



# TW F-50T

Equilibradoras de ruedas

twinbusch.es



## Instalación, servicio y mantenimiento



Lea minuciosamente este manual de instrucciones antes de poner en funcionamiento la TW F-50T. Siga exactamente las instrucciones

Twin Busch Ibérica S.L. | Pol. Ind. El Pla de Llerona | Calle Holanda 1  
E-08520 Les Franqueses del Vallès (Barcelona)

Tel.: +34 937 645 953 | [www.twinbusch.es](http://www.twinbusch.es) | E-Mail: [info@twinbusch.es](mailto:info@twinbusch.es)



# Índice de contenidos

<b>Advertencias   Avisos importantes</b>	<b>4</b>
<b>Esquema general de la equilibradora</b>	<b>5</b>
<b>Datos técnicos   Características especiales</b>	<b>6</b>
<b>Volumen de entrega   Conos</b>	<b>7</b>
<b>Panel de control   Resumen</b>	<b>8</b>
<b>Secuencia de la máquina   Montaje</b>	<b>9-10</b>
<b>Ingreso de parámetros de la llanta</b>	<b>11</b>
<b>Programas de equilibrado</b>	<b>12-13</b>
<b>Auto-calibración</b>	<b>14</b>
<b>Diagnóstico   Visualización de errores</b>	<b>15</b>
<b>Esquema de conexiones</b>	<b>16-17</b>
<b>Vista en despiece ordenado</b>	<b>18-19</b>
<b>Lista de piezas de repuesto</b>	<b>20-22</b>

## Avisos importantes



- Lea atentamente el manual de instrucciones antes de utilizar la máquina.  
La máquina sólo puede ser utilizada por personal calificado y sólo para los fines descritos en este manual.
  - Compruebe el voltaje indicado en la placa de identificación.  
El cableado sólo puede ser realizado por un electricista calificado.
  - No use ropa inapropiada, como ropa suelta o joyas  
(por ejemplo collares, que pueden quedar atrapados en las piezas móviles de la máquina).  
Lleve siempre ropa protectora apropiada, como por ejemplo gafas de protección, guantes de seguridad, máscara de protección facial y zapatos de seguridad (S3).
  - No modifique la máquina sin el consentimiento del fabricante.
  - No utilice un chorro de aire comprimido fuerte para la limpieza.
  - Limpie las superficies de plástico con limpiador de plástico.
- Asegúrese de que no entre ningún líquido en el interior de la máquina, para no dañar ninguna placa de circuito.**
- Cuando se deje de utilizar la máquina, desconecte el enchufe.

## Advertencias

- Para transportar o mover la máquina, levántela solo por la carcasa, **nunca** por el eje principal.
- La máquina equilibradora y la unidad de elevación neumática deben instalarse en suelo firme (debe estar firmemente anclada) y debe haber suficiente espacio disponible alrededor de la máquina.  
Si la máquina está inestable, el equilibrado será incorrecto.
- La conexión eléctrica debe tener dispositivos de protección contra las descargas eléctricas, la máquina debe tener conectada la toma de tierra (toma de tierra en la parte posterior de la máquina).
- Para evitar daños, la máquina nunca debe instalarse en un ambiente húmedo.
- Al instalar el tornillo de avance en el eje, primero limpie el eje principal y el tornillo con alcohol o gasolina blanca, luego coloque el tornillo de avance en el eje principal y sujételo con la llave Allen.
- Cuando equilibre ruedas medianas y pequeñas, seleccione un cono adecuado.  
A continuación, apriete la rueda con el cono y la tuerca (el interior de la rueda mira hacia la carcasa).
- Al equilibrar ruedas grandes, monte primero el adaptador adecuado (limpio) en el eje principal, y luego apriete la rueda con el cono adecuado.
- Cuando inserte ruedas grandes y pesadas, utilice el elevador neumático como apoyo.
- La conexión de aire comprimido debe proporcionar al menos 0,8 bares (para el interruptor de aire comprimido para subir o bajar).
- Para designaciones desconocidas, por favor consulte la breve introducción a la máquina y la lista de accesorios suministrados.

## Observación

- Colocar cuidadosamente la rueda en la varilla roscada.
- No arrastrar el agujero centrar de la rueda sobre la varilla roscada al poner y sacar la rueda.  
La varilla roscada puede dañarse a largo plazo.

## Visión general de la equilibradora de ruedas TW F-50 T



1. Medidor de ancho
2. Interruptor principal
3. Diversos conos
4. Espacios de almacenamiento para pesos
5. Pantalla
6. Cubierta protectora
7. Tuerca de apriete rápido
8. Eje principal
9. Joystick (para operar el elevador neumático)
10. Deslizador para ruedas
11. Protección para pies
12. Pedal de freno

## Datos técnicos

Anchura de la llanta	de 1,5" a 20"
Diámetro de la llanta	de 13" a 24"
Peso máximo de la rueda	150 kg
Tiempo de medición	8 s
Voltaje	400 V
Nivel de ruido	<70 dB
Peso propio (aprox.)	293 kg

## Características especiales

- Pantalla LED
- Varios programas de equilibrado
- Auto-calibración inteligente
- Diagnóstico de errores integrado y función de protección.
- Elevador neumático para ruedas
- Pedal de freno para facilitar la colocación de los pesos

## Áreas de aplicación

- Temperatura De +5 a +50°C
- Altitud del nivel del mar: < 4000 m
- Humedad < 85%








## Entrega

Por favor, revise todas las partes inmediatamente después de la entrega para comprobar que estén completas y compruebe que el dispositivo no haya sufrido daños durante el transporte.

