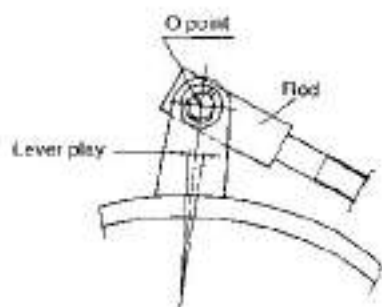
- 1) クレーンをジャッキアップしてパーキングブレーキレバーをフリー状態にする。
- 2) ブレーキドラムを回転させ、ドラムにある調整穴をアジャスタAxyのスターホイールに合わせる。
- 3) 調整穴にドライバーを入れ、ドラムの回転に抵抗を感じるまでシューを拡張(矢印方向)した後、スターホイールの歯を8コマ戻すと、ライニングとブレーキドラム間のクリアランスは0.23mmの標準値に調整されます。

## ADJUSTMENT AND CHECKS



## 4. Connecting Parking brake to spring chamber

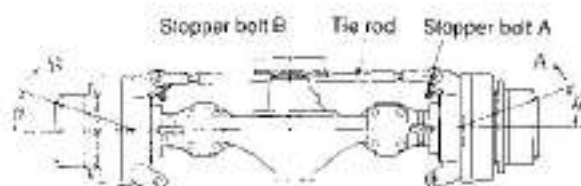
- 1) Bring the parking brake lever to the 0 point (midpoint of lever play), and hold it there.
- 2) Set the parking brake switch to 'OFF' to allow the spring chamber to extend to the stroke end. Then, connect it to the lever by adjusting the rod length.
- 3) Make sure that the drum does not drag, and tighten the lock nut.



## ● STEERING SYSTEM

## 1. Steering angle adjustment

Tire size: 18.00R25



- 1) Extend the outrigger jacks to lift the tires off the ground; and in the 4-wheel steer mode, actuate the steering cylinders 2 ~ 3 times to expel the air in the cylinders.
- 2) Using a side slip tester, check that the side slips of all the tires are within  $\pm 3$  mm. If not, loosen the tie rod end clamp bolts and rotate the tie rod to adjust the toe-in.
- 3) Jack up the vehicle on a level surface bringing the ground clearances of the right- and left-side tires equal. Using a tire steering angle measuring gauge, adjust the right and left steering angles. Stopper bolts A and B are for adjustments in directions A and B, respectively.

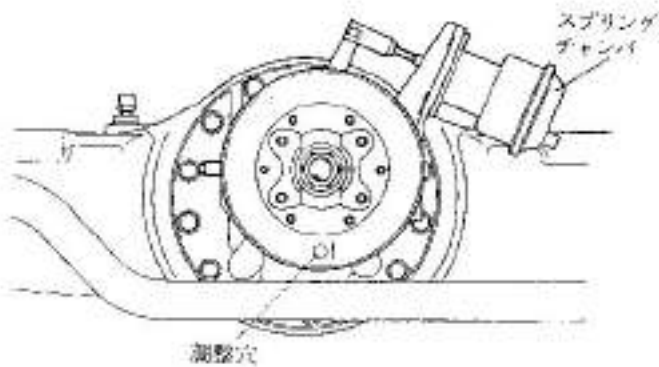
Tire size	Steering angle
18.00R25	$33^{\circ} \pm 1$

- 4) Adjust the rear tire steer angles in the same way as above.

## [Reference data]

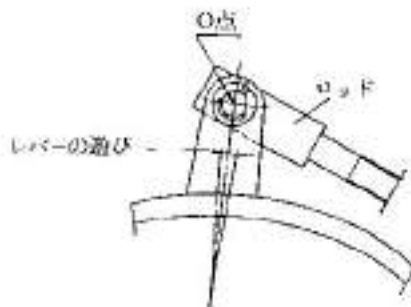
- King pin angle :  $0^{\circ}$
- Camber :  $0^{\circ}$
- Caster :  $0^{\circ}$
- Toe-in :  $0 \sim 2$  mm

## 調整・点検要領



## 4. パーキングブレーキ、スプリングチャンバ接続要領

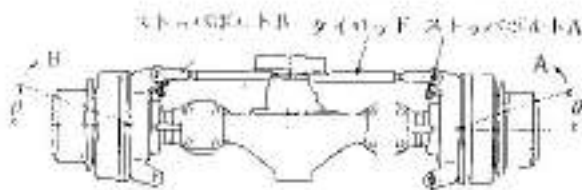
- 1) パーキングブレーキのレバーを0点(レバーの遊びの中間位置)に保持しておく。
- 2) パーキングブレーキスイッチを"OFF"にしてスプリングチャンバをストロークエンドさせ、ロッドで長さ調整してレバーと接続する。
- 3) この状態でドラムに引きずりがないことを確認してロックナットでロックする。



## ● ステアリングシステム

## 1. タイヤ切角調整要領

タイヤサイズ: 18.00R25



- 1) フォッキアップをし、四輪ステアで2~3回ステアリングシリンダを作動させる。(シリンダ内のエアを抜くため)
- 2) タイヤ切角調整に先立ち、サイドスリップテストによりタイヤの横すべり量が±8mm以内であることを前後輪共に確認する。  
この値からはずれた場合、タイロッドの左右のタイロッドエンド締付ボルトを緩め、タイロッドを回してトーインを調整する。
- 3) 水平路面でフォッキアップし(左右のタイヤ高さ同じとする)タイヤ切角測定用具を用いて、A方向の切角をストップボルトAにて調整し、B方向の切角をストップボルトBにて調整する。

タイヤサイズ	切角
18.00R25	$33^{\circ} \begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$

- 4) 後軸についてもB)と同様に調整する。

## 【参考】

- キングピン角度:  $0^{\circ}$
- キャンバ:  $0^{\circ}$
- キヤスタ:  $0^{\circ}$
- トーイン:  $0 \sim 2 \text{mm}$

## ADJUSTMENT AND CHECKS

## ● ELECTRICAL EQUIPMENT

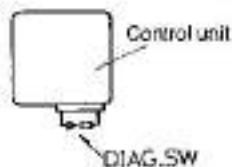
## 1. Diagnosis of turbo control system

## Diagnostic table

No.	Item	Symptom	Error indication (DIAG. LAMP)		Judge time (sec)	Remark
			DIAG. SW ON (user mode)	DIAG. SW OFF (dealer mode)		
1	Normal	—	off	off	—	Engine running
2	N (rotat on) sensor	No pulse signal from N sensor	on	code 1-5 (long 1 - short 5)	0.2	Normally turned on upon engine start (DIAG. LAMP operation check function)
3	Rack (hrad) sensor	open or short	on	code 1-3	10	
4	Water temperature sensor	open or short	on	code 2-1	3	Also judged as error when detected temperature is not 30 ~ 120°C
5	Boost sensor	open or short	blink	code 3-2	1	
6	Boost control	over-boost	blink	code 4-1	30	No detection when: - Engine speed is not 600 ~ 2,000 rpm. - Error 3-2 or 1-3 is detected in dealer mode.
		under-boost	off	code 4-2		
7	Power supply voltage	fuse blown	on	on	—	Power supply voltage 0V

(Note) · DIAG. LAMP is the front panel "TURBO WARN" lamp in the cab.

· DIAG. SW is the plug located on the bottom side of the turbo control unit.



DIAG. SW ON: Connected  
DIAG. SW OFF: Not connected

In user mode, DIAG. SW must be ON.

<Error indication in user mode>

[on] and [blink] in user mode mean that the lamp will come on only when the corresponding errors continue for 1 minute or longer after detected.

Other errors in user mode and all errors in dealer mode will be indicated as soon as detected.

<Error indication in dealer mode>

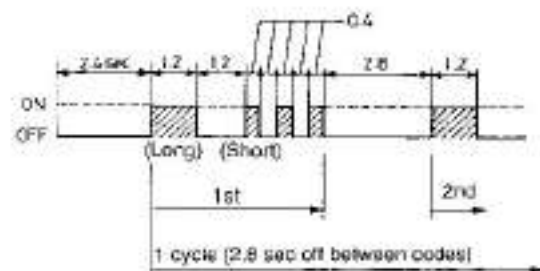
In dealer mode, each error is identified by blinking pattern of the DIAG lamp. Each code in the table has the following meaning:

(Example)

No.3 rack sensor error

Code: 1 - 3

Short on period (0.4 sec)  
Long on period (1.2 sec)



Each code is repeated three times in a cycle, and if no other error is registered, its next cycle is started again.

(Note) There is an OFF time of 2.4 sec before the first error code is displayed.

## 調整・点検要領

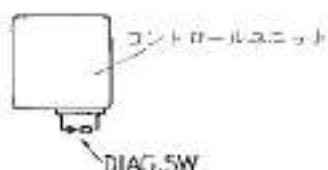
## ● 電送

## 1. ターボコントロールシステムの故障診断

## 故障診断チェック表

No	故障項目	現象	故障表示 (DIAG. LAMP)		判定時間 (sec)	備考
			DIAG. SW ON (ユーザーモード)	DIAG. SW OFF (ディーラモード)		
1.	正常	消灯	消灯	消灯	-	エンジン運転時
2.	N(回転)センサー	Nセンサーの4%スリットが狭い	点灯	コード 1-5 (長1-短5)	0.2	エンジン停止時は、キーONにて約10秒 (DIAG. LAMPの初期チェック機能)
3.	ラック(圧力)センサー	断線又はショート	点灯	コード 1-8	10	
4.	水温センサー	断線又はショート	消灯	コード 2-1	3	センサーの検出温度が120°C以上、又は-30°C以下の時もエラーと判別
5.	ブーストセンサー	断線又はショート	点滅	コード 3-2	1	
6.	ブースト制御系	オーバーブースト	点滅	コード 4-1	80	下流時は検出しない ・エンジン回転数が600rpm以上、又は2,000rpm以上 ・ディーラモードで3-2、1-3エラー検出時
		アンダーブースト	点灯	コード 4-2		
7.	GRNDLINE	ヒューズ切れ	点灯	点灯	-	電源OFF時

- (注) ・ DIAG. LAMP はキャブ内フロントパネルの「TURBO WARN」ランプを指します。  
 ・ DIAG. SWはターボコントロールユニット下面のコネクタに配線されているオス、メスのキボンを指します。



DIAG. SW ON: キボンを接続  
 DIAG. SW OFF: キボンを非接続

通常運転時はDIAG. SWをONにする事。

## 〈ユーザーモード時の故障表示〉

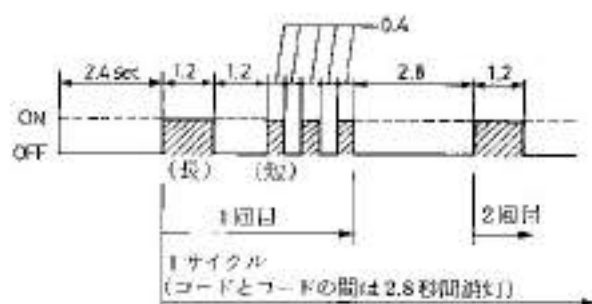
ユーザーモードの「点灯」、「点滅」は故障判定後、その故障が1分間継続した時に表示します。(1分間以内に故障が復旧した時には表示しません。) 尚、その他の点灯、点滅及びディーラモードは故障判定と同時に表示します。

## 〈ディーラモード時の故障表示〉

ディーラモード時の故障表示は、ランプの点滅(長・短)コードにて表示します。

## 〈例〉No.3のラックセンサーエラー時

コード: 1-8  
 短 (0.4秒点灯)  
 長 (1.2秒点灯)



上図の様に1サイクルでコードを3回繰り返し、その後新たな故障が発生しなければ、再び最初のコードに戻り、3回毎繰り返して表示を行なう。

(注) コード表示前2.4秒間は消灯します。

## ADJUSTMENT AND CHECKS

●OPTION

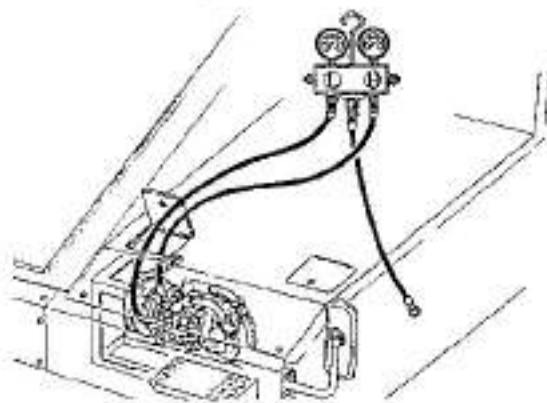
1. Air conditioner refrigerant filling procedure

- (1) Refrigerant gas: R12 (Chlorofluorocarbon gas)
- (2) Rated filling quantity: 1600±50 g
- (3) Filling condition

Outside air temperature	Wdr. switch	Fan switch	Temperature control switch	Cab	Engine speed (rpm)		
					1500		
Over 20°C	COOL	H	COOL	Window open	1200		
Up to 20°C	HEATER	H	WARM				

(4) Refrigerant check

- Equipment: Gauge manifold and thermister thermometer
- Check (or filling) procedure
  - ① Stop the air conditioner (turn off the fan and mode selector switch)
  - ② Connect the gauge manifold to the compressor. (Be sure to close the gauge side valve in advance.)

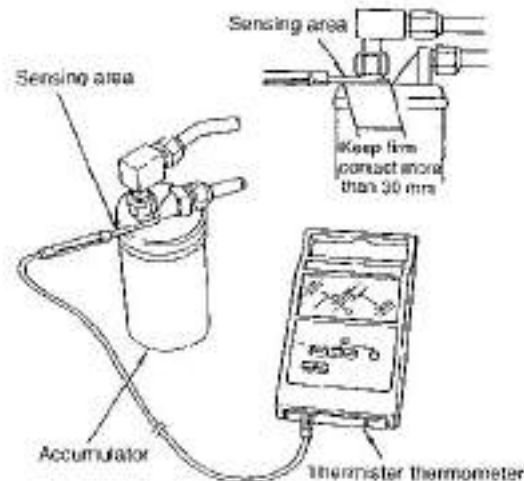


③ Run the air conditioner under the following condition:

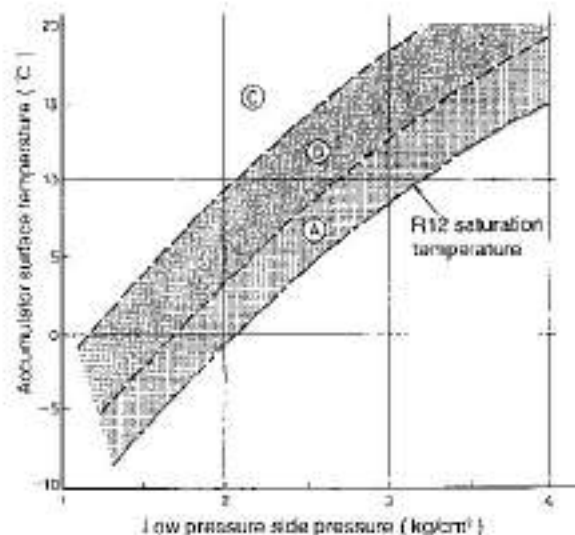
Outside air temperature	Mode switch	Fan switch	Temperature control switch	Cab	Oil temperature	Engine speed (rpm)	
						1500	
Over 20°C	COOL	H	COOL	Window open	Above 12°C	1200	
Up to 20°C	HEATER	H	WARM				

(1800 rpm in terms of compressor speed)

- ④ When measuring the surface temperature of the accumulator, keep the sensing area of the thermister thermometer over a length of more than 30 mm in firm contact with the top side of the accumulator and read the thermometer.



- ⑤ Measure the pressure on the gauge manifold's low pressure side. (Fill gas from the low pressure side.)
- ⑥ Judge whether the filled quantity is appropriate or not by applying the results of steps ④ and ⑤ to the chart below.



- Ⓐ Appropriate
- Ⓑ Insufficient
- Ⓒ Critically insufficient

- ⑦ If the filled quantity is judged as "Insufficient" or "Critically insufficient" in step ⑥, add gas step by step (50g at a time) until the appropriate quantity is reached.



### 調整・点検要領

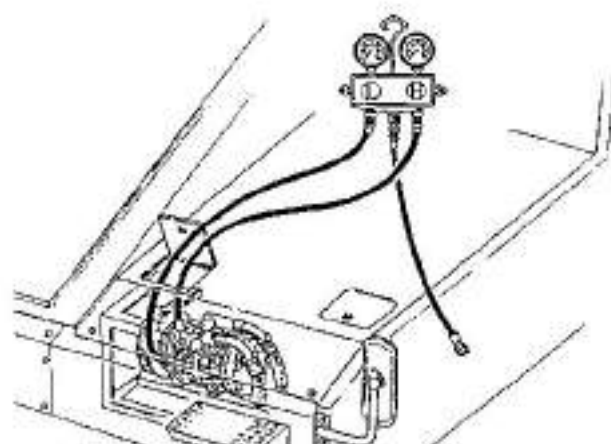
● オプション

1. エアコン冷媒ガス充填要領

- (1) 冷媒ガス名：R12（フロンガス）
- (2) 規定充填量：1500 ± 50 g
- (3) 充填条件

外気温	モード スイッチ	ファン スイッチ	温度 コントロール スイッチ	キャブ 開閉	エンジン回転数 (rpm)	
					TR-500M	
20℃ 以上	COOLER	Hi	COOL	遮閉状	1200	
20℃ 以下	HEATER	Hi	WARM			

- (4) 充填量の点検
  - ・使用機器：ゲージマニホールド、サーミスタ温度計
  - ・点検（又は充填）要領
  - ① エアコンを停止（ファン、及びモード切換スイッチをOFF）する。
  - ② ゲージマニホールドをコンプレッサに接続する。（ゲージ側のバルブを閉じて接続する事）



③ エアコンを下記条件にて運転する。

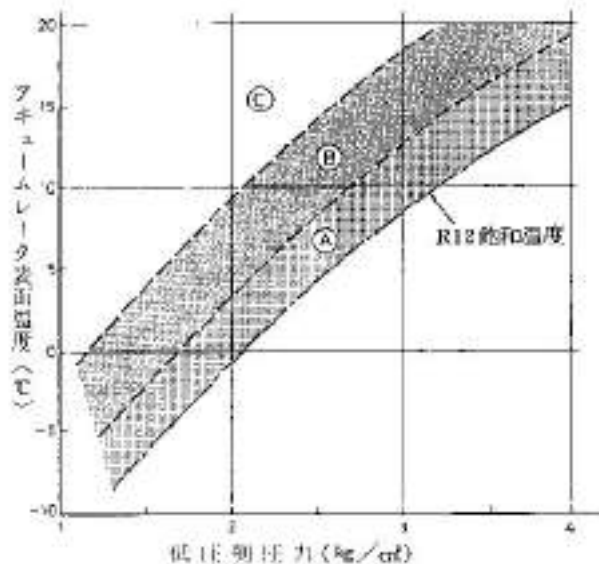
外気温	モード スイッチ	ファン スイッチ	温度 コントロール スイッチ	キャブ 開閉	エンジン回転数 (rpm)	
					TR-500M	
20℃ 以上	COOLER	Hi	COOL	50℃ 以上	1200	
20℃ 以下	HEATER	Hi	WARM			

（コンプレッサ回転数：1800 rpm をエンジン回転数に換算）

- ④ サーミスタ温度計のセンサー部を、30mm以上アキュムレータ上面へ着させて、アキュムレータ表面温度を測定する。



- ⑤ ゲージマニホールド低圧側の圧力を測定する。（低圧側から充填する）
- ⑥ ④及び⑤項で測定したアキュムレータ表面温度と低圧側の圧力の値を、それぞれ下記の冷媒充填判定表に当てはめて判定する。



- ⑦ ⑥項で判定した結果、\*やや不足\* 又は \*不足\* の場合は、50g単位で充填し、適正量になるまで繰り返す。

## ADJUSTMENT AND CHECKS

This section covers the procedures to be applied when performing adjustments and checks in areas other than the pressure and electric areas, which were covered in the preceding sections.

## ●HYDRAULIC PRESSURE GENERATING SYSTEM

## 1. Pump bleeding procedure

## NOTE

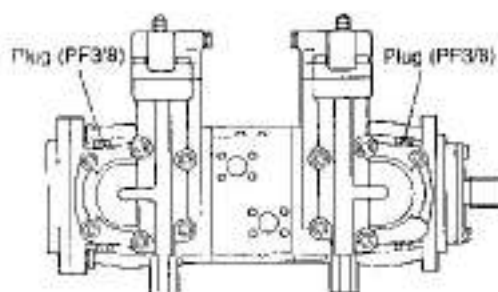
After replacing the hydraulic pump or the hydraulic oil, be sure to bleed the hydraulic circuit as follows:

- 1) Fill the oil tank with hydraulic oil.
- 2) With the PTO switch "OFF", start the engine and run it at idling speed for approx. 1 minute to bleed the tandem gear pump circuit (up to the unload valve).

## NOTE

Be sure to turn off the PTO switch to unload the accumulator charging circuit.

- 3) Stop the engine. Remove the bleeder plug from the tandem piston pump, and fill the pump casing with hydraulic oil. After filling, install the plug.



- 4) Start the engine, turn the PTO switch "ON", and run the engine at idling speed for approx. 1 minute to bleed the tandem piston pump circuit. Where the pump was replaced with a new pump, run the pump under the same conditions for approx. 10 minutes to break in the pump.

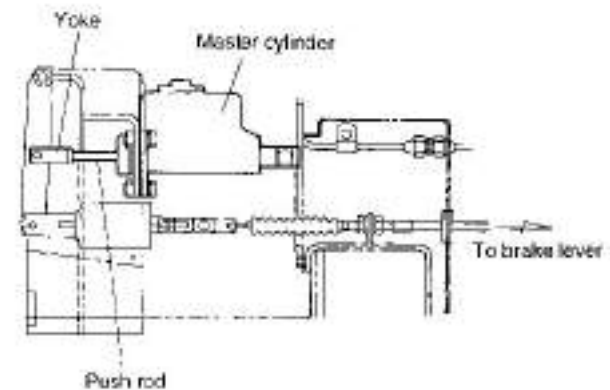
## NOTE

Make sure that the accumulator is unloaded after the engine is started. If not unloaded, perform step 2) again.

## ●SWING SYSTEM

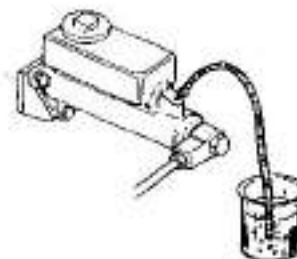
## 1. Master cylinder mounting and adjusting procedure

- 1) Adjust the yoke so that a play of about 0~0.5 mm is given to push rod of the piston when the swing brake lever is lowered.



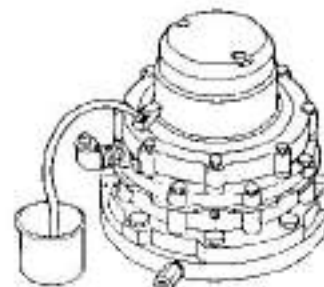
## 2. Swing brake circuit bleeding procedure

- 1) Start the engine and run the pump.
- 2) Insert a plastic hose in the air-bleeding screw on the master cylinder.



- 3) Pull the swing brake lever and open the bleeder screw to bleed the circuit; and close the bleeder screw before releasing the swing brake lever. Repeat this procedure until discharged oil contains no air bubbles; and close the bleeder screw while the oil is still flowing out.

- 4) Bleed the swing driving unit in the same manner.



## 調整・点検要領

この節においては前の節に記載されている圧力関係及び電気関係以外の個所についての調整・点検要領を述べています。

## ● 油圧発生システム

## 1. ポンプのエア抜き要領

## 注意

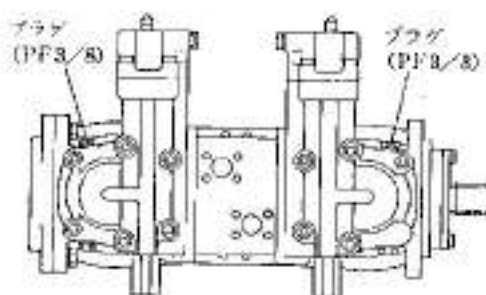
☆ 油圧ポンプを交換、又は作動油を交換した場合は、必ず下記の手順で回路のエア抜きを行なうこと。

- 1) オイルタンク一杯に作動油を満す。
- 2) エンジンを始動し、PTOスイッチ「OFF」、アイドルリング回転で約1分間運転して、2速ギヤポンプ回路（アンロードバルブまでの回路）のエア抜きを行なう。

## 注意

☆ アキムレータチャージング回路がアンロードするように、PTOスイッチは必ず「OFF」の位置にしておくこと。

- 3) エンジンを停止して2速ピストンポンプのエア抜きプラグを外して作動油をケース内に充填するまで注入する。注入後、プラグをしておく。



- 4) エンジンを始動し、PTOスイッチ「ON(1)」、アイドルリング回転で約1分間運転して、2速ピストンポンプ回路のエア抜きを行なう。ポンプを交換した場合、この状態で約10分間回し運転する。

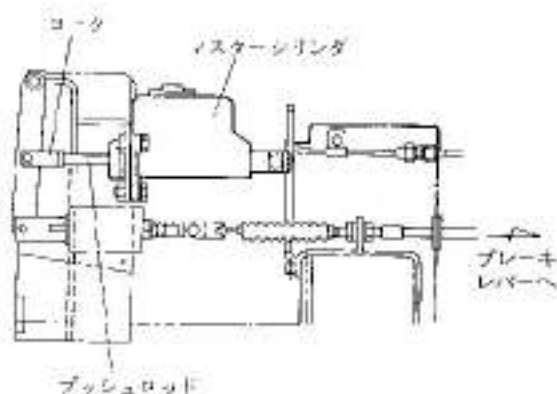
## 注意

☆ エンジンを始動させた後、アキムレータに蓄圧されることを確認しておくこと。蓄圧されない時は、再度前記2)の作業を行なう。

## ● 旋回システム

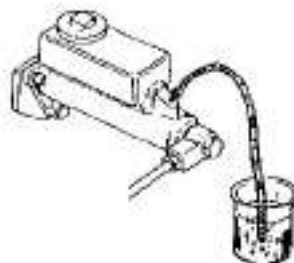
## 1. マスターシリング取り付け調整要領

- 1) 旋回ブレーキレバーを下げた状態で、マスターシリングのプッシュロッドの遊びが0～0.5mmになる様  
にヨークで調整する。



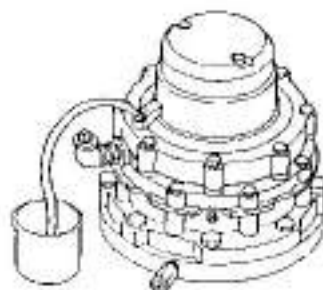
## 2. 旋回ブレーキ回路のエア抜き要領

- 1) エンジンを始動させてポンプを回転させる。
- 2) マスターシリングのブリーダスクリュにビニールホースを差し込む。



- 3) 旋回ブレーキレバーを引いてブリーダスクリュを開き、旋回ブレーキレバーを戻す前にスクリュを締める。そして流出するオイル中に気泡がなくなるまでこの作業を繰り返し、気泡がなくなればオイルの流出中にスクリュを締める。

- 4) 別要領で旋回駆動ユニットのエア抜きを行なう。

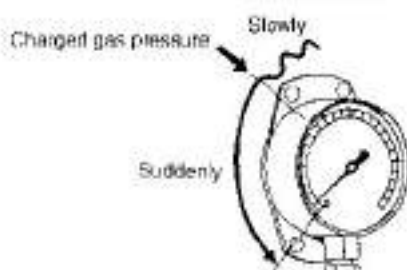


## ADJUSTMENT AND CHECKS

### ●WINCH SYSTEM

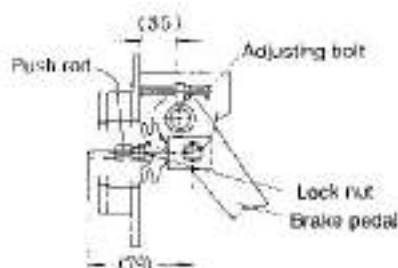
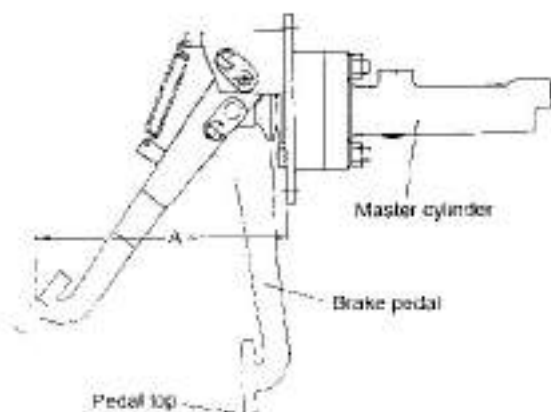
#### 1. Checking accumulator nitrogen (N<sub>2</sub>) gas

- 1) Set the drum lock lever to the lock position.
- 2) With the engine stopped, watch the pressure gauge while moving the clutch lever between "ON" and "FREE" repeatedly. First, the pressure gauge reading will drop gradually, and then, from a certain pressure level, it will start to drop rapidly. The pressure from which the reading started to drop rapidly is the N<sub>2</sub> gas initial pressure in the accumulator.



#### 2. Brake pedal adjustment procedure (Main/Auxiliary winch)

- 1) With the pedal free, turn the adjusting bolt until dimension A below becomes  $202 \begin{smallmatrix} +3 \\ 0 \end{smallmatrix}$  mm.
- 2) Adjust the push rod length of the master cylinder so that a play of 2 ~ 5 mm is given to the brake pedal at the top.

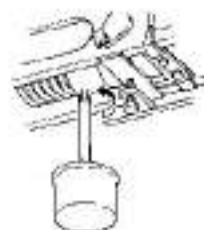


#### 3. Brake circuit bleeding procedure

##### 1. Main/Auxiliary winch circuit

###### Automatic brake cylinder

- 1) Set the drum lock lever to the lock position.
- 2) Insert a plastic hose in the bleeder screw on the brake cylinder.
- 3) Set the clutch lever to "FREE".
- 4) Open the bleeder screw to bleed the cylinder until discharged oil contains no air bubbles; and close the bleeder screw while the oil is still flowing out.



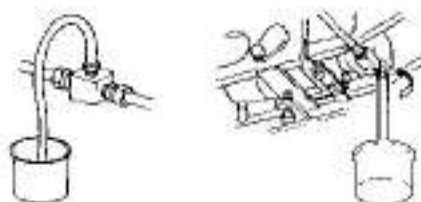
###### Foot brake cylinder

- 1) Set the drum lock lever to the lock position.
- 2) Set the clutch lever to "FREE".
- 3) Insert a plastic hose in the bleeder screw located in the middle of the brake piping.
- 4) Depress the brake pedal and open the bleeder screw to bleed the brake circuit; and close the screw before releasing the brake pedal. Repeat this procedure until the discharged brake oil contains no air bubbles; and close the screw while the oil is still flowing out.

#### NOTE

☆Take care not to splash the brake oil and pay attention to the oil level in the brake oil reservoir.

- 5) Bleed the brake cylinder in the same manner.

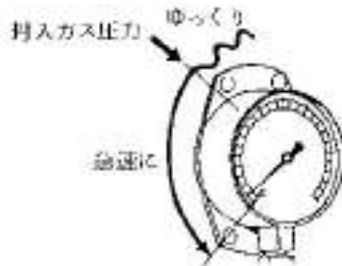


## 調整・点検要領

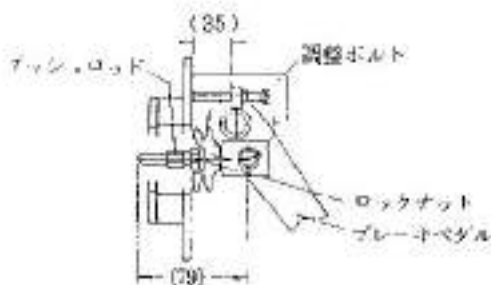
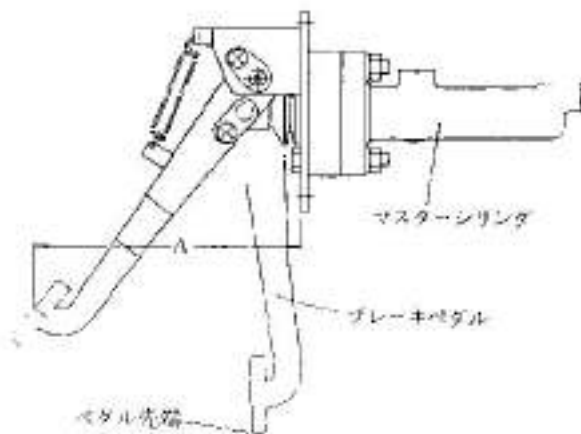
## ● ウインチシステム

1. アクムレータのN<sub>2</sub>ガス充填圧の確認要領

- 1) ドラムロックレバーを「LOCK」に入れる。
- 2) エンジンを停止して圧力計を注視しながらウインチ用クラッチレバーの「ON」、「FREE」を繰り返すと圧力計は始めゆっくりと降下していますが、ある圧力にきた時、急激に降下します。この指針移動速度の変化する点が窒素ガス充填圧です。

2. ブレーキペダル調整要領  
(主巻・補巻)

- 1) ペダルフリー状態で下図Aの法が202 $\frac{3}{8}$ mmになるよう調整ボルトで調整する。
- 2) ブレーキペダル先端での遊びが2~5mmとなるようマスターシリンダのブッシュロッド長さを調整する。

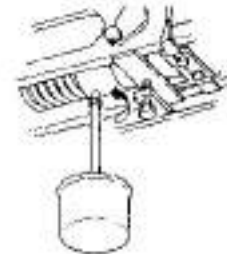


## 3. ブレーキ回路のエア抜き要領

## 1. 主巻・補巻ウインチ回路

## 自動ブレーキシリンダのエア抜き

- 1) ドラムロックレバーをロック側に入れる。
- 2) ブレーキシリンダのブリーダスクリュにビニールホースを差し込む。
- 3) クラッチレバーを「フリー」にする。
- 4) ブリーダスクリュを開いて、流出するオイル中に気泡がなくなるまでエア抜きを行ない、気泡がなくなればオイルの流出中にスクリュを締める。

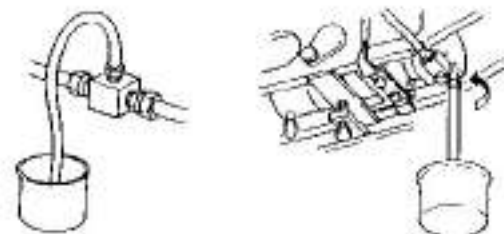


## 足踏みブレーキシリンダのエア抜き

- 1) ドラムロックレバーをロック側に入れる。
- 2) クラッチレバーを「フリー」に入れる。
- 3) ブレーキ配管途中のブリーダスクリュにビニールホースを差し込む。
- 4) ブレーキペダルを踏み込み、ブリーダスクリュを開いてエア抜きを行なう。スクリュはブレーキペダルを戻す前に締める。そして流出するブレーキオイル中に気泡がなくなれば、オイルの流出中にスクリュを締める。

## 注意

- ブレーキオイルの飛散及びオイルレザーバのオイル量に注意しながら行なう。
- ブレーキシリンダ部についても同要領で行なう。



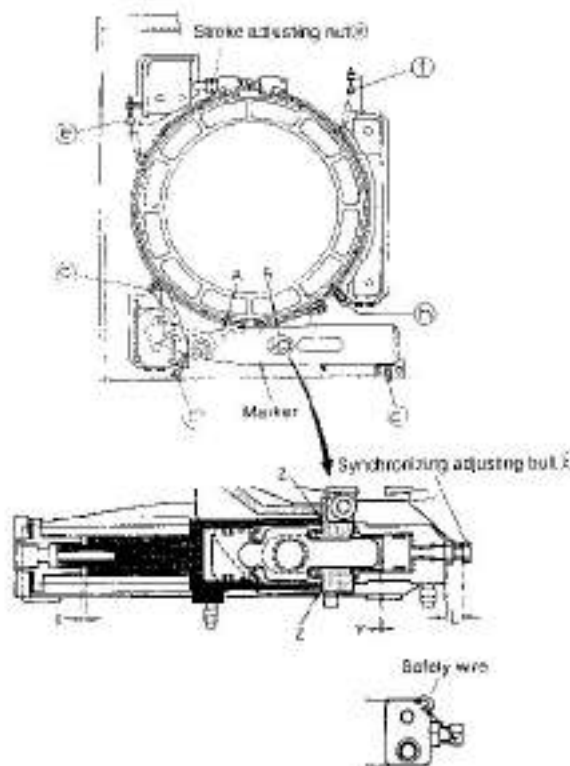
## ADJUSTMENT AND CHECKS

## 4. Winch brake band adjusting procedure

## I. Main/Auxiliary winch brake

## When reassembled

Shown here is the main winch.  
The auxiliary winch is symmetrically located with respect to the center line.



- 1) Turn synchronizing bolt (5) until L becomes 18.0 mm.
- 2) With the clutch lever in the "FREE" position and the drum lock lever in the "LOCK" position, set the winch operation lever to the neutral position (X=0 mm).
- 3) Use a spanner to tentatively tighten stroke adjusting bolt (8) until the clearance between the drum and the shoe is eliminated (the spanner feels heavy).
- 4) With clearance X=0 mm, use a spanner to tighten synchronizing bolt (5) until Y becomes 0 mm (the spanner feels heavy); lock the bolt with a nut; and set a safety wire to prevent its loosening.

## NOTE

☆Measure dimension L to verify  $L = 15.0 \sim 2.0$  mm.

- 5) With the clutch turned on, loosen stroke adjusting nut (8) until X becomes 3.0 ~ 3.5 mm.

## NOTE

- ☆If nut (8) must be tightened after step 3), set the drum lock lever to the lock position and the clutch lever to the "FREE" position before tightening the nut.
- 6) After the above mentioned adjustment procedure is complete, return the clutch lever to the "FREE" position and the drum lock to the "LOCK" position and then set the winch operation lever to the neutral position.
  - 7) Turn bolt (7) until clearance A becomes 0.5 mm.
  - 8) Turn bolt (4) until clearance B becomes 0.5 mm.

## NOTE

- ☆Be careful not to overtighten bolt (4). An overtightened bolt can impede the quick lowering in loaded conditions, even though it may have no influence on the quick lowering in no load conditions.
- 9) After clearances A and B are adjusted completely, turn bolts (6), (1), (9) and (10) so that a uniform clearance may be obtained between the brake band and the drum. Check also that there is no clearance at Z area when the clutch is set to the "FREE" position.
  - 10) After adjustments step 9) are complete, wind the rope the maximum allowable number of turns and raise the boom to the maximum angle, then check that the hook can be hoisted down quickly.
  - 11) Hang a load equivalent to N times (N: number of turns of rope) the maximum allowable load per rope and check to ensure that no slip occurs between the brake band and the drum when the winch operation lever is set to the neutral position.

## CAUTION

- ☆The maximum allowable load per rope is shown in the "Rated Lifting Capacity" label. Never hang a load higher than the rated lifting capacity.
- 12) After the brake band is adjusted, set the clutch lever to "ON" and apply the brake band. Attach the label so that the edge of the marker is aligned with the black line on the label.

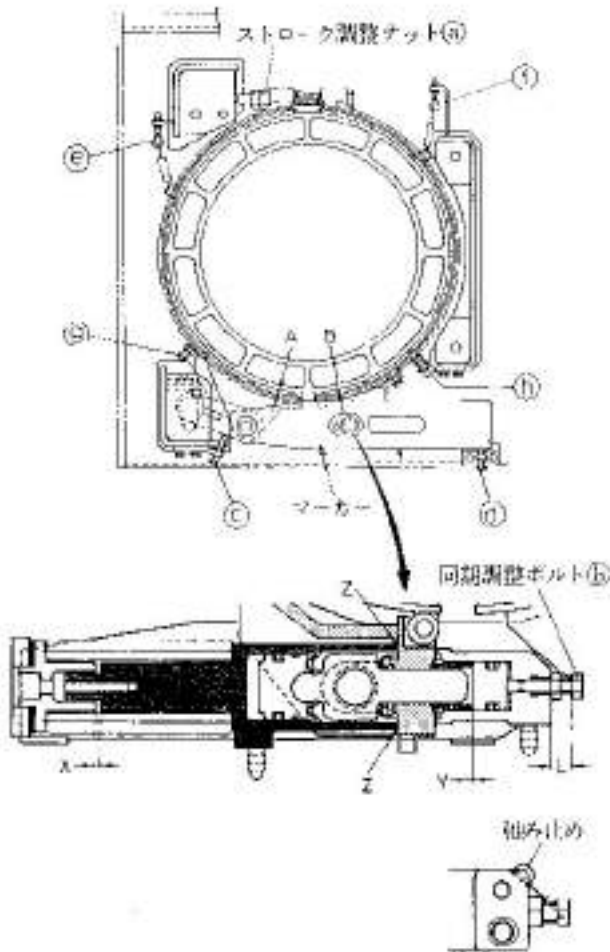
## 調整・点検要領

## 4. ウインチブレーキバンド調整要領

## 1. 主巻・補巻ウインチブレーキ

## 分解時の調整要領

本図は主巻ウインチを示す。  
補巻ウインチは中心線に対して左右対称位置になります。



- 1) 同期調整ボルト(15)を $L = 18.0 \text{ mm}$ にセットする。
- 2) クラッチ「FREE」、ドラムロック「ロック」側でウインチ操作レバーを中立にしておく。 $(X = 0 \text{ mm})$
- 3) ストローク調整ナット(8)をドラムとジャーのスキマが狭くなる(スパナが重くなる)まで絞める。
- 4) スキマ $X = 0 \text{ mm}$ のとき $Y = 0 \text{ mm}$ になるように、同期調整ボルト(15)をスパナが重くなるまで締め、ナットをロックした後、ワイヤで締め止めを行なう。

## 注意

- ☆  $L$ 寸法を測定し、 $L = 15.0 \pm 2.0 \text{ mm}$ の範囲内であることを確認すること。

- 5) クラッチを「ON」にし、ストローク調整ナット(8)を強めて $X = 2.0 \sim 2.5 \text{ mm}$ となるように調整する。

## 注意

- ☆ ナット(8)調整時、ナット(9)を締め付ける場合は一旦、ドラムロックレバーをロック側に入れ、クラッチを「FREE」にして行なう。
- 6) 上記の調整完了後、再反クラッチ「FREE」ドラムロック「ロック」側でウインチ操作レバーを中立にする。
  - 7) スキマAが $0.5 \text{ mm}$ になるようにボルト(9)で調整する。
  - 8) スキマBが $0.5 \text{ mm}$ になるようにボルト(10)で調整する。

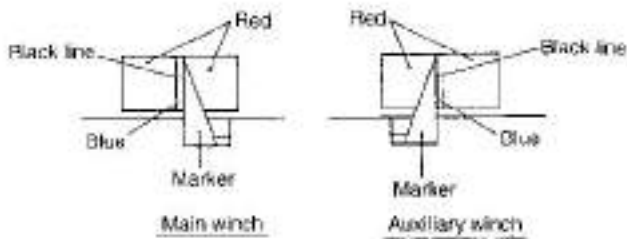
## 注意

- ☆ ボルト(9)を締め込み過ぎると、無負荷時は急降下出来ても、負荷時に急降下出来ない場合があるので注意すること。
- 9) スキマA、Bの調整完了後、ブレーキバンドとドラムの隙間が均等になるようにボルト(9)、(10)、(11)、(12)で調整する。尚、クラッチ「FREE」時には常にスキマがないことを確認すること。
  - 10) 9)項の調整後、ロープ掛数最大、巻付角度最大にてフックが急降下することを確認する。
  - 11) ロープ掛数： $N \times$ ロープ一本当たりの許容荷重に相当する荷重を吊り上げ、ウインチ操作レバー中立状態でブレーキバンドとドラムの間ですべりが無いことを確認しておく。

## 注意

- ☆ ワイヤロープ一本当たりの許容荷重は「定格総荷重」銘板に記載されています。又、この時の吊り上げ荷重は「定格総荷重」を超えない範囲で行なうこと。
- 12) バンド調整後、クラッチレバーを「ON」に入れてブレーキバンドを引締状態にしてマーカーの線がステッカーの出線部と一致するようにステッカーを貼り付ける。

## ADJUSTMENT AND CHECKS



## When lining is worn

- 1) Tighten stroke adjusting nut ②, until the marker edge agrees with the black line on the label when the brake band is applied.

## NOTE

☆ Before tightening nut ②, be sure to move the drum lock lever to the lock position and release the brake band with the clutch in "FREE" position. After tightening, set the clutch to "ON" and check the marker position.

## 5. Winch clutch circuit bleeding procedure

## I. Main/auxiliary winch

## NOTE

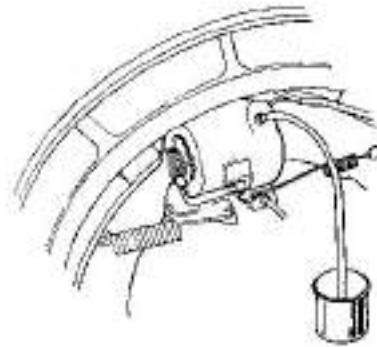
☆ Take care to avoid oil spilling because the accumulator is on-loaded.

- 1) Set the PTO switch to "ON(I)" and the winch clutch lever to "ON".
- 2) Open the bleeder screw on the hydraulic valve to bleed the circuit.



- 3) Operate the winch until the bleeder screw on the winch clutch cylinder is faced upward.

- 4) Open the bleeder screw on the winch clutch cylinder to bleed the cylinder.

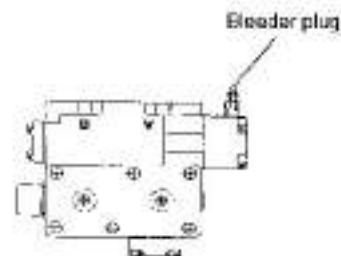


- 5) Bleed the other clutch cylinder in the same manner.

## 6. Winch circuit (counterbalance valve) bleeding procedure

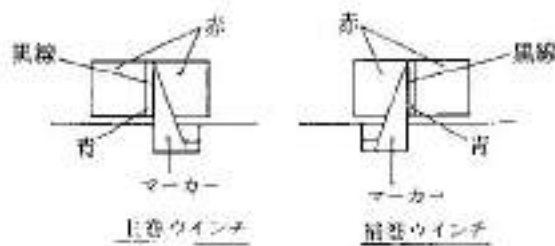
## I. Main/auxiliary winch

- 1) Loosen the bleeder plug.
- 2) With the engine running at idling speed, repeat winding up and winding down (with the spool at 1st speed notch position) to bleed the circuit. Continue bleeding while gradually raising the engine speed to MAX.





## 調整・点検要領



## ウインチ摩耗時の調整要領

- 1) ブレーキバンド制動時にマーカの線がステッカーの黒線部と一致するまでストローク調整ナット③を締め込んで調整する。

## 注意

☆ストローク調整ナット③の締め込みは、ドラムロックレバーをロック側に入れ、クラッチを「FREE」にしてブレーキバンドを解放した状態で行ない、締め込み後、クラッチを「ON」にしてマーカ位置確認のこと。

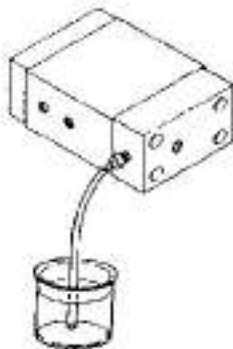
## 6. ウインチクラッチ回路のエア抜き要領

## 1. 主巻・補巻ウインチ

## 注意

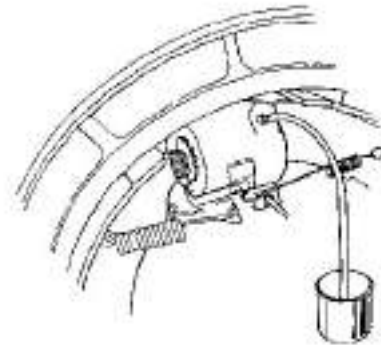
☆アキュムレータ蓄圧力を受けている為、オイルの飛散には充分注意して行なうこと。

- 1) PTOスイッチを「ON」にしてウインチクラッチレバーを「ON」に入れる。
- 2) ハイドロバルブのブリーダスクリュを開いてエア抜きを行なう。



- 3) ウインチ操作をしてウインチクラッチシリンダのブリーダスクリュが上側にくるよう位置決めする。

- 4) ウインチクラッチシリンダのブリーダスクリュを開いてエア抜きを行なう。



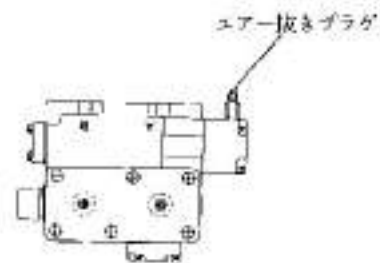
- 5) 同要領で反対側のクラッチシリンダのエア抜きを行なう。

## 6. ウインチ回路(カウンタバランスバルブ)のエア抜き要領

## 1. 主巻・補巻ウインチ

- 1) エア抜きプラグを緩める。

- 2) 最初、アイドリング回転で巻上げ・巻下げ操作(1回で行なう)を繰り返し、徐々にエンジン回転を最高回転まで上げてエア抜きを行なう。



## ADJUSTMENT AND CHECKS

## ● CRANE OPERATION

## 1. Engine speed adjustment procedure

## 1. Engine stop

Adjust the location of the cylinder so that the engine stop lever is 1~2 mm before the engine stop position when the engine stop cylinder is in the stroke end state.

## 2. Speed control

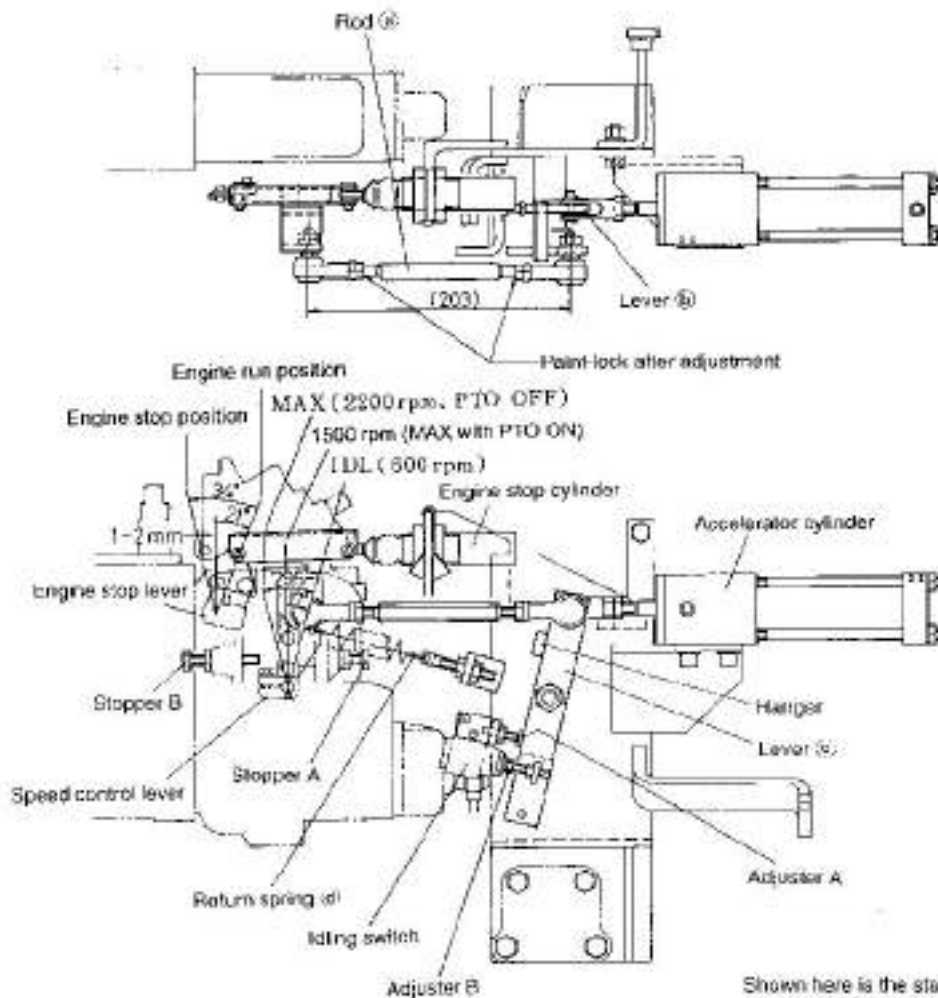
- 1) Adjust stopper (A) such that the engine idling speed becomes 600~650 rpm.
- 2) Set return spring (d) 1~2 mm longer than the free length (by turning the nut about one turn).
- 3) Turn the PTO switch "ON", and adjust the length of rod (e) such that when the accelerator pedal is depressed, the engine speed increases to 1500~1550 rpm. Be careful to depress the pedal gradually to avoid increasing the engine speed over 1550 rpm.

4) Turn the PTO switch "OFF", depress the accelerator pedal, and check that the speed control lever comes into contact with stopper B,

5) Adjust lever (b) with adjuster A so that the lever is in contact with the hanger of lever (c) when the engine is in the idling state.

## 3. Idling switch (for exhaust brake)

Adjust the idling switch with adjuster B so that the switch trips when the engine speed is between 650 and 700 rpm. Note that the upper limit of the idling speed, determined by stopper A, must be 50~100 rpm lower than the idling switch tripping speed.



## 調整・点検要領

## ● クレーン操作

## 1. エンジン回転調整要領

## 1. エンジンストップ

エンジンストップ用シリンダをストロークエンドさせた状態で、エンジンストップレバーがストップ位置の手前1～2mmとなるように、シリンダ取付位置を調整する。

## 2. スピードコントロール

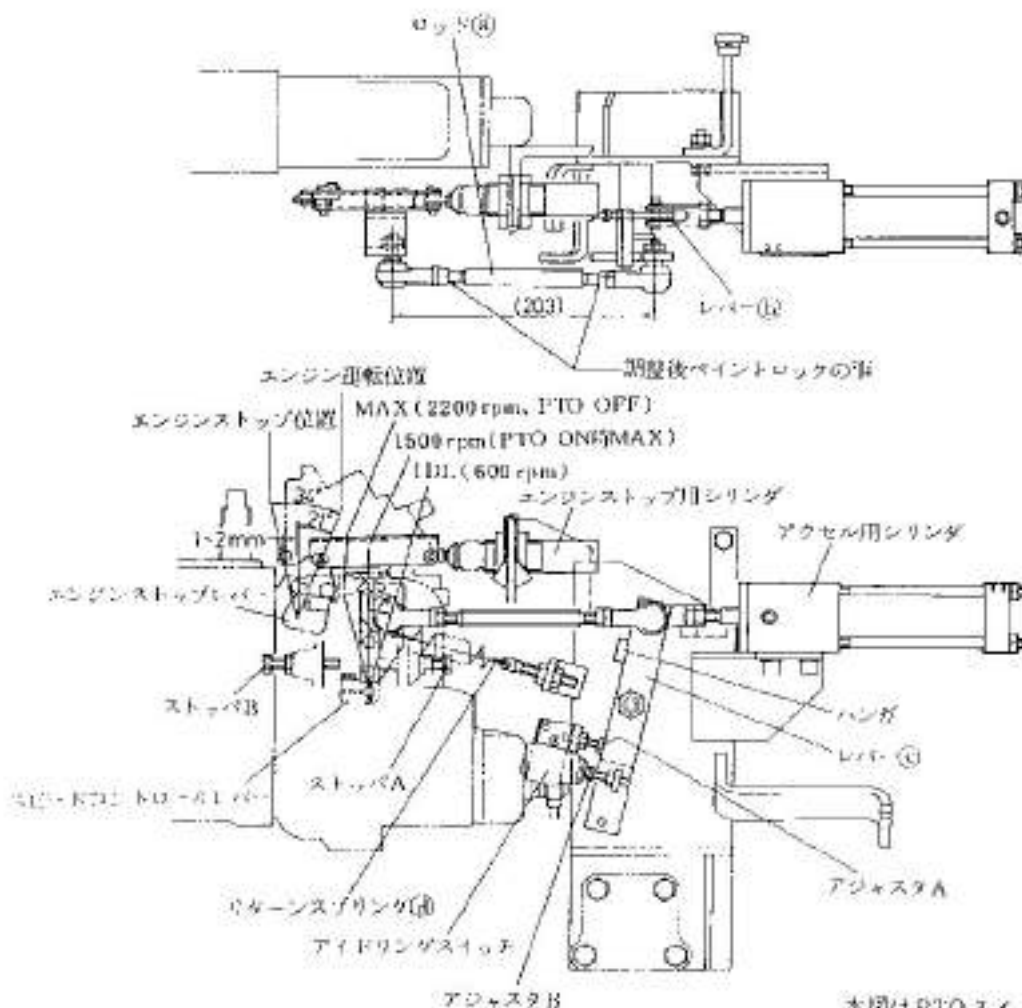
- 1) アイドリング回転数が600～650 rpmになるようストップAで調整する。
- 2) リターンスプリング⑩を自由長より1～2mm伸ばして取り付ける。(ナット約1回転)
- 3) PTOスイッチを“ON”にしてアクセルペダルを踏み込み、エンジン回転数が1500～1550 rpmになるようにロッド⑧の長さを調整する。この時、ペダルは徐々に踏み込み、1550 rpm以上回転させないこと。

4) PTOスイッチを“OFF”にしてアクセルペダルを踏み込み、スピードコントロールレバーがストップBに当たっていることを確認する。

5) アイドリング状態でレバー⑨のハンガにレバー⑪が接触するまでアジャスタAにて調整する。

## 3. アイドリングスイッチ(エキゾーストブレーキ用)

エンジン回転数が650～700 rpmでスイッチがONになるようにアジャスタBで調整する。  
但し、アイドリングの際は、アイドリングスイッチの作動回転数より約40～100 rpm下のこと。



本図はPTOスイッチ“OFF”でアイドリング時を示す。

## ADJUSTMENT AND CHECKS

### 2. Accelerator pedal adjustment procedure

#### NOTE

☆Before performing this adjustment, complete the engine speed adjustment given above. Make sure the air pressure is above the low pressure alarm level.

#### 1. Idling adjustment on accelerator pedal

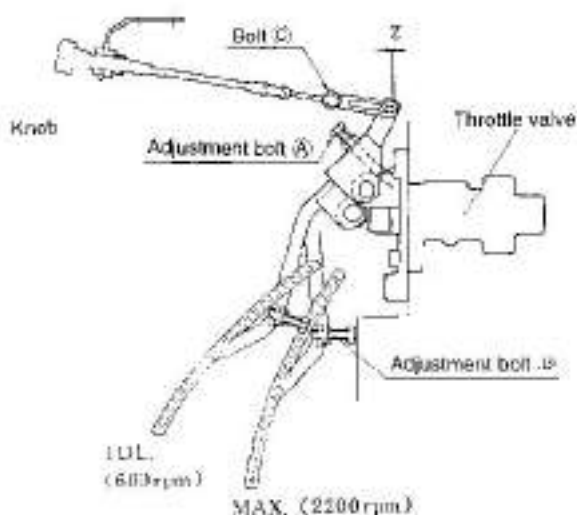
- 1) Start the engine.
- 2) Screw in adjusting bolt (A) to increase the engine speed above the specified idling speed.
- 3) Back off adjusting bolt (A) to decrease the engine speed to the specified idling speed, further back off the bolt 1/4 turn, and tighten the lock nut.

