

MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Variador electrónico para
Motores corriente continua

Serie VTC



-INFORMACION IMPORTANTE

Las Tensiones de la unidad VTC pueden ocasionar graves descargas eléctricas.

Es responsabilidad del propietario o del usuario asegurarse que la instalación, modo de trabajo y mantenimiento de la unidad VTC se realiza de acuerdo con las normas de seguridad vigentes.

El instalador es responsable de cumplir las normativas pertinentes de prevención contra accidentes y compatibilidad electromagnética, existente en el país donde se aplique.

Todos los sistemas en donde se aplique este producto dentro del marco de la Unión Europea, deberán cumplir las siguientes directivas:

73/23/ECC: Directivas de baja tensión.

89/336/ECC: Compatibilidad electromagnética.

Desconectar la unidad VTC de la tensión de potencia para cualquier tipo de intervención donde se pueda poner en peligro la integridad de personas o bienes.

En cualquier aplicación donde la inclusión de este equipo pueda causar daños, pérdidas o lesiones por mal funcionamiento del equipo, deberá evaluarse un análisis de riesgos y si procediese tomar las oportunas medidas a fin de eliminar tales consecuencias, como la inclusión de un sistema de seguridad independiente de dicho equipo.

El fabricante declina toda responsabilidad resultante de una inadecuada, negligente o incorrecta instalación y ajuste de la unidad VTC, que pudiera causar daños a personas o bienes.



Índice

1.- Descripción general

2.-Características técnicas

- 2.1.- Ajustes
- 2.2.- Conexiones
- 2.3.- Protecciones
- 2.4.- Medidas
- 2.5.- Reactancias de entrada

3.-Instalación y montaje

4.-Descripción terminales potencia

5.-Descripción terminales tarjeta control

6.-Esquemas de conexionado de la unidad

- 6.1.- Conexionado básico por DT VTC-50 y VTC-80
- 6.2.- Conexionado básico por V. Ind. VTC-50 y VTC-80
- 6.3.- Conexionado básico por DT VTC-150F, VTC-250-F y VTC-500-F
- 6.4.- Conexionado básico por V. Ind. VTC-150F, VTC-250-F Y VTC-500-F

7.-Procedimiento para la puesta en marcha

- 7.1.-Cambio tensión alimentación 230/400V
- 7.2.-Cambio tensión realimentación V.Ind. 260/440V
- 7.3.-Configuración puentes (Jumpers)
- 7.4.-Puntos de test X5 (test point)
- 7.5.-Potenciómetros de ajuste
- 7.6.-Leds de estado

8.-Ejemplo de aplicación

1.- Descripción general

Variador cc de 2 cuadrantes con alimentación de red trifásica mediante puente de Tiristores totalmente controlado (6 Tiristores) para el accionamiento de motores de corriente continua.

- ALIMENTACION:	3x220 / 230V -- 3x380 / 400V. 50Hz.
-TENSION IND.:	0/260V (220) – 0-440V (380)
-INT. NOMINAL IND:	VTC-50 50Amp. VTC-80 80Amp. VTC-150-F 150Amp. VTC-250-F 250Amp. VTC-500-F 500Amp.
-TENSION EXC.:	Entrada independiente, Máximo 400V
-INT. NOMINAL EXC:	En todos los modelos Máximo 15Amp
-TENSION VENT.:	230V 50Hz 0,2Amp. (Solo en modelos VTC-150-F, VTC-250-F y VTC-500-F)
-TEMP. MAX. AMBIENTE:	40°C -HUMEDAD: sin condensación

2.- Características técnicas

- Realimentación por Dinamo Tacométrica o por V.inducido
- Resolución de la velocidad < 0,05% por DT, < 0,5% por V.inducido

2.1 Ajustes

-Velocidad Mínima	0 a 33%
-Velocidad Máxima	50 a 100%
-Aceleración	0,1 a 20 seg.
-Deceleración	0,1 a 20 seg.
-Intensidad Máxima	0 a 100%
-Sobrecarga motor (relé térmico)	10 a 100%

2.2 Conexiones

Entradas de diferente tensión para DT

- Dos entradas de consigna de velocidad (sumadoras) con Rampas
- Entrada directa sin Rampas
- Entrada exterior para modificar el limite de intensidad (Tiro cte.)
- Entrada marcha
- Entrada reset remoto de las alarmas
- Entrada de termocontacto del motor de cc (NC)

- Salida alimentación no estabilizada +24V
- Salida estabilizada para potenciómetros de consigna +10V 20mA
- Salida alimentación simétrica Tarjetas periféricas 15V 100mA
- Salida 0-10V para instrumento de Velocidad
- Salida 0-10V para instrumento de Intensidad
- Salida a relé de protecciones máx. 2 A 250V(que se describe en el Apdo. 2.3)

2.3 Protecciones

- Fallo secuencia ó ausencia de Fases de entrada
- Sobrettemperatura variador
- Sobrettemperatura motor
- Sobrecarga motor
- Fallo intensidad Mínima excitación

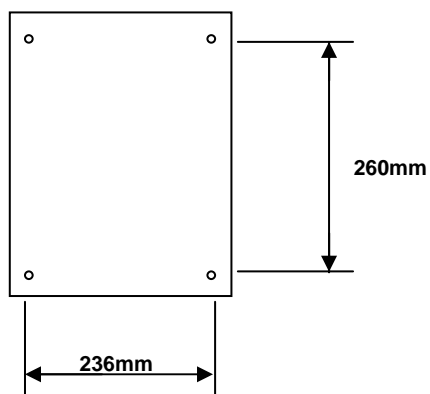
(NOTA: Todas las protecciones descritas están señalizadas mediante leds y centralizadas en un relé)

2.4 Medidas

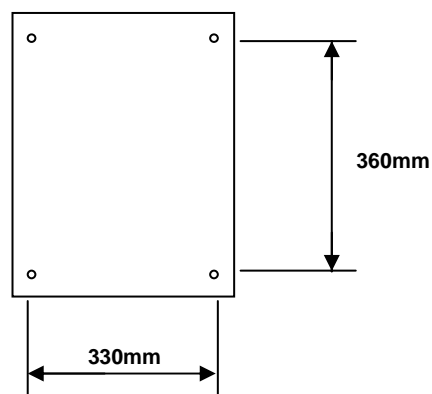
	Ancho	Alto	Fondo
VTC-50 y 80	255mm	300mm	185mm
VTC-150-F y 250-F	255mm	300mm	235mm
VTC-500-F	360mm	400mm	335mm

Plano Anclaje

del VTC-50 al 250-F



VTC-500-F



2.5 Reactancias de entrada

Referencia	Para variador
700000074	VTC-50
700000075	VTC-80
700000076	VTC-150-F
700000077	VTC-250-F
700000103	VTC-500-F

3.- Instalación y montaje

3.1.- Instalación mecánica

La unidad VTC debe ser instalada en un lugar limpio de polvo, sin vapores, ni gases corrosivos y ambiente seco.

