



**1297-M005-03**

**G4.140R  
G4.140WS  
G4.140WSLB  
GP4.140WS**

MANUAL DE INSTRUCCIONES

**ES**

TRADUCCIÓN DE LAS  
INSTRUCCIONES ORIGINALES

---

*Par las tablas de los repuestos véase la sección "LISTA DE PIEZAS".*

---

- En caso de dudas, para eventuales aclaraciones, póngase en contacto con el distribuidor más próximo o diríjase directamente a:

Technical services: **RAVAGLIOLI S.p.A.** - Via 1° Maggio, 3 - 40037 Pontecchio Marconi - Bologna Italy  
Phone (+39) 051 6781511 - Telex 510697 RAV I - Fax (+39) 051 846349 - e-mail: [aftersales@ravaglioli.com](mailto:aftersales@ravaglioli.com)

**1297-M005-03 - Rev. n. 03 (01/2021)**

**SUMARIO**

<b>1.0 INFORMACIÓN GENERAL</b> _____	<b>9</b>	<b>12.4 Correcto posicionamiento del dispositivo detección Run-out ultrasonidos (opcional en algunos modelos)</b> _____	<b>30</b>
1.1 <i>Introducción</i> _____	<b>9</b>	<b>13.0 TABLERO DE MANDO</b> _____	<b>30</b>
<b>2.0 DESTINO DE USO</b> _____	<b>9</b>	<b>14.0 EQUILIBRADO RUEDA</b> _____	<b>31</b>
2.1 <i>Formación del personal encargado</i> _____	<b>9</b>	14.1 <i>Encendido y apagado del equipo</i> _____	<b>31</b>
<b>3.0 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD</b> _____	<b>10</b>	14.2 <i>Configuración programas de equilibrado</i> _____	<b>32</b>
3.1 <i>Riesgos restantes</i> _____	<b>10</b>	14.2.1 <i>Configuración rápida programas y medidas por medio del brazo del calibre distancia-diámetro</i> _____	<b>33</b>
<b>4.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD</b> _____	<b>11</b>	14.2.2 <i>Configuración programas por medio de pantalla medición</i> _____	<b>36</b>
<b>5.0 EMBALAJE Y MANIPULACIÓN PARA EL TRANSPORTE</b> _____	<b>12</b>	14.3 <i>Visualización indicativa puntos donde detectar medida/aplicación peso</i> _____	<b>37</b>
<b>6.0 DESEMBALAJE</b> _____	<b>12</b>	14.3.1 <i>Posicionamiento pesos</i> _____	<b>38</b>
<b>7.0 MOVILIZACIÓN</b> _____	<b>13</b>	14.4 <i>Visualización campo activo/en modificación</i> _____	<b>38</b>
<b>8.0 AMBIENTE DE TRABAJO</b> _____	<b>13</b>	14.5 <i>Descripción pantalla de equilibrado</i> _____	<b>39</b>
8.1 <i>Área de trabajo</i> _____	<b>13</b>	14.5.1 <i>Modalidad de equilibrado</i> _____	<b>41</b>
8.2 <i>Iluminación</i> _____	<b>14</b>	14.6 <i>Utilización máquinas con palpador automático deshabilitado</i> _____	<b>44</b>
<b>9.0 MONTAJE DE LA MÁQUINA</b> _____	<b>14</b>	14.6.1 <i>Programación manual de las dimensiones rueda</i> _____	<b>44</b>
9.1 <i>Sistema de anclaje</i> _____	<b>14</b>	<b>14.7 Programas de equilibrado estándar</b> _____	<b>44</b>
9.2 <i>Procedimiento de ensamblaje</i> _____	<b>15</b>	14.7.1 <i>Estático</i> _____	<b>44</b>
9.2.1 <i>Montaje del mandril en la brida</i> _____	<b>15</b>	14.7.2 <i>Estático-1</i> _____	<b>45</b>
9.2.2 <i>Montaje y desmontaje del mandril neumático en la brida</i> _____	<b>15</b>	14.7.3 <i>Estático-2</i> _____	<b>45</b>
9.2.3 <i>Montaje pantalla</i> _____	<b>17</b>	14.7.4 <i>Dinámico</i> _____	<b>45</b>
9.2.4 <i>Montaje monitor táctil (opcional)</i> _____	<b>18</b>	14.7.5 <i>ALU-S</i> _____	<b>45</b>
9.2.5 <i>Montaje cárter de protección</i> _____	<b>19</b>	14.7.6 <i>ALU-S1</i> _____	<b>46</b>
9.2.6 <i>Montaje palpador de anchura ruedas (estándar en algunos modelos)</i> _____	<b>20</b>	14.7.7 <i>ALU-S2</i> _____	<b>46</b>
9.2.7 <i>Montaje palpador anchura/ Run-out (opcional en algunos modelos)</i> _____	<b>21</b>	14.7.8 <i>ALU-1</i> _____	<b>46</b>
9.2.8 <i>Montaje Run-out ultrasonidos (estándar en algunos modelos)</i> _____	<b>22</b>	14.7.9 <i>ALU-2</i> _____	<b>46</b>
9.2.9 <i>Montaje Run-out ultrasonidos con soporte (estándar en algunos modelos)</i> _____	<b>23</b>	14.7.10 <i>ALU-3</i> _____	<b>47</b>
<b>10.0 EMPALME ELÉCTRICO</b> _____	<b>24</b>	14.7.11 <i>ALU-4</i> _____	<b>47</b>
10.1 <i>Controles eléctricos</i> _____	<b>25</b>	<b>14.8 Programas de equilibrado opcionales</b> _____	<b>47</b>
<b>11.0 EMPALME NEUMÁTICO</b> _____	<b>25</b>	14.8.1 <i>Modalidad ECO-WEIGHT</i> _____	<b>47</b>
<b>12.0 MONTAJE DE LA RUEDA EN EL MANDRIL</b> _____	<b>26</b>	14.8.2 <i>Modalidad SPLIT</i> _____	<b>49</b>
12.1 <i>Montaje de la rueda</i> _____	<b>26</b>	14.8.3 <i>Modalidad pesos ocultos detrás de los radios</i> _____	<b>51</b>
12.2 <i>Montaje de la rueda</i> _____	<b>27</b>	14.8.4 <i>Modalidad matching</i> _____	<b>52</b>
12.3 <i>Regulación soporte sensor de ultrasonidos (estándar en algunos modelos)</i> _____	<b>29</b>	<b>14.9 Programas de equilibrado especiales</b> _____	<b>55</b>
		14.9.1 <i>Pax</i> _____	<b>55</b>
		<b>14.10 Función nuevo cálculo</b> _____	<b>55</b>
		<b>14.11 Equilibrado rueda modalidad motocicleta (con Kit alargador calibre distancia)</b> _____	<b>56</b>
		<b>15.0 MENÚ USUARIO (OPCIONES Y CALIBRADOS)</b> _____	<b>56</b>



<b>15.1 Menú opciones</b> _____	<b>57</b>	<b>17.0 MANTENIMIENTO NORMAL</b> _____	<b>71</b>
<b>15.1.1 Límite peso inferior</b> _____	<b>59</b>	<b>18.0 DATOS TÉCNICOS</b> _____	<b>72</b>
<b>15.1.2 Programación dimensiones pesos adhesivos y % de umbral estático</b> _____	<b>59</b>	<b>18.1 Datos técnicos eléctricos</b> _____	<b>72</b>
<b>15.1.3 Gestión usuarios</b> _____	<b>60</b>	<b>18.2 Datos técnicos mecánicos</b> _____	<b>72</b>
<b>15.2 Activación del medidor electrónico de Run-out (Opcional)</b> _____	<b>60</b>	<b>18.3 Dimensiones</b> _____	<b>73</b>
<b>15.3 Calibrados de la máquina</b> _____	<b>61</b>	<b>19.0 ALMACENAMIENTO</b> _____	<b>74</b>
<b>15.3.1 Calibrado "0" (cero) mandril</b> _____	<b>62</b>	<b>20.0 DESGUACE</b> _____	<b>74</b>
<b>15.3.2 Calibrado de los sensores de medida del peso</b> _____	<b>62</b>	<b>21.0 DATOS DE LA PLACA</b> _____	<b>74</b>
<b>15.3.3 Calibrado del/los palpador/es</b> _____	<b>64</b>	<b>22.0 ESQUEMAS FUNCIONALES</b> _____	<b>74</b>
<b>15.3.4 Apuntador láser móvil (estándar en algunos modelos)</b> _____	<b>68</b>	<b>Tabla A - Conexión eléctrica</b> _____	<b>75</b>
<b>15.3.5 Calibrado monitor táctil (para monitor táctil) (optional)</b> _____	<b>69</b>	<b>Tabla B - Conexión neumática</b> _____	<b>77</b>
<b>16.0 SEÑALIZACIONES DE ERROR</b> _____	<b>70</b>		



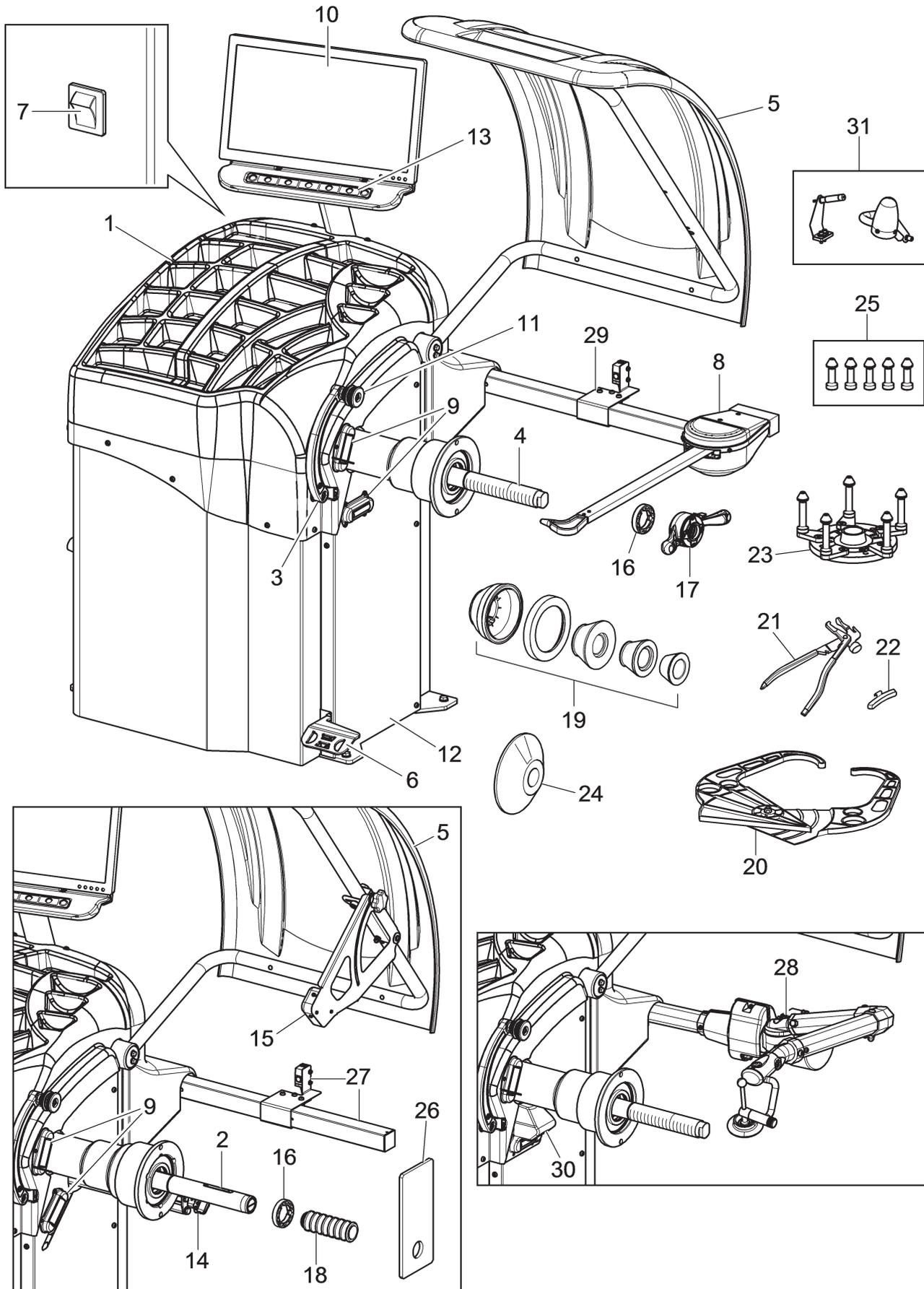
<b>Característica / Accesorios Versiones</b>	<b>Modelo</b>	<b>G4.140R</b>	<b>G4.140WS</b>	<b>G4.140WSLB</b>	<b>GP4.140WS</b>
Monitor		•	•	•	•
Mandril roscado		•	•	•	
Mandril neumático					•
Freno de pedal		•	•	•	
Freno de pedal / pedal abre-cierra mandril					•
Grupo filtro reductor de presión					•
Cárter de protección		•	•	•	•
Palpador de anchura ruedas		•			
Grupo medidor automático anchura			•	•	•
Cuerpo regulador			•	•	•
Anillo prensador		•	•	•	•
Virola auto		•	•	•	
Manguito de bloqueo neumático					•
Conos		•	•	•	•
Palpador manual		•	•	•	•
Pinza para pesos		•	•	•	•
Contrapeso carros		•	•	•	•
Palpador anchura/ Run-out		<b>OPT</b>			
Run-out de ultrasonidos		<b>OPT</b>			
Apuntador láser "a las 6"		<b>OPT</b>			
Dispositivo láser "a las 12"		<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>
Run-out de ultrasonidos con soporte			<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>
Brida con palpador		<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	•	<b>OPT</b>
Disco protección rueda		<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	•	<b>OPT</b>
Kit columnas cortas		<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	•	<b>OPT</b>
Kit impresora		<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>
Versión teclado para touch screen		<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>
Versión monitor touch screen		<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>	<b>OPT</b>

• = estándar

**OPT** = opcional

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Fig. 1



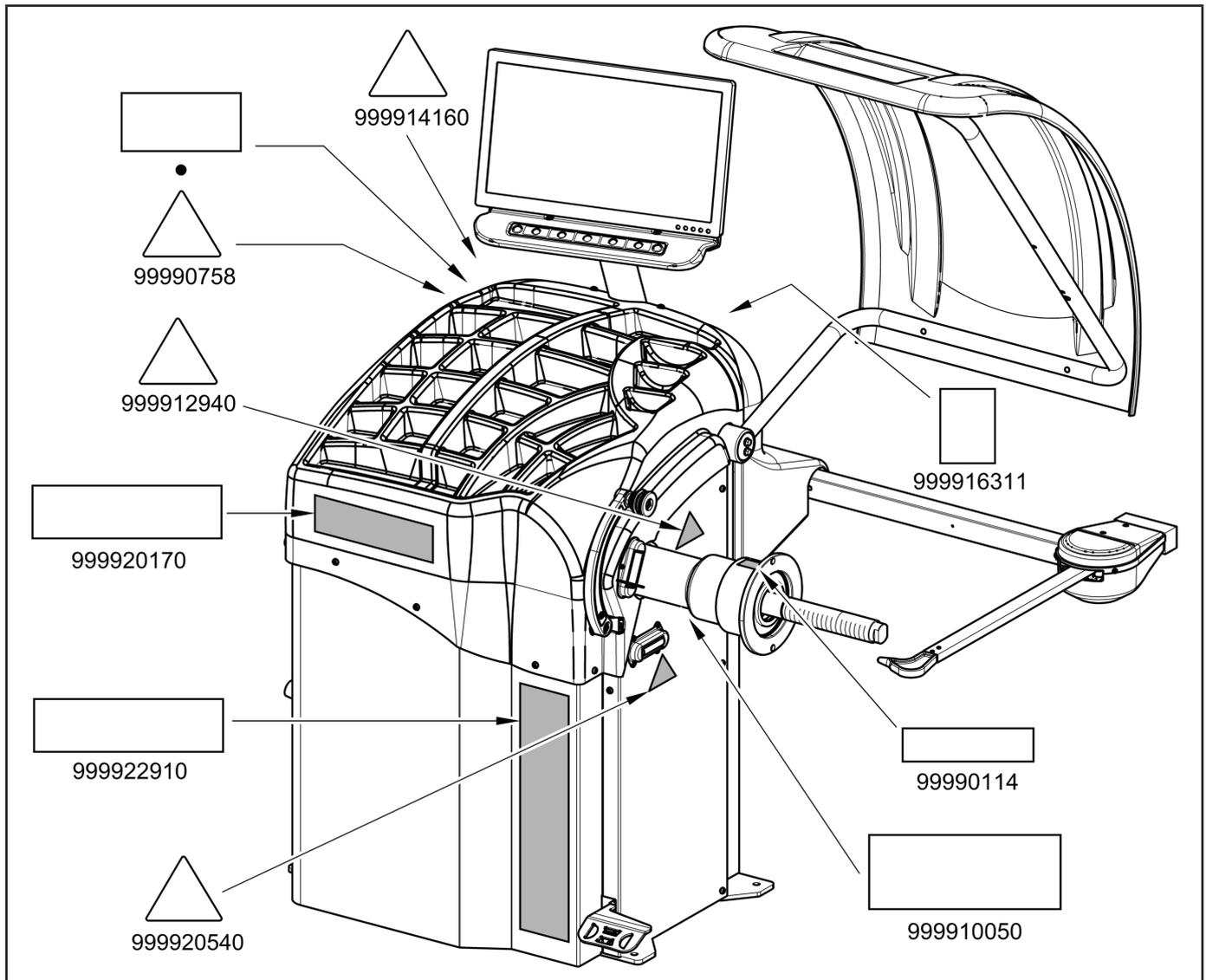
**LEYENDA (Fig. 1)**

- |   |   |
|---|---|
| 1 - Tablero porta-pesos   | 19 - Conos  |
| 2 - Mandril neumático   | 20 - Palpador manual  |
| 3 - Calibre distancia-diámetro  | 21 - Pinza para pesos   |
| 4 - Mandril roscado   | 22 - Contrapeso carros  |
| 5 - Cáster de protección  | 23 - Brida con calibre (estándar en algunos modelos)                |
| 6 - Freno de pedal (para todos modelos)<br>Pedal abre-cierra mandril (para los modelos con mandril neumático) | 24 - Disco de protección rueda (estándar en algunos modelos)        |
| 7 - Interruptor general   | 25 - Kit columnas cortas (estándar en algunos modelos)              |
| 8 - Palpador de anchura ruedas (estándar en algunos modelos)  | 26 - Cuerpo regulador (estándar en algunos modelos)                 |
| 9 - Grupo iluminador LED  | 27 - Run-out ultrasonidos con soporte (opcional en algunos modelos) |
| 10 - Pantalla   | 28 - Palpador de anchura / Run-out (opcional en algunos modelos)    |
| 11 - Pinza para aplicación peso   | 29 - Run-out ultrasonidos (opcional en algunos modelos)             |
| 12 - Cáster lateral   | 30 - Apuntador láser "a las 6" (opcional en algunos modelos)        |
| 13 - Teclado 7 teclas   | 31 - Dispositivo láser "a las 12" (opcional)                        |
| 14 - Apuntador láser móvil (estándar en algunos modelos)  |   |
| 15 - Grupo medidor automático anchura (estándar en algunos modelos)   |   |
| 16 - Anillo prensador   |   |
| 17 - Virola auto (en los modelos con mandril roscado)   |   |
| 18 - Manguito de bloqueo neumático (en los modelos con mandril neumático)                                     |   |


**SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL MANUAL**

Símbolo	Descripción
	Leer el manual de instrucciones.
	Colocarse guantes de trabajo.
	Usar zapatos de trabajo.
	Usar gafas de seguridad.
	Obligación. Operaciones que se deben efectuar forzosamente.
	Atención. Prestar particular atención (posibles daños materiales).

Símbolo	Descripción
	¡Peligro! Prestar particular atención.
	Nota. Indicación y/o información útil.
	Desplazamiento con carretilla elevadora o transpaleta.
	Levantar por la parte superior.
	Atención: no levantar jamás la máquina tomándola por el mandril.
	¡Peligro! Presencia láser.