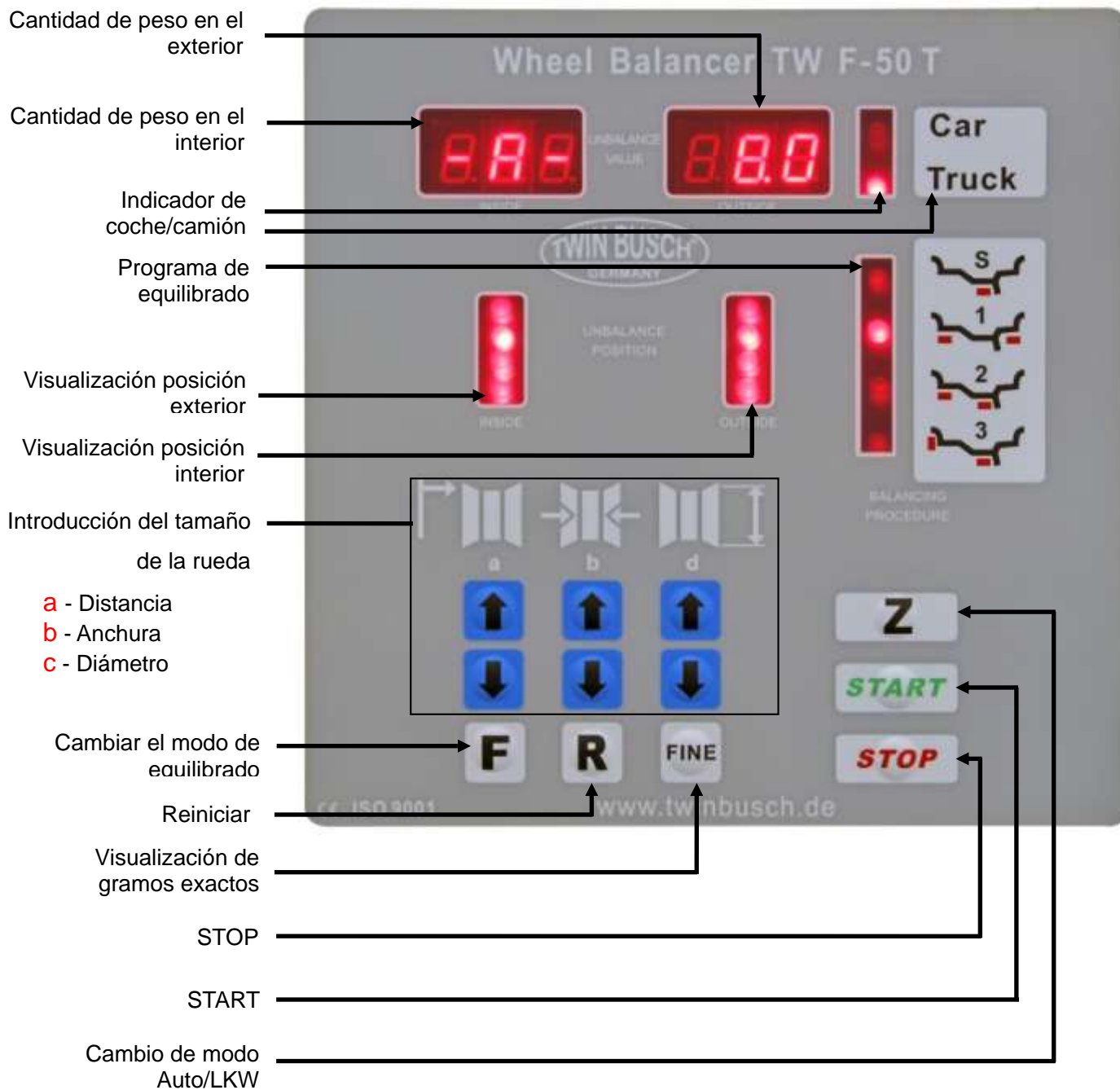
Si algo falta o está dañado, contacte al proveedor inmediatamente.

### Accesorios de la máquina incluidos:



Conos/ Resumen	Diámetro	Diámetro (interior)	Altura	Peso
	310 mm	150 mm	70 mm	8,5 kg
1 	225 mm	150 mm	40 mm	3,5 kg
	75-130 mm	50 mm / 44 mm	60 mm	1,0 kg
	70-130 mm	40 mm	70 mm	3,0 kg
	280 mm	40 mm	80 mm	7,0 kg
	210-220 mm	40 mm	80 mm	5,5 kg
	120-150 mm	40 mm	70 mm	5,0 kg

## Explicación del panel de control:



### Combinaciones de teclado

- [R] + [START]: **Calibración**
- [R] + [F]: Chequeo del sistema
- [STOP] + [F]: Configuración



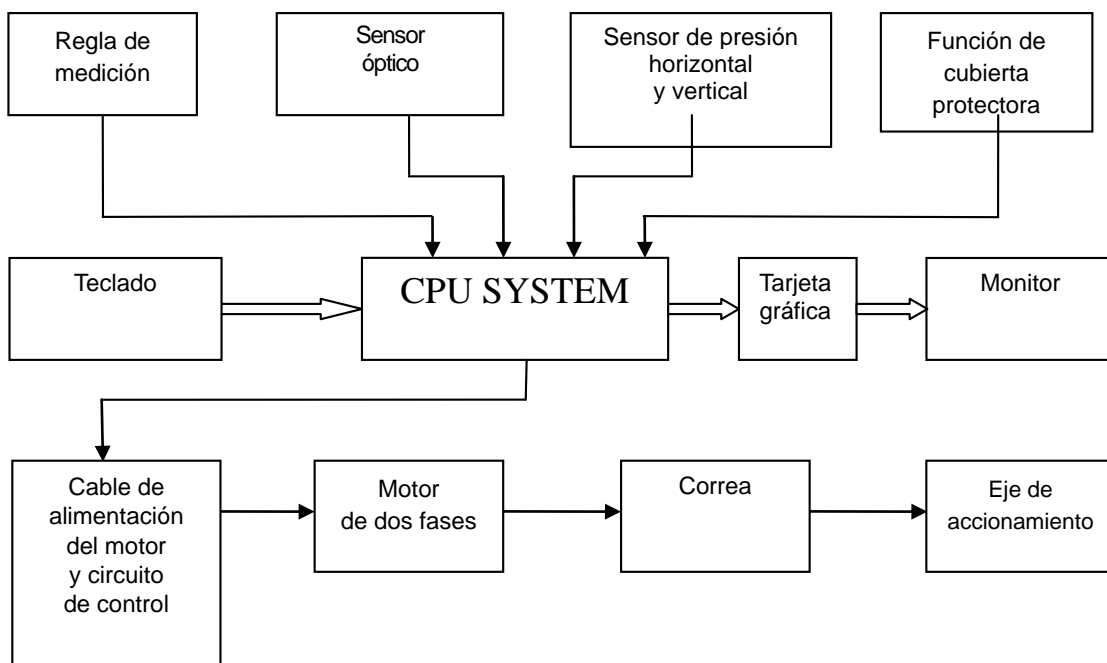
## Secuencia de la máquina y montaje

- El eje de transmisión y el eje rígido se presionan entre sí y se fijan juntos en la carcasa.