El armario donde se monte la unidad VTC debe ser lo suficientemente dimensionado para que no impida la normal refrigeración de la unidad, a si mismo debe estar provisto de unas entradas y salidas de aire convenientemente filtradas y provistas de ventiladores.

3.2.- Instalación eléctrica

La conexión eléctrica de la potencia de la unidad debe ser de la sección adecuada a la intensidad de la misma.

El conexionado de los terminales de control no debe exceder de una sección máxima de 2,5 mm, las conexiones de las señales analógicas y digitales que debido a su longitud o proximidad a líneas de potencia deberán ser obligatoriamente apantalladas y uno de los extremos de la pantalla conectado a potencial cero (Tierra).

4.- Descripción conexionado potencia

4.1- Descripción conexionado de la alimentación

En el conexionado de la alimentación de la unidad ya sea a 220V ó 380V hay que tener en cuenta las siguientes precauciones.

- 1- Que el orden de conexión entre la potencia y el sincronismo tienen que estar en fase es decir, que la fase conectada a L1 tiene que ser la misma que S1, y así sucesivamente con L2 – S2 y L3 – S3.
- 2- Que L1,L2 y L3 tienen que estar en orden de fase R,S,T. En caso de no estar en orden el led de "FALLO FASES" (L8) estará activado.
- 3- Es obligatorio la instalación de una reactancia trifásica de filtro en la entrada Para el buen funcionamiento de la unidad y para cumplir con la normativa vigente de la CEE sobre emisión de los aparatos electrónicos de RFI.
- 4- Todas las unidades se entregan conectadas a la tensión más alta (380V) en caso de tener que conectar la unidad a 220V, hay que cambiar los puentes de selección de tensión que hay en la placa inferior de la unidad ver Apdo.7.1.

4.2- Descripción conexionado de inducido (rotor) del motor

Si la tensión del inducido del motor es de 400-440V la unidad debe ser conectada 380V, si la tensión del inducido del motor es de 220-260V la unidad debe ser conectada a 220V. Para la conexión normal de un motor cc simplemente es conectar A+ y B- a los bornes de inducido del motor, en caso de motor cc con devanado COMPOUND consultar el conexionado con el fabricante del mismo.

4.3- Descripción conexionado de excitación (estator) del motor

La entrada de tensión alterna del puente rectificador se realiza por los bornes E1 y E2 y la salida rectificada por C (positivo) y D (negativo).

La siguiente tabla muestra las tensiones más usuales de los motores de cc.

<u>Entrada Alterna E1 y E2</u>	<u>Salida continua C Y D</u>
125Vac	110Vdc
220Vac	195Vdc
245Vac	220Vdc
380Vac	340Vdc

Para cualquier tensión diferente de la tabla anterior lo tendremos que calcular de la siguiente manera:

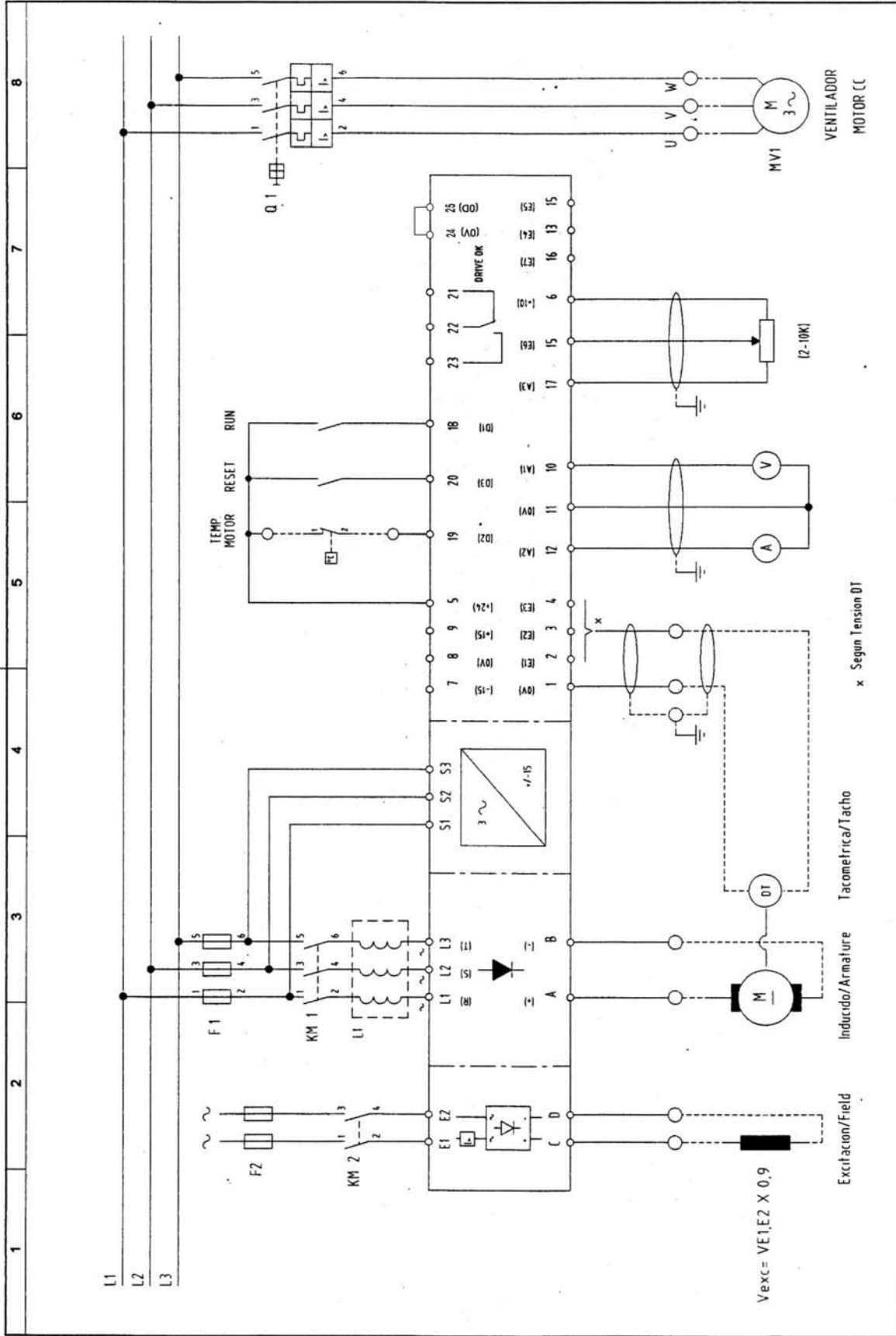
$$\mathbf{V. salida C y D = (V. entrada E1 y E2) \times 0,9}$$