#### 2. No load max. speed adjustment on accelerator pedal

- 1) Depress the accelerator pedal to the point at which the specified no-load max. speed is attained by the least pedal travel. Turn adjusting bolt (B) to bring it into contact with the cab frame; from this point screw in the bolt 1 turn, and tighten the lock nut.

#### 3. Manual accelerator adjustment

- 1) With the idling adjustment knob fully screwed in, adjust pin-to-clevis clearance "Z" to 1~2 mm, and tighten bolt (C) to lock the wire.



## 調整・点検要領

## 2. アクセルペダル調整要領

## 注意

☆本調整は前記1のエンジン回転調整後に行なうこと。また、空気圧力は低圧警報圧力以上の圧力であること。

## 1. アクセルペダルでのアイドリング調整

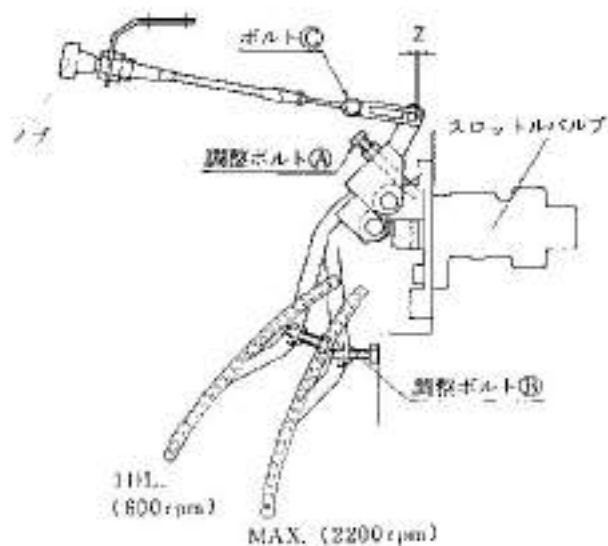
- 1) エンジンを始動する。
- 2) 調整ボルト④を締め込み、アイドリング回転以上に回転数を上げる。
- 3) アイドリング回転に下がるまで調整ボルト④を戻した後、更に1/4回転戻してロックナットでロックする。

## 2. アクセルペダルでの無負荷最高回転調整

- 1) 無負荷最高回転数が確保される最低ストロークまでペダルを踏み込み、調整ボルト③をキャプフレームに当てた後、更に1回転締め込んでロックナットでロックする。

## B. 固定アクセルの調整

- 1) アイドリング調整用ノブを一本におし込んだ状態（アイドリング状態）でピンとクレビスの隙間“Z”を1～2mmに調整してボルト②でワイヤをロックする。



## ADJUSTMENT AND CHECKS

### ●POWER TRANSMISSION SYSTEM

#### 1. Stall rpm check procedure

When the drive power is lost, the converter oil temperature rises too high or other problems occur, check the stall speed of the engine as follows:

#### WARNING

☆DURING STALL TEST, THE INTERNAL TEMPERATURE OF THE CONVERTER RISES SHARPLY. NEVER CONTINUE STALL TEST IN EXCESS OF 30 SECONDS OR WHEN THE OIL TEMPERATURE IS OVER 90°C.

☆THE TORQUE CONVERTER GENERATES THE MAXIMAL TORQUE IN THIS TEST. TAKE EXTREME CAUTION TO PREVENT THE VEHICLE FROM STARTING UNEXPECTEDLY.

#### 1) Set the switches and lever as follows:

- PTO switch: OFF
- Gear shift lever: D range
- Drive axle select switch: 4-WHEEL, HI
- Emergency transmission switch: ON

#### 2) Fully apply the service brake and parking brake.

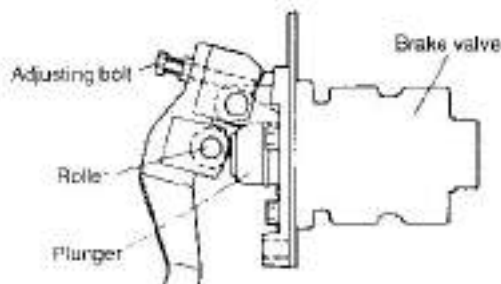
#### 3) Fully depress the accelerator pedal; and when the engine speed has leveled off, measure the speed.

Standard for the max. engine speed in stall:  
approx. 1650 rpm

### ●BRAKE SYSTEM

#### 1. Brake pedal adjustment procedure

- 1) With the pedal hanging down by its own mass, and with the roller in contact with the plunger, screw in the adjusting bolt to bring its tip in contact with the stopper.



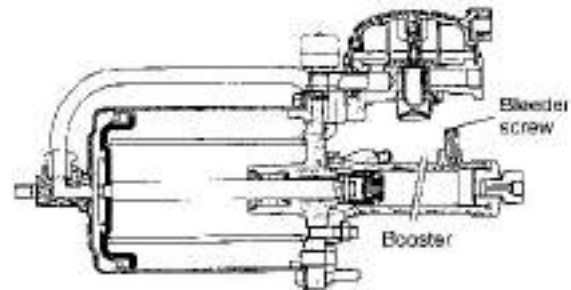
#### 2. Brake circuit bleeding procedure

With sufficient air in the air reservoir, depress the brake pedal and open the bleeder screw on the booster to bleed the circuit; and close the bleeder screw before releasing

the pedal. Repeat this procedure until discharged brake oil contains no air bubbles; and close the bleeder screw while the oil is still flowing out.

#### NOTE

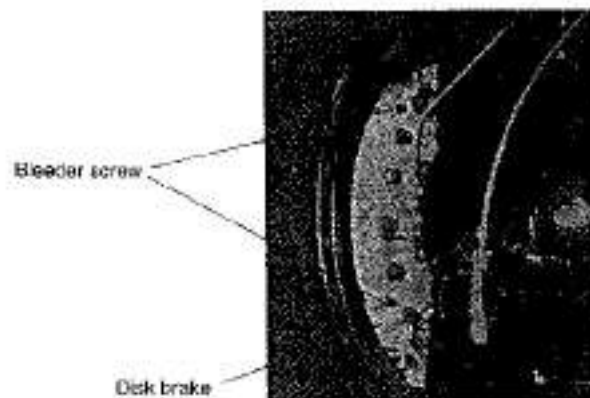
- ☆The vehicle has two boosters.
- ☆Take care to avoid brake oil spilling, and pay attention to the oil level in the oil reservoir.



- 2) Further bleed the system at the bleeder screws on the axle disk brakes in the same manner as shown in 1) above.

[Disk brake]

Four bleeder screws for each of the front and rear axles



#### 3. Parking brake clearance adjustment procedure

- 1) Jack up the vehicle to set the parking brake lever free.
- 2) Turn the brake drum until the adjusting hole in the drum agrees with the star wheel of the adjuster assembly.
- 3) Insert a screwdriver through the adjusting hole. Turn the star wheel to extend the shoes until they come into contact with the drum, then back off 8 notches. Now, the clearance has been adjusted to the standard value of 0.23 mm.

## 調整・点検要領

## ● 動力発生システム

## 1. ストール回転数の確認要領

出力の低下及びコンバータ油の温度上昇が著しい等の要因でストール回転数を確認する場合は以下の要領で行なって下さい。

## 注意

- ☆ ストール時にはトルコン内部で急発熱を生じるので、30秒以上の運転、及び油温90°C以上の時の運転は絶対にしないで下さい。
- ☆ トルクコンバータが最大トルクを発生しているので、車両の飛び出しには充分注意して下さい。

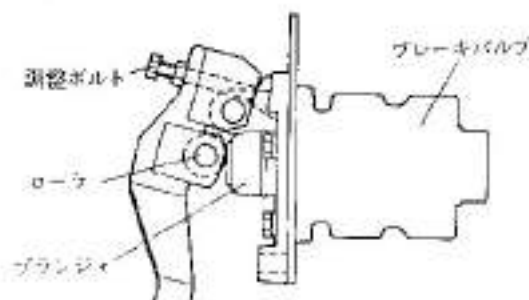
- 1) スイッチ及びレバーを下記条件に設定する。
  - PTOスイッチ：「OFF」
  - チェンクレバー：「D」レンジ
  - 駆動スピード切換えスイッチ：「4 輪 II」
  - 非常ミッションスイッチ：「ON」
- 2) パーキングブレーキ及びサービスブレーキを確実に行なう。
- 3) アクセルペダルを一杯まで踏み込み、エンジン回転数が一定となったところで回転数を読み取る。

ストール時エンジン最高回転速度基準：約1650rpm

## ● ブレーキシステム

## 1. ブレーキペダル調整要領

- 1) ペダル重量でローラがプランジに接触した状態で調整ボルトがバルブのストッパに当たるように調整する。

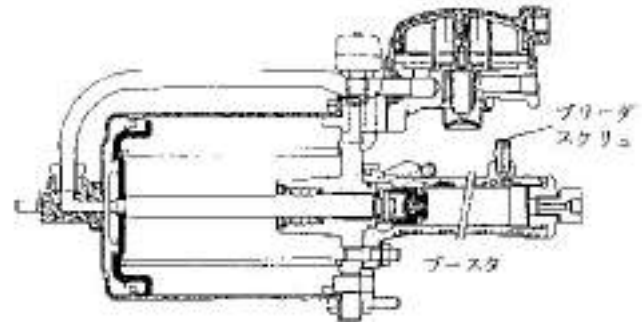


## 2. ブレーキ回路のエア抜き要領

レザーバ内に充分圧縮空気がある状態でブレーキペダルを踏み込み、プースタのブリーダスクリュを開いてエア抜きを行なう。スクリュはブレーキペダルを戻す前に締める。そして流出するブレーキオイル中に気泡がなくなるまでこの作業を繰り返す。気泡がなくなればオイルの排出中にスクリュを締める。

## 注意

- ☆ プースタは2倍あります。
- ☆ ブレーキオイルの飛散及びオイルレザーバのオイル量に注意しながら行なう。



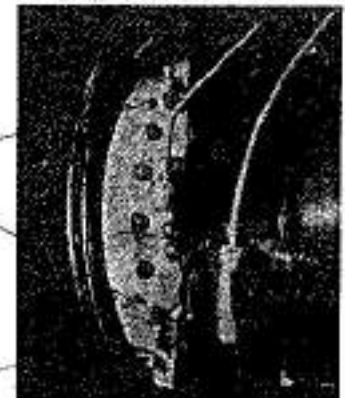
- 2) アクセルのディスクブレーキについても前記1)と同要領でエア抜きを行なう。

(ディスクブレーキ)

前輪、後輪共：4箇所

ブリーダスクリュ

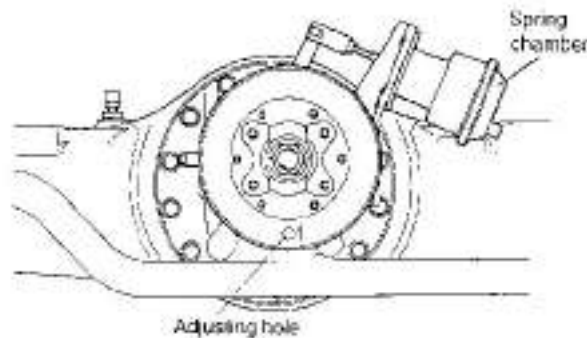
ディスクブレーキ



## 3. パーキングブレーキのスキ間調整要領

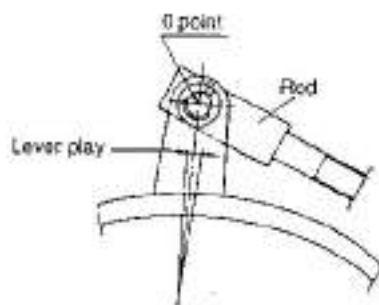
- 1) クレーンをジャッキアップしてパーキングブレーキレバーをフリー状態にする。
- 2) ブレーキドラムを回転させ、ドラムにある調整穴をアジャスターのスターホイールに合わせる。
- 3) 調整穴にドライバーを入れ、ドラムの回転に抵抗を感じるまでシューを拡張(矢印方向)した後、スターホイールの幅を8コマ戻すと、ライニングとブレーキドラム間のクリアランスは0.23mmの標準隙間に調整されます。

## ADJUSTMENT AND CHECKS



## 4. Connecting Parking brake to spring chamber

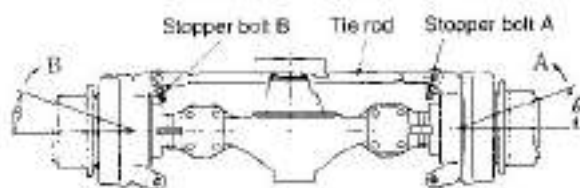
- 1) Bring the parking brake lever to the 0 point (midpoint of lever play), and hold it there.
- 2) Set the parking brake switch to "OFF" to allow the spring chamber to extend to the stroke end. Then, connect it to the lever by adjusting the rod length.
- 3) Make sure that the drum does not drag, and tighten the lock nut.



## ● STEERING SYSTEM

## 1. Steering angle adjustment

Tire size: 18.00R25



- 1) Extend the outrigger jacks to lift the tires off the ground; and in the 4-wheel steer mode, actuate the steering cylinders 2 ~ 3 times to expel the air in the cylinders.
- 2) Using a side slip tester, check that the side slips of all the tires are within  $\pm 3$  mm. If not, loosen the tie rod end clamp bolts and rotate the tie rod to adjust the toe-in.
- 3) Jack up the vehicle on a level surface bringing the ground clearances of the right- and left-side tires equal. Using a tire steering angle measuring gauge, adjust the right and left steering angles. Stopper bolts A and B are for adjustments in directions A and B, respectively.

Tire size	Steering angle
18.00R25	$33^{\circ} \begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$

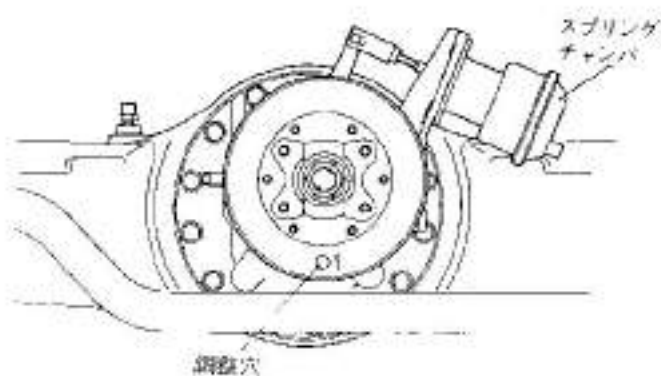
- 4) Adjust the rear tire steer angles in the same way as above.

[Reference data]

- ◇ King pin angle :  $0^{\circ}$
- ◇ Camber :  $0^{\circ}$
- ◇ Caster :  $0^{\circ}$
- ◇ Toe-in :  $0 \sim 2$  mm

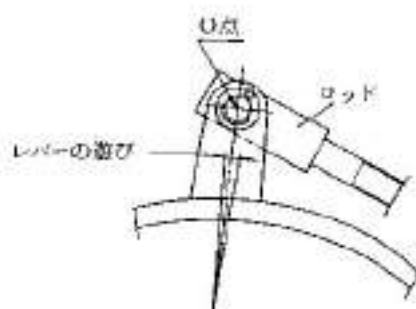


## 調整・点検要領



## 4. パーキングブレーキ、スプリングチャンバ接続要領

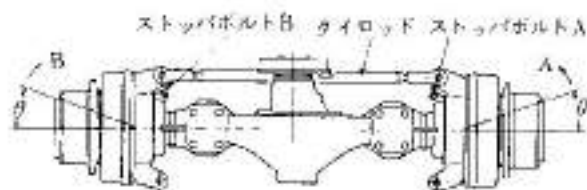
- 1) パーキングブレーキのレバーを0点(レバーの遊びの中間位置)に保持しておく。
- 2) パーキングブレーキスイッチを\*OFF\*にしてスプリングチャンバをストロークエンドさせ、ロッドで長さ調整してレバーと接続する。
- 3) この状態でドラムに引るずりがないことを確認してロックナットでロックする。



## ● ステアリングシステム

## 1. タイヤ切角調整要領

タイヤサイズ: 18.00R25



- 1) ジャッキアップをし、両輪ステアで2~3回ステアリングをシリンダを作動させる。(シリンダ内のエアを抜くため)
- 2) タイヤ切角規格に先立ち、サイドスリップテストによりタイヤの横すべり量が±3mm以内であることを前後輪共に確認する。  
この量からはずれた場合、タイロッドの左右のタイロッドエンド締付ボルトを緩め、タイロッドを傾けてトーインを調整する。
- 3) 水平路面でジャッキアップし(左右のタイヤ高さ同じとする)タイヤ切角測定器具を用いて、A方向の切角をストップボルトAにて調整し、B方向の切角をストップボルトBにて調整する。

タイヤサイズ	切角
18.00R25	38° - 1'

- 4) 後軸についても3)と同様に調整する。

(参考)

- キングピン角度: 0°
- キャンバ: 0°
- キースタ: 0°
- トーイン: 0~2mm

## ADJUSTMENT AND CHECKS

## ● ELECTRICAL EQUIPMENT

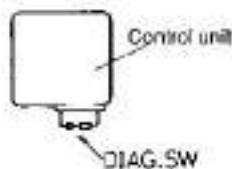
## 1. Diagnosis of turbo control system

Diagnostic table

No.	Item	Symptom	Error indication (DIAG. LAMP)		Judge time (sec)	Remark
			DIAG. SW ON (user mode)	DIAG. SW OFF (dealer mode)		
1	Normal	—	off	off	—	Lamp number
2	Air rotation sensor	No pulse signal from N sensor	on	code 1-5 (long 1 - short 5)	0.2	Normally turned on upon engine start (DIAG. LAMP operation check function)
3	Rack (load) sensor	open or short	on	code 1-3	10	
4	Water temperature sensor	open or short	off	code 2-1	3	Also judged as error when detected temperature is not -30 ~ 120 °C.
5	Boost sensor	open or short	blink	code 3-2	1	
6	Boost control	over-boost	blink	code 4-1	30	No detection when: - Engine speed is not 900 ~ 2,200 rpm - Error 3-2 or 1-3 is detected in dealer mode.
		under-boost	off	code 4-2		
7	Power supply voltage	fuse blown	off	off	—	Power supply voltage 0V

(Note) · DIAG. LAMP is the front panel "TURBO WARN" lamp in the cab.

· DIAG. SW is the plug located on the bottom side of the turbo control unit.



DIAG. SW ON: Connected  
DIAG. SW OFF: Not connected

In user mode, DIAG. SW must be ON.

<Error indication in user mode>

on and blink in user mode mean that the lamp will come on only when the corresponding errors continue for 1 minute or longer after detected.

Other errors in user mode and all errors in dealer mode will be indicated as soon as detected.

<Error indication in dealer mode>

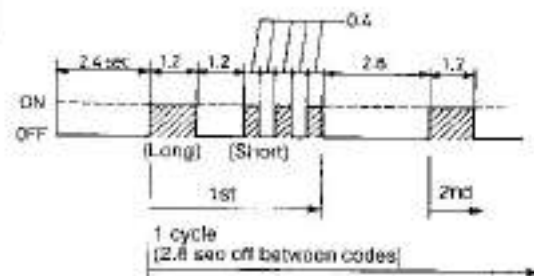
In dealer mode, each error is identified by blinking pattern of the DIAG lamp. Each code in the table has the following meaning:

(Example)

No.3 rack sensor error

Code: 1 - 3

Short on period (0.4 sec)  
Long on period (1.2 sec)



Each code is repeated three times in a cycle, and if no other error is registered, its next cycle is started again.

(Note) There is an OFF time of 2.4 sec before the first error code is displayed.

## 調整・点検要領

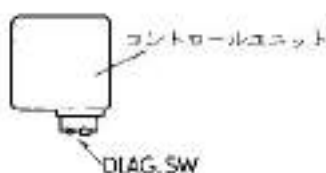
## ● 電送

## 1. ターボコントロールシステムの故障診断

故障診断チェック表

No	故障項目	現象	故障表示 (DIAG. LAMP)		判定時間 (sec)	備 考
			DIAG. SW ON (ユーザーモード)	DIAG. SW OFF (ディーラモード)		
1	正 常	-	消 灯	消 灯	-	エンジン回転時
2	N (回転) センサー	Nセンサーの出力信号が無い	点 灯	コード 1-5 (長1- 短5)	02	エンジン停止時は、オ-ONにて点灯 (DIAG. LAMPのL切りチェック機能)
3	ラック (圧表) センサー	断線又はショート	点 灯	コード 1-3	14	
4	水温センサー	断線又はショート	点 灯	コード 2-1	3	センサーの検出温度が180°C以上、又は-80°C以下の時もエラーと判断
5	ブーストセンサー	断線又はショート	点 滅	コード 3-2	1	
6	ブースト制御系	オーバースト	点 滅	コード 4-1	30	下記時は検出しない ・エンジン回転数が040rpm以下、又は2700rpm以上 ・ディーラモードで3-2、1-3エラー検出時
		アンダースト	点 灯	コード 4-2		
7	電源電圧	ヒューズ切れ	点 灯	点 灯	-	電源電圧0V時

- (注) ・DIAG. LAMPはキャブ内フロントパネルの\* TURBO WARN \* ランプを指します。  
 ・DIAG. SWはターボコントロールユニット下面のコネクタに配線されているオス、メスのギボンを指します。



DIAG. SW ON: ギボン接続  
 DIAG. SW OFF: ギボン非接続

通常運転時はDIAG. SWをONにする事。

〈ユーザーモード時の故障表示〉

ユーザーモードの「点灯」、「点滅」は故障判定後、その故障が1分間継続した時に表示します。(1分間以内に故障が復旧した時には表示しません。) 前、その他の点灯、点滅及びディーラモードは故障判定と同時に表示します。

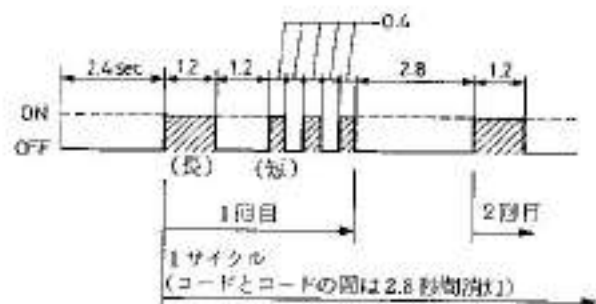
〈ディーラモード時の故障表示〉

ディーラモード時の故障表示は、ランプの点滅(長-短)モードにて表示します。

(例) No.3のラックセンサーエラー時

コード: 1-3

短 (0.4秒点灯)  
 長 (1.2秒点灯)



上記の様に1サイクルでコードを3回繰り返す、その後新たな故障が発生しなければ、再び最初のコードに戻り、3回繰り返す表示を行なう。

(注) コード表示前2.4秒間は消灯します。

## ADJUSTMENT AND CHECKS

## ●OPTION

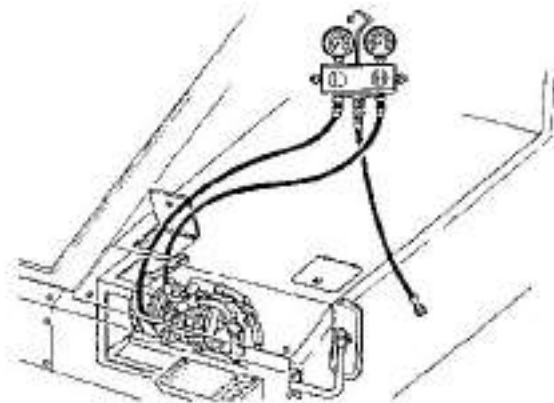
## 1 Air conditioner refrigerant filling procedure

- (1) Refrigerant gas: R12 (Chlorofluorocarbon gas)
- (2) Rated filling quantity: 1600±50 g
- (3) Filling condition

Outside air temperature	Mode switch	Fan switch	Temperature control switch	Door	Engine speed (rpm)	Engine operation
15 or 20°C	COOLER	II	COOL	Window open	1500	
16 to 20°C	HEATER	II	WARM			

## (4) Refrigerant check

- Equipment: Gauge manifold and thermister thermometer
- Check (or filling) procedure
  - 1 Stop the air conditioner (turn off the fan and mode selector switch)
  - 2 Connect the gauge manifold to the compressor.  
(Be sure to close the gauge side valve in advance.)



- 3 Run the air conditioner under the following condition:

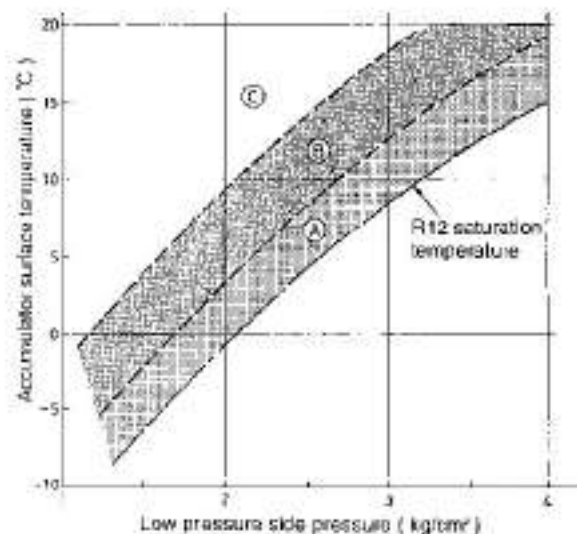
Outside air temperature	Mode switch	Fan switch	Temperature control switch	Door	Cl temperature	Engine speed (rpm)	Engine operation
15 or 20°C	COOLER	II	COOL	Window open	Above 30°C	1500	
16 to 20°C	HEATER	II	WARM				

(1600 rpm in terms of compressor speed)

- 4 When measuring the surface temperature of the accumulator, keep the sensing area of the thermister thermometer over a length of more than 30 mm in firm contact with the top side of the accumulator and read the thermometer.



- 5 Measure the pressure on the gauge manifold's low pressure side. (Fill gas from the low pressure side.)
- 6 Judge whether the filled quantity is appropriate or not by applying the results of steps 4 and 5 to the chart below:



- A Appropriate
- B Insufficient
- C Critically insufficient

- 7 If the filled quantity is judged as "Insufficient" or "Critically insufficient" in step 6, add gas step by step (50g at a time) until the appropriate quantity is reached.

調整・点検要領

● オプション

1. エアコン冷媒ガス充填要領

- (1) 冷媒ガス名：R12（フロンガス）
- (2) 規定充填量：1600 ± 50g
- (3) 充填条件

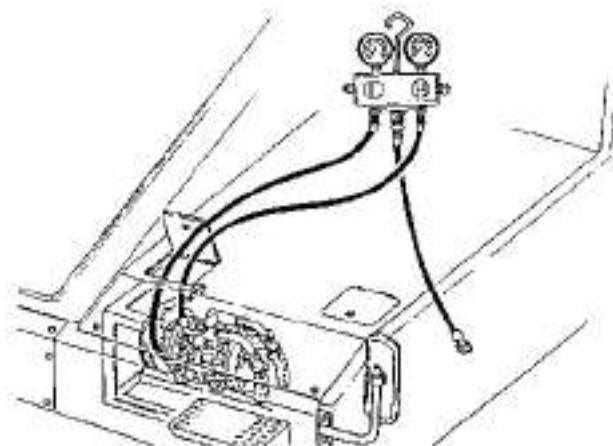
外気温	モード スイッチ	ファン スイッチ	温度 コントロール スイッチ	キャブ 空回転	エンジン回転数 (rpm)	
					TR-500M	
20°C 以下	COOLER	H	COOL		1200	
20°C 以上	HEATER	H	WARM			

(4) 充填量の点検

・使用機器：ゲージマニホールド、サーミスタ温度計

・点検（又は充填）要領

- ① エアコンを停止（ファン、及びモード切換スイッチをOFF）する。
- ② ゲージマニホールドをコンプレッサに接続する。（ゲージ側のバルブを閉じて接続する事）



③ エアコンを下記条件にて運転する。

外気温	モード スイッチ	ファン スイッチ	温度 コントロール スイッチ	キャブ 空回転	エンジン回転数 (rpm)	
					TR-500M	
20°C 以下	COOLER	H	COOL	空回転	60°C 以上	1200
20°C 以上	HEATER	H	WARM			

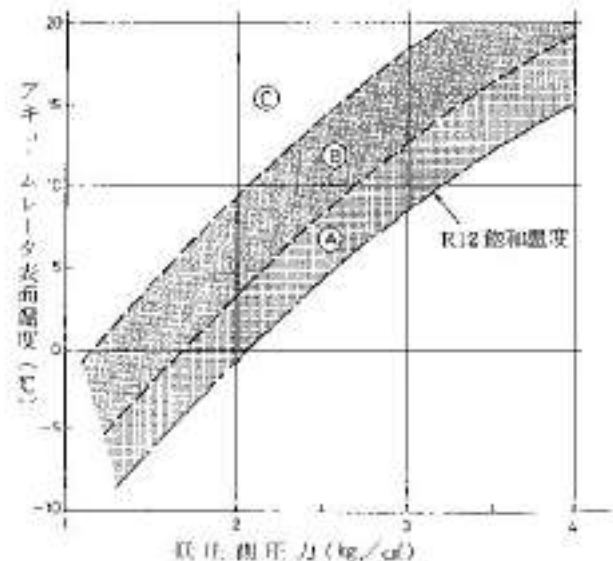
(注)：①のエンジン回転数は1200rpmを基準とし、②の回転数に換算す。

(5) サーミスタ温度計のセンサー部を、30mm以上アキュームレータ表面へ密着させて、アキュームレータ表面温度を測定する。



(6) ゲージマニホールド低圧側の圧力を測定する。（低圧側から充填する）

(7) ①及び⑥項で測定したアキュームレータ表面温度と低圧側の圧力の値を、それぞれ下記の冷媒充填判定表に当てはめて判定する。



(A)：冷媒量適正

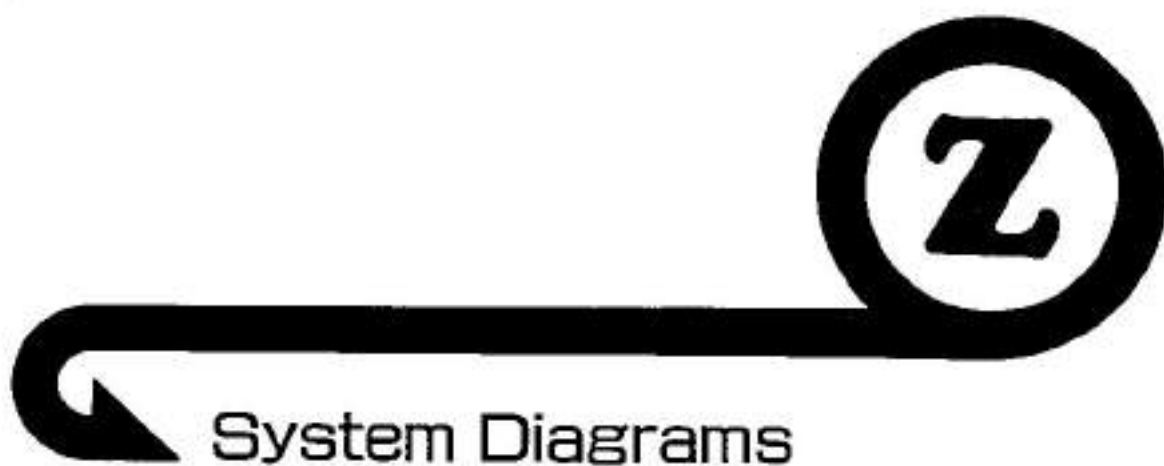
(B)：冷媒量やや不足

(C)：冷媒量不足

(7) ⑥項で判定した結果、「やや不足」又は「不足」の場合は、50g単位で充填し、満止量になるまで繰り返す。



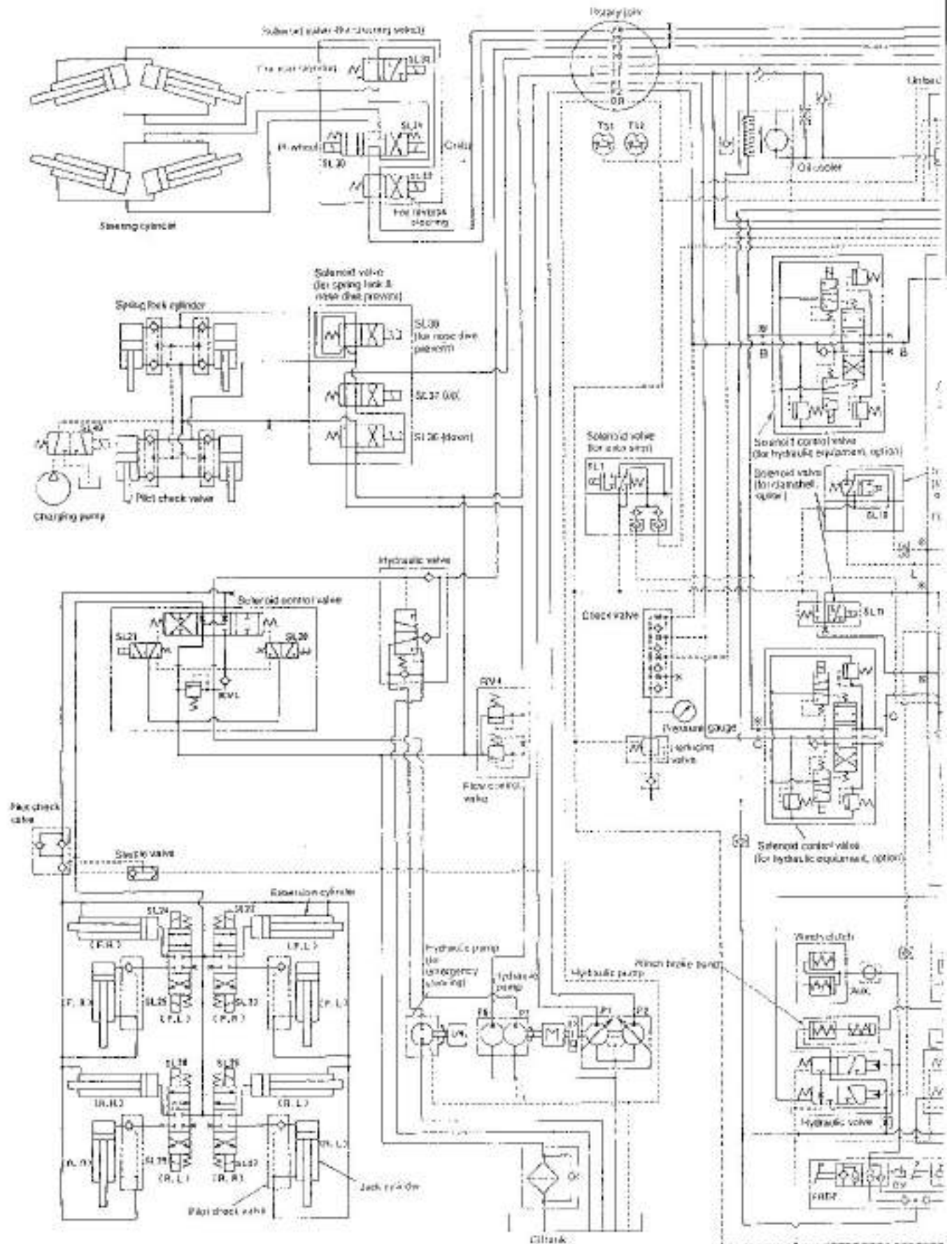
# Service Manual

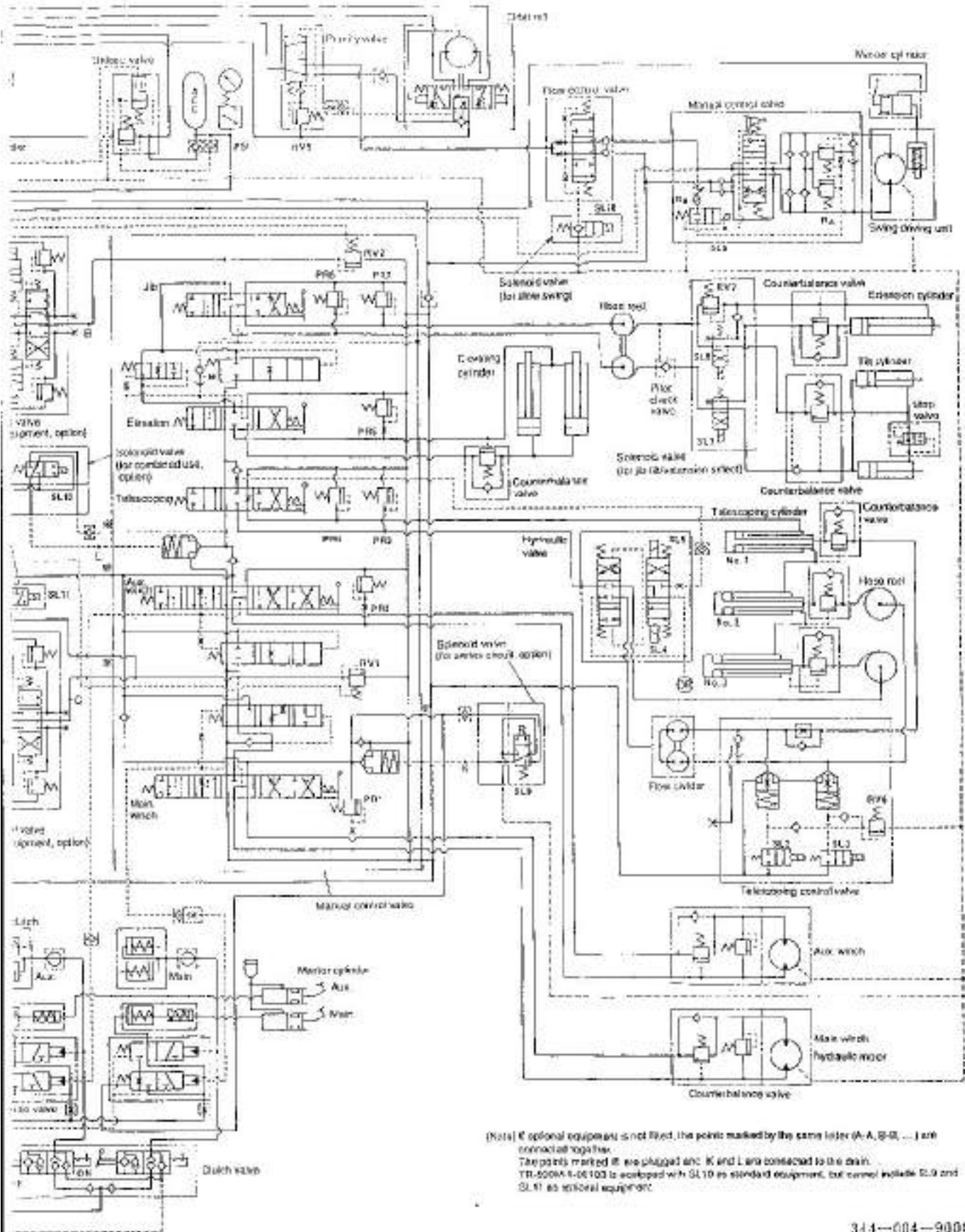




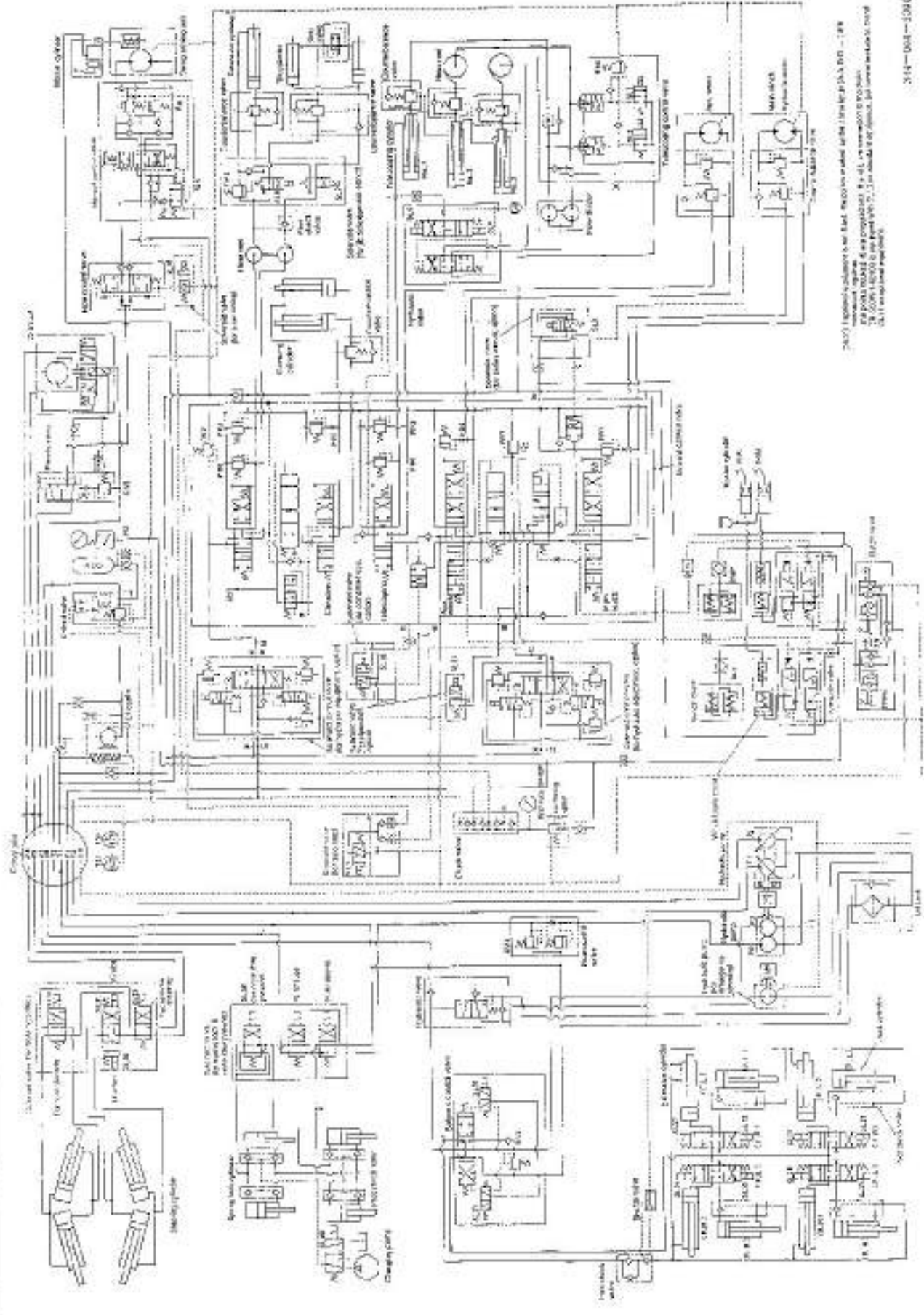


# HYDRAULIC CIRCUIT



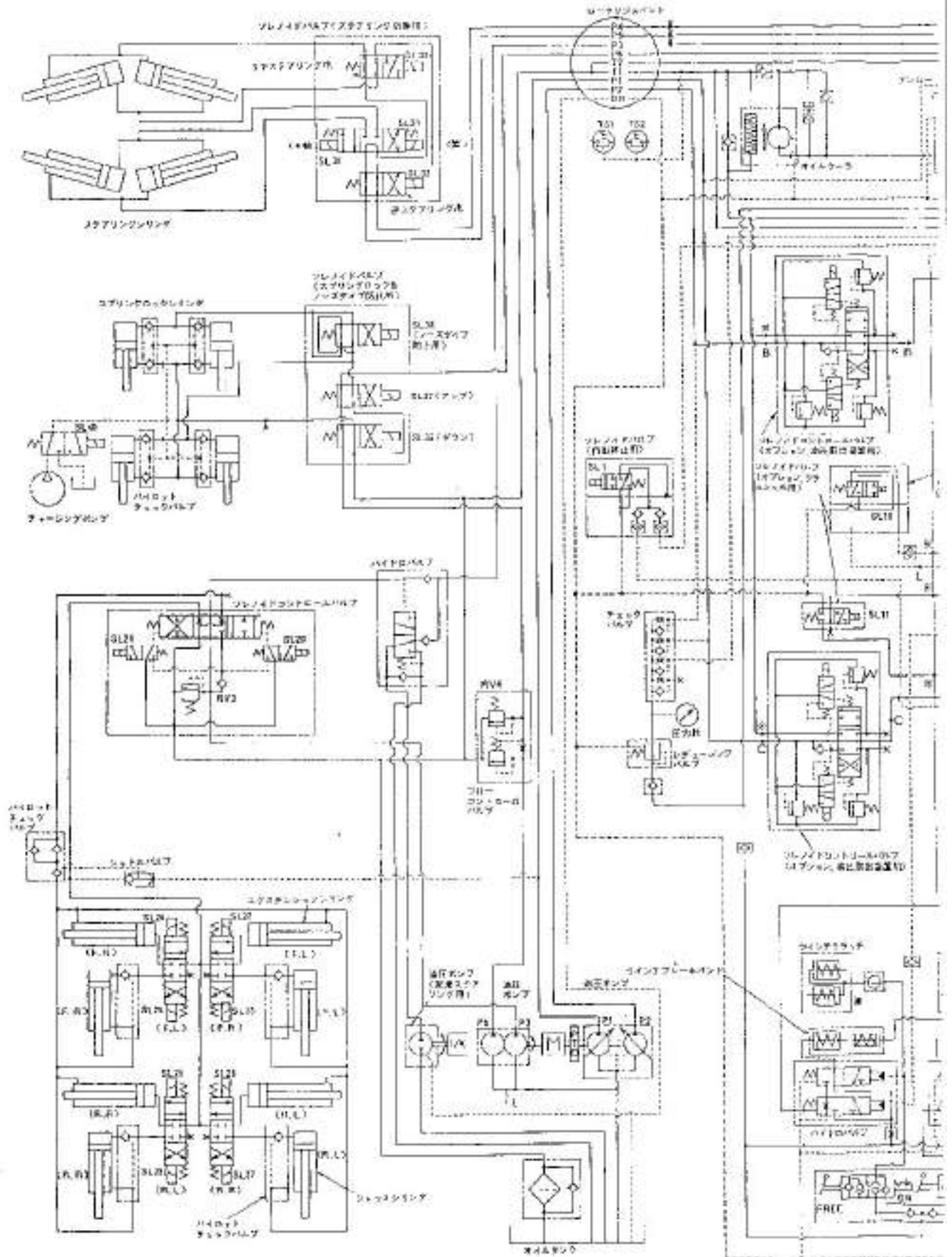


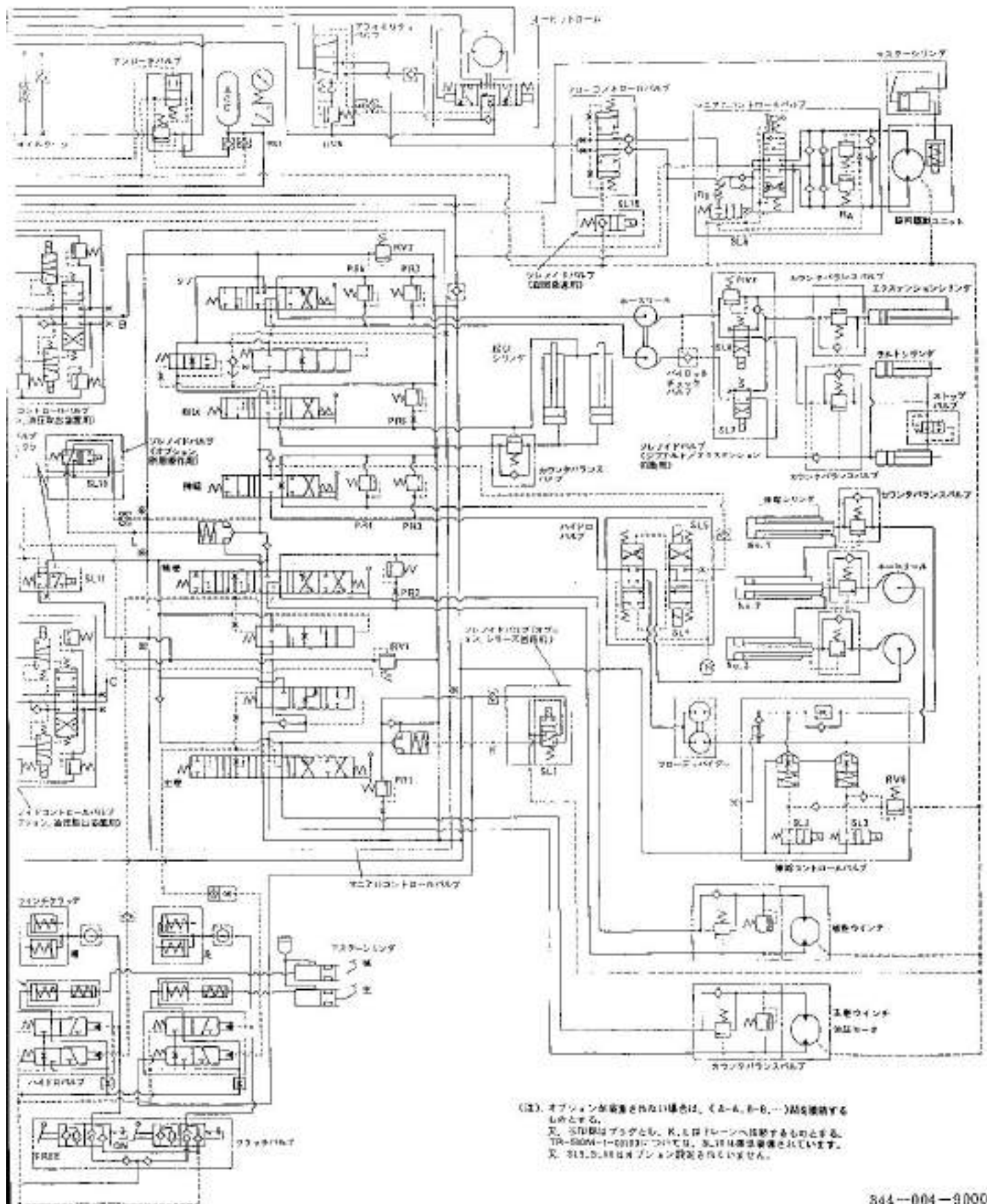
# HYDRAULIC CIRCUIT



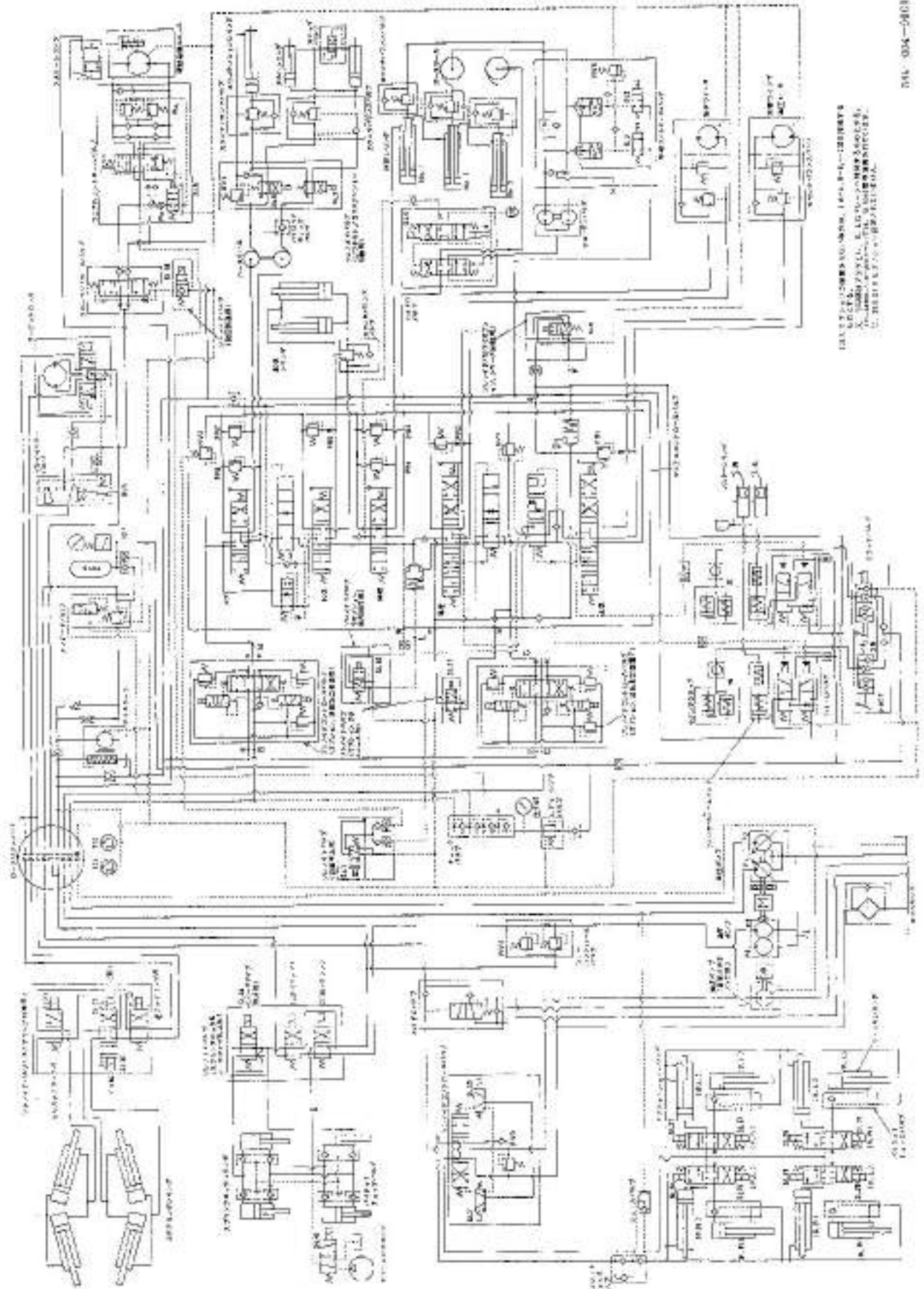
THIS IS A REPRODUCTION OF THE ORIGINAL DRAWING FOR THE HYDRAULIC SYSTEM OF THE CRANE. IT IS NOT TO BE USED AS A BASIS FOR THE DESIGN OF A NEW CRANE. THE ORIGINAL DRAWING IS THE PROPERTY OF THE MANUFACTURER AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM.

