

# PROMAX

FUENTE DE ALIMENTACION

FAC-363B

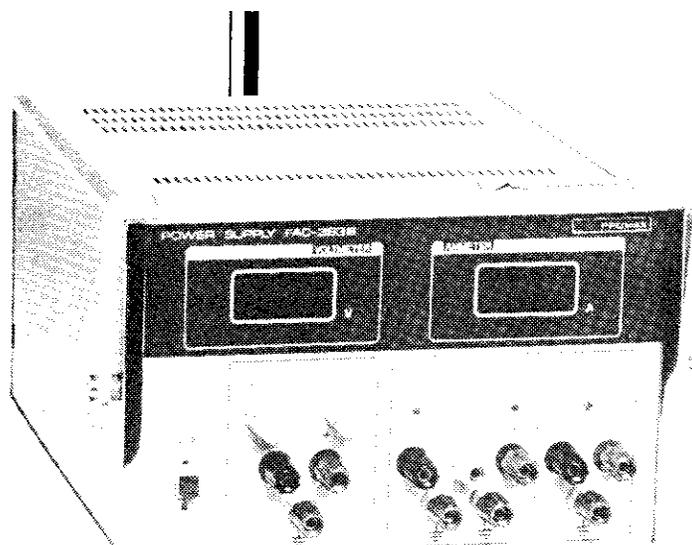
manual de instrucciones / operating manual

INSTRUMENTACION ELECTRONICA



PROMAX

# INSTRUMENTACION ELECTRONICA



FUENTE DE ALIMENTACION

FAC-363B

0 IF9920



# INDICE

1 GENERALIDADES .....	1
1.1 Descripción .....	1
1.2 Especificaciones .....	1
2 INSTALACION .....	3
2.1 Alimentación .....	4
3 INSTRUCCIONES DE MANEJO .....	7
3.1 Descripción del panel frontal .....	7
3.2 Descripción del panel posterior .....	8
3.3 Puesta en marcha .....	8
4 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO .....	11
5 MANTENIMIENTO .....	13
5.1 Generalidades .....	13
5.2 Normas de Ajuste .....	14

## FUENTE DE ALIMENTACION

### FAC-363B

#### 1 GENERALIDADES

##### 1.1 Descripción

El modelo FAC-363B contiene tres fuentes de alimentación estabilizadas totalmente independientes. La primera suministra una tensión ajustable entre 0 y 30 V, con limitación de corriente ajustable entre 0 y 2 A. La segunda es una fuente doble fija: -15 V, 0, +15 V, con una corriente máxima de 0,5 A. La tercera, también fija, suministra 5 V, con una corriente de hasta 1 A.

Todas las salidas están totalmente protegidas contra cortocircuitos y son flotantes con respecto a tierra.

La fuente de 30V / 2A dispone de dos instrumentos digitales que indican simultáneamente la tensión y la corriente de salida.

Las otras dos fuentes indican, por medio de un punto luminoso, el momento en que la corriente de salida sobrepasa el límite especificado, a partir del cual no se garantiza el valor de la tensión y la fuente está sobrecargada, por lo que será preciso disminuir el consumo para evitar un calentamiento excesivo.

El valor de las tensiones fijas permite alimentar simultáneamente circuitos digitales y analógicos.

##### 1.2 Especificaciones

#### CARACTERISTICAS DE SALIDA

##### Salida 0-30 V

Tensión máxima de salida	30 V
Intensidad máxima de salida	2 A
Resistencia interna	6 m $\Omega$ a 1 kHz
	10 m $\Omega$ a 10 kHz
Regulación de carga (0 a 100%)	0,05% + 2 mV
Regulación de red ( $\pm$ 10%)	0,05% + 2 mV
Tiempo de recuperación (1 de 10 a 100%)	< 50 $\mu$ s
Ruido y zumbido	500 $\mu$ V rms

##### Salida 5 V

Intensidad máxima de salida	1 A
Regulación de carga (0 a 100%)	< 1,5%
Regulación de red ( $\pm$ 10%)	< 1%
Ruido y zumbido	< 2 mV rms

**Salida  $\pm 15$  V**

Intensidad máxima de salida  
Regulación de carga (0 a 100%)  
Regulación de red ( $\pm 10\%$ )  
Ruido y zumbido

0,5 A  
< 1,5%  
< 1%  
< 2 mV rms

2 INST

del usu

**ALIMENTACION**

Tensión de red  
Consumo

AC: 110,125,220,240 V  $\pm 10\%$ /50-60 Hz  
120 W

**TEMPERATURA AMBIENTE MÁX.**

40 °C

**CARACTERISTICAS MECANICAS**

Dimensiones  
Peso

A. 230 x Al. 145 x Pr. 290 mm.  
6 kg.

## 2 INSTALACION

La FAC-363B está diseñada como instrumento de sobremesa. Para comodidad del usuario, dispone de un pic abatible que permite elevar la parte frontal del equipo.