El variador lleva incorporada una seguridad de intensidad mínima de excitación, El fallo se producirá cuando la intensidad de consumo de la excitación sea inferior a 0,25Amp. Esta seguridad se puede anular poniendo el puente (J5) de la tarjeta de control en posición 2.

5.- Descripción terminales tarjeta de control

NUMERO	DESCRIPCIÓN	VALOR
1 (0V)	Común 0	0 V
2 (E1)	Entrada analógica realimentación D.T.	J3 -1 -80 / -140V J3 -2 -110 / -360V
3 (E2)	Entrada analógica realimentación D.T.	J3 -1 -35 / -60 V J3 -2 -45 / -125V
4 (E3)	Entrada analógica realimentación D.T.	J3 -1 -9 / -20 V J3 -2 -11 / -40V
5 (+24)	Salida alimentación + 24 V	+ 24 V
6 (+10)	Salida alimentación + 10 V	+ 10 V
7 (-15)	Salida alimentación – 15 V	- 15 V
8 (0)	Común 0	0 V
9 (+15)	Salida alimentación +15 V	+ 15 V
10 (A1)	Salida analógica para voltímetro	0/+10 V
11 (0)	Común 0	0 V
12 (A2)	Salida analógica para amperímetro	0/+10 V
13 (E4)	Salida analógica consigna intensidad máxima	0/+10 V
14 (E5)	Entrada analógica control de intensidad	0/+10 V
15 (E6)	Entrada analógica consigna de velocidad (con rampa)	0/+10 V
16 (E7)	Entrada analógica sumadora consigna velocidad (con rampa)	0/+10 V
17 (E8)	Salida analógica para velocidad mínima	0/+3,3 V
18 (D1)	Entrada digital marcha variador	0/+ 24 V
19 (D2)	Entrada digital sonda térmica motor	0/+ 24 V
20 (D3)	Entrada digital reset variador	0/+ 24 V
21 (NC)	Salida a relé variador OK	Contacto/NC.
22 (C)	Salida a relé variador OK	Común
23 (NA)	Salida a relé variador OK	Contacto/N.A.
24 (0V)	Común 0	0 V
25 (0D)	Común entradas digitales (D1, D2 y D3)	0 V

6.1 – Conexionado básico por DT VTC-50 y VTC-80

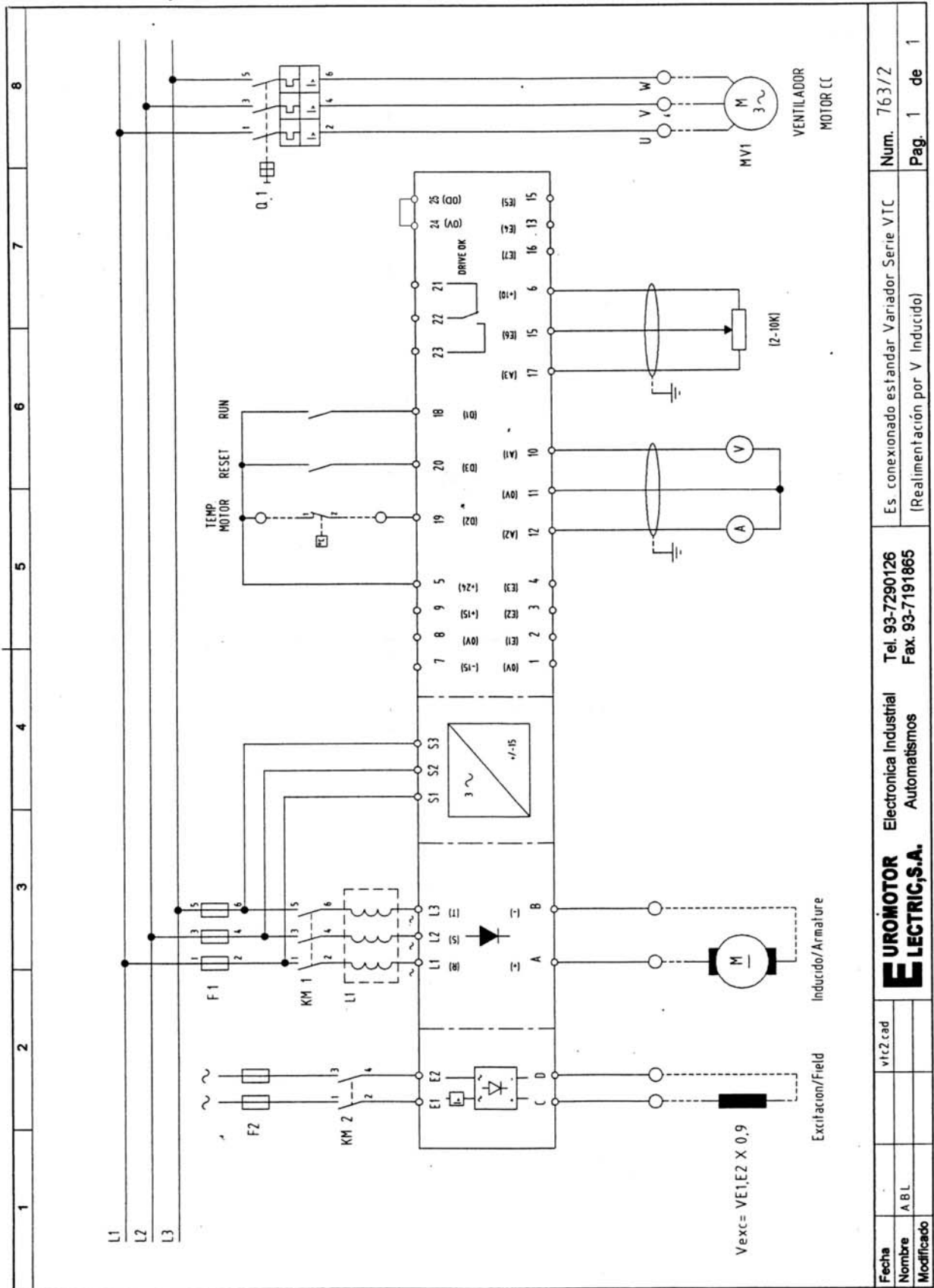


Fecha	Nombre	Modificado	vfc/ead	A.B.L.	Es conectado estandar Variador Serie VTC (Realimentación por DT)	Num. 763/1	Pag. 1 de 1