油圧回路





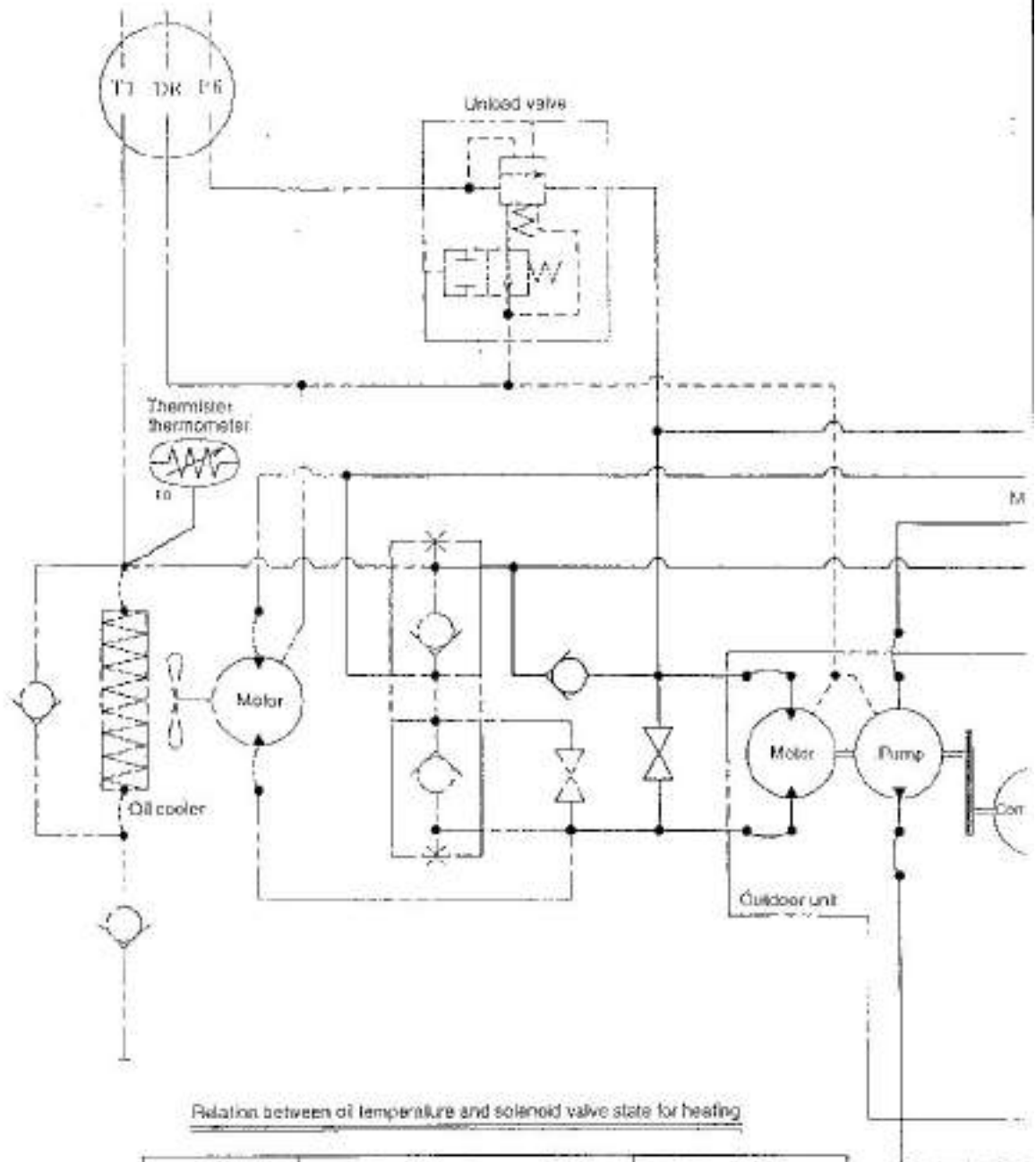
油压回路



1. 油泵  
2. 安全阀  
3. 压力表  
4. 电磁阀  
5. 油缸  
6. 液压马达

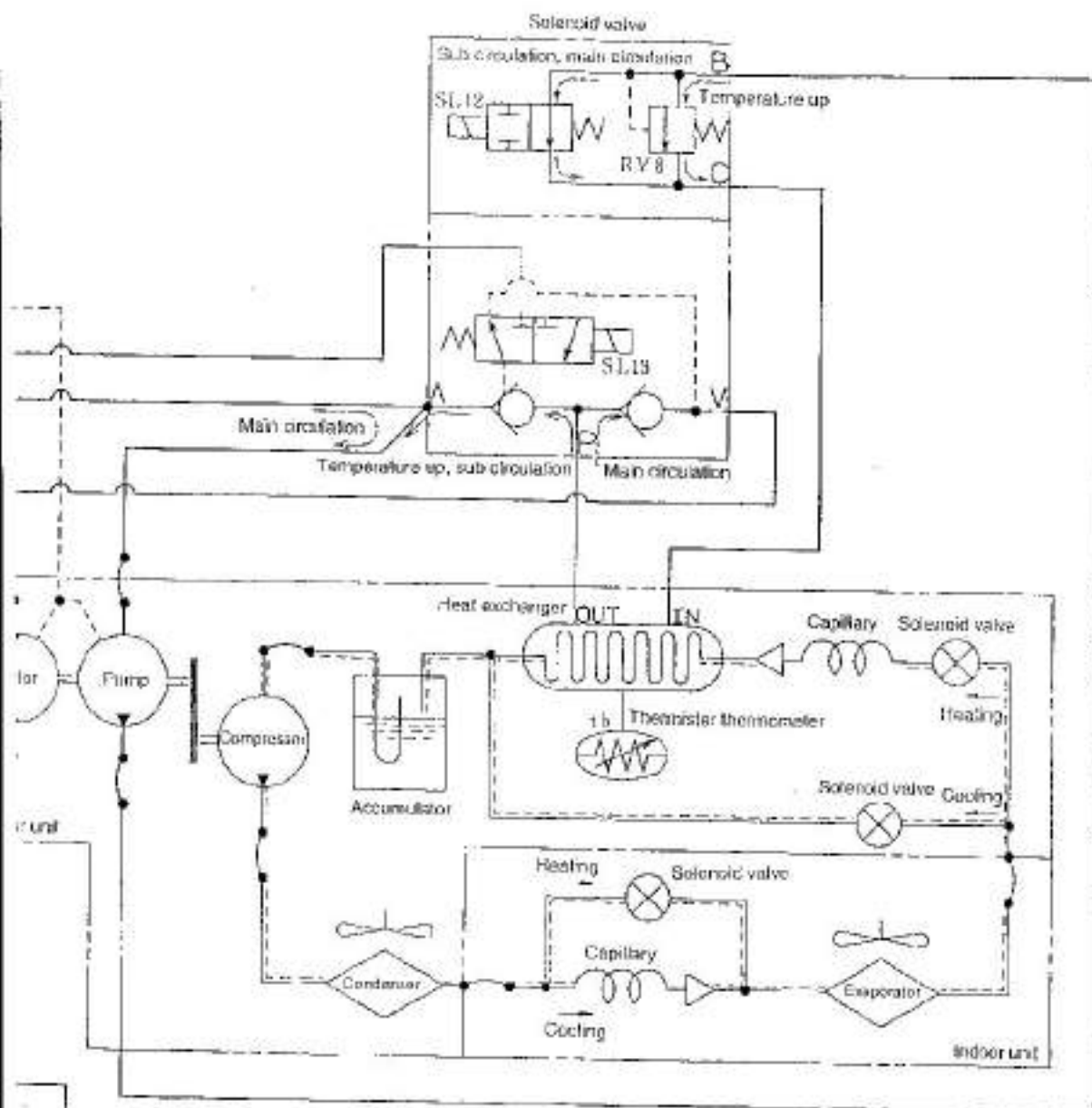
## HYDRAULIC CIRCUIT

## AIR CONDITIONER CIRCUIT (OPTION)



Relation between oil temperature and solenoid valve state for heating

Operation	Thermister thermometer		Solenoid valve	
	ta	tb	SL12	SL13
Warm up	—	≤ 38°C	ON	ON
Temperature up	≤ 43°C	38°C ≤ ≤ 60°C	ON	ON
Sub-circulation	≤ 43°C	63°C ≤ ≤ 64°C	OFF	ON
Main circulation	45°C ≤ ≤ 60°C	59°C ≤ ≤ 62°C	OFF	OFF
Sub-circulation	—	64°C ≤	OFF	ON

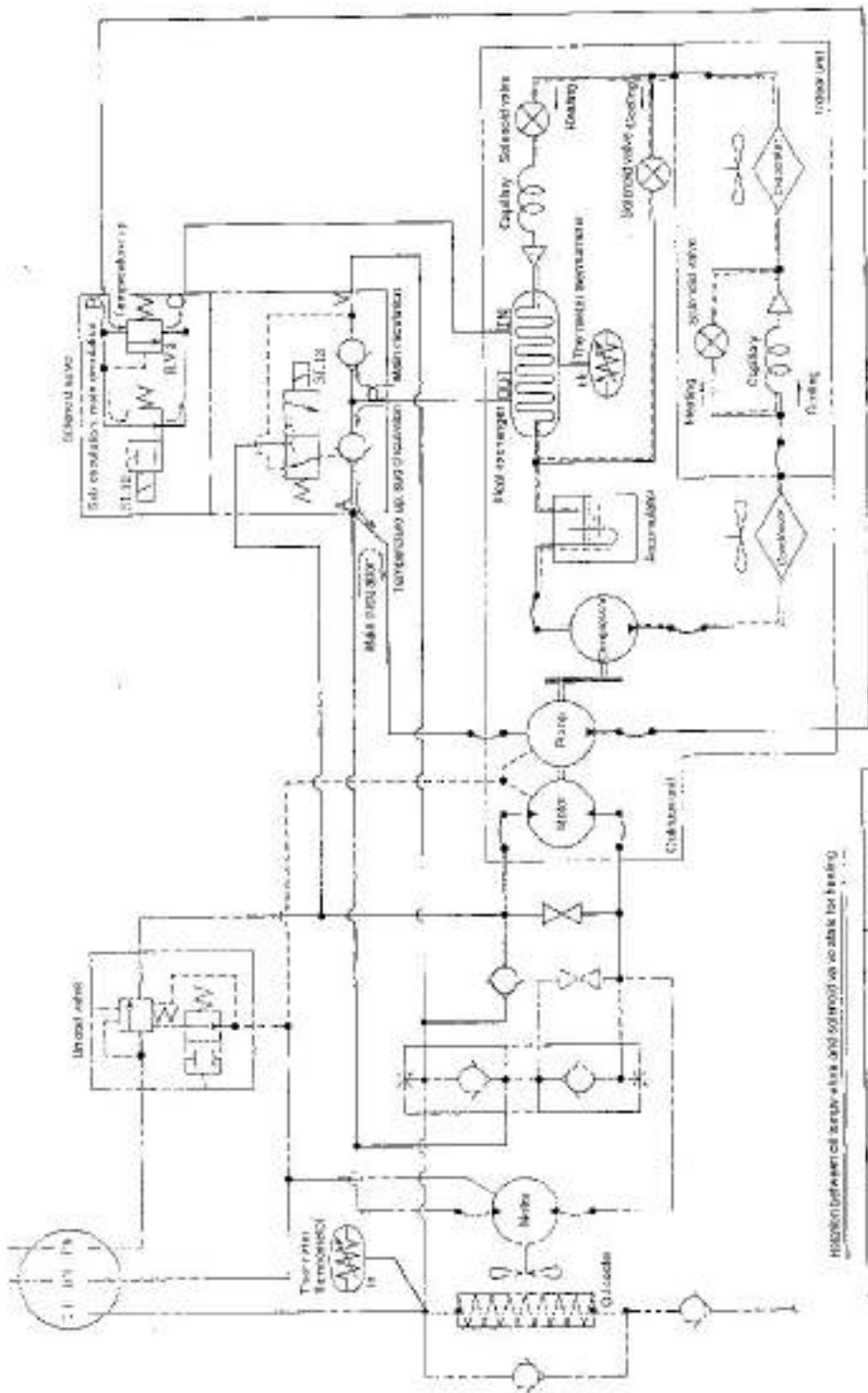


- 13
- 4
- 4
- 4
- 4
- F
- 4



HYDRAULIC CIRCUIT

AIR CONDITIONER CIRCUIT (OPTION)

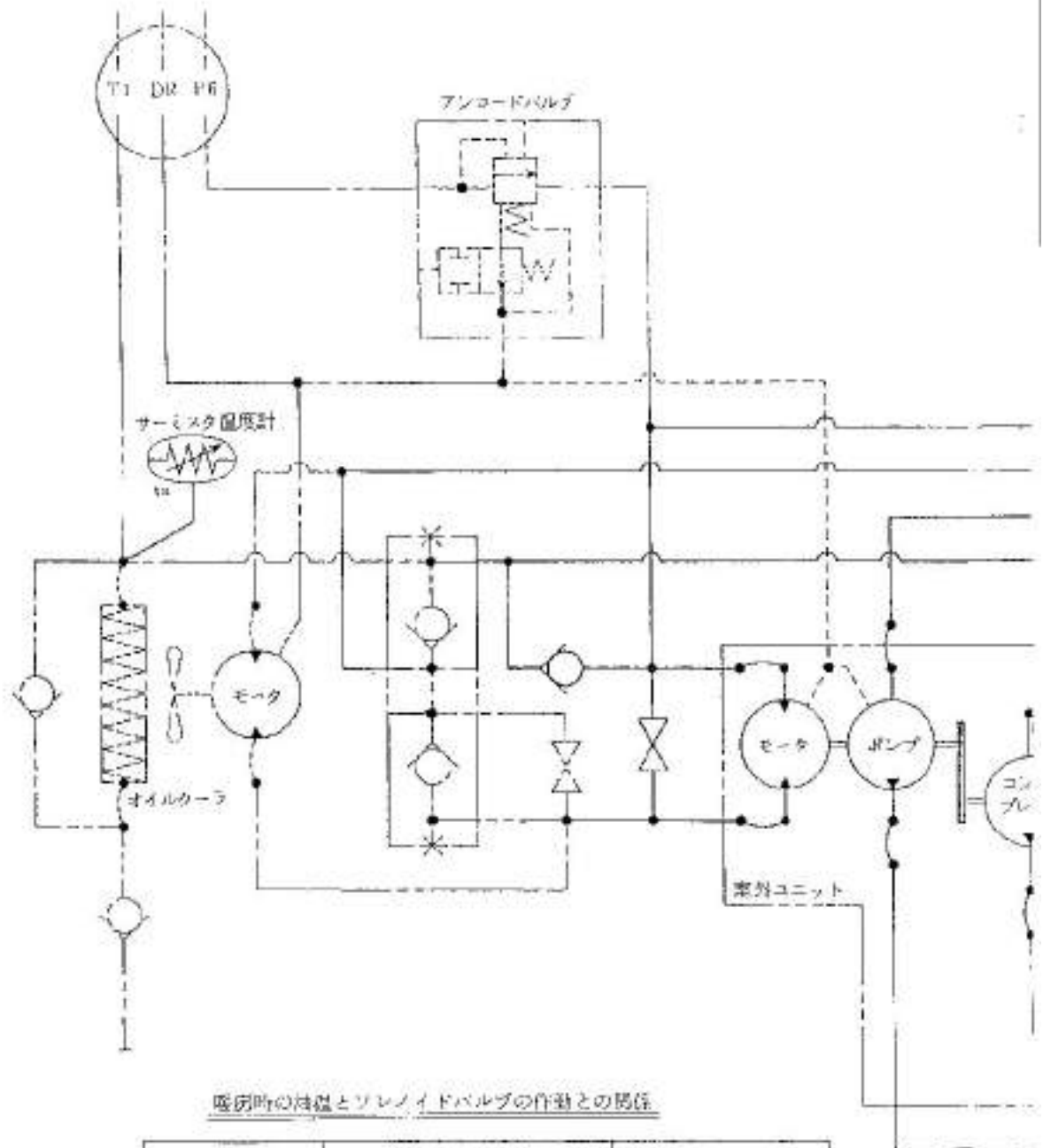


Hydroxyl difference of temp valve and control valve for heating

Operation	Time valve temperature			Subvalve valve		
	S	L	R	SL12	SL13	SL14
Warm up	-	-	-	CH	CH	CH
Temp valve in	24.5°C	24.5°C	24.5°C	CH	CH	CH
Sub circulation	24.5°C	24.5°C	24.5°C	OFF	OFF	OFF
Manometer	24.5°C	24.5°C	24.5°C	OFF	OFF	OFF
Sub circulation	-	-	-	CH	CH	CH

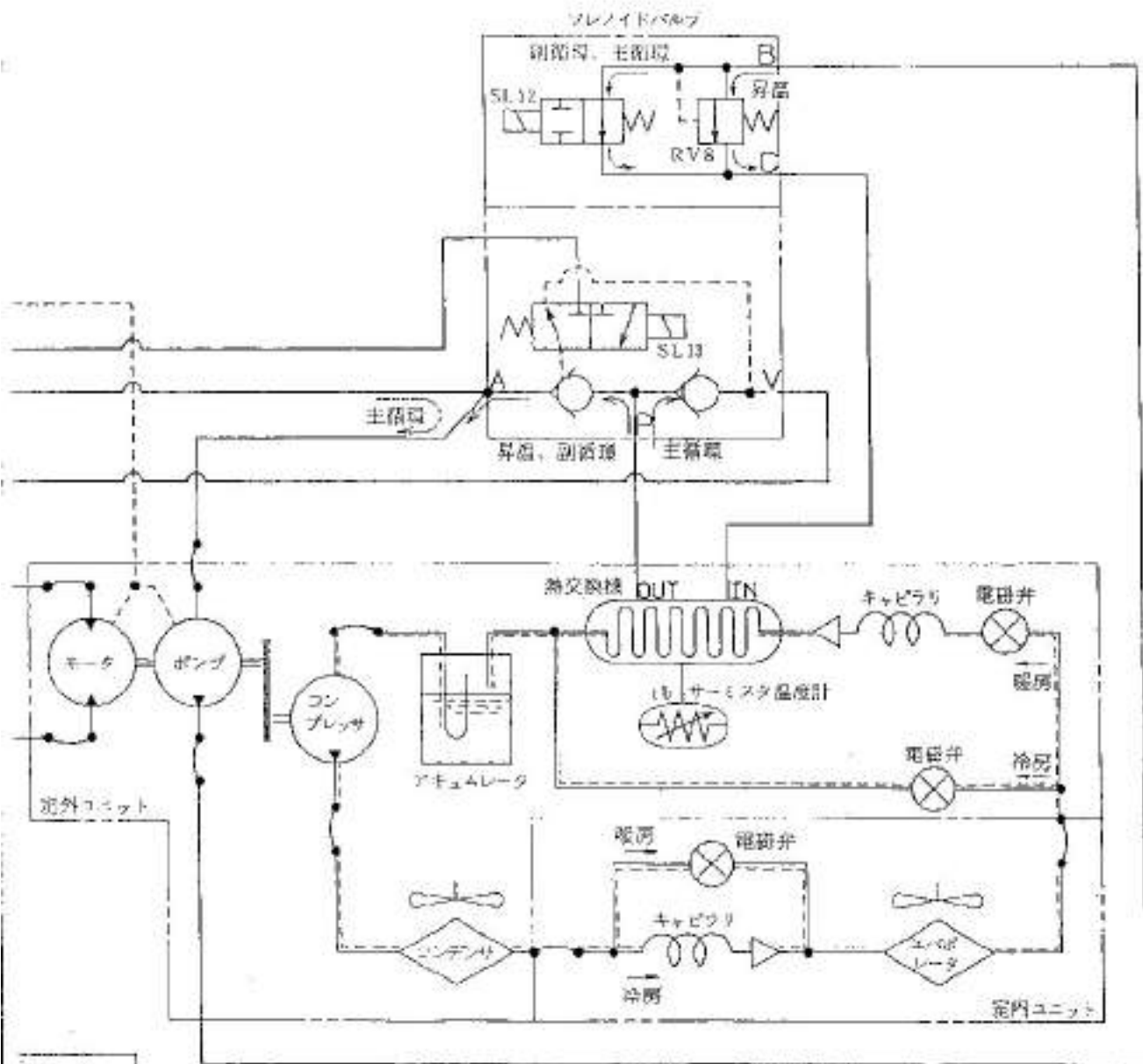
## 油圧回路

エアコン回路 (オプション)



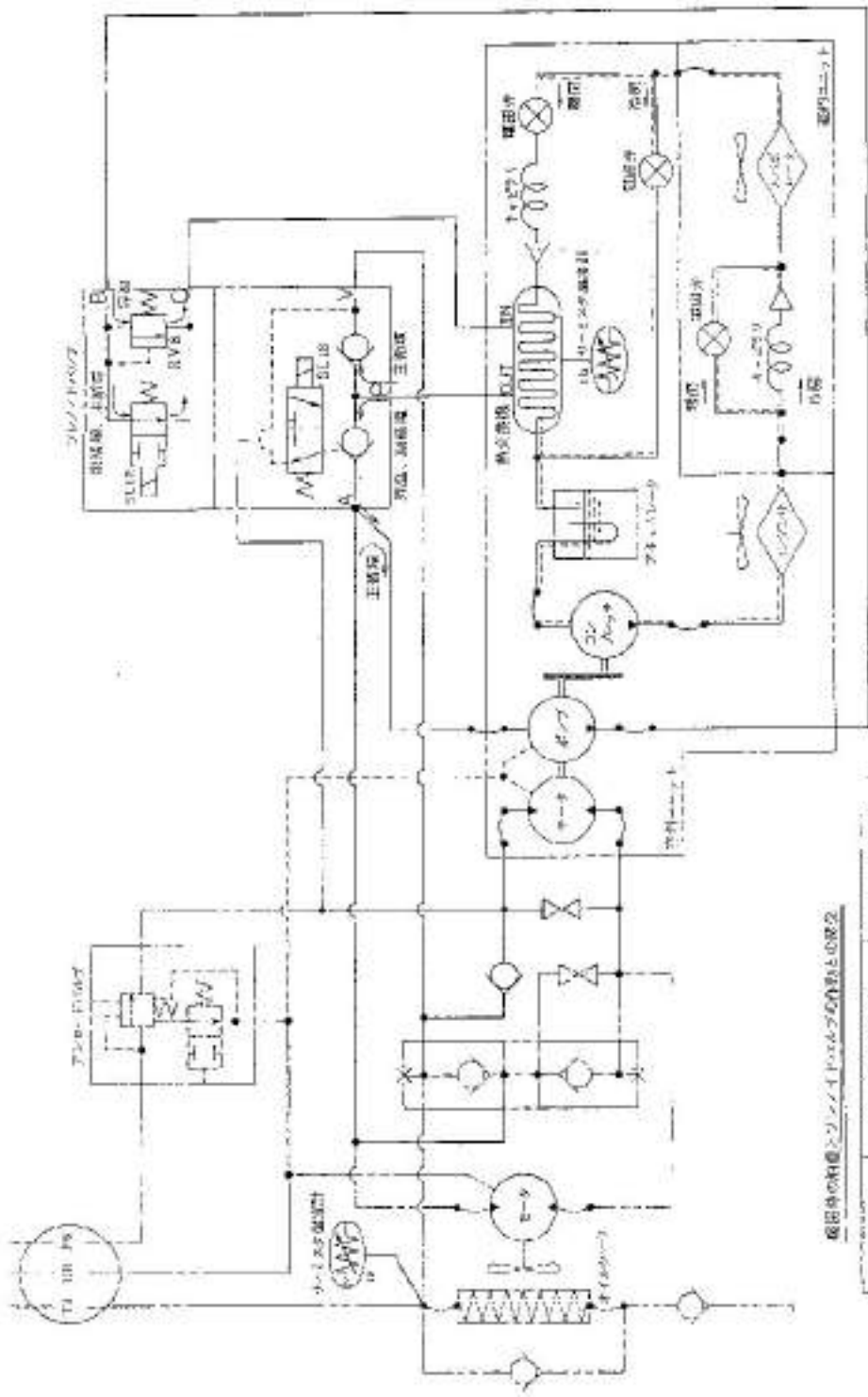
暖房時の油温とソレノイドバルブの作動との関係

動作	サーミスタ温度計		ソレノイドバルブ	
	ta	tb	SL 12	SL 13
ウォームアップ	-	≦ 58℃	ON	ON
昇温	≦ 43℃	28℃ ≦ ≦ 60℃	ON	ON
サブ循環	≦ 48℃	60℃ ≦ ≦ 84℃	OFF	ON
メイン循環	45℃ ≦ ≦ 60℃	50℃ ≦ ≦ 62℃	OFF	OFF
サブ循環	-	64℃ ≧	OFF	ON



バルブ
SL 12
ON
ON
ON
OFF
ON

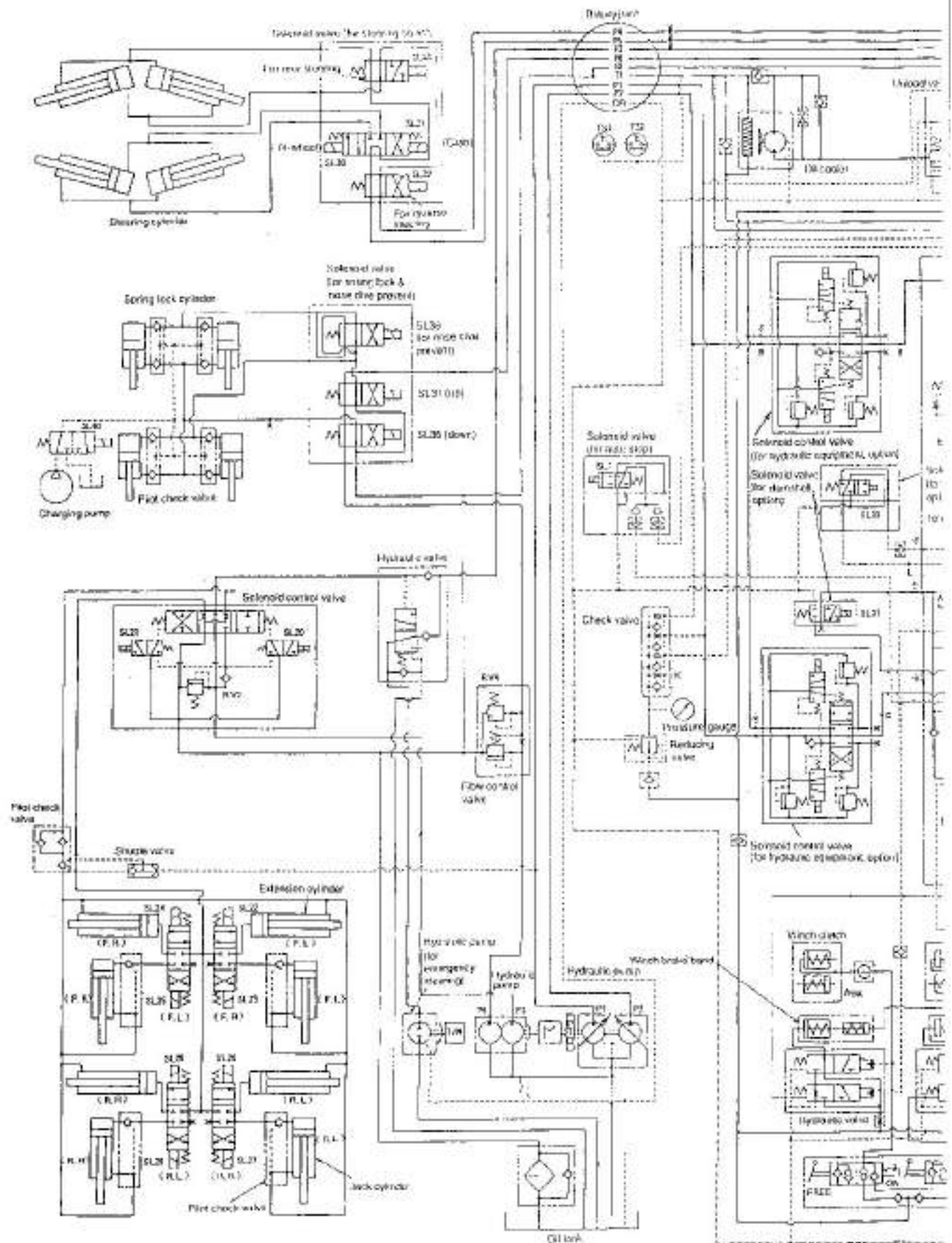
エアコン回路 (オプション)

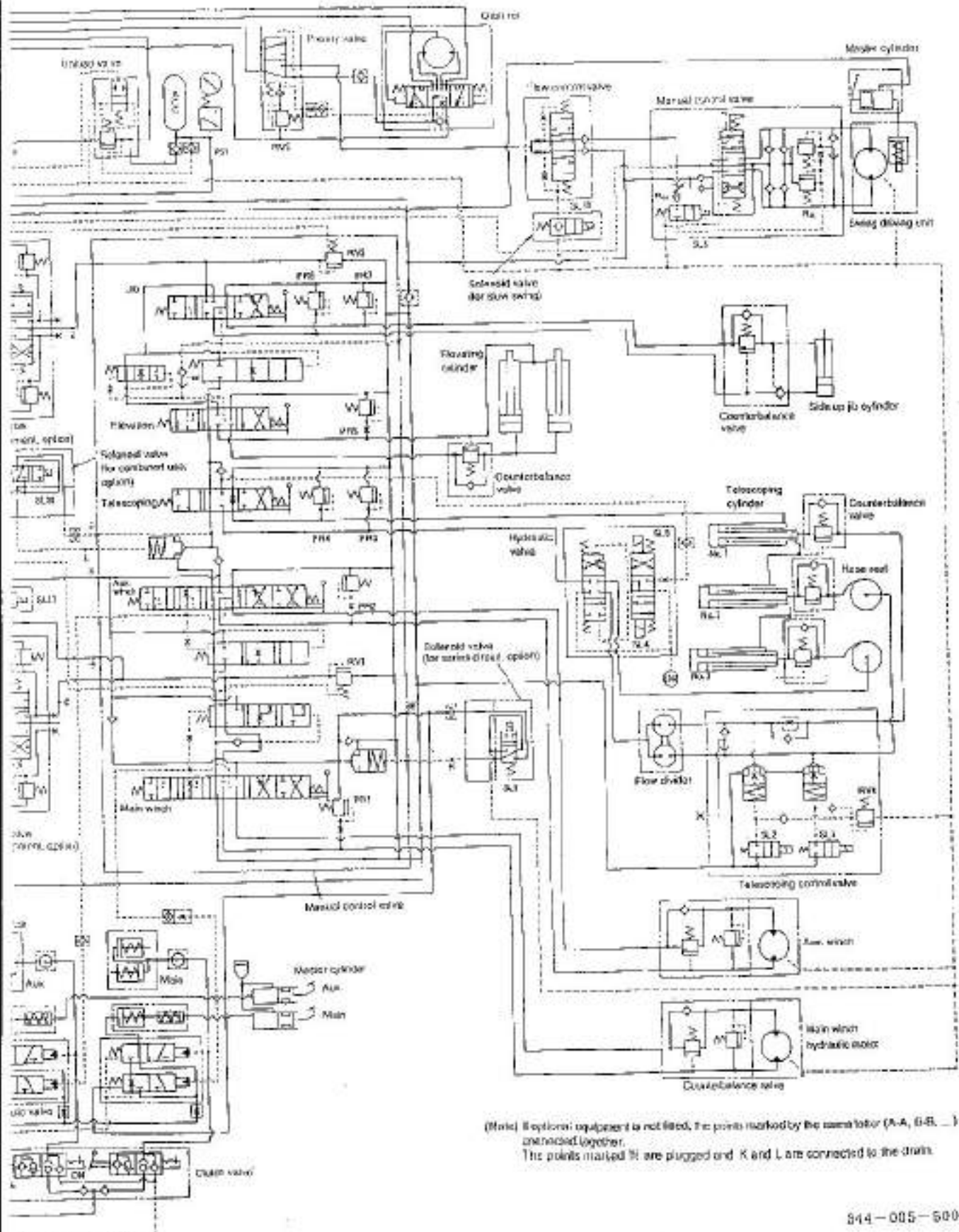


暖房時の油圧回路のシリンダ作動時の油圧

油圧	エアコン温度計	シリンダ作動時
1.4	15	5.12
2.4	25	5.12
3.4	35	5.12
4.4	45	5.12
5.4	55	5.12
6.4	65	5.12
7.4	75	5.12
8.4	85	5.12
9.4	95	5.12

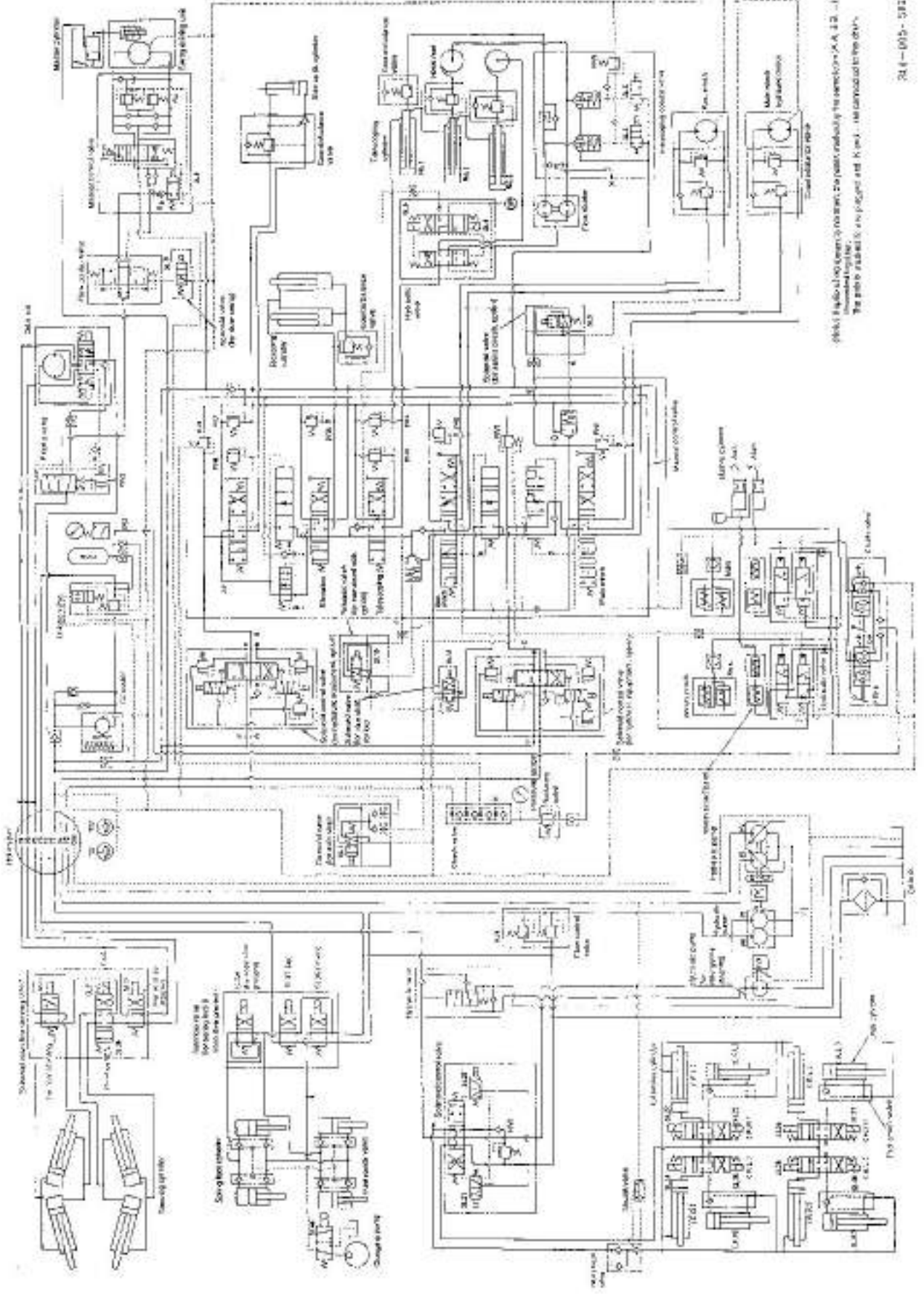
# HYDRAULIC CIRCUIT



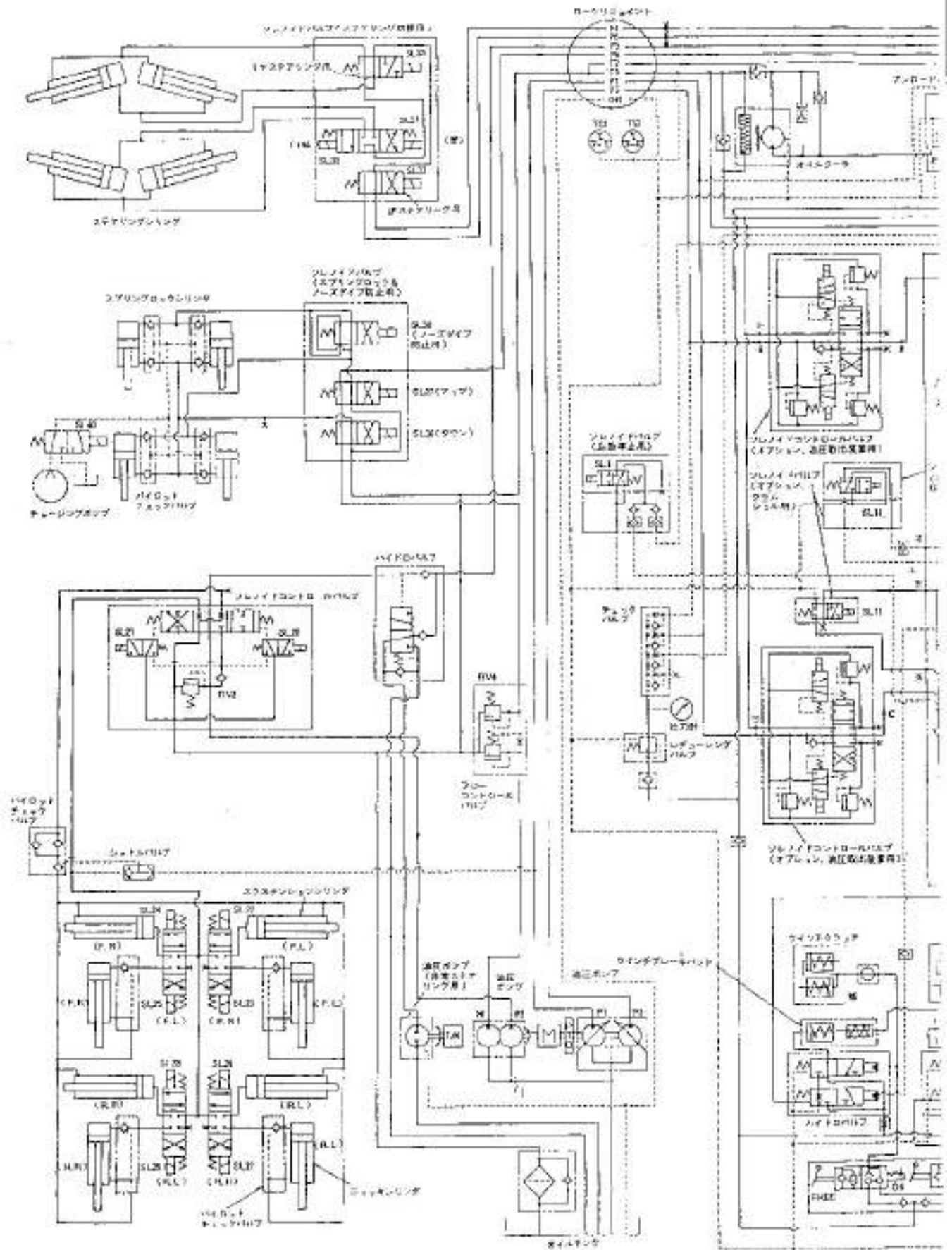


(Note) If optional equipment is not fitted, the points marked by the same letter (A-A, B-B, ...) are interconnected together. The points marked H are plugged and K and L are connected to the drain.

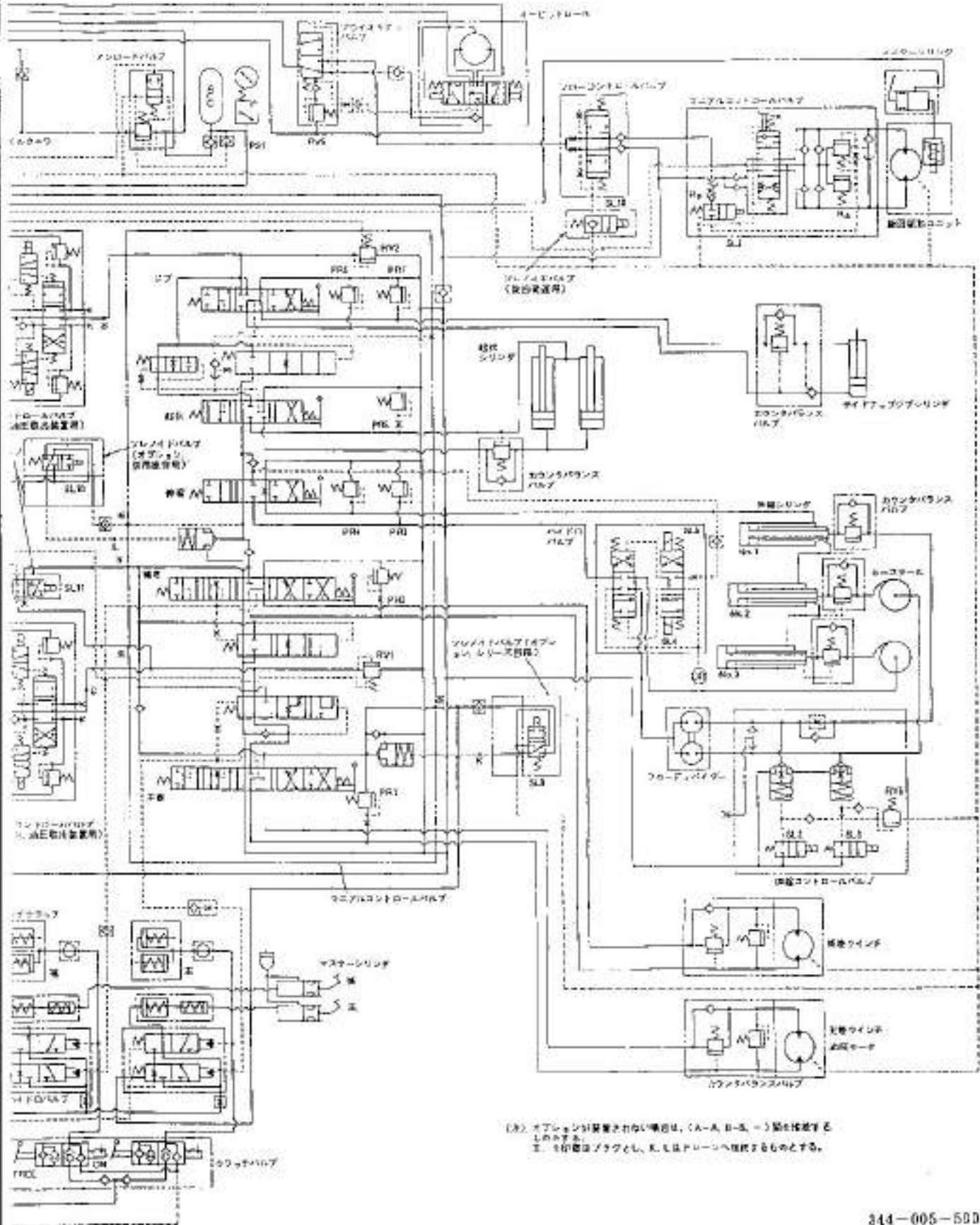
# HYDRAULIC CIRCUIT



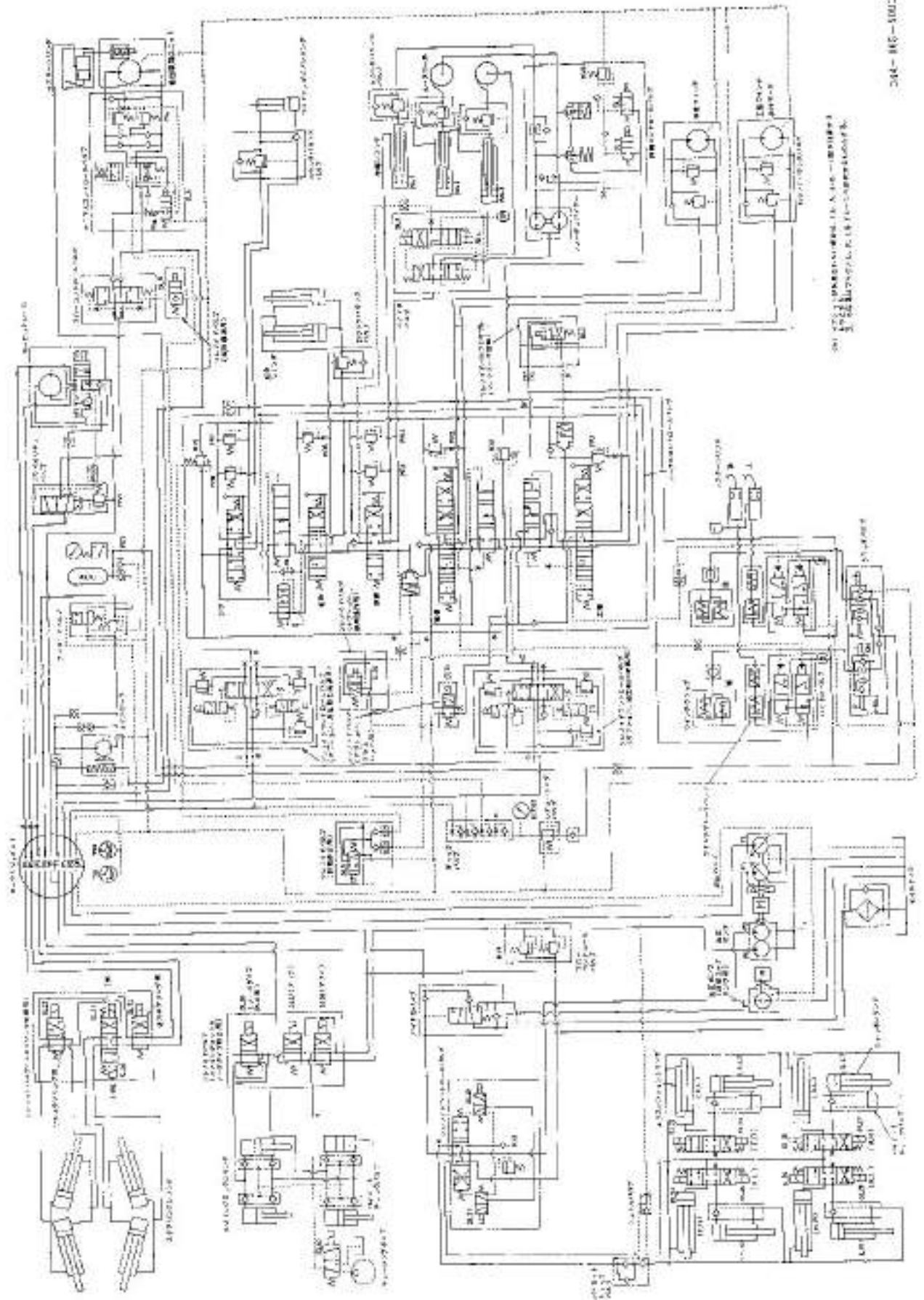
# 油圧回路







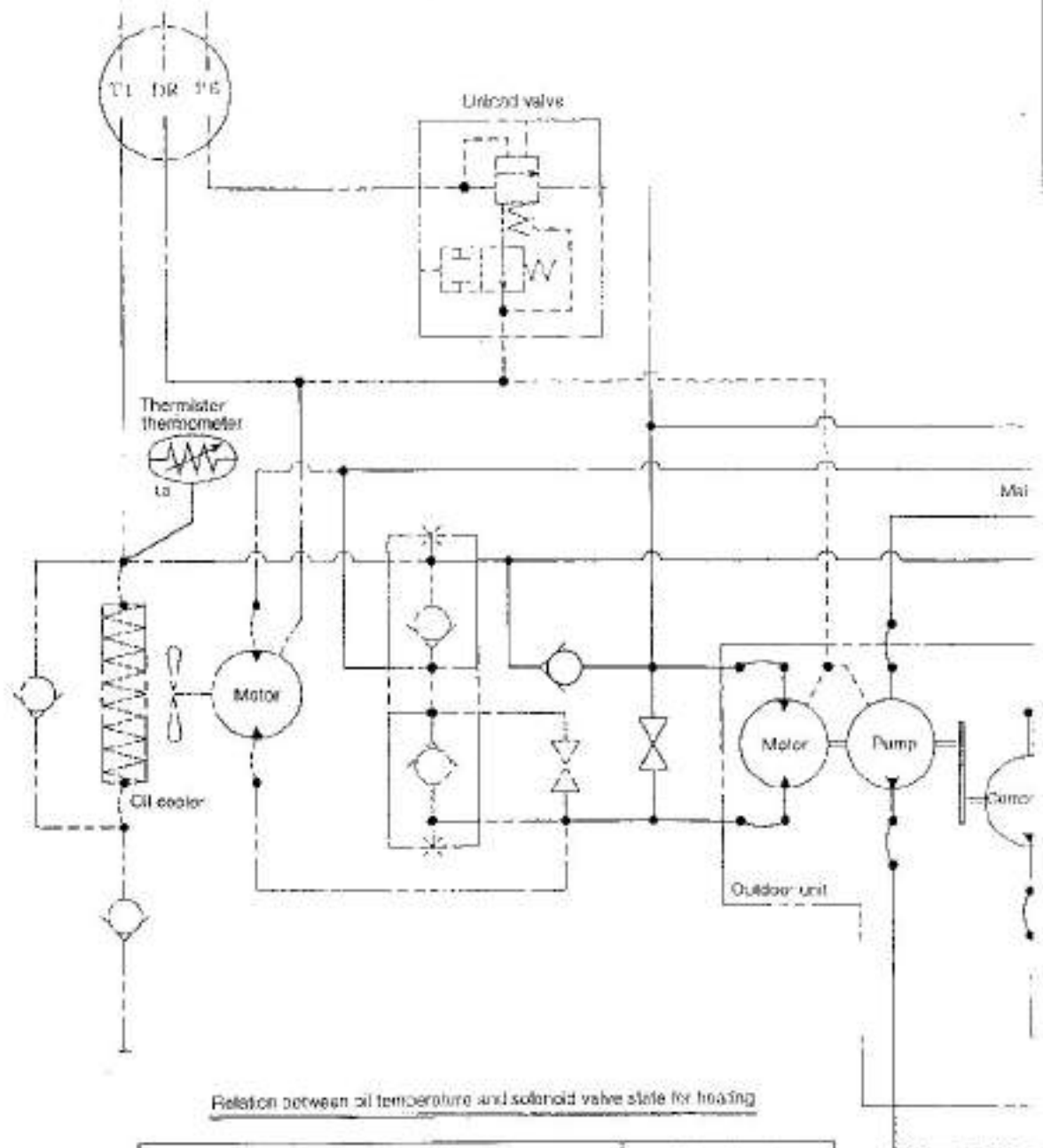
油压回路



此图是根据《起重机械》一书中的图例编制的。  
 图中各元件的符号均按国家标准 GB 793-77 执行。

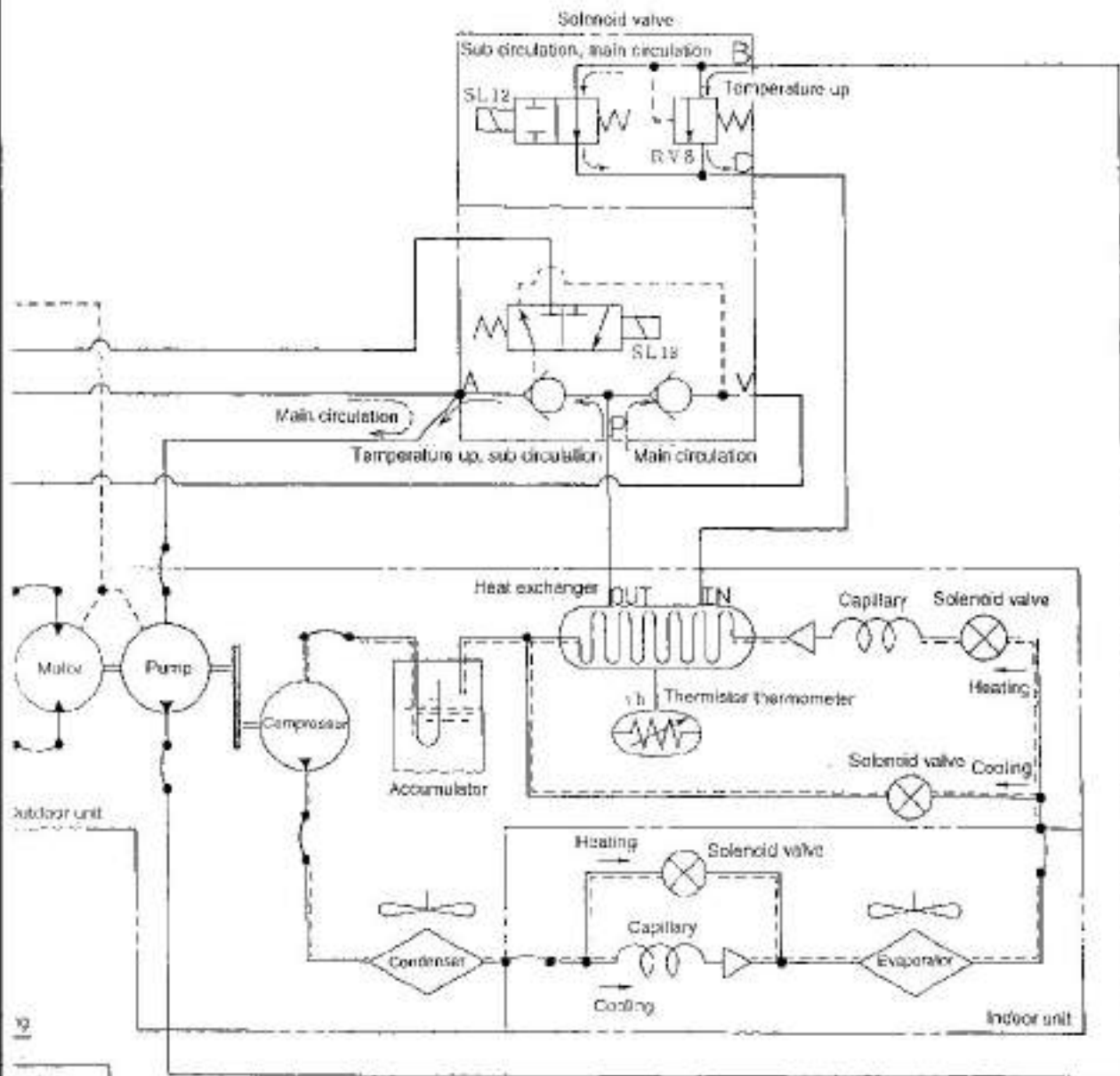
## HYDRAULIC CIRCUIT

## AIR CONDITIONER CIRCUIT (Option)



Relation between oil temperature and solenoid valve state for heating

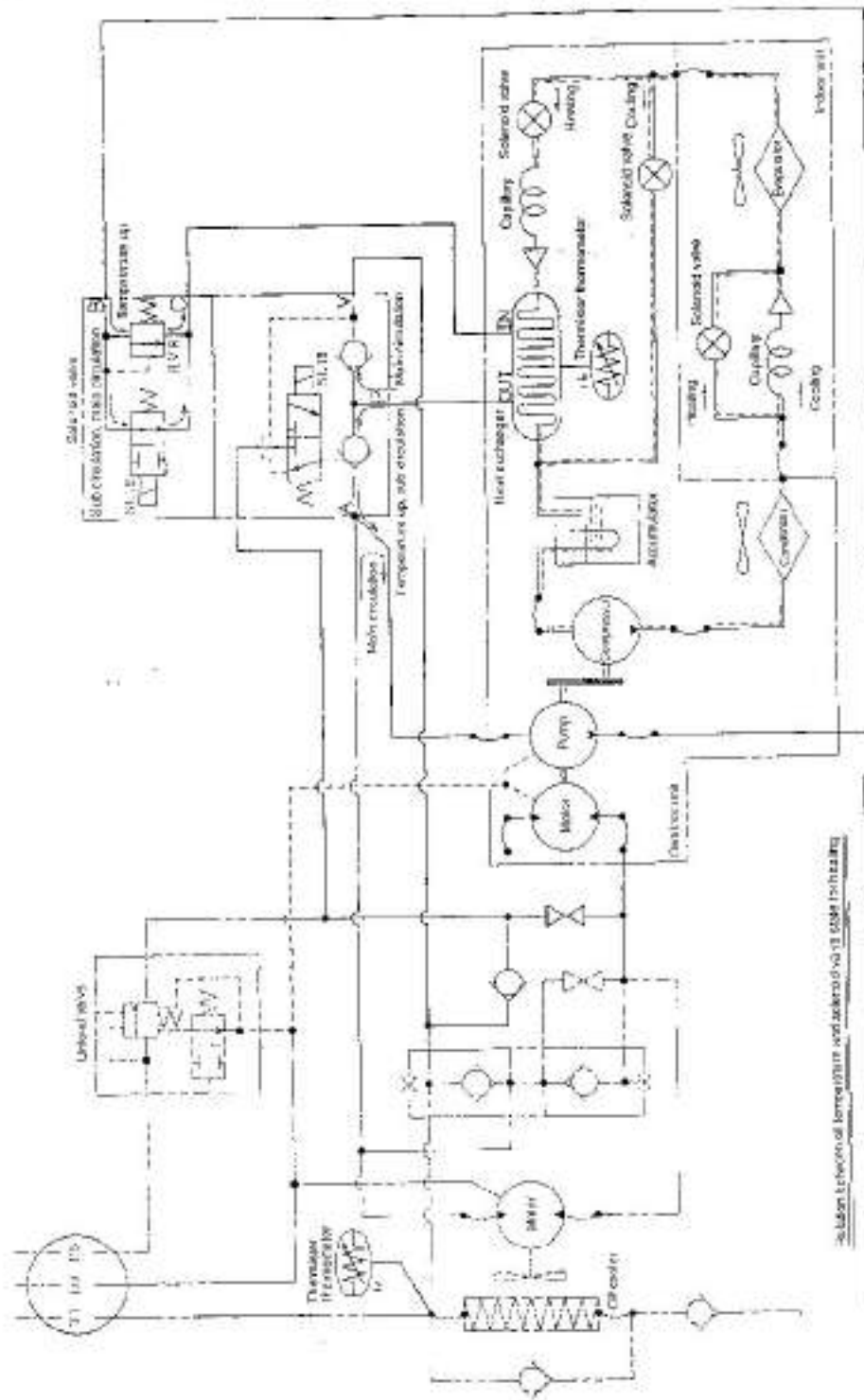
Operation	Thermistor thermometer		Solenoid valve	
	ta	tb	SL12	SL13
Warm up	—	$\leq 38^{\circ}\text{C}$	ON	ON
Temperature Up	$\leq 40^{\circ}\text{C}$	$38^{\circ}\text{C} \leq \leq 60^{\circ}\text{C}$	ON	ON
Sub circulation	$\leq 43^{\circ}\text{C}$	$60^{\circ}\text{C} \leq \leq 64^{\circ}\text{C}$	OFF	ON
Main circulation	$45^{\circ}\text{C} \leq \leq 60^{\circ}\text{C}$	$50^{\circ}\text{C} \leq \leq 62^{\circ}\text{C}$	OFF	OFF
Sub circulation	—	$64^{\circ}\text{C} \leq$	OFF	ON



Valve
SL13
ON
ON
ON
OFF
ON

# HYDRAULIC CIRCUIT

AIR CONDITIONER CIRCUIT (Continued)

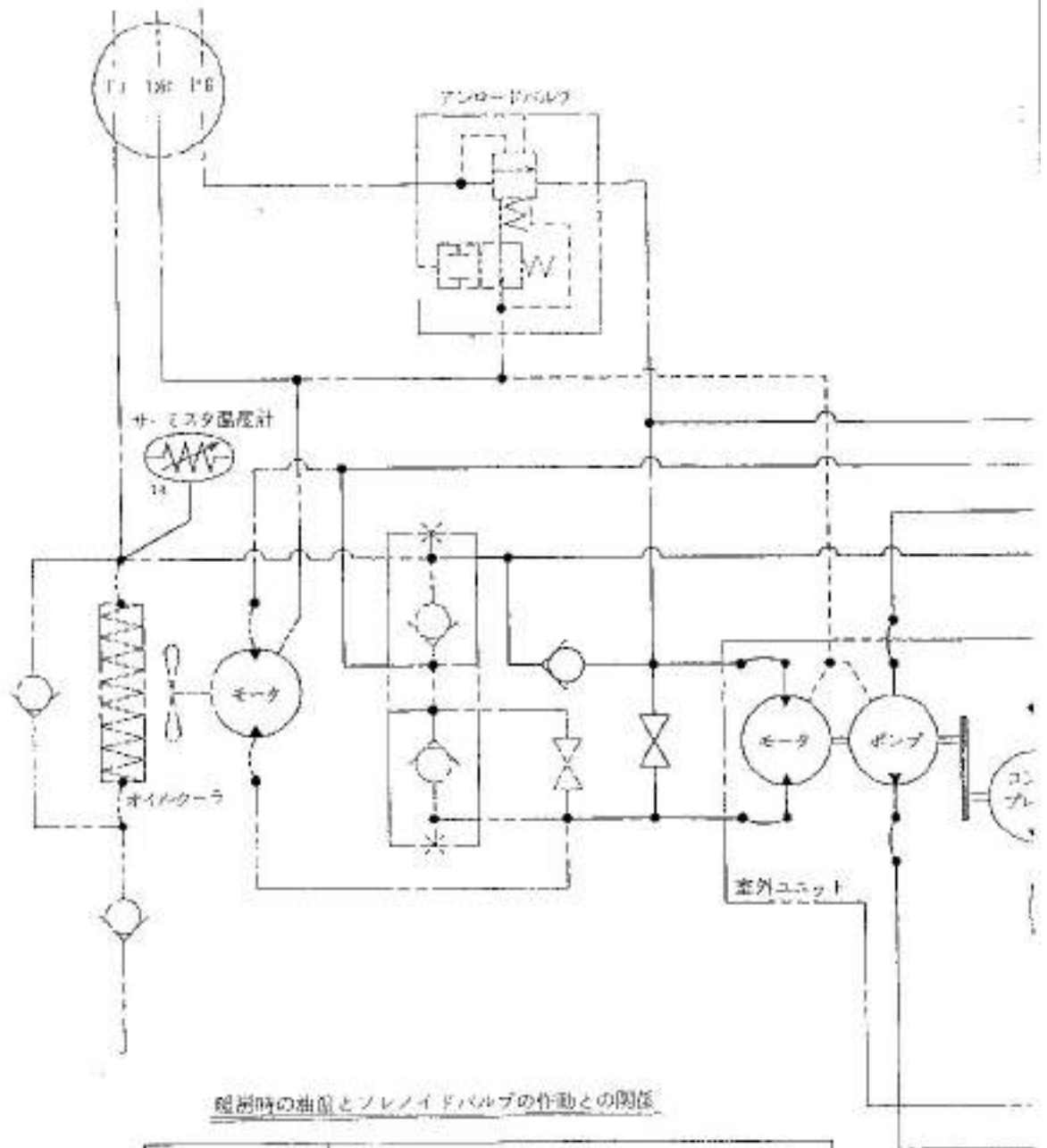


Solution 1: Operation of temperature and solenoid valve stage (continued)

