MANUAL DE INSTRUCCIONES

SEPARADOR ELECTROMAGNETICO –OVERBAND – MEC & REGULATOR-CETRISA

SEPARADOR ELECTROMAGNETICO –OVERBAND -

EQUIPO: R-SNK 12.13

REGULACION DE MOTORES, S.A
REGULATOR-CETRISA
http://www.regulator-cetrisa.com
e-mail: regulator@regulator-cetrisa.com

POLÍGONO INDUSTRIAL EL REGAS
C/ VAPOR 8
08850 GAVA
TFN: 93 370 58 00 FAX: 93 370 12 00

INDICE

1. RECEPCION..... 3

2. INSTALACION..... 3

2.1. Instalación Mecánica..... 3
2.2. Instalación Eléctrica..... 4

3. CONEXIONES DEL ARMARIO ELECTRICO..... 5

4. PUERTA DEL ARMARIO ELECTRICO..... 6

4.1. Seccionador ON / OFF de Alimentación de Red..... 6
4.2. Voltímetro y Amperímetro..... 6
4.3. Manual / Automático..... 6
4.3. Indicadores Cinta / Electroimán..... 6
4.4. Marcha..... 7
4.5. Stop de Emergencia..... 7

5. INSPECCIÓN ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA..... 8

6. OPERATIVIDAD EN MODO MANUAL..... 9

6.1. Puesta en Marcha Manual..... 9

7. OPERATIVIDAD EN MODO SEÑAL EXTERNA.....10

7.1. Puesta en Marcha Automático.....10

8. AJUSTE DEL SENTIDO DE GIRO DE LOS MOTORES Y CENTRADO DE LA CINTA DE EVACUACION..... 11

9. NOTAS ACLARATORIAS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL OVERBAND ELECTROMAGNETICO..... 12

10. ACTUACION EN CASO DE ALARMA..... 13

11. MANTENIMIENTO..... 14

12. MONTAJE DE LA CINTA DE EVACUACION..... 15

13. INDICE DE MATERIALES Y RECAMBIOS..... 17

14. ESQUEMA ELECTRICO..... 18

1. RECEPCION

Deberá verificar que Ud. recibe el Separador Electromagnético –Overband- completo y en perfecto estado. En caso de observar golpes o daños en el transporte comuníquelo inmediatamente a la agencia de transporte y póngase en contacto inmediatamente con nuestras oficinas.

2. INSTALACION

2.1. Instalación Mecánica:

La instalación del Overband es siempre suspendida de una estructura. Dicha estructura debe ser firme, robusta y dimensionada en función del propio Overband.

Además se utilizaran elementos de suspensión como son cáncamos, grilletes, cadenas, eslingas, tensores, etc. todos ellos con capacidad suficiente para la sustentación del Overband. La suspensión del Overband será realizada mediante los cuatro puntos, dos a dos en cada lado, que dispone el propio Overband.

A priori debemos indicar que el Overband puede ser instalado suspendido de la estructura soporte y sobre la cinta transportadora bien en posición longitudinal bien en posición transversal.

Para la instalación del Overband en posición longitudinal siempre se tendrá en cuenta que el ancho del Overband estará en línea con el propio ancho de la cinta transportadora. Por otro lado la parte del Overband sobre la cinta transportadora acostumbra a estar más elevada. De esta manera el Overband se acerca a la línea tangente de la caída del material.

Para la instalación del Overband en posición transversal siempre se tendrá en cuenta que la longitud del Overband estará en concordancia con el ancho de la cinta transportadora. Por otro lado la superficie de captación del material férrico del Overband deberá estar paralela a la superficie de la cinta transportadora. Es por ello que el Overband adquirirá la misma inclinación que la propia cinta transportadora, si la misma así tiene.

Para ambos casos la distancia entre el Overband y la cinta transportadora deberá estar de acuerdo a las características técnicas del Overband.

Para obtener un incremento de la efectividad del Overband disponemos de dos maneras. Por un lado reducir la distancia entre el Overband y la cinta transportadora. Por otro lado reducir al máximo la altura de la vena del material y descompactando al mismo lo más posible.