Tel. 93-7290126
Fax. 93-7191865

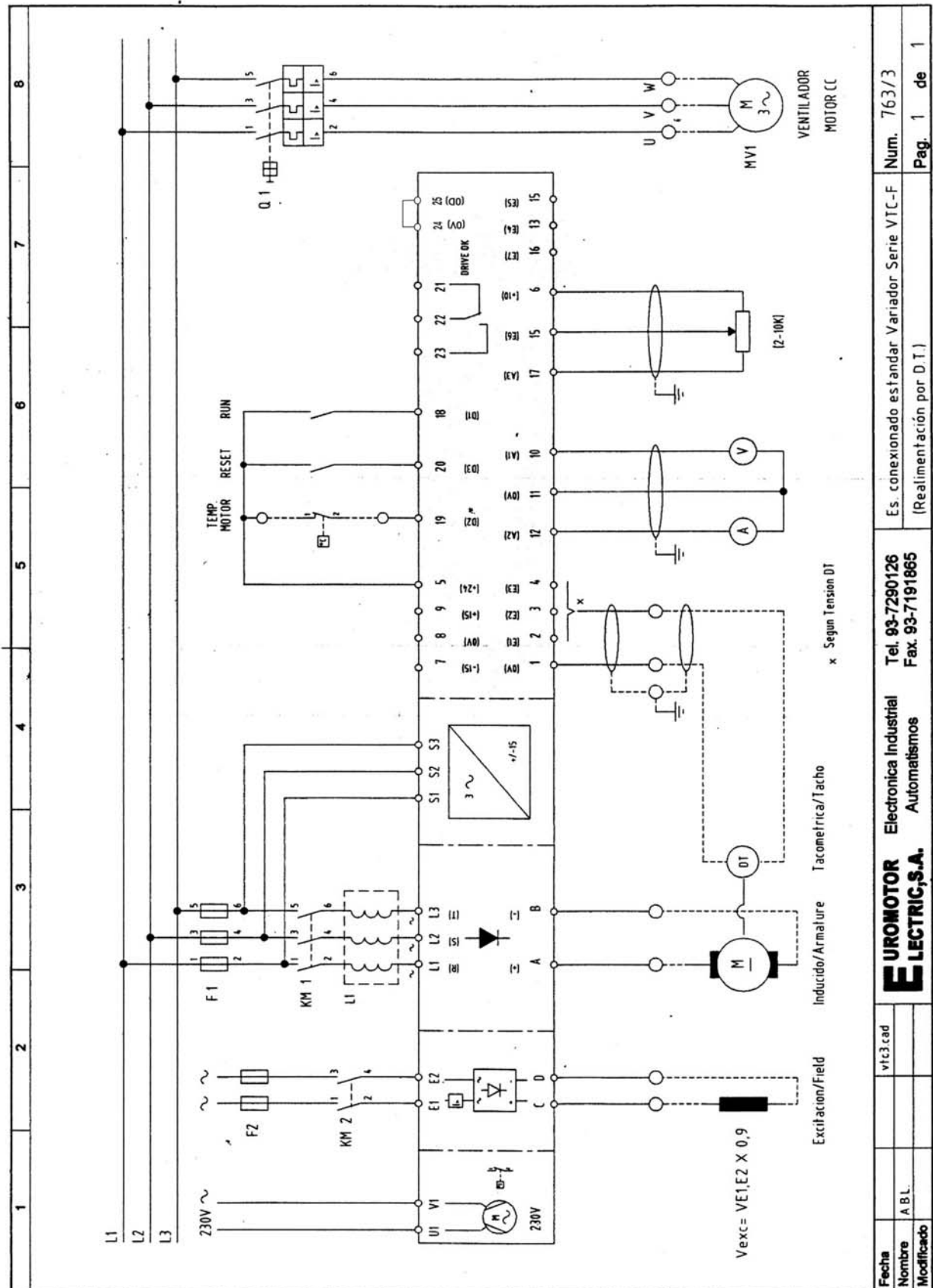
EUROMOTOR ELECTRIC S.A.
Electronica Industrial
Automatismos