**TABLA DE COLOCACIÓN DE LAS PLACAS****Códigos de las placas**

<b>99990114</b>	<i>Plaquita flecha</i>
<b>99990758</b>	<i>Plaquita peligro electricidad</i>
<b>999910050</b>	<i>Plaquita uso disp. protección</i>
<b>999912940</b>	<i>Plaquita levantamiento</i>
<b>999914160</b>	<i>Plaquita tensión 230V 50/60 Hz 1 Ph</i>
<b>999916311</b>	<i>Plaquita contenedor</i>
<b>999920170</b>	<i>Plaquita nombre máquina</i>
<b>999920540</b>	<i>Plaquita peligro apuntador láser (estándar en algunos modelos)</i>
<b>999922910</b>	<i>Plaquita marca constructor</i>
•	<i>Plaquita matrícula</i>



**LAS PLACAS QUE NO SEAN PERFECTAMENTE LEGIBLES O SE PIERDAN, DEBEN PEDIRSE AL FABRICANTE, CITANDO EL CÓDIGO CORRESPONDIENTE Y REEMPLAZARSE.**



**ALGUNAS ILUSTRACIONES Y/O PANTALLAS DISPLAY CONTENIDAS EN ESTE MANUAL HAN SIDO OBTENIDAS POR FOTOS DE PROTOTIPOS POR LO TANTO LAS MÁQUINAS Y LOS ACCESORIOS DE LA PRODUCCIÓN ESTÁNDAR PUEDEN SER DIFERENTES EN ALGUNAS PARTES/PANTALLAS DISPLAY.**

## 1.0 INFORMACIÓN GENERAL

**El presente manual forma parte integrante del producto y deberá seguir toda la vida operativa de la máquina.**

Es necesario leer atentamente las advertencias e instrucciones que contiene, ya que son indicaciones importantes para un **FUNCIONAMIENTO, USO y MANTENIMIENTO SEGUROS.**



**CONSERVAR EN SITIO CONOCIDO AL PERSONAL Y FÁCILMENTE ACCESIBLE PARA QUE PUEDA SER CONSULTADO POR TODOS LOS USUARIOS DEL ACCESORIO CADA VEZ QUE SURJAN DUDAS.**



**LA INOBSERVANCIA DE LAS INSTRUCCIONES CONTENIDAS EN EL PRESENTE MANUAL PUEDE CAUSAR SITUACIONES PELIGROSAS, INCLUSO GRAVES, Y EXIME EL FABRICANTE DE TODA RESPONSABILIDAD POR LOS DAÑOS DERIVADOS.**

### 1.1 Introducción

La compra de la equilibradora que está descrita aquí, ha sido una elección excelente.

Esta máquina se distingue especialmente por la fiabilidad y la facilidad de empleo, la seguridad y la rapidez de trabajo. Respetando el mantenimiento y las precauciones mínimos necesarios, esta equilibradora funcionará durante muchos años sin problemas y con satisfacción.

## 2.0 DESTINO DE USO

Las máquinas objeto este manual y sus diferentes versiones, son equilibradoras de automóviles y transporte ligero y deberán utilizarse únicamente para anular o, por lo menos, reducir a un límite aceptable las vibraciones de las ruedas, aplicando masas denominadas pesos -de adecuada entidad y en determinadas posiciones- en las mismas ruedas incorrectamente equilibradas.



**PELIGRO: EL EMPLEO DE ESTAS MÁQUINAS EN APLICACIONES DIFERENTES PARA LAS CUALES FUERON DISEÑADAS (DETALLADAS EN EL PRESENTE MANUAL) SE CONSIDERA INAPROPIADO Y PELIGROSO.**



**EL FABRICANTE DECLINA TODA RESPONSABILIDAD POR LOS DAÑOS PROVOCADOS POR UN USO INADECUADO, INCORRECTO E IRRESPONSABLE.**

### 2.1 Formación del personal encargado

**Sólo el personal expresamente autorizado y con la formación adecuada podrá utilizar la máquina.**

Debido a la dificultad de las operaciones necesarias para utilizar la máquina y a fin de realizar dichas operaciones de modo correcto y seguro, el personal encargado deberá recibir la formación adecuada para adquirir los conocimientos suficientes que le permitan trabajar como indica el fabricante.



**UNA ATENTA LECTURA DEL PRESENTE MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACIÓN Y EL MANTENIMIENTO Y UN CORTO PLAZO ACOMPAÑANDO A PERSONAL EXPERTO PUEDE CONSTITUIR SUFICIENTE PREPARACIÓN PREVENTIVA.**

### 3.0 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD



**PERIÓDICAMENTE, CON FRECUENCIA AL MENOS MENSUAL, CONTROLAR LA INTEGRIDAD Y LA FUNCIONALIDAD DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y DE PROTECCIÓN EN LA MÁQUINA.**

- **Interruptor general situado en la parte trasera de la máquina**

Sirve para desconectar la alimentación eléctrica de la máquina.

- **Cárter de protección**

Sirve para proteger el operador de posibles proyecciones de materiales presentes sobre la rueda durante el balanceo de la misma.

Normalmente el arranque del balanceo de la rueda queda inhabilitado cuando el cárter de protección rueda ha sido levantado (abierto). En efecto, el cárter de protección abierto interrumpe el circuito que activa el motor e impide el arranque automático, incluso en caso de error.



Presionar la tecla de parada para detener la rotación de la rueda en caso de emergencia.

- **Seguridad láser (si está presente el dispositivo láser)**



**LA EJECUCIÓN DE COMANDOS, REGULACIONES O DE PROCEDIMIENTOS QUE NO SEAN LOS DESCRITOS AQUÍ, PUEDE CONDUCIR A UNA EXPOSICIÓN PELIGROSA A LAS RADIACIONES.**

### 3.1 Riesgos restantes

La máquina fue sometida al análisis total de riesgos siguiendo la norma de referencia EN ISO 12100.

Los riesgos fueron reducidos en la medida de lo posible en relación a la tecnología y a la funcionalidad del producto.

Eventuales riesgos residuos fueron evidenciados a través de imágenes y advertencias colocadas como indica la "TABLA DE COLOCACIÓN DE LAS PLACAS" en la página 8.

#### Si está presente el dispositivo láser



**ESTE DISPOSITIVO ESTÁ EQUIPADO DE EMISORES LÁSERES CONTROLADOS POR SOFTWARE INSTALADOS EN EL DISPOSITIVO .**

**EN EL EXTERIOR DEL DISPOSITIVO SE HAN APLICADO PLACAS DE ADVERTENCIA E INFORMACIÓN QUE INDICAN LA PRESENCIA Y EL UTILIZO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN LÁSER.**

**EVITAR FIJAR DIRECTAMENTE A CORTO ALCANCE LOS EMISORES LÁSERES CON EL EQUIPO EN FUNCIÓN.**



#### 4.0 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD



- El fabricante queda exento de toda responsabilidad por los daños provocados por manipulaciones o modificaciones de la máquina realizados sin su previa autorización.
- La remoción o alteración de los dispositivos de seguridad o de los señales de advertencia puestos en la máquina, puede causar grave peligro y comporta una violación de las Normas Europeas sobre seguridad.
- La máquina debe utilizarse exclusivamente en lugares exentos de peligro de **explosión o incendio** y en **lugares secos y cubiertos**.
- Deben utilizarse únicamente accesorios y recambios originales.



**EL CONSTRUCTOR REHÚSA TODAS RESPONSABILIDADES PARA DAÑOS CAUSADOS POR MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS O POR LA UTILIZACIÓN DE COMPONENTES O ACCESORIOS NON ORIGINALES.**

- La instalación debe ser efectuada exclusivamente por personal cualificado según las instrucciones descritas a continuación.
- Comprobar que durante las maniobras operativas no existan condiciones de peligro. Si se observa un funcionamiento incorrecto, se debe parar inmediatamente la máquina y consultar con el servicio de asistencia del punto de venta autorizado.
- En condiciones de emergencia y antes de proceder con cualquier operación de mantenimiento o reparación, es necesario aislar la maquina de las fuentes de energía, desconectando la alimentación eléctrica mediante el interruptor principal, colocado sobre la misma, quitando la clavija de la toma de alimentación.
- El sistema eléctrico de alimentación de la máquina tiene que disponer de adecuada conexión a tierra, a la que ira conectado el conductor amarillo-verde de protección de la máquina.
- Asegurarse de que en la zona de trabajo que rodea la máquina no haya objetos peligrosos ni residuos de aceite que puedan dañar el neumático. Además los residuos de aceite en el suelo pueden ser un peligro para el operario.
- Está absolutamente PROHIBIDO usar la máquina para hacer girar cualquier otra cosa que no sea una rueda de vehículo. Bloqueos realizados sin cuidado pueden provocar el desenganche de las partes giratorias, con riesgo para la seguridad del operador y para la integridad de la máquina y de cualquier otra cosa situada cerca de la misma.



**EL OPERARIO DEBE EQUIPARSE CON ROPA DE TRABAJO ADECUADA, GAFAS PROTECTORAS Y GUANTES PARA PROTEGERSE DEL POLVO PERJUDICIAL, UNA FAJA DE PROTECCIÓN PARA EL ESFUERZO LUMBAR CUANDO LEVANTE PIEZAS PESADAS, NO DEBE LLEVAR OBJETOS COLGANTES COMO PULSERAS U OTROS SIMILARES, MANTENER EL PELO LARGO ADECUADAMENTE RECOGIDO Y DEBE UTILIZAR CALZADO ADECUADO AL TIPO DE OPERACIÓN.**

- Mantener limpios y sin grasa las manillas y los mangos de funcionamiento de la máquina.
- El ambiente de trabajo debe conservarse limpio, seco y suficientemente iluminado.  
El equipo puede ser utilizado por un solo operador a la vez. Las personas no autorizadas deben permanecer fuera de la zona de trabajo ilustrada en la **Fig. 3**. Evitar absolutamente situaciones de peligro. En especial no utilizar herramientas neumáticas o eléctricas en ambientes húmedos o resbalosos y no dejarlas expuestas a los agentes atmosféricos.
- Durante el funcionamiento y el mantenimiento de esta máquina es necesario respetar absolutamente todas las normas de seguridad y de prevención de los accidentes vigentes.  
El equipo debe ser maniobrado por personal entrenado.



**EN LOS MODELOS CON BLOQUEADO NEUMÁTICO DE LA RUEDA, DURANTE LAS OPERACIONES DE APERTURA/CIERRE MANDRIL, PONER LA MÁXIMA ATENCIÓN A NO ACERCAR LAS MANOS NI OTRAS PARTES DEL CUERPO AL MANDRIL EN MOVIMIENTO.**

## 5.0 EMBALAJE Y MANIPULACIÓN PARA EL TRANSPORTE



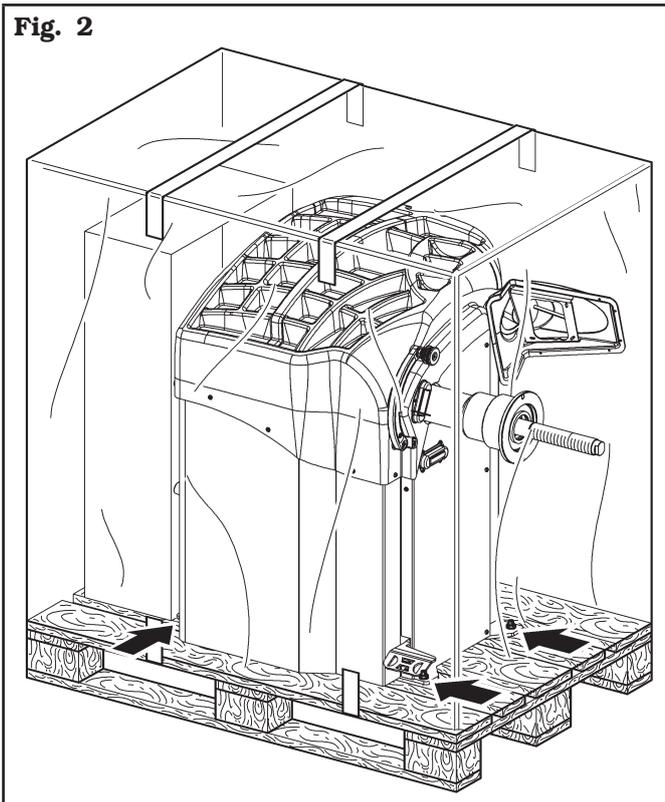
**LAS OPERACIONES DE DESPLAZAMIENTO DE LAS CARGAS DEBEN SER EFECTUADAS POR PERSONAL ESPECIALIZADO.**

**EL DISPOSITIVO DE LEVANTAMIENTO DEBE DISPONER DE UNA CAPACIDAD MÍNIMA EQUIVALENTE AL PESO DE LA MÁQUINA EMBALADA (VÉASE PÁRRAFO "DATOS TÉCNICOS").**

La máquina viene embalada parcialmente ensamblada. Para manipular la máquina debe utilizarse una transpaleta o una carretilla elevadora.

Colocar las horquillas a la altura de las señales del embalaje.

**Fig. 2**



## 6.0 DESEMBALAJE



**DURANTE EL DESEMBALAJE USAR SIEMPRE GANTES PARA EVITAR EVENTUALES DAÑOS PROVOCADOS POR EL CONTACTO CON EL MATERIAL DE EMBALAJE (CLAVOS, ETC.).**

La caja de cartón está precintada con flejes de plástico. Cortar los flejes con unas tijeras adecuadas. Con un cuchillo pequeño hacer unos cortes a lo largo de los ejes laterales de la caja y abrirla como un abanico.

También se puede desembalar separando la caja de cartón del pallet al que está fijada. Si la máquina se había embalado completamente montada, una vez quitado el embalaje, debe comprobarse que no haya sufrido daños y que no falten piezas.

En caso de duda **no utilizar la máquina** y consultar con personal cualificado (del punto de venta autorizado).

Las partes del embalaje (bolsas de plástico, poliestireno expandido, clavos, tornillos, madera, etc.) pueden resultar muy peligrosos y por lo tanto deben mantenerse fuera del alcance de los niños. Si dichos materiales son contaminantes o no biodegradables, depositarlos en lugares reciclaje adecuados.



**CUIDADO, LA CAJA CON LOS ACCESORIOS VA DENTRO DEL EMBALAJE. ANTES DE TIRAR EL EMBALAJE COMPROBAR QUE YA NO ESTÉ DENTRO.**



## 7.0 MOVILIZACIÓN



**EL DISPOSITIVO DE LEVANTAMIENTO DEBE DISPONER DE UNA CAPACIDAD MÍNIMA EQUIVALENTE AL PESO DE LA MÁQUINA (VÉASE PÁRRAFO DATOS TÉCNICOS). NO PROVOCAR OSCILACIONES CON LA MÁQUINA LEVANTADA.**



**NO LEVANTAR JAMÁS LA MÁQUINA TOMÁNDOLE POR EL MANDRIL.**

Para desplazar la máquina del lugar de trabajo habitual a otro, el transporte de la máquina debe ser efectuado siguiendo las instrucciones descritas a continuación.

- Proteger los cantos vivos en los extremos con un material adecuado (Pluribol-cartón).
- No utilizar cables para elevar la máquina.
- Asegurarse de que la alimentación eléctrica y neumática (en los modelos con mandril neumático) de la máquina sean desconectadas.
- Colocar nuevamente la máquina sobre el pallet original adjunto al suministro.
- Utilizar transpaleta o fork-lift para la movilización.

## 8.0 AMBIENTE DE TRABAJO

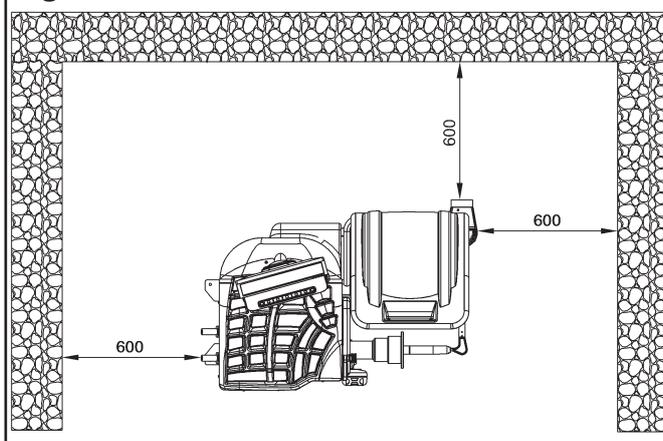
Las características del ambiente de trabajo de la máquina deben mantenerse en los límites indicados a continuación:

- temperatura: 0° + 45° C
- humedad relativa: 30 - 90% (sin rocío)
- presión atmosférica: 860 - 1060 hPa (mbar).

El empleo de la máquina en ambientes que presentan características especiales puede admitirse sólo si establecido y aprobado del constructor.

### 8.1 Área de trabajo

**Fig. 3**



**UTILIZAR LA MÁQUINA EN UN SITIO SECO Y SUFICIENTEMENTE ILUMINADO, POSIBLEMENTE CERRADO O PROTEGIDO POR ADECUADO TECHO QUE RESPONDA A LAS NORMAS VIGENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.**

Para instalar la máquina se necesita un espacio útil como aparece marcado en la **Fig. 3**. La colocación de la máquina debe efectuarse según las proporciones indicadas. Desde el puesto de trabajo el operario puede ver toda la máquina y la área que la rodea. El tiene la obligación de impedir que en esta zona se hallen personas no autorizadas y objetos que puedan provocar peligros.

La máquina se debe montar sobre una superficie horizontal, a ser posible, recubierta de cemento o baldosas. Evitar superficies poco estables o irregulares.

La superficie de apoyo de la máquina debe tener una capacidad adecuada para soportar las cargas transmitidas durante el funcionamiento.

Dicha superficie debe tener una capacidad de al menos 500 Kg/m<sup>2</sup>.

El pavimento sólido debe lo bastante profundo para asegurar la fijación de los tacos de anclaje.

## 8.2 Iluminación

La máquina no necesita una luz especial para las operaciones de trabajo normales. De todas formas debe ser colocada en un lugar bien iluminado.

En caso de condiciones de escasa iluminación utilice lámparas con una potencia total de 800/1200 Watt.



**SI INSTALADO, CADA VEZ QUE EL EJE DEL PALPADOR ES EXTRAÍDO DE SU ASIENTO, EL ILUMINADOR LED (FIG. 1 REF. 9) SE ENCIENDE, HACIENDO MÁS LUMINOSA EL ÁREA INTERNA DE LA RUEDA DONDE EL OPERADOR DEBE TRABAJAR.**

## 9.0 MONTAJE DE LA MÁQUINA



**CUALQUIERA OPERACIÓN DE TIPO MECÁNICO DEBE SER EFECTUADA POR PERSONAL TÉCNICO DEBIDAMENTE CUALIFICADO.**

Después de haber quitado el embalaje a todas las piezas, debe comprobarse que no hayan sufrido desperfectos y que no falten piezas. Para el montaje referirse a las ilustraciones anejas indicadas a continuación.

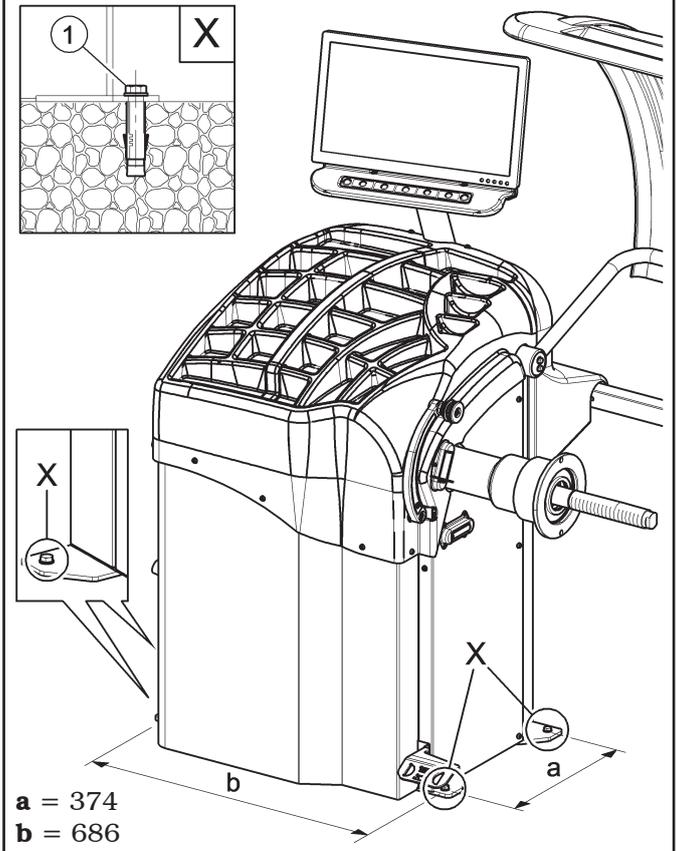
### 9.1 Sistema de anclaje

La máquina embalada está fijada al pallet de soporte por medio de las perforaciones predispuestas en el chasis. Tales perforaciones sirven también para fijar la máquina a tierra con los tarugos de anclaje (no incluidos en el suministro). Antes de ejecutar la sujeción definitiva, verificar que todos los puntos de anclaje sean en llano y correctamente en contacto con la superficie de sujeción misma. En el caso contrario, colocar un perfil espesores entre la máquina y la superficie inferior, como indicado en la **Fig. 4**.