### RECOMENDACIONES

- Debe permitirse la libre circulación de aire por las rejillas de ventilación de las tapas superior e inferior. En caso contrario, la temperatura interna de la fuente puede alcanzar valores excesivos que, ocasionalmente, podrían dañar algún componente.
- Por la misma razón, no debe colocarse ningún objeto sobre la tapa superior.
- Es norma de seguridad conectar el equipo a tierra. Para ello va provisto de una toma de red normalizada con conexión a tierra. En caso de que se conecte a una base de red que no disponga de toma de tierra, esta conexión puede efectuarse a través de uno de los 4 bornes del panel frontal marcados con el símbolo de tierra.
- **NUNCA** debe utilizarse, como toma de tierra, el neutro de la red, ni una conducción de agua, o gas.
- Consérvese el embalaje y los protectores interiores para asegurar un transporte correcto en caso de eventuales reparaciones o calibraciones.

#### **IMPORTANTE**

*En el interior de la fuente hay elementos que alcanzan temperaturas elevadas y sometidos a tensiones potencialmente peligrosas. Siempre debe utilizarse la fuente con las tapas de la caja correctamente colocadas.*

## 2.1 Alimentación

Este equipo está preparado para ser alimentado con tensiones de red de 110-125-220 ó 240 V AC 50-60 Hz. La tensión de red puede seleccionarse desde el panel posterior.

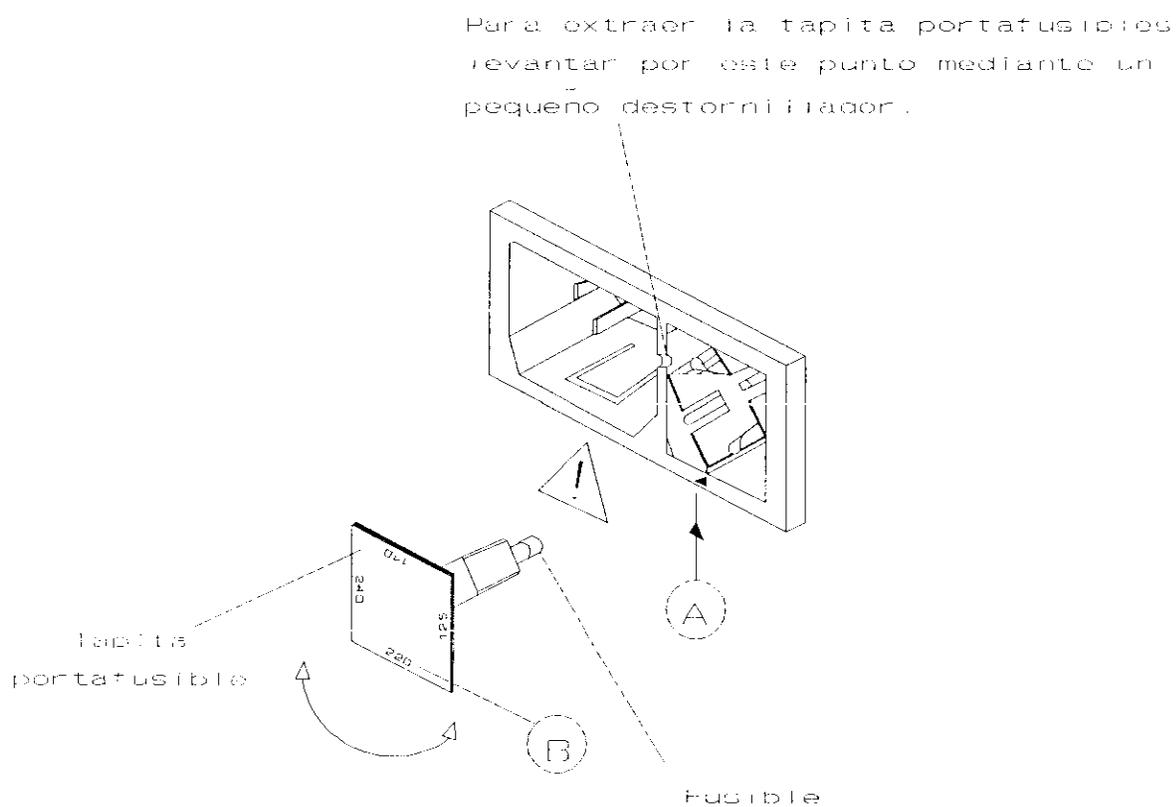


Figura 1.- Cambio de tensión de red.