6.2 – Conexión básico por V.Ind para VTC-50 y VTC-80



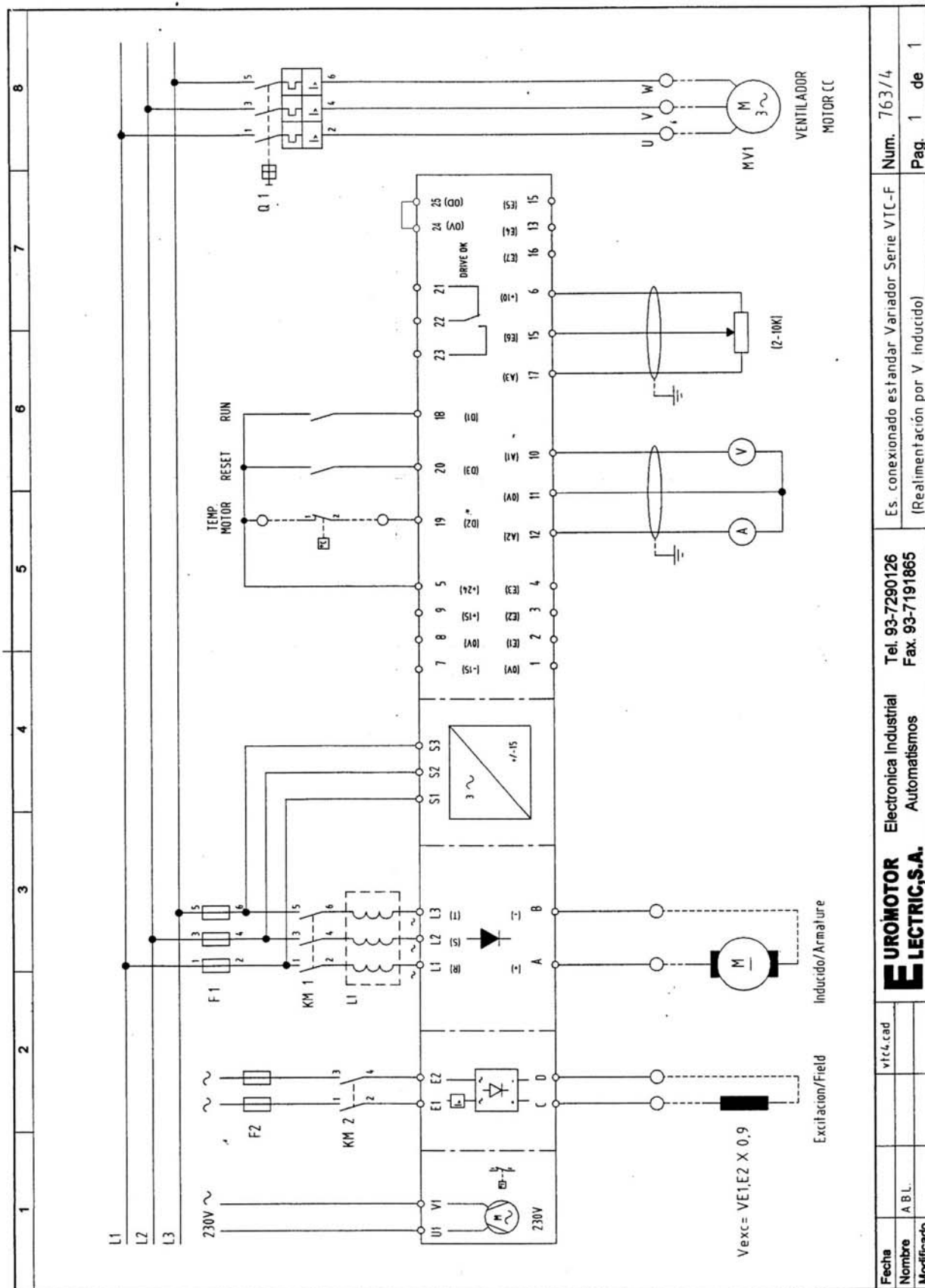
Fecha	vtc2 cad	EUROMOTOR Electronica Industrial ELECTRIC,S.A. Automatismos	Es conexionado estandar Variador Serie VTC	Num. 763/2
Nombre	A B L		(Realimentación por V. Inducido)	Pag. 1 de 1
Modificado				

6.3 – Conexión básico por DT para VTC-250-F y VTC-500-F



Fecha		vfc3 cad		Es. conexionado estandar Variador Serie VTC-F	Num. 763/3
Nombre	A B L.			(Realimentación por D.T.)	Pag. 1 de 1
Modificado					

6.4 – Conexión básico por V.Ind para VTC-250-F y VTC-500-F



Fecha
Nombre
Modificado

A B.L.

vfc4.cad

EUROMOTOR
ELECTRIC,S.A.

Electronica Industrial
Automatismos

Tel. 93-7290126
Fax. 93-7191865

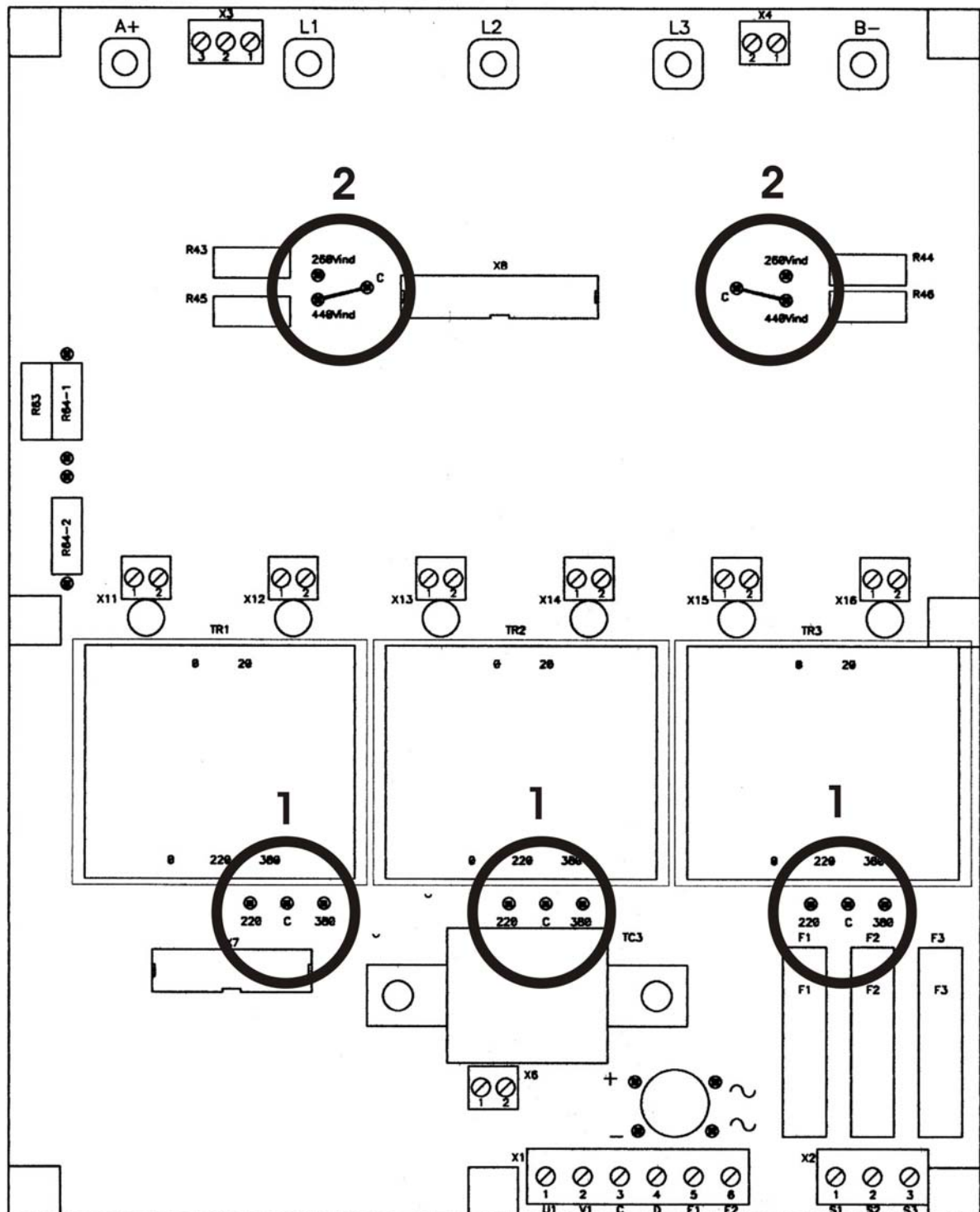
Es. conexionado estandar Variador Serie VTC-F
(Realimentación por V. Inducido)