2.2. Instalación Eléctrica:

Al final del Manual de Instrucciones se encuentra el esquema eléctrico.

- Deberá conectar la Tensión de Alimentación 3ACx380V a la regleta del armario mediante cable de sección adecuada a la potencia del equipo.

- Deberá conectar el motor correspondiente a la Cinta de Evacuación del material mediante cable de sección de 3 x 2,5 mm^2 a la regleta del armario.

- Deberá conectar la Bobina del Overband mediante cable de sección adecuada a la potencia del equipo.

- La Toma de Tierra deberá conectarse al borne de la regleta del armario eléctrico, mediante cable de sección de 2,5 mm^2.

- En la regleta de terminales se encuentran los terminales para Stop de Emergencia y Señal de Alarma, etc. Usar cable de sección de 1,5 mm^2.

- Todo el cuadro eléctrico se encuentra preparado para funcionamiento en MANUAL o AUTOMATICO. La maniobra en MANUAL no requiere señales externas. La maniobra en AUTOMATICO requiere señales externas tanto en gobierno como para control.

3. CONEXIONES DEL ARMARIO ELECTRICO

3	
2	LINEA 380 VAC
1	
0	TIERRA
13	
12	MOTOR CINTA DE EVACUACION
11	
23	
22	MARCHA / PARO
34	
33	PARADA DE EMERGENCIA
31	
30	SALIDA EN FUNCIONAMIENTO
27	SEÑAL DE OPERATIVIDAD EN
26	MODO AUTOMATICO
17	
16	SEÑAL DE AVERIA
80	SEÑAL DE ESTADO DE
81	STOP DE EMERGENCIA
45	
44	BOBINA ELECTROIMAN

4. PUERTA DEL ARMARIO ELECTRICO

En la puerta del armario se encuentran los controles de operatividad, etc. correspondientes al Separador Electromagnético – Overband.

De arriba a abajo y de izquierda a derecha disponemos de:

4.1. SECCIONADOR ON/OFF DE ALIMENTACION DE RED

La parte superior izquierda, se encuentra el Seccionador de Alimentación de Red. Ubicado en la posición **ON** permitimos la alimentación del armario y bloqueamos la apertura de la puerta del armario eléctrico.

No forzar la apertura de la puerta del armario cuando el Seccionador esté en posición ON.

Unicamente se podrá abrir la puerta del armario eléctrico cuando el Seccionador está en posición OFF.

4.2. VOLTIMETRO Y AMPERÍMETRO (OPCIONAL)

En la parte superior y en línea con el Seccionador de Alimentación de Red se encuentran dos instrumentos de control de Tensión de Red, Voltímetro, y de control de Consumo, Amperímetro.

El Voltímetro se encuentra conectado entre dos fases mientras que el Amperímetro está conectado entre las otras dos. De está forma y aunque de manera indirecta se dispone de un control de fallo de fase.

4.3. MANUAL / AUTOMATICO

La parte central izquierda, con el indicativo de **MAN / 0 / AUT**, disponemos de:

- Posición **MAN** para funcionamiento mediante los pulsadores propios de la unidad.
- Posición **0** para parar el funcionamiento del Overband Electromagnético.
- Posición **AUT** para funcionamiento mediante señales externas.

4.4. INDICADORES CINTA Y ELECTROIMAN

En la parte central derecha, con los indicativos de **CINTA** y de **ELECTROIMAN** disponemos de indicadores luminosos:

- **CINTA** indicando que la Cinta de Evacuación está en funcionamiento.

- **ELECTROIMAN** indicando que la bobina del Overband está en funcionamiento.

4.5. MARCHA

En la parte central derecha, con el indicativo de **MARCHA**, disponemos del pulsador:

- Pulsador **VERDE** (MARCHA) pulsador de arranque de la Bobina del Overband.

4.6. STOP DE EMERGENCIA

- En la parte inferior central se encuentra ubicado el **Stop de Emergencia**. Una vez pulsado para desactivarlo debemos realizar un pequeño giro del mismo.