- 1.- Extraer la tapita portafusibles.
- 2.- Situar el fusible adecuado a la tensión de red utilizada.
- 3.- Insertar la tapita portafusibles, haciendo coincidir el índice [ A ] con la indicación de la tensión de red adecuada [ B ].

**PRECAUCION:**

**EL APARATO VIENE PREPARADO DE FABRICA PARA 220 V.**

**ANTES DE CONECTAR EL EQUIPO, SITUAR CORRECTAMENTE EL SELECTOR DE TENSION Y ASEGURARSE DE QUE EL VALOR DEL FUSIBLE ESTA DE ACUERDO CON LA TENSION DE RED.**

**EL FUSIBLE DEBE SER DEL TIPO: 5 x 20 mm., 250 V, RAPIDO (F) y:**

**1,5 A PARA 220 y 240 V.**

**2 A PARA 110 y 125 V.**

**EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PODRIA DAÑAR EL EQUIPO.**

### 3 INSTRUCCIONES DE MANEJO

#### 3.1 Descripción del panel frontal

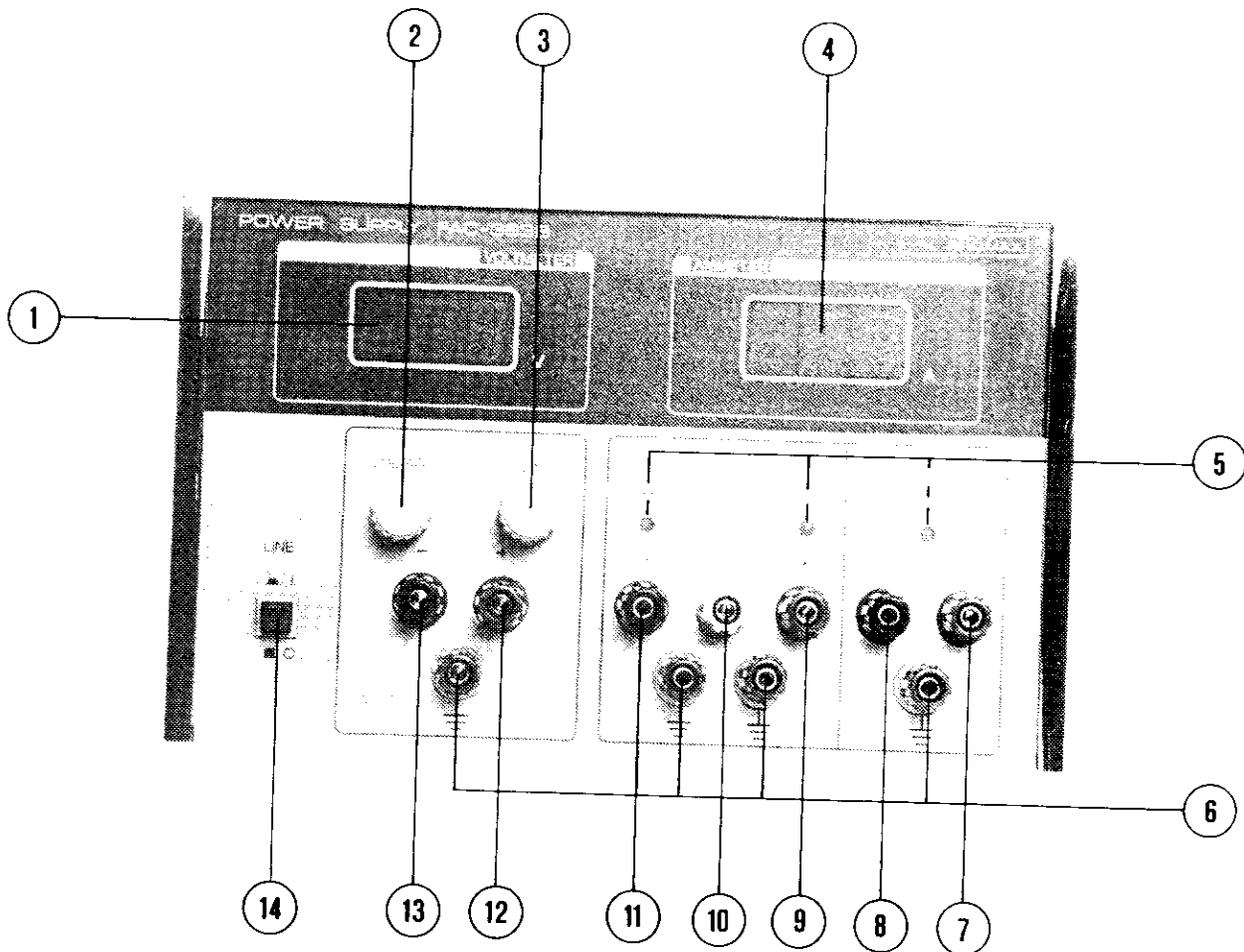
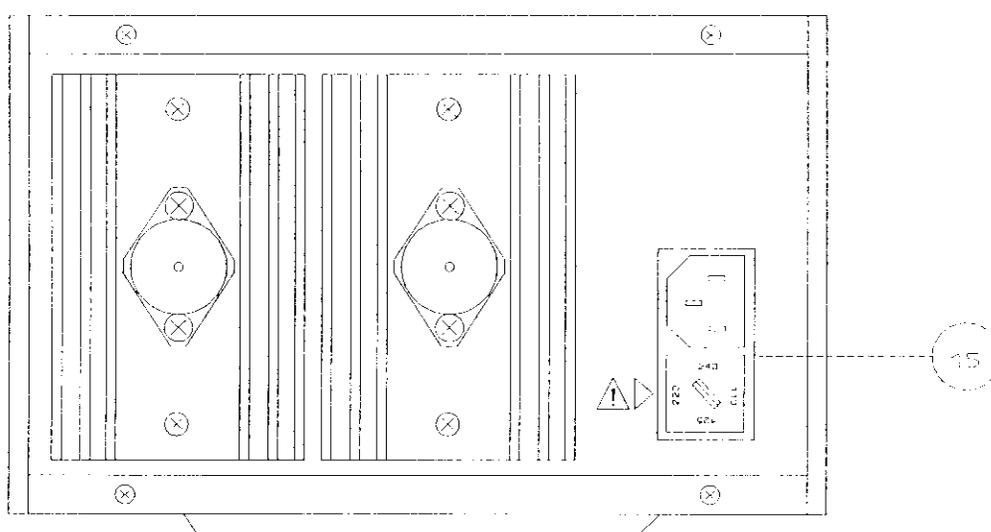