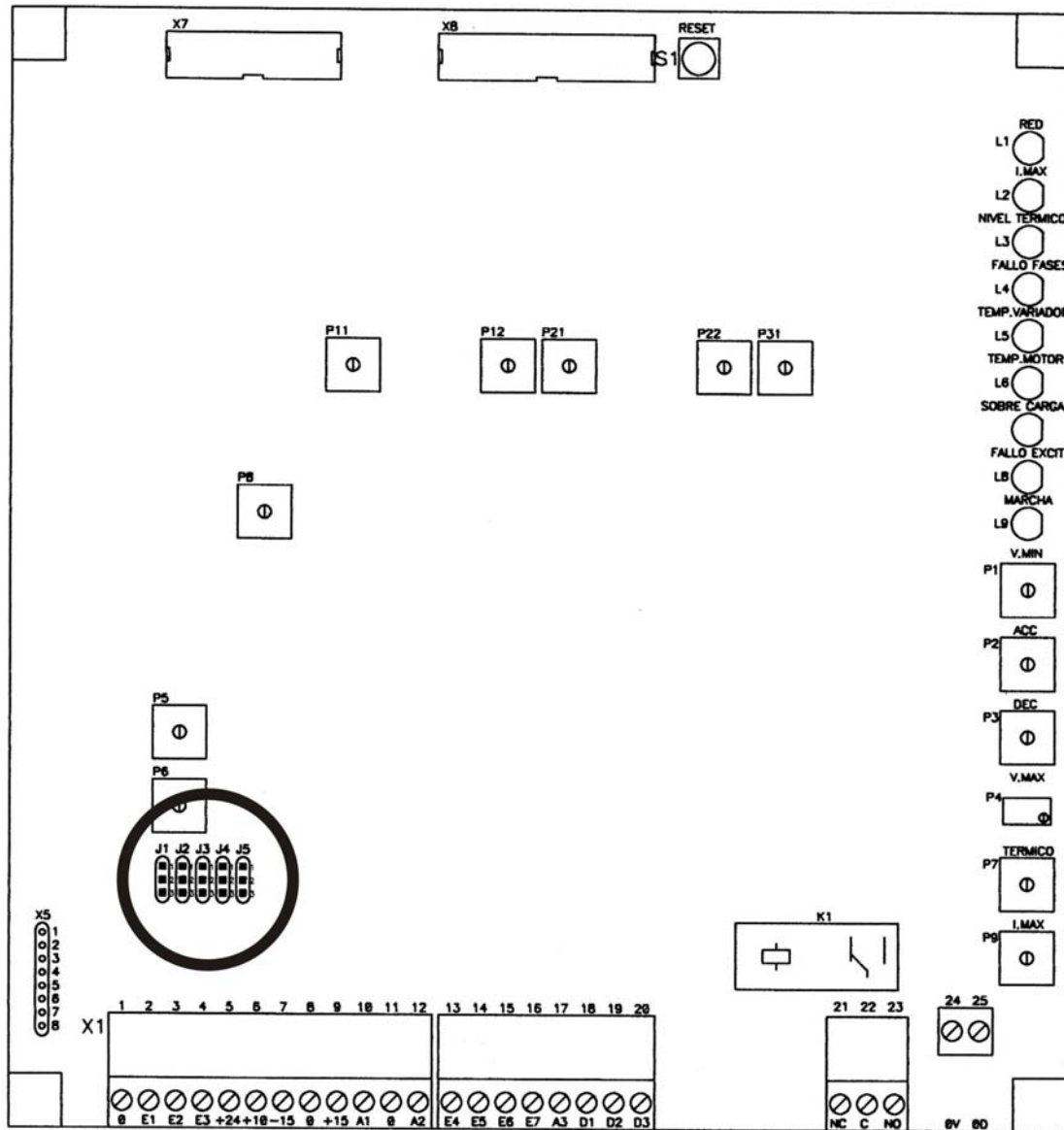
Num. 763/4
Pag. 1 de 1

7.- Cambio de tensiones

7.1.-Cambio tensión de alimentación(1)