**ES OBLIGATORIO FIJAR A TIERRA POR MEDIO DE TACOS EN CASO QUE LAS RUEDAS PESEN MÁS DE 30 KG.**

Fig. 4



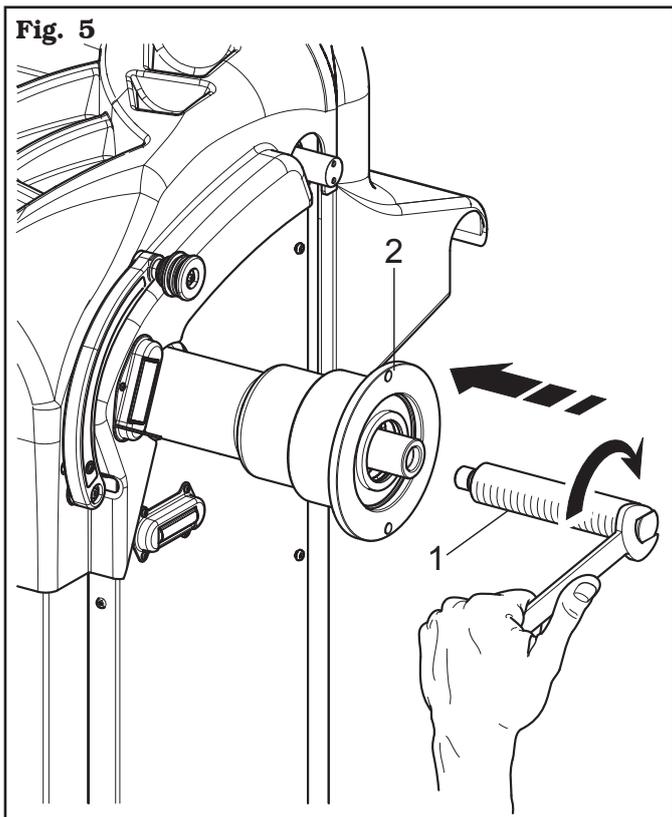
- Realizar 4 agujeros de 10 mm de diámetro en el piso correspondientes a los agujeros dispuestos en el chasis de fondo;
- insertar los tacos (no incluidos en el suministro) en las perforaciones;
- fijar a tierra la máquina usando 4 tornillos M8x80 mm (no incluidos en el suministro) (**Fig. 4 ref. 1**) (o 4 tornillos prisioneros de 8x80 mm (no incluidos en el suministro)). Ajustar los tornillos con pareja de ajuste de aproximadamente 70 Nm.

## 9.2 Procedimiento de ensamblaje

### 9.2.1 Montaje del mandril en la brida

#### En los modelos con mandril roscado

Atornillar con una llave hexagonal el mandril (**Fig. 5 ref. 1**) en la brida (**Fig. 5 ref. 2**).

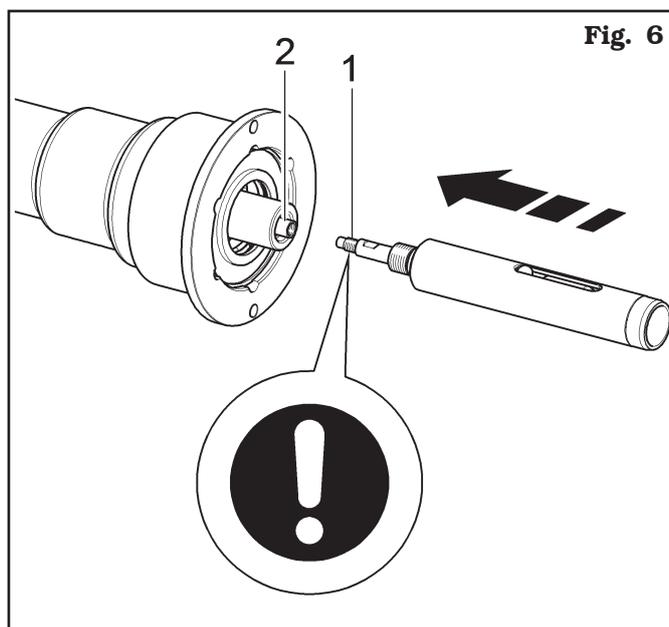


### 9.2.2 Montaje y desmontaje del mandril neumático en la brida

#### En el modelo con mandril neumático

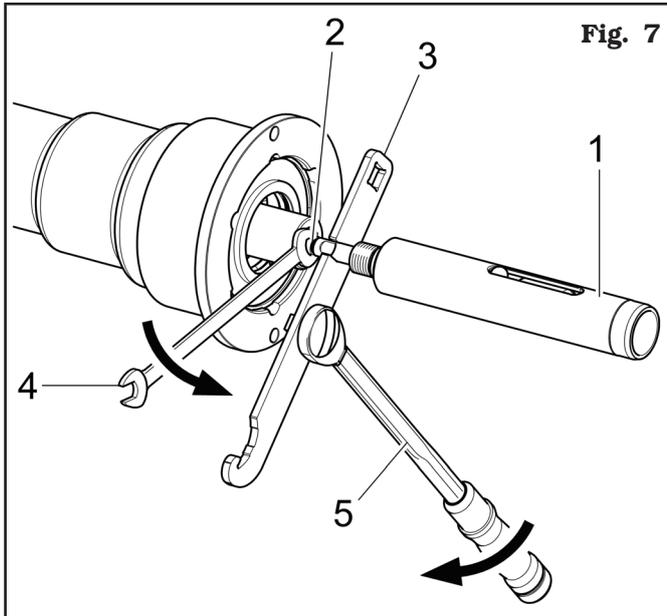
#### MONTAJE

1. Una vez realizadas las conexiones eléctrica y neumática encender la máquina (al realizar el encendido se abre el mandril neumático).
2. Apagar la máquina mediante el interruptor general (**Fig. 30 ref. 1**). Acoplar el vástago interior neumático (**Fig. 6 ref. 1**) con el vástago interior de la brida (**Fig. 6 ref. 2**) (ver **Fig. 6**).

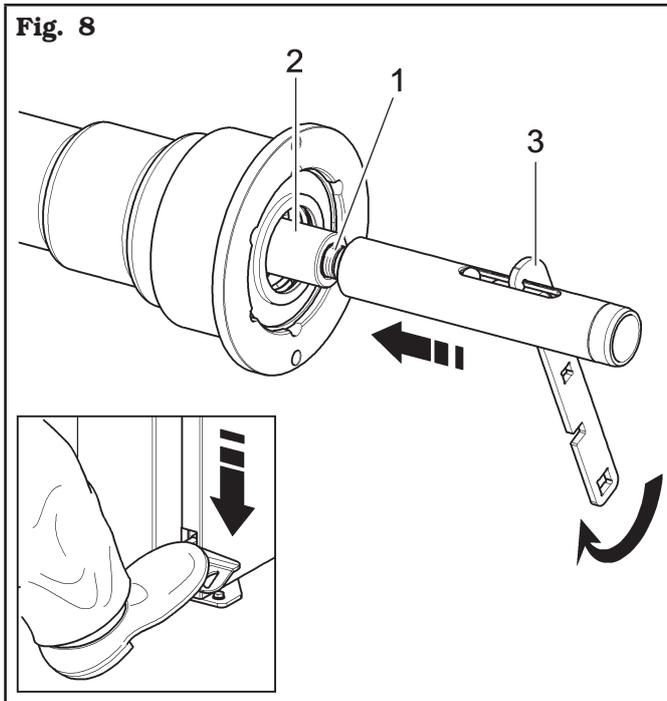


**DURANTE EL MONTAJE DEL KIT EJE NEUMÁTICO (FIG. 6 REF. 1) PONER SEGUROS DE ROSCAS RESISTENCIA MEDIA LOCTITE 242 O EQUIVALENTE SÓLO SOBRE ROSCA M10 Y FIJAR A 30NM.**

3. Apretar el vástago interior neumático (**Fig. 7 ref. 1**) con el vástago interior de la brida (**Fig. 7 ref. 2**) utilizando la llave en dotación (**Fig. 7 ref. 3**) y una llave de 12 mm (**Fig. 7 ref. 4**). Utilizar una llave dinamométrica (**Fig. 7 ref. 5**) (no entregada) en uno de los 2 orificios previstos en la llave suministrada (**Fig. 7 ref. 3**).



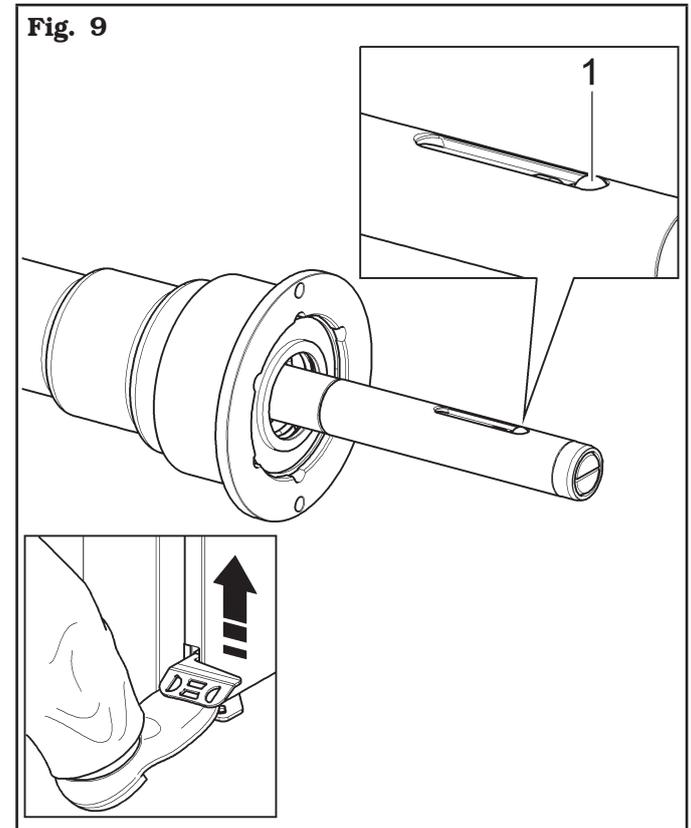
4. Bloquear el mandril apretando el freno y apretando el tornillo del eje neumático (**Fig. 8 ref. 1**) en la brida (**Fig. 8 ref. 2**) hasta el tope.



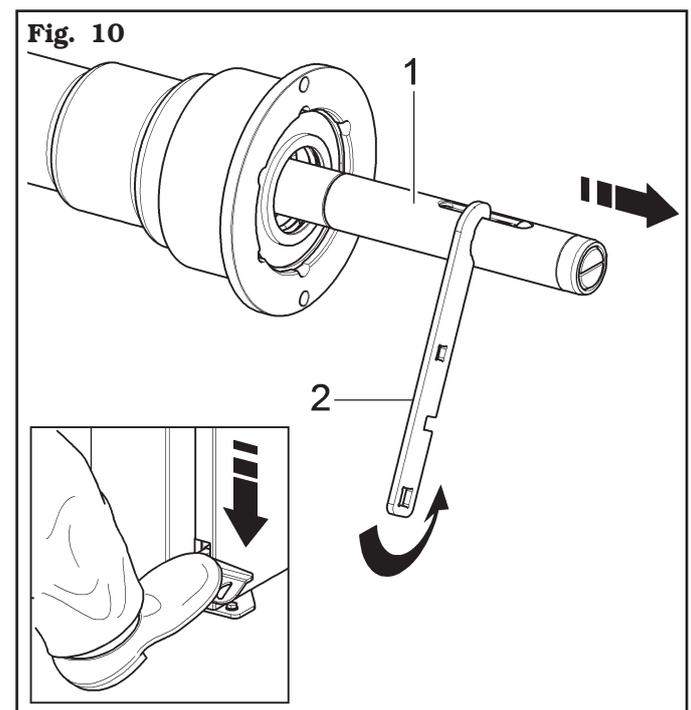
5. Apretar con la llave en dotación (**Fig. 8 ref. 3**).

**DESMONTAJE**

1. Abrir el mandril neumático con adecuado pedal y controlar la posición de la bola exterior (**Fig. 9 ref. 1**) que tiene que ser como indicado en **Fig. 9**.



2. Bloquear el mandril apretando el freno y desbloquear el eje neumático (**Fig. 10 ref. 1**) utilizando la llave suministrada (**Fig. 10 ref. 2**).



3. Destornillar el tornillo del eje neumático (**Fig. 11 ref. 1**) y desbloquear los dos vástagos interiores con la llave adecuada (**Fig. 11 ref. 2**) en dotación y una llave de 12 mm (**Fig. 11 ref. 3**).

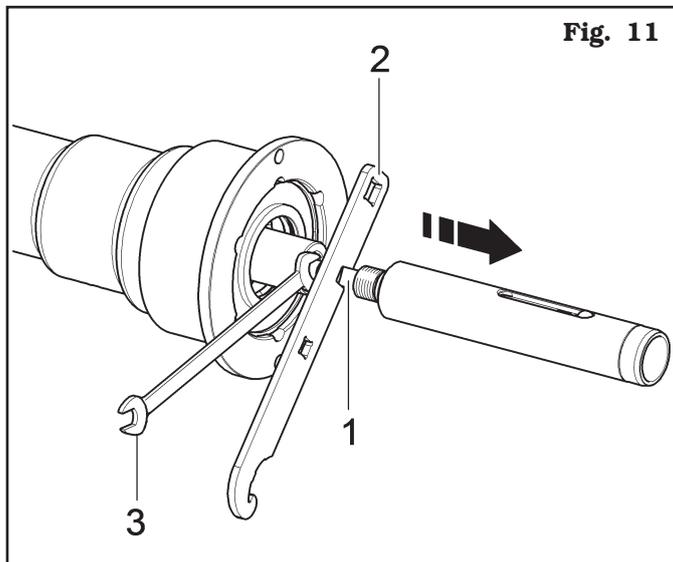
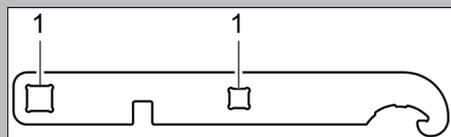


Fig. 11

**PONER LA LLAVE DINAMOMÉTRICA EN LOS ORIFICIOS PREVISTOS (REF. 1) DE LA LLAVE SUMINISTRADA Y APRETAR HASTA 30 NM.**



### 9.2.3 Montaje pantalla

1. Desatornillar las tuercas (**Fig. 12 ref. 1**) y las arandelas (**Fig. 12 ref. 2**) de los tornillos (**Fig. 12 ref. 3**). Montar el tubo de soporte (**Fig. 12 ref. 4**) girado de 90°. Luego reatornillar las tuercas y las arandelas quitadas anteriormente.

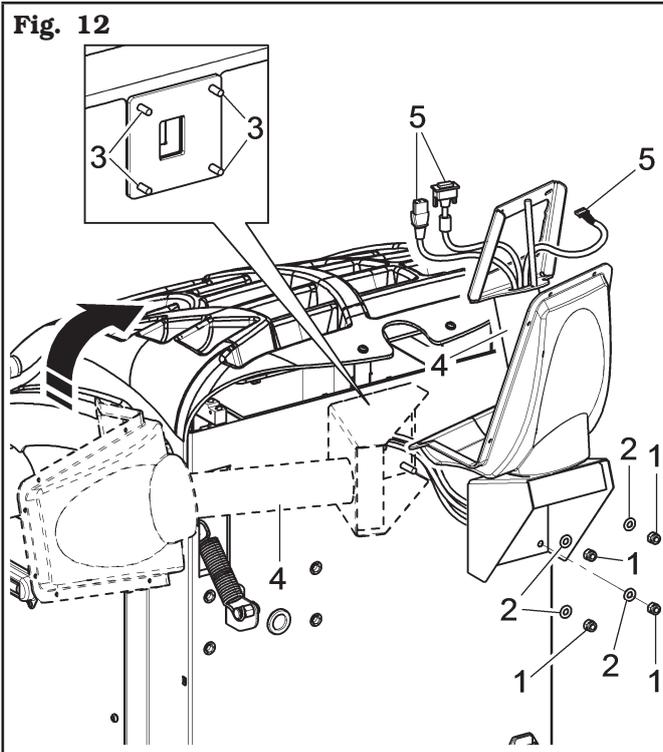


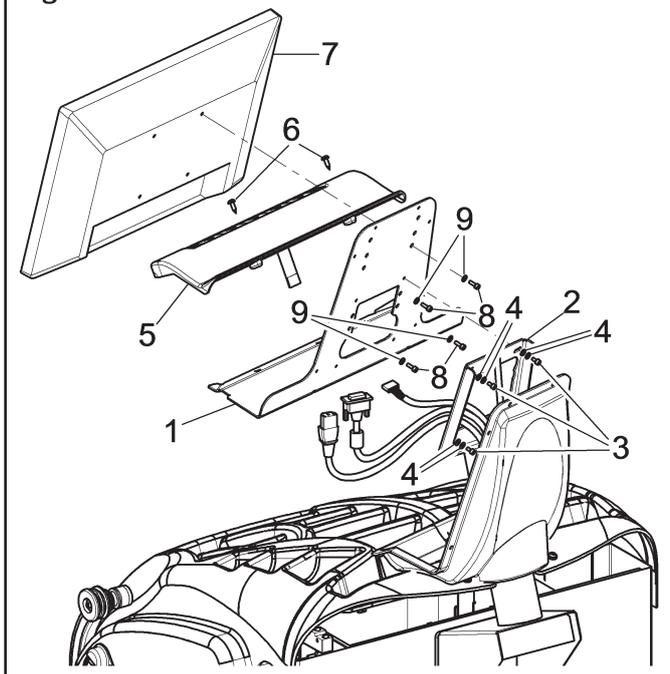
Fig. 12



**DURANTE ESTA OPERACIÓN PONER PARTICULAR ATENCIÓN AL CABLE DE ALIMENTACIÓN, AL CABLE HDMI Y A LOS CABLES DEL TECLADO (FIG. 12 REF. 5) DE MANERA QUE NO SUFRAN DAÑOS. ASEGURARSE DE QUE ESTÉN INTRODUCIDOS EN EL TUBO DE SOPORTE, COMO REPRESENTADO EN FIG. 12.**

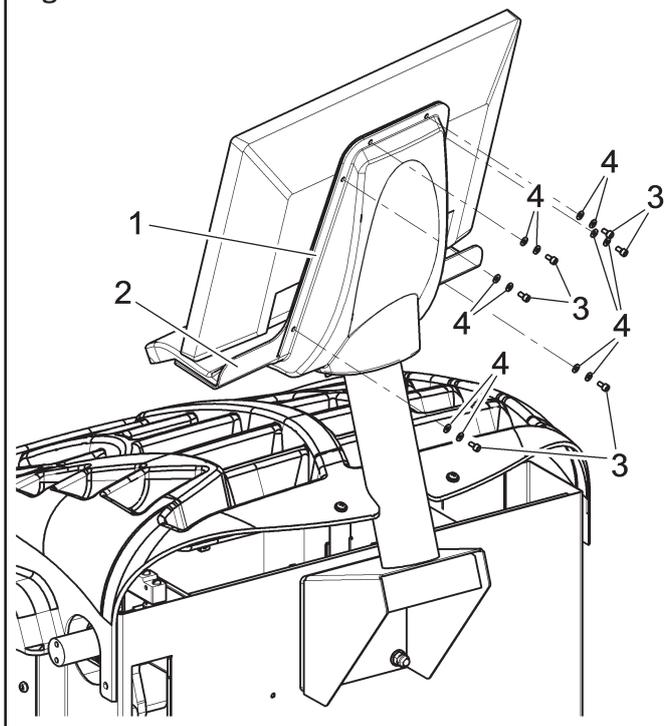
2. Fijar la brida (**Fig. 13 ref. 1**) al tubo de soporte (**Fig. 13 ref. 2**) con los tornillos (**Fig. 13 ref. 3**) y las arandelas (**Fig. 13 ref. 4**) entregados en dotación.  
Fijar el teclado (**Fig. 13 ref. 5**) a la brida (**Fig. 13 ref. 1**) con los tornillos (**Fig. 13 ref. 6**), suministrados.  
Fijar la pantalla (**Fig. 13 ref. 7**) a la brida (**Fig. 13 ref. 1**) y al tubo de soporte (**Fig. 13 ref. 2**) con los tornillos (**Fig. 13 ref. 8**) y las arandelas (**Fig. 13 ref. 9**), entregadas.

Fig. 13



3. Conectar los enchufes sobre las tomas de alimentación y de señal de la pantalla. Conectar el cableado del teclado.
4. Fijar el cárter (Fig. 14 ref. 1) al soporte (Fig. 14 ref. 2) con los tornillos (Fig. 14 ref. 3) y las arandelas (Fig. 14 ref. 4) entregados en dotación.