Figura 2.- Panel frontal.

- [1] Voltímetro digital 3 dígitos
- [2] Ajuste de la tensión de salida (0-30 V). Potenciómetro multivuelta
- [3] Ajuste del límite de corriente. Potenciómetro de una vuelta
- [4] Amperímetro digital 3 dígitos
- [5] Indicadores luminosos de exceso de carga en las fuentes de salida fija
- [6] Bornes de conexión a tierra
- [7] Borne positivo salida 5 V
- [8] Borne negativo salida 5 V

- [9] Borne salida +15 V
- [10] Borne 0 V de la fuente  $\pm 15$  V
- [11] Borne salida -15 V
- [12] Borne positivo salida 0-30 V
- [13] Borne negativo salida 0-30 V
- [14] Interruptor de puesta en marcha

### 3.2 Descripción del panel posterior



- [15] Conjunto base de red

### 3.3 Puesta en marcha

- Antes de proceder a la puesta en marcha de la fuente deben observarse los siguientes puntos:
  - Preparar el aparato para la tensión de red a la que se conectará (ver apartado 2.1).
  - Conectarlo a la red por medio del cable apropiado (suministrado con el equipo).

- Fuente ajustable.
  - Girar el control [3] a la derecha hasta el máximo.
  - Con el control [2] ajustar la tensión de salida al valor deseado, indicado por el voltímetro [1].
  - Si interesa limitar la corriente de salida a un valor inferior al máximo (2,2 A), cortocircuitar los bornes [12] - [13] y girar a la izquierda el control [3] hasta que el amperímetro [4] indique el valor deseado.
  - Suprimir el cortocircuito y conectar la carga a los bornes [12] - [13].
- Fuentes fijas.
  - Conectar la carga a los bornes correspondientes. Si se enciende uno de los indicadores [5], la salida correspondiente está sobrecargada. Hay que reducir el consumo.

#### 4 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Las salidas fijas están reguladas por los circuitos integrados IC2, IC3, IC4 que incorporan internamente un sistema limitador de corriente.

Se alimentan a partir de secundarios independientes del transformador de red, cuyas tensiones, rectificadas por D12, y D13 a D16 y filtradas por C5, C6 y C11, se aplican a los reguladores a través de R18, R26 y R29 respectivamente. Las caídas de tensión en estas resistencias amplificadas por los transistores T3, T4 y T5, encienden los indicadores DL2-B3, DL3-B3 y DL1-B3, si la corriente suministrada excede del valor nominal.

La salida variable regula una tensión rectificada por D1 a D4 y filtrada por C1, por medio de los transistores T200-T201.