### Sistema

La unidad de computación consiste en un potente CPU, un mainboard, una tarjeta gráfica de alta resolución, un teclado soft-touch y una pantalla LCD. Otras ventajas de la máquina son la regla de medición electrónica así como la determinación de posición por medio de un sensor óptico y un motor asíncrono de dos fases para una rotación controlada. Sensor de presión horizontal y vertical y función de cubierta protectora.

#### Esquemas de los factores de trabajo relacionados con la máquina.



### Montaje de la equilibradora

- La equilibradora debe ser atornillada en un suelo nivelado y sólido.
- Debe haber un espacio adecuado alrededor de la máquina para permitir un trabajo cómodo.
- Utilice un material de fijación apropiado (tacos + tornillos) para fijar la máquina.

### Fijación de la cubierta protectora

- Atornille el tubo a la carcasa, luego atornille la cubierta protectora al tubo. **M10x65**

## Fijar el eje roscado al eje de transmisión

- Fijar el eje roscado al eje de transmisión con el tornillo Allen



## Fijar la rueda

### Revisar la rueda

Quitar las pesas viejas y limpiar la rueda. Revisar la presión de los neumáticos, corregir correspondientemente a la presión prescrita. Comprobar si la rueda se ha deformado (forma ovalada).

### Montar la rueda

Seleccionar un cono adecuado y apretar con la tuerca de apriete rápido.



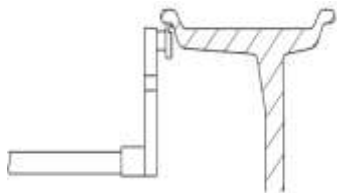
Las ruedas pesadas pueden ser levantadas por medio del elevador neumático.

## Introducción de parámetros de la llanta

El ingreso de los parámetros difiere en los diferentes modos.

### Encender la equilibradora

Después de encenderse, la máquina necesita unos 3 segundos para realizar una iniciación automática.



Saque el medidor hasta el borde de la llanta.

Mantenga el indicador en esta posición durante dos segundos, la pantalla aceptará automáticamente los valores determinados.

### Ingreso de la anchura de la llanta

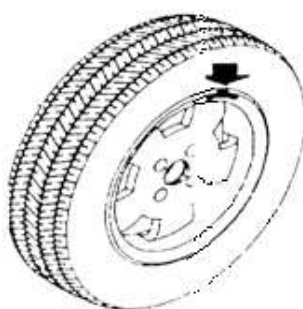
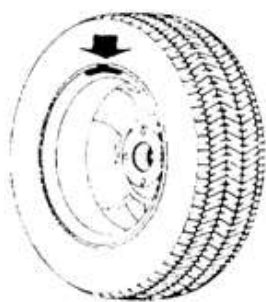
Use el medidor de ancho para determinar el ancho de la llanta.

Pulse **b+** o **b-** para ajustar el valor mostrado.



Cierre la cubierta y presione **START**, la pantalla LED muestra la cantidad de peso requerida.

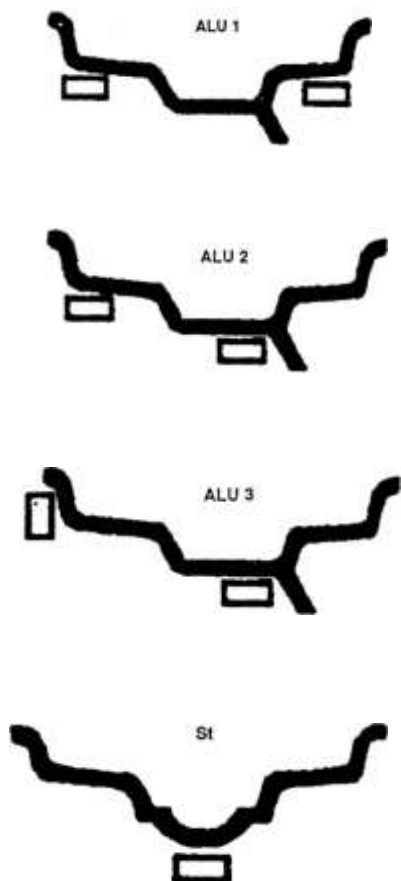
Gire la rueda hasta que el indicador LED para el lado interior se encienda, coloque los pesos en la posición de las 12. Repita el mismo procedimiento para el lado exterior.



## Programas de equilibrado

### Características de los programas de equilibrado

Según el material de la rueda y el diseño de la base de la llanta, se pueden seleccionar los siguientes programas de equilibrado pulsando varias veces la **tecla F**. El panel de control muestra qué programa de equilibrado está activo.



Equilibrado dinámico: Normal, los contrapesos se fijan a la rueda de aluminio en los rebordes de las llantas.

Equilibrado dinámico: Normal, dinámico y estático, si los pesos de equilibrio no pueden colocarse a ambos lados de la base de la llanta, así como para las ruedas de las motocicletas.

ALU1 - Equilibrado de llantas de aleación ligera, si los pesos de equilibrado se colocan bajo el asiento del talón.

ALU2 - Equilibrado de llantas de aleación ligera, si se esconden los pesos de equilibrado.

ALU3 - Peso de equilibrado interior para ser enganchado, el exterior para ser pegado.

#### ¡ATENCIÓN!

El equilibrado dinámico se ajusta automáticamente cuando se enciende la máquina.

## Precauciones y experiencias de equilibrado

### Precauciones

En cuanto a la posición de desequilibrado, por favor, averigüe en qué dirección debe girar la rueda (hacia adelante o hacia atrás) para encontrar la mejor posición. Después del equilibrado, al retirar la rueda asegúrese de que no caiga sobre el eje principal. No utilice el freno hasta que la pantalla muestre los valores, de otro modo se reduce la vida útil de la máquina.

### Experiencias de equilibrado

Si el valor es superior a 50 g, el fabricante recomienda que los pesos de equilibrado se coloquen uno tras otro. Primero el lado con el mayor peso hasta que la pantalla esté en "00", luego el otro lado hasta que aquí indique también "00". Cuando se muestre "00" - "00", también podría aparecer en la pantalla 5, 6, o 7 g, esto es normal. La precisión de la máquina es de 5 g, es decir, todo lo que esté por debajo de 4 g corresponde a cero. En caso de equilibrado incorrecto, o si "00" no se alcanza varias veces, puede calibrar la máquina usted mismo (como se describe en la página siguiente).

### Indicación!

Esta experiencia es sólo una recomendación.

Esperamos que los usuarios utilicen la máquina con habilidad para lograr un rendimiento óptimo en todo momento.