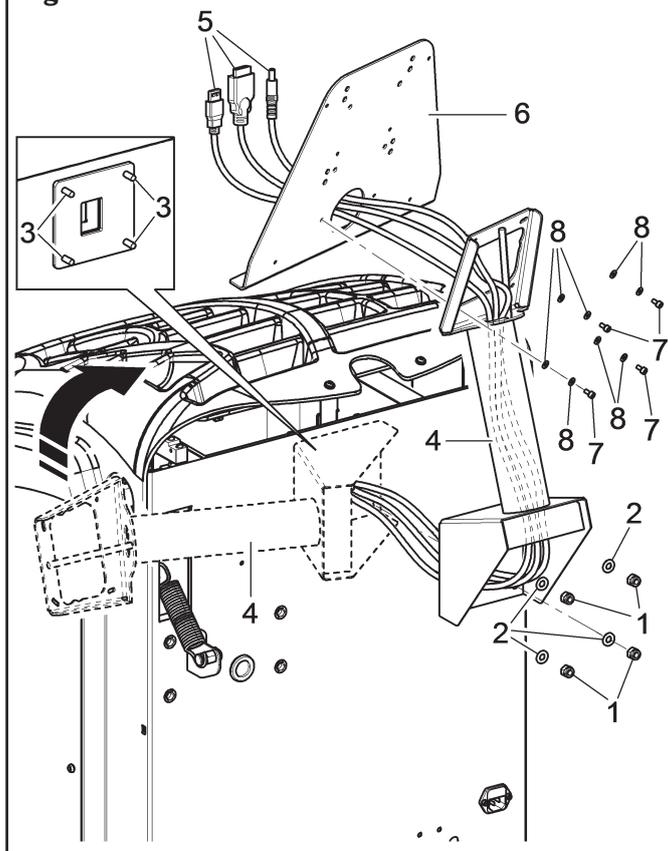
Fig. 14



### 9.2.4 Montaje monitor táctil (opcional)

1. Desatornillar las tuercas (Fig. 15 ref. 1) y las arandelas (Fig. 15 ref. 2) de los tornillos (Fig. 15 ref. 3). Montar el soporte monitor (Fig. 15 ref. 4) girado de 90°. Luego reatornillar las tuercas y las arandelas quitadas anteriormente.
2. Hacer pasar los cables (Fig. 15 ref. 5) en el agujero de la chapa (Fig. 15 ref. 6) y fijar ésta al soporte monitor (Fig. 15 ref. 4) con los tornillos (Fig. 15 ref. 7) y las arandelas (Fig. 15 ref. 8), entregados.

Fig. 15

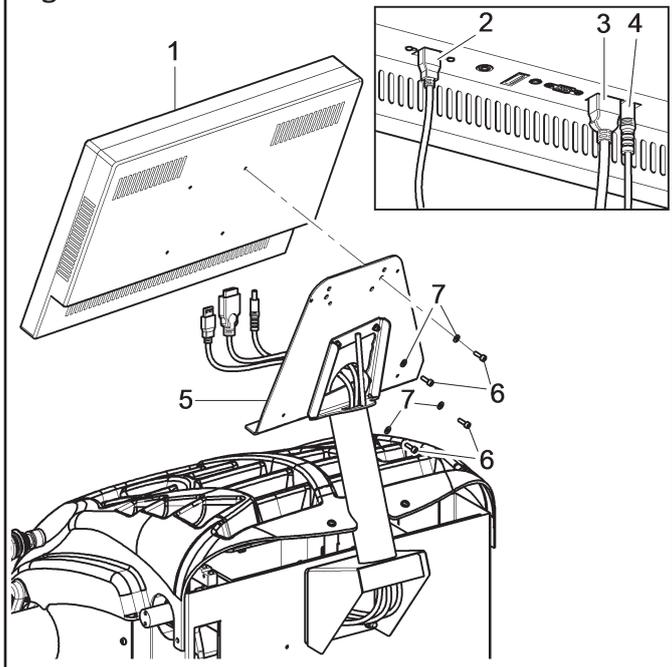


**DURANTE ESTA OPERACIÓN PONER PARTICULAR ATENCIÓN AL CABLE DE ALIMENTACIÓN, AL CABLE HDMI Y AL CABLE USB (FIG. 15 REF. 5) DE MANERA QUE NO SUFRAN DAÑOS. ASEGURARSE DE QUE ESTÉN INTRODUCIDOS EN EL TUBO DE SOPORTE, COMO REPRESENTADO EN FIG. 15.**



3. Conectar los cables al monitor (Fig. 16 ref. 1), como representado en Fig. 16 (cable USB ref. 2, cable HDMI ref. 3, cable alimentación ref. 4). Fijar el monitor (Fig. 16 ref. 1) a la chapa (Fig. 16 ref. 5) con los tornillos (Fig. 16 ref. 6) y las arandelas (Fig. 16 ref. 7) entregados en dotación.

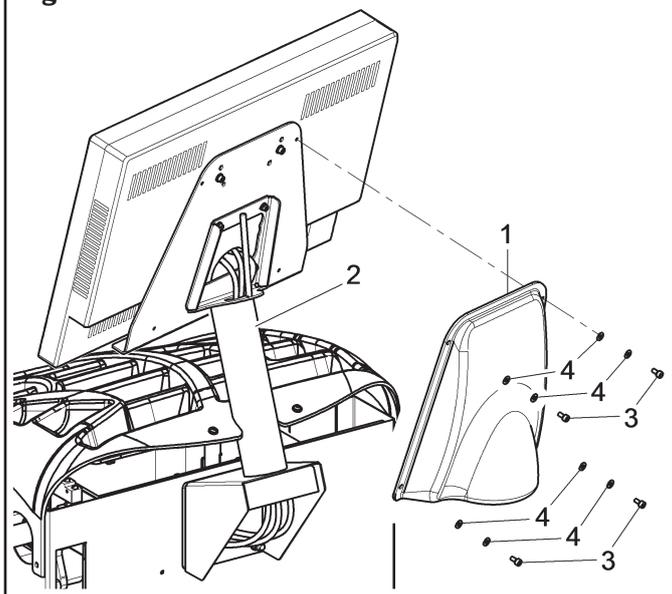
Fig. 16



**DURANTE ESTA OPERACIÓN PONER PARTICULAR ATENCIÓN A LAS CONEXIONES DE LOS CABLES (ALIMENTACIÓN/SEÑAL/USB) AL MONITOR, DE MANERA QUE NO SUFRAN DAÑOS Y DE GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO.**

4. Montar el cárter (Fig. 17 ref. 1) al soporte monitor (Fig. 17 ref. 2) con los tornillos (Fig. 17 ref. 3) y las arandelas (Fig. 17 ref. 4), entregados en dotación.

Fig. 17



### 9.2.5 Montaje cárter de protección

1. Montar el cárter de protección (Fig. 18 ref. 1) al soporte (Fig. 18 ref. 2) con los tornillos (Fig. 18 ref. 3), interponiendo los resortes a taza (Fig. 18 ref. 4) y las arandelas de bloqueo (Fig. 18 ref. 5 - 6).
2. Apretar los tornillos (Fig. 18 ref. 3) de manera que el cárter (Fig. 18 ref. 1) se levante y se baje sin chocar contra el final de carrera. Ejecutar el ajuste de manera que sea posible guiar manualmente el cárter tanto durante la apertura como durante el cierre del mandril.

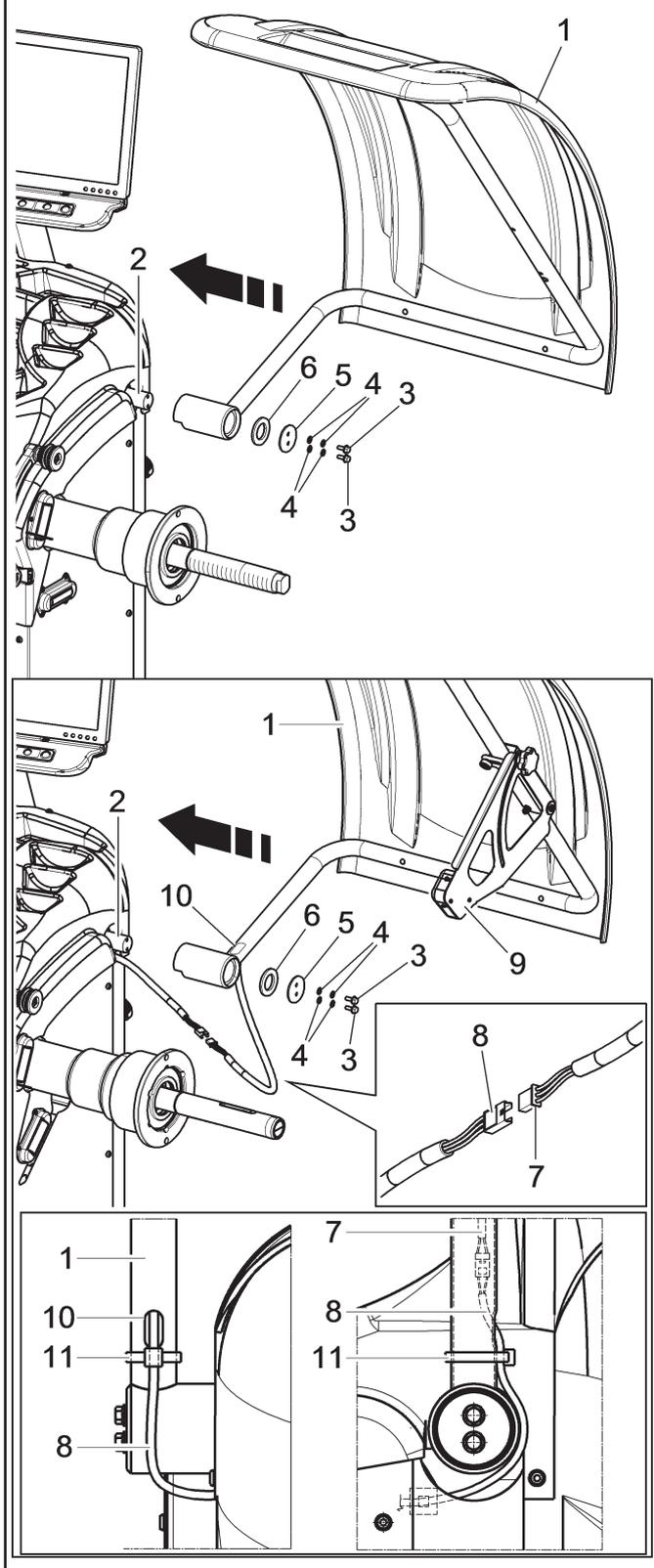


**DURANTE EL MONTAJE DEL CÁRTER PONER ATENCIÓN AL MICRO COLOCADO EN EL INTERIOR DE LA MÁQUINA.**

#### Estándar en algunos modelos

3. Conectar el cable (Fig. 18 ref. 7) del sensor de ultrasonidos del grupo medidor anchura automático (Fig. 19 ref. 9) al conector preparado (Fig. 18 ref. 8).
4. Una vez efectuada la conexión, insertar los conectores en el agujero (Fig. 18 ref. 10) del cubrerueda, como se indica en Fig. 18. Por último fijar el cable del conector (Fig. 18 ref. 8) con una abrazadera (Fig. 18 ref. 11).

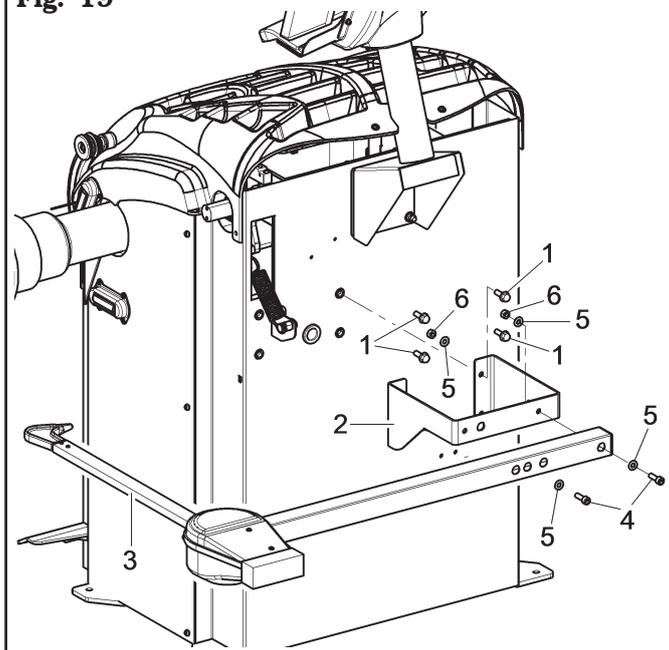
Fig. 18



### 9.2.6 Montaje palpador de anchura ruedas (estándar en algunos modelos)

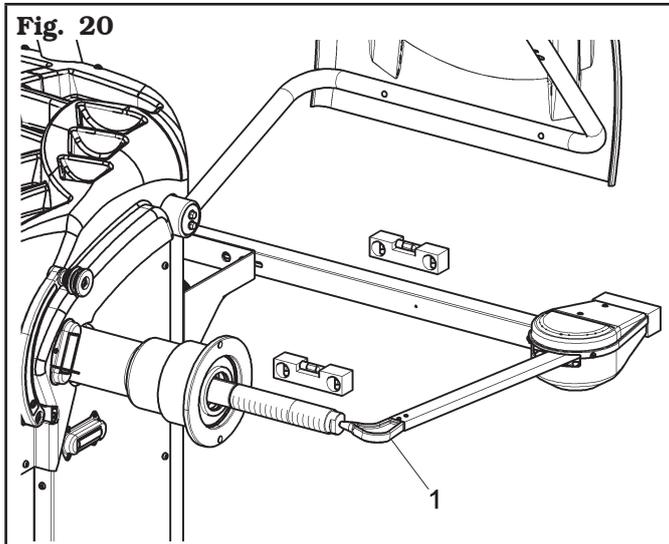
1. Introducir los 4 tornillos (Fig. 19 ref. 1) en la brida del palpador (Fig. 19 ref. 2) y atornillarlos sobre los remaches fileteados colocados en la parte posterior del bastidor. Bloquear el brazo del palpador (Fig. 19 ref. 3) a la brida (Fig. 19 ref. 2) utilizando los 2 tornillos (Fig. 19 ref. 4) y las arandelas (Fig. 19 ref. 5). Bloquear los tornillos (Fig. 19 ref. 4) con las arandelas (Fig. 19 ref. 5) y con las tuercas (Fig. 19 ref. 6) de manera que el eje y el brazo del palpador quedan nivelados (véase Fig. 20).

Fig. 19

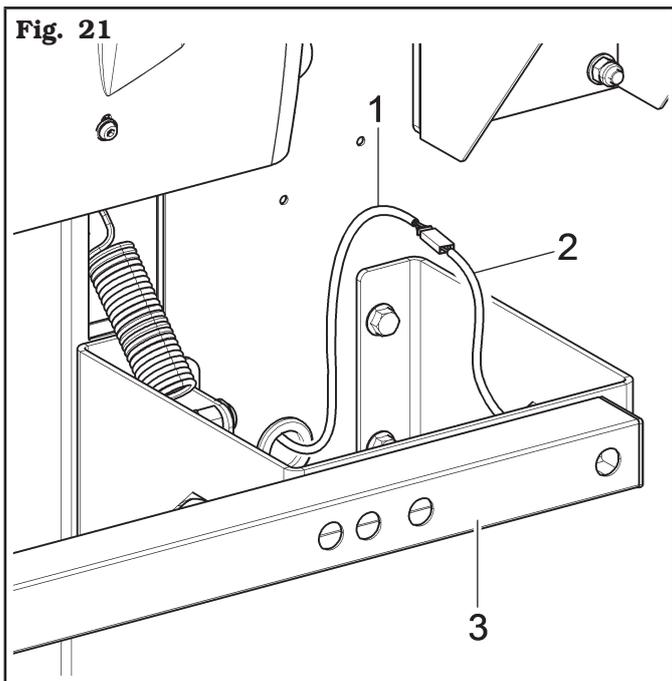


2. Operar también de manera que el puntal del palpador (Fig. 20 ref. 1) se coloque en el centro del mandril.

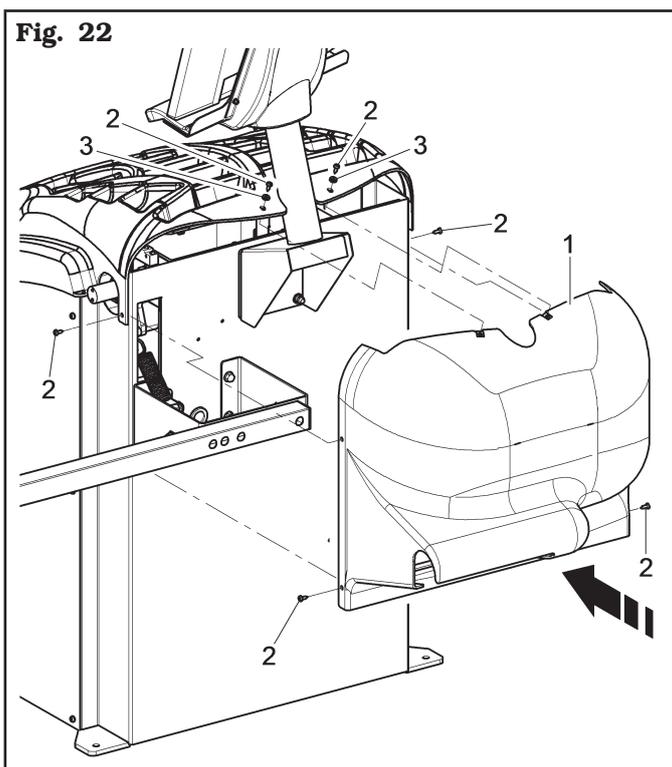
Fig. 20



3. Conectar el conector (**Fig. 21 ref. 1**) del cable proveniente del interior de la máquina en el conector (**Fig. 21 ref. 2**) del cable que sale del brazo del palpador. Introducir la parte del cableado con los conectores en el interior del brazo (**Fig. 21 ref. 3**).
4. Fijar el cableado con abrazaderas.
5. Habilitar el palpador de anchura y realizar el calibrado del dispositivo.



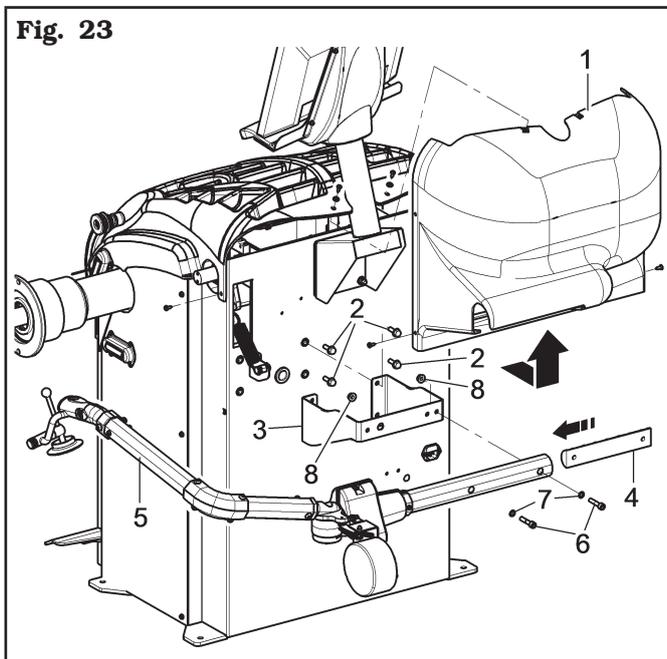
6. Montar la cobertura posterior (**Fig. 22 ref. 1**) de la máquina con los tornillos (**Fig. 22 ref. 2**) y las arandelas (**Fig. 22 ref. 3**), entregados en dotación.



### **9.2.7 Montaje palpador anchura/ Run-out** **(opcional en algunos modelos)**

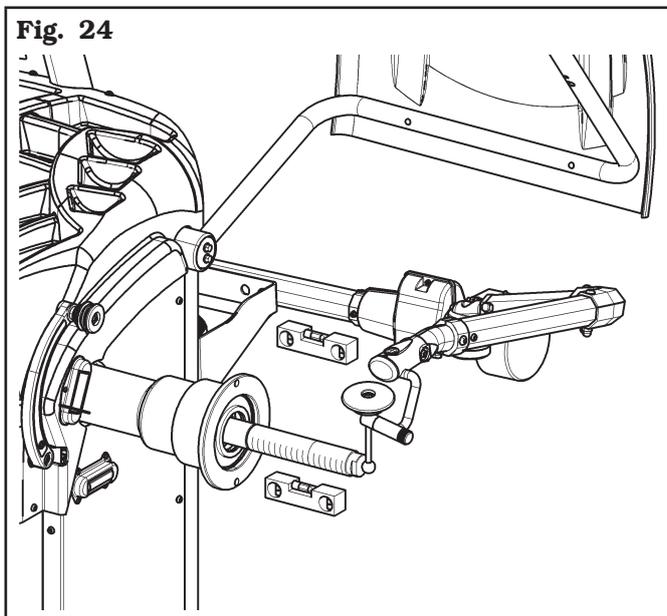
1. Quitar la cobertura posterior (**Fig. 23 ref. 1**) de la máquina.
2. Introducir los 4 tornillos (**Fig. 23 ref. 2**) en la brida del palpador (**Fig. 23 ref. 3**) y atornillarlos a los remaches fileteados colocados en la parte posterior del bastidor. Introducir el refuerzo brazo (**Fig. 23 ref. 4**) en el brazo del palpador (**Fig. 23 ref. 5**) y bloquearlos a la brida (**Fig. 23 ref. 3**) utilizando los 2 tornillos (**Fig. 23 ref. 6**) y las arandelas (**Fig. 23 ref. 7**). Bloquear los tornillos (**Fig. 23 ref. 6**) con las tuercas (**Fig. 23 ref. 8**) de manera que el eje y el brazo del palpador quedan nivelados (véase **Fig. 24**).