Las bases de estos transistores, a través de T1-T2, se controlan por medio del amplificador operacional IC1A, que compara la tensión de referencia, generada por Z2, P2, R8, con la tensión negativa de salida, controlada por P201. Al ser constante la corriente que circula por T201, la tensión de salida es proporcional a la resistencia que presente el potenciómetro.

La limitación de corriente la efectúa IC1B, comparando la caída de tensión en R4, con la que aparece en el cursor del potenciómetro P200, el cual está alimentado por la misma referencia Z2 a través de R7-P3. Si la caída de tensión en R4 supera la tensión del cursor de P200, la salida de IC1B, domina sobre la de IC1A.

D6 y D7 rectifican la tensión de un secundario auxiliar del transformador, obteniéndose las tensiones positiva y negativa, referidas a la salida positiva, que, estabilizadas por Z1 y Z3, alimentan IC1 y el diodo de referencia Z2.

## 5 MANTENIMIENTO

### 5.1 Generalidades

Para mantener en todo momento las características eléctricas especificadas en este manual, es recomendable efectuar ajustes periódicos. El tiempo entre estos ajustes depende del uso del aparato. En cualquier caso es conveniente no exceder de un período máximo de 12 meses.

Es conveniente para el buen funcionamiento del aparato no someterlo a choques bruscos, ni a cambios extremos de temperatura.

**ATENCIÓN**

*Según la tensión de red a utilizar, el fusible deberá ser:*

1,5 A	para	220-240 V
2 A	para	110-125 V

Si sustituye un fusible fundido y vuelve a repetirse la fusión del mismo, el equipo puede estar averiado o no estar el cambio de tensión de acuerdo con la red. NUNCA sustituya el fusible por otro de mayor valor; podría dañar el equipo.

Para tener acceso al interior del aparato, retirar los tornillos que sujetan las tapas inferior y/o superior, deslizando las mismas hacia atrás.

Las tapas laterales se sujetan por los tornillos del asa.

**PRECAUCIÓN**

*Es peligroso retirar las tapas con el equipo enchufado a la red.*

**5.2 Normas de Ajuste**  
(Fig. 5)

Se accede a los ajustes retirando la tapa lateral derecha del equipo.

**TENSION MAXIMA DE SALIDA**

Con los mandos de tensión al máximo, ajustar P2 hasta conseguir que la tensión de salida sea un 10% superior a la nominal.

**INTENSIDAD MAXIMA DE SALIDA**

Con los mandos de tensión a mitad de recorrido y el de I.LIMITE a mínimo, la tensión de salida deberá descender a cero.

Colocar un amperímetro en la salida.

Colocar el mando de I.LIMITE a máximo y por medio de P3 ajustar a 2 A + 10%.

**AJUSTE AMPERIMETRO**

Con un amperímetro conectado en la salida, ajústese el control I.LIMITE hasta tener una lectura de 2.00 A.

Ajústese P1 para leer 2.00 A en el amperímetro de la fuente.

El voltímetro no precisa ajuste.

Los visualizadores disponen de un ajuste, para el cual es preciso personal y equipo especializado, por ello se recomienda, si existe alguna anomalía, enviar el aparato a la factoría.