5. INSPECCION ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Una vez se ha completado la instalación del Overband Electromagnético deberá realizar las siguientes comprobaciones antes de aplicar la Tensión de red:

1. ¿Los elementos de sustentación del Overband están en correctas condiciones y seguros?
2. ¿El Overband Electromagnético está bien ubicado y en la correcta distancia de trabajo?
3. ¿El armario eléctrico de control está firmemente sujeto y ubicado en una zona exenta de vibraciones?
4. Verificar que están correctamente conectados todos los cables necesarios así como embornados correctamente y firmemente asegurados.
5. Asegúrese que el motor está bien conectado, sus bornes apretados y la conexión realizada a los bornes correspondientes del regletero del armario de control.
6. Asegúrese que la bobina del Overband está bien conectada, sus bornes apretados y la conexión realizada a los bornes correspondientes del regletero del armario de control.
7. Asegúrese de que no hay ningún tornillo flojo.
8. Asegúrese de que no hay ninguna parte metálica que pueda producir cortocircuitos o conexiones a Tierra no deseadas.
9. Asegúrese que todos los cables de control como Marcha/Paro, Stop Emergencia, etc. están correctamente conectados en sus bornes y su conexión bien realizada a los bornes correspondientes del armario de control.
10. Comprobar que la tensión de alimentación es correcta.

6. OPERATIVIDAD EN MODO MANUAL

Una vez realizada la instalación y asegurado que no existe ningún tornillo flojo que pueda provocar falsos contactos, etc. podrá procederse a seguir los pasos indicados en el apartado "PUESTA EN MARCHA MANUAL" para la puesta en marcha y funcionamiento del Overband Electromagnético independientemente de la instalación.

6.1. PUESTA EN MARCHA MANUAL

1. Asegurarse de disponer bien conectados los cables de alimentación 3AC x 380V en los bornes correspondientes del armario eléctrico (bornes **1 – 2 – 3**).
2. Asegurarse de disponer bien conectado el cable de Tierra (borne **0**).
3. Asegurarse de disponer bien conectado el Motor de Evacuación (bornes **11 – 12 – 13**).
4. Asegurarse de disponer bien conectado el Stop de Emergencia del propio Overband Electromagnético (bornes **33 – 34**).
5. Considerando disponer correctamente lo descrito en los apartados anteriores suministrar Tensión de Alimentación 3AC x 380V al armario eléctrico.
6. Accionar el magnetotérmico que tiene la doble función de protección general y de disyuntor.
7. Colocar el interruptor **MAN / 0 / AUT** en posición **MAN**. Se iluminará el indicativo de **CINTA** y la Cinta de Evacuación del Overband Electromagnético se pondrá en movimiento. Asegúrese que el movimiento de la Cinta de Evacuación gira en el sentido correcto. En caso de giro incorrecto deberá parar inmediatamente y seguir lo indicado en el apartado "Ajuste Giro de la Cinta y Centrado de la Misma"
8. Pulsar **MARCHA** (Pulsador Verde). Se iluminará el indicativo de **ELECTROIMAN**, disponiendo, a partir de este momento, totalmente operativo al Overband Electromagnético. Cualquier material metal férrico podrá ser captado por el campo electromagnético generado y evacuado mediante la Cinta de Evacuación. Dispondremos de una señal de circuito cerrado indicando **EN FUNCIONAMIENTO** en los bornes **31 - 32**.
9. Colocar el interruptor **MAN / 0 / AUT** en posición **0**. En esta posición tanto la Cinta de Evacuación como la Bobina del Overband Electromagnético quedan inactivos. Los indicativos luminosos de **CINTA** y **ELECTROIMAN** se apagarán. En este momento se efectuará un cambio en la señal **EN FUNCIONAMIENTO** en los bornes **31 – 32** pasando a ser una señal de circuito abierto.
10. El accionamiento del Paro de Emergencia provocará un paro del equipo. Al mismo tiempo disponemos de control de accionamiento del Paro de Emergencia mediante los bornes **80 – 81** que permanecerán cerrados.