Fig. 23

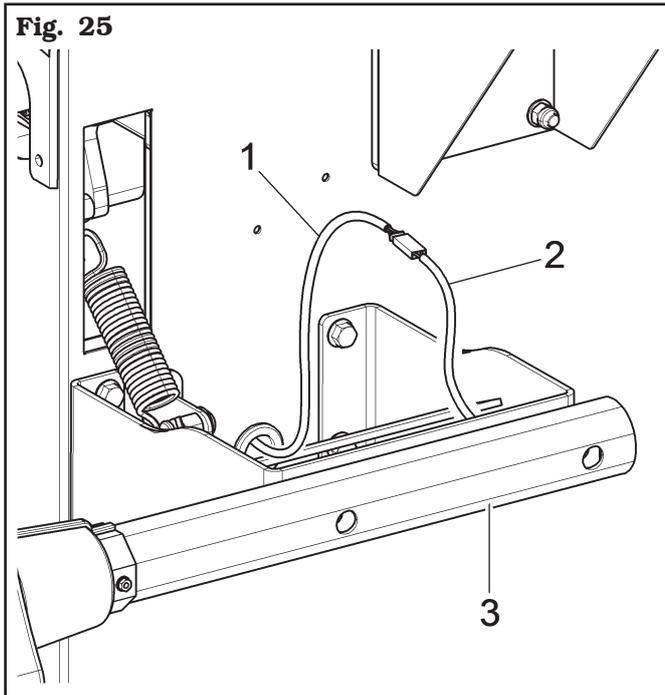


3. Operar también de manera que el puntal del palpador (**Fig. 24 ref. 1**) se coloque en el centro del mandril.

Fig. 24



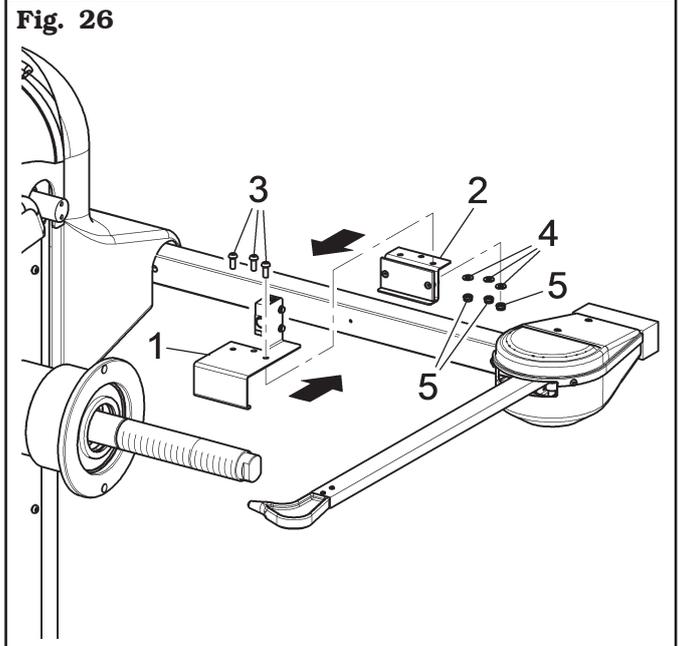
4. Conectar el conector (**Fig. 25 ref. 1**) del cable proveniente del interior de la máquina en el conector (**Fig. 25 ref. 2**) del cable que sale del brazo del palpador. Introducir la parte del cableado con los conectores en el interior del brazo (**Fig. 25 ref. 3**).
5. Fijar el cableado con abrazaderas.
6. Habilitar el palpador de anchura y realizar el calibrado del dispositivo.



7. Remontar la cobertura posterior (**Fig. 23 ref. 1**) de la máquina.

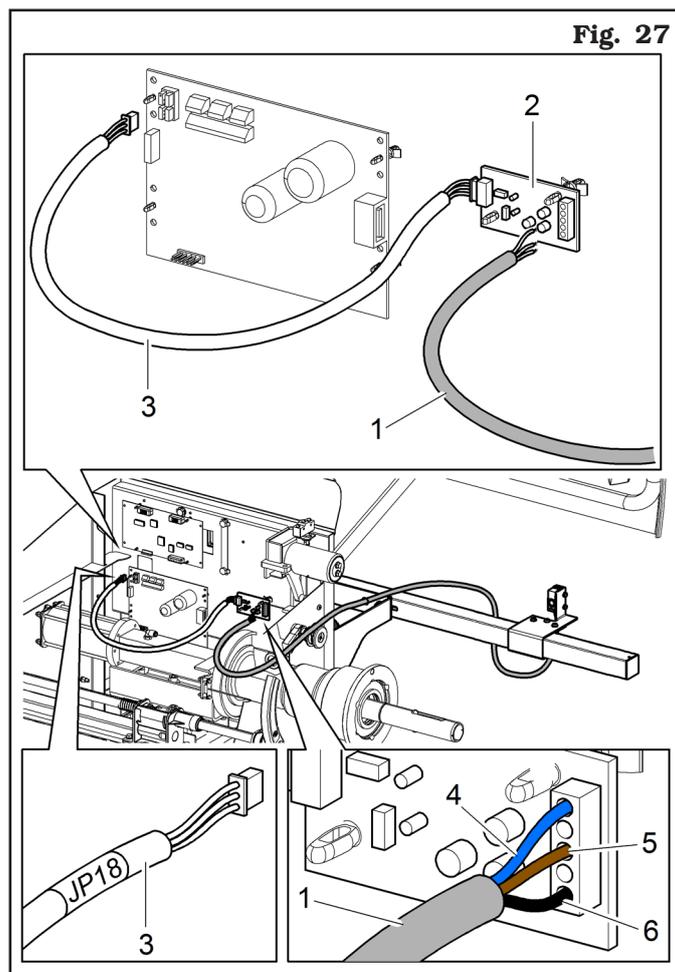
### **9.2.8 Montaje Run-out ultrasonidos (estándar en algunos modelos)**

1. Montar la chapa soporte sensor de ultrasonidos (**Fig. 26 ref. 1**) a la brida (**Fig. 26 ref. 2**) utilizando los tornillos (**Fig. 26 ref. 3**), las arandelas (**Fig. 26 ref. 4**) y las tuercas (**Fig. 26 ref. 5**).



2. Desmontar el tablero sobre la equilibradora.

3. Montar la tarjeta (**Fig. 27 ref. 2**), como en **Fig. 27**.
4. Conectar el conector del cable del Run-out ultrasonidos (**Fig. 27 ref. 1**) a la tarjeta electrónica (**Fig. 27 ref. 2**), como indicado en la **Fig. 27** (cable **ref. 4 azul**, cable **ref. 5 marrón** y cable **ref. 6 negro**). Conectar la tarjeta (**Fig. 27 ref. 2**) del Run-out ultrasonidos a la tarjeta principal equilibradora, utilizando el cable JP18 (**Fig. 27 ref. 3**) suministrado. Realizar la conexión como indicado en **Fig. 27**.



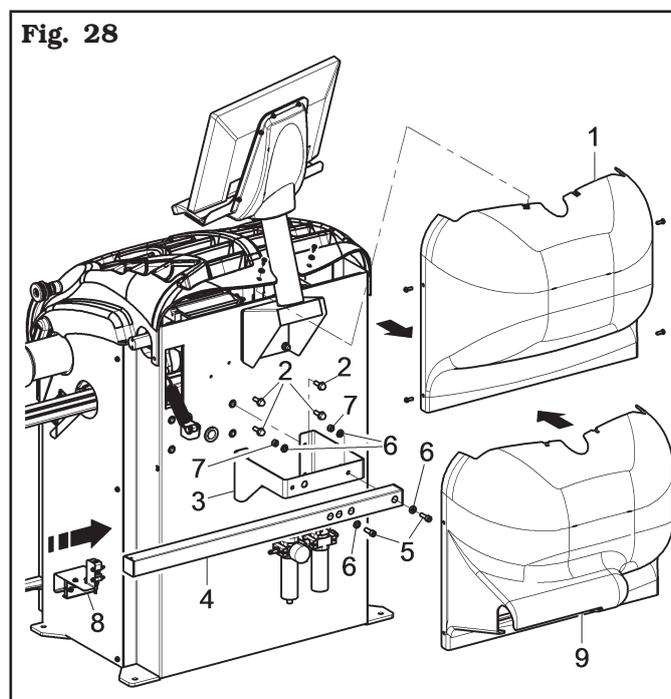
5. Fijar los cables con abrazaderas de manera que no obstaculicen el normal funcionamiento de la máquina.
6. Volver a montar el tablero sobre la equilibradora.



**PARA LAS CONEXIONES, REFERIRSE A LOS ESQUEMAS ELÉCTRICOS.**

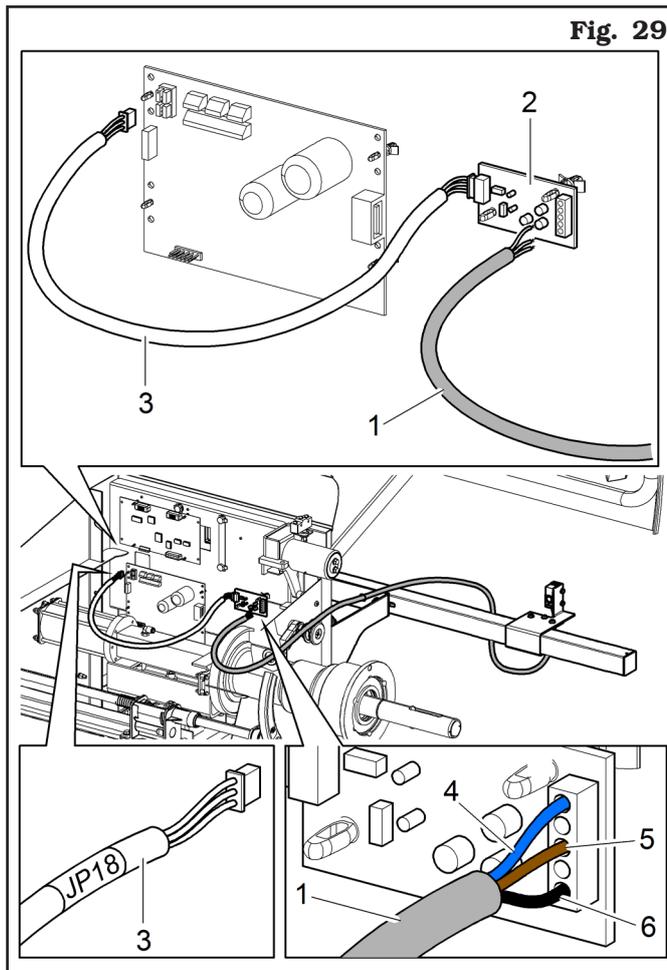
### **9.2.9 Montaje Run-out ultrasonidos con soporte (estándar en algunos modelos)**

1. Quitar la cobertura posterior (**Fig. 28 ref. 1**) de la máquina.
2. Introducir los 4 tornillos (**Fig. 28 ref. 2**) en la brida del palpador (**Fig. 28 ref. 3**) y atornillarlos a los remaches fileteados colocados en la parte posterior del bastidor. Bloquear el brazo del del Run-out de ultrasonidos (**Fig. 28 ref. 4**) a la brida (**Fig. 28 ref. 3**) utilizando los 2 tornillos (**Fig. 28 ref. 5**) y las arandelas (**Fig. 28 ref. 6**). Bloquear los tornillos (**Fig. 28 ref. 5**) con las tuercas (**Fig. 28 ref. 7**) y las arandelas (**Fig. 28 ref. 6**).
3. Montar el Run-out de ultrasonidos (**Fig. 28 ref. 8**) como indicado en **Fig. 28**.



4. Desmontar el tablero sobre la equilibradora.

5. Montar la tarjeta (**Fig. 29 ref. 2**), como en **Fig. 29**.
6. Conectar el conector del cable del Run-out ultrasónicos (**Fig. 29 ref. 1**) a la tarjeta electrónica (**Fig. 29 ref. 2**), como indicado en la **Fig. 29** (cable **ref. 4 azul**, cable **ref. 5 marrón** y cable **ref. 6 negro**). Conectar la tarjeta (**Fig. 29 ref. 2**) del Run-out ultrasónicos a la tarjeta principal equilibradora, utilizando el cable JP18 (**Fig. 29 ref. 3**) suministrado. Realizar la conexión como indicado en **Fig. 29**.



7. Fijar los cables con abrazaderas de manera que no obstaculicen el normal funcionamiento de la máquina.
8. Montar la cobertura posterior (**Fig. 28 ref. 9**).



**PARA LAS CONEXIONES, REFERIRSE A LOS ESQUEMAS ELÉCTRICOS.**

## 10.0 EMPALME ELÉCTRICO



**CUALQUIERA OPERACIÓN DE TIPO ELÉCTRICO DEBE SER EFECTUADA POR PERSONAL TÉCNICO DEBIDAMENTE CUALIFICADO.**



**ANTES DE CONECTAR LA MÁQUINA CONTROLAR ATENTAMENTE:**

- **QUE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA ELÉCTRICA CORRESPONDAN A LOS REQUISITOS DE LA MÁQUINA INDICADOS EN LA RELATIVA PLACA DE DATOS;**
- **QUE TODOS LOS COMPONENTES DE LA LÍNEA ELÉCTRICA SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO;**
- **QUE LA LÍNEA DE PUESTA A TIERRA HAYA SIDO PREDISPUESTA Y DISPONGA DE ADECUADAS DIMENSIONES (SECCIÓN MAYOR O IGUAL A LA MÁXIMA SECCIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN);**
- **QUE EL EQUIPO ELÉCTRICO DISPONGA DE SALVAVIDAS CON PROTECCIÓN DIFERENCIADA CALIBRADA A 30 mA.**

Para conectar la máquina a la red introducir el enchufe tripolar (230 V 1 Fase), que se suministra en dotación. En el supuesto de que el enchufe que se suministra en dotación no sea adecuado para la toma de pared, colocar en la máquina un enchufe adecuado, de conformidad con lo dispuesto por las leyes locales y las normas y reglamentos vigentes. Dicha operación debe ser realizada por personal experto y calificado.



**APLICAR AL CABLE DE LA MÁQUINA UN ENCHUFE CONFORME A LAS NORMAS QUITADAS ANTERIORMENTE (EL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN ES DE COLOR AMARILLO/VERDE Y JAMÁS DEBE EMPALMARSE A UNA DE LAS FASES).**



**EL EQUIPO ELÉCTRICO DE ALIMENTACIÓN DEBE SER ADECUADO A LOS DATOS DE ABSORCIÓN ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE MANUAL Y DEBE GARANTIZAR UNA CAÍDA DE TENSIÓN EN PLENA CARGA INFERIOR AL 4% (10% EN FASE DE ENCENDIDO) DEL VALOR NOMINAL.**



LA INOBSERVANCIA DE LAS INSTRUCCIONES MENCIONADAS ANTERIORMENTE ORIGINA LA INMEDIATA PERDIDA DE VALIDEZ DE LA GARANTÍA.

### 10.1 Controles eléctricos

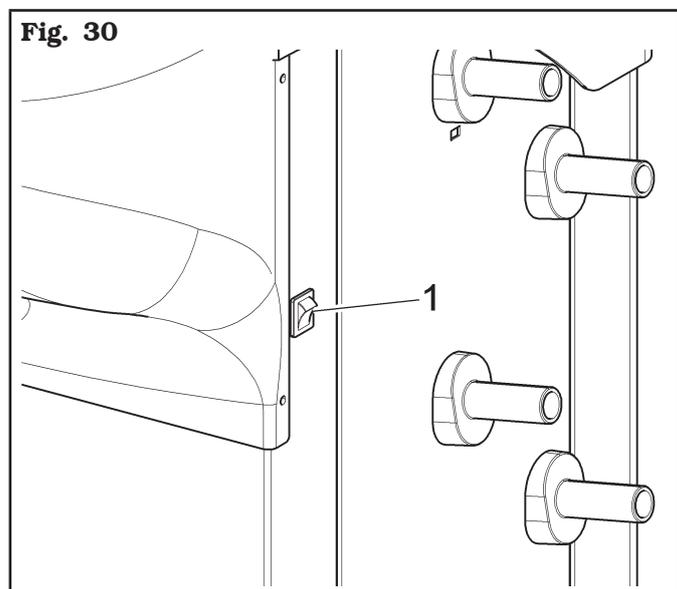


ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA EQUILBRADORA ES NECESARIO CONOCER LA POSICIÓN Y LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE MANDO Y COMPROBAR SU EFICACIA (A TAL FIN CONSULTAR EL PÁRRAFO DE LOS MANDOS).



VERIFICAR CADA DÍA, ANTES DE INICIAR A UTILIZAR LA MÁQUINA, EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS MANDOS CON ACCIÓN CONTINUADA.

Una vez efectuada la conexión toma/enchufe, accionar la máquina mediante el interruptor general (**Fig. 30** ref. 1).



## 11.0 EMPALME NEUMÁTICO

En los modelos con mandril neumático



CUALQUIERA OPERACIÓN DE TIPO NEUMÁTICO DEBE SER EFECTUADA POR PERSONAL TÉCNICO DEBIDAMENTE CUALIFICADO.

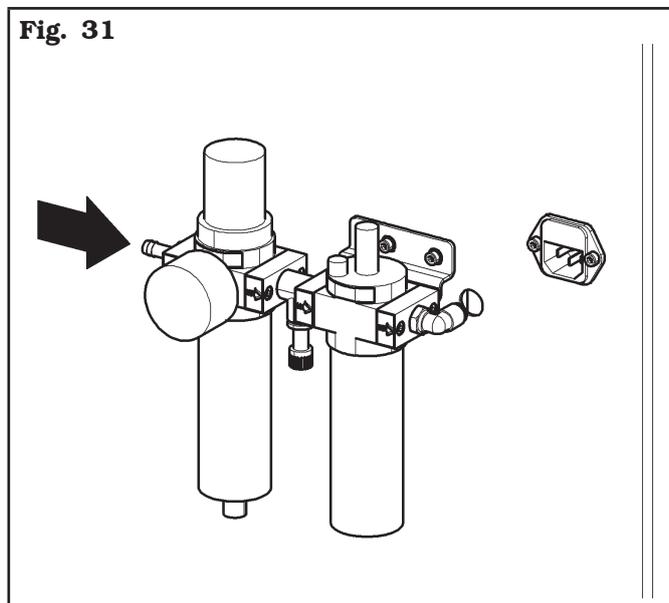


EN CASO DE UNA INTERRUPCIÓN IMPREVISTA DE LA ALIMENTACIÓN, Y/O ANTES DE CADA CONEXIÓN NEUMÁTICA, COLOQUE LOS PEDALES EN POSICIÓN NEUTRAL.

Conectar la equilibradora con el sistema de aire comprimido del establecimiento con la respectiva conexión colocada en la parte trasera de la máquina (ver **Fig. 31**).

El sistema neumático que alimenta la equilibradora debe suministrar aire filtrado y sin humedad, a una presión comprendida entre 8 y 10 bares. Además, debe estar provisto de una válvula de interceptación colocada antes de la conexión de la máquina.

**Fig. 31**



## 12.0 MONTAJE DE LA RUEDA EN EL MANDRIL



A fin de obtener un equilibrado perfecto, es necesario realizar un cuidadoso montaje de la rueda en el mandril. Un centrado imperfecto inevitablemente provoca desequilibrios.



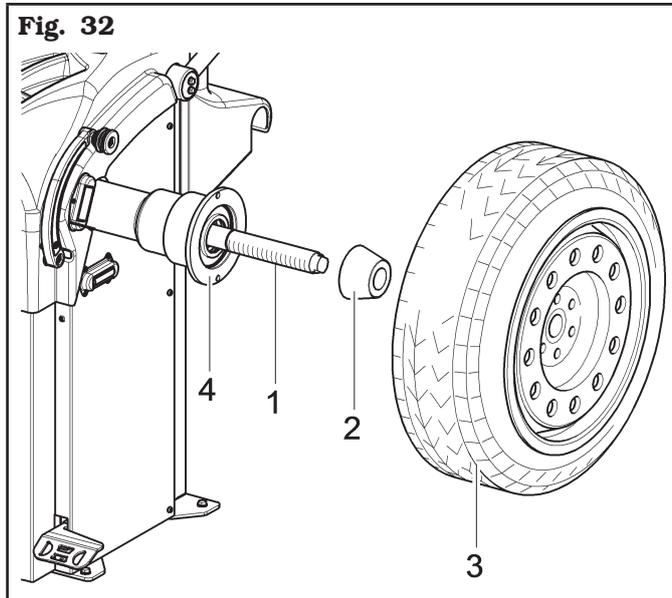
**ES IMPORTANTE USAR CONOS Y ACCESORIOS ORIGINALES FABRICADOS A PROPÓSITO PARA EL USO DE LAS EQUILIBRADORAS.**

A continuación, se ilustra el montaje de la rueda con los conos que se suministran en dotación. Para realizar montajes alternativos, usando accesorios opcionales, se recomienda consultar las respectivas instrucciones proporcionadas separadamente.