Operation	Temperature transducer		Solenoid valve	
	IN	OUT	SI, T2	SI, T3
Normal	25°C	25°C	DN	DN
Temperature up	25°C	25°C	DN	DN
Sub-cooling	25°C	25°C	OFF	DN
Heat insulation	25°C	25°C	OFF	OFF
Sub-cooling	25°C	25°C	OFF	DN

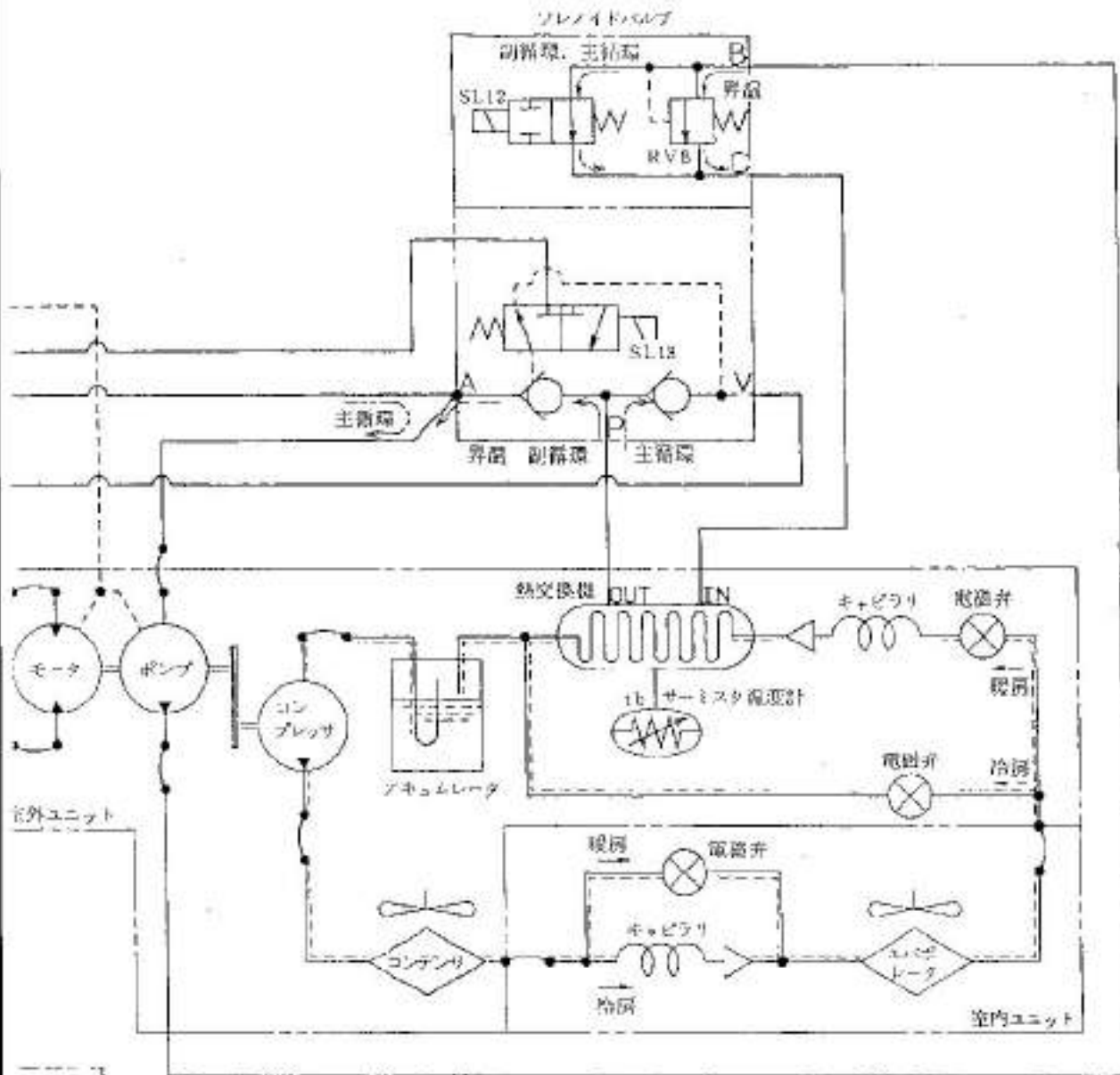
油 圧 回 路

エアロン回路(オプション)



暖房時の油温とソレノイドバルブの作動との関係

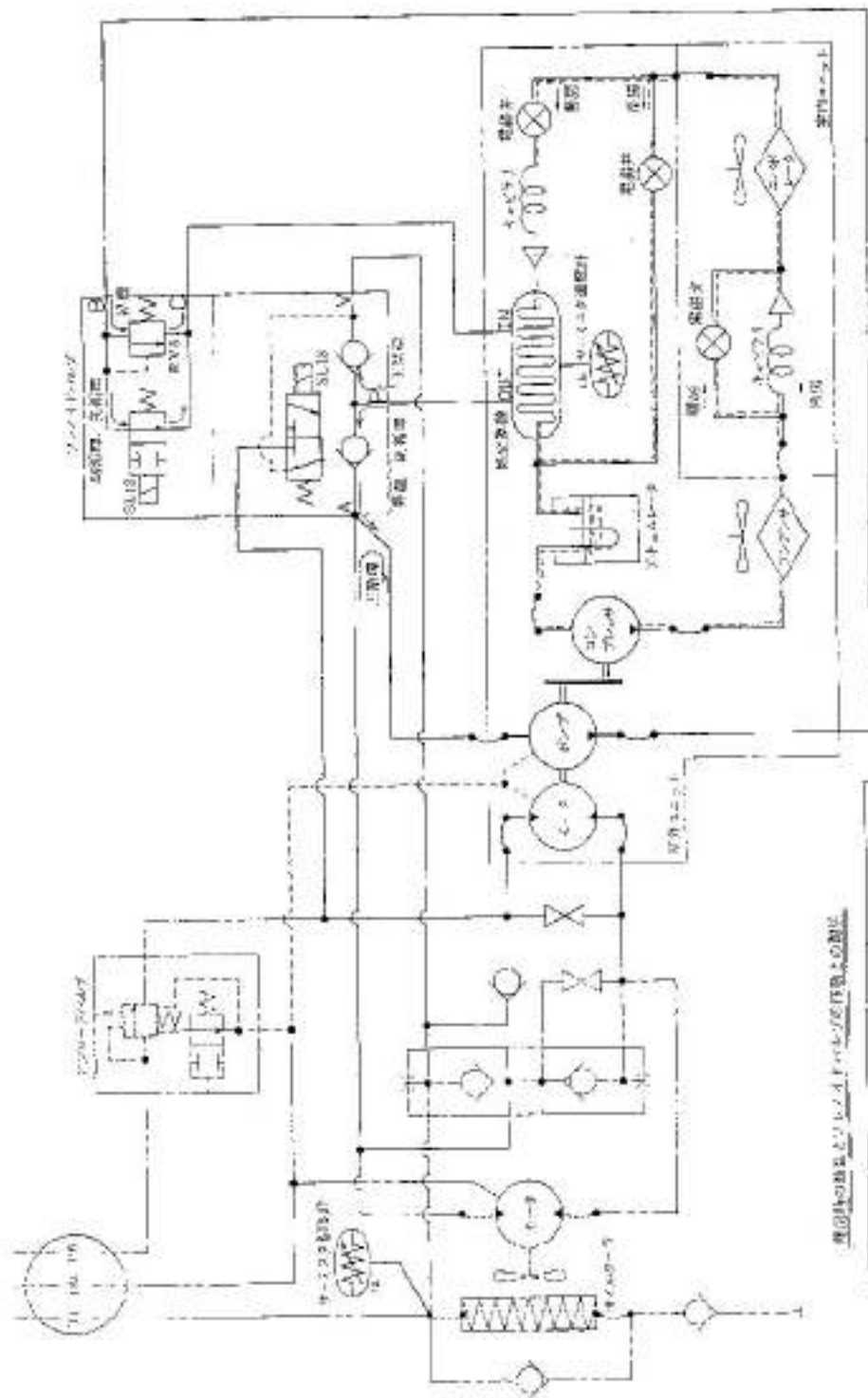
動 作	サーミスタ温度計		ソレノイドバルブ	
	a	b	SL 12	SL 18
ウォームアップ	-	≤ 38℃	ON	ON
昇 温	≤ 43℃	38℃ ≤ ≤ 50℃	ON	ON
サブ 降 温	≤ 43℃	60℃ ≤ ≤ 64℃	OFF	ON
メイン降 温	45℃ ≤ ≤ 60℃	50℃ ≤ ≤ 62℃	OFF	OFF
サブ 降 温	-	64℃ ≤	OFF	ON



ソレノイド	
SL12	
ON	
ON	
ON	
OFF	
ON	

油圧回路

アーク溶接機 (400V)



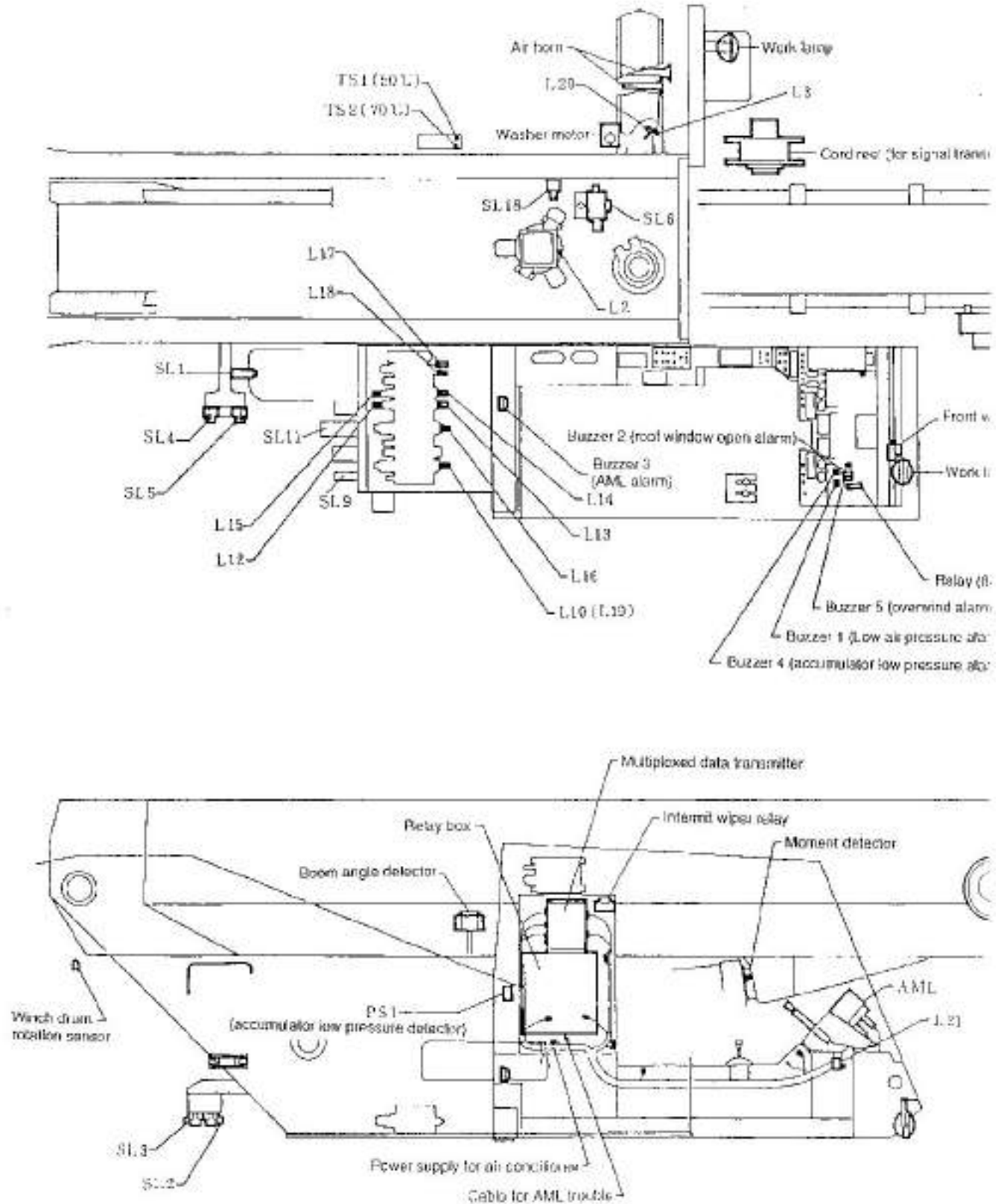
アーク溶接機用油圧回路の原理図

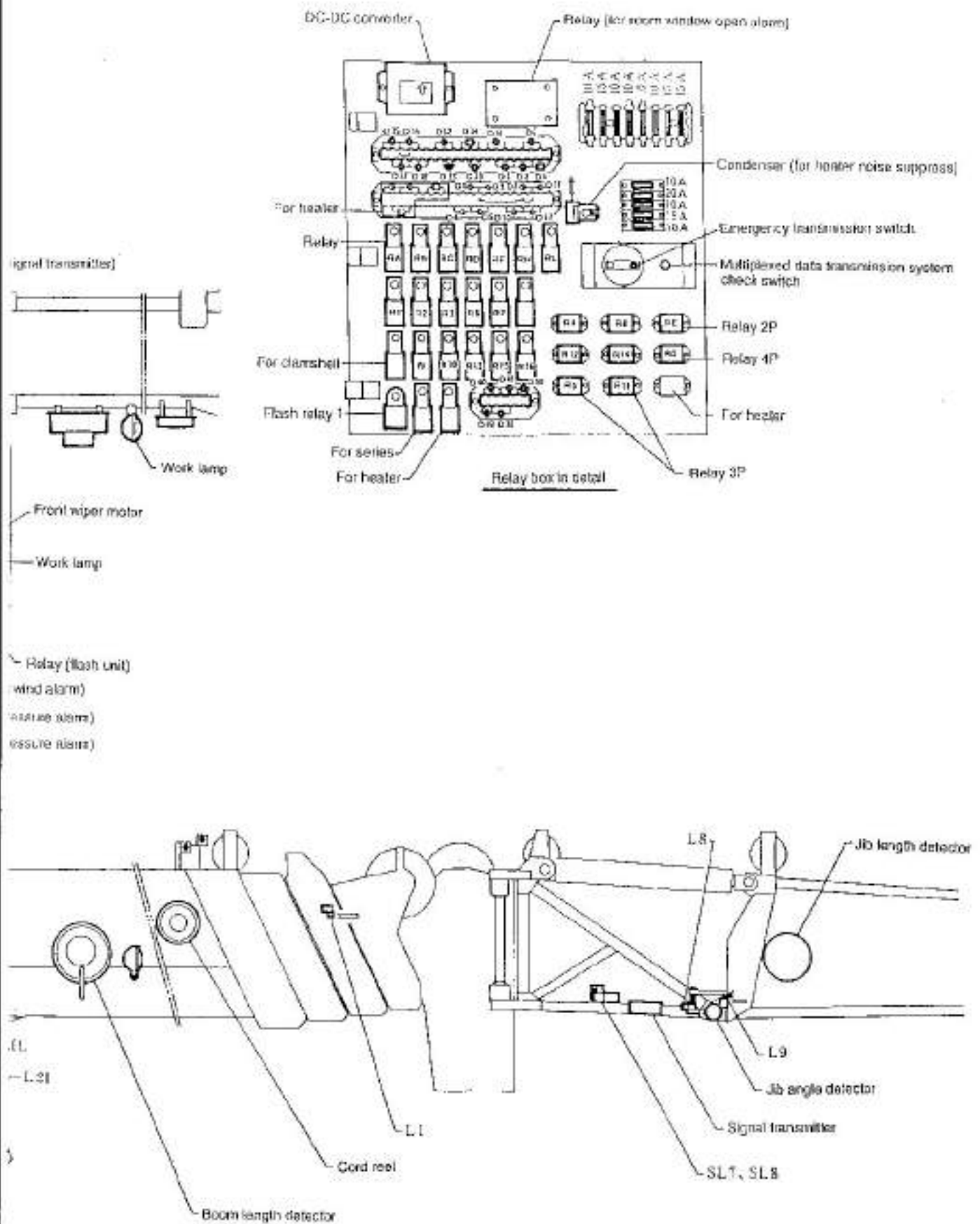
動作	油圧回路の構成	油圧回路の動作
ポンプの起動	安全弁	ON
ポンプの停止	安全弁	OFF
ポンプの逆回転	逆止弁	OFF
ポンプの正回転	逆止弁	ON
ポンプの流量調整	流量弁	ON
ポンプの流量調整	流量弁	OFF
ポンプの流量調整	流量弁	ON
ポンプの流量調整	流量弁	OFF
ポンプの流量調整	流量弁	ON
ポンプの流量調整	流量弁	OFF



# ELECTRIC CIRCUIT

## ● LOCATION OF ELECTRIC PARTS

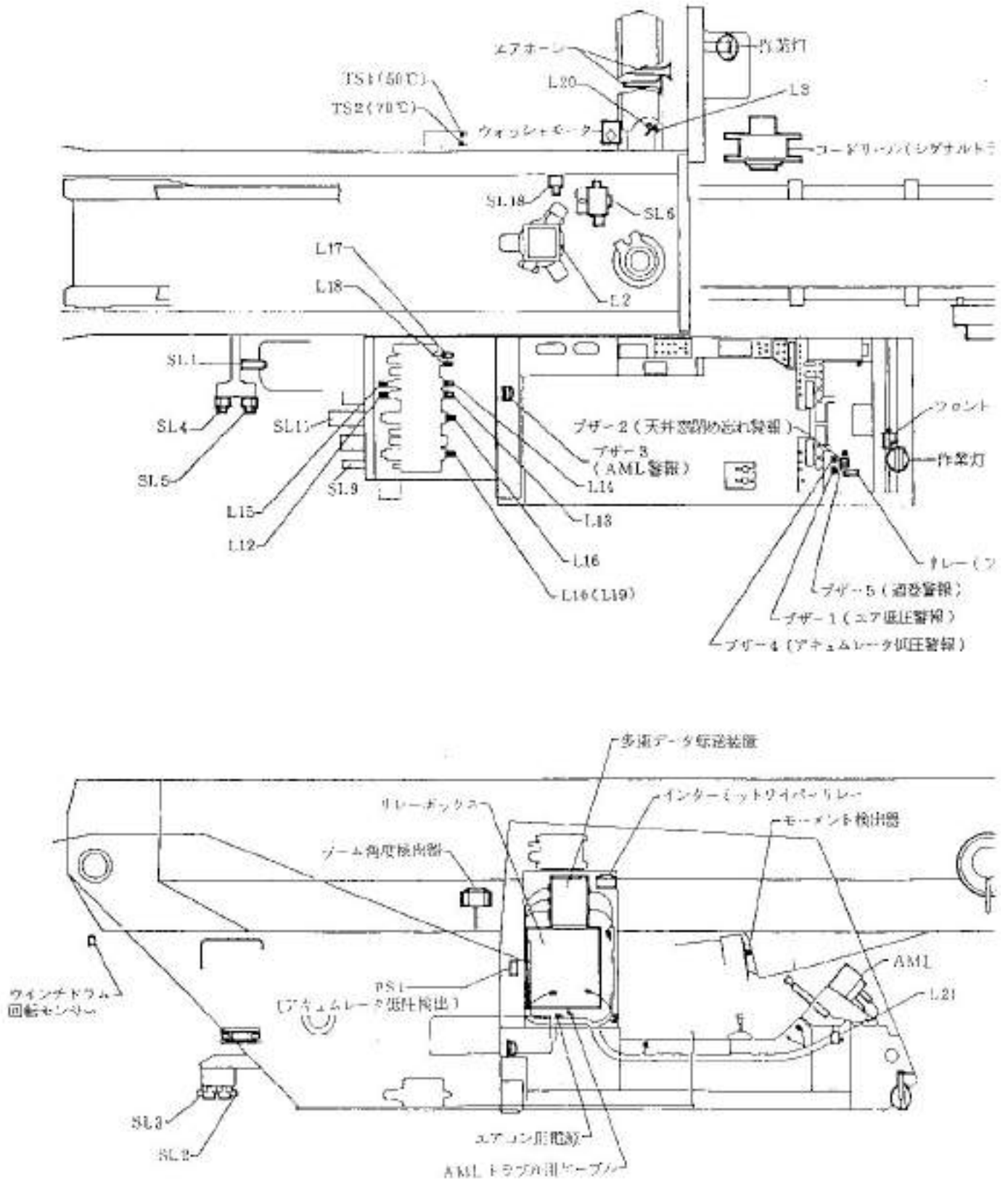


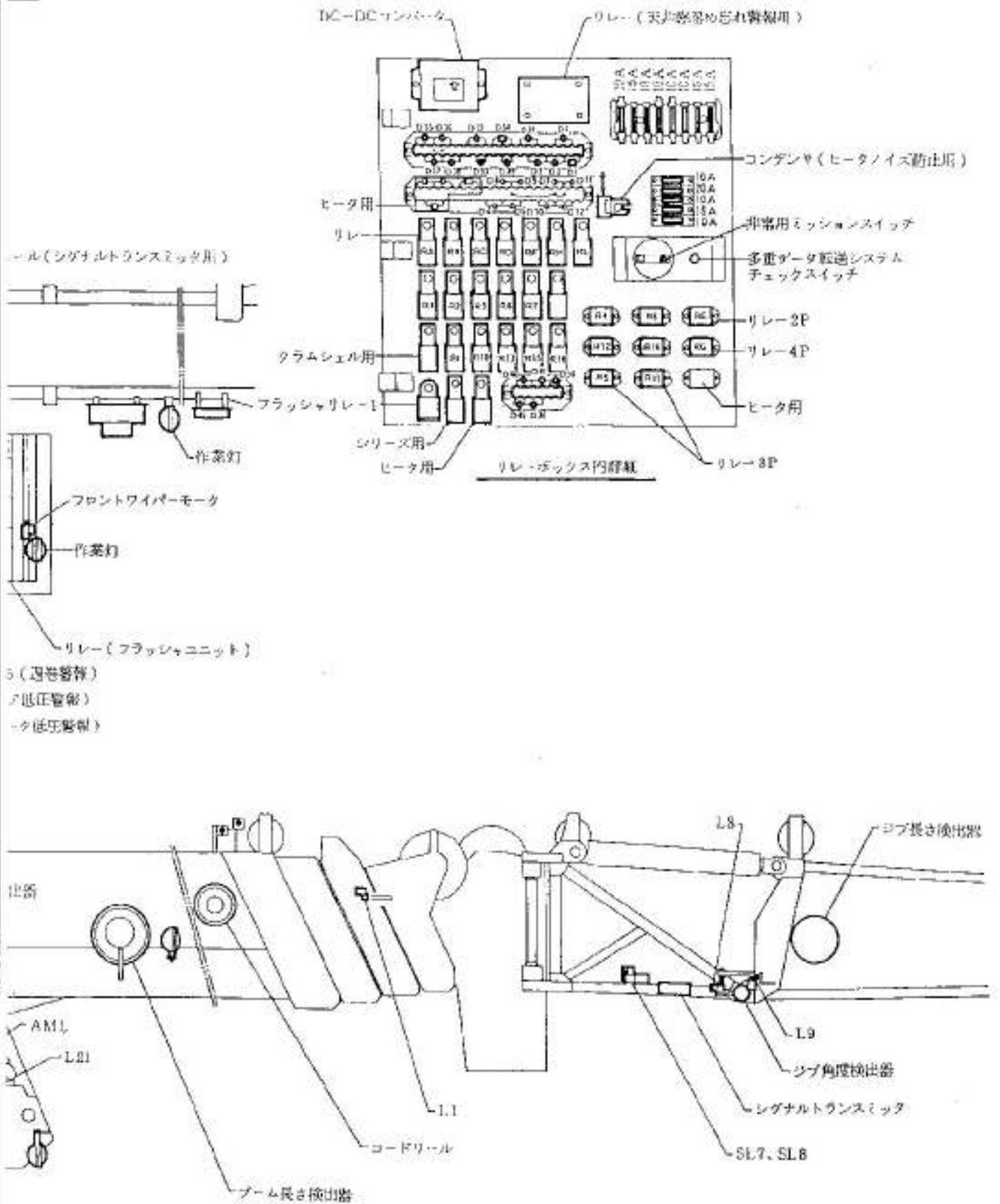




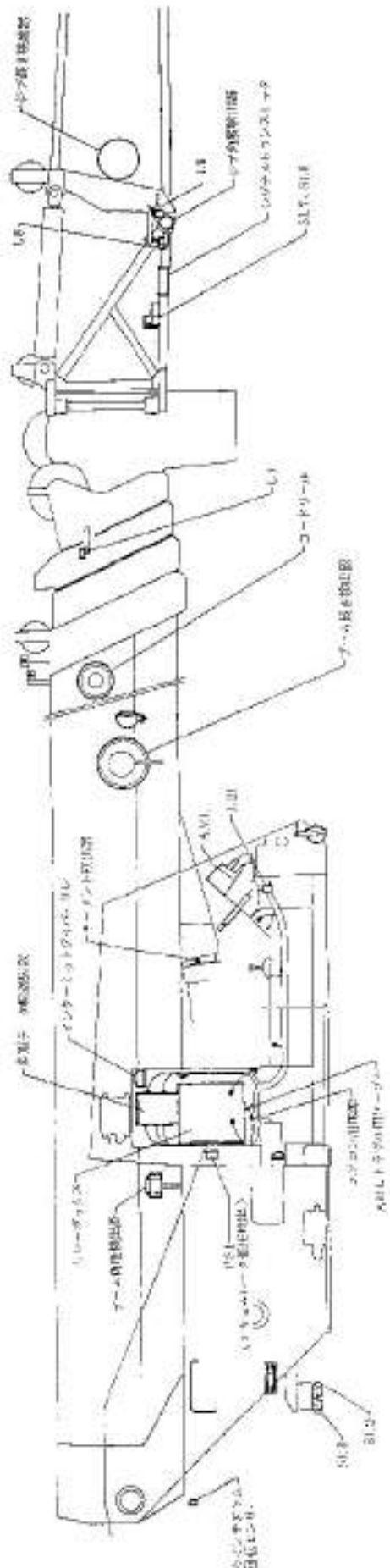
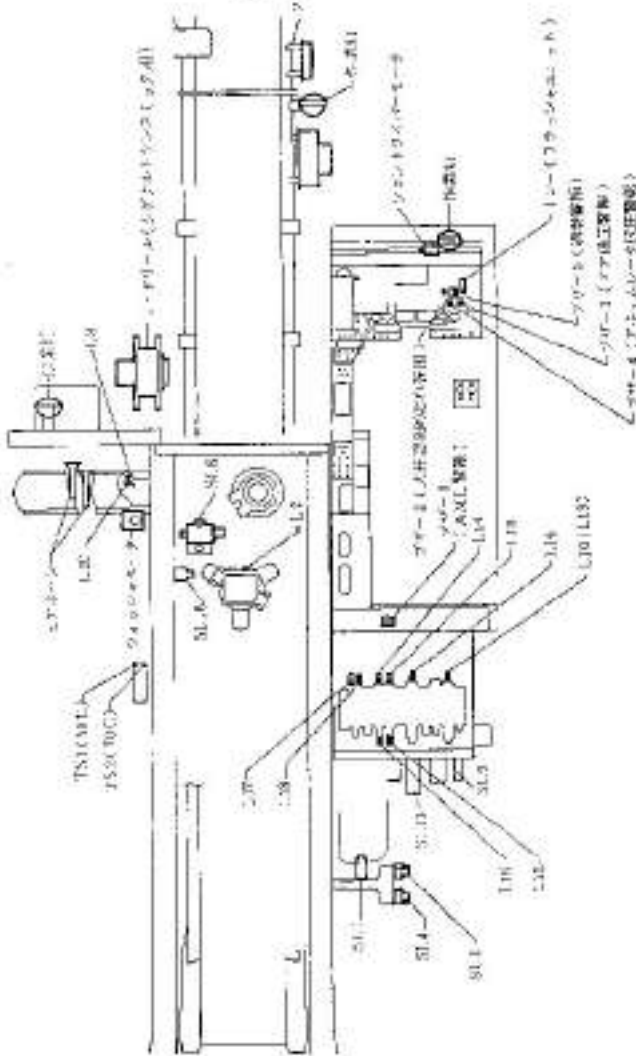
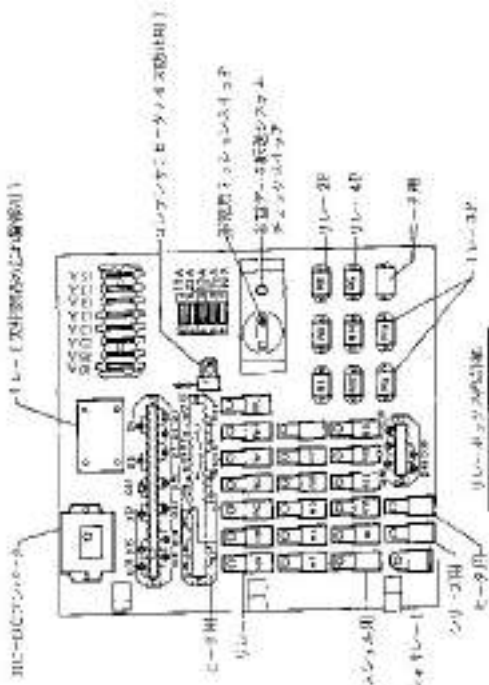
# 電気回路

## ● 電装部品取付位置

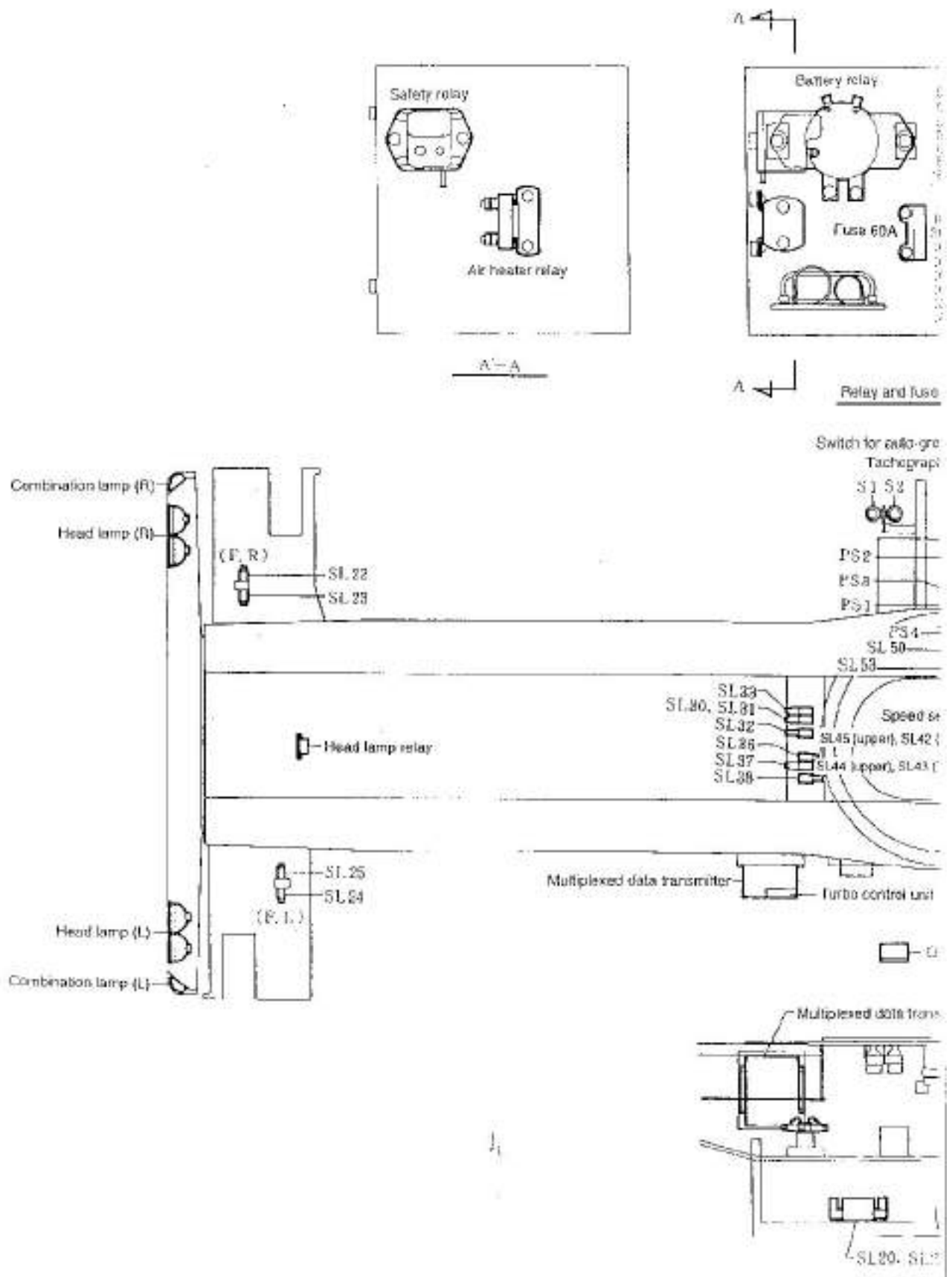


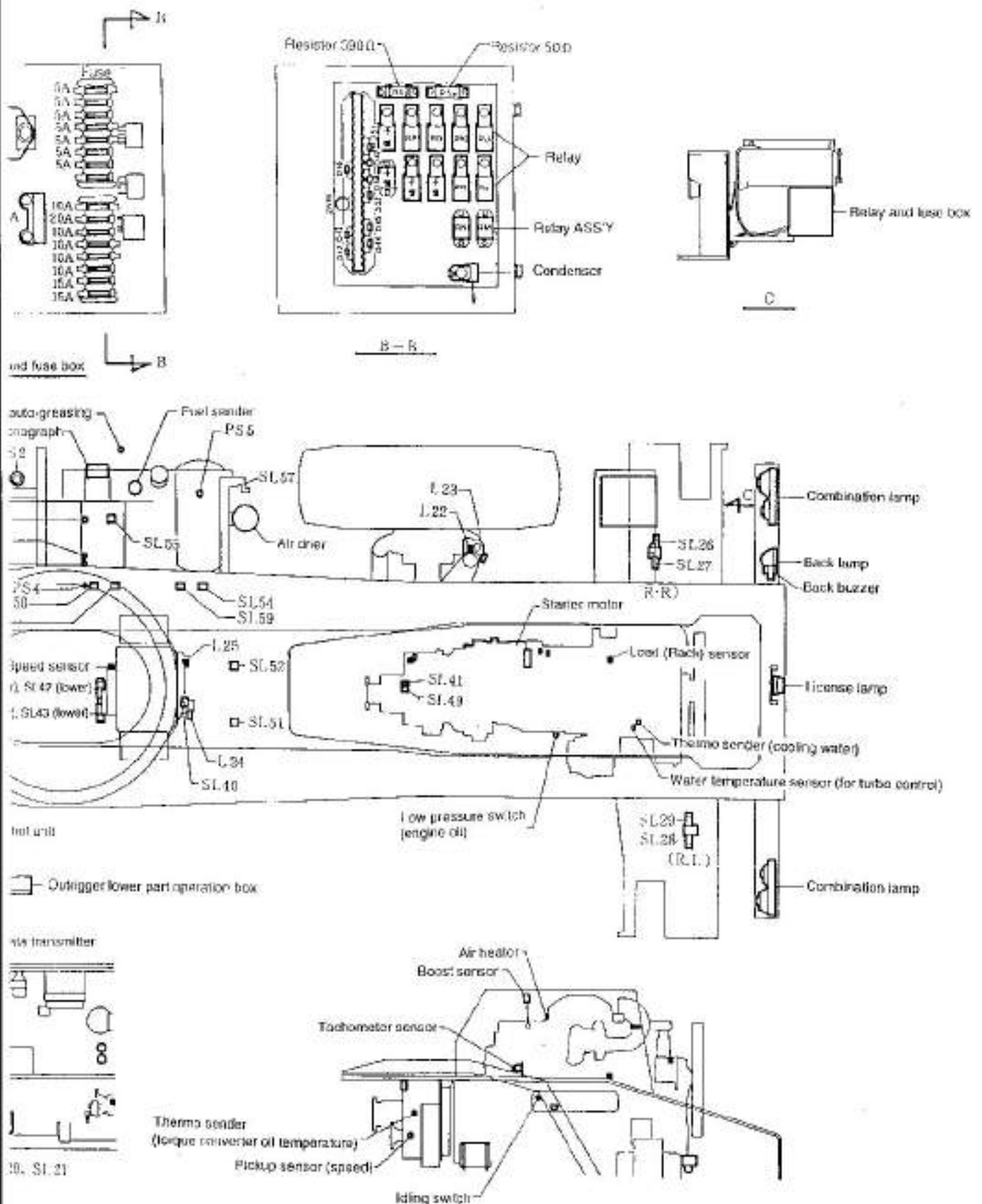


■ 電源部取付位置



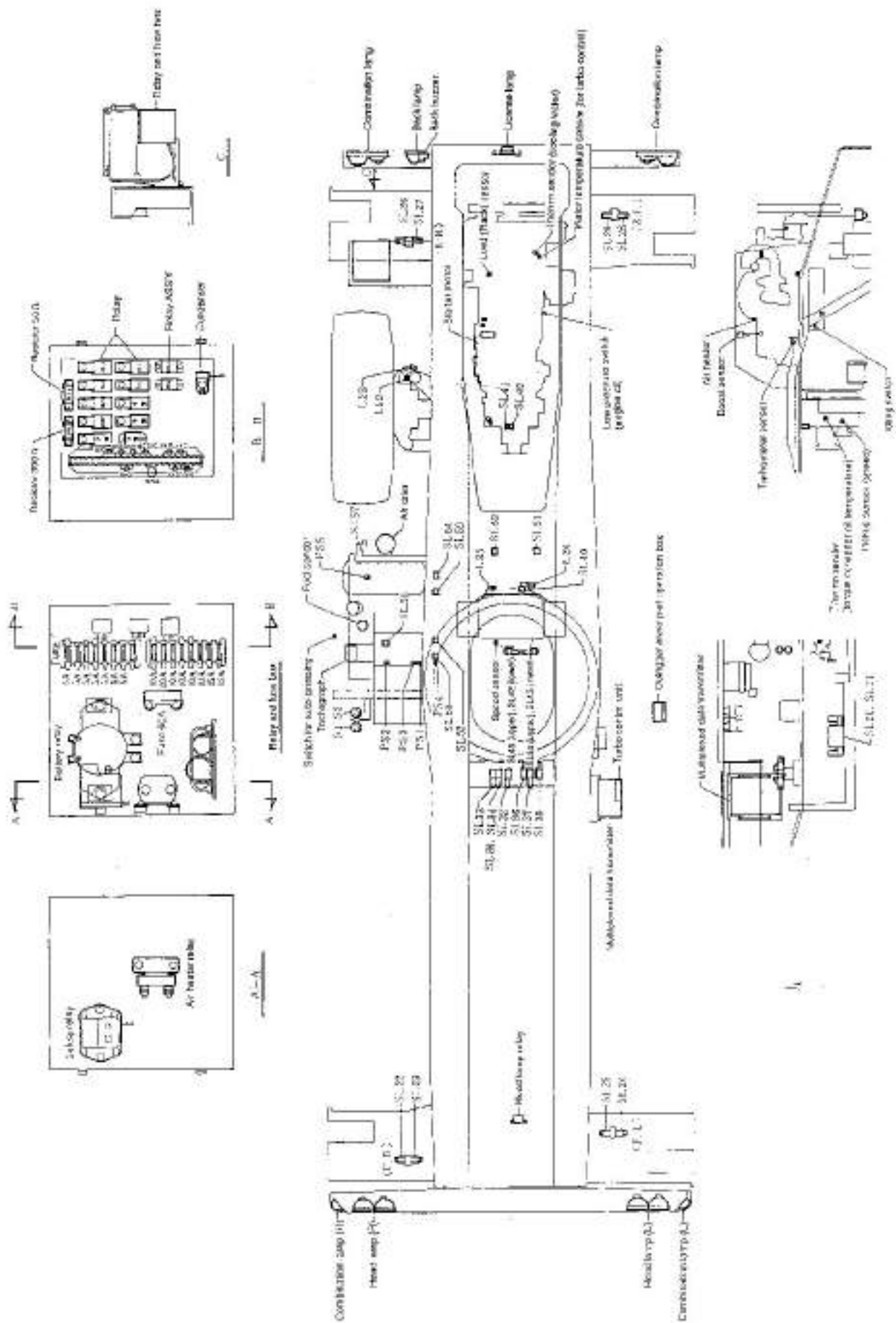
# ELECTRIC CIRCUIT



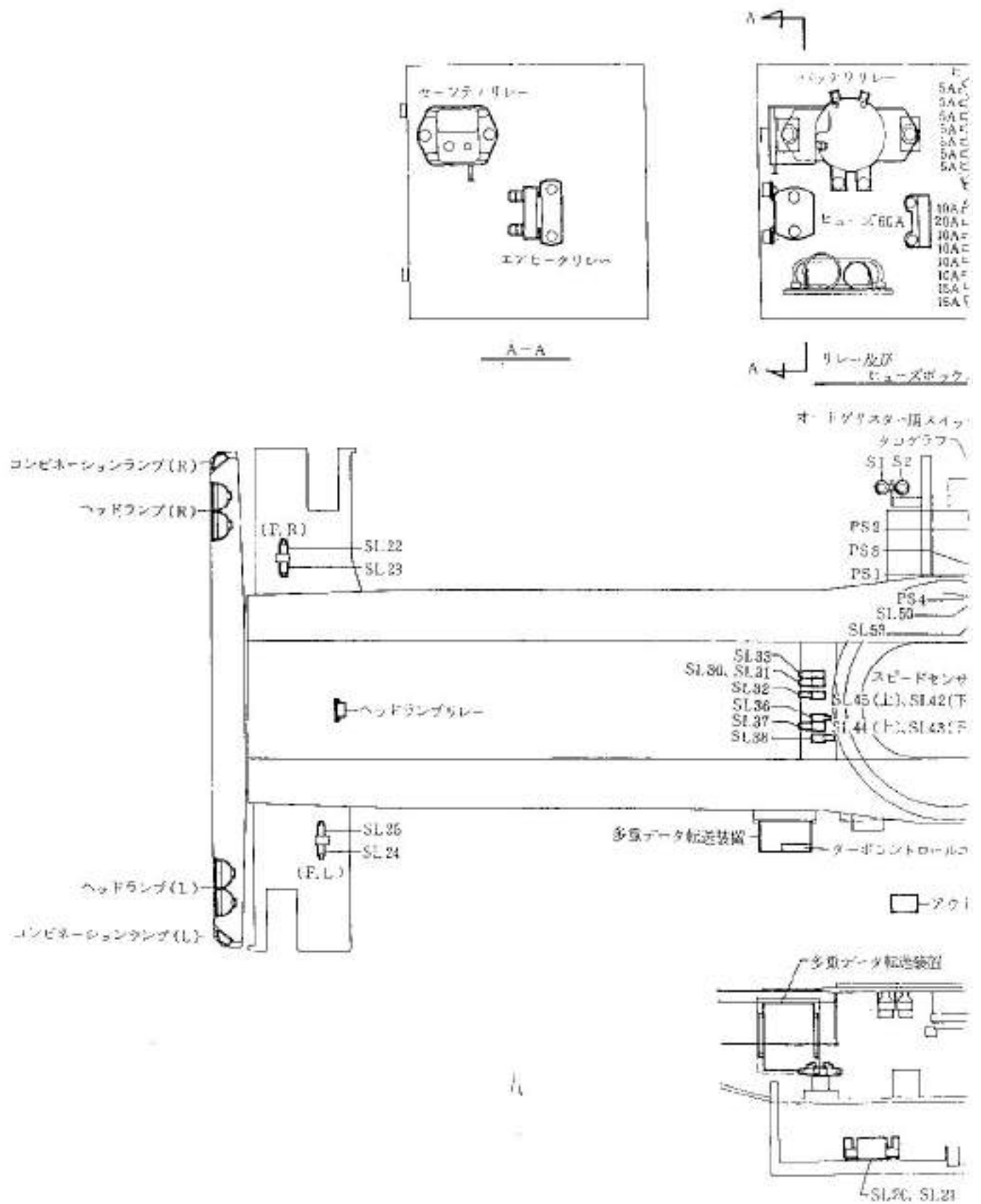


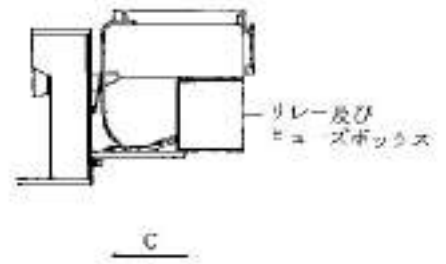
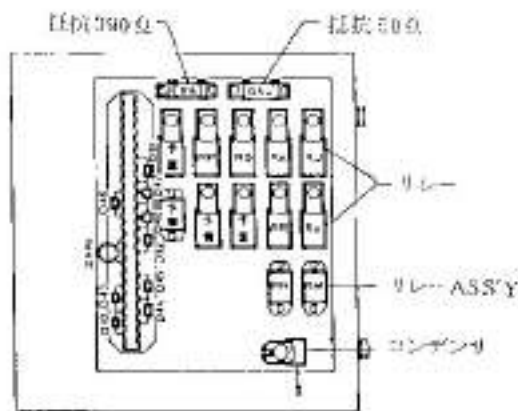
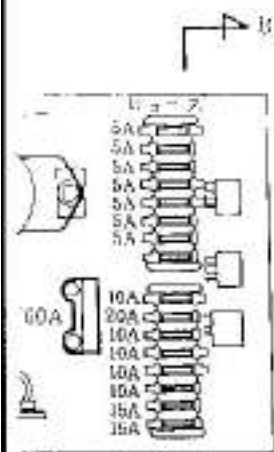