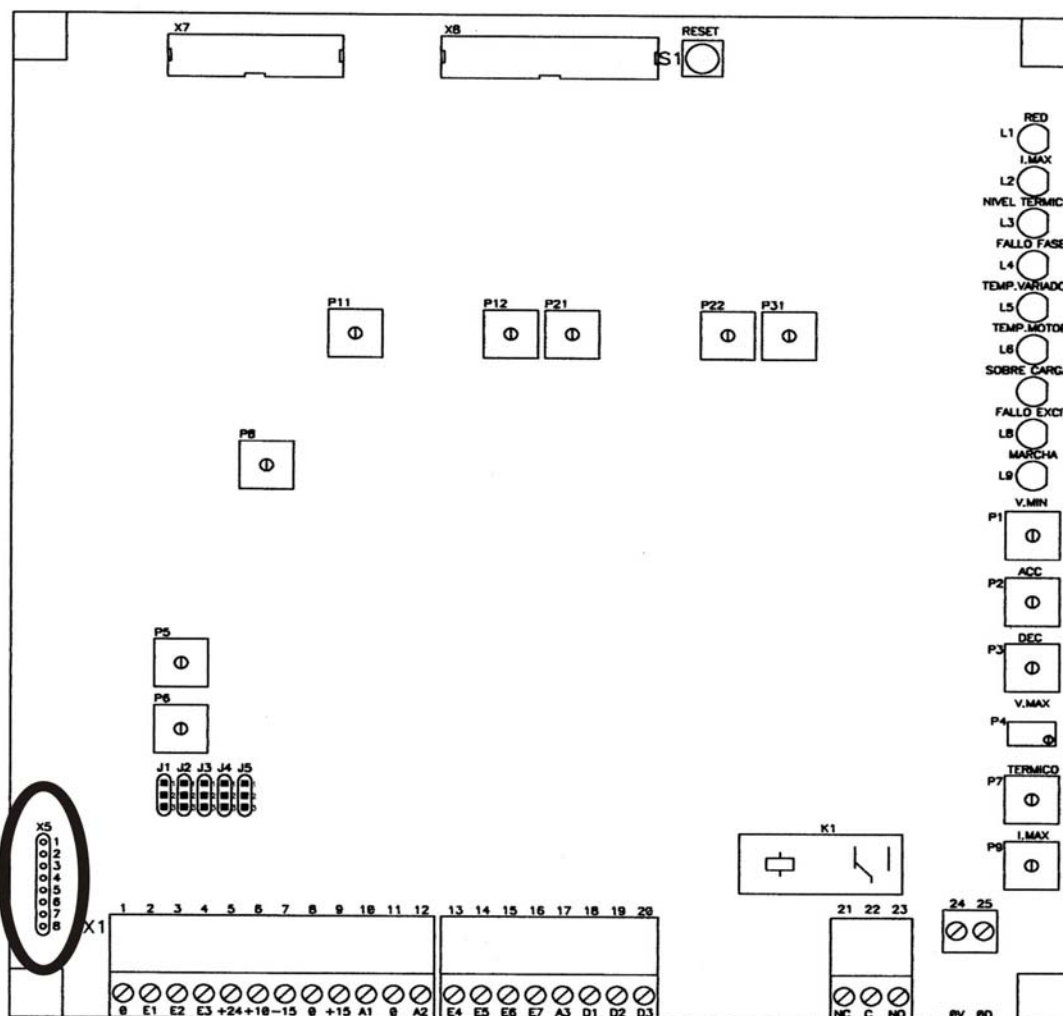
7.2.-Cambio tensión realimentación V.Ind.(2)





7.3.- Configuración los puentes (Jumpers)

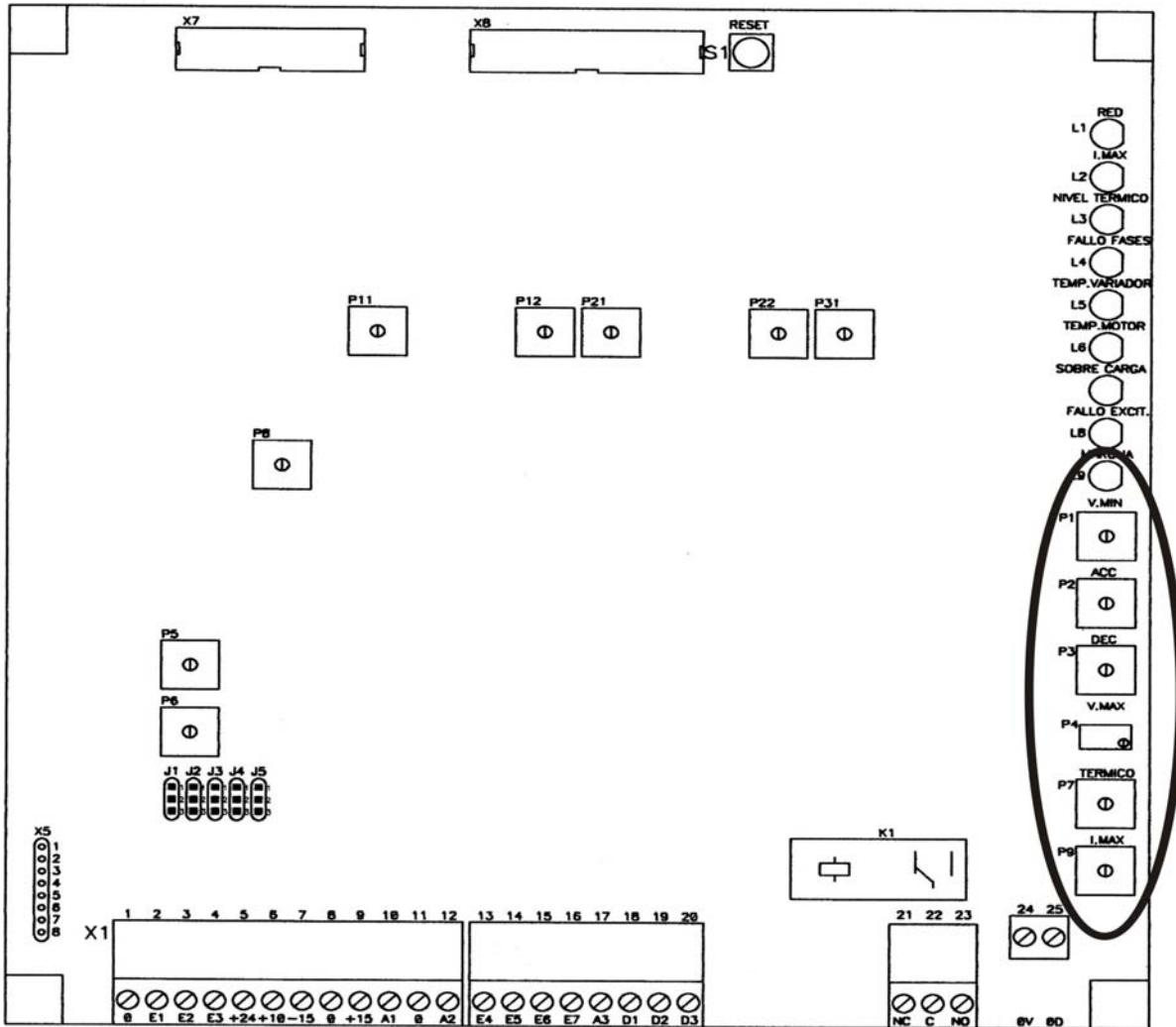
<u>JUMPER</u>	<u>Posición1(superior)</u>	<u>Posición 2(inferior)</u>
J1	Consigna de velocidad con rampas de aceleración y deceleración (X1.15-16)	Consigna de velocidad sin rampas de aceleración y deceleración (X1.13)
J2	Realimentación de velocidad mediante tensión de inducido (V.IND)	Realimentación de velocidad mediante dinamo taquimétrica (V. DT)
J3	Regulación potenciómetro (V.MAX) normal (para realim.V.IND debe estar en pos.1)	Regulación potenciómetro (V.MAX) aumentada, ver tabla Apdo.5
J4	Función relé térmico deshabilitada (OFF) (sobrecarga motor)	Función relé térmico habilitada (ON)
J5	Función fallo intensidad excitación mínima deshabilitada (OFF)	Función fallo intensidad excitación mínima habilitada (ON)