### 12.1 Montaje de la rueda

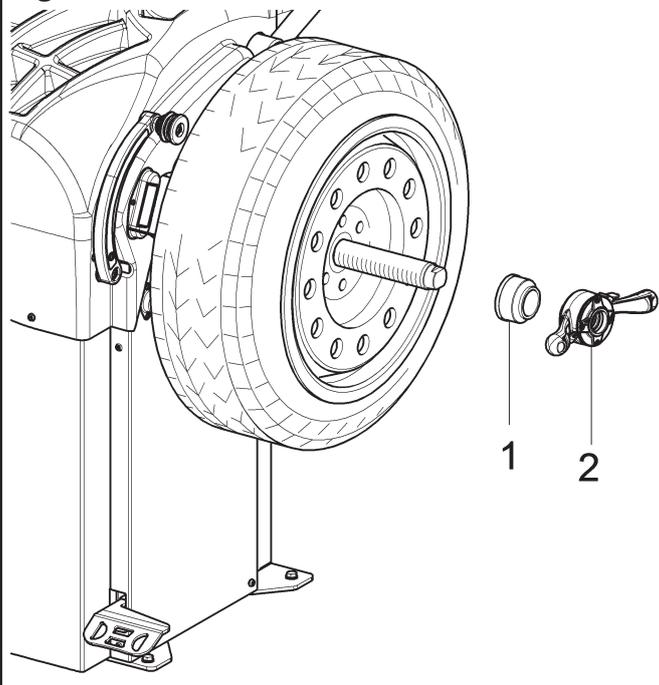
#### En los modelos con mandril roscado

1. Quitar de la rueda (**Fig. 32 ref. 3**) toda clase de cuerpos extraños: pesos ya existentes, piedrecillas y barro. Antes de montar y fijar la rueda en el mandril, controlar que este último (**Fig. 32 ref. 1**) y la zona de centrado de la llanta estén limpios.
2. Seleccionar atentamente el cono (**Fig. 32 ref. 2**) adecuado para la rueda a equilibrar. Estos accesorios deberán ser seleccionados de acuerdo a la forma de la llanta. Colocar la rueda (**Fig. 32 ref. 3**), montando atentamente el cono (**Fig. 32 ref. 2**) en el mandril (**Fig. 32 ref. 1**) (en caso contrario podría bloquearse), hasta llegar contra la brida de apoyo (**Fig. 32 ref. 4**).
3. Montar la rueda con la parte interna de la llanta hacia la equilibradora y contra el cono.



4. Introducir el cárter de protección (**Fig. 33 ref. 1**) en la virola (**Fig. 33 ref. 2**) y fijar contra la rueda.

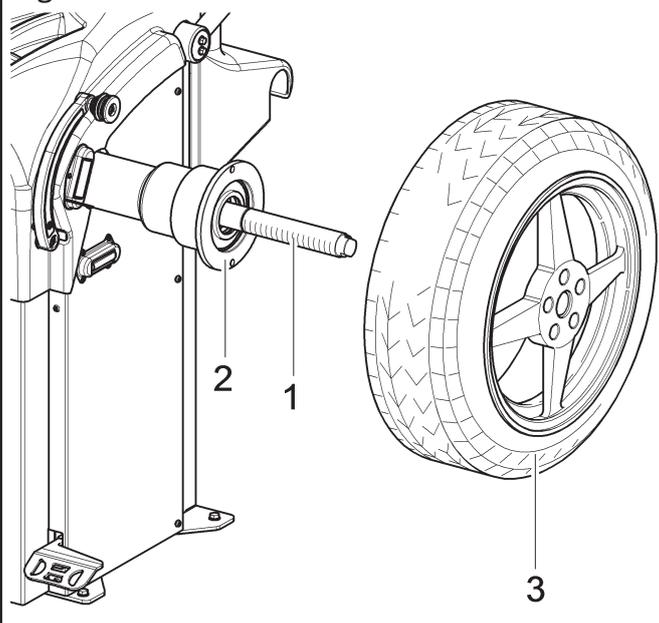
Fig. 33



Algunas ruedas de aluminio, con centrado muy elevado, deben ser montadas con el cono en la parte externa de la rueda.

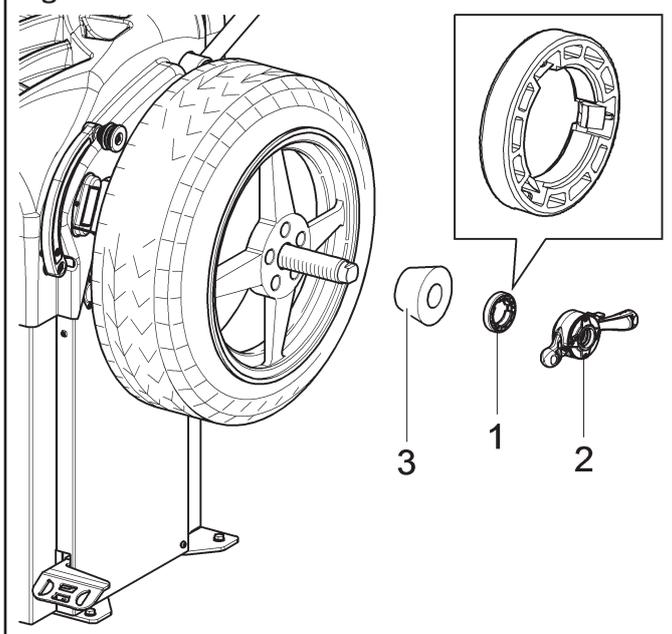
5. Antes de montar la rueda, limpiar el mandril (**Fig. 34 ref. 1**).
6. Montar la rueda (**Fig. 34 ref. 3**) con la parte interna de la llanta hacia la equilibradora, hasta llegar contra la brida de apoyo (**Fig. 34 ref. 2**).

Fig. 34



7. Montar el cono (Fig. 35 ref. 3) con la parte más estrecha dirigida hacia la rueda.
8. Introducir el anillo prensador (Fig. 35 ref. 1) en la virola (Fig. 35 ref. 2) y fijar el cono (Fig. 35 ref. 3).

Fig. 35



**EL ANILLO PRENSADOR (FIG. 35 REF. A) DEBE SER MONTADO CON EL LADO DE LOS DIENTES, O DE LAS DESCARGAS, DIRIGIDO HACIA LA VIROLA DE BLOQUEO (VÉASE FIG. 35).**

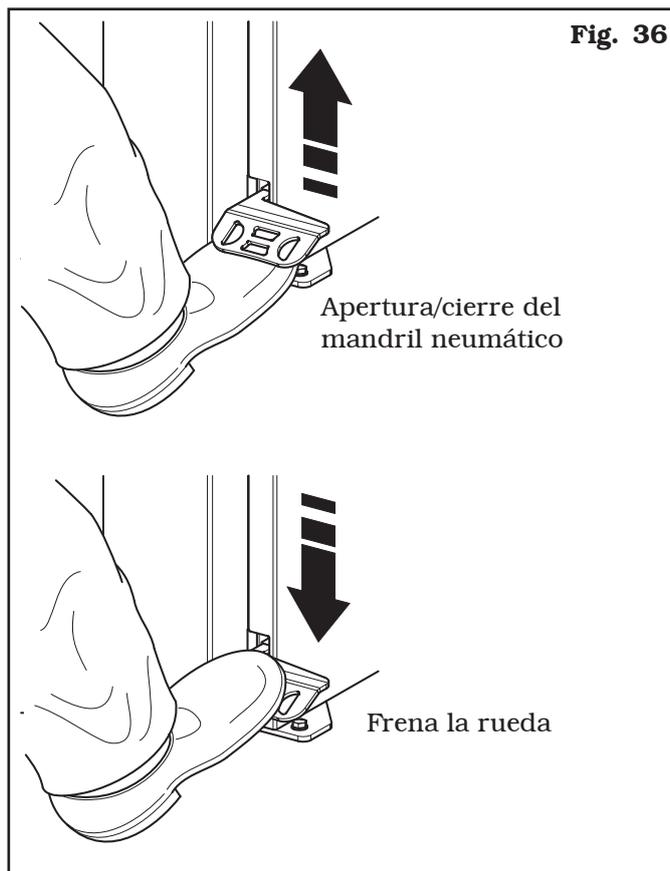
## 12.2 Montaje de la rueda



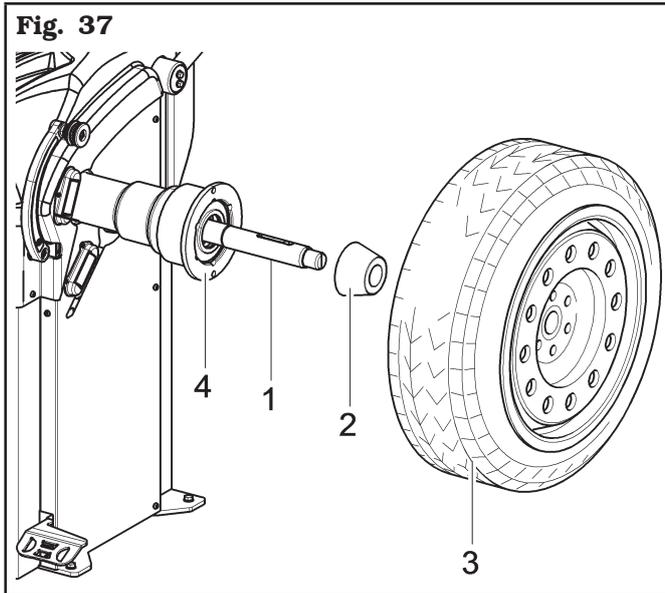
### En los modelos con mandril neumático

Abrir el mandril neumático con el pedal adecuado, véase Fig. 36.

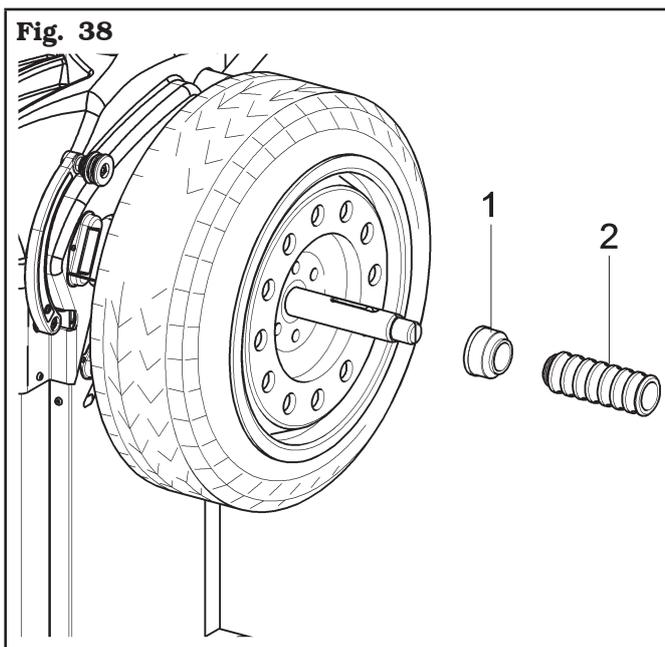
Fig. 36



1. Quitar de la rueda (Fig. 37 ref. 3) toda clase de cuerpos extraños: pesos ya existentes, piedrecillas y barro. Antes de montar y fijar la rueda en el mandril, controlar que este último (Fig. 37 ref. 1) y la zona de centrado de la llanta estén limpios.
2. Seleccionar atentamente el cono (Fig. 37 ref. 2) adecuado para la rueda a equilibrar. Estos accesorios deberán ser seleccionados de acuerdo a la forma de la llanta. Colocar la rueda (Fig. 37 ref. 3), montando atentamente el cono (Fig. 37 ref. 2) en el mandril (Fig. 37 ref. 1) (en caso contrario podría bloquearse), hasta llegar contra la brida de apoyo (Fig. 37 ref. 4).
3. Montar la rueda con la parte interna de la llanta hacia la equilibradora y contra el cono.



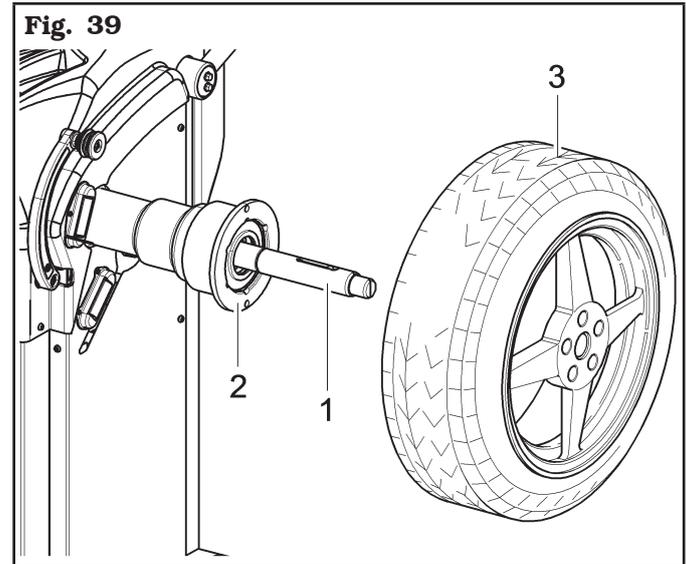
4. Introducir la copa de protección (**Fig. 38 ref. 1**) en el manguito de bloqueo (**Fig. 38 ref. 2**) y colocar todo contra la rueda.



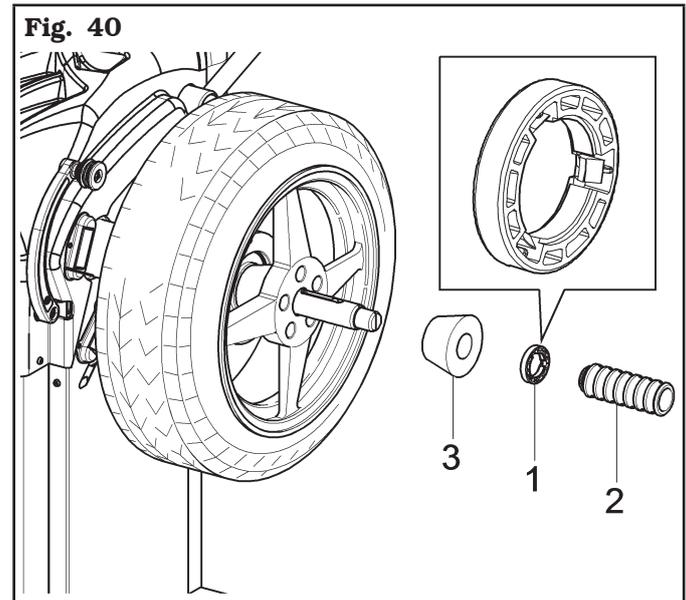
Levantar el pedal de mando para cerrar el mandril y bloquear la rueda.

Algunas ruedas de aluminio, con centrado muy elevado, deben ser montadas con el cono en la parte externa de la rueda.

5. Antes de montar la rueda, limpiar el mandril.  
6. Montar la rueda (**Fig. 39 ref. 3**) con la parte interna de la llanta hacia la equilibradora, hasta llegar contra la brida de apoyo (**Fig. 39 ref. 2**).



7. Montar el cono (**Fig. 40 ref. 3**) con la parte más estrecha dirigida hacia la rueda.  
8. Introducir el anillo prensador (**Fig. 40 ref. 1**) en el manguito de bloqueo (**Fig. 40 ref. 2**) y colocar todo contra la rueda.



**EL ANILLO PRENSADOR (FIG. 40 REF. 1) DEBE SER MONTADO CON EL LADO DE LOS DIENTES, O DE LAS DESCARGAS, DIRIGIDO HACIA EL MANGUITO (FIG. 40 REF. 2).**

Cerrar el mandril neumático levantando el pedal de mando adecuado.



**NO ACERCAR LAS MANOS NI OTRAS PARTES DEL CUERPO AL MANDRIL EN MOVIMIENTO DURANTE LAS OPERACIONES DE APERTURA/CIERRE DEL MANDRIL.**

### 12.3 Regulación soporte sensor de ultrasonidos (estándar en algunos modelos)

El soporte sensor de ultrasonidos (**Fig. 41 - Fig. 42 ref. 1**) debe ser utilizado en la posición "todo abajo", como indicado en la **Fig. 41**.

En caso de ruedas de gran diámetro, es posible llevarlo más arriba de manera que la rueda pueda ser montada fácilmente sobre el mandril (véase **Fig. 42**).

Para ejecutar tal regulación es suficiente aflojar el volantín (**Fig. 42 ref. 2**) y colocar el soporte en la posición deseada.

Al final apretar el volantín (**Fig. 42 ref. 2**).

Para ruedas de dimensiones excepcionales, es posible llevar el soporte sensor afuera del espacio de carga de la rueda misma, como descrito a continuación, de manera que tal rueda pueda ser montada fácilmente sobre el mandril:

- aflojar los volantines (**Fig. 43 ref. 1**) fijados al tubular del cárter de protección y abrir los soportes sensor (**Fig. 43 ref. 2**) haciéndolo deslizar dentro del agujero (**Fig. 43 ref. 3**).

- aflojar el volantín (**Fig. 43 ref. 4**) y levantar el soporte sensor (**Fig. 43 ref. 5**) llevándolo en la posición deseada, como indicado en **Fig. 44 ref. 1**.

Al final apretar el volantín (**Fig. 44 ref. 2**).

Fig. 41

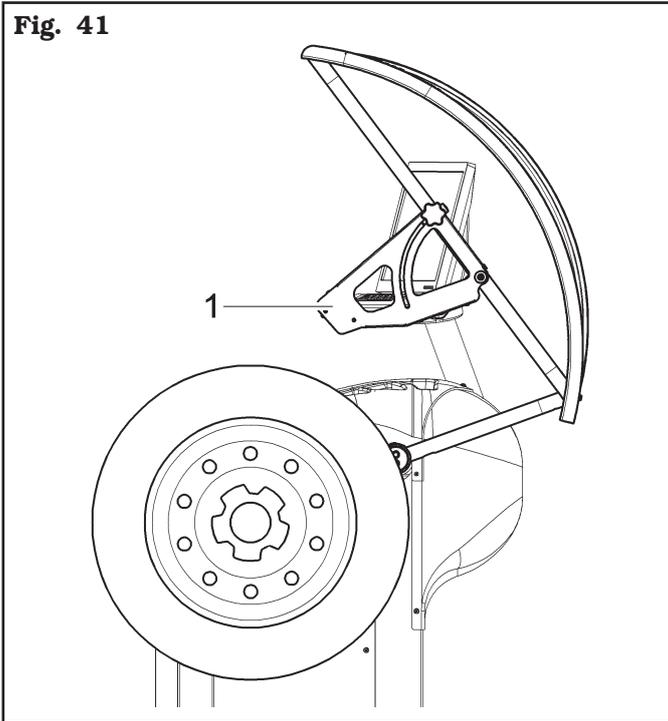
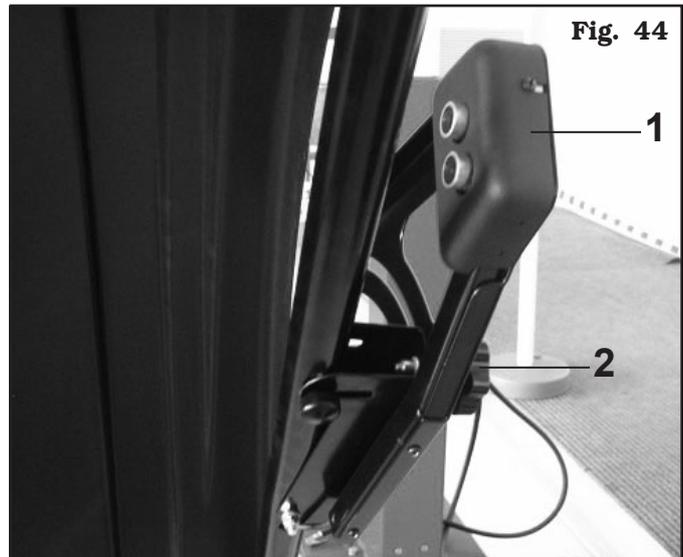
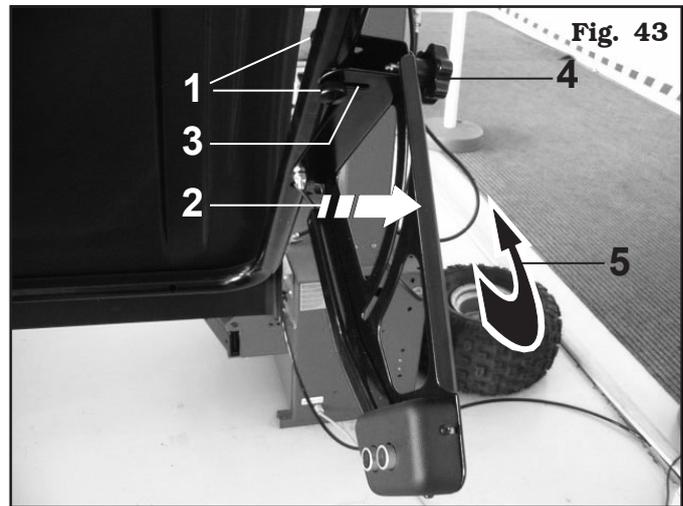
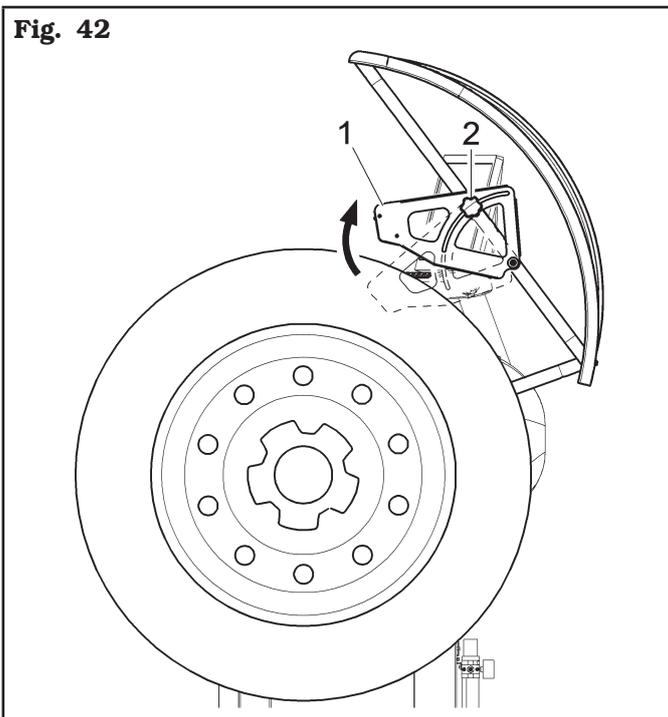