## Autocalibración

La máquina fue calibrada en la fábrica.

Si la máquina ya se ha utilizado durante años o si hay dudas sobre el resultado del equilibrado, la máquina puede ser calibrada por usted mismo. (Elija una rueda de tamaño medio, que sea bastante simétrica en el exterior y el interior)

### ¡ATENCIÓN!

Con valores erróneos, la máquina no puede determinar la calibración correctamente, por lo que las mediciones posteriores serán incorrectas.

1. Encender la máquina (equilibrado dinámico automático)
2. Utilice el botón **Z** para seleccionar "Modo camión" (Truck) , si no está seleccionado.
3. Monte una rueda de acero de aproximadamente 18 pulgadas (no tiene que estar equilibrada), pero no utilice una rueda dañada.
4. Utilice el teclado para introducir los valores A, L y D
5. Presione los botones **R** y **START** simultáneamente hasta que CAL/CAL en la pantalla deje de parpadear.



6. Cerrar la cubierta
7. Presiona el botón **START**, espera hasta que la máquina se frene.
8. Abrir la cubierta
9. Colocar un peso de 100 gramos en el exterior de la rueda (el ángulo de la rueda no importa)



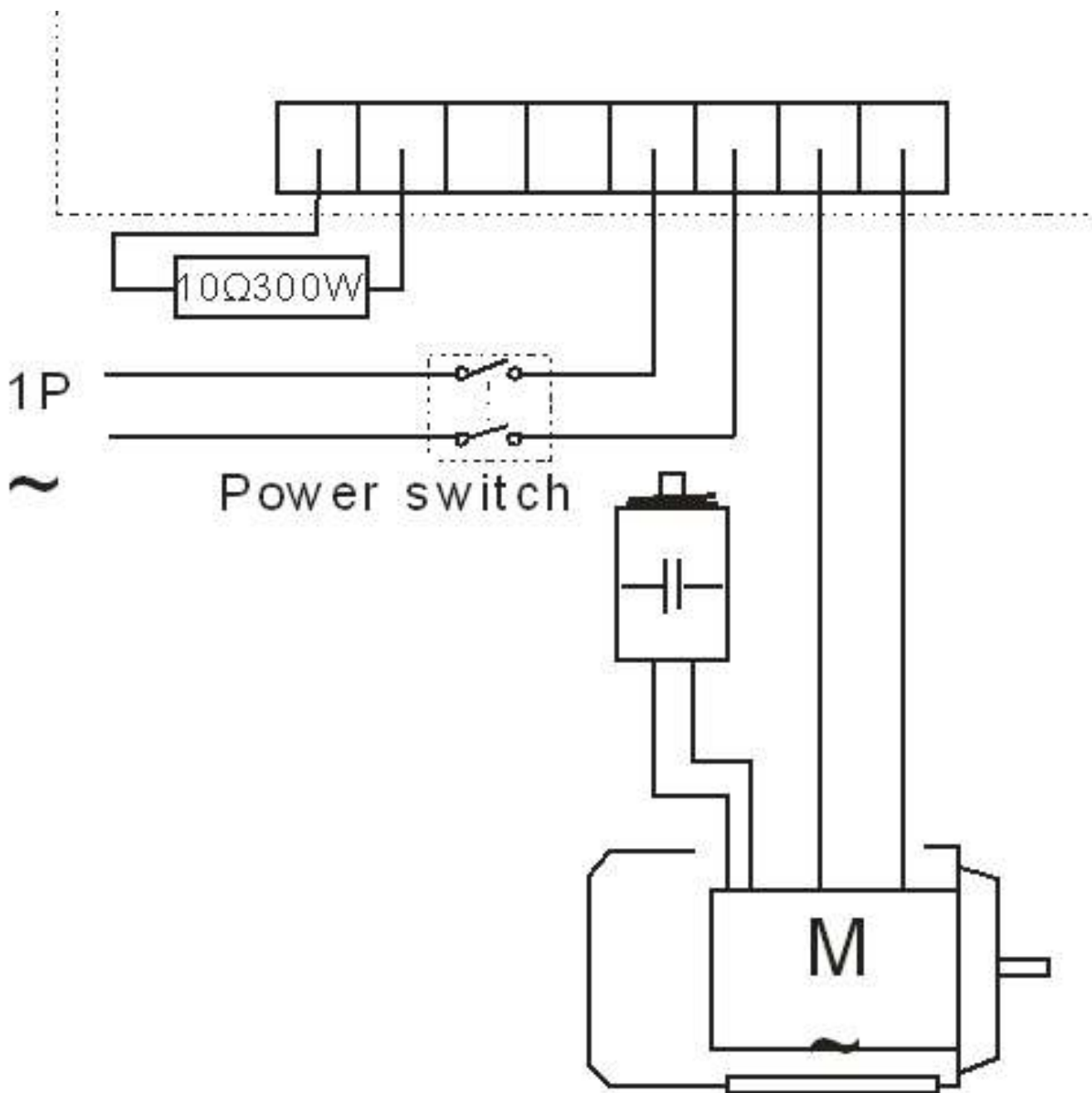
10. Cerrar la cubierta
11. Presiona el botón **START**, espera hasta que la máquina se frene.
12. Abrir la cubierta (aparece END CAL en la pantalla)
13. Retirar peso
14. Fin de la calibración
15. Presione la tecla **a con flecha hacia arriba**