ATENCION:

UNICAMENTE pulsar STOP DE EMERGENCIA para casos extremos.
NO USAR STOP DE EMERGENCIA como paro habitual.

7. OPERATIVIDAD EN MODO SEÑAL EXTERNA

Una vez realizada la instalación y asegurado que no existe ningún tornillo flojo que pueda provocar falsos contactos, etc. podrá procederse a seguir los pasos indicados en el apartado "PUESTA EN MARCHA AUTOMATICO" para la puesta en marcha y el funcionamiento del Overband Electromagnético mediante las señales externas.

7.1. PUESTA EN MARCHA AUTOMATICO

1. Asegurarse de disponer bien conectados los cables de alimentación 3AC x 380V en los bornes correspondientes del armario eléctrico (bornes **1 – 2 – 3**).
2. Asegurarse de disponer bien conectado el cable de Tierra (borne **0**).
3. Asegurarse de disponer bien conectado el Motor de Evacuación (bornes **11 – 12 – 13**).
4. Asegurarse de disponer bien conectado el Stop de Emergencia del propio Overband Electromagnético (bornes **33 – 34**).
5. Considerando disponer correctamente lo descrito en los apartados anteriores suministrar Tensión de Alimentación 3AC x 380V al armario eléctrico.
6. Accionar el magnetotérmico que tiene la doble función de protección general y de disyuntor.
7. Colocar el interruptor **MAN / 0 / AUT** en posición **AUT**. En este momento disponemos de los bornes **26 – 27** cerrados.
8. Al cerrar los bornes **22 – 23**, **Marcha / Paro**, proporcionamos la señal ON y el Overband Electromagnético iniciará su funcionamiento. Se iluminará los indicativos de **CINTA** y de **ELECTROIMAN** disponiendo, a partir de este momento totalmente operativo el Overband Electromagnético. Cualquier material metal férrico podrá ser captado por el campo electromagnético generado y evacuado mediante la Cinta de Evacuación.
9. Cuando la unidad está en funcionamiento dispondremos de los bornes **30 – 31** cerrados.
10. Al abrir los bornes **22 – 23** se parará el funcionamiento del Overband Electromagnético. La señal en los bornes **30 – 31** será circuito abierto.
11. El accionamiento del Paro de Emergencia provocará un paro del equipo. Al mismo tiempo disponemos de control de accionamiento del Paro de Emergencia mediante los bornes **80 – 81** que permanecerán cerrados.

ATENCION:

UNICAMENTE pulsar STOP DE EMERGENCIA para casos extremos.
NO USAR STOP DE EMERGENCIA como paro habitual.

8. AJUSTE DEL SENTIDO DE GIRO Y CENTRADO DE LA CINTA DE EVACUACION

Realizar todos los ajustes de la Cinta de Evacuación con el equipo en posición MANUAL.

- Sentido de Giro:

La Cinta de Evacuación tiene su movimiento por el motor de accionamiento. El sentido de giro de la Cinta de Evacuación viene indicado en la propia Cinta de Evacuación. En caso contrario debemos parar inmediatamente el Overband Electromagnético y realizar la inversión de dos de los cables U-V-W correspondientes al motor del Overband Electromagnético (bornes **11- 12 - 13**).

- Centrado:

En el eje del Tambor de Tracción del Overband Electromagnético se dispone de los tensores de la Cinta de Evacuación. Estos nos permiten obtener la tensión correcta de trabajo para la Cinta. De fabrica la Cinta de Evacuación dispone de la tensión correcta de trabajo. No obstante un ligero ajuste cambiando la citada tensión está permitido sin que ello provoque un deterioro a la Cinta de Evacuación.

En la parte superior del Overband Electromagnético existen dos rodillos superiores que nos permitirán ajustar tanto el centraje como la inclinación de la Cinta de Evacuación.