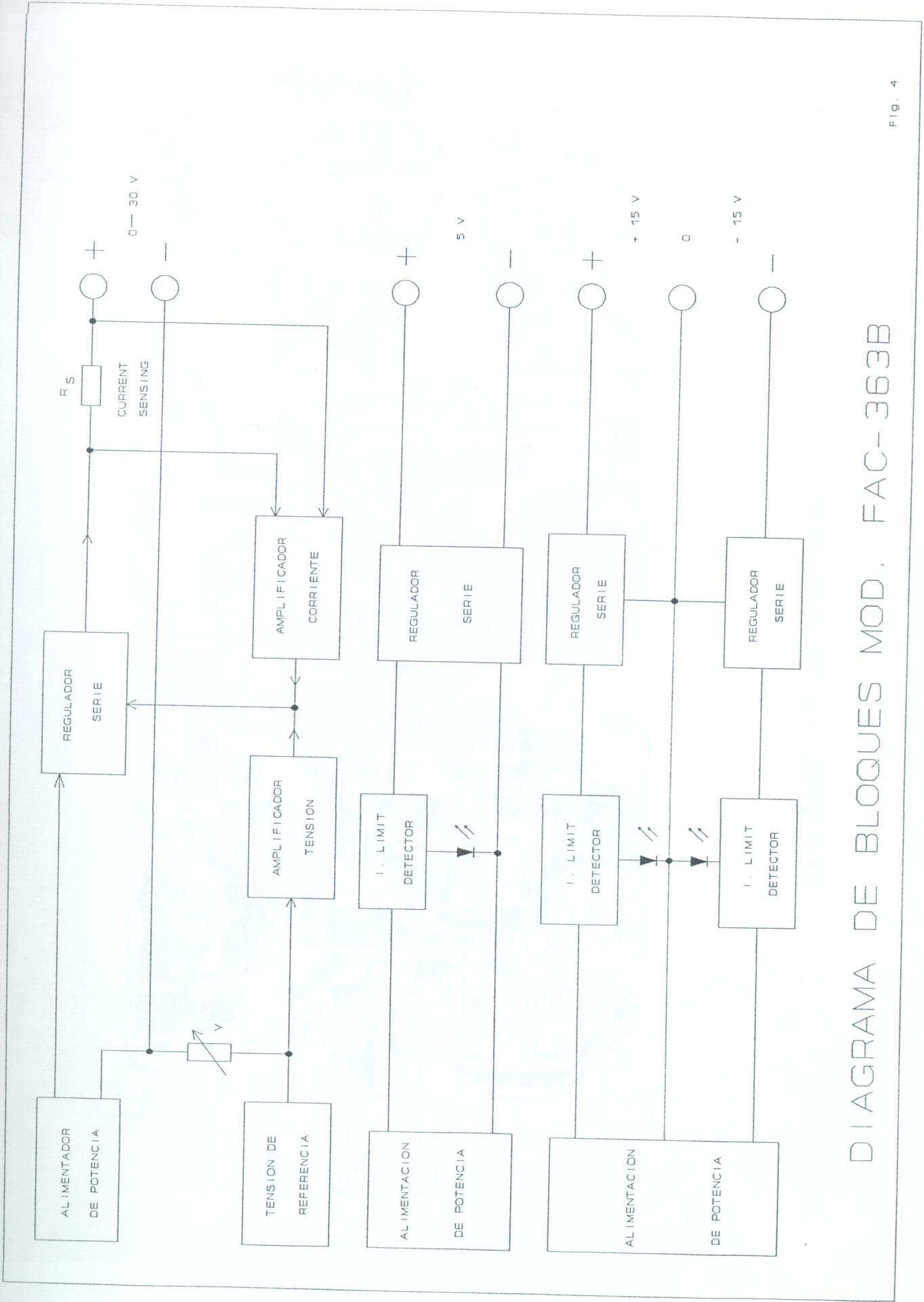


DIAGRAMA DE BLOQUES MOD. FAC-363B

Fig. 4