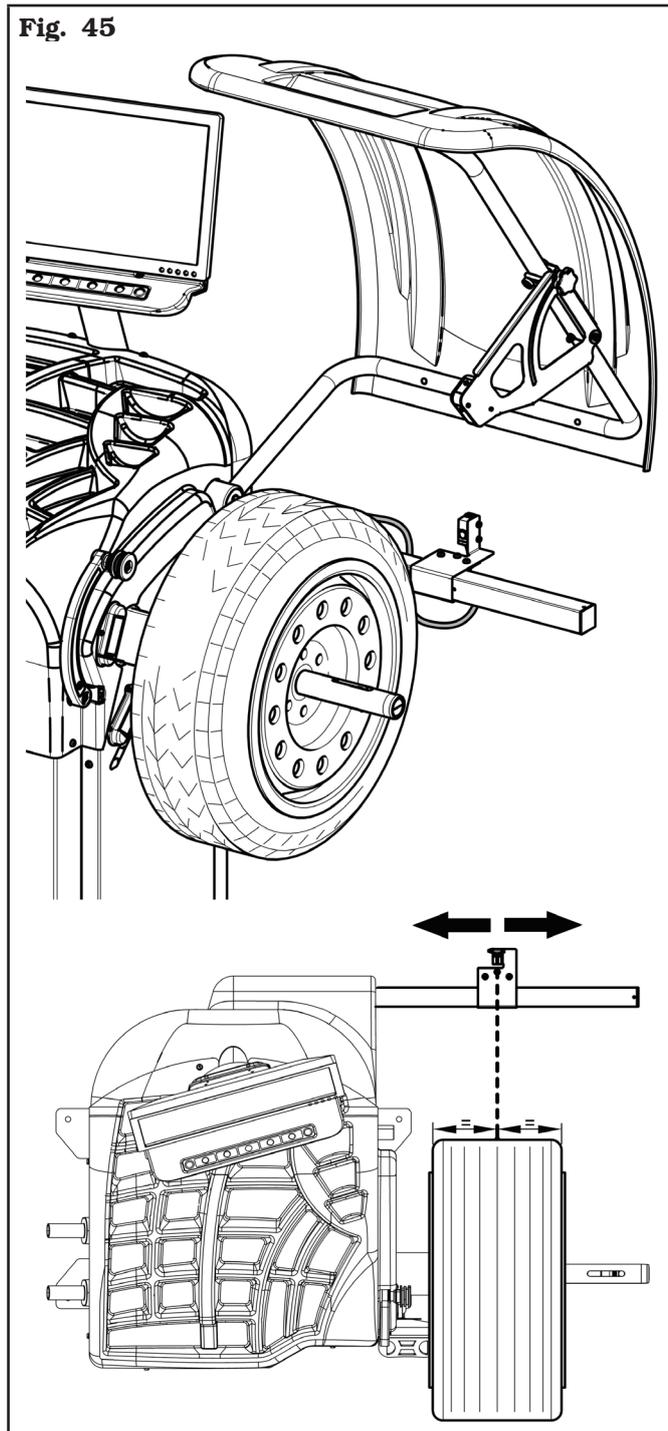
Fig. 42



SI ACTIVADO, CADA VEZ QUE EL CÁRTER PROTECCIÓN RUEDA SE BAJA, EL DISPOSITIVO DETECTA AUTOMÁTICAMENTE LA MEDIDA DE LA RUEDA.

### 12.4 Correcto posicionamiento del dispositivo detección Run-out ultrasonidos (opcional en algunos modelos)

Para asegurarse de que la detección "Run-out" borde/neumático pase correctamente, posicionar el dispositivo como en **Fig. 45**: posicionar el sensor del medidor de tal manera que sea girado hacia la línea central del neumático.



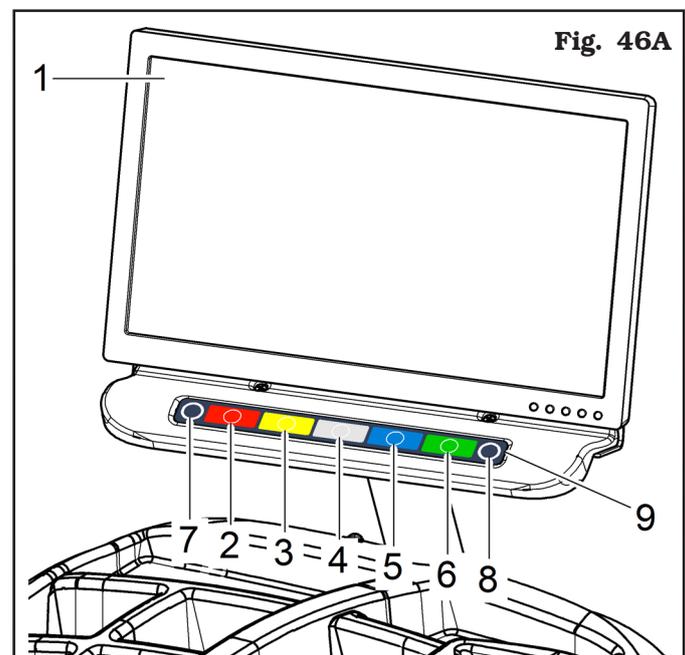
### 13.0 TABLERO DE MANDO

Las equilibradoras están equipadas con un panel de control con teclado de 7 teclas (**Fig. 46A ref. 1**) o, bajo demanda, con un panel de control táctil (**Fig. 46B ref. 1**) (para monitor táctil).

En ambos los paneles de control se indican todas las informaciones necesarias al correcto equilibrado de las ruedas, como por ejemplo donde aplicar los pesos adhesivos o de encastre, la modalidad de balanceado o/y opción utilizada y la rotación correcta de la rueda para el posicionamiento de los pesos internos/externos.



**PARA INTERACCIONAR/ACCIONAR LOS MANDOS PRESENTES EN FORMA GRÁFICA EN EL MONITOR, EN LA VERSIÓN CON PANEL DE CONTROL CON TECLADO ES NECESARIO APRETAR SOBRE LA CORRESPONDIENTE TECLA EN EL TECLADO INFERIOR, MIENTRAS QUE EN LA VERSIÓN CON PANEL DE CONTROL TÁCTIL (BAJO DEMANDA) ES SUFICIENTE APRETAR DIRECTAMENTE SOBRE EL ICONO PRESENTE EN FORMA GRÁFICA EN LA PANTALLA.**



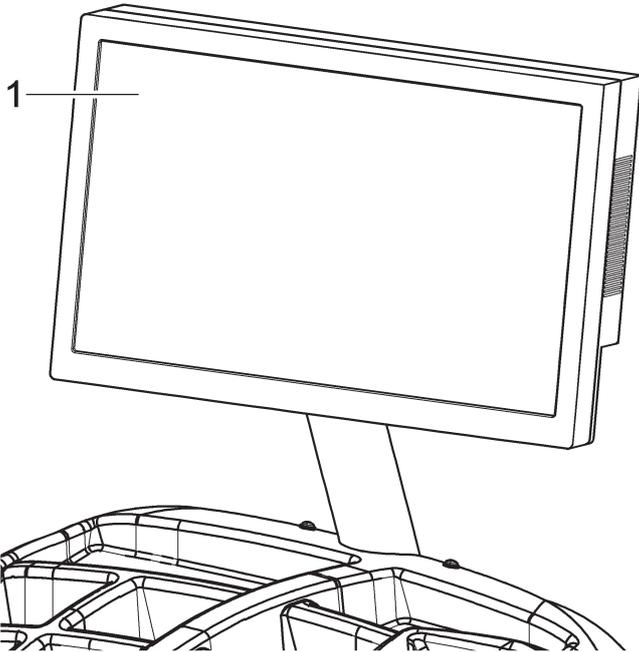
#### LEYENDA

- 1 - Pantalla
- 2 - Pulsador funciones (rojo)
- 3 - Pulsador funciones (amarillo)
- 4 - Pulsador funciones (gris)
- 5 - Pulsador funciones (azul)
- 6 - Pulsador funciones (verde)
- 7 - Pulsador página precedente
- 8 - Pulsador página siguiente/impresión
- 9 - Teclado (teclado de 7 teclas)



Monitor táctil (opcional)

Fig. 46B



## LEYENDA

1 – Pantalla con tablero de mandos táctil



EN EL MANUAL PRESENTE SE DESCRIBEN LAS OPERACIONES DE CONTROL UTILIZANDO EL MONITOR CON TECLADO. EN EL CASO DE MONITOR TÁCTIL ES SUFICIENTE TOQUETEAR LAS TECLAS COLORADAS CORRESPONDIENTES PRESENTES EN LA PANTALLA.

## 14.0 EQUILIBRADO RUEDA

### 14.1 Encendido y apagado del equipo

Presionar sobre "ON" el interruptor general (Fig. 30 ref. 1), situado en la parte posterior del equipo.



EN LOS MODELOS NEUMÁTICOS, AL ENCENDER LA MÁQUINA SIEMPRE SE ABRE EL MANDRIL NEUMÁTICO. PONER LA MÁXIMA ATENCIÓN A NO ACERCAR LAS MANOS NI OTRAS PARTES DEL CUERPO AL MANDRIL EN MOVIMIENTO. CONTROLAR TAMBIÉN QUE EN EL MANDRIL NO HAYA UNA RUEDA MONTADA, YA QUE DURANTE LA APERTURA DEL MANDRIL MISMO ÉSTA PODRÍA SER EXPULSADA POR REACCIÓN AFUERA DEL EJE.

Esperar unos segundos hasta la completa carga del programa operativo. El equipo está listo a obrar cuando en el monitor comparece la pantalla principal "Home".

Fig. 47



## LEYENDA

A – Área visualización informaciones/operaciones

B – Colores de identificación pulsadores a utilizar

C – Iconos función

1 – Pulsador programas y medición

2 – Pulsador balanceo rueda

3 – Activa la página siguiente

4 – Abertura/cierre mandril neumático (para los modelos con mandril neumático) (a utilizar generalmente en caso de emergencia)

5 – Gestión usuarios (si habilitado)

(la gestión de los usuarios, a la entrega máquina, no está habilitada)

En la parte inferior de la pantalla principal y de cada pantalla descrita sucesivamente, se visualizarán rectángulos colorados (Fig. 47 ref. B) colocados sobre los iconos de identificación función (Fig. 47 ref. C).

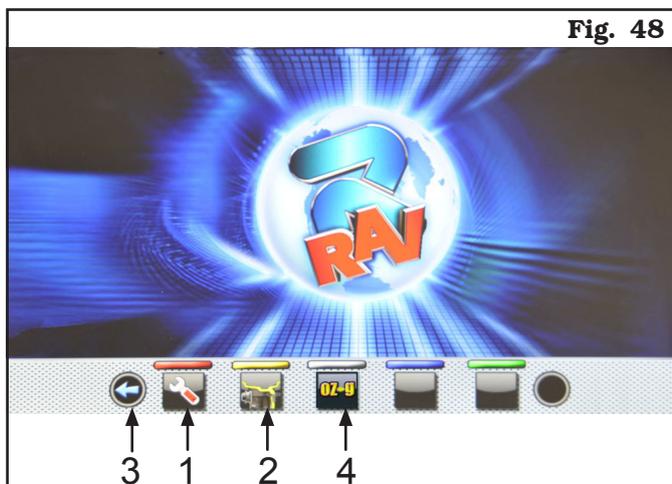
Estas funciones se activarán apretando el relativo pulsador colorado presente sobre el teclado (**Fig. 46A ref. 9**).

**Sólo monitor táctil**

Todos los pulsadores sobre la barra inferior (**B**) se seleccionan toqueteando.

**Para ambas versiones**

Apretando el pulsador (**Fig. 47 ref. 3**) se visualiza una segunda página, donde se puede acceder al menú "Asistencia técnica" y menú "Run-out" (véase **Fig. 48**).



**Fig. 48**

**LEYENDA**

- 1 – Menú usuario
- 2 – Menú Run-out (visible sólo si la máquina está equipada con o ha habilitado un dispositivo para el Run-out)
- 3 – Vuelve a la pantalla precedente
- 4 – Configuración unidad de medida.

La máquina se entrega con la opción "gramos"



activada (véase Cap. 15.0) por lo tanto los pesos se visualizarán exclusivamente en gramos y el pulsador 4 no visualizará algún icono.

Para modificar la unidad de medida ejecutar el siguiente procedimiento: si desde el menú usuario (véase Cap. 15.0) se activa la opción

"onzas" , la unidad de visualización pesos será configurada en "onzas" y se visualizará en

pulsador . Apretando el pulsador  la máquina se configurará para visualizar los pesos en gramos y en la pantalla comparecerá

el icono . Apretando el pulsador  la máquina se configurará para visualizar los pesos en onzas y en la pantalla comparecerá el

icono .

Para apagar la máquina es suficiente apretar sobre "OFF" el interruptor general (**Fig. 30 ref. 1**).



**CUANDO EL EQUIPO ES APAGADO PIERDE TODAS LAS MEDIDAS Y LOS DATOS MEMORIZADOS (DIMENSIONES, BALANCEOS, USUARIOS, ETC...). AL SIGUIENTE REENCENDIDO, APRETANDO EL**



**PULSADOR (SI NO HAYAN TODAVÍA SIDO MEMORIZADAS NUEVAS MEDIDAS DESPUÉS DEL ENCENDIDO), LA MÁQUINA NO EJECUTA NINGUNA OPERACIÓN.**

**14.2 Configuración programas de equilibrio**

Los programas de equilibrio se configuran de dos maneras:

- por medio del brazo del palpador (configuración rápida);
- por medio de la pantalla "Adquisición medición" que



comparece apretando el pulsador  (**Fig. 47 ref. 1**).

Las modalidades de configuración son completamente diferentes aunque si permiten alcanzar el mismo resultado (pero con tiempos diferentes).

### 14.2.1 Configuración rápida programas y medidas por medio del brazo del calibre distancia-diámetro

La utilización del brazo del calibre distancia-diámetro permite la selección rápida en automático del programa de equilibrado y la introducción de las medidas. De la página "Home":

- si se pone la pinza de aplicación pesos en contacto con la parte interna de la llanta (sólo 1 contacto) se selecciona el programa "ESTÁTICO" (véase Fig. 49).



Fig. 49



PONIENDO REITERADAMENTE EL BRAZO DEL PALPADOR (FIG. 50 REF. 1) EN CONTACTO CON EL MANDRIL (FIG. 50 REF. 2), EL PROGRAMA PASARA CÍCLICAMENTE DE "ESTÁTICO 1" A "ESTÁTICO 2", Y DESPUÉS VUELVE A EMPEZAR DESDE EL PRINCIPIO.

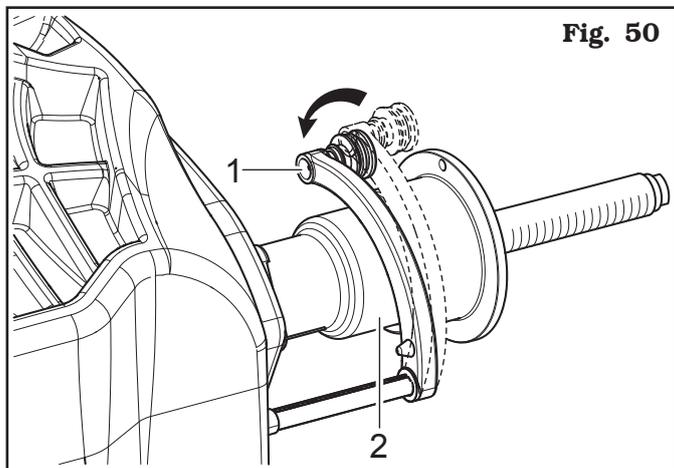


Fig. 50

- si se pone la pinza aplicación pesos en contacto con la parte interna llanta (2 puntos de contacto) (véase Fig. 49) se selecciona el programa "ALU-S".

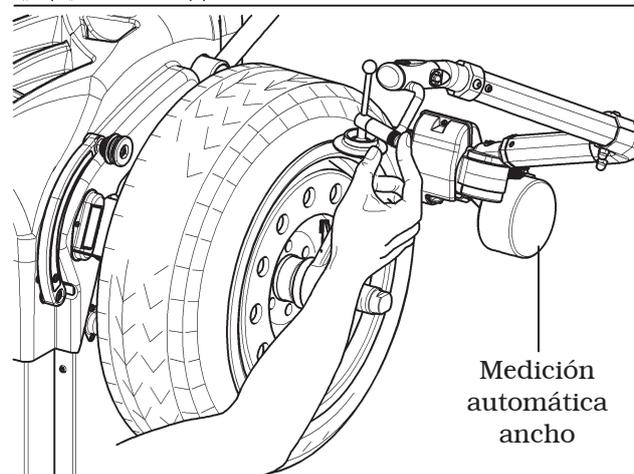
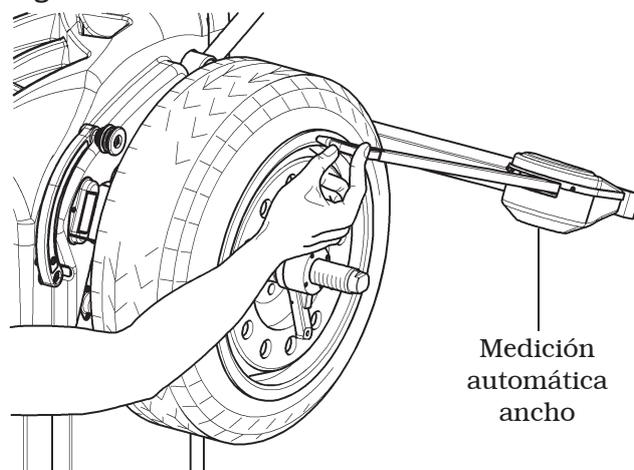


PONIENDO REITERADAMENTE EL BRAZO DEL PALPADOR (FIG. 50 REF. 1) EN CONTACTO CON EL MANDRIL (FIG. 50 REF. 2), EL PROGRAMA PASARA CÍCLICAMENTE DE "ALU-S" A "ALU-S1" A "ALU-S2", Y DESPUÉS VUELVE A EMPEZAR DESDE EL PRINCIPIO.



CADA VEZ QUE EL CALIBRE DISTANCIA-DIÁMETRO Y/O EL PALPADOR DE ANCHURA (VÉASE FIG. 51) (SI PRESENTES) ES MANTENIDO EN POSICIÓN PARA ALGUNOS SEGUNDOS CONTRA LA LLANTA (HASTA QUE LA MÁQUINA EMITA UNA OPORTUNA SEÑAL ACÚSTICA), SE MEMORIZA LA POSICIÓN Y SE CARGAN LOS VALORES MEDIDOS EN LOS CAMPOS PREDISPUES- TOS EN EL PROGRAMA DE EQUILIBRADO PRESELECCIONADO.