## Diagnóstico de la visualización automática de errores

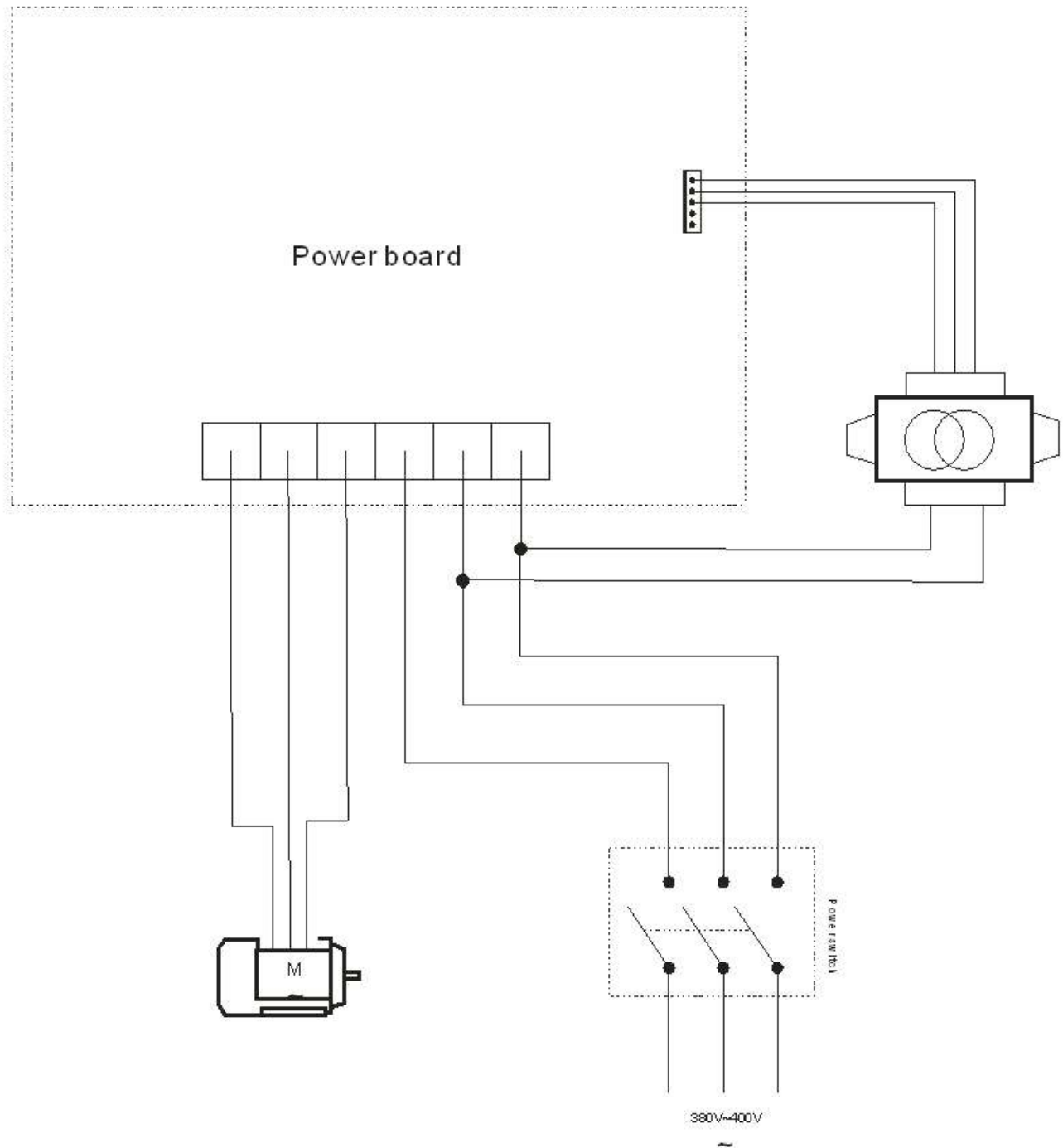
Código	Significado	Causa	Solución
Err 1	El eje principal no gira	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fallo del motor</li> <li>2. Sensor de posición</li> <li>3. Placa de circuito de alimentación</li> <li>4. CPU</li> <li>5. Conexión de cables</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el motor</li> <li>2. Comprobar el sensor de posición</li> <li>3. Comprobar la placa de circuito de alimentación</li> <li>4. Cambiar el CPU</li> <li>5. Comprobar la conexión de cables</li> </ol>
Err 2	Revolución de menos de 60 rpm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensor de posición</li> <li>2. Rueda suelta o demasiado ligera</li> <li>3. Motor</li> <li>4. Correa trapezoidal floja</li> <li>5. CPU</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el sensor de posición</li> <li>2. Fijar la rueda</li> <li>3. Comprobar el motor</li> <li>4. Ajustar la correa trapezoidal</li> <li>5. Cambiar el CPU</li> </ol>
Err 3	Valores erróneos	Demasiado desequilibrado	Calibrar, comprobar la CPU
Err 4	El eje principal gira en la dirección errónea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensor de posición</li> <li>2. CPU</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el sensor de posición</li> <li>2. Cambiar el CPU</li> </ol>
Err 5	Cubierta protectora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conexión de cables</li> <li>2. CPU</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la conexión de cables</li> <li>2. Cambiar el CPU</li> </ol>
Err 6	No hay señal de sensor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Placa de circuito de alimentación</li> <li>2. CPU</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la placa de circuito de alimentación</li> <li>2. Cambiar el CPU</li> </ol>
Err 7	Se han perdido los datos guardados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calibración errónea</li> <li>2. CPU</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calibrar</li> <li>2. Comprobar CPU</li> </ol>
Err 8	Error al guardar la calibración	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se olvidó el peso de 100 g</li> <li>2. Placa de circuito de alimentación</li> <li>3. CPU</li> <li>4. Sensor de presión</li> <li>5. Conexión de cables</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calibrar con peso de 100 g</li> <li>2. Comprobar la placa de circuito de alimentación</li> <li>3. Cambiar el CPU</li> <li>4. Comprobar sensor de presión</li> <li>5. Comprobar la conexión de cables</li> </ol>