# ELECTRIC CIRCUIT

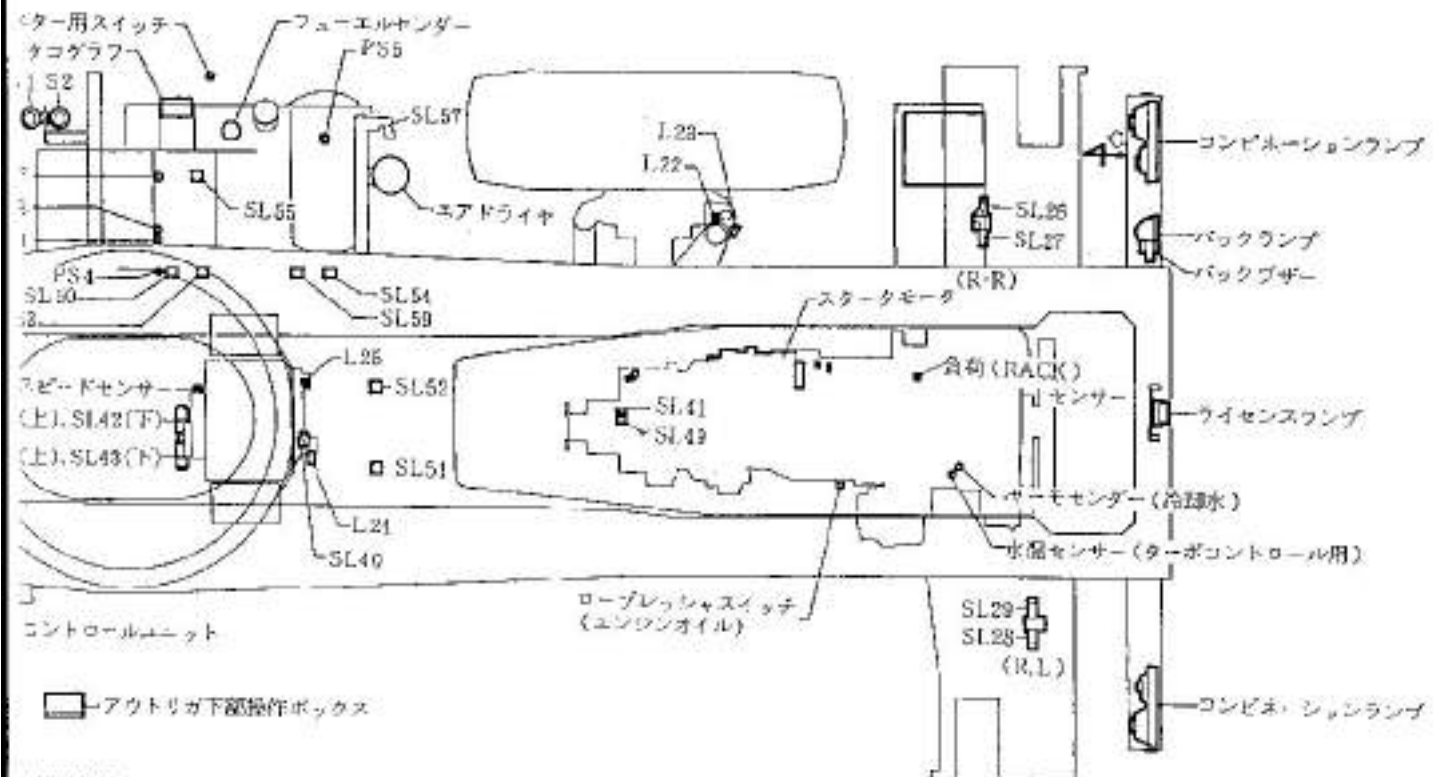


電気回路

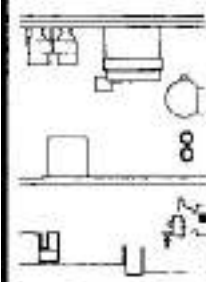




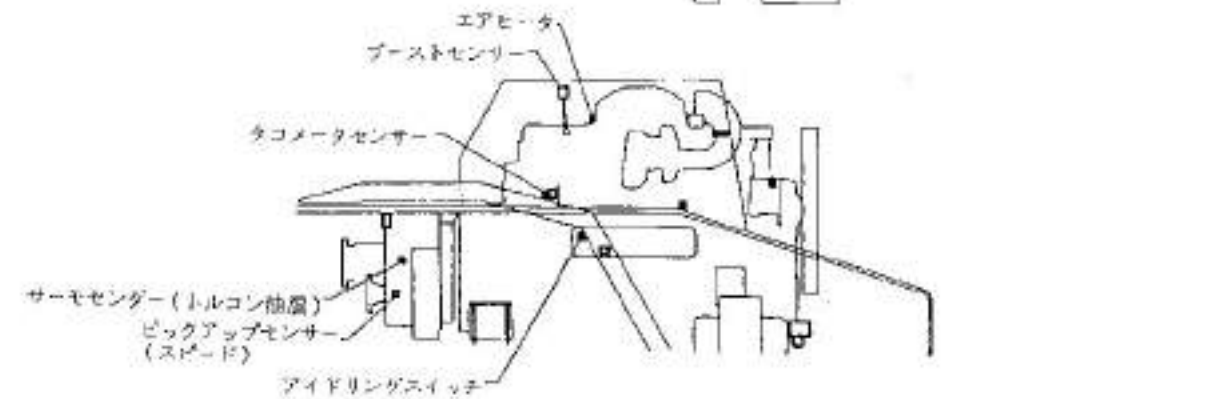
ヒューズボックス

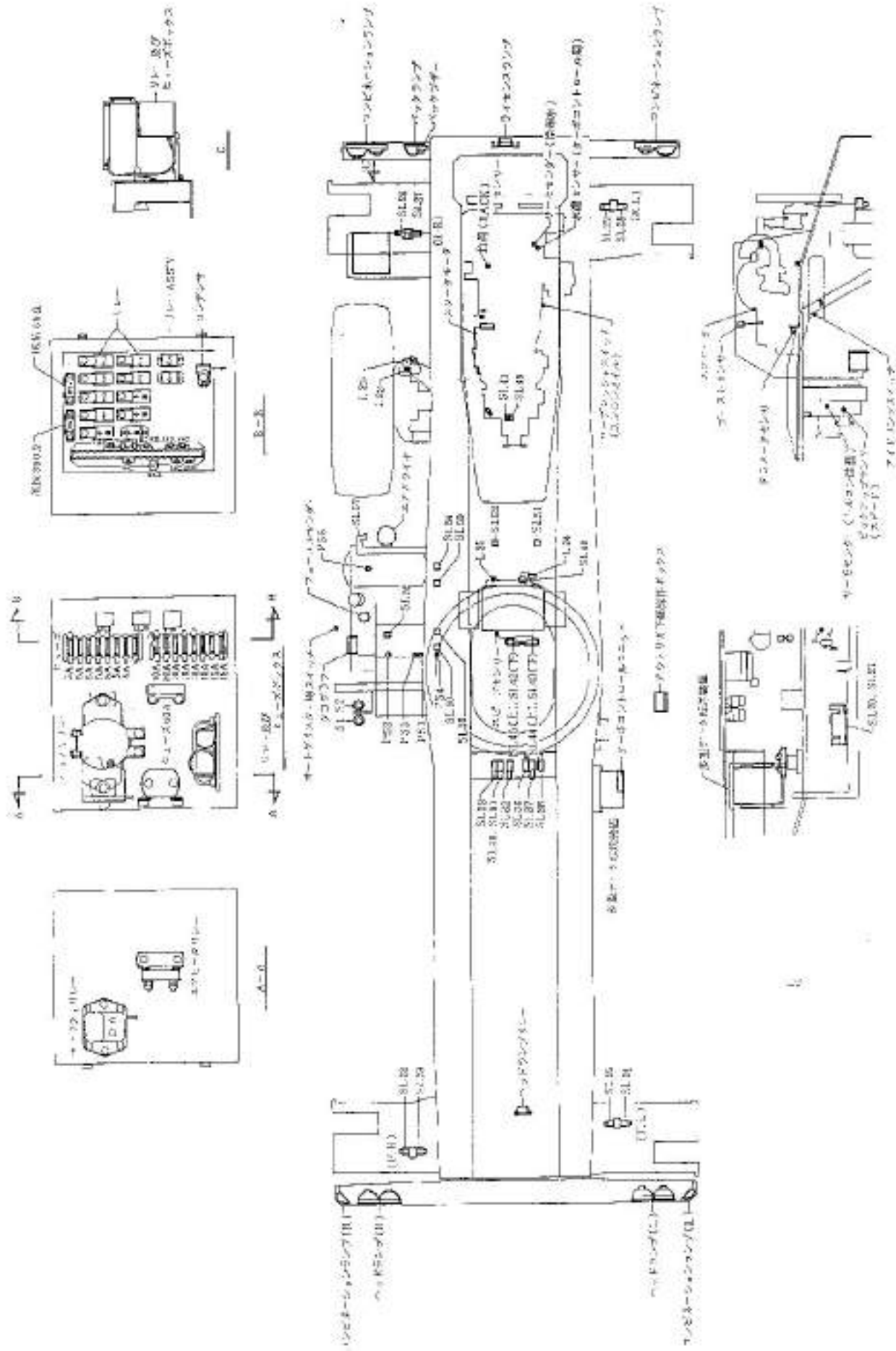


タコメータ



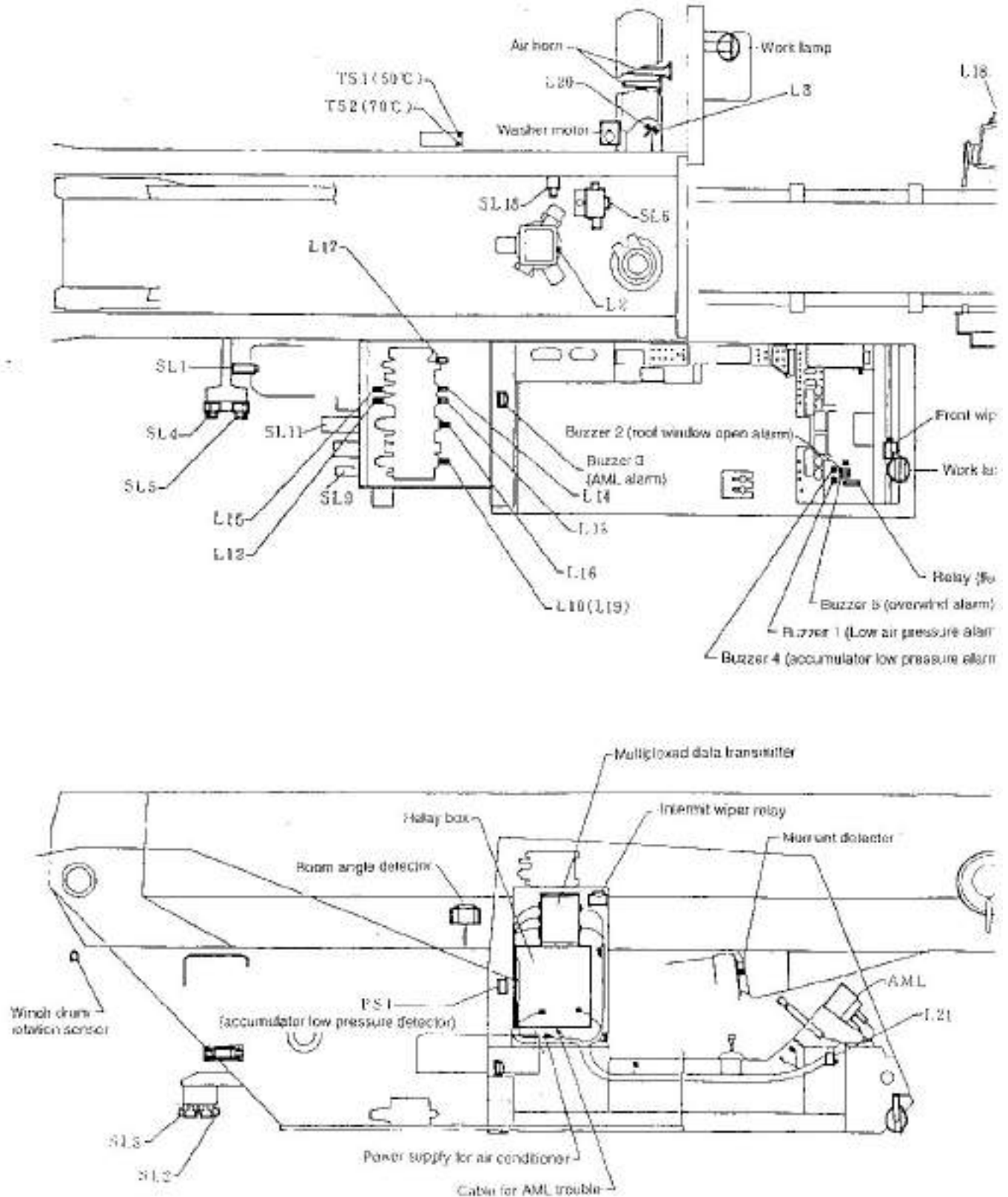
SL20, SL21

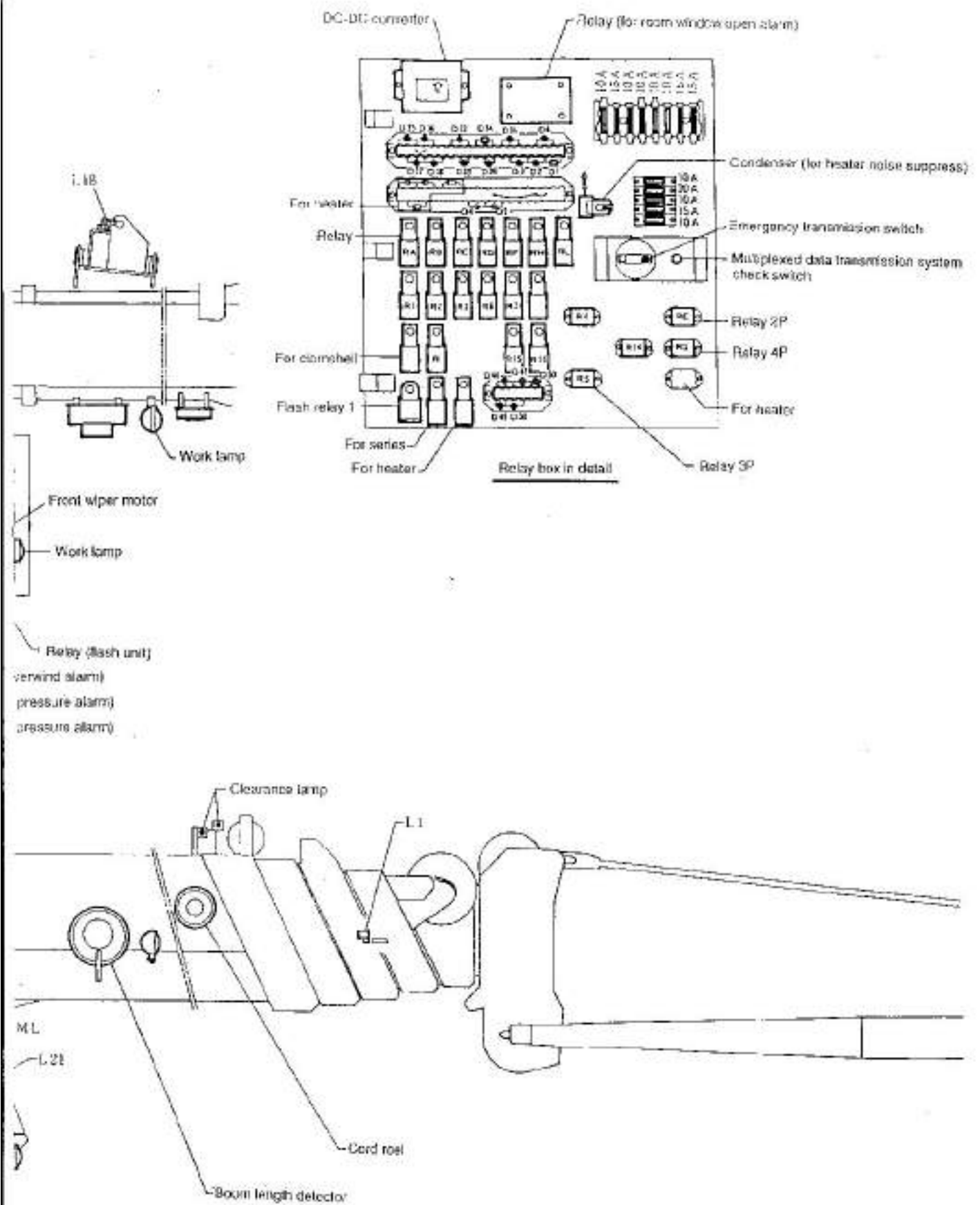




# ELECTRIC CIRCUIT

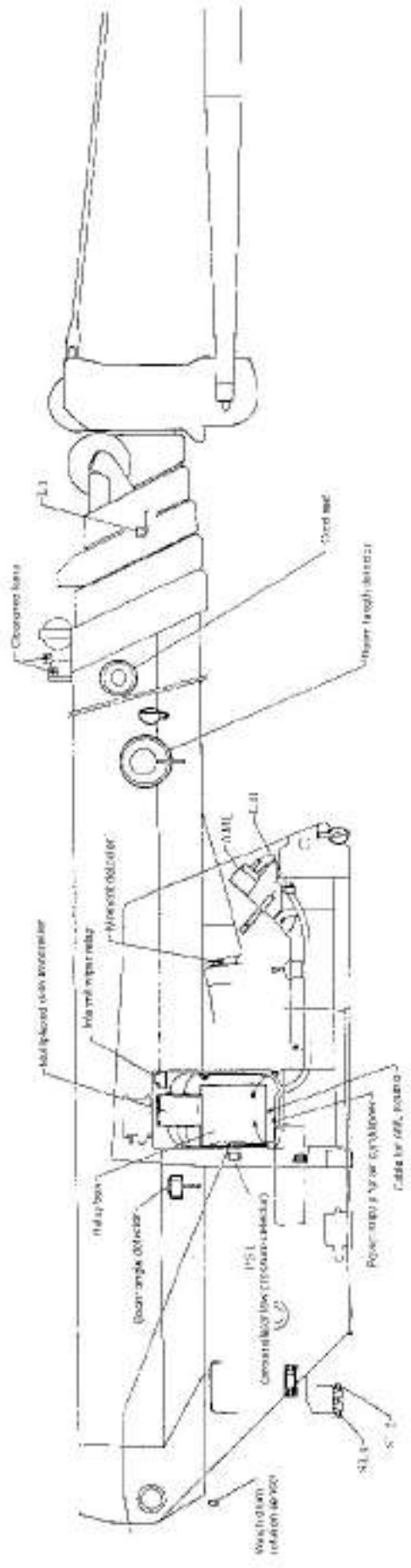
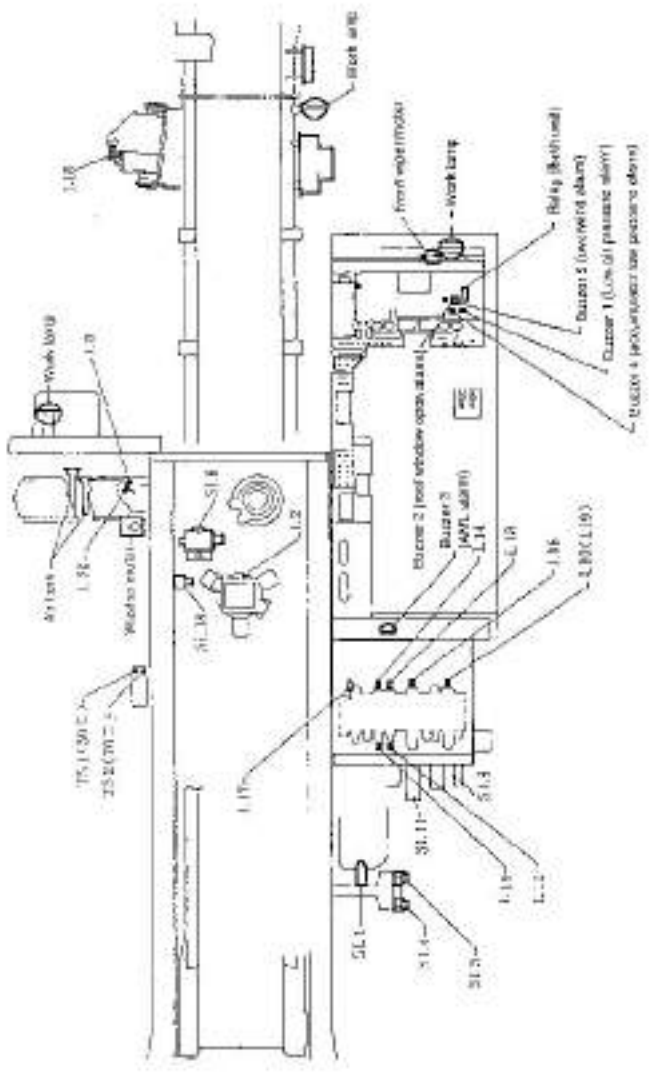
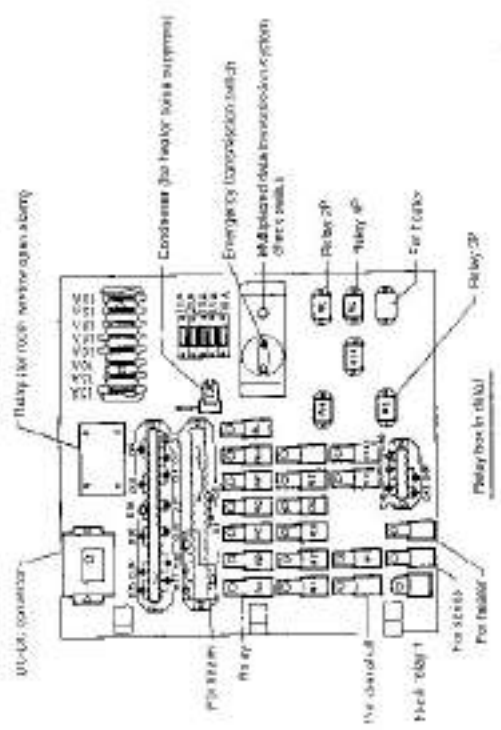
## ● LOCATION OF ELECTRIC PARTS





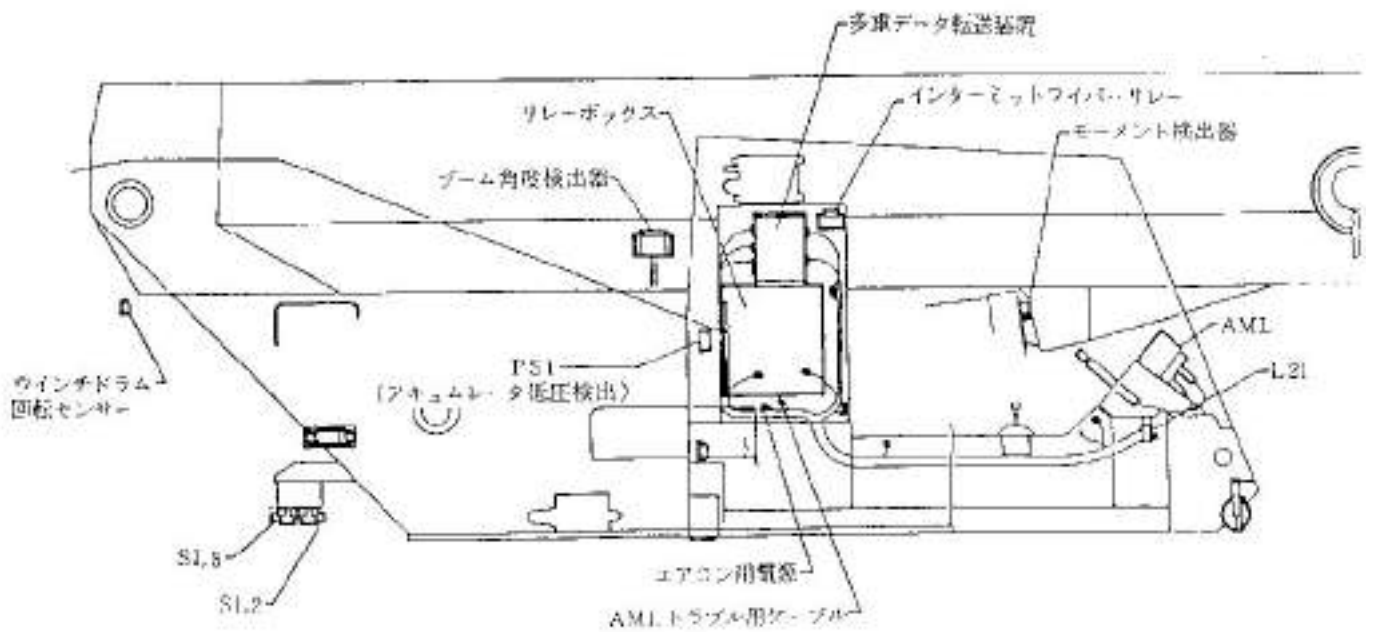
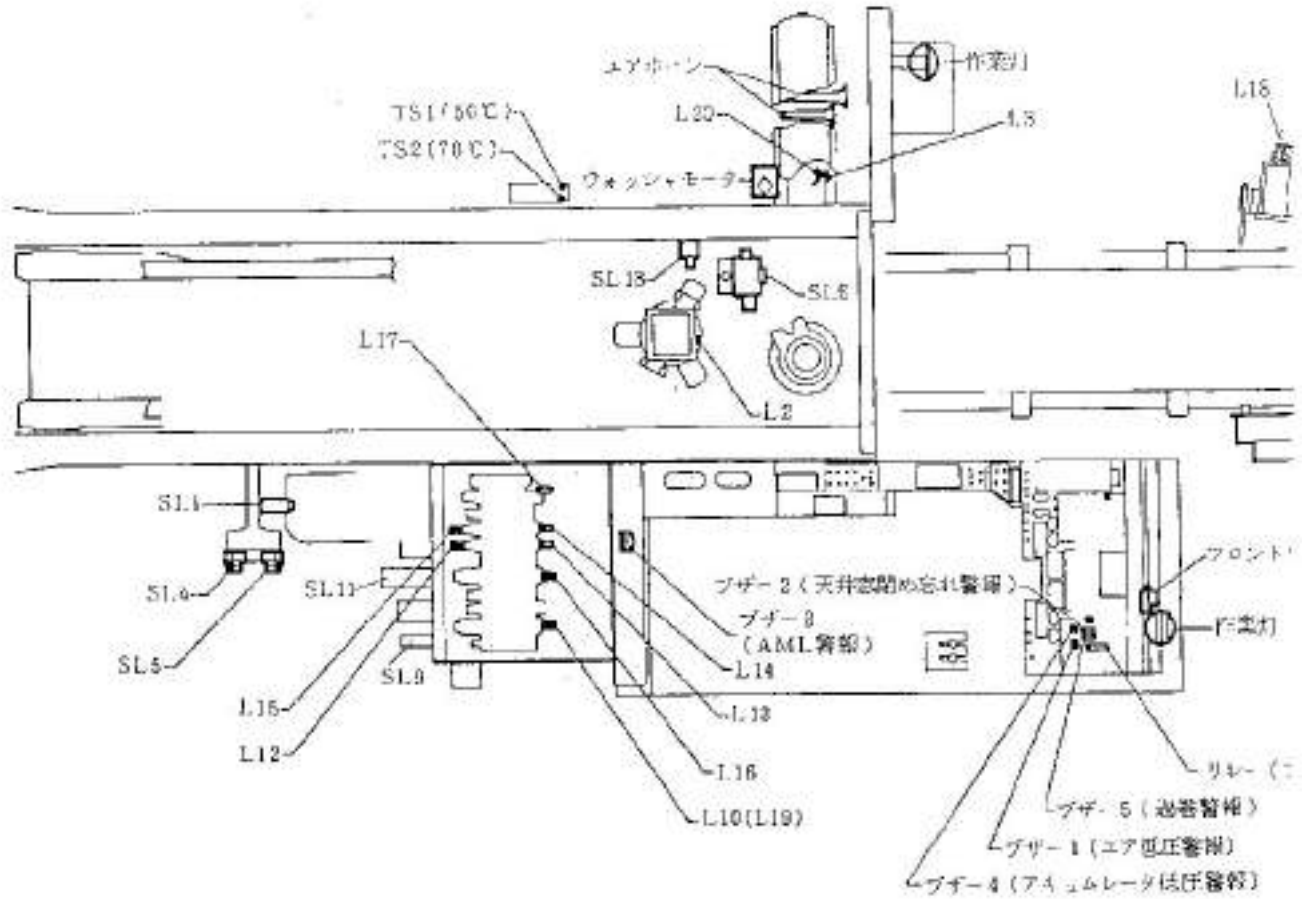
ELECTRIC CIRCUIT

● LOCATION OF ELECTRIC PARTS



# 電気回路

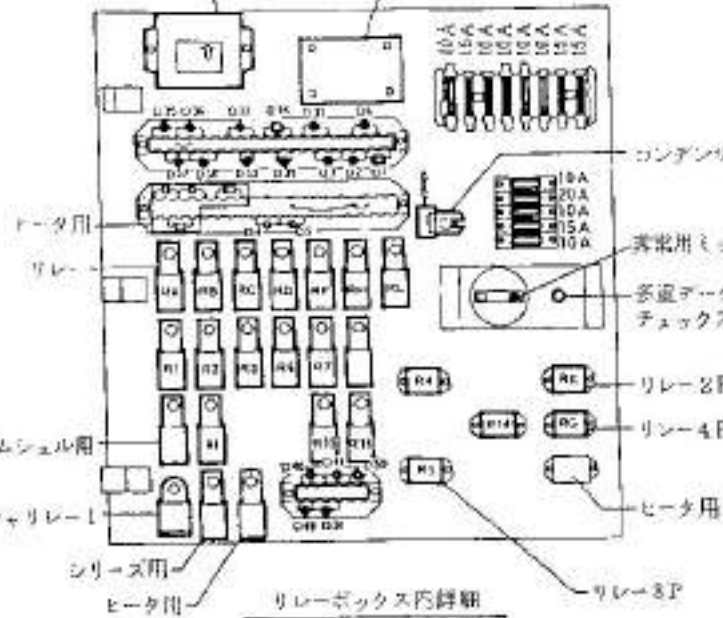
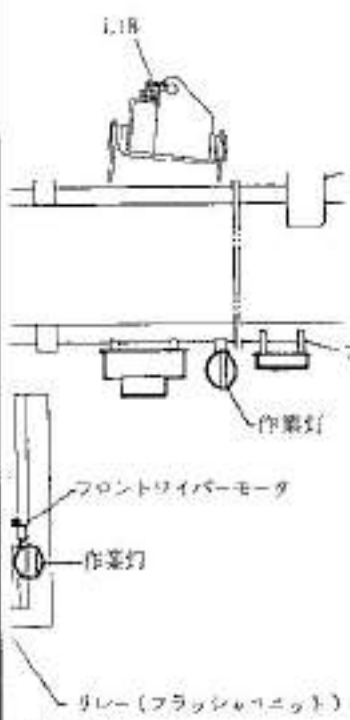
## ● 取替部品取付位置





DC-DCコンバータ

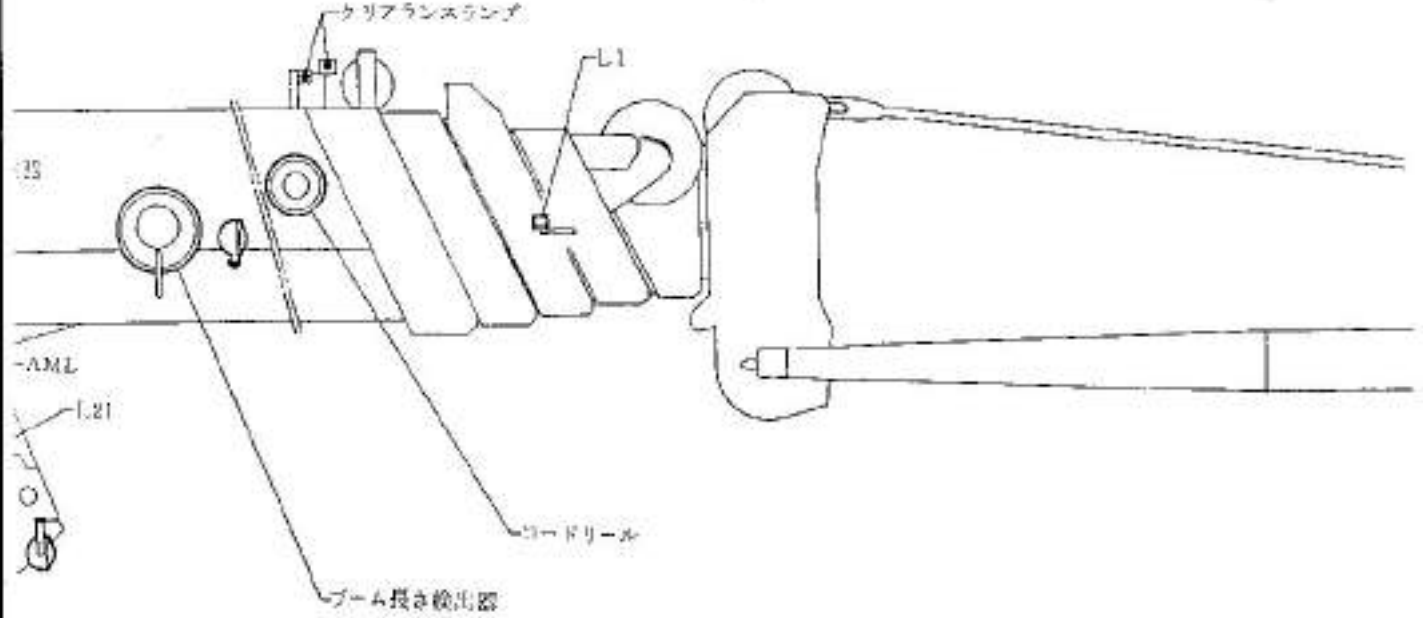
リレー (天井窓閉め忘れ警報用)



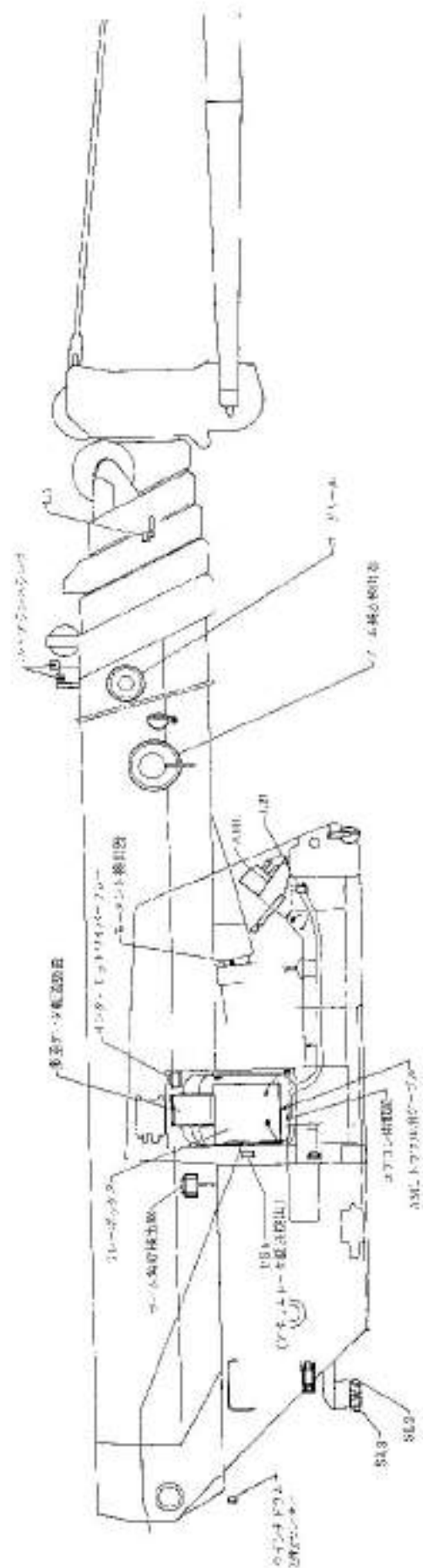
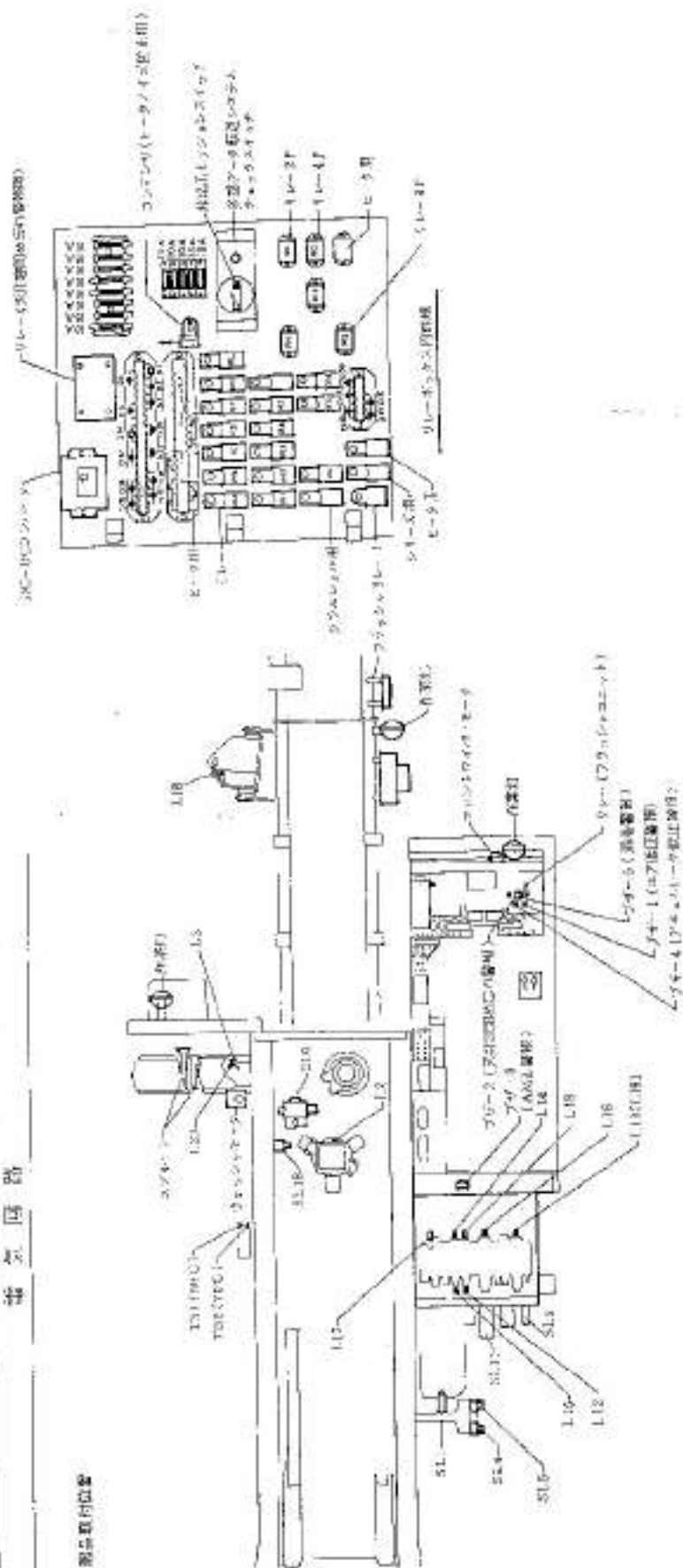
(過巻警報)

(圧警報)

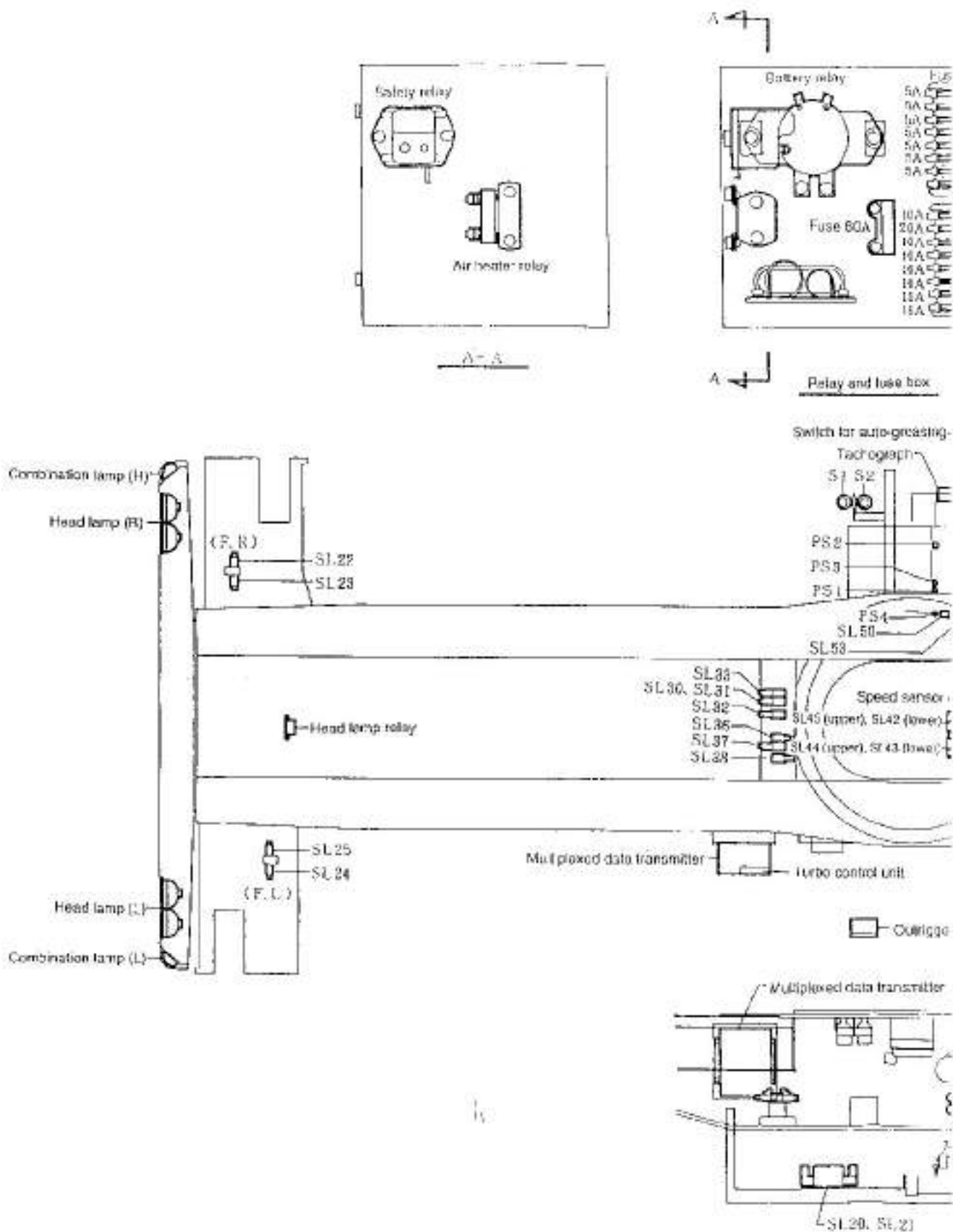
(低圧警報)

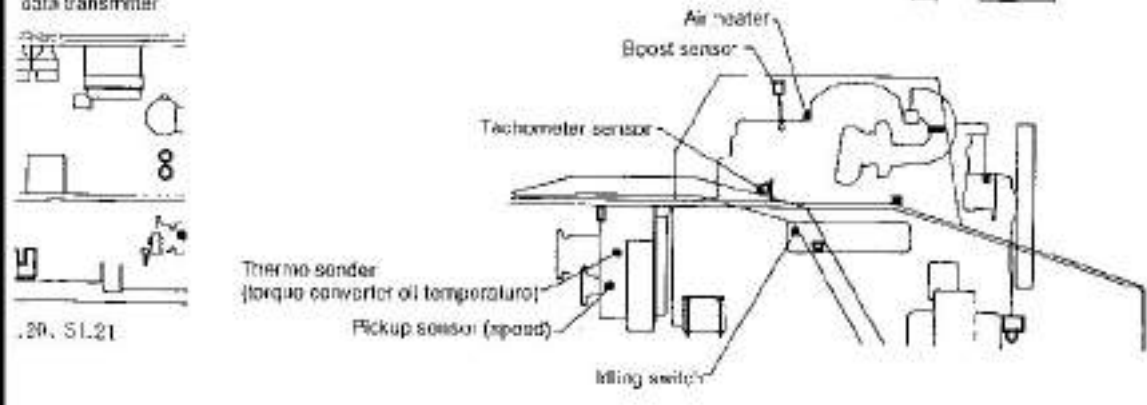
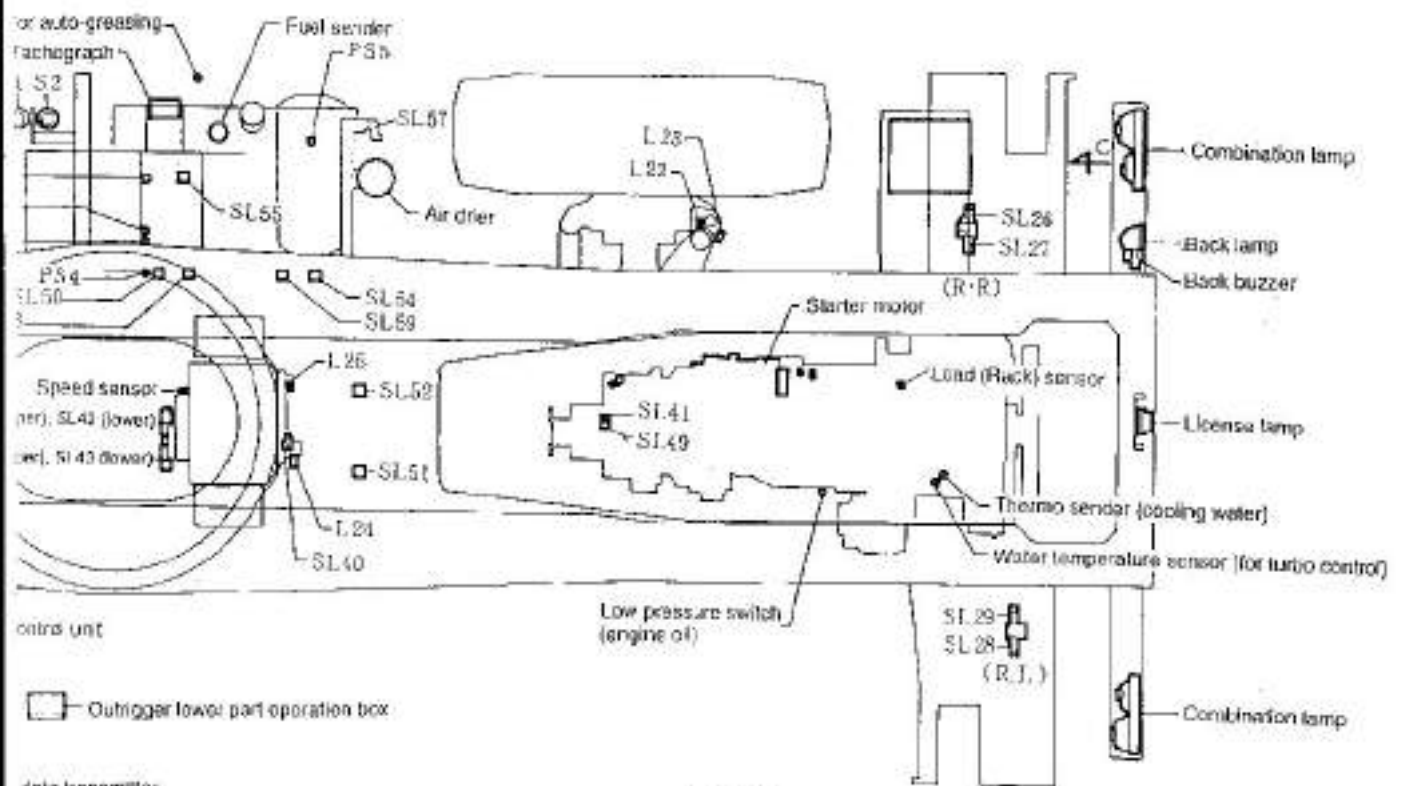
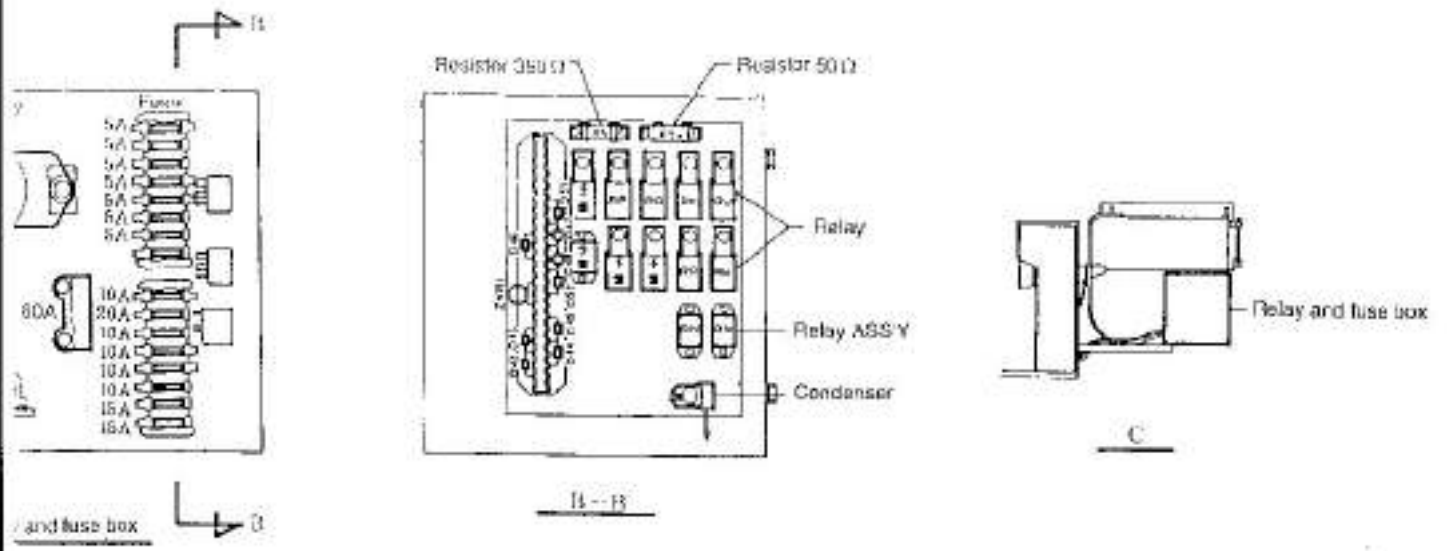


## ● 電機部品取付位置

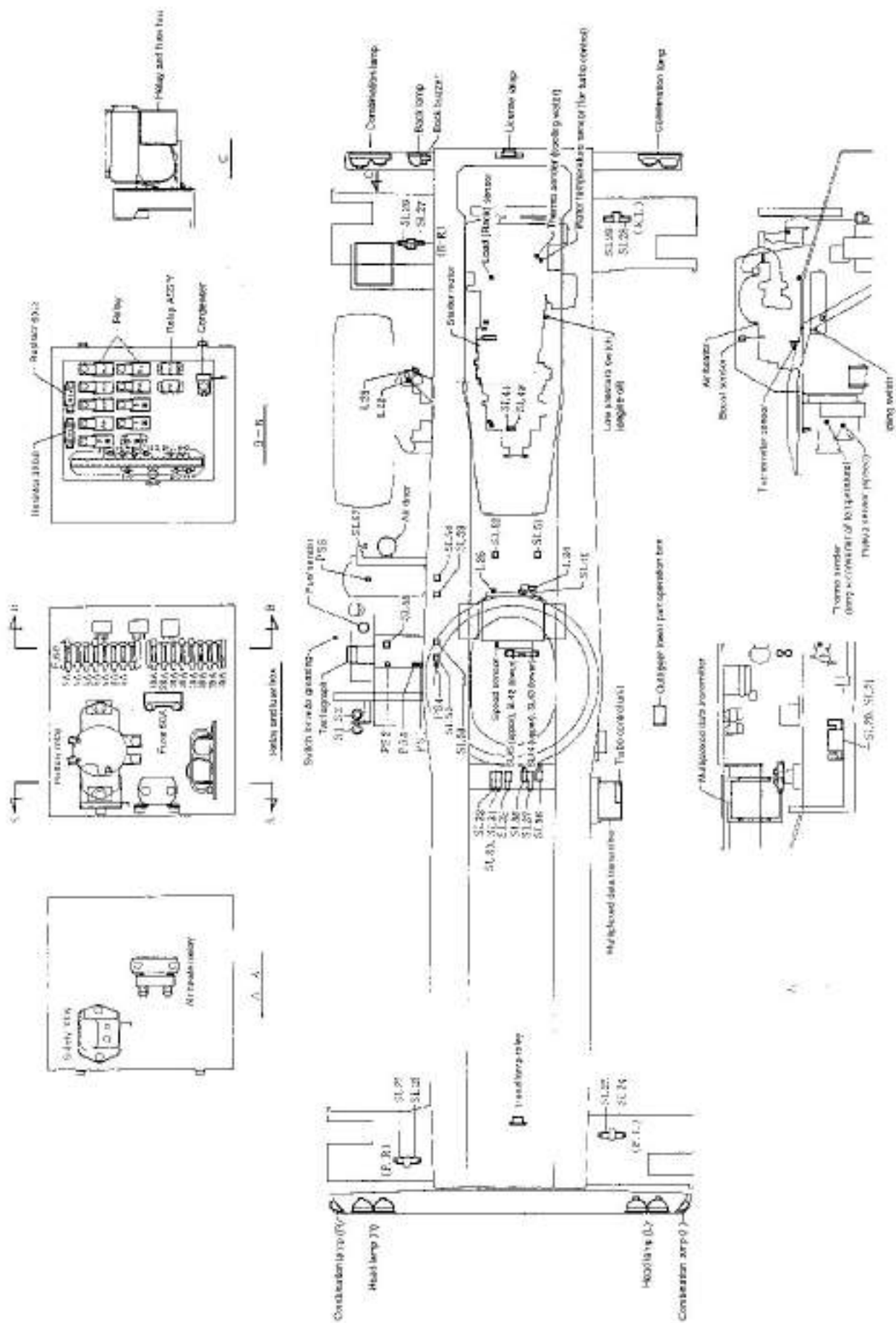


# ELECTRIC CIRCUIT

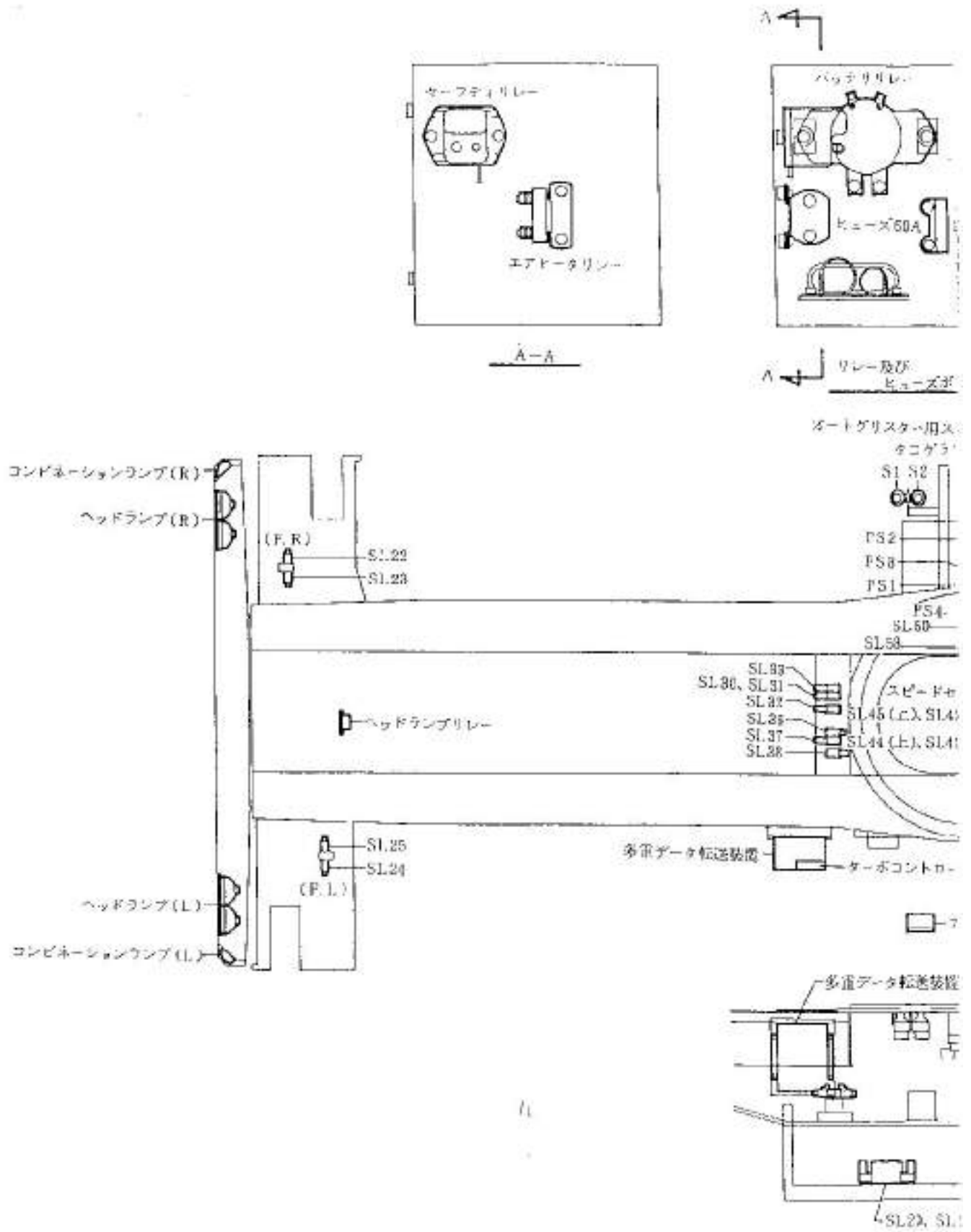




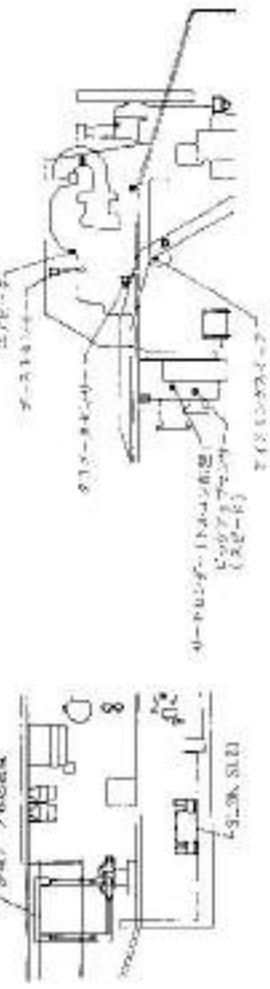
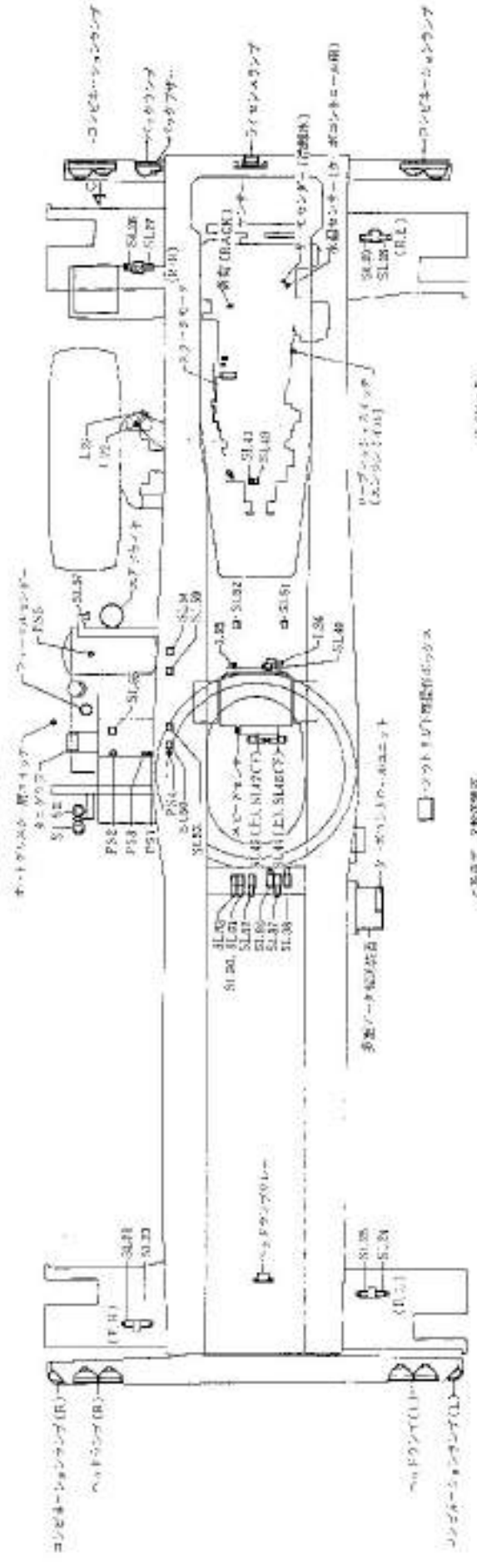
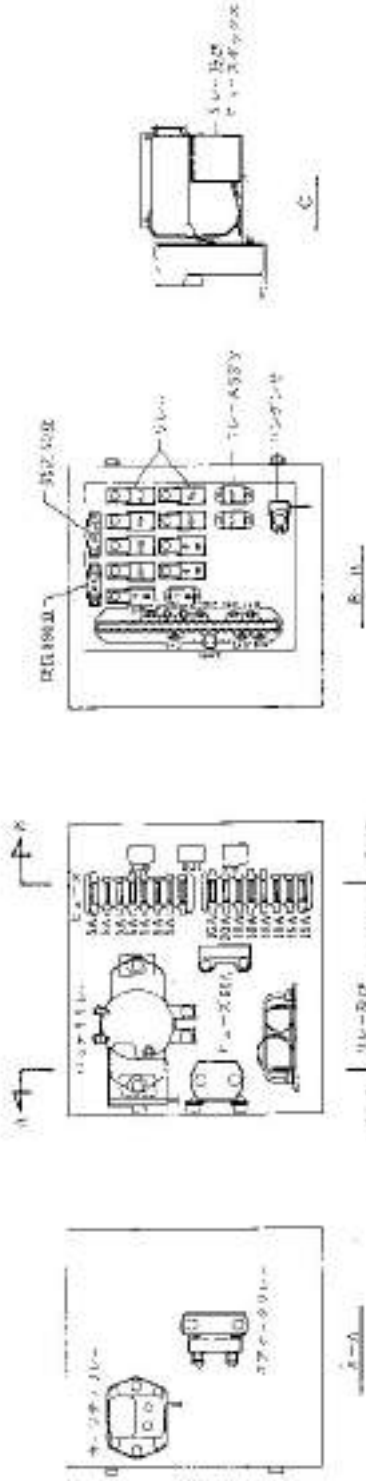
# ELECTRIC CIRCUIT



# 電気回路

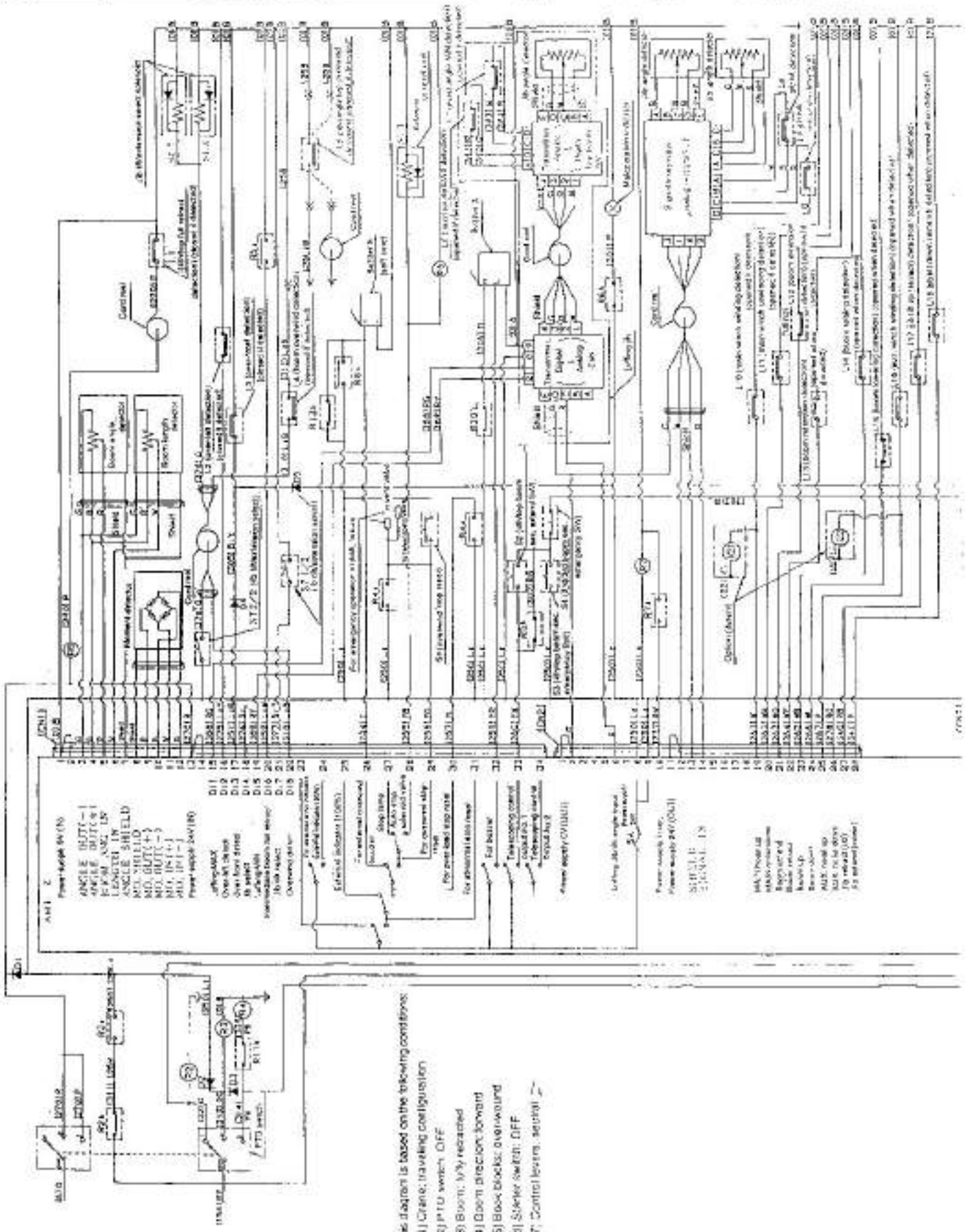


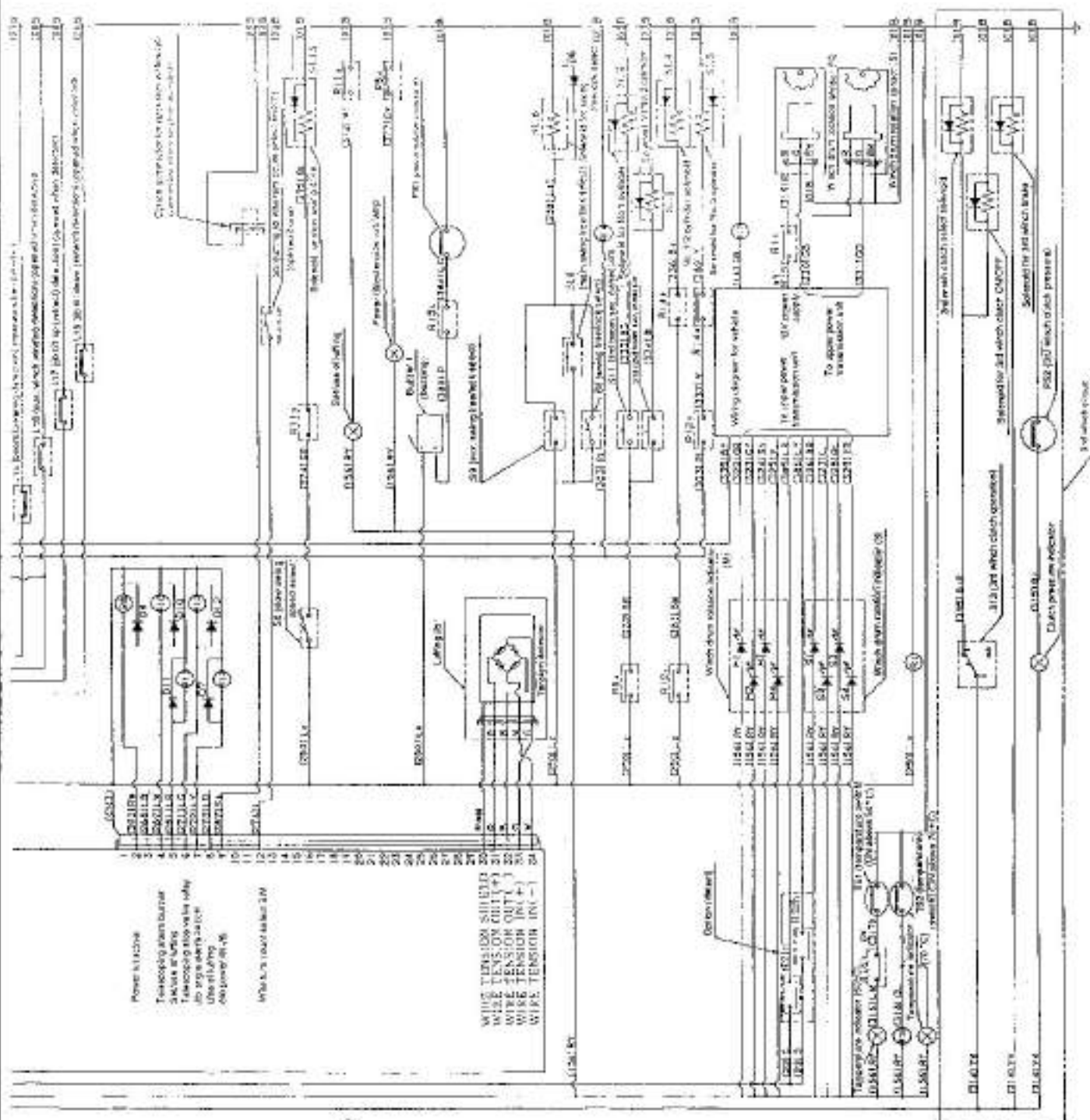




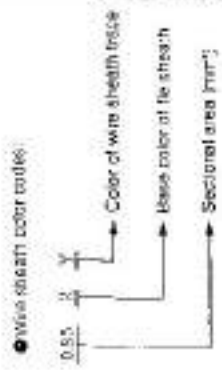


# ELECTRIC CIRCUIT



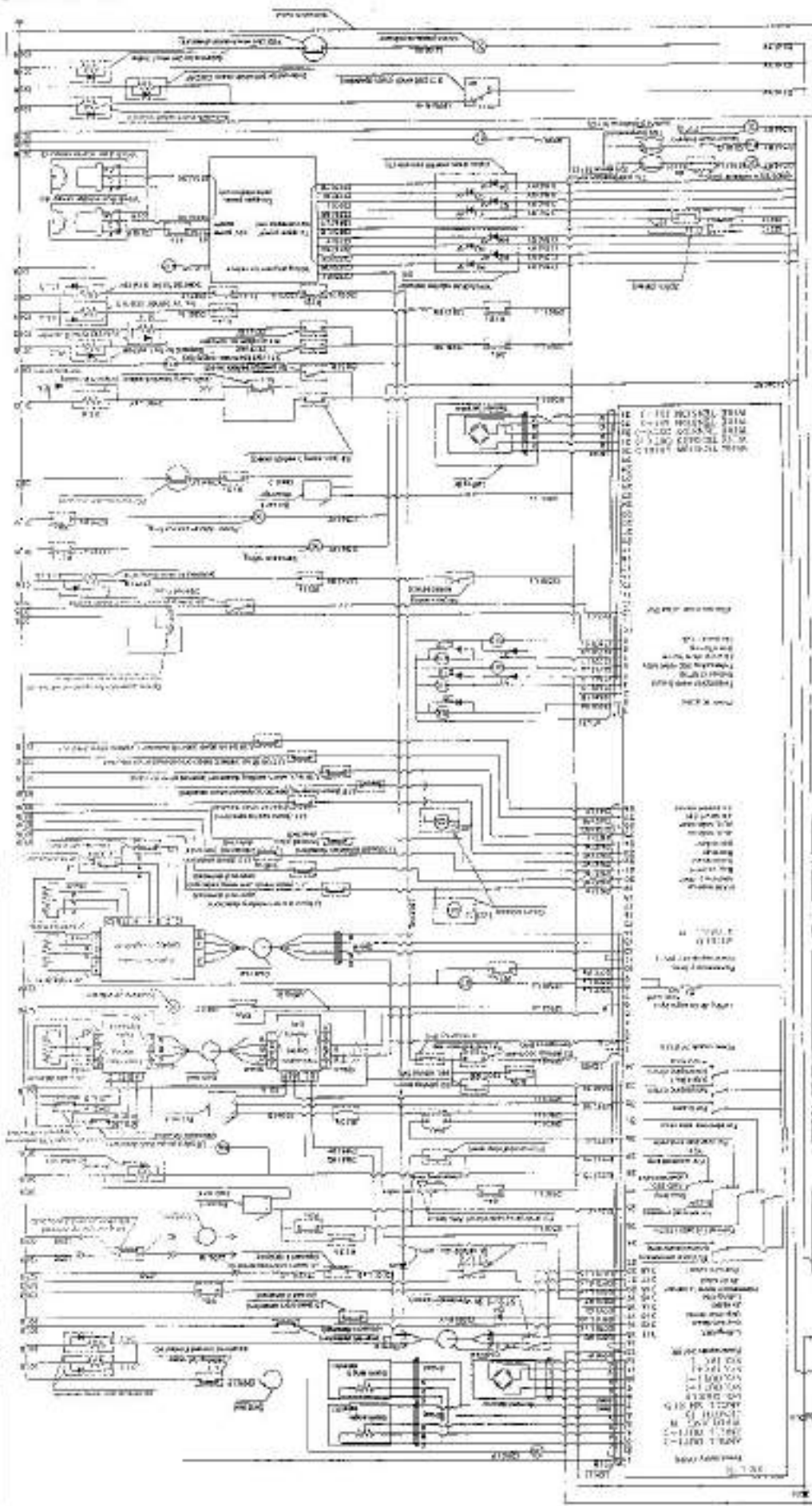


- Power switch
- Tensioning drum motor
- Switch at wire
- Tensioning stop valve relay
- Stop valve relay
- Use of relay
- Use power at 46