A TENER PRESENTE

- No deberá corregirse el centrado de la Cinta de Evacuación apretando siempre el mismo tensor. Una excesiva tensión provocará una reducción del tiempo de vida de los rodamientos, etc. y por ello el consiguiente paro del Overband Electromagnético antes de lo previsto.
- Un excesivo tensado de la Cinta de Evacuación conlleva una drástica reducción del tiempo de vida útil de los rodamientos.

9. NOTAS ACLARATORIAS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL OVERBAND ELECTROMAGNETICO

El Overband Electromagnético está preparado para trabajar realizando la separación de los metales férricos. Para ello dispone de una bobina que debidamente excitada proporciona un intenso campo electromagnético.

ATENCION:

- No existe posibilidad de aumentar la potencia del campo electromagnético sin que se produzca un importante riesgo para el propio Overband Electromagnético.

En términos generales, y si es necesario aumentar la efectividad del Overband Electromagnético, deberemos primero verificar que el Overband Electromagnético está correctamente instalado sobre la Banda Transportadora y en el área de separación. En segunda fase deberemos reducir la distancia del Overband Electromagnético a la Banda Transportadora y conjuntamente reducir la altura de vena del material. Para obtener dicha reducción deberemos aumentar la velocidad de la Banda Transportadora. Aun con el aumento de velocidad, está deberá estar dentro de los limites de trabajo del Overband Electromagnético.

Complementando a lo indicado, y para toda instalación, tanto en sentido longitudinal como en sentido transversal, se deberá procurar disponer el material lo más descompactado posible, su altura de vena lo más pequeña posible y el área de separación formada por material antimagnético para evitar fugas y perdidas del campo magnético electromagnético generado por el Overband Electromagnético.

10. ACTUACION EN CASO DE ALARMA

Si el Overband Electromagnético detectará una alarma quedará en posición de bloqueo y la salida **EN FUNCIONAMIENTO** tendrá estado de circuito abierto entre sus bornes (bornes **30 – 31**).

- En caso de alarma deberá verificar los siguientes puntos:

  1. Verificar que los fusibles de la instalación están todos correctos.
  2. Verificar que la Tensión de Alimentación es correcta.
  3. Verificar que el limitador de intensidad correspondiente al Motor de Evacuación está correcto.
  4. Verificar que la bobina cumple con las características técnicas indicadas en el apartado de "TABLA DE CARACTERÍSTICAS"

- Para restituir el funcionamiento del Overband Electromagnético deberemos seguir los pasos indicados:

  1. Solventar el problema que ha ocasionado la alarma.
  2. Restituir la Tensión de Alimentación
  3. Iniciar el procedimiento descrito en el apartado "PUESTA EN MARCHA..."

11. MANTENIMIENTO

El Overband Electromagnético es un equipo de fácil mantenimiento. No obstante indicamos una serie de normas de vigilancia para obtener el máximo rendimiento y funcionalidad.

1. Periódicamente deberá revisar que:

   - La Cinta de Evacuación está sin cortes, agujeros, etc. y funcionando correctamente centrada.
   - La tracción sobre la Cinta de Evacuación es correcta.
   - No se observan vibraciones o ruidos extraños.
   - Comprobar el correcto estado de funcionamiento del grupo Motor y Reductor.
   - Los rodamientos disponen de grasa suficiente.
   - Verificar los elementos de suspensión.
   - Verificar la estructura de sustentación.

2. Periódicamente deberá realizar una limpieza de la unidad.

3. Debemos indicar que:

   - En caso de una insuficiente tensión de la Cinta de Evacuación deberá determinar si la banda está deteriorada o rota y realizar de inmediato el cambio de la misma. La corrección de la tensión de la Cinta de Evacuación se realiza mediante los tensores del Tambor Libre.
   - En caso de desplazamiento lateral de la Cinta de Evacuación deberemos verificar que la Cinta de Evacuación tiene sus laterales correctos, dispone de ancho constante y uniforme y la correcta posición axial de los tambores, tambor libre y tambor de tracción. La corrección se realiza mediante los rodillos superiores.