# Diagrama de circuito (220 V)

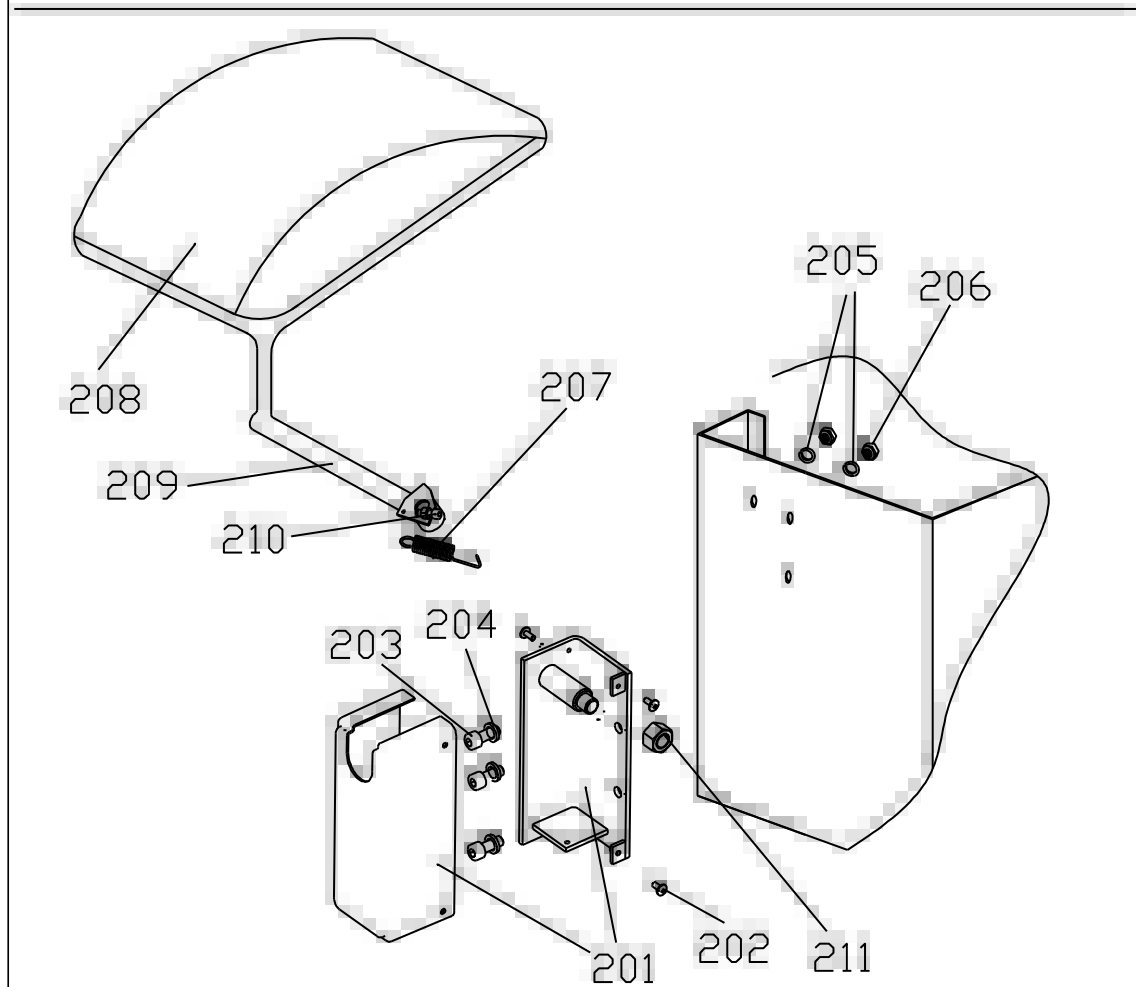
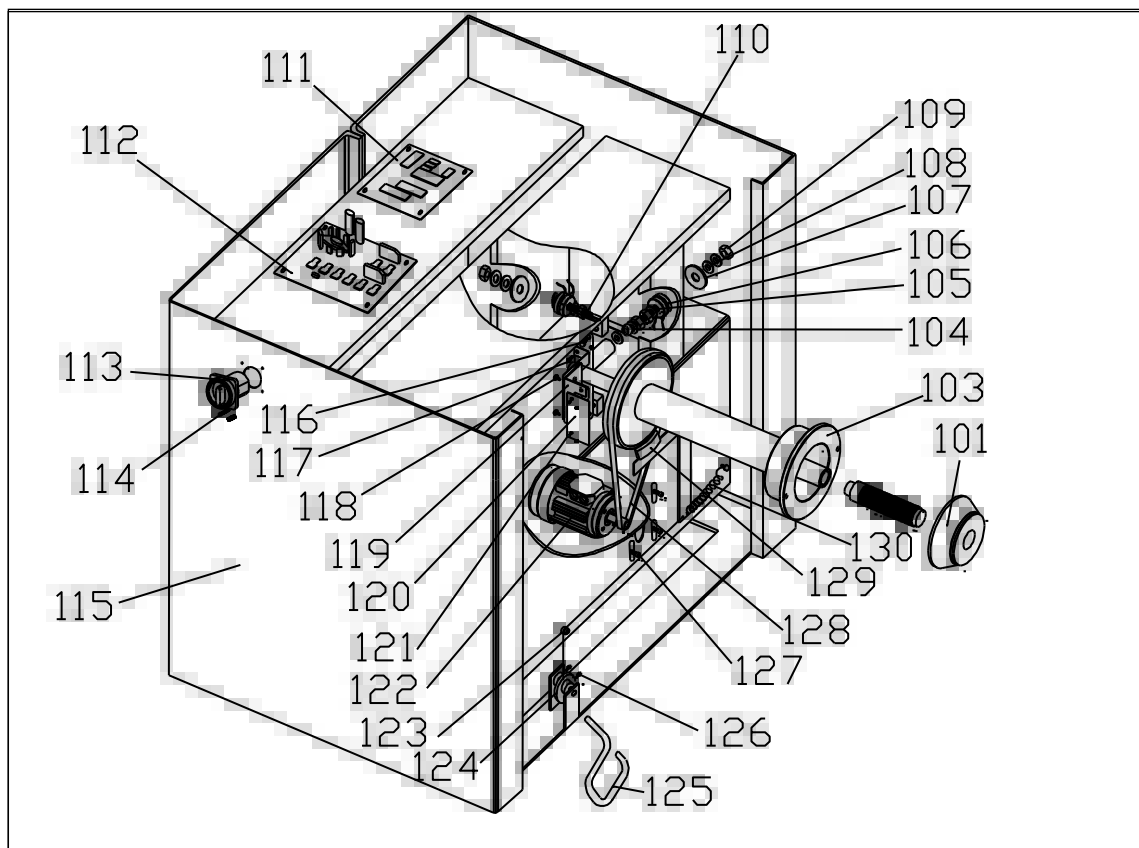