Code	Color
B	Black
W	White
R	Red
L	Blue
Y	Yellow
G	Green
O	Orange
P	Pink
V	Violet
Br	Brown
Gy	Gray
Sl	Sky blue
Lg	Light green

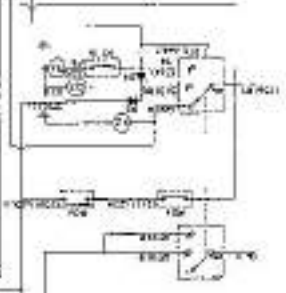
ELECTRIC CIRCUIT



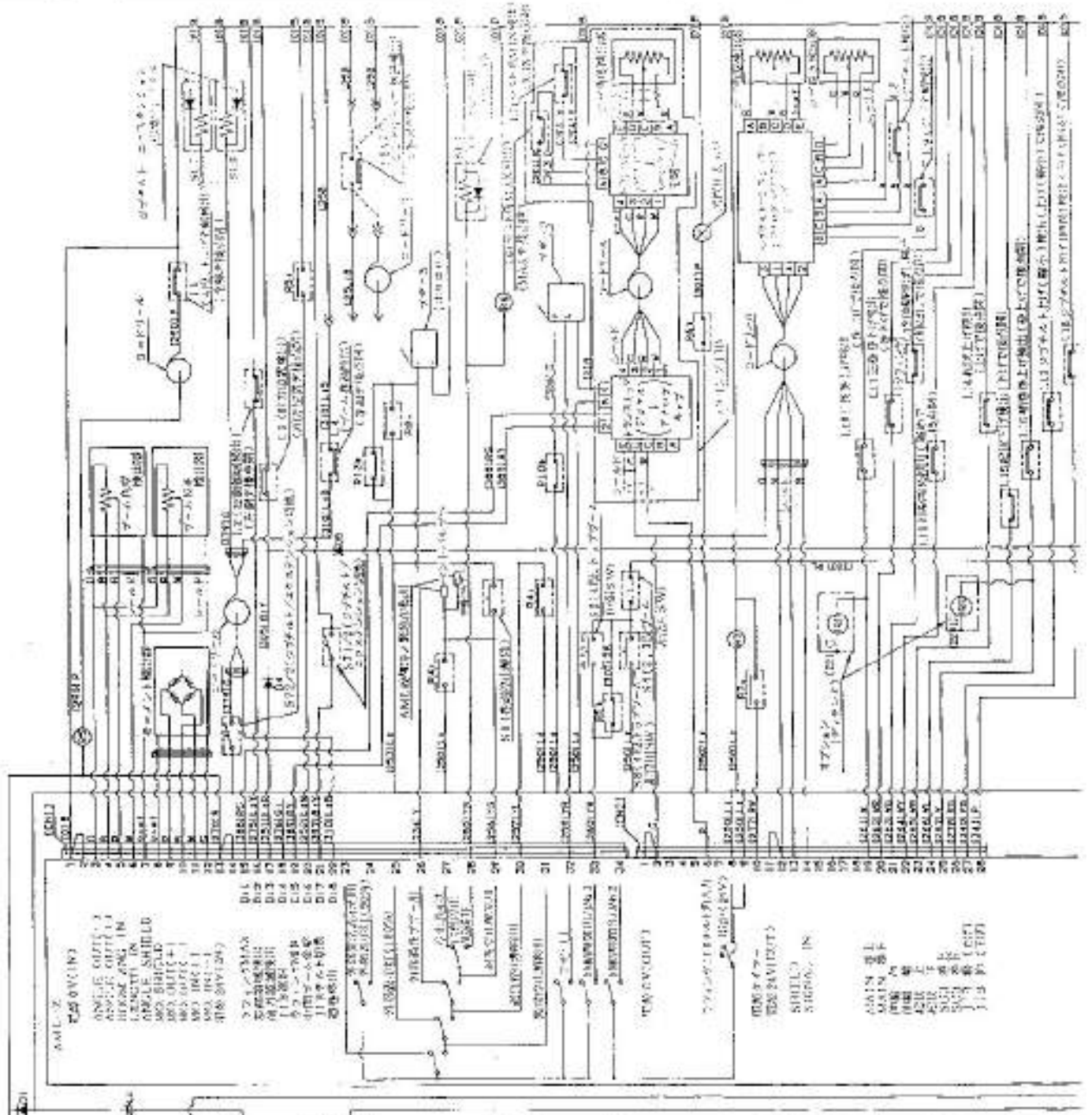
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100



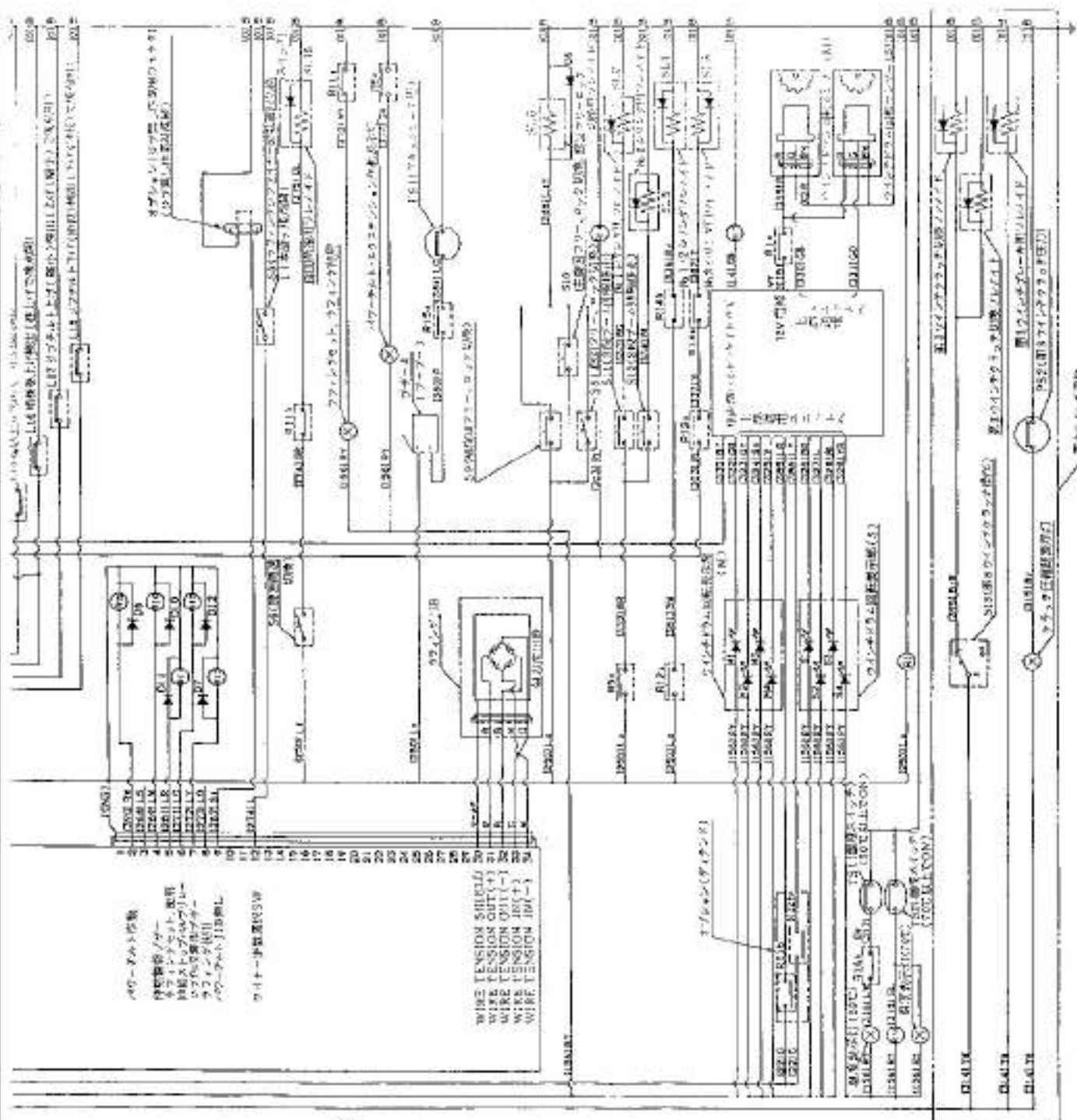
- 1) Control circuit
- 2) Motor circuit
- 3) Solenoid circuit
- 4) Stop circuit
- 5) Start circuit
- 6) Stop circuit
- 7) Start circuit



電 気 回 路



本図は正常状態で記入しています。  
 1) クレーンが停止時  
 2) PTOスイッチ: OFF  
 3) ブーム全縮  
 4) ブーム前近位置  
 5) 巻巻状態  
 6) スタータスイッチ: OFF  
 7) 操作レバー中立状態



ワイヤの表示方法  
 ● ワイヤの表示方法  
 ○ ワイヤの表示方法  
 ○ ワイヤの表示方法

ワイヤの種類  
 ● ワイヤの種類  
 ○ ワイヤの種類



● 配線の表示方法

○ 接地に入ネトレースの色

● 配線の地色

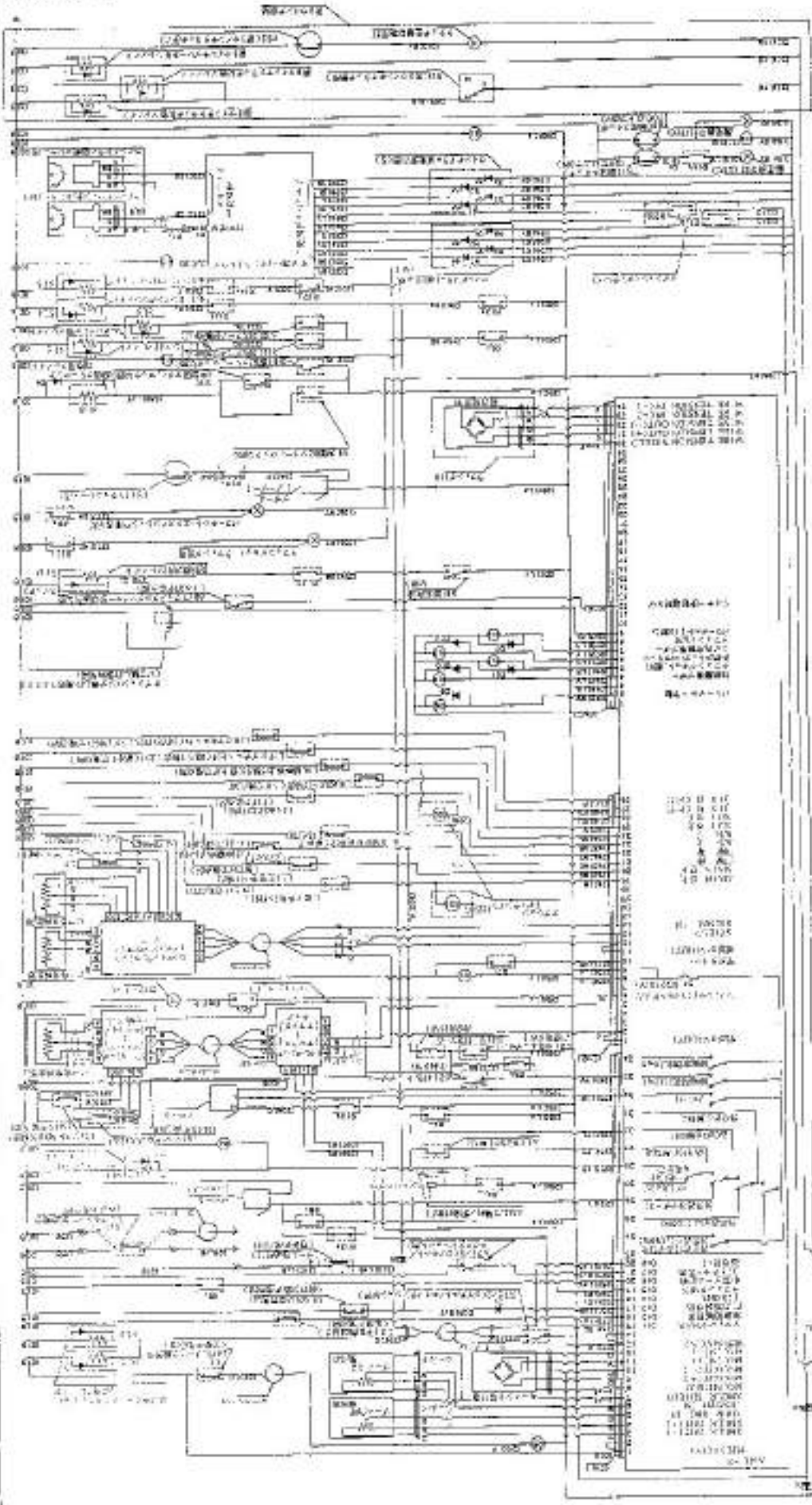
● 配線の断面図 (mm)

記号	英色	漢色
B	Black	黒
W	White	白
R	Red	赤
L	Blue	青
Y	Yellow	黄
G	Green	緑
O	Orange	橙
P	Pink	桃
V	Violet	紫
Br	Brown	茶
Gr	Grey	灰
Sh	Sky blue	空
Lg	Light green	若緑

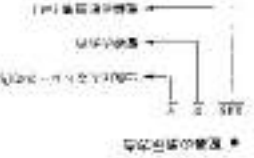
Z-5

電気回路

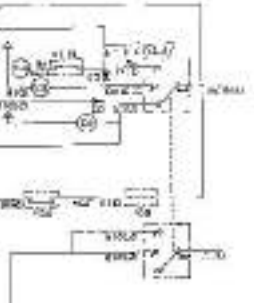
Z-5



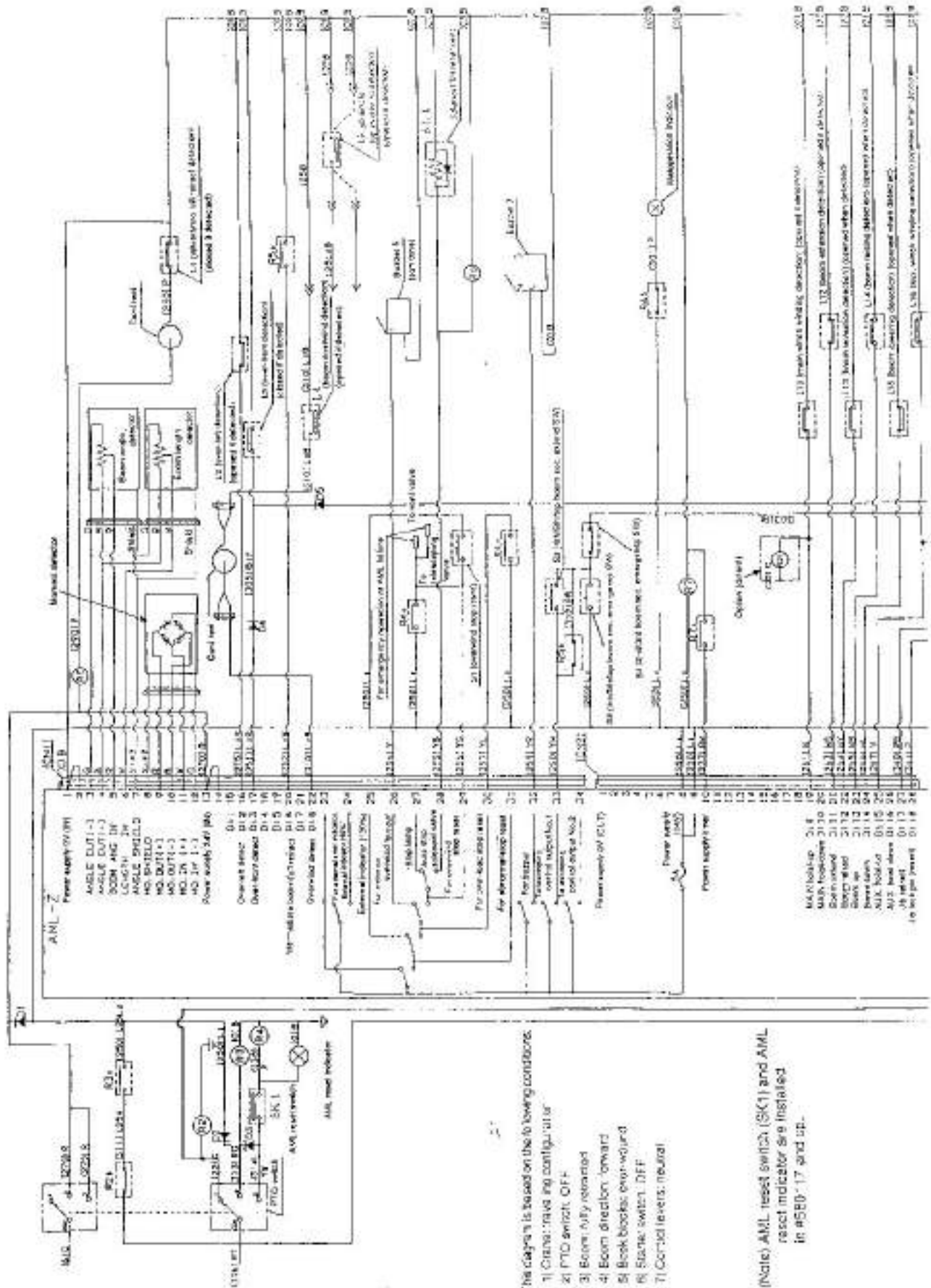
記号	名称	規格	数量
1	リレー	12VDC	10
2	リレー	12VDC	10
3	リレー	12VDC	10
4	リレー	12VDC	10
5	リレー	12VDC	10
6	リレー	12VDC	10
7	リレー	12VDC	10
8	リレー	12VDC	10
9	リレー	12VDC	10
10	リレー	12VDC	10
11	リレー	12VDC	10
12	リレー	12VDC	10
13	リレー	12VDC	10
14	リレー	12VDC	10
15	リレー	12VDC	10
16	リレー	12VDC	10
17	リレー	12VDC	10
18	リレー	12VDC	10
19	リレー	12VDC	10
20	リレー	12VDC	10
21	リレー	12VDC	10
22	リレー	12VDC	10
23	リレー	12VDC	10
24	リレー	12VDC	10
25	リレー	12VDC	10
26	リレー	12VDC	10
27	リレー	12VDC	10
28	リレー	12VDC	10
29	リレー	12VDC	10
30	リレー	12VDC	10
31	リレー	12VDC	10
32	リレー	12VDC	10
33	リレー	12VDC	10
34	リレー	12VDC	10
35	リレー	12VDC	10
36	リレー	12VDC	10
37	リレー	12VDC	10
38	リレー	12VDC	10
39	リレー	12VDC	10
40	リレー	12VDC	10
41	リレー	12VDC	10
42	リレー	12VDC	10
43	リレー	12VDC	10
44	リレー	12VDC	10
45	リレー	12VDC	10
46	リレー	12VDC	10
47	リレー	12VDC	10
48	リレー	12VDC	10
49	リレー	12VDC	10
50	リレー	12VDC	10
51	リレー	12VDC	10
52	リレー	12VDC	10
53	リレー	12VDC	10
54	リレー	12VDC	10
55	リレー	12VDC	10
56	リレー	12VDC	10
57	リレー	12VDC	10
58	リレー	12VDC	10
59	リレー	12VDC	10
60	リレー	12VDC	10
61	リレー	12VDC	10
62	リレー	12VDC	10
63	リレー	12VDC	10
64	リレー	12VDC	10
65	リレー	12VDC	10
66	リレー	12VDC	10
67	リレー	12VDC	10
68	リレー	12VDC	10
69	リレー	12VDC	10
70	リレー	12VDC	10
71	リレー	12VDC	10
72	リレー	12VDC	10
73	リレー	12VDC	10
74	リレー	12VDC	10
75	リレー	12VDC	10
76	リレー	12VDC	10
77	リレー	12VDC	10
78	リレー	12VDC	10
79	リレー	12VDC	10
80	リレー	12VDC	10
81	リレー	12VDC	10
82	リレー	12VDC	10
83	リレー	12VDC	10
84	リレー	12VDC	10
85	リレー	12VDC	10
86	リレー	12VDC	10
87	リレー	12VDC	10
88	リレー	12VDC	10
89	リレー	12VDC	10
90	リレー	12VDC	10
91	リレー	12VDC	10
92	リレー	12VDC	10
93	リレー	12VDC	10
94	リレー	12VDC	10
95	リレー	12VDC	10
96	リレー	12VDC	10
97	リレー	12VDC	10
98	リレー	12VDC	10
99	リレー	12VDC	10
100	リレー	12VDC	10

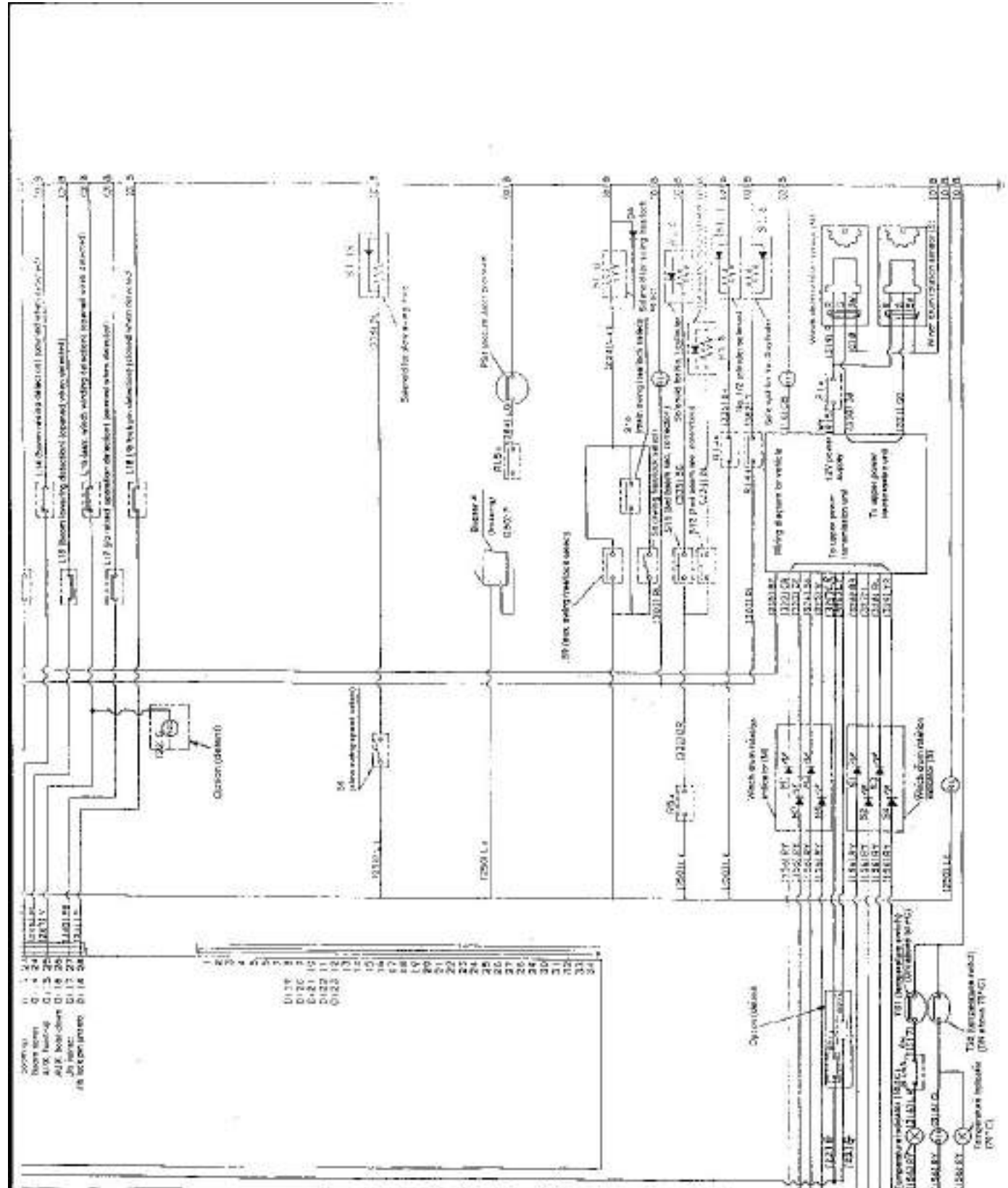


- 1. 電源スイッチ
- 2. 電源スイッチ
- 3. 電源スイッチ
- 4. 電源スイッチ
- 5. 電源スイッチ
- 6. 電源スイッチ
- 7. 電源スイッチ
- 8. 電源スイッチ
- 9. 電源スイッチ
- 10. 電源スイッチ
- 11. 電源スイッチ
- 12. 電源スイッチ
- 13. 電源スイッチ
- 14. 電源スイッチ
- 15. 電源スイッチ
- 16. 電源スイッチ
- 17. 電源スイッチ
- 18. 電源スイッチ
- 19. 電源スイッチ
- 20. 電源スイッチ
- 21. 電源スイッチ
- 22. 電源スイッチ
- 23. 電源スイッチ
- 24. 電源スイッチ
- 25. 電源スイッチ
- 26. 電源スイッチ
- 27. 電源スイッチ
- 28. 電源スイッチ
- 29. 電源スイッチ
- 30. 電源スイッチ
- 31. 電源スイッチ
- 32. 電源スイッチ
- 33. 電源スイッチ
- 34. 電源スイッチ
- 35. 電源スイッチ
- 36. 電源スイッチ
- 37. 電源スイッチ
- 38. 電源スイッチ
- 39. 電源スイッチ
- 40. 電源スイッチ
- 41. 電源スイッチ
- 42. 電源スイッチ
- 43. 電源スイッチ
- 44. 電源スイッチ
- 45. 電源スイッチ
- 46. 電源スイッチ
- 47. 電源スイッチ
- 48. 電源スイッチ
- 49. 電源スイッチ
- 50. 電源スイッチ
- 51. 電源スイッチ
- 52. 電源スイッチ
- 53. 電源スイッチ
- 54. 電源スイッチ
- 55. 電源スイッチ
- 56. 電源スイッチ
- 57. 電源スイッチ
- 58. 電源スイッチ
- 59. 電源スイッチ
- 60. 電源スイッチ
- 61. 電源スイッチ
- 62. 電源スイッチ
- 63. 電源スイッチ
- 64. 電源スイッチ
- 65. 電源スイッチ
- 66. 電源スイッチ
- 67. 電源スイッチ
- 68. 電源スイッチ
- 69. 電源スイッチ
- 70. 電源スイッチ
- 71. 電源スイッチ
- 72. 電源スイッチ
- 73. 電源スイッチ
- 74. 電源スイッチ
- 75. 電源スイッチ
- 76. 電源スイッチ
- 77. 電源スイッチ
- 78. 電源スイッチ
- 79. 電源スイッチ
- 80. 電源スイッチ
- 81. 電源スイッチ
- 82. 電源スイッチ
- 83. 電源スイッチ
- 84. 電源スイッチ
- 85. 電源スイッチ
- 86. 電源スイッチ
- 87. 電源スイッチ
- 88. 電源スイッチ
- 89. 電源スイッチ
- 90. 電源スイッチ
- 91. 電源スイッチ
- 92. 電源スイッチ
- 93. 電源スイッチ
- 94. 電源スイッチ
- 95. 電源スイッチ
- 96. 電源スイッチ
- 97. 電源スイッチ
- 98. 電源スイッチ
- 99. 電源スイッチ
- 100. 電源スイッチ



ELECTRIC CIRCUIT



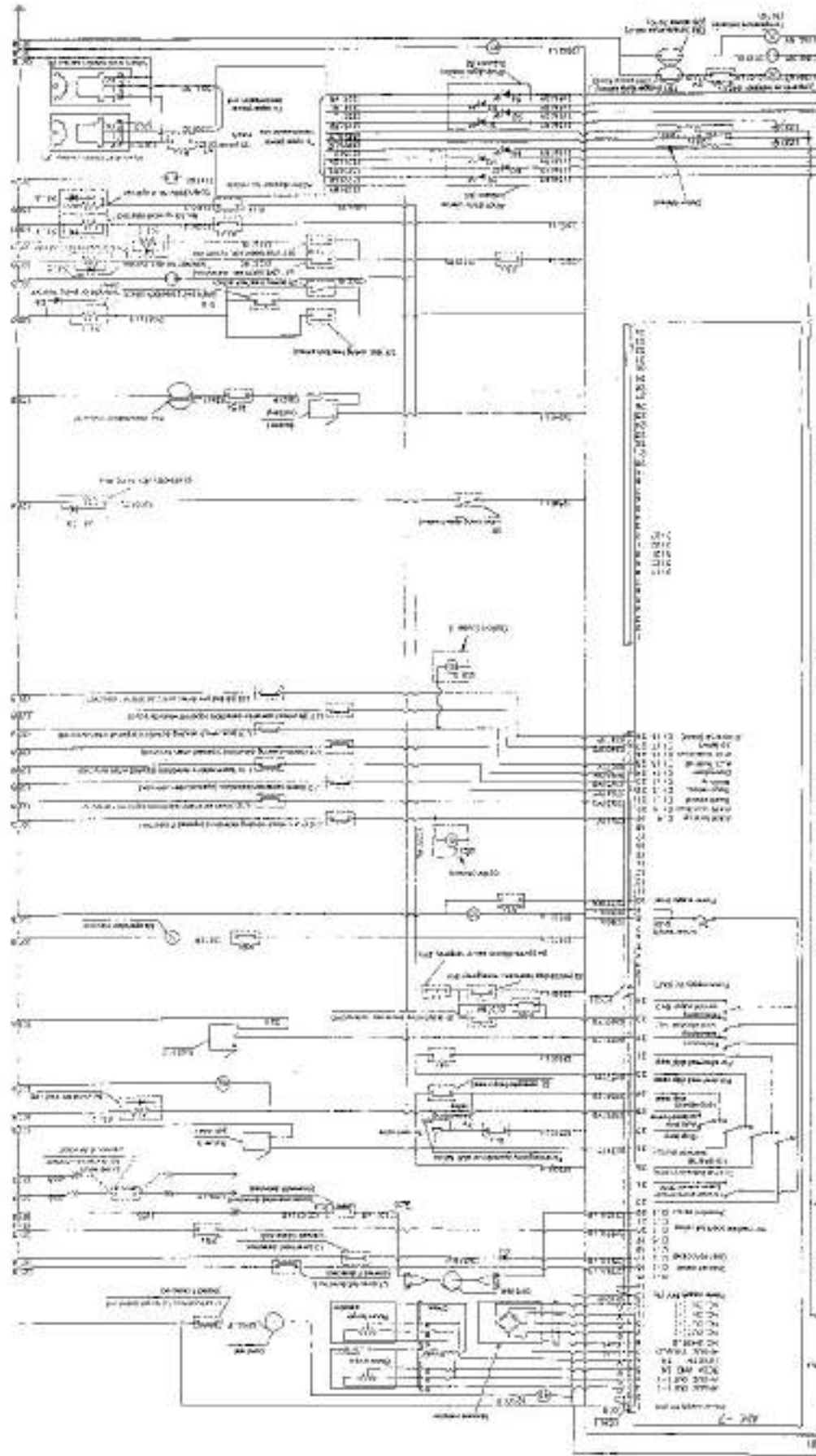


● White sheath color codes:  
 1201L1  
 1201L2  
 1201L3  
 1201L4  
 1201L5  
 1201L6  
 1201L7  
 1201L8  
 1201L9  
 1201L10  
 1201L11  
 1201L12  
 1201L13  
 1201L14  
 1201L15  
 1201L16  
 1201L17  
 1201L18  
 1201L19  
 1201L20  
 1201L21  
 1201L22  
 1201L23  
 1201L24  
 1201L25  
 1201L26  
 1201L27  
 1201L28  
 1201L29  
 1201L30  
 1201L31  
 1201L32  
 1201L33  
 1201L34

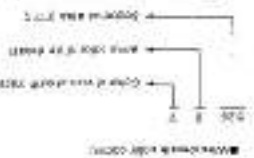
Code	Color	Code	Color
B	Black	R	Red
W	White	W	White
L	Blue	Y	Yellow
Y	Yellow	G	Green
G	Green	O	Orange
O	Orange	P	Pink
P	Pink	V	Violet
V	Violet	Br	Brown
Br	Brown	Cy	Cyan
Cy	Cyan	Mk	Grey
Mk	Grey	Lg	Light grey



ELECTRIC CIRCUIT



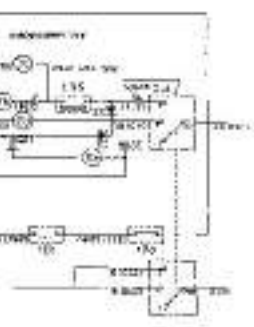
NO.	DESCRIPTION	QTY.
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...



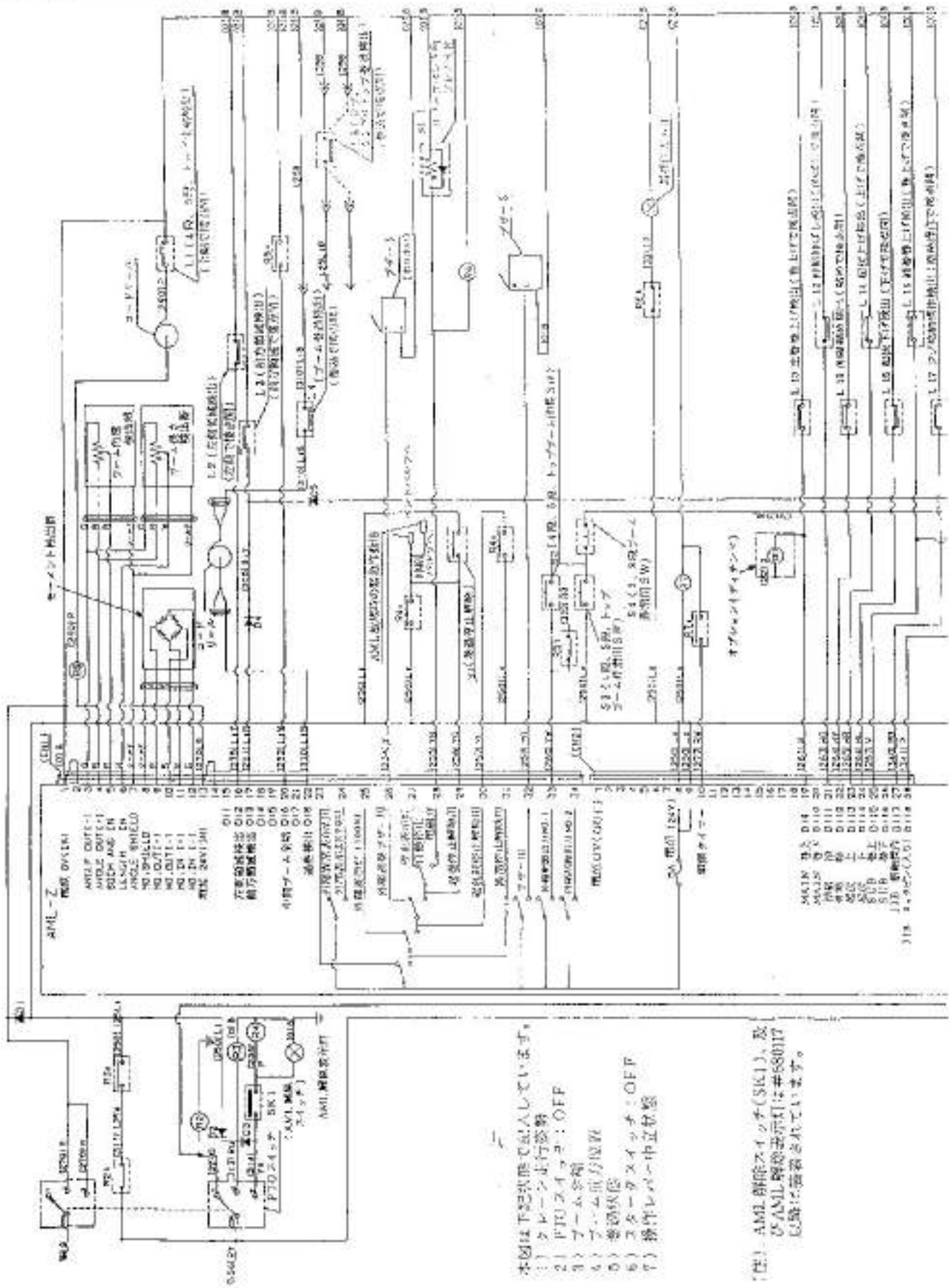
The diagram is drawn to show the following conditions:

1. Control circuit is energized.
2. Stop button is pressed.
3. Stop button is released.
4. Stop button is pressed again.
5. Stop button is released again.

NOTE: The diagram is drawn to show the following conditions:



回路図



本図は下記状態で記入しています。

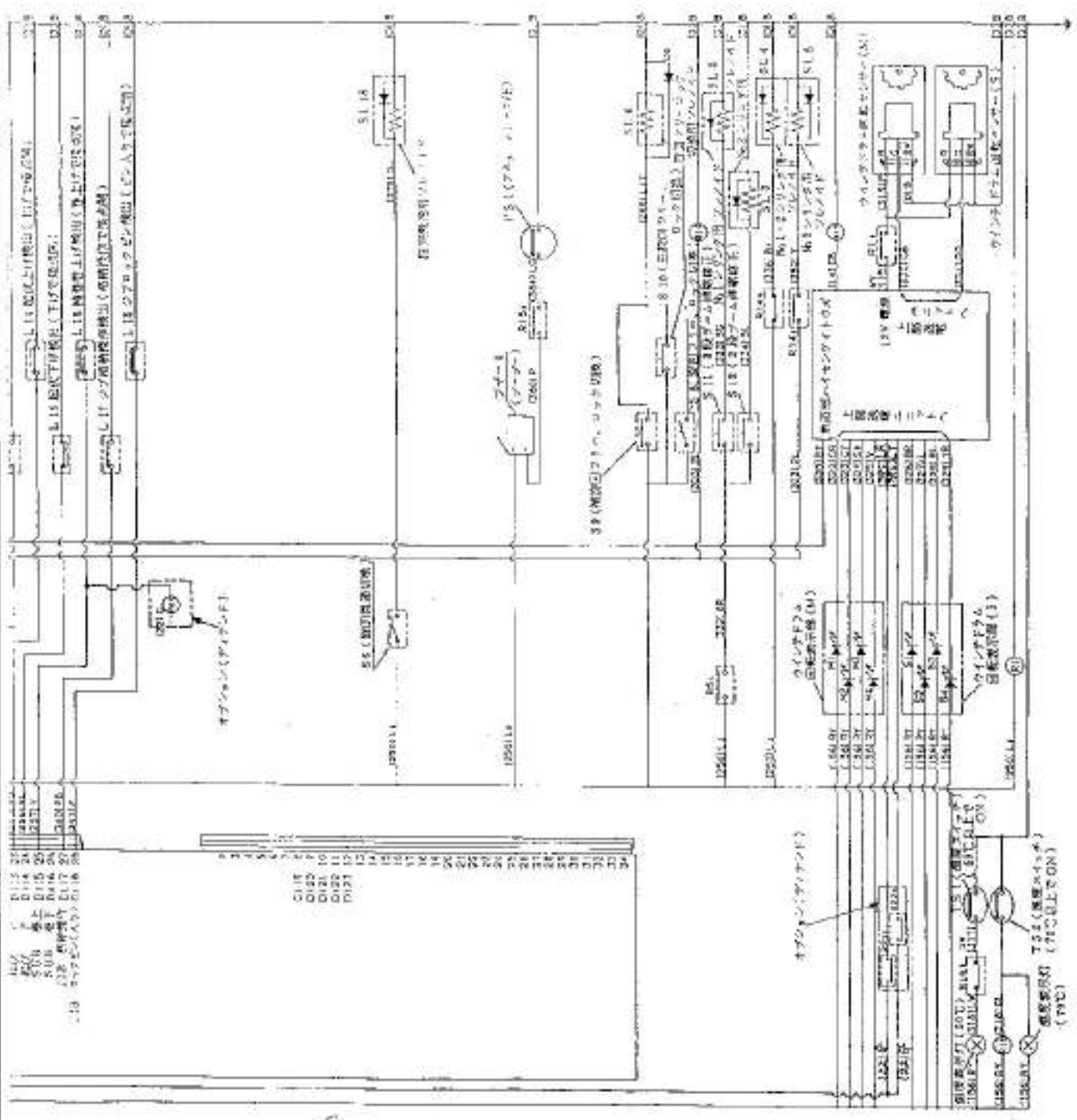
- クレーン停止装置
- FTUスイッチ: OFF
- フーム全開
- フーム前方位置
- 巻揚状態
- スタータスイッチ: OFF
- 操作レバー中立状態

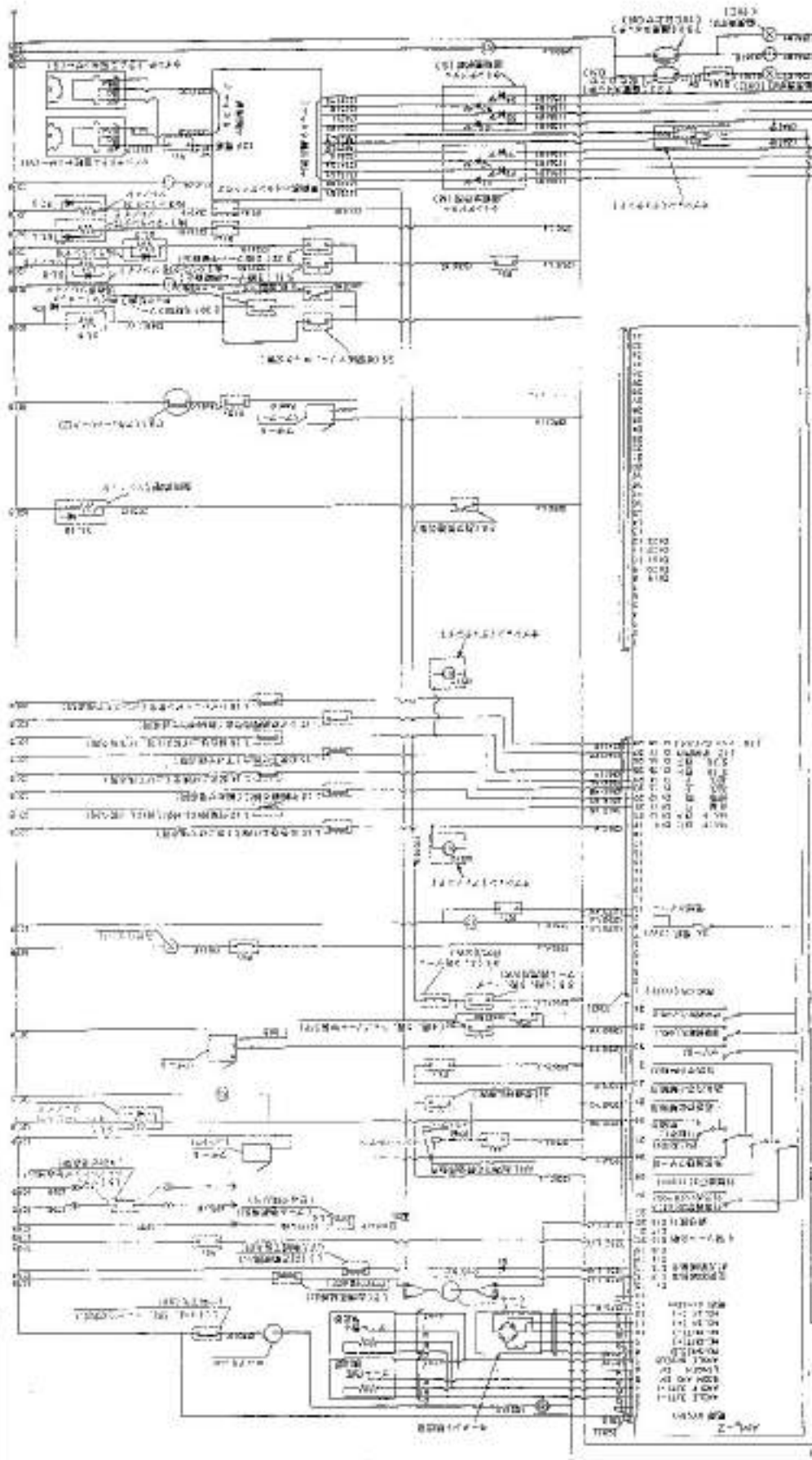
(注) AML解除スイッチ(SK1), 及びAML解除表示灯は#58017 以降に装着されています。

● 配線の表示方法



記号	色	色
B	Black	黒
W	White	白
R	Red	赤
L	Blue	青
Y	Yellow	黄
G	Green	緑
D	Orange	橙
P	Pink	桃
V	Violet	紫
Br	Brown	茶
Gy	Grey	灰
S5	Sea blue	海
L.G	Light green	薄



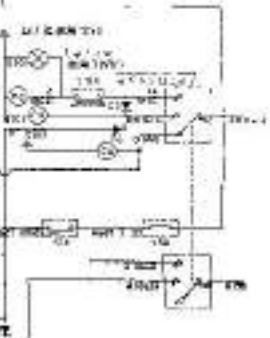


番号	記号	説明
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...
33	...	...
34	...	...
35	...	...
36	...	...
37	...	...
38	...	...
39	...	...
40	...	...
41	...	...
42	...	...
43	...	...
44	...	...
45	...	...
46	...	...
47	...	...
48	...	...
49	...	...
50	...	...



この図は、主回路の各部品の接続関係を示しています。各部品の記号は右側の表と一致します。また、各部品の動作順序や制御関係も示されています。

1. 電源スイッチ  
2. 主電源  
3. 制御電源  
4. 停止ボタン  
5. 緊急停止ボタン  
6. 起動ボタン  
7. 逆起動防止装置  
8. 逆起動防止用リレー  
9. 逆起動防止用接触器  
10. 逆起動防止用ブレーキ  
11. 逆起動防止用ブレーキ電機  
12. 逆起動防止用ブレーキ制御装置



2-6

電気回路図

2-6

## ELECTRIC CIRCUIT

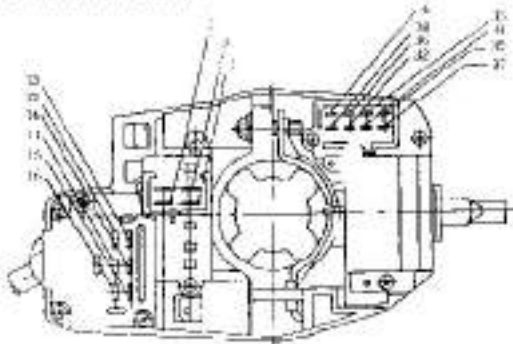
### ● Switch Positions and Energetic Circuits

#### 1. Starter switch



	BR	B1	B2	R1	R2	A	C	P
I	●	●	○					
II	●	●	○					
OFF	●	●	○				○	
III	●	●	○	○				
IV	●	●	○	○	○			

#### 2. Combination switch



#### 1. Lighting switch

Terminal No.	Wire color	OFF			E D			E D			Connected to
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
31	RW		○			○	○	○	○	○	Power supply
32	W		○			○	○	○	○	○	Head lamp
33	RW		○			○	○	○	○	○	Power supply
34	W		○			○	○	○	○	○	Head lamp
35	G					○			○		Dimmer
36	RW					○	○	○	○	○	Power supply
37	Br					○	○	○	○	○	Tail & clearance lamp

\*A, B and C in the table denote the followings:



- A: Push lever forward
- B: Lever in neutral
- C: Push lever backward

#### 2. Wiper, washer switch

Terminal No.	Wire color	Wiper				Washer	Connected to
		OFF	INT	Lo	Hi		
11	YO					○	Washer motor
12	YG	○	○				Motor (auto stop)
13	YB	○	○	○			Motor Lo
14	YL	○	○				Amp
15	YW				○		Motor Hi
16	B	○	○	○	○		Earth

#### 3. Turn signal switch

Terminal No.	Wire color	Position			Horn	Connected to
		Right	Neutral	Left		
1	L	○		○		Flasher unit
2	LR	○				Turn signal lamp
3	LB			○		Turn signal lamp
4	Sb				○	Horn relay

#### 4. Hazard & parking switch

Terminal No.	Wire color	OFF	ON	Connected to
1	GW		○	Power supply
2	GB		○	Turn signal (right)
3	GR		○	Turn signal (left)
5	RG		○	Power supply
6	Rr		○	Parking lamp

#### 3. Toggle switch

Up	Middle	Down	Switch
1-③		OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reverse steering switch</li> <li>• Emergency transmission switch</li> <li>• Spring lock up/down select switch</li> </ul>
②-3	-	1-②	Rear steering lock pin switch
②-3	-	1-2	Roof wiper switch
②-3	OFF	1-②	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parking brake switch</li> <li>• Drive axle (2/4) &amp; speed (H/L) select switch</li> </ul>
②-3, ⑤-6	OFF	①-②, 4-③	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jack/side select switch</li> <li>• Extend/retract select switch</li> </ul>
②-3, ⑤-6	OFF	1-②, 4-⑤	Spring lock switch ("down" position: momentary)
1-③, 4-⑥	-	OFF	Work lamp switch

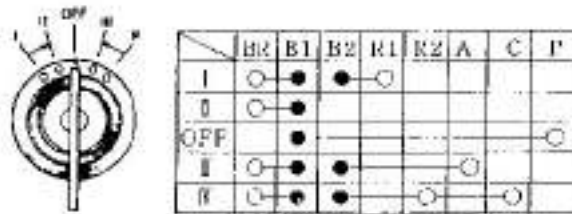


\* "Up", "middle" and "Down" in the chart apply with the mounting key on the switch down.

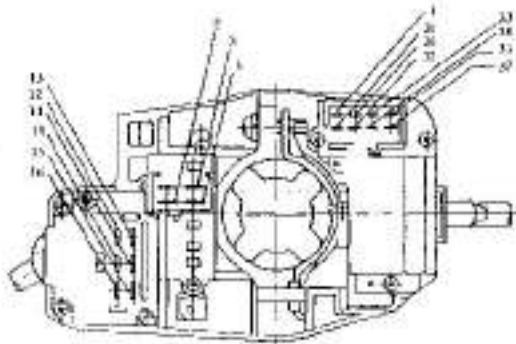
電気回路

● スイッチ接続回路

1. スタータスイッチ



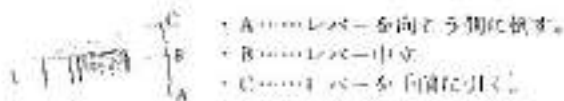
2. コンビネーションスイッチ



1. ライティングスイッチ

端子番号	配線色	OFF			中			上			接続先
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
31	RW			○			○	○	○	○	電源
32	W			○			○	○	○	○	ヘッドランプ
33	RW			○			○	○	○	○	電源
34	W			○			○	○	○	○	ヘッドランプ
35	C						○				ダイヤ
36	RW						○	○	○	○	電源
37	Br						○	○	○	○	アールリア ランプ

※表中のA、B、Cは下記の状態を示す。



2. ワイパー、ウォッシュスイッチ

端子番号	配線色	ワイパー				ウォッシュ	接続先
		OFF	INT	Lo	Hi		
11	YO					○	ウォッシュモータ
12	YG	○	○				モータ(オートストップ)
13	VB	○	○	○			モータLo
14	YL		○				アンプ
15	YW				○		モータHi
16	B					○	アース

3. ターンシグナルスイッチ

端子番号	配線色	レバー位置			接続先
		右	中立	左	
1	L	○		○	フラッシュユニット
2	LR	○		○	ターンシグナルランプ
3	LB			○	ターンシグナルランプ
4	Sb			○	ホーンリレー

4. ハザード、パーキングスイッチ

端子番号	配線色	OFF	ON	接続先
1	GW		○	電源
2	GB		○	ターンシグナル(右)
3	GR		○	ターンシグナル(左)
5	RG		○	電源
6	Br		○	パーキングランプ

3. トグルスイッチ

上	中	下	スイッチ名
1-③	-	OFF	・遊ステアリングスイッチ ・非常用ミッションスイッチ ・スプリングロックアップ/ダウン切替スイッチ
②-3	-	1-②	リステアリングロックピンスイッチ
②-3	-	1-2	天井ワイパースイッチ
④-3	OFF	1-②	・パーキングブレーキスイッチ ・制動(2輪/4輪)・スピード(H/L)切替スイッチ
④-3, ⑤-6	OFF	①-②, 4-⑤	・ジャッキ/スライド切替スイッチ ・巻出/巻納切替スイッチ
④-3, ⑤-6	OFF	1-③, 4-⑤	スプリングロックスイッチ(下はモータリ)
1-④, 4-⑤	-	OFF	作業灯スイッチ



上、中、下はスイッチ取付用のキー柄を下とする。

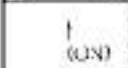
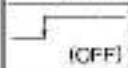
ELECTRIC CIRCUIT

4. Multiplex data transmitter operation theory

1. Lock up

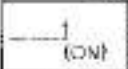
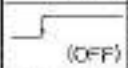
1) Lock up condition

(i) Economy travel (normal travel) mode

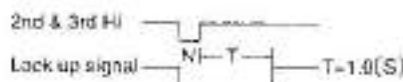
	Upper unit input status	Lower unit input status ⑥ LGY
 (ON)	2nd HI and V ≥ 17 or 3rd HI and V ≥ 31 <sup>①</sup>	1
 (OFF)	2nd HI and V ≤ 12 or 3rd HI and V ≤ 23	0
Note	V=Vehicle speed Unit [km/h]	*1 denotes that relay switch is ON. *0 denotes that relay switch is OFF.

(Note) In #580097 and up, the value marked with ※ in the above table is changed to 27.

(ii) Power travel (full accelerator travel) mode

	Upper unit input status	Lower unit input status ⑥ LGY
 (ON)	2nd HI and V ≥ 20 or 3rd HI and V ≥ 31	1
 (OFF)	2nd HI and V ≤ 17 or 3rd HI and V ≤ 27	0
Note	V=Vehicle speed Unit [km/h]	*1 denotes that relay switch is ON. *0 denotes that relay switch is OFF.

2) Time lag



2. Outtrigger

Unless the transmission is in neutral state, lower unit outputs 41W, 42WR and 44WY are not asserted.