4. Por otro lado debemos hacer hincapié en que:

   - El Overband Electromagnético es un equipo que está instalado suspendido sobre la Banda Transportadora. Por ello deberemos asegurarnos de disponer tanto la estructura de sustentación como los elementos de suspensión y la propia estructura del Overband Electromagnético en perfectas condiciones. Cualquier anomalía detectada deberá ser subsanada de inmediato.
   - Para realizar cualquier comprobación o manipulación sobre el Overband Electromagnético el mismo deberá estar total y absolutamente desconectado de la Alimentación de Red.
   - En caso de haber necesitado desconectar el motor, al realizar la conexión del mismo deberemos asegurar el correcto sentido de giro de la Cinta de Evacuación.
   - Para la sustitución de la Cinta de Evacuación no es necesario mover el Overband Electromagnético de su ubicación.
   - La Cinta de Evacuación tiene su movimiento a través del grupo Motor Reductor.
   - Si por cualquier motivo la Cinta de Evacuación se deteriora deberá procederse al inmediato cambio de la misma pues la entrada de material podría provocar serios e importantes daños en la parte central del Overband correspondiente al área de la bobina.

12. MONTAJE DE LA CINTA DE EVACUACION

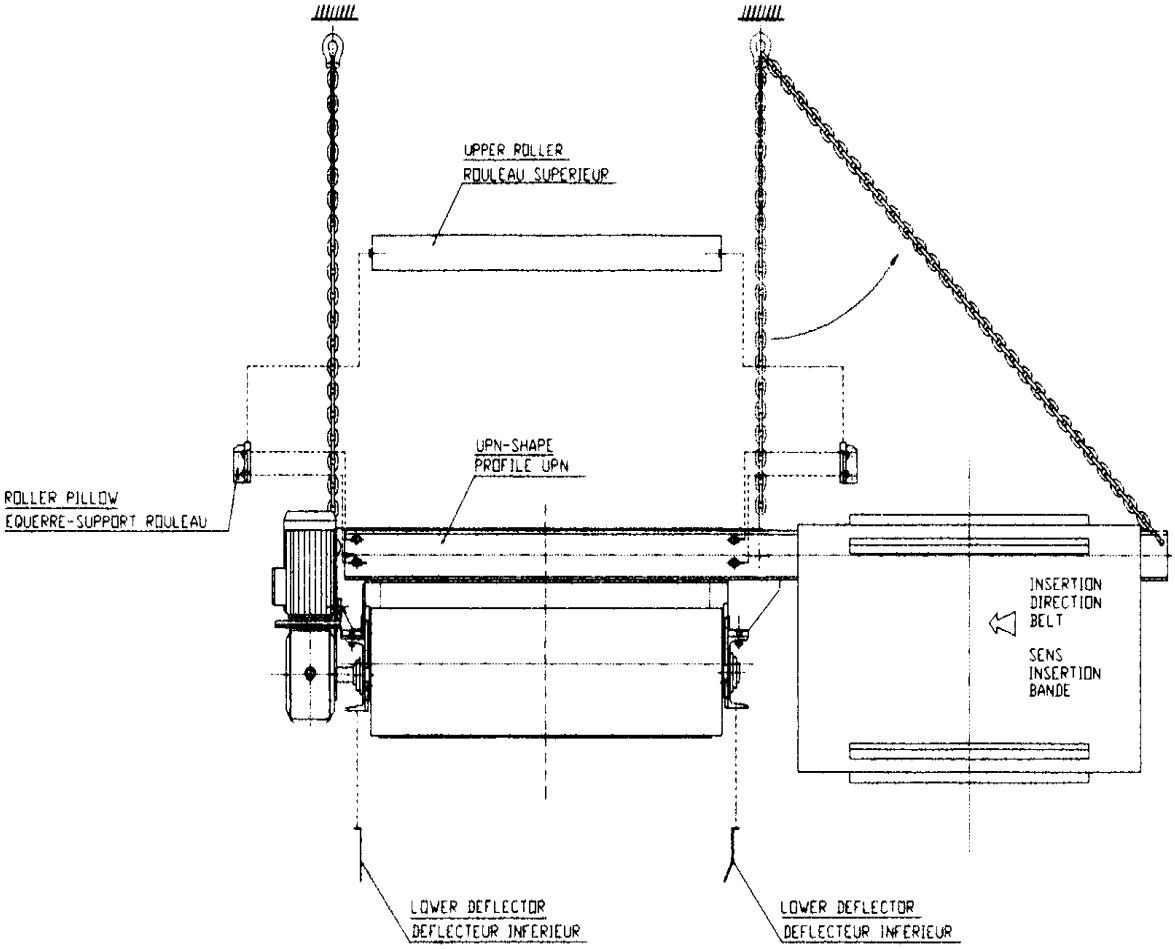
Para realizar el cambio de la Cinta de Evacuación deberá solicitar la misma **cerrada desde fábrica**. Una vez recibida y verificado que su desarrollo es el correcto puede realizar el cambio de la misma siguiendo los pasos que se indican a continuación y mediante el dibujo adjunto:

1. Cortar y quitar la Cinta de Evacuación.
2. Sacar los dos rodillos superiores de sus soportes.
3. Desmontar los Deflectores inferiores.
4. Usar dos vigas UPN de suficiente longitud y resistencia con unos taladros realizados a conveniente distancia.
5. Por el lado contrario al Motor instalar una viga UPN usando los mismos agujeros de los rodillos superiores.
6. Coloque la nueva Cinta de Evacuación en la viga UPN.
7. Cambiar la sustentación de este lado ubicándola en el extremo de la viga UPN.
8. Del mismo lado contrario al motor realizar el montaje de la segunda viga UPN, insertar la Cinta de Evacuación y cambiar la sustentación ubicándola en el extremo de la viga.
9. Insertar completamente la nueva Cinta de Evacuación.
10. Recolocar la sustentación en su posición de trabajo. Deberá realizarse de uno en uno.
11. Sacar las dos vigas UPN y montar los rodillos superiores.
12. Tensar la banda mediante los Tensores.
13. Ajustar los rodillos superiores de manera que se obtenga una tracción correcta de la Cinta de Evacuación sobre los Tambores y subsanando cualquier desplazamiento lateral.
14. Montar los Deflectores inferiores.

A TENER EN CUENTA

- *Recuerde verificar el correcto sentido de giro del Motor si ha sido desconectado.*