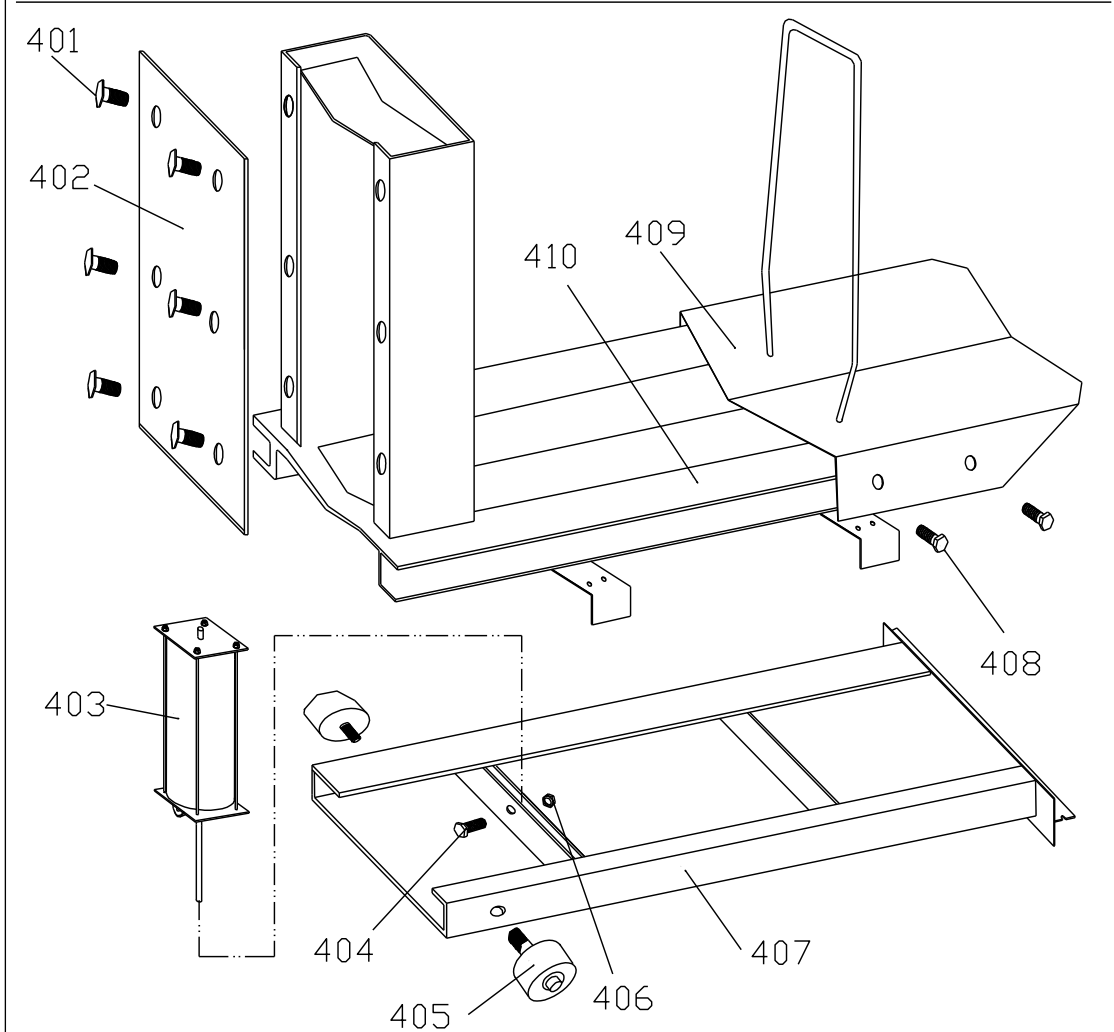
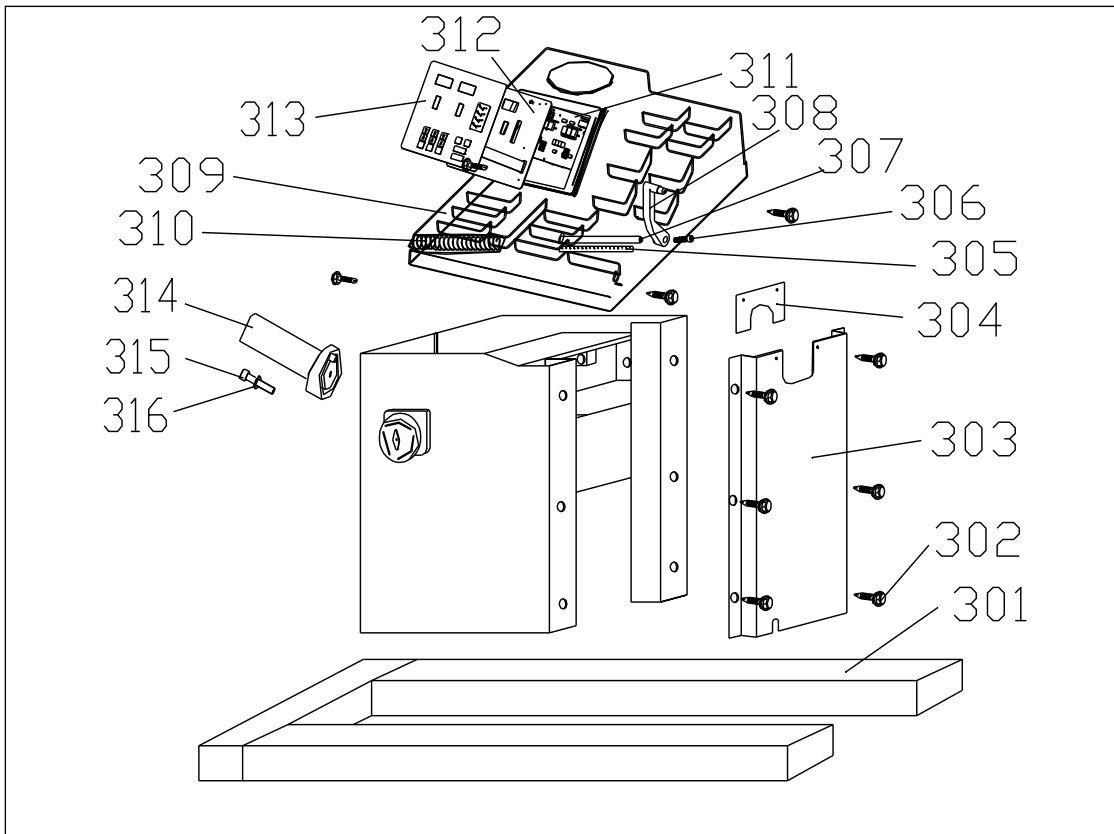