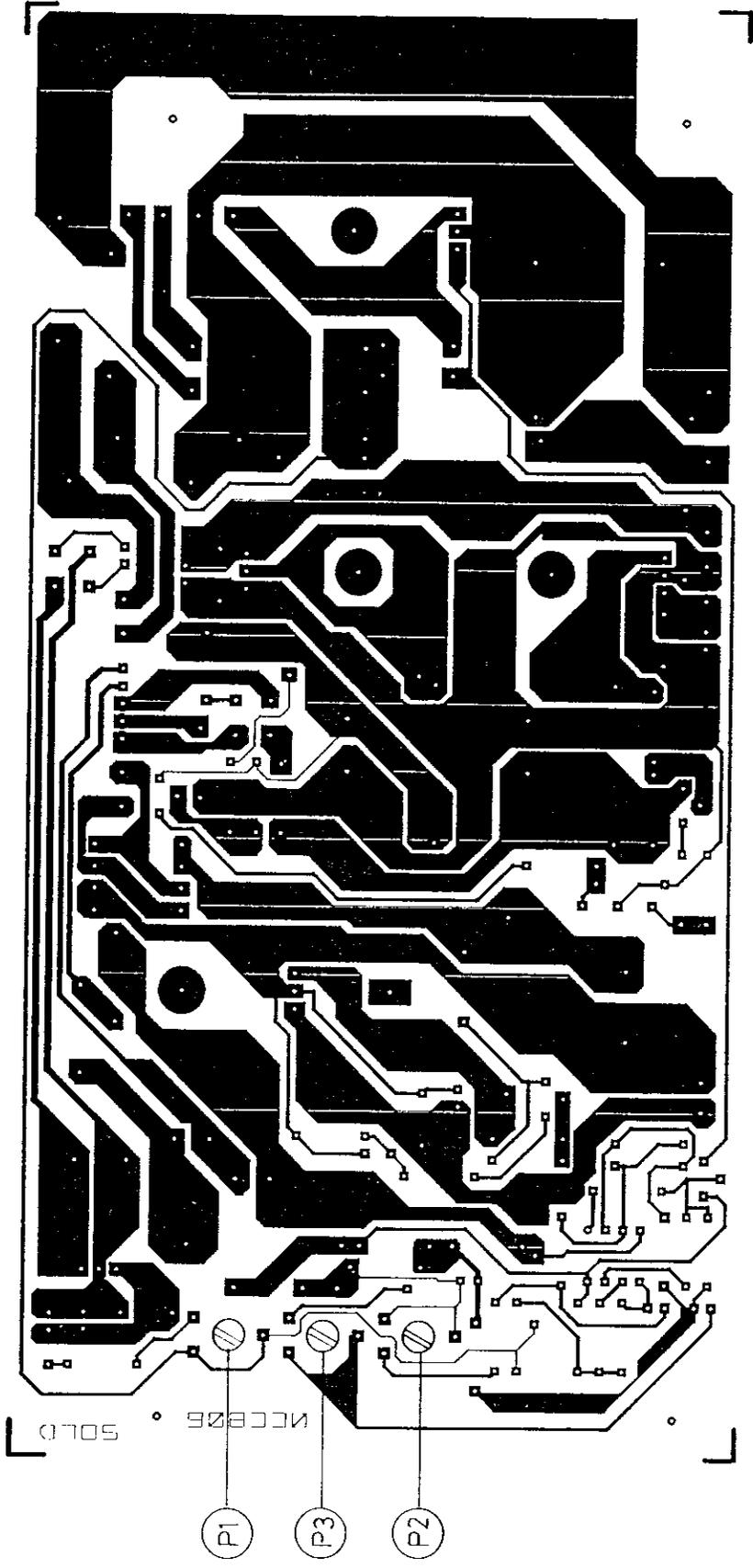
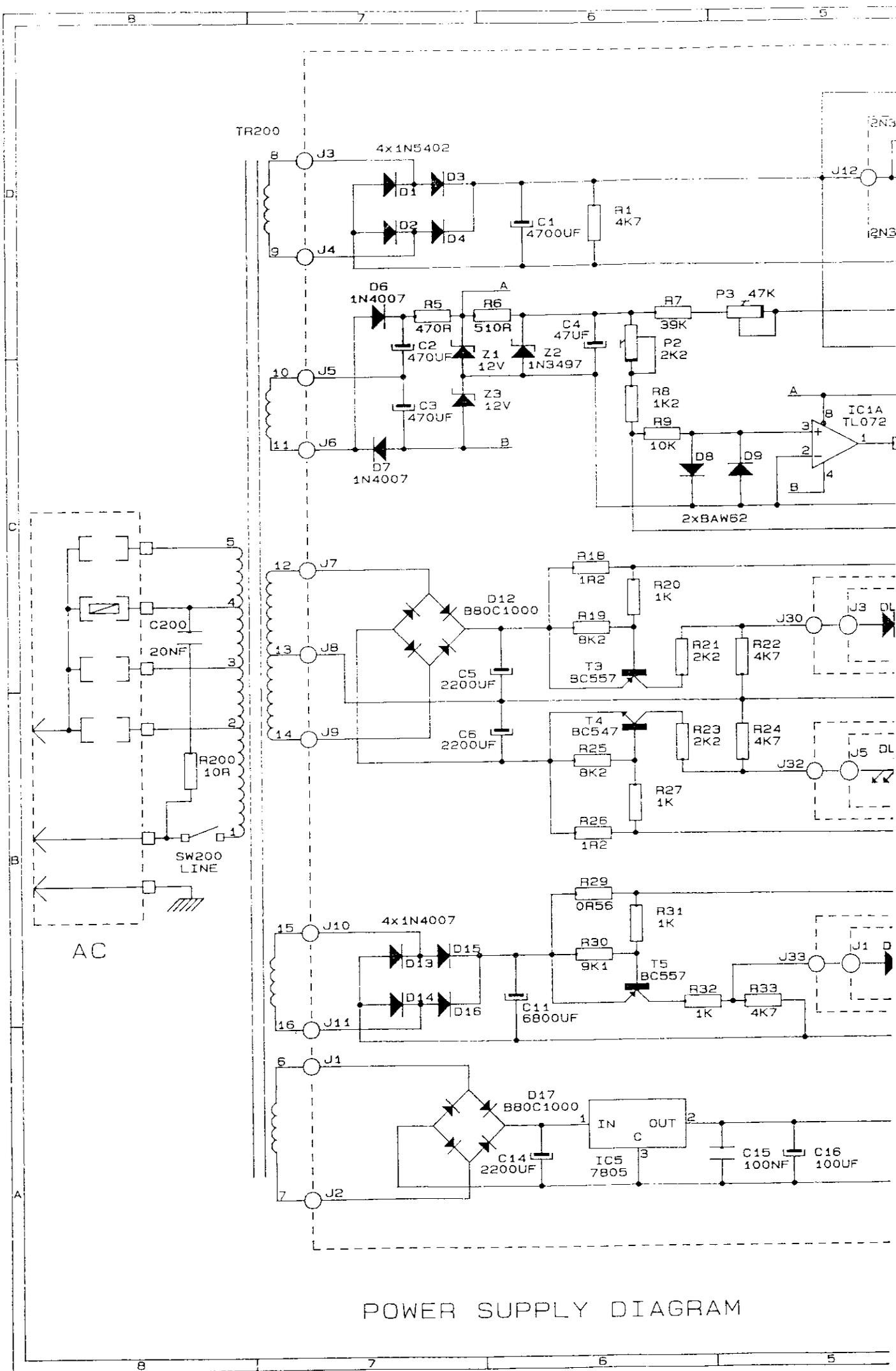
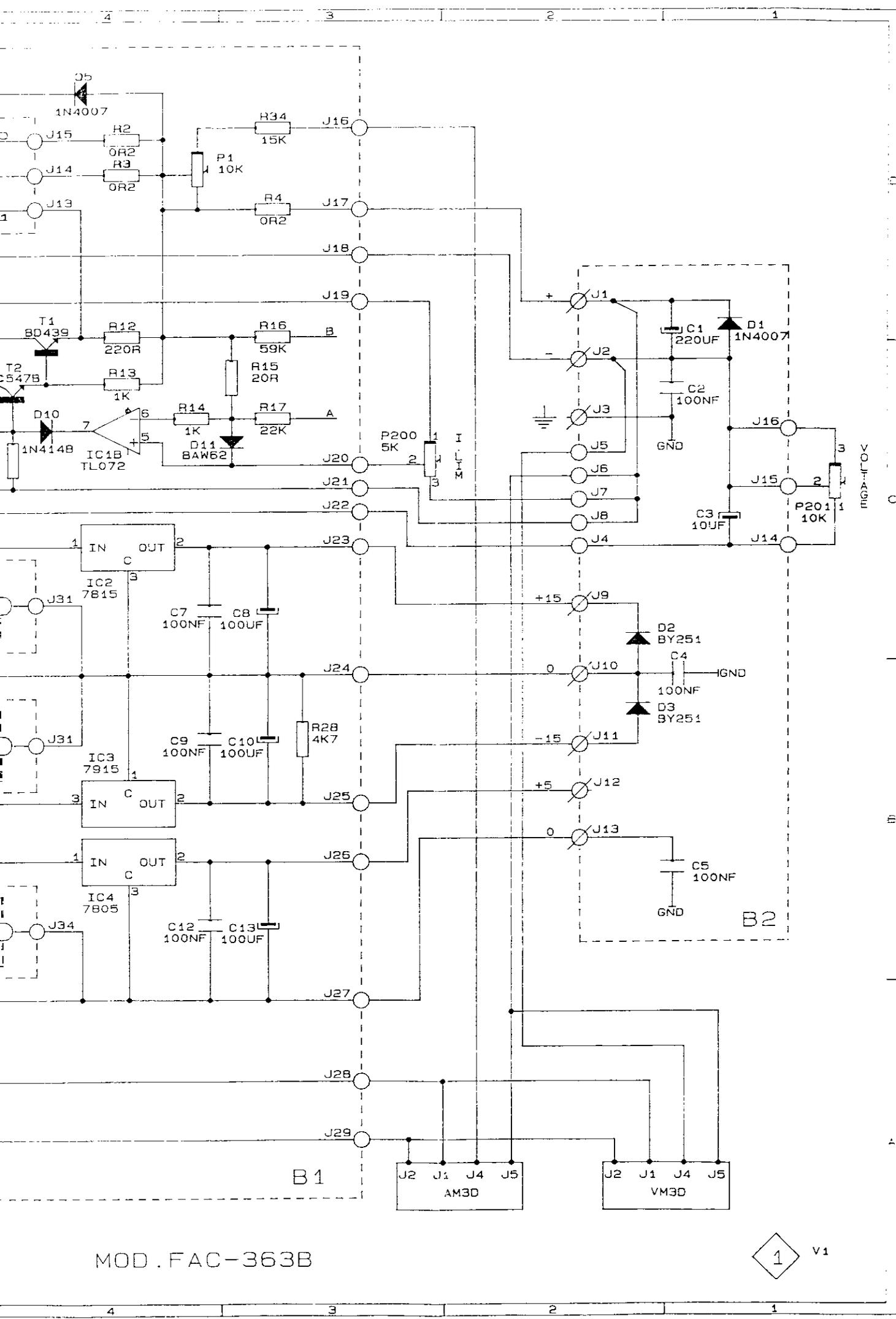


DIAGRAMA DE AJUSTES MOD. FAC-363B



POWER SUPPLY DIAGRAM



MOD.FAC-363B

1 V1