3. Charging lamp

Lower unit input status	Upper unit output status	
$\sqrt{105}$ 1.25W	⑧ BG	
V <sub>1</sub> ≥ 23.5	V <sub>2</sub> ≥ 16	0
V <sub>1</sub> < 23.5	V <sub>2</sub> ≥ 16	1
V <sub>1</sub> ≥ 23.5	V <sub>2</sub> < 16	1
V <sub>1</sub> < 23.5	V <sub>2</sub> < 16	1
Note: *1 denotes voltage of 105V. *2 denotes voltage of 40V.	1: Transistor ON 0: Transistor OFF	

4. Parking lamp, 3rd brake lamp, low air pressure lamp, alarm buzzer 1

Upper unit input status				Lower unit input status				Upper unit output status			
(215) WL	⑧ YG	⑨ RW	⑩ WG	⑪ BL	⑫ BW	(175) GW	⑬ YO	⑭ BW	⑮ BL	(125) GW	
—	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
—	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	
—	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	
—	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
V>1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
V<1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	
V>1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	
V<1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	
V≥1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	
V≤1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	
V≥1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	
V≤1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	
—	1	—	0	1	1	1	0	1	1	1	
—	1	—	0	1	1	0	0	1	1	0	
—	1	—	0	1	0	1	0	1	1	1	
—	1	—	0	1	0	0	0	1	1	0	
—	—	—	0	0	1	1	1	1	0	1	
—	—	—	0	0	0	1	1	1	0	0	
—	—	—	0	0	0	0	1	1	0	0	
—	—	—	1	1	1	1	1	1	0	1	
—	—	—	1	1	1	0	1	1	0	0	
—	—	—	1	1	0	0	1	1	0	0	
—	—	—	1	0	1	1	1	1	0	1	
—	—	—	1	0	1	0	0	1	0	0	
—	—	—	1	0	0	1	1	0	0	1	
—	—	—	1	0	0	0	0	0	0	0	

Note: V: vehicle speed, \*1 denotes 24V, \*0 denotes 0V.  
\*1 denotes that limit switch contact is ON, \*0 denotes that limit switch contact is OFF.  
1: Transistor ON, 0: Transistor OFF

5. Transmission

Upper unit input status										Lower unit output status	
(2) YL	(3) YB	(4) YG	(5) RB	(6) R	(7) YG	(8) RW	(9) RB	(10) RY			
—	—	0	—	0	0	0	0	1	Manual 1st (5/L1) and (over-shifting detactable)	Emergency stop	
—	—	0	—	0	0	0	1	0	Manual 2nd (5/L2) and (over-shifting detactable)	Emergency stop	
—	0	0	1	0	0	—	0	0	Transmission is automatically shifted to 1st gear (Power Mode shift solenoid depending on vehicle speed)	Auto shift solenoid	
—	0	0	0	0	0	1	0	0	Transmission is automatically shifted to 2nd gear (Power Mode shift solenoid depending on vehicle speed)		
0	1	0	—	0	0	1	0	0	Transmission is automatically shifted to 3rd gear (shift solenoid depending on vehicle speed)	Shift relay	
—	—	0	—	0	1	0	0	0	N		
—	—	0	—	1	0	0	0	0	R	Emergency stop	
—	—	1	—	—	—	—	—	—	If emergency transmission switch (Lure) ON, emergency stop-related outputs are forced into OFF. In this case, transmission signal is used to force shift solenoid to manual 1st (5/L1) gear (over-shifting detactable)	Emergency stop	

Note: \*1: 24V, \*0: 0V

電気回路

4. 多重データ転送装置内部処理説明

1. ロックアップ

1) ロックアップ条件

(a) ニューラル走行(ノーマル走行)モード

	上部ユニット入力状態	下部ユニット入力状態 ④ LgV
ON	2注Hi and V <sub>1</sub> ≥ 17 or 3注Hi and V <sub>1</sub> ≥ 38*	1
OFF	2注Hi and V <sub>1</sub> ≤ 12 or 3注Hi and V <sub>1</sub> ≤ 28	0
備考	V = 車速 単位(km/h)	1はリレー接点ON 0はリレー接点OFF

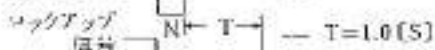
(注) 上表に於いて※印部の値は、#580097以降は27に変更されています。

(b) パワー走行(フルアクセル走行)モード

	上部ユニット入力状態	下部ユニット入力状態 ④ LgV
ON	2注Hi and V <sub>1</sub> ≥ 20 or 3注Hi and V <sub>1</sub> ≥ 31	1
OFF	2注Hi and V <sub>1</sub> ≤ 17 or 3注Hi and V <sub>1</sub> ≤ 27	0
備考	V = 車速 単位(km/h)	1はリレー接点ON 0はリレー接点OFF

2) タイムラプ

2.8進出



2. アウトリガ

ミッションがニュートラル以外では下部ユニットの④BY、④BWR、④BVR、④BFRには出力しない。

3. ベンチファンランプ

下部ユニット入力状態		上部ユニット出力状態
④ L2W	④ BC	④ BC
V <sub>1</sub> ≥ 23.5	V <sub>2</sub> ≥ 16	0
V <sub>1</sub> < 23.5	V <sub>2</sub> ≥ 16	1
V <sub>1</sub> ≥ 23.5	V <sub>2</sub> < 16	1
V <sub>1</sub> < 23.5	V <sub>2</sub> < 16	1
備考	V <sub>1</sub> = V <sub>1</sub> (④) (ON) V <sub>2</sub> = ④の 電圧	1はトランジスタON 0はトランジスタOFF

4. パーキングランプ、第3ブレーキランプ、ローユアプレッシャーランプ、警報ブザー

上部ユニット入力状態				下部ユニット入力状態			上部ユニット出力状態			
④ W	④ YG	④ RW	④ WG	④ BL	④ BW	④ GW	④ YO	④ BW	④ BL	④ GW
-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
-	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
-	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
-	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0
V>1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
V<1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
V>1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
V<1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0
V>1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
V<1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0
V>1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
V<1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
-	1	-	0	1	1	1	0	1	1	1
-	1	-	0	1	1	0	0	1	1	0
-	1	-	0	1	0	1	0	1	1	1
-	1	-	0	1	0	0	0	1	1	0
-	-	-	0	0	1	1	1	1	0	1
-	-	-	0	0	0	0	1	1	0	0
-	-	-	0	0	0	1	1	1	0	1
-	-	-	1	1	1	0	1	1	0	0
-	-	-	1	1	0	1	1	1	0	1
-	-	-	1	1	0	0	1	1	0	0
-	-	-	1	0	1	1	1	1	0	1
-	-	-	1	0	1	0	0	1	0	0
-	-	-	1	0	0	1	1	0	0	1
-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0
備考	Vは40G(km/h) 1は24V 0は0V			1はリミットスイッチの接点ON 0はリミットスイッチの接点OFF			1はトランジスタON 0はトランジスタOFF			

5. ミッション

上部ユニット入力状態								下部ユニット出力状態				
④ YL	④ YR	④ YC	④ BR	④ BK	④ YG	④ RW	④ RB	④ RY				
-	-	0	-	0	0	0	0	1	マニュアル1速 (SoL33通電) (オーバーソフト検出可能)	マニュアル1速		
-	-	0	-	0	0	0	1	0	マニュアル2速 (SoL28通電) (オーバーソフト検出可能)	マニュアル2速		
-	0	0	1	0	0	1	0	0	1速/2速でHレンジのPower Modeの変遷時に発生するミッションが切り変わる。上記に応じてHレンジのEconomy Modeの燃費モードで自動MCミッションが切り変わる。	オートマチック動作		
0	1	0	-	0	0	1	0	0	1速/2速でLレンジの変遷時に発生するMCミッションが切り変わる。	マニュアル3速		
-	-	0	-	0	1	0	0	0	N	マニュアル4速		
-	-	0	-	1	0	0	0	0	R	マニュアル5速		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	非常ミッションスイッチがONになると下部ユニットのミッション関係の出力はOFFとなる。この場合ロータリワイヤリングを通じてミッションは下部に送られる。又Dはマニュアル3速となる。(SoL33通電) (オーバーソフト検出可能)	マニュアル6速		
備考	1は24V 0は0V											



## ELECTRIC CIRCUIT

## 6. Overrun (engine) alarm (alarm buzzer 1)

Wiring	Upper unit input status	Upper unit output status
	(307) P	(88) YO (unit output) / (89) (unit input)
(ON)	E rev. ≥ 2450rpm	1
(OFF)	E rev. ≤ 2300rpm	0
Note	E rev = Engine speed	1: Transistor Lamps ON and OFF alternately 0: OFF

## 7. Axle (2/4) &amp; Hi/Lo select

Wiring Switch status	Upper unit input status		Lower unit output status	
	(30) YL	(31) YB	(81) YL	(82) YB
4H	1	0	0	0
2H	0	0	1	0
4L	0	1	0	1
	1	1	previous status	previous status
Note	1: 24V, 0: 0V		1: relay contact ON 0: relay contact OFF	

## 8. Exhaust brake

Upper unit input status	Lower unit output status			
	(32) Y (311) WL	(33) YG	(34) RW	(83) Y
0	—	—	—	0
1	—	1	0	0
1	V ≤ 1	0	1	0
1	V > 1	0	1	1
1	—	0	0	1
Note	V: vehicle speed (km/h).			1: relay contact ON 0: relay contact OFF

## 9. Spring lock

Upper unit input status			Upper unit output status	Lower unit output status		Note
(35) LgR	(36) Lg	(341) G	(37) GL	(84) LgR	(85) Lg	
0	0	1	1	1	0	Spring lock retained
0	1	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	OFF
1	1	1	0	0	0	DELAY Spring being locked
—	—	0	1: Upon power ON and during system check. Otherwise previous status.		0	
1: 24V, 0: 0V			1: Transistor ON, 0: Transistor OFF	1: relay contact ON 0: relay contact OFF, DELAY: 0 changes to 1 with 0.3 sec delay.		

## 10. Winch drum rotation indicator

Upper unit input status			Upper unit output status							
(313) RG	(314) G (M)	(315) R (S)	Drum indicator (M)				Drum indicator (S)			
			(322) GR	(323) GY	(324) Sb	(325) V	(326) BR	(327) L	(328) RL	(329) YR
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	—	—	indicator lamp (322) goes on upon PTO switch ON. Then "1" status shifts rightward depending on drum rotation.				indicator lamp (328) goes on upon PTO switch ON. Then "1" status shifts rightward depending on drum rotation.			
Note	1: 24V, 0: 0V		1: Transistor ON 0: Transistor OFF							

## 11. Rear steering lock pin status detector lamp

Lower unit input status	Upper unit output status
(86) BY	(87) BY
0	1
1	0
Note	1: Lock pin inserted, 0: Lock pin not inserted
	1: Transistor ON, 0: Transistor OFF

## 12. Rear steering lock

Upper unit input status		Lower unit input status	Lower unit output status
(38) LG	(39) Gr	(40) Sb	(88) Gr
0	0	—	previous status
0	1	—	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	—	previous status
1: 24V, 0: 0V		1: Limit switch contact ON 0: Limit switch contact OFF	1: Relay contact ON, 0: Relay contact OFF

## 13. Rear steering straight detector lamp

Lower unit input status	Upper unit output status
(89) BY	(41) Sb
0	1
0	0
1	0
1: Limit switch contact ON 0: Limit switch contact OFF	
	1: Relay contact ON, 0: Relay contact OFF

14. Overrun (vehicle speed) alarm (alarming buzzer 1)  
(Control by upper unit output ((88)YO))

Acc. or Dec.	Buzzer
Acceleration	- Intermitent at 53 km/h - Continuous at 56 km/h
Deceleration	- Intermitent at 54 km/h - OFF at 49 km/h

電 気 回 路

6. オーバラン(エンジン)警報(警報プザ-1)

警報	上部ユニット入力状態	上部ユニット出力状態
	⑧ Y	⑧ YO(ユニット出力) ⑧ Y(ユニット内)
(ON)	E. rev ≥ 2450rpm	1
(OFF)	E. rev ≤ 2300rpm	0
備 考	Rev = 回転速度	1はトランジスタON, 0はトランジスタOFF

7. 駆動(2輪/4輪)切換及び出/入切換

スイッチ 状態	上部ユニット入力状態		下部ユニット出力状態	
	⑧ YL	⑧ YB	⑧ YL	⑧ YB
4H	1	0	0	0
2H	0	0	1	0
4L	0	1	0	1
X	1	1	前の状態 保持	前の状態 保持
備 考	1は24V 0は0V		1はリレー接点ON 0はリレー接点OFF	

8. エキゾーストブレーキ

スイッチ 状態	上部ユニット入力状態			下部ユニット 出力状態
	⑧ Y	⑧ WL	⑧ YG	⑧ Y
0	-	-	-	0
1	-	1	0	0
1	V ≤ 1	0	1	1
1	V > 1	0	1	1
1	-	0	0	1
備 考	Vは車速 [km/h] 1は24V 0は0V			1はリレー接点ON 0はリレー接点OFF

9. スプリングロック

上部ユニット入力状態			上部 ユニット 出力状態	下部ユニット 出力状態		備 考
⑧ LpR	⑧ Lp	⑧ G	⑧ GL	⑧ LpR	⑧ Lp	
0	0	1	1	1	0	スプリングロックON
0	1	1	0	0	0	OFF
1	0	1	0	0	0	DELAY スプリングロックOFF
1	1	1	0	0	0	スプリングロックOFF
1	-	0	0	0	0	リミットスイッチ リセットスイッチ の動作状態 保持
1は24V 0は0V	1はリレー接点ON 0はリレー接点OFF			1はリレー接点ON 0はリレー接点OFF		リセットスイッチは0.3秒遅らせる

10. ワインドラム回転表示

上部ユニット入力状態			上部ユニット出力状態								
⑧ PD ⑧ PC	⑧ 0	⑧ 1	ドラムインジケータ動				ドラムインジケータ止				
			⑧ CR	⑧ GY	⑧ Sb	⑧ V	⑧ HR	⑧ L	⑧ RL	⑧ YR	
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
備 考	1は24V 0は0V		1はトランジスタON 0はトランジスタOFF				PTOスイッチONと同 時に ⑧ CRの表示 ランプが点灯 その後ドラム回転 に合わせてランプの 点灯が右へ移動 PTOスイッチONと 同時に ⑧ CRの表示 ランプが点灯 その後ドラム回転 に合わせてランプの 点灯が右へ移動				

11. リヤステアリングロックピン状態検出ランプ

下部ユニット入力状態	上部ユニット出力状態
⑧ BY	⑧ BY
0	1
1	0
備 考	1はロックピン入 0はロックピン出

12. リヤステアリングロック

上部ユニット入力状態		下部ユニット 入力状態	下部ユニット 出力状態
⑧ LG	⑧ G	⑧ Sv	⑧ Cr
0	0	-	前の状態保持
0	1	-	1
1	0	0	0
1	1	1	1
1	1	-	前の状態保持
1は24V 0は0V	1はリミットスイ ッチ接点ON 0はリミットスイ ッチ接点OFF		1はリレー接点 ON 0はリレー接点 OFF

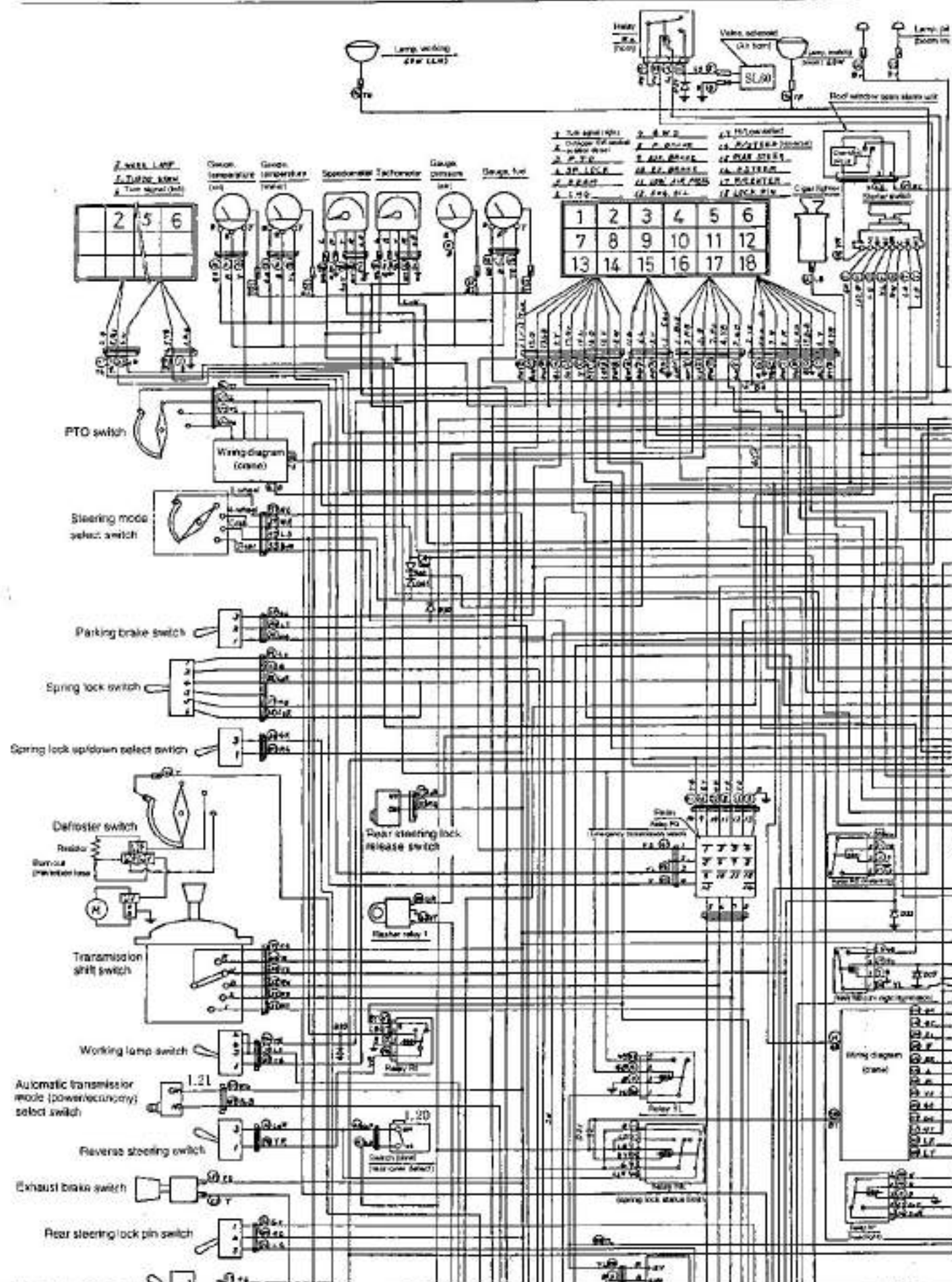
13. リヤステアリング直直検出ランプ

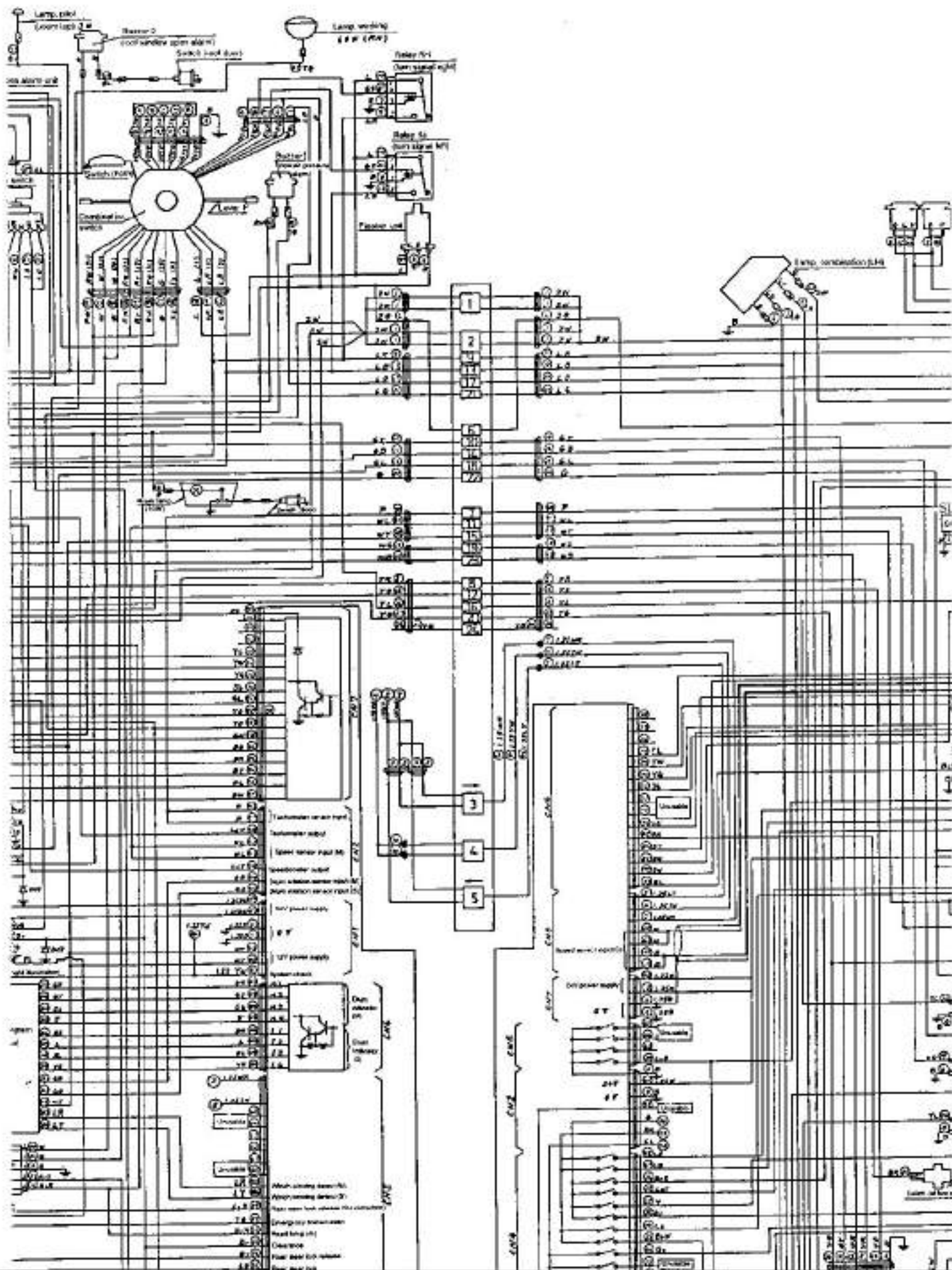
下部ユニット入力状態	上部ユニット出力状態
⑧ BY	⑧ Sh
0	1
0	0
1	0
1はリミットスイッチ接点ON 0はリミットスイッチ接点OFF	1はトランジスタON 0はトランジスタOFF

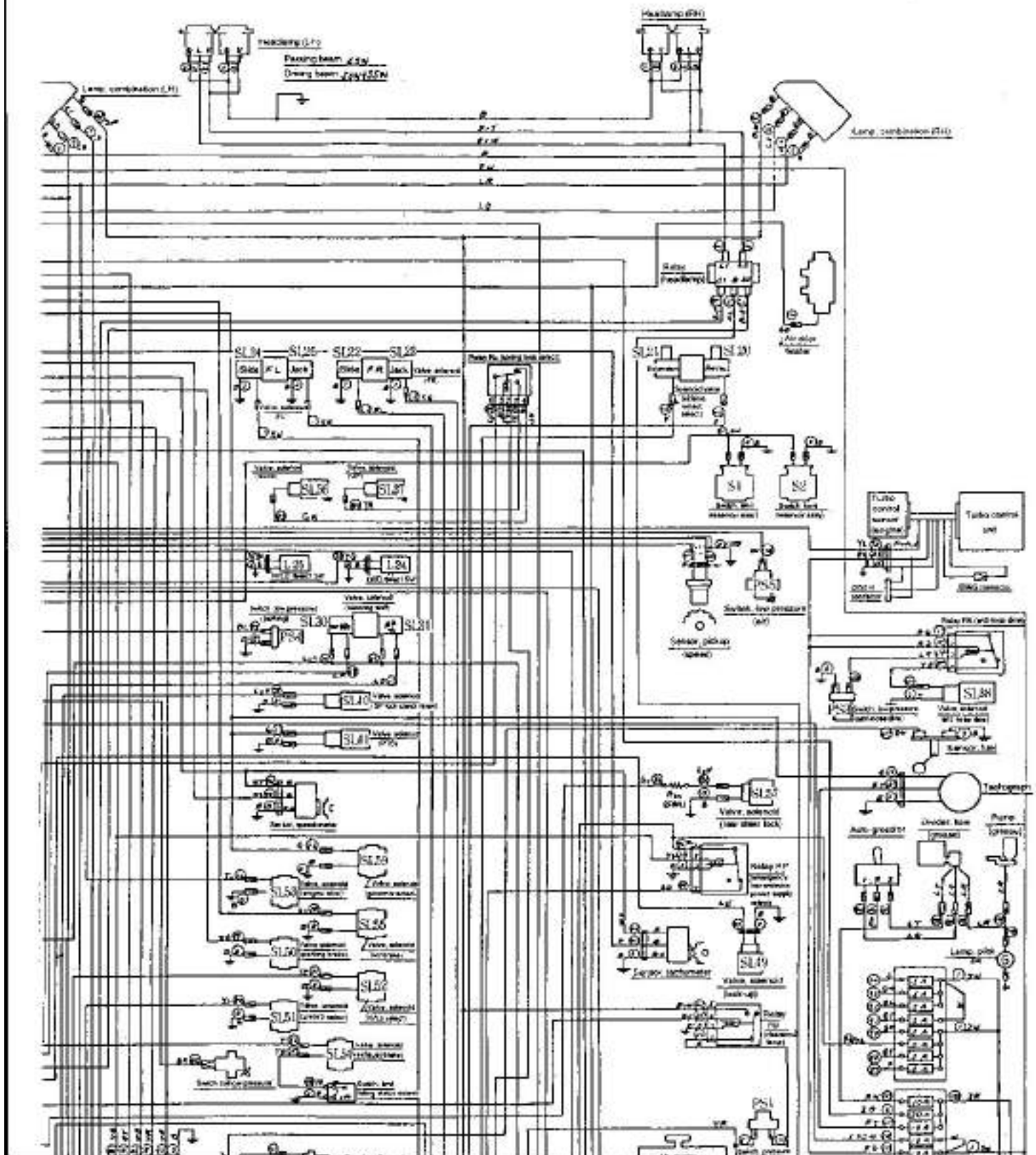
14. オーバラン(車速)警報(警報プザ-1)  
(上部ユニット出力(⑧ YO)制御)

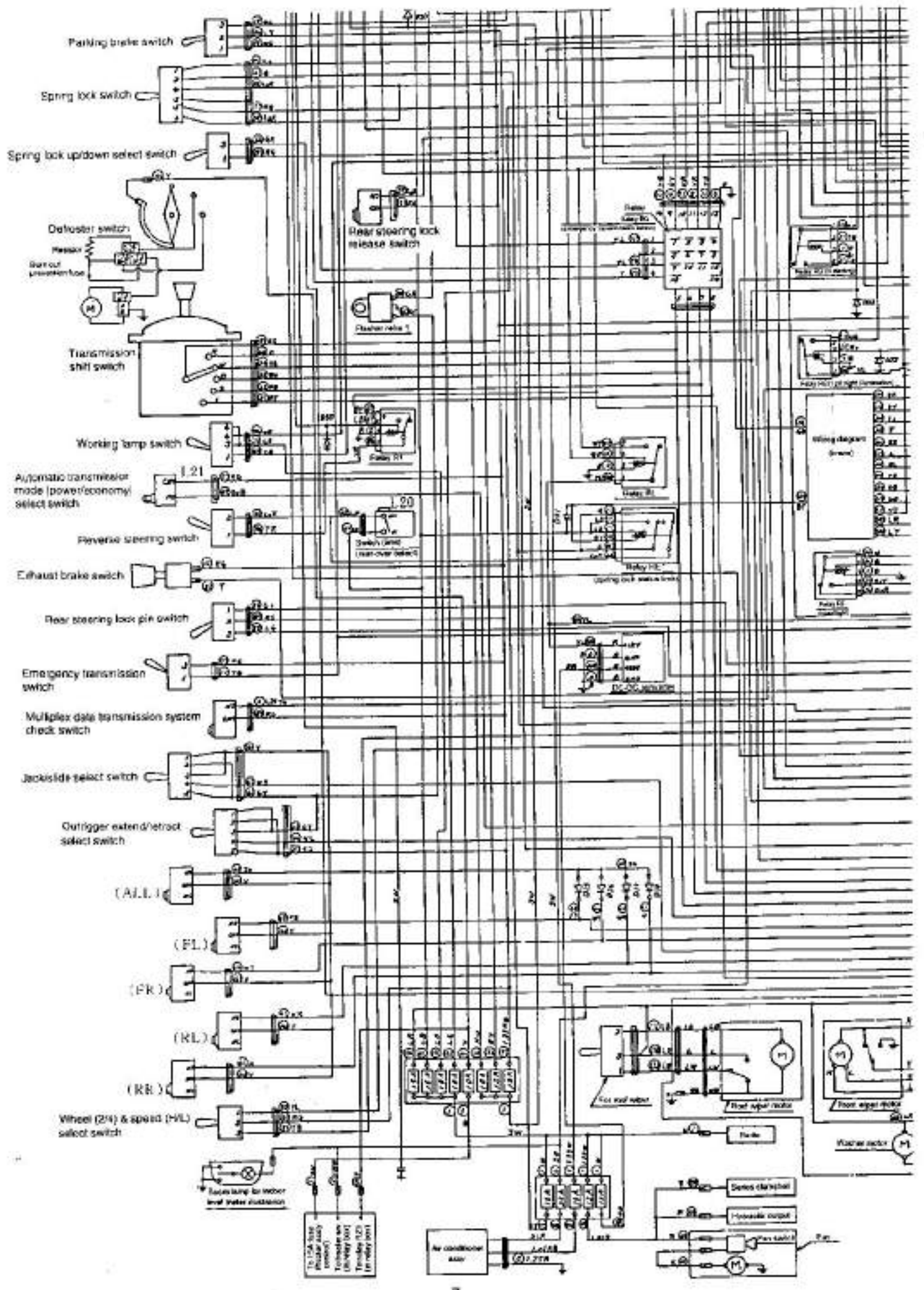
車速又は車速	プ ザ ー
制 止 時	- 車速 58 km/H で警報音 - 車速 50 km/H で建続音
減 速 時	- 車速 54 km/H で警報音 - 車速 49 km/H で OFF

# ELECTRIC CIRCUIT

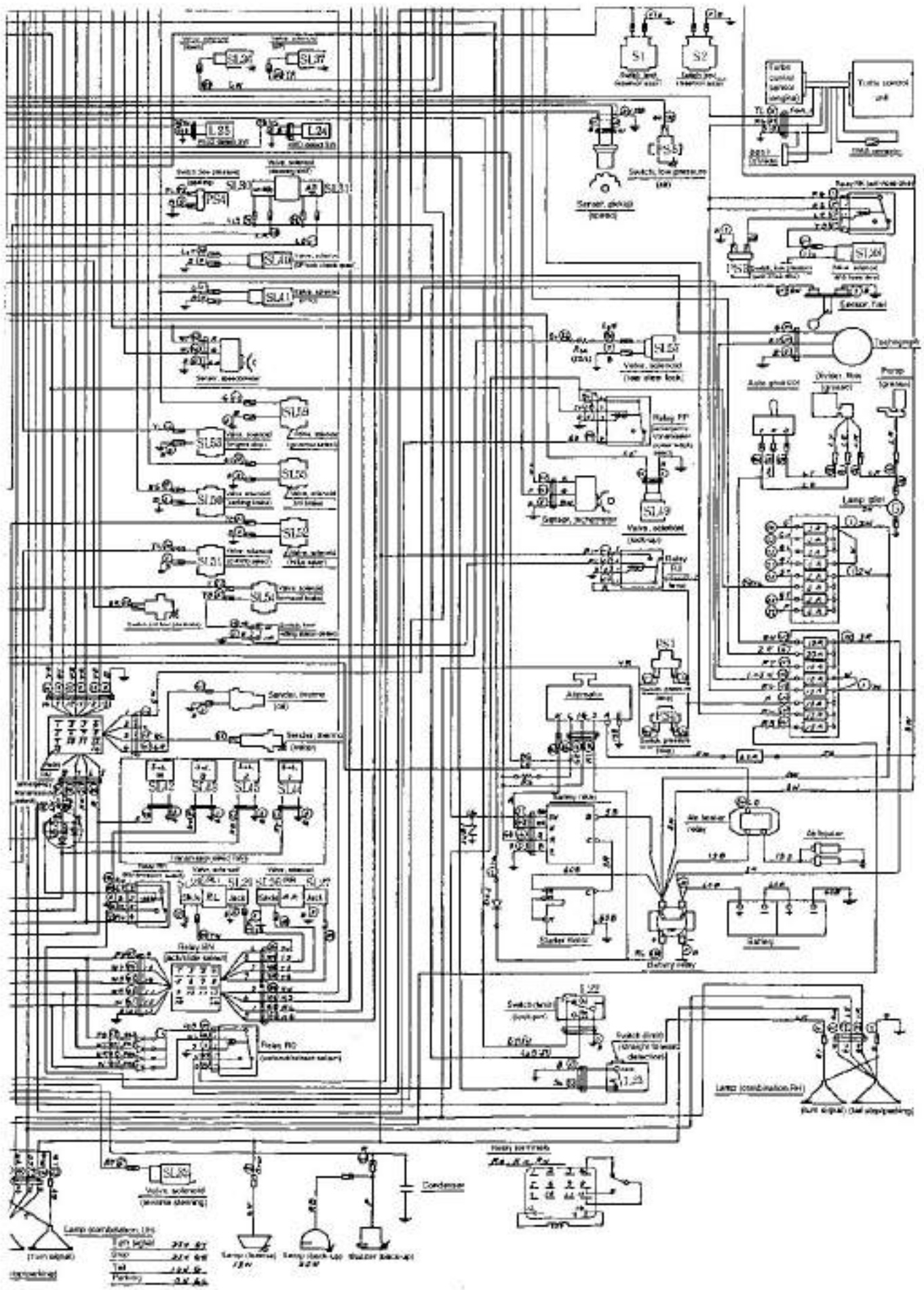












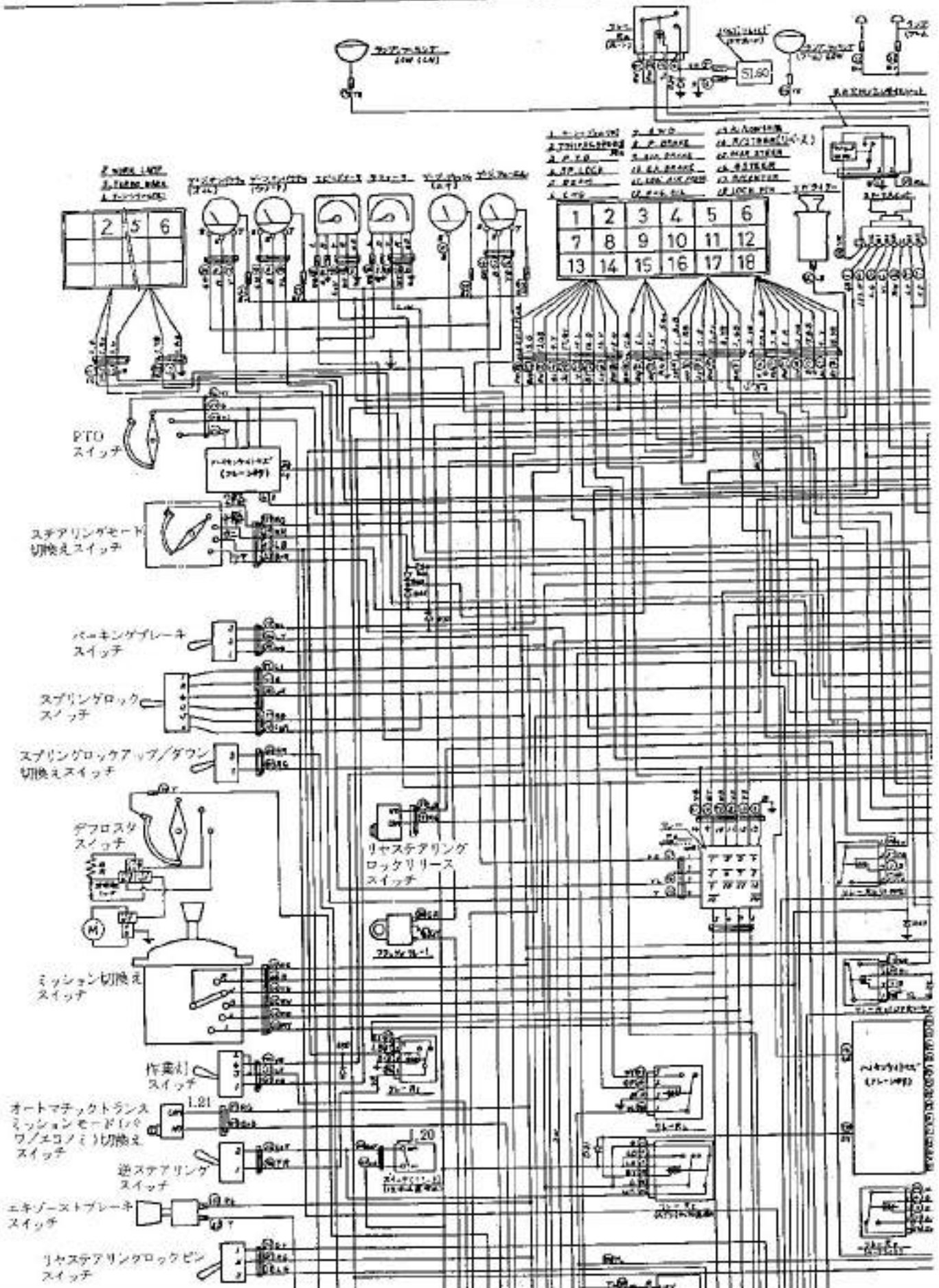
Lamp distribution unit

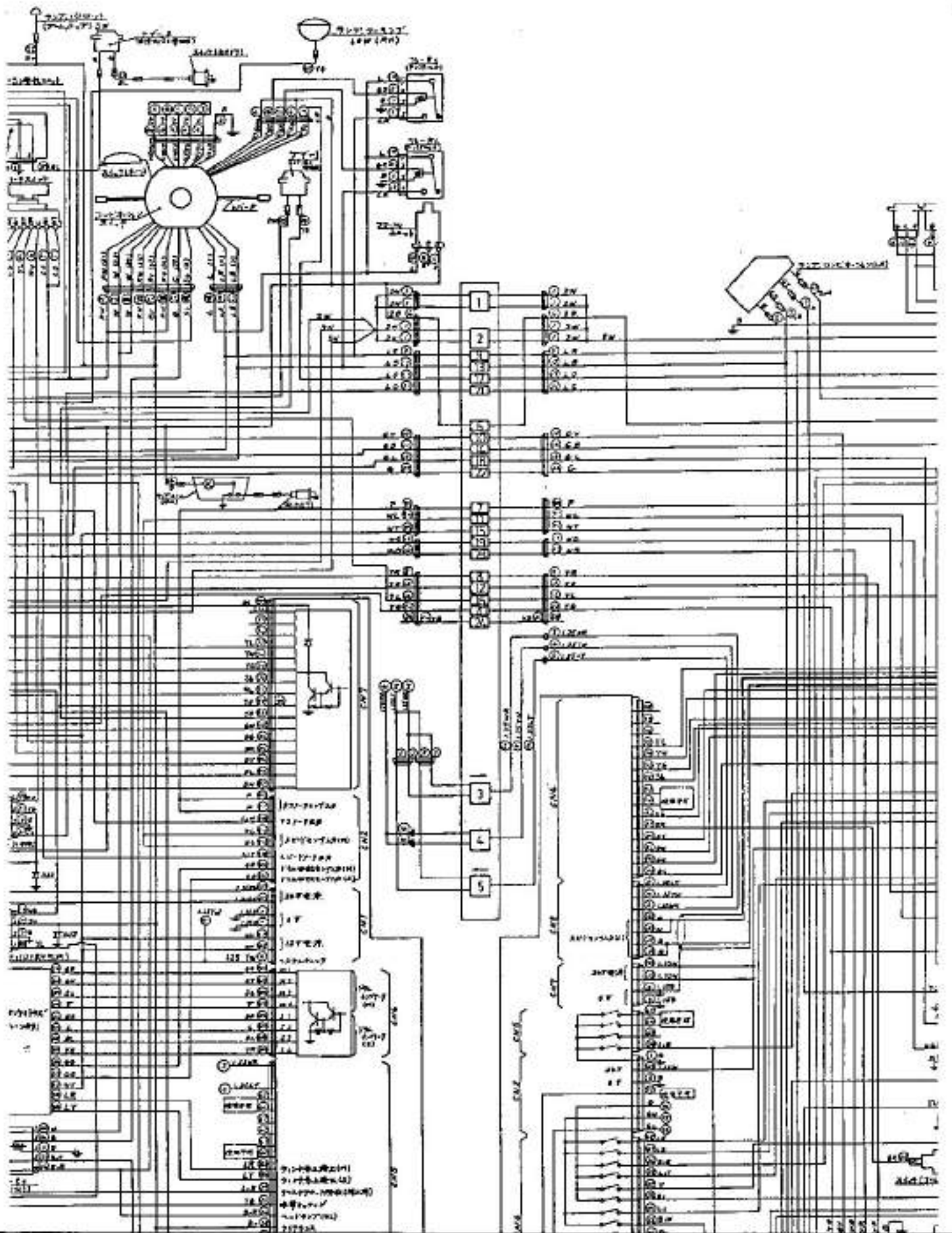
1 (from signal)	22V 2W
2 (from signal)	22V 2W
3 (from signal)	22V 2W
4 (from signal)	22V 2W
5 (from signal)	22V 2W
6 (from signal)	22V 2W
7 (from signal)	22V 2W
8 (from signal)	22V 2W
9 (from signal)	22V 2W
10 (from signal)	22V 2W
11 (from signal)	22V 2W
12 (from signal)	22V 2W
13 (from signal)	22V 2W
14 (from signal)	22V 2W
15 (from signal)	22V 2W
16 (from signal)	22V 2W
17 (from signal)	22V 2W
18 (from signal)	22V 2W
19 (from signal)	22V 2W
20 (from signal)	22V 2W
21 (from signal)	22V 2W
22 (from signal)	22V 2W
23 (from signal)	22V 2W
24 (from signal)	22V 2W

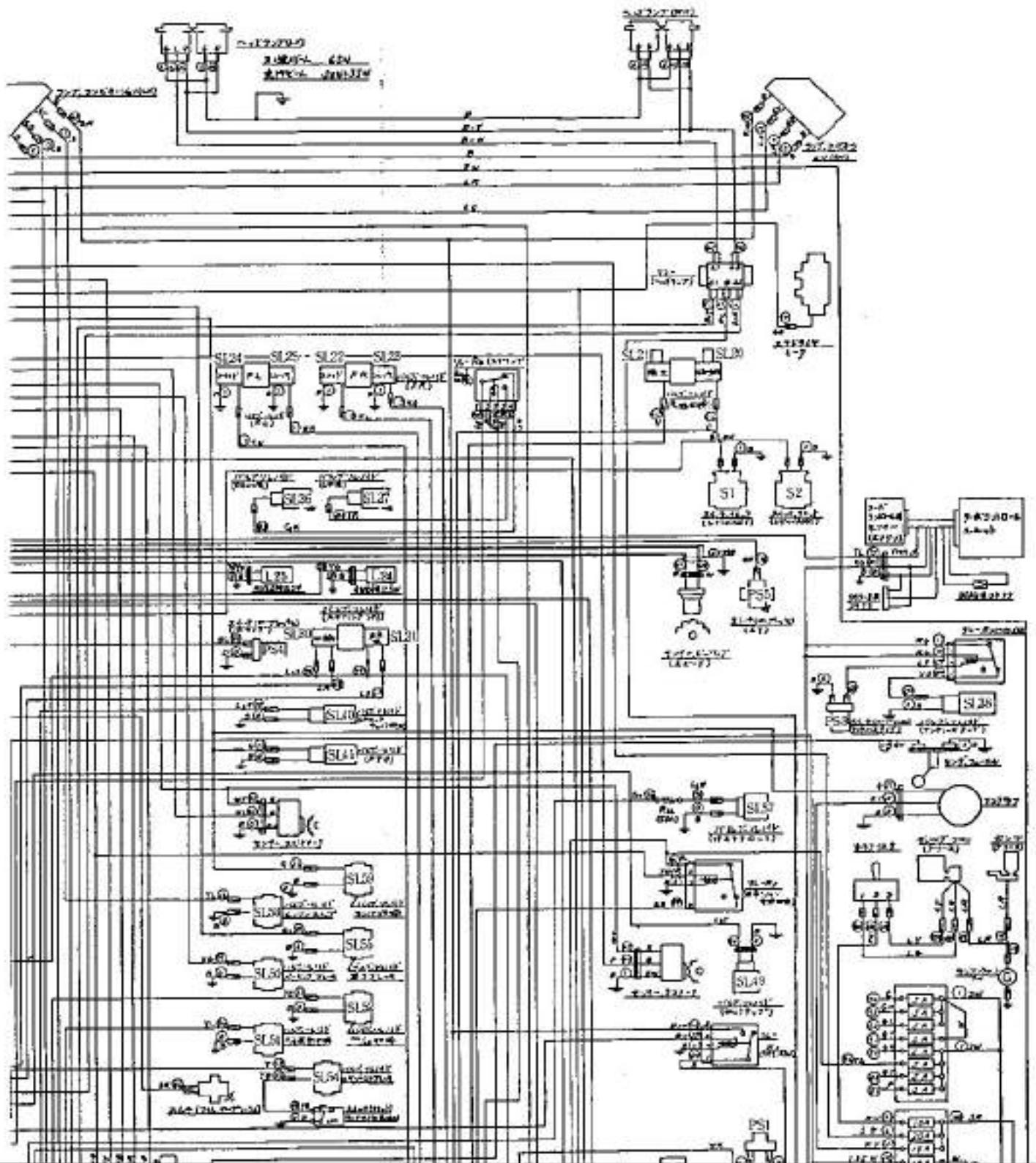
347-503 60000/2

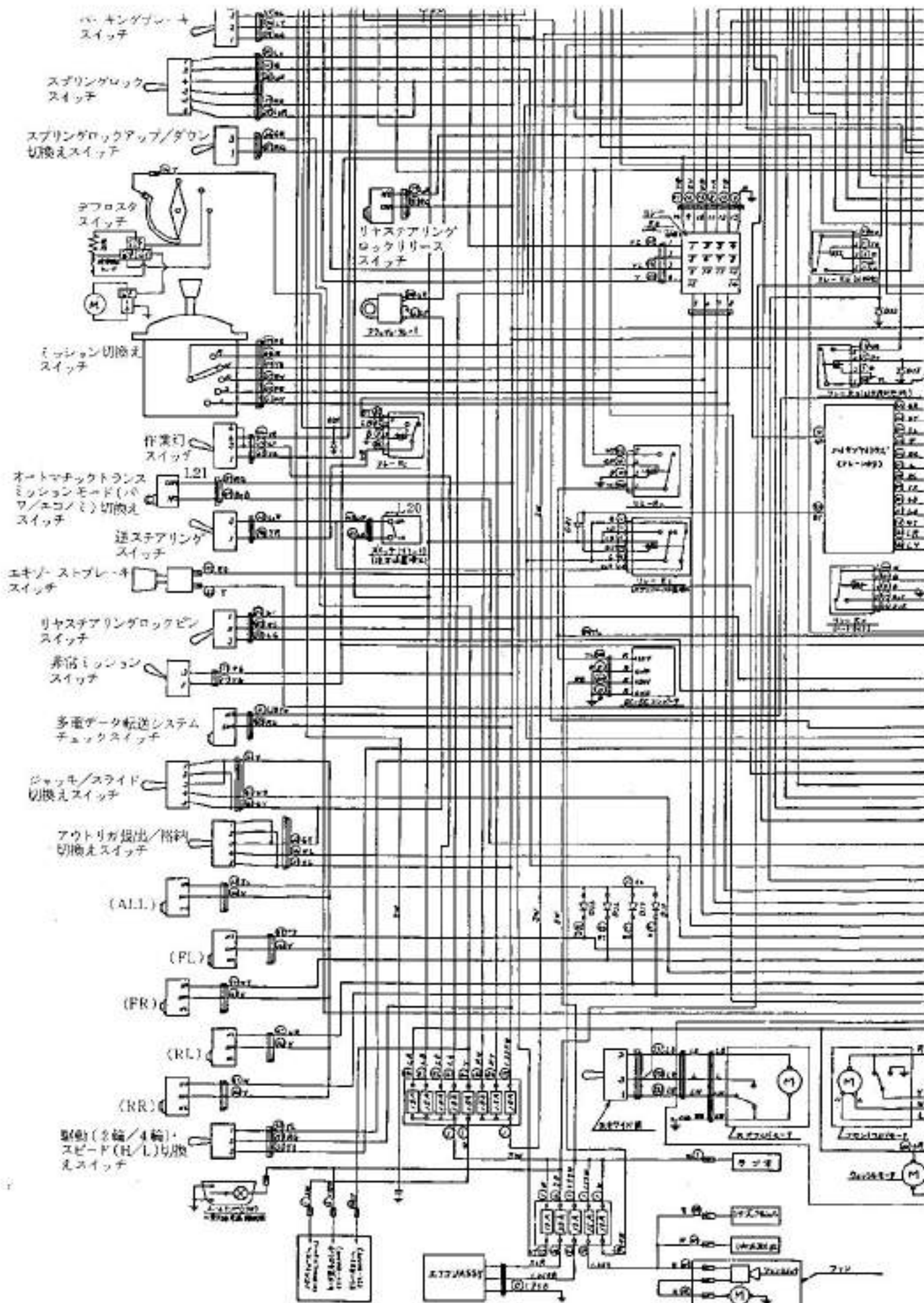


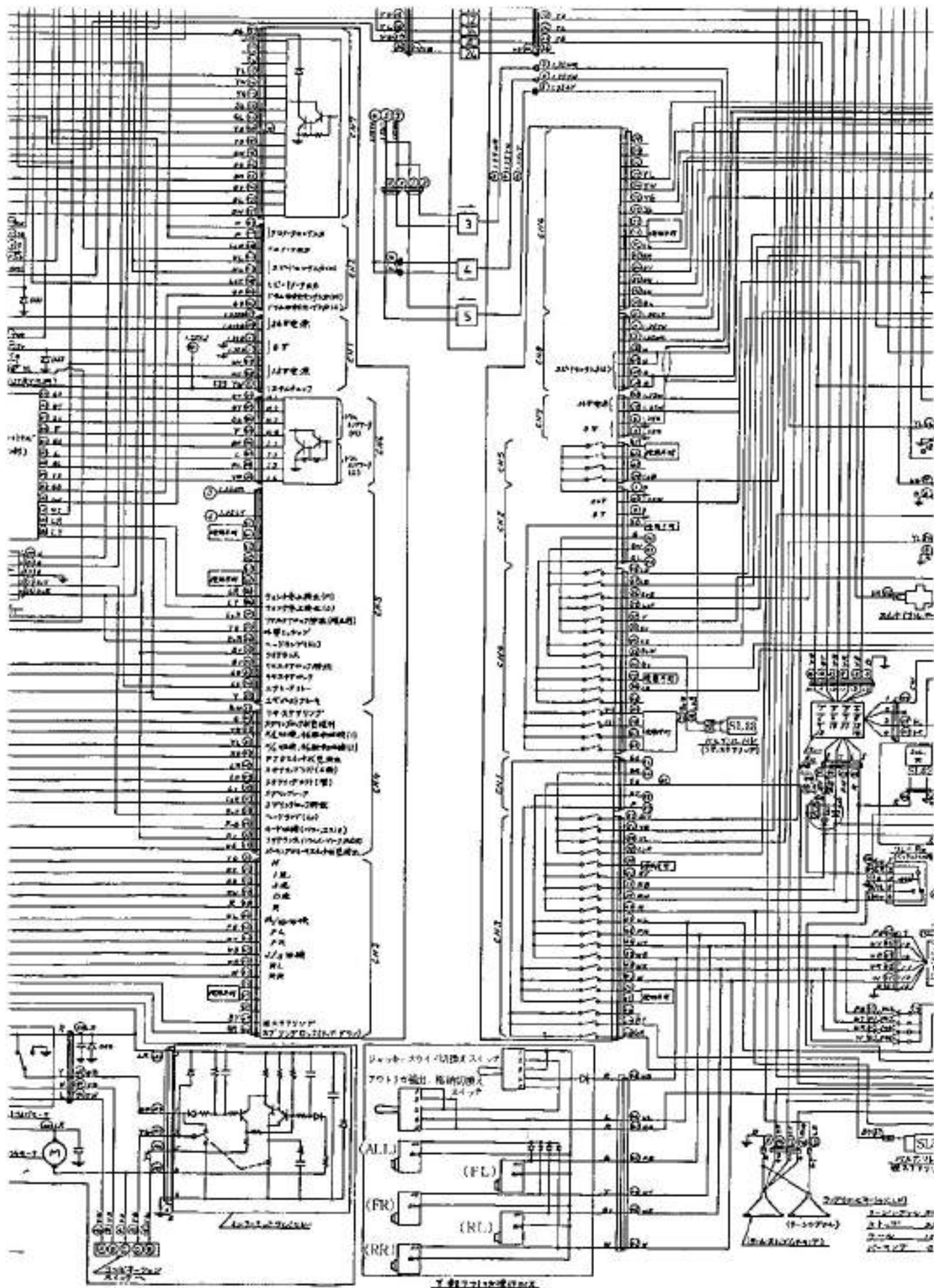
電気回路

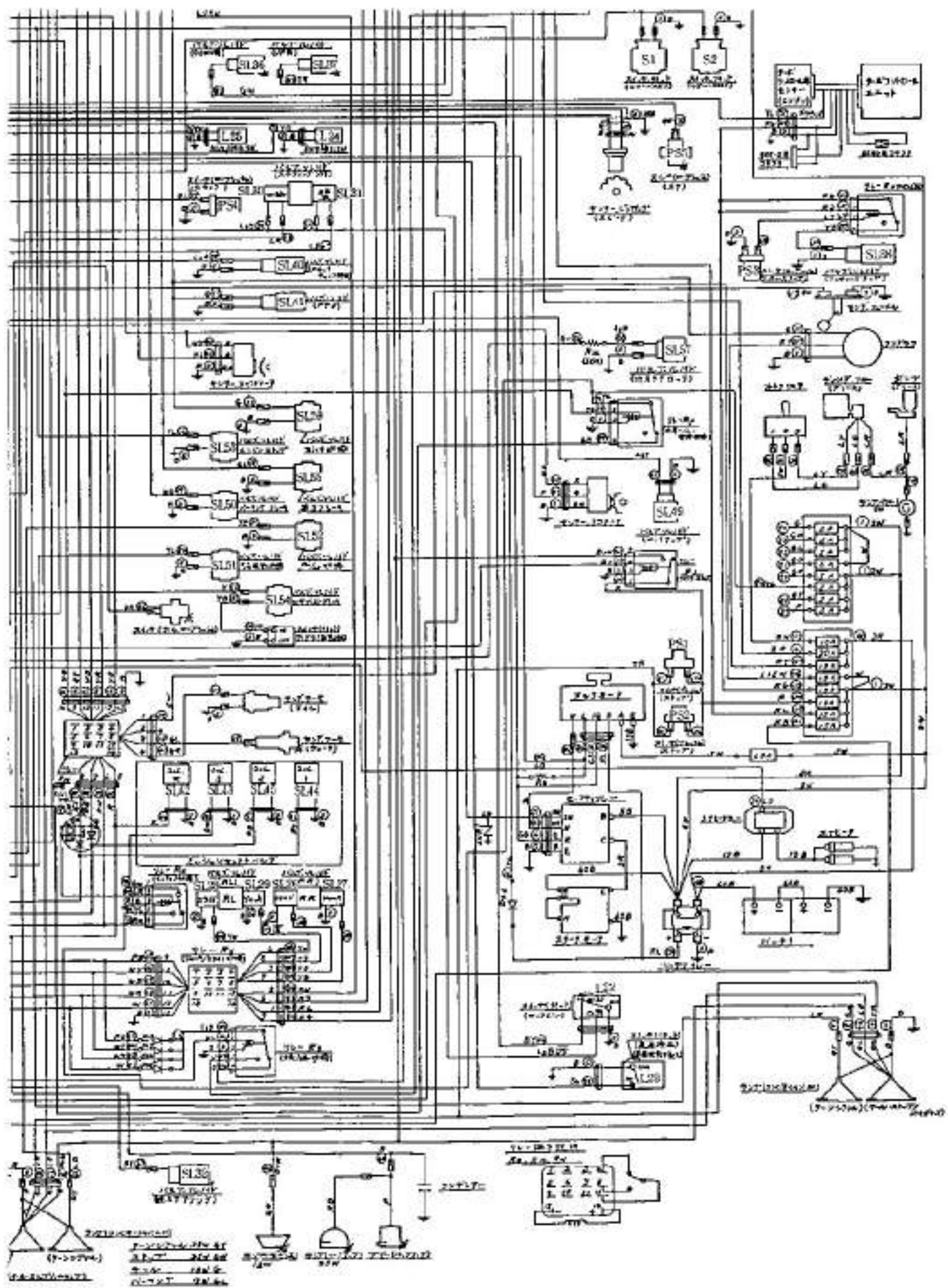










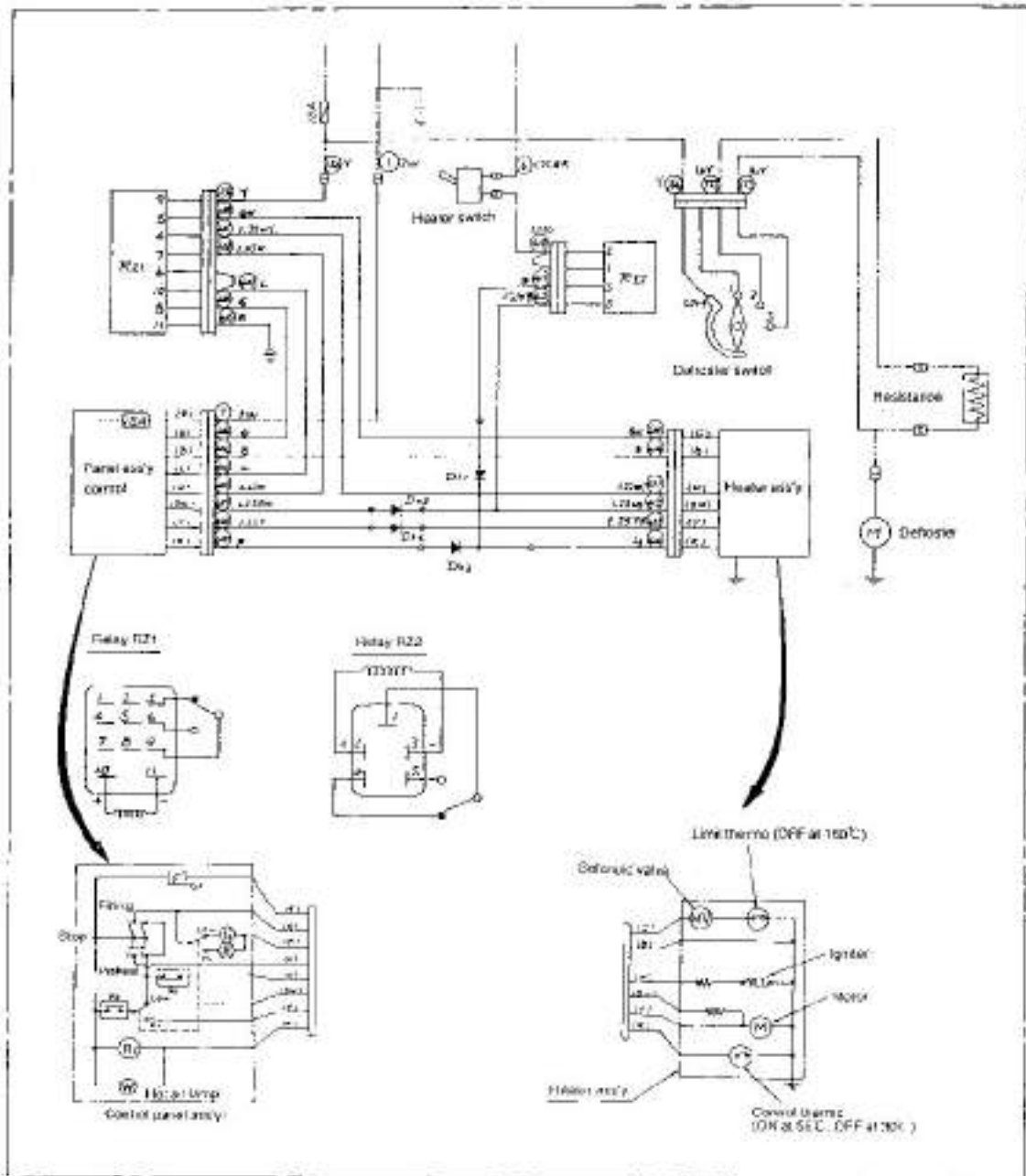


# ELECTRIC CIRCUIT

## [OPTIONAL ELECTRIC CIRCUIT]

(Note) For TR-500M-00103 machine, clamshell and series are not available optionally, combined operation is standardized.