7.4.- PUNTOS DE TEST X5 (TEST POINT)

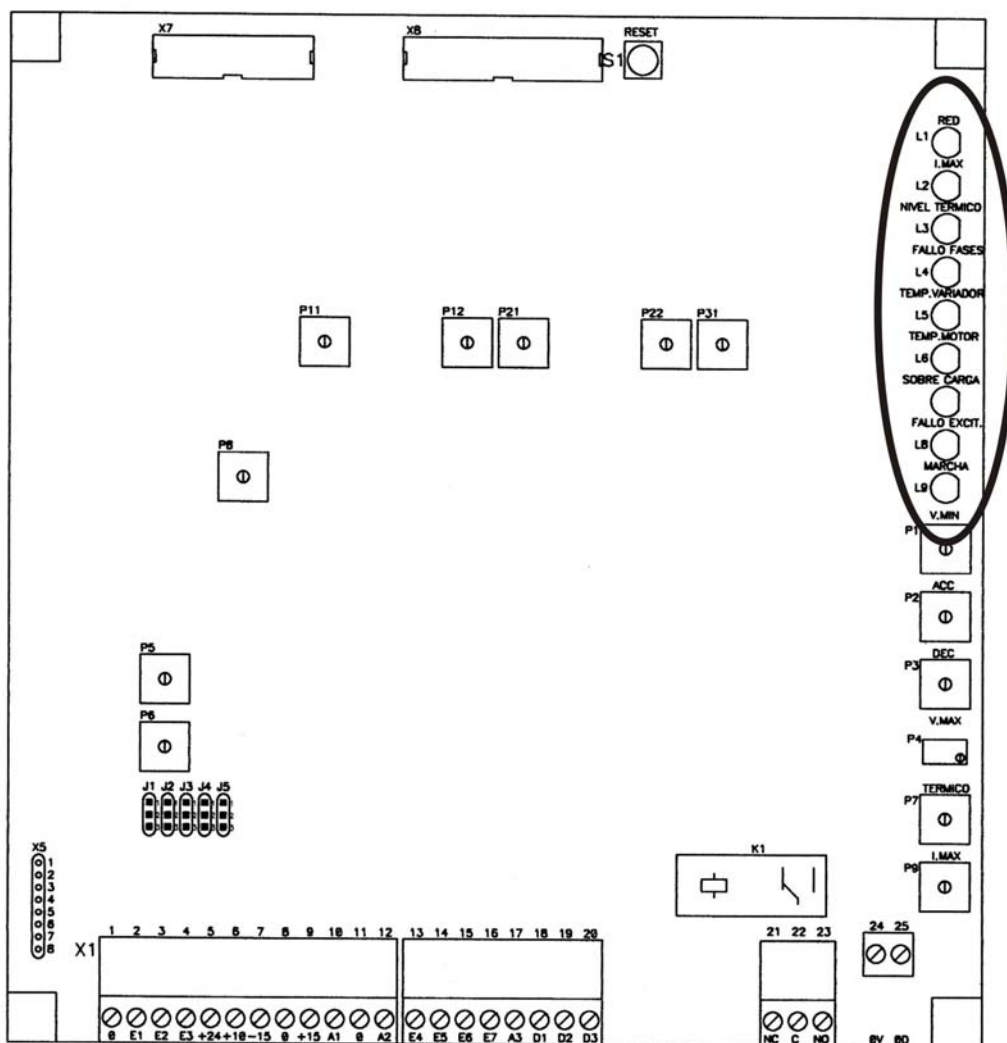
A continuación se describe el significado de cada PUNTO DE TEST. (respecto a 0V)

NUMERO	DESCRIPCIÓN	VALOR
TP1	Sumador Entradas Analógicas de consigna Borne 15(E6) y Borne 16(E7).	0/+10 V
TP2	Rampas Aceleración-Deceleración.	0/+10 V
TP3	Realimentación Velocidad D.T. ó V.IND.	0/-10 V
TP4	Amplificador Regulador de Velocidad	0/+10 V
TP5	Referencia para el ajuste de la Intensidad Máxima del Variador 10V= Intensidad Nominal del Variador	0/+10 V
TP6	Amplificador Regulador de Corriente	0/-10 V
TP7	Situación actual del Relé Térmico Si TP7 > (-TP8) = Disparo Térmico	0/-10 V
TP8	Nivel de Disparo del Relé Térmico	1/+10 V



7.5.- POTENCIOMETROS DE AJUSTE

<u>NUMERO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
P1	(V.MIN) Ajuste escalón velocidad mínima
P2	(ACL) Ajuste tiempo de aceleración
P3	(DEC) Ajuste tiempo de deceleración
P4	(V.MAX) Ajuste velocidad máxima
P5	(GAIN) Ajuste ganancia bucle velocidad
P6	(OFFSET) Ajuste offset bucle velocidad //Ajuste de fabrica//
P7	(TERMICO) Ajuste nivel de disparo por sobrecarga
P8	(ANG. MIN) Ajuste ángulo mínimo //Ajuste de fabrica//
P9	(I.MAX) Ajuste limite de intensidad
P10	Offset realimentación V. inducido //Ajuste de fabrica//
P12-P21 P21-P22 P31-P32	Ajustes ángulo de disparo //Ajuste de fabrica//



7.6.- LEDS DE ESTADO

NUMERO	DESCRIPCIÓN	COLOR
L1	(RED) Presencia de Tensión	Verde
L2	(I.MAX) Intervención de limite de corriente	Amarillo
L3	(NIVEL TERMICO) Indica nivel intervención de sobrecarga	Amarillo
L4	(FALLO FASES) Ausencia ó secuencia incorrecta del orden de fases	Rojo
L5	(TEMP. VARIADOR) Sobretemperatura variador	Rojo
L6	(TEMP. MOTOR) Sobretemperatura motor)	Rojo
L7	(SOBRECARGA) Sobrecarga motor	Rojo
L8	(FALLO EXCT) Ausencia de excitación en motor	Rojo
L9	(MARCHA) Variador en marcha	Verde