# Diagrama de circuito (400 V)



## Vista en despiece ordenado





## Lista de piezas de repuesto

Nº	Código	Descripción	Cant.	Nº	Código	Descripción	Cant.
101	S-100-085000-0	Juego de conos	4	206	B-004-080001-0	Ranura	8
103	S-100-000020-0	Eje completo	1	207	P-850-330000-0	Resorte	1
104	B-040-123030-1	Arandela	4	208	P-850-200000-0	Cubierta de plástico	1
105	P-850-080000-0	Perno (H)	1	209	PX-850-200200-0	Soporte	1
106	S-131-000020-0	Montaje del sensor	2	210	B-010-100551-0	Tornillo	1
107	B-040-124030-1	Arandela	2	211	B-004-160001-0	Ranura	1
108	B-048-122830-1	Arandela de mariposa	4				
109	B-004-120001-2	Ranura	5	301	PX-850-010000-10	Pedestal	1
110	P-850-070000-0	Perno (V)	1	302	B-010-060161-0	Tornillo	10
111	PZ-000-010850-0	Placa de circuito del ordenador	1	303	PX-850-014000-0	Placa grande	1
112	PZ-000-020850-0	Placa de circuito de alimentación	1	304	PX-850-110000-0	Placa pequeña	1
113	S-060-000200-0	Interruptor	1	305	Y-004-000070-0	Tira graduada	1
114	B-024-040301-0	Tornillo	4	306	B-010-060161-0	Tornillo	1
115	PX-850-010000-0	Cuerpo	1	307	PZ-100-090000-0	Medidor de llanta	1
116	B-014-100251-0	Tornillo	5	308	P-100-160000-0	Barra de manillar	1
117	B-024-040101-0	Tornillo	2	309	P-850-190000-0	Cabezal con bandeja de	1
118	B-024-040081-0	Tornillo	2	310	P-100-210000-0	Muelle	1
119	P-850-220000-0	Soporte	1	311	PZ-000-010850-0	Placa de circuito	1
120	PZ-000-040100-0	Placa de circuito para recepción de posiciones	1	312	PX-850-100000-0	Placa fija de pantalla	1
121	B-024-030081-0	Tornillo	2	313	S-115-008500-0	Teclado	1
122	S-051-220050-0	Motor	1	314	P-000-001001-0	Gancho de herramientas	1
123	P-120-260000-0	Polea tensa	1	315	B-024-050251-0	Tornillo	3
124	PZ-850-020800-0	Polea rodante	1	316	B-040-050000-1	Arandela	3
125	PX-850-020400-0	Pedal	1				
126	B-010-060161-0	Tornillo	2	401	B-014-080151-0	Tornillo	6
127	B-010-060201-0	Tornillo	4	402	PX-850-500100-0	Placa de cubierta	1
128	S-042-000370-0	Correa	1	403	PW-150-085000-0	Carcasa del cilindro	1
129	P-000-002001-0	Parche de freno	1	404	B-014-100351-0	Tornillo	1
130	C-200-380000-0	Resorte	1	405	PZ-850-500500-0	Polea	2
				406	B-004-100001-0	Ranura	1
201	P-850-030000-0	Cubierta	1	407	PX-850-500700-0	Pedestal elevador	1
202	B-017-040121-0	Tornillo	4	408	B-014-100301-0	Tornillo	4
203	B-014-080151-0	Tornillo	4	409	PX-850-500900-0	Deslizador	1
204	B-040-081715-1	Arandela	4	410	PX-850-501000-0	Mesa elevadora	1
205	B-014-080251-0	Arandela	2				

## Lista de piezas de repuesto

Código	Denominación	Cantidad	Imagen
W-070-000101-1	Cono de centrado para camión 1#	1	
W-070-000101-2	Cono de centrado para camión 2#	1	
W-070-000007-1	Anillo adaptador grande ( compatible con cono grande para camión1# & 2#)	1	
W-070-000007-2	Anillo adaptador grande( compatible con el cono grande para camión 3#)	1	
W-070-000101-3	Cono grande para camión 2# (opcional)	1	
W-070-000101-4	Cono grande para camión 3#	1	
W-070-000101-5	Cono grande para camión 1#	1	
W-070-000101-6	Cono grande para camión 4#	1	
W-070-000115-0	Eje de rosca para camión	1	
W-070-000008-1	CONTRAPESO 50 g	1	

S-110-001000-0	CONTRAPESO 100 g	1	
W-070-000008-2	CONTRAPESO 100 g	1	
W-070-000008-3	CONTRAPESO 150 g	1	
W-070-000008-4	CONTRAPESO 200 g	1	
W-070-000008-5	CONTRAPESO 250 g	1	
W-070-000008-6	CONTRAPESO 300 g	1	
Y-032-020850-0	MANUAL	1	
W-070-000000-7	Medidor de ancho para llantas	1	
S-108-000010-0	Pinza de pezos	1	
W-070-000103-1	TUERCA DE BLOQUEO	1	
W-070-000000-5	Manilla	1	

**Para notas:**

**Para notas:**



**Para notas:**



La empresa

**Twin Busch GmbH | Amperestr. 1 | D-64625 Bensheim**

declara que la

**Equilibradora de ruedas**

**TW F-00, TW F-22, TW F-150, TW F-50T**

número de serie:

en la versión comercializada por nosotros cumple con los requisitos de seguridad y salud básicos relevantes de / la pregunta de abajo Directiva CE(s) en su versión actual(s) se corresponde con la norma.

Directiva(s) CE:

**2006/42/EC maquinaria**

**2004/108/EC EMV compatibilidad electromagnética**

Normas y regulaciones armonizadas aplicadas:

**EN60204-1:2006+A1:2009 Parte 1, EN 61000-6-2:2005 Parte 6-2, EN 61000-6-4:2007 Parte 6-4, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 Parte 3-2, EN 61000-3-3:2008 Parte 3-3**

Tipo CE certificado de examen:

**CE-C-0928-11-66-01-8B**

fecha de expedición:

09.10.2013

lugar de exposiciones:

London

Espec. documentos no.:

TF-C-0928-11-66-01-8A

Entidad certificadora

CCQS UK Ltd.,

Level 7, Westgate House, Westgate Road,

London W5 1YY UK

número entidad certificadora:

1105

**Esta declaración pierde su total validez por uso indebido, así como por un no previamente acordado montaje, desmontaje o alteración de la mercancía.**

Persona autorizada para la preparación de la documentación técnica: Michael Glade (dirección abajo)



**TWIN BUSCH GmbH**

Amperestr. 1 · 64625 Bensheim

Tel. 06251 / 70585-0 · Fax: 70585-29

Firmante autorizado:

Michael Glade

Bensheim, 29.10.14

Qualitätsmanagement

**Twin Busch GmbH | Amperestr. 1 | D-64625 Bensheim**

**twinbusch.de | E-Mail: info@twinbusch.de | Tel.: +49 (0)6251-70585-0**





Twin Busch Ibérica S.L. | Pol. Ind. El Pla de Llerona | Calle Holanda 1  
E-08520 Les Franqueses del Vallès (Barcelona)

Tel.: +34 937 645 953 | [www.twinbusch.es](http://www.twinbusch.es) | E-Mail: [info@twinbusch.es](mailto:info@twinbusch.es)