### (1) Heater



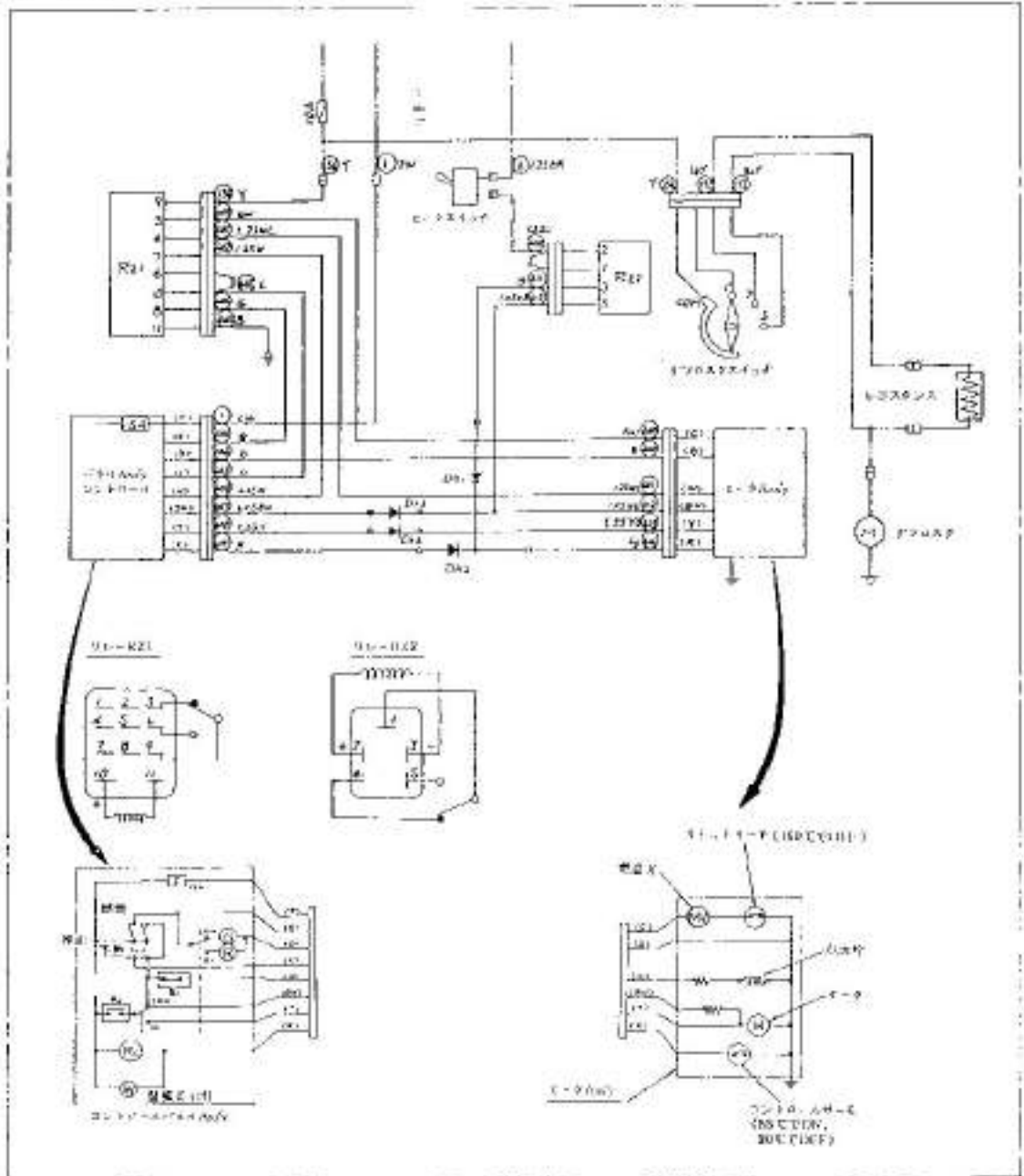
(945-100-11002/Δ)

電気回路

〔オプション電気回路図〕

〔注〕TR-500M-1-00103は、クラムシユル、シリーズはオプション設定されていません。又、併用操作は標準設定されています。

(1) ヒータ

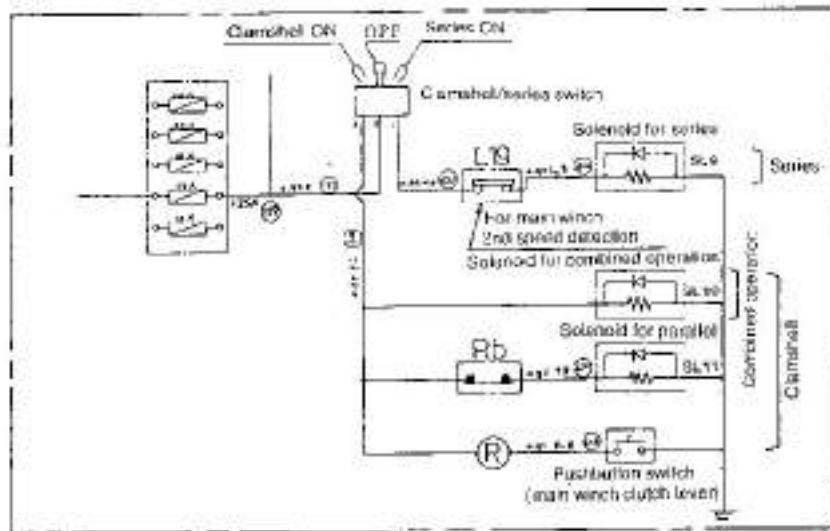


(345-100-11000)



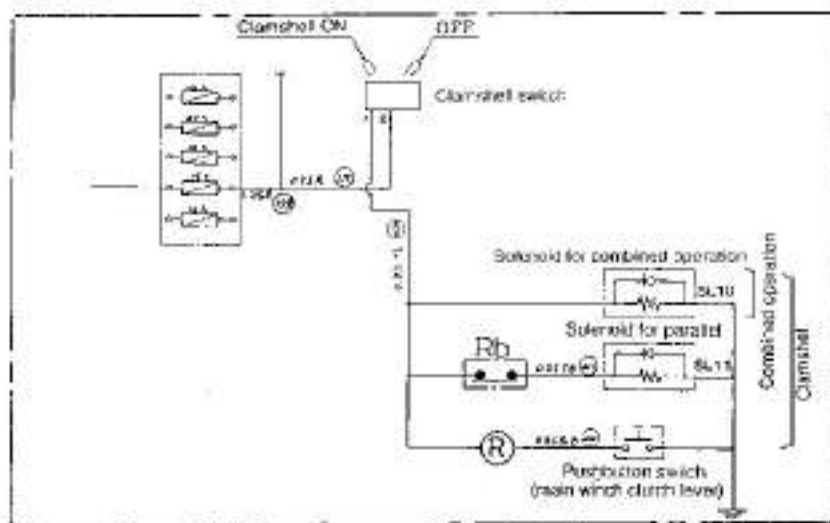
ELECTRIC CIRCUIT

(2) Clamshell, series



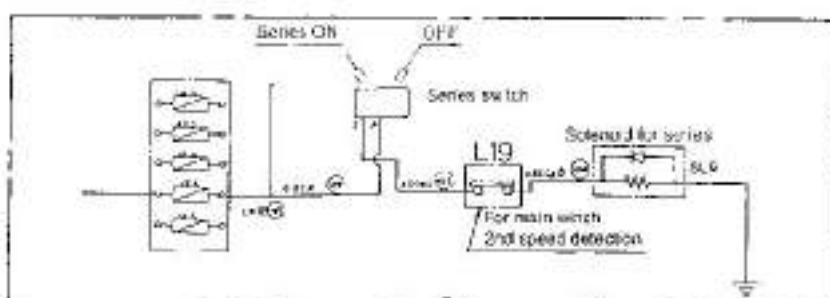
344 - 712 - 90010A

(3) Clamshell



344 - 743 - 10010A

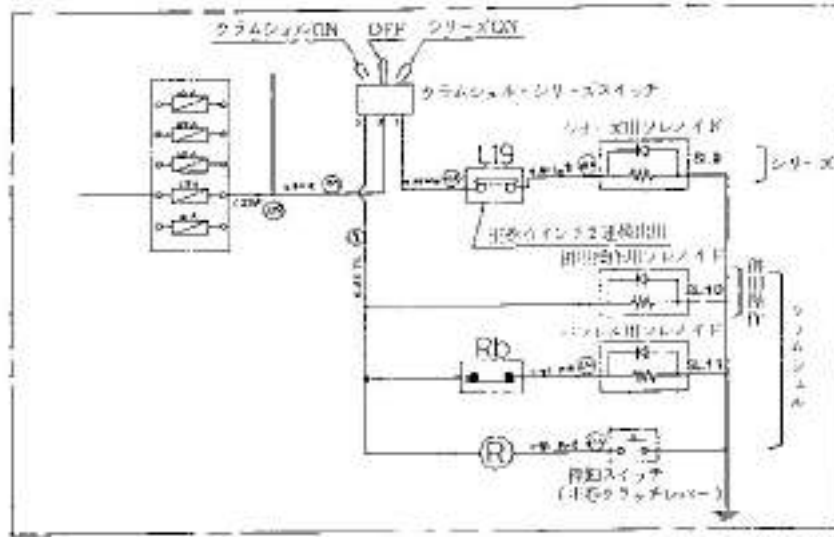
(4) Series



344 - 743 - 00010A

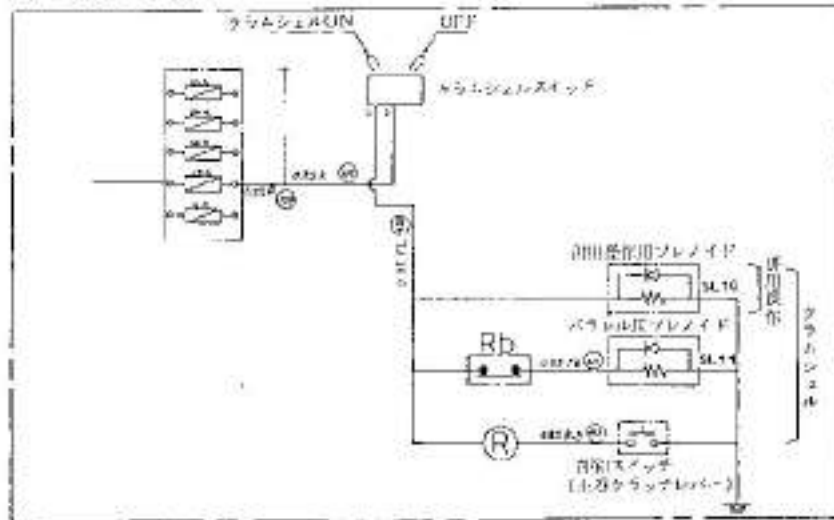
電気回路

(2) クラムシェル、シリーズ



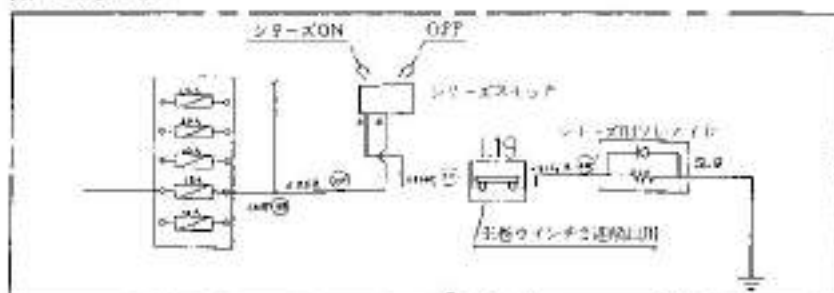
344-742-9001C

(3) クラムシェル



344-742-10010C

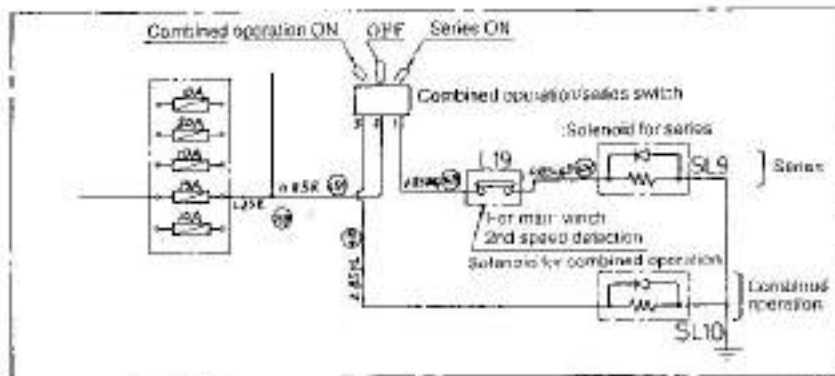
(4) シリーズ



344-742-00010C

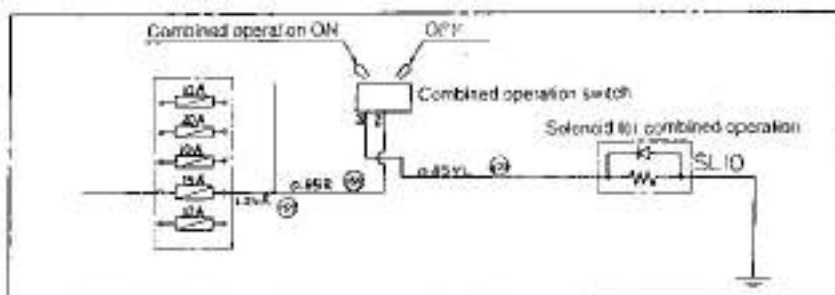
## ELECTRIC CIRCUIT

(5) Combined operation, series



344 - 750 - 80010A

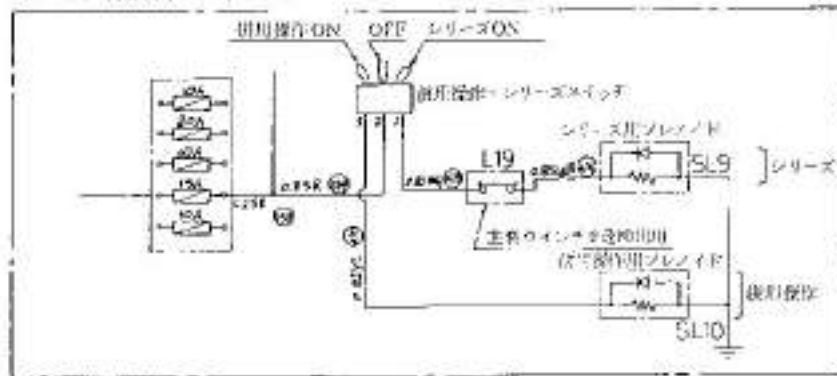
(6) Combined operation



344 - 750 - 90010A

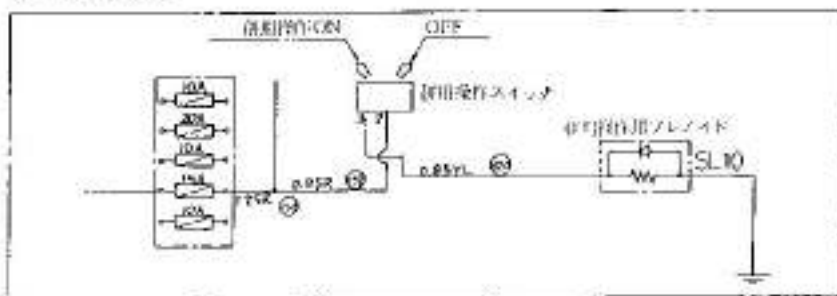
電気回路

(5) 併用操作、シリーズ



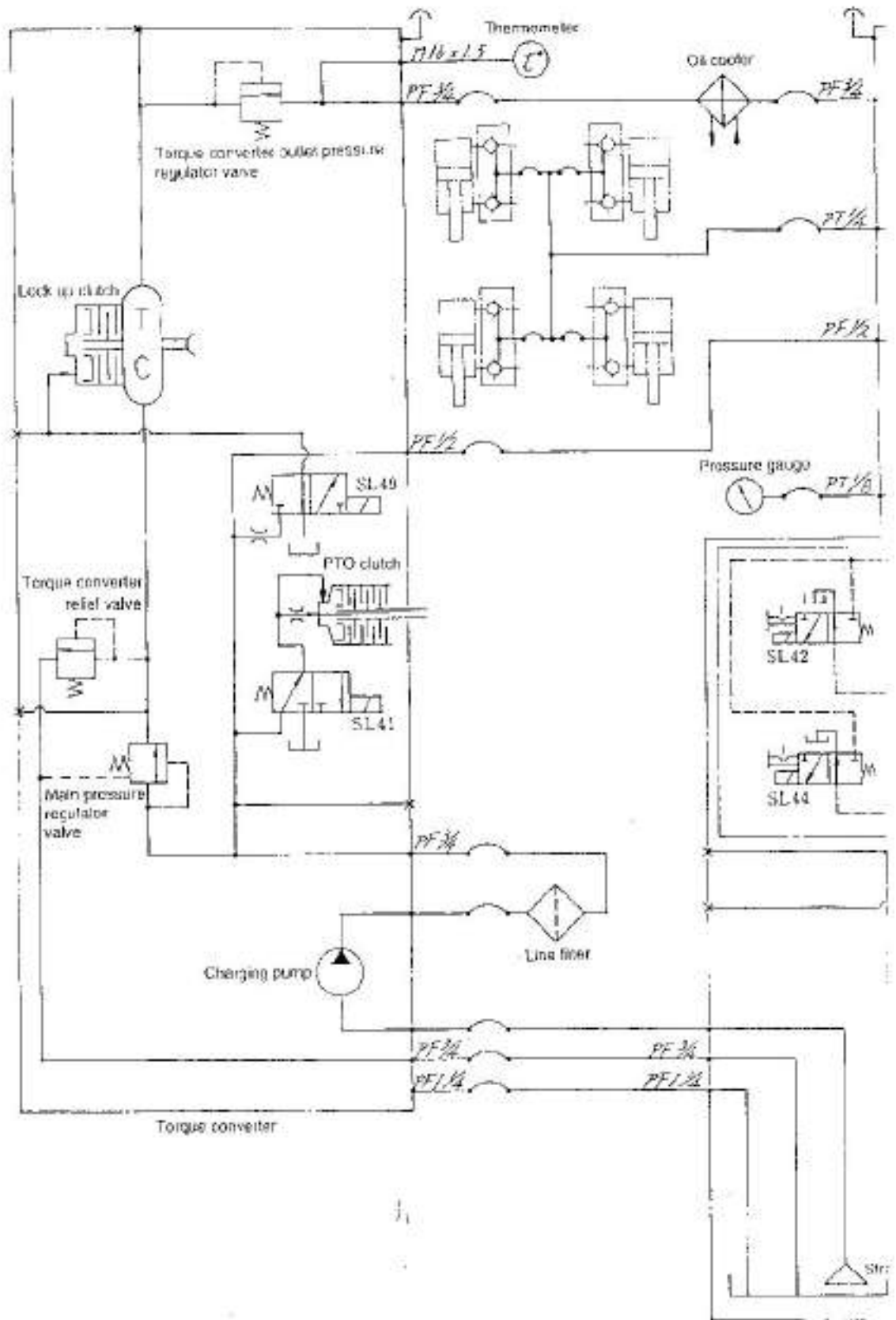
344 750-80010.0

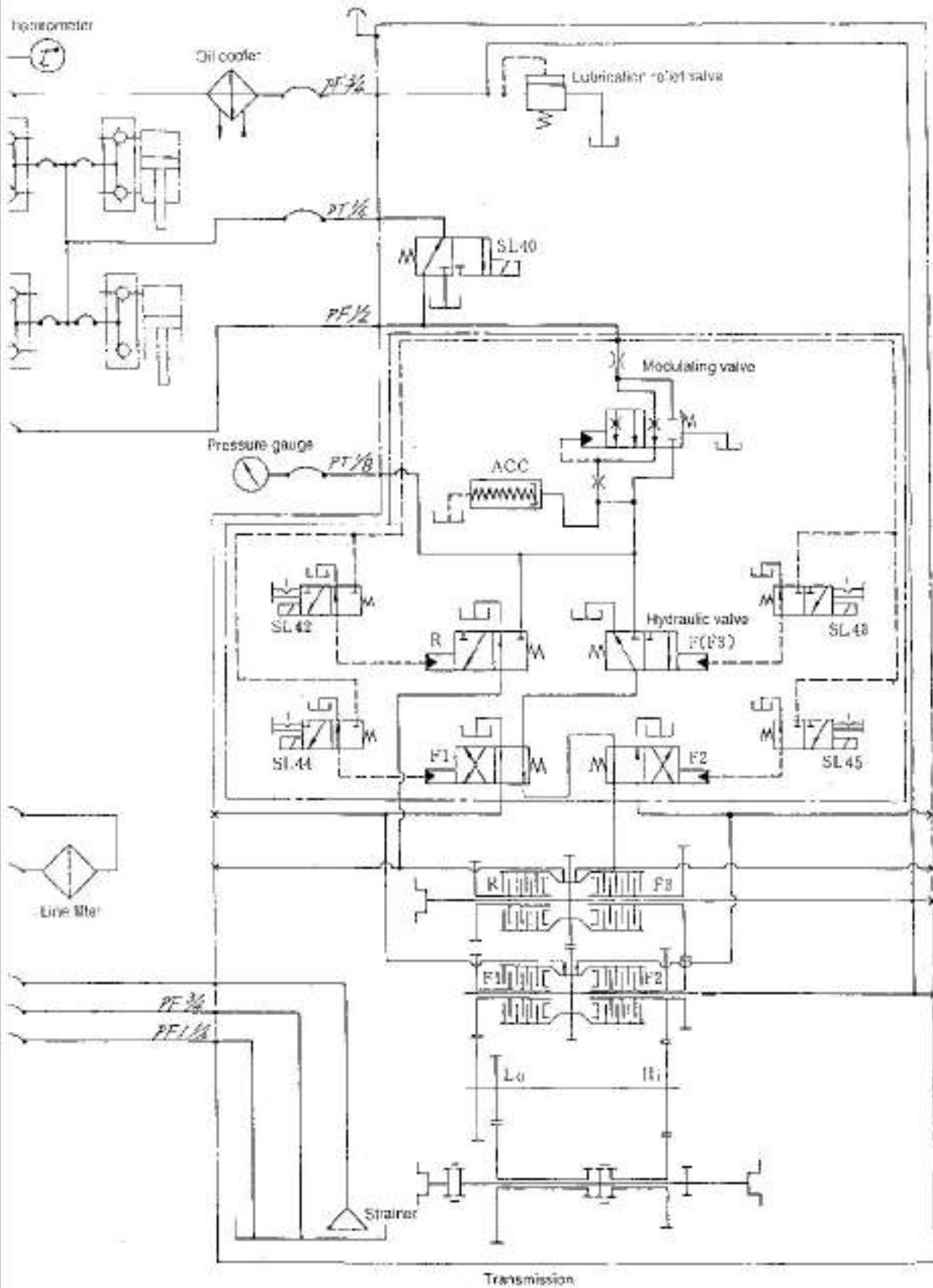
(6) 併用操作



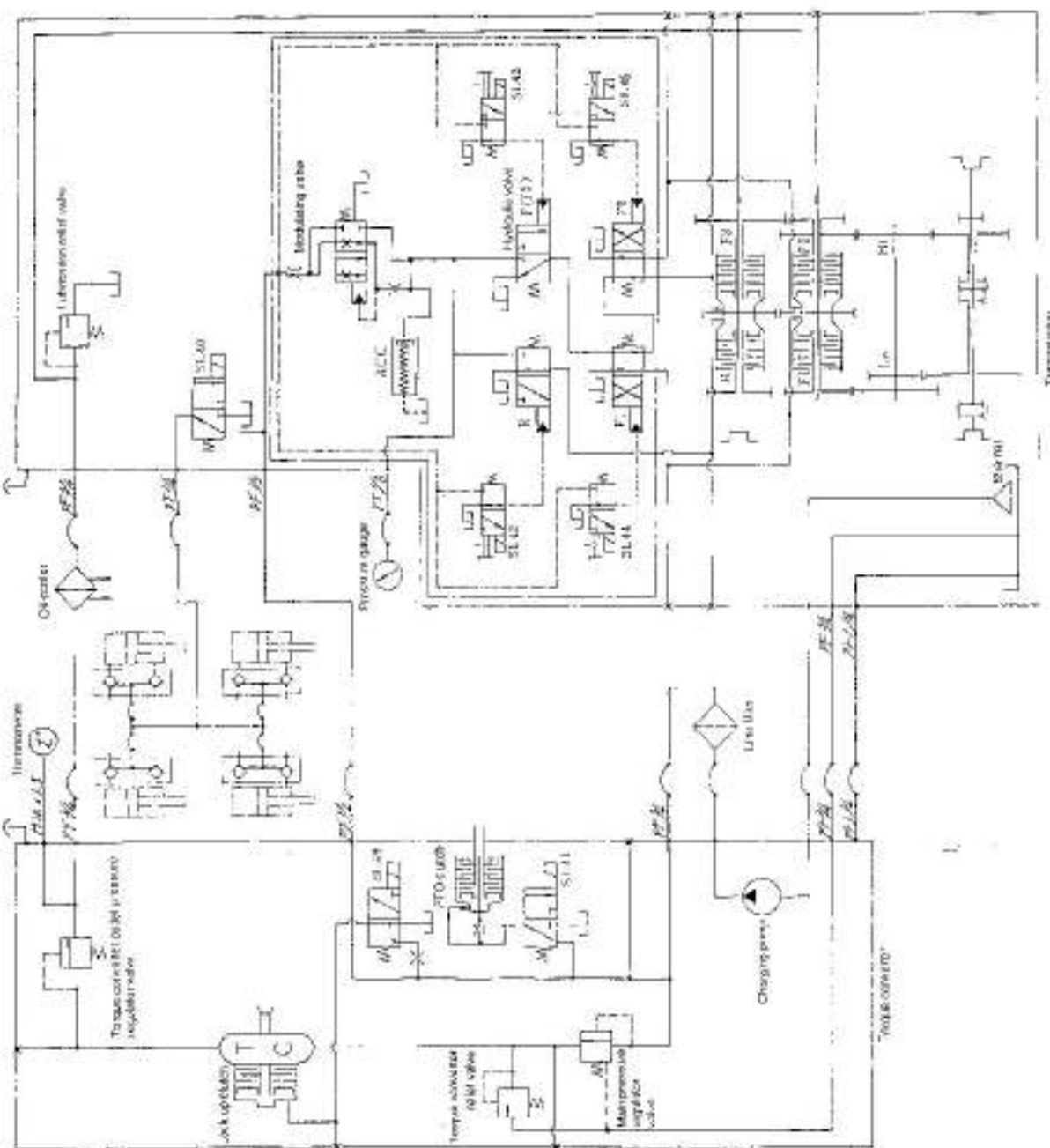
344-750-80010.0

# TORQUE CONVERTER CIRCUIT

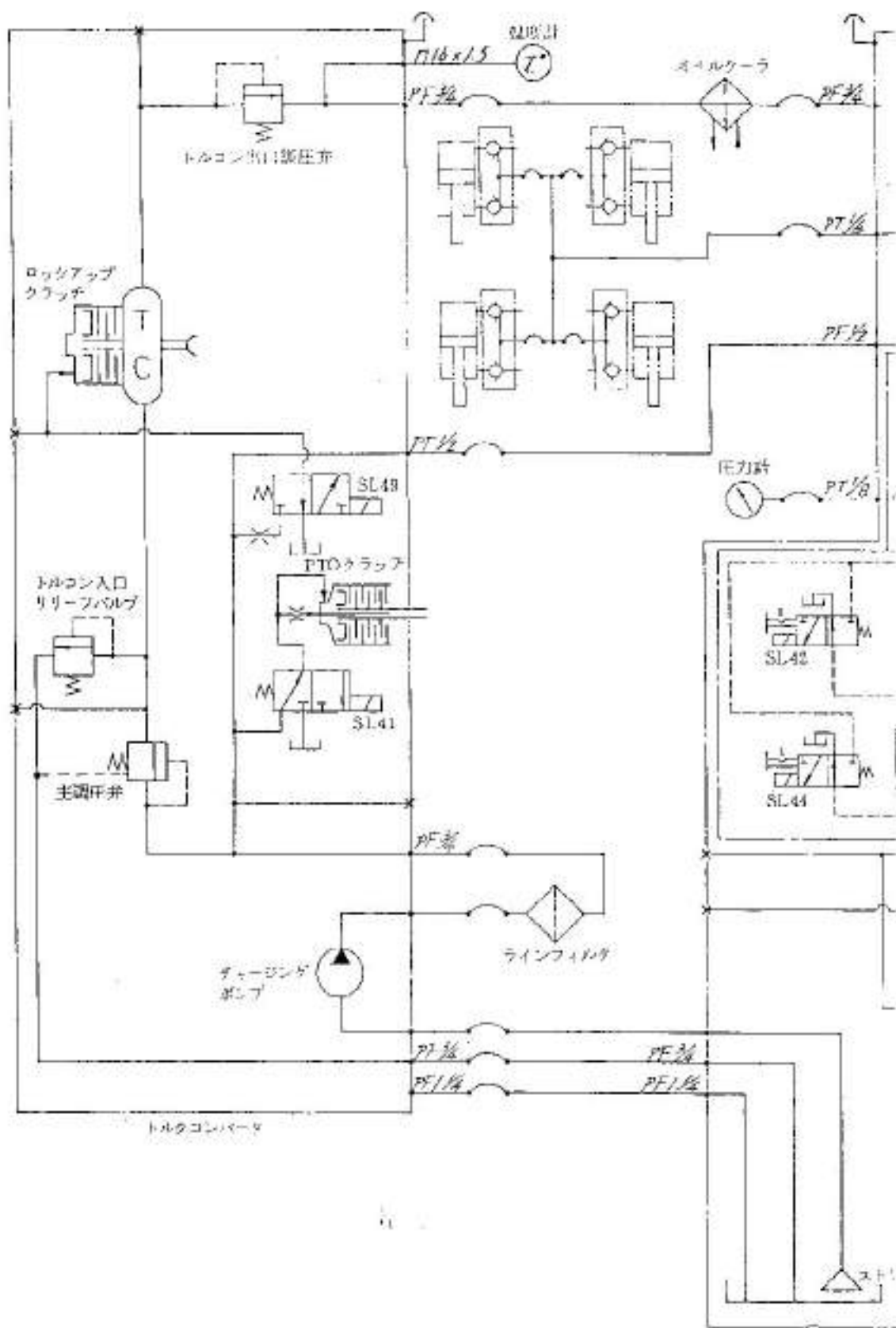




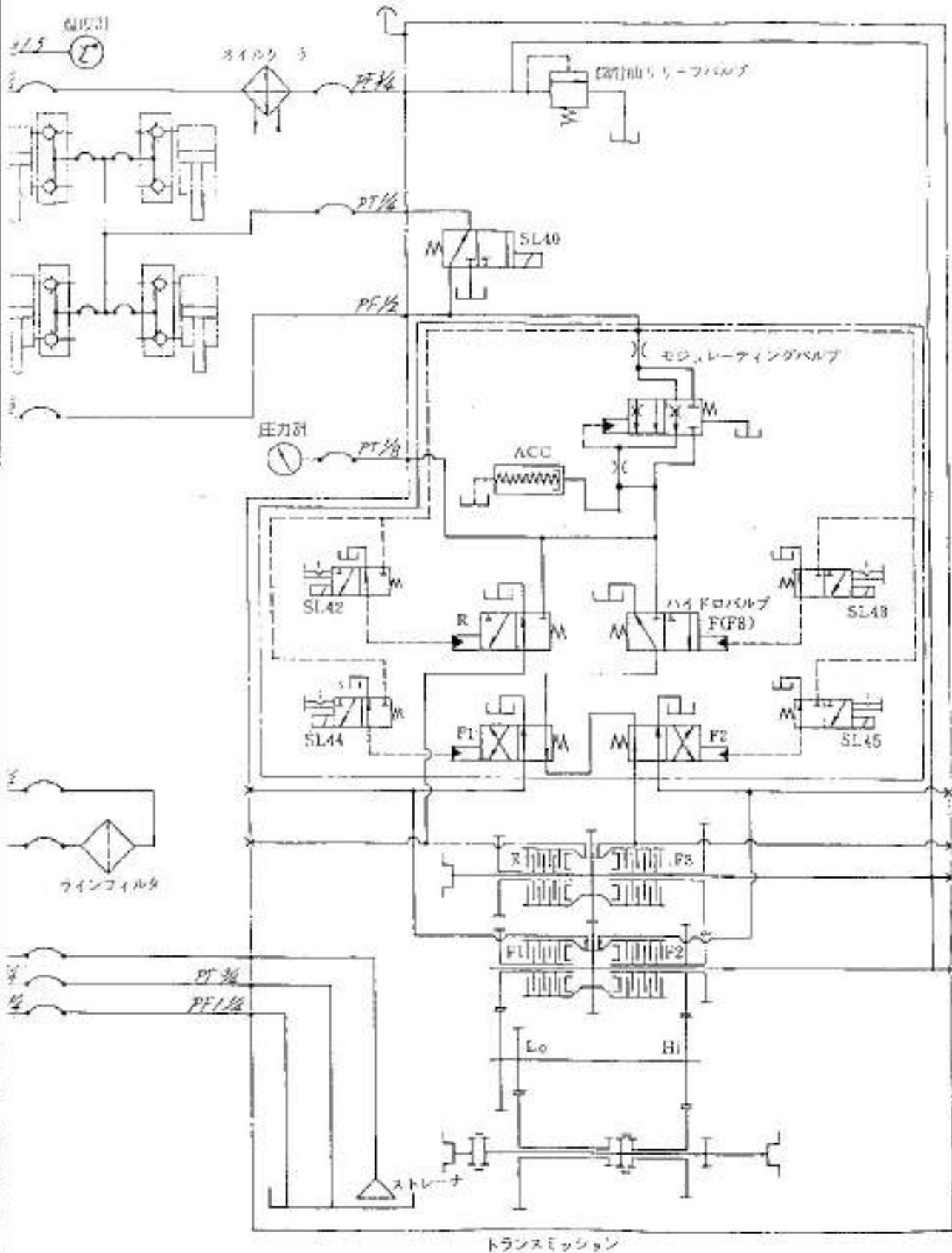
# TORQUE CONVERTER CIRCUIT



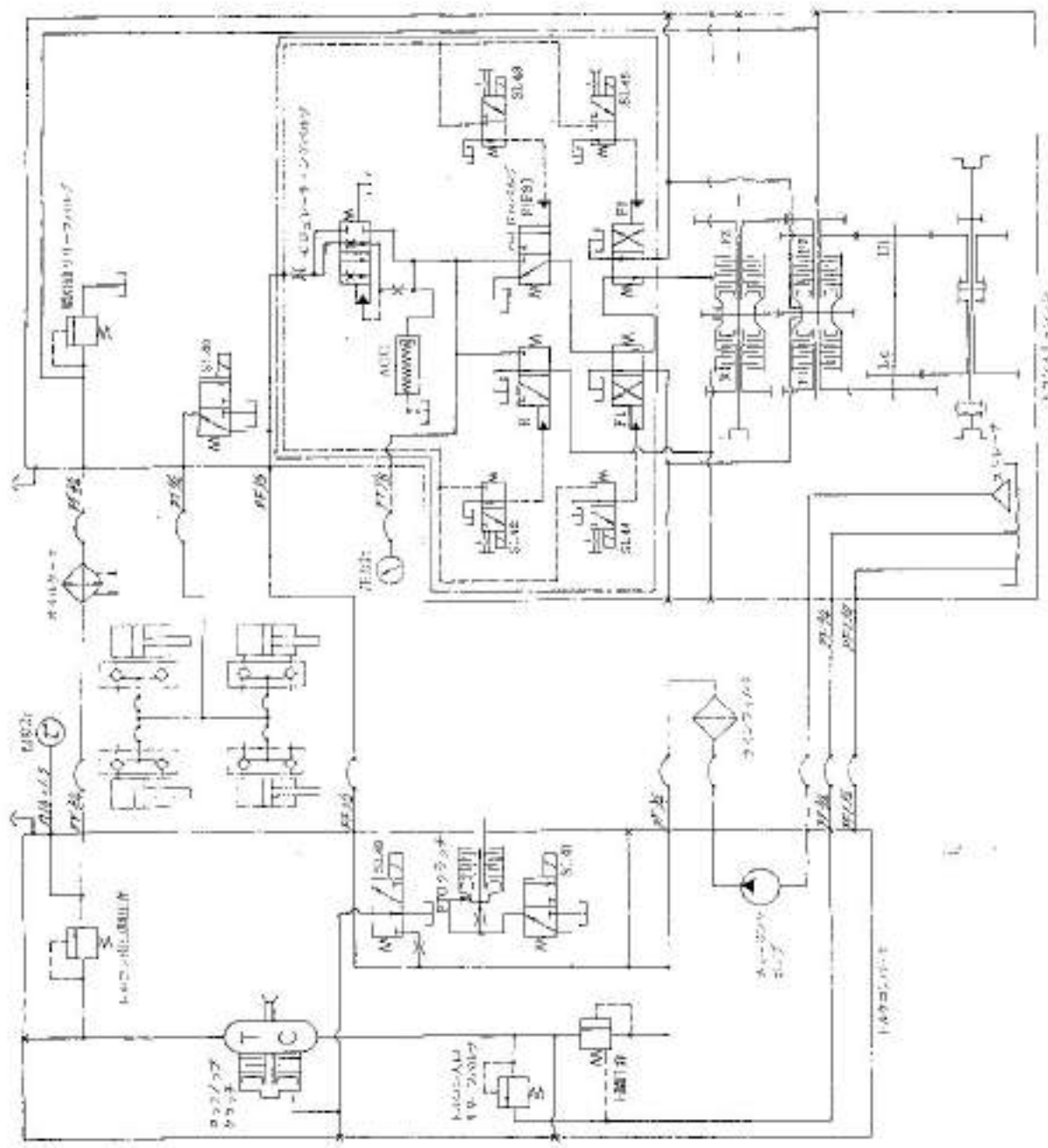
### トルクコンバータ回路





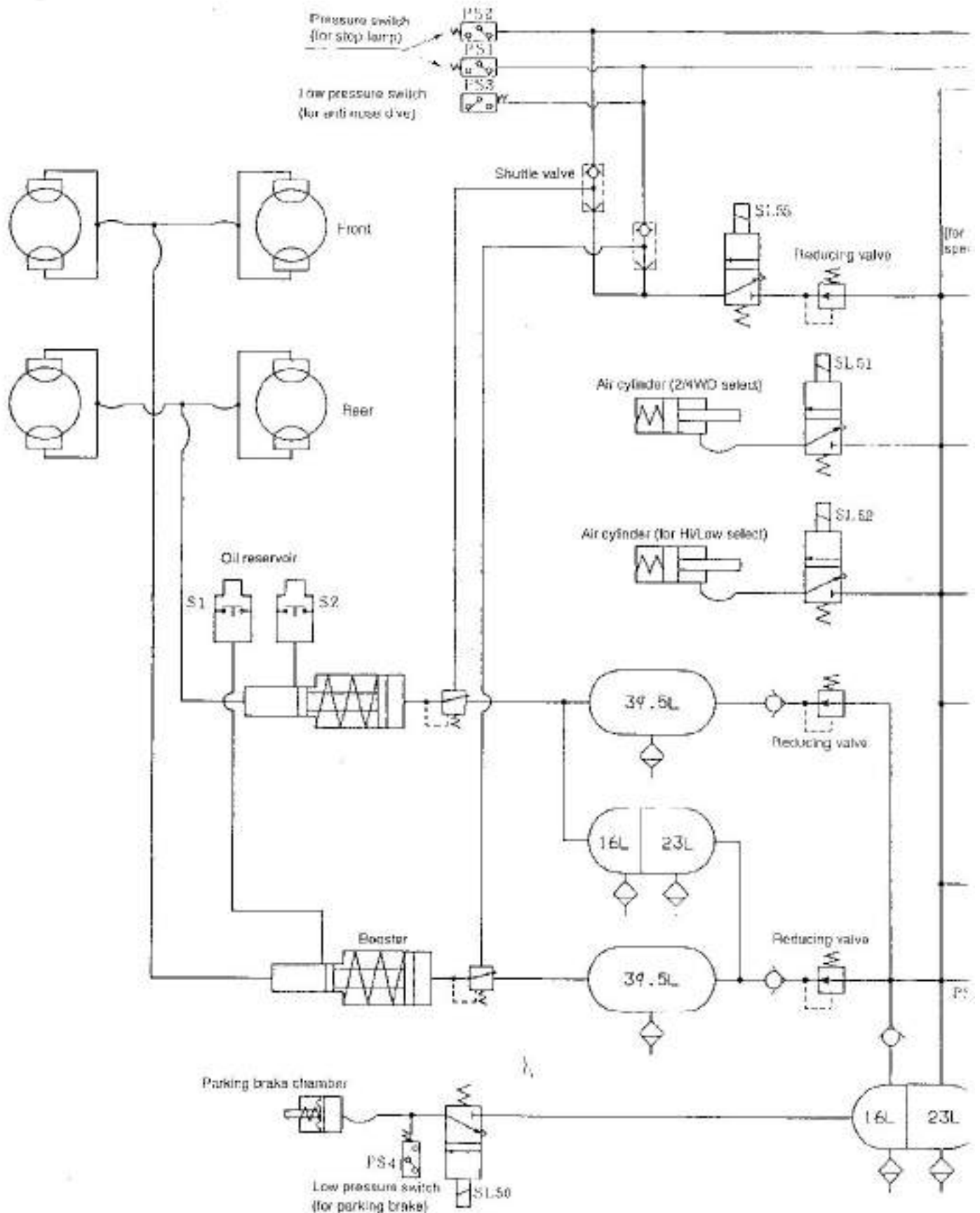


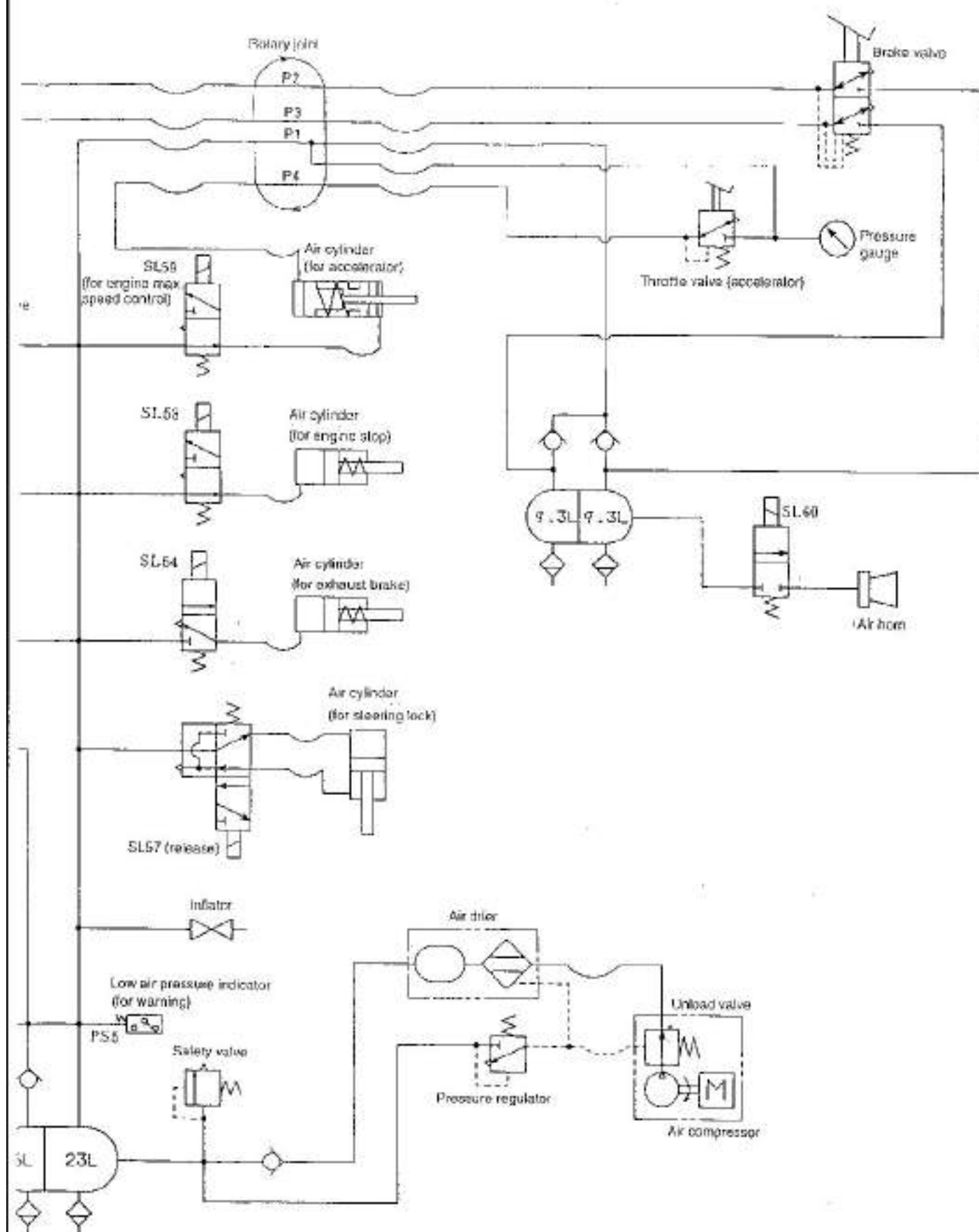
トルクコンバータ回路



347-47-23016A

BRAKE CIRCUIT

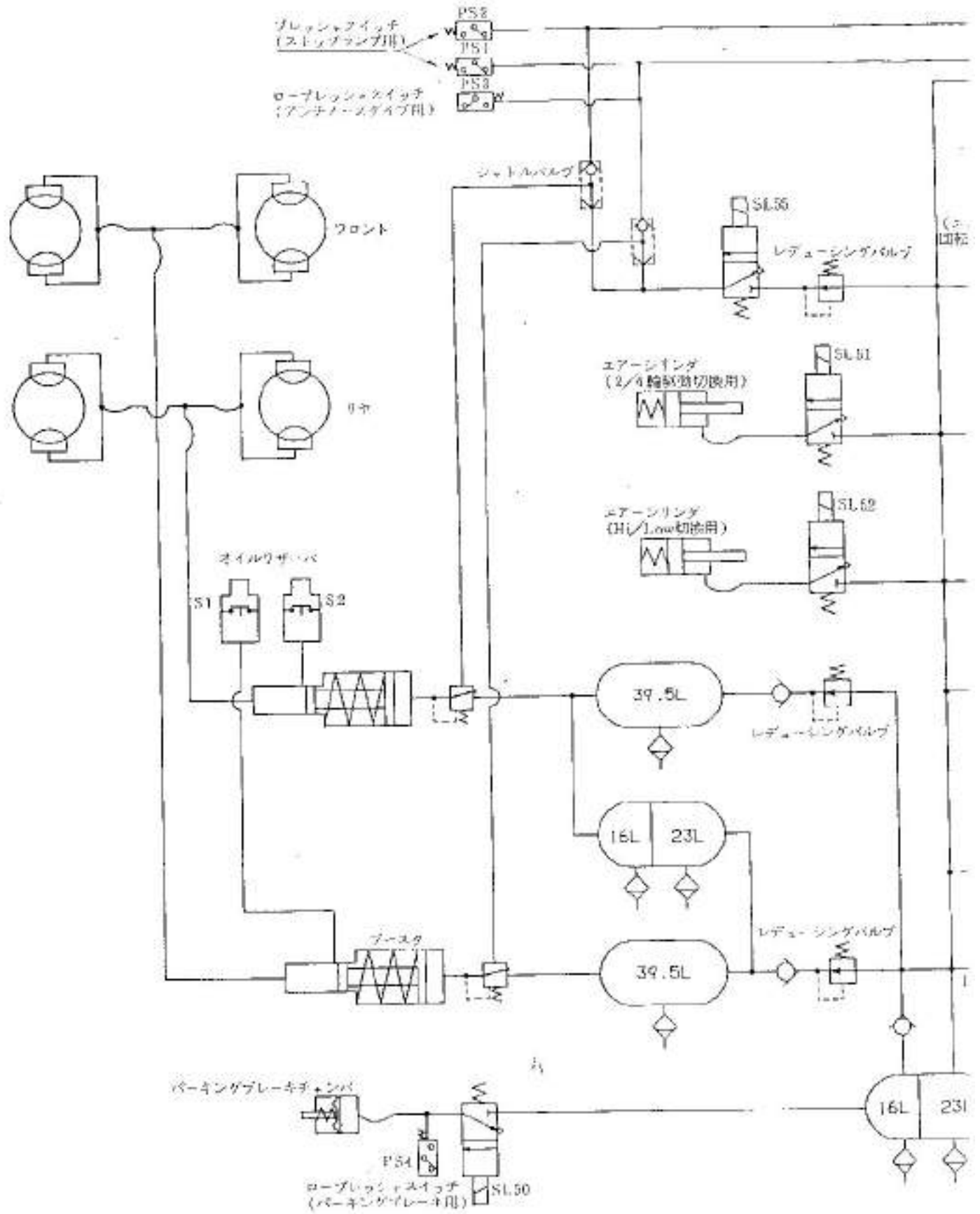


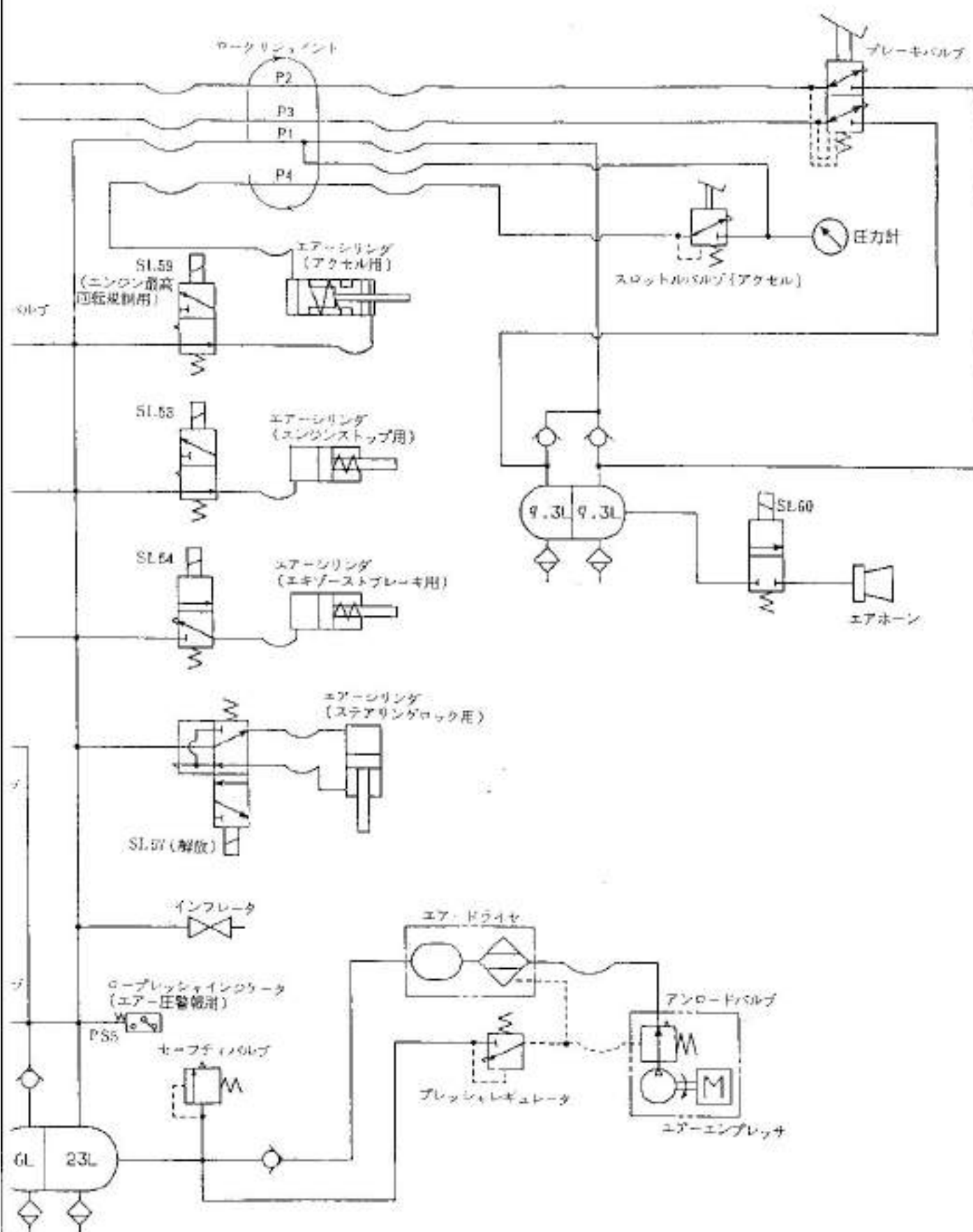


34T-103-30000/h

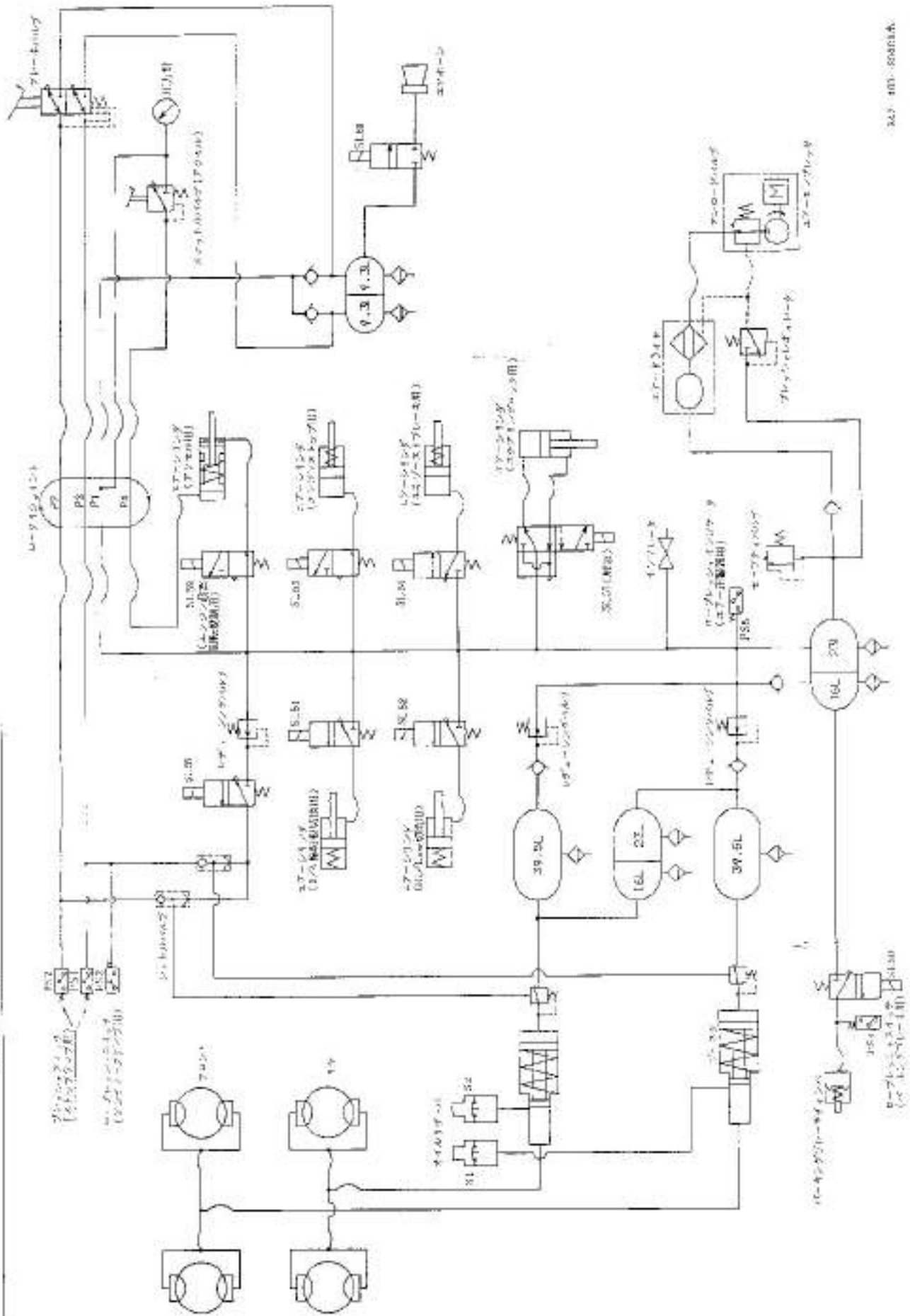


ブレーキ回路





ブレーキ回路





# TADANO LTD.

# 株式会社 タダノ

Head Office Ko-34, Sinden-cho,  
Takamatsu, Japan

本社 香川県高松市新田町甲34番地

History of revision	改訂履歴
1	
2	
3	
4	
5	