CAMBIO DE CINTA DE EVACUACION



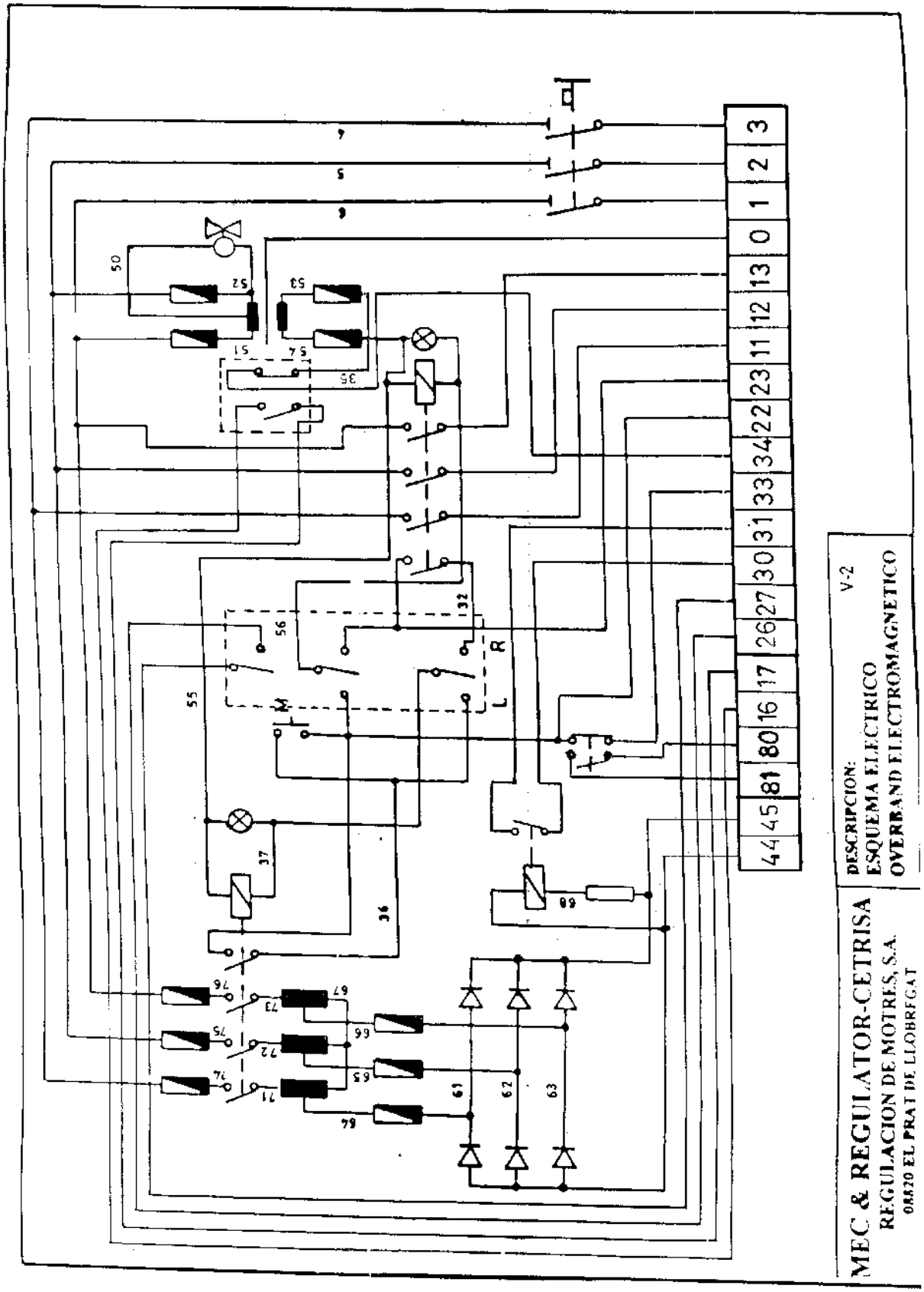
REGULACION DE MOTORES, S.A.-REGULATOR-CETRISA se reserva el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso.

13. INDICE DE MATERIALES Y RECAMBIOS

EQUIPO R-SNK-12.13

TENSION DE ALIMENTACION: 3 x 400 VAC
TENSION DE BOBINA: 220 VDC
POTENCIA BOBINA: 7,6 KW

DESCRIPCION	MARCA	TIPO
BANDA TRANSPORTADORA	CONTINENTAL	Goma caucho con fibra 4+2 poliester – nylon con tacos Espesor: 10 mm. Ancho: 1.250 mm Largo: 6.250 mm Tacos: 75 x 30 x 1.000 mm
FUSIBLES		3 x 25 A (14x51) 3 x 10 A (8,5x31,5) 2 x 4 A (8,5x31,5) 2 x 2 A (8,5x31,5)
TRANSFROMADOR PRINCIPAL	TECNOTRAFO	380/172 – 10KVA – 33,6A
TRANSFORMADOR SECUENDARIO	TECNOTRAFO	0-220-400V; 24V; 4,17A
PUENTE RECTIFICADOR	GUASCH	MCB6U63N16
RODAMIENTOS TAMBOR LIBRE	SNK	2 x UCT-209
RODAMIENTOS TAMBOR ARRASTRE	SNK	2 x UCF-209
MOTOR ELECTRICO	ABB / SIEMENS	3KW/380V
REDUCTOR	ROSSI / BONFIGLIOLI	MVF110/P I=20
RODILLOS AUXILIARES	RULMECA	Diámetro: 133 mm Longitud: 1.300 mm.

REGULACION DE MOTORES, S.A.- REGULATOR-CETRISA se reserva el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso.

14. ESQUEMA ELECTRICO