Fig. 51



(OPCIONAL)

- Después de haber introducido todas las medidas requeridas, se puede efectuar el balanceo de la rueda

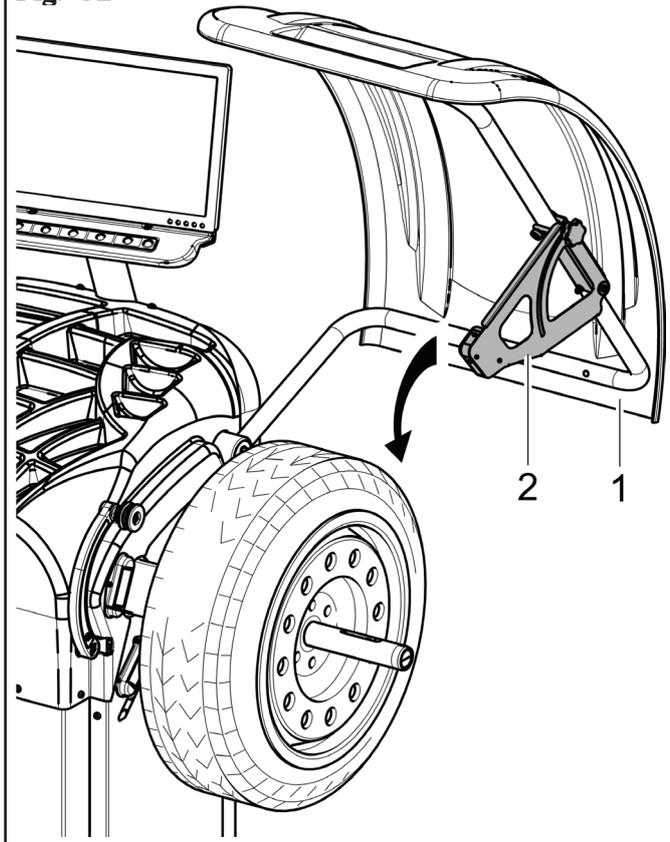
apretando el pulsador  y cerrando el cárter de protección.

**Estándar en algunos modelos**



**CADA VEZ QUE EL CÁRTER DE PROTECCIÓN RUEDA (FIG. 52 REF. 1) SE CIERRA, EL GRUPO MEDIDOR ANCHURA AUTOMÁTICO (FIG. 52 REF. 2) MIDE LA ANCHURA DE LA RUEDA MONTADA SOBRE EL MANDRIL Y REALIZA EL BALANCEO. EL RELATIVO VALOR SE MEMORIZA AUTOMÁTICAMENTE EN EL CAMPO PREDISPUESTO DEL PROGRAMA DE EQUILIBRA-DO ELEGIDO.**

**Fig. 52**



• **Procedimiento de medición del RUN-OUT electrónico con el brazo del calibre distancia-diámetro.**  
El medidor electrónico de RUN-OUT es útil para verificar si hay imperfecciones en la llanta. Para acceder a la pantalla de selección modalidad control llanta, ejecutar el siguiente procedimiento:

- de la página "Home" apretar el pulsador 

(Fig. 53 ref. 1) y sucesivamente el pulsador  (véase Fig. 54 ref. 1).

**Fig. 53**



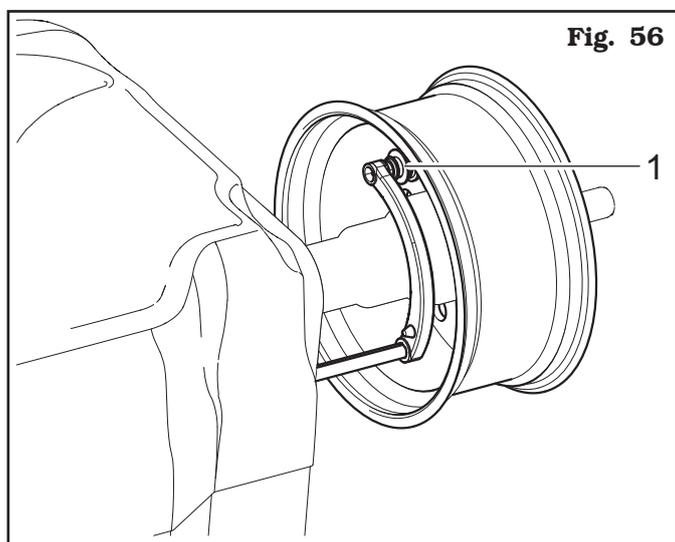
**Fig. 54**



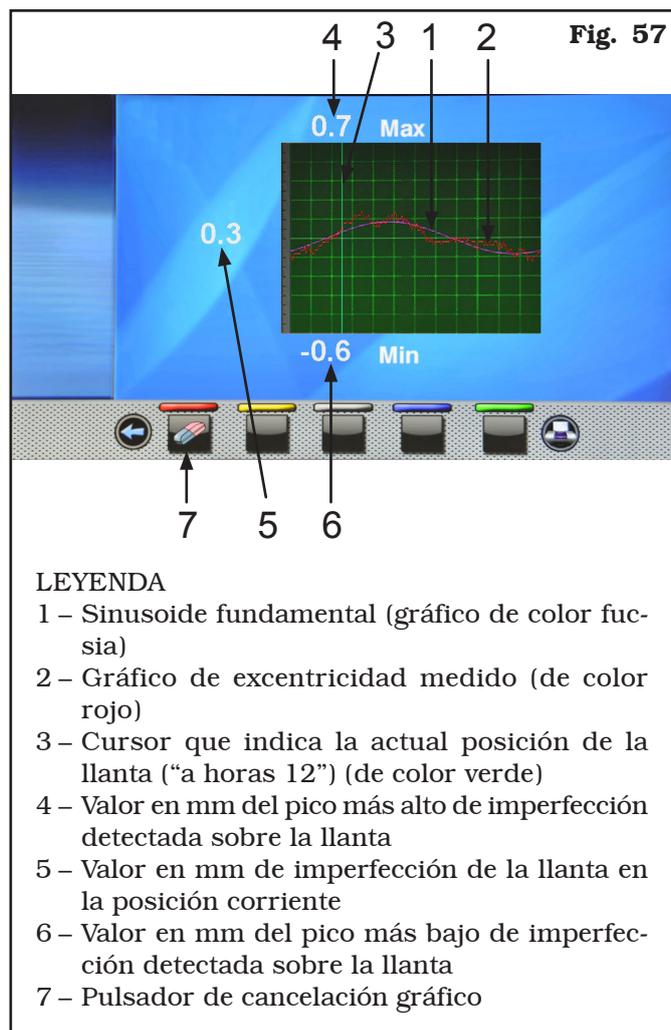
- La siguiente pantalla será visualizada en el monitor:



- Poner la pinza del calibre distancia-diámetro (Fig. 56 ref. 1) en contacto con la llanta.



Apretar el pulsador verde en la pantalla  para iniciar el procedimiento análisis llanta. La llanta comienza a girar a baja velocidad (30 rpm) y al final de la medición comparece el gráfico de la excentricidad, como ilustrado en el ejemplo de Fig. 57.



El gráfico de color rojo (Fig. 57 ref. 2) representa exactamente la evolución geométrica de la llanta. Cuanto más la llanta es redonda y lineal, más el gráfico resulta plano, en caso contrario, cuanto más la llanta presenta imperfecciones, más el gráfico resulta amplio. Se puede seguir la excentricidad en el gráfico girando manualmente la llanta, el cursor (Fig. 57 ref. 3), de color verde, indica la posición de la llanta a "horas 12".

### **14.2.2 Configuración programas por medio de pantalla medición**

De la página "Home" apretar el pulsador  (Fig. 47 ref. 1) para visualizar la pantalla "Medición" ilustrada después:



#### **APRETANDO EL PULSADOR**

(FIG. 47 REF. 1) SE DESACTIVAN LAS FUNCIONES AUTOMÁTICAS DE SELECCIÓN PROGRAMA DE EQUILIBRADO DEL BRAZO CALIBRE DISTANCIA-DIÁMETRO DESCRITAS EN EL PÁRR. 14.2.1. PARA PODER REUTILIZAR LAS FUNCIONES AUTOMÁTICAS DE SELECCIÓN PROGRAMA DE EQUILIBRADO CON EL BRAZO PALPADOR SE NECESITA REGRESAR A LA PÁGINA "HOME", APRETANDO

EL PULSADOR .

Se puede seleccionar el programa de equilibrio de dos maneras:

- con programa evidenciado (color azul) apretando los

pulsadores  o  hasta la visualización del programa deseado.

En esta modalidad se puede seleccionar sólo los 11 programas estándar (DYN, ALU-S, ALU-S1, ALU-S2, STAT, STAT-1, STAT-2, ALU-1, ALU-2, ALU-3, ALU-4).

**SI EL NOMBRE DEL PROGRAMA NO ESTÁ EVIDENCIADO (COLOR AZUL), APRETAR EL PULSADOR**



**DEMASIADAMENTE HASTA QUE SE ALCANCE DICHA CONDICIÓN.**

- Apretar el pulsador  para visualizar la siguiente pantalla de selección programas:



Utilizando las flechas  y/o  seleccionar la modalidad deseada (color azul). En esta modalidad se puede seleccionar los 11 programas estándar (enumerados anteriormente) y las programas especiales (PAX360, PAX420, PAX460, PAX700).

**DESPUÉS DE HABER SELECCIONADO EL PROGRAMA DESEADO, UTILIZAR EL CALIBRE DISTANCIA/DIÁMETRO Y/O EL PALPADOR DE ANCHURA (CUANDO EXISTAN) PARA DETECTAR LAS MEDIDAS PEDIDAS POR EL PROGRAMA MISMO.**

**CADA VEZ QUE EL CALIBRE DISTANCIA-DIÁMETRO Y/O EL PALPADOR DE ANCHURA (VÉASE FIG. 51) (SI PRESENTES) ES MANTENIDO EN POSICIÓN PARA ALGUNOS SEGUNDOS CONTRA LA LLANTA (HASTA QUE LA MÁQUINA EMITA UNA OPORTUNA SEÑAL ACÚSTICA), SE MEMORIZA LA POSICIÓN Y SE CARGAN LOS VALORES MEDIDOS EN LOS CAMPOS PREDISPUES TO EN EL PROGRAMA DE EQUILIBRADO PRESELECCIONADO.**

**CADA VEZ QUE EL CÁRTER DE PROTECCIÓN RUEDA SE CIERRA, EL GRUPO MEDIDOR AUTOMÁTICO ANCHURA (FIG. 1 REF. 15) (SI PRESENTE) MIDE LA ANCHURA DE LA RUEDA MONTADA SOBRE EL MANDRIL. EL RELATIVO VALOR SE MEMORIZA AUTOMÁTICAMENTE EN EL CAMPO PREDISPUES TO DEL PROGRAMA DE EQUILIBRADO ELEGIDO.**

- Después de haber introducido todas las medidas requeridas, se puede efectuar el balanceo de la rueda



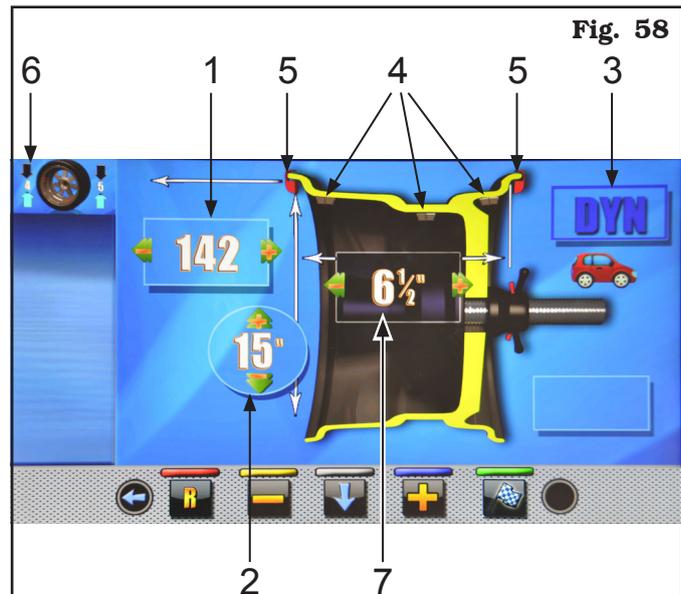
apretando el pulsador y cerrando el cárter de protección.

### 14.3 Visualización indicativa puntos donde detectar medida/aplicación peso



**ES MUY IMPORTANTE RECORDAR LOS PUNTOS SELECCIONADOS PARA LA MEDIDA INTERIOR LLANTA EN CUANTO DURANTE LA APLICACIÓN DE LOS PESOS A "HORAS 6" (CON O SIN LÁSER FIJO), NO HAY REFERENCIAS, EXCEPTO UNA LÍNEA TRANSVERSAL SOBRE LA LLANTA PRODUCIDA POR EL LÁSER FIJO MISMO, SI PRESENTE. DE TODAS FORMAS, EL POSICIONAMIENTO EN PROFUNDIDAD ES A DISCRECIÓN DEL OPERADOR.**

Según el tipo de programa de equilibrado seleccionado, la máquina visualiza en la pantalla los puntos indicativos donde tomar las medidas y, de consecuencia, donde se deberá aplicar los pesos (**Fig. 58 ref. 4-5**).



#### LEYENDA

- 1 - Distancia punto de aplicación primer peso
- 2 - Diámetro llanta
- 3 - Modalidad de equilibrado
- 4 - Punto donde tomar la medida/aplicación peso adhesivo
- 5 - Punto donde tomar la medida/aplicación peso de encastre
- 6 - Último desequilibrio detectado por la máquina
- 7 - Anchura llanta



**LA EFICACIA DEL EQUILIBRADO AUMENTA CUANTO MÁS AUMENTA LA DISTANCIA ENTRE LOS PUNTOS ELEGIDOS PARA LA PALPACIÓN.**

### 14.3.1 Posicionamiento pesos

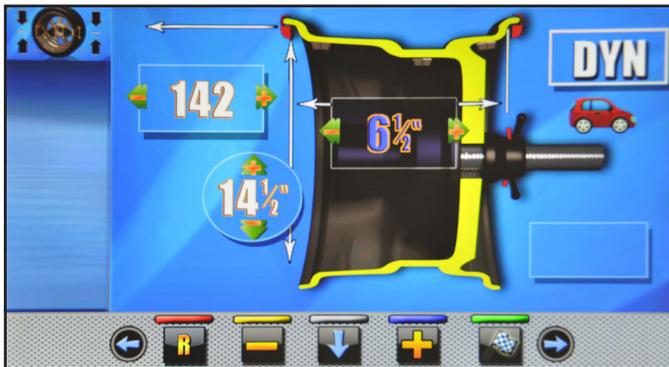
En la pantalla se visualiza también cuando se necesita absolutamente aplicar el peso a "horas 12". Poner particular atención al contenido de los iconos de identificación pesos ya que si en el interior de los mismos se visualiza el siguiente letrero **H 12** se debe aplicar el peso relativo al icono a "horas 12" (típico de los programas ALU-S1, ALU-S2).



SI NO HAYAN SIDO DETECTADAS/INTRODUCIDAS TODAS LAS MEDIDAS PEDIDAS POR EL PROGRAMA, LA MÁQUINA NO PERMITE EFECTUAR EL BALANCEO DE LA RUEDA PARA DETECTAR EL DES-EQUILIBRIO.

### 14.4 Visualización campo activo/en modificación

Durante las diferentes fases de medición el campo activo vuelve azul.



Apretando los pulsadores  o  se puede modificar el valor/programa presente en el campo activo. Para modificar el campo activo seleccionado



es suficiente apretar el pulsador  hasta que el campo deseado vuelva azul.



LA SELECCIÓN DEL CAMPO ACTIVO OCURRE EVIDENCIANDO LOS CAMPOS EN SENTIDO HORARIO.

NORMALMENTE DURANTE LA MEDICIÓN EL PRIMERO CAMPO ACTIVO SERÁ AQUEL PARA LA SELECCIÓN DEL PROGRAMA.



HAY PERO UN CASO, DONDE EL PRIMERO CAMPO ACTIVO SERÁ EL ANCHURA LLANTA.



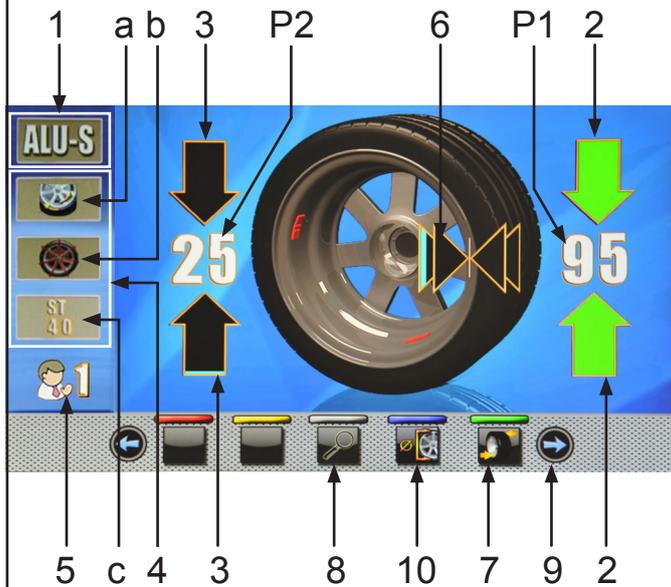
ESTE CASO OCURRE SÓLO SI DE LA PÁGINA "HOME" SE DETECTA UNA SOLA MEDIDA INTERIOR LLANTA. EL PROGRAMA SE CONFIGURA AUTOMÁTICAMENTE A "ESTÁTICO" PERO PERMITE (EN CASO DE FALTA DEL PALPADOR DE ANCHURA) INTRODUCIR MANUALMENTE EL ANCHURA LLANTA Y PASAR RÁPIDAMENTE AL PROGRAMA "DINÁMICO".



### 14.5 Descripción pantalla de equilibrado

Después de haber ejecutado el balanceo de la rueda, en la pantalla se visualiza una serie de informaciones importantes que ayudan al operador en las operaciones y en las selecciones sucesivas.

Fig. 59



#### LEYENDA

- 1 - Modalidad de equilibrado
- P1 - Peso a aplicar lado externo llanta
- P2 - Peso a aplicar lado interno llanta
- 2 - Rueda posicionada para aplicar el peso sobre el lado exterior rueda (ambas flechas verdes)
- 3 - Rueda no posicionada para aplicar el peso sobre el lado interior rueda (flechas azul claro/negras)
- 4 - Sugerencias de equilibrado
- 4a - Programa MATCHING
- 4b - Programa RADIOS (programa con pesos adhesivos) o Programa SPLIT (programa pesos de encastre)
- 4c - Programa ESTÁTICO
- 5 - N° usuario (si seleccionado)
- 6 - Flechas indicación punto de aplicación pesos con brazo calibre distancia-diámetro
- 7 - Pulsador reposicionamiento rueda para aplicación pesos
- 8 - Visualización del peso con resolución máxima de 1 g / 0.05 oz

8a - Visualización de los pesos en gramos

8b - Visualización de los pesos en onzas/gramos



9 - Apretando el pulsador se visualiza la página ilustrada después, donde se puede seleccionar uno de los programas sugeridos por la máquina.

10 - Pulsador programas y medición



Programa SPLIT  
Programa RADIOS  
Programa MATCHING  
Programa ECO-WEIGHT



SI EL CÁRTER Y LA FUNCIÓN DE REPOSICIONAMIENTO ESTÁN DESHABILITADOS, SOBRE EL PULSADOR POS. 7 FIG. 59 COMPARECERÁ EL



ICONO QUE PERMITE EL BALANCEO DE LA RUEDA SIN VOLVER A LA PÁGINA PRECEDENTE. SE NECESITA POSICIONAR LA RUEDA PARA LA APLICACIÓN DE LOS PESOS MANUALMENTE.

8a-Visualización de los pesos en GRAMOS

**Seleccionar unidad de medida visualización**

pesos en GRAMOS (véase Par. 15.1 "Menú opciones").

Desde la siguiente pantalla:



pulsando la tecla aparecerá en la pantalla el peso con resolución máxima (1 g) a aplicar a la rueda, expresado en gramos.

La siguiente pantalla será visualizada en el monitor:



Apretando de nuevo la tecla  la pantalla vuelve a mostrar el peso aproximado que debe aplicarse a la rueda, expresado en gramos.



7b - Visualización de los pesos en ONZAS/GRAMOS  
**Seleccionar unidad de medida visualización**

pesos en ONZAS/GRAMOS  (véase Par. 15.1 "Menú opciones").

Desde la siguiente pantalla:



pulsando la tecla  aparecerá en la pantalla el peso con resolución máxima (0.05 oz) a aplicar a la rueda, expresado en onzas. La siguiente pantalla será visualizada en el monitor:



Apretando la tecla  la máquina se configurará para visualizar los pesos que deben aplicarse a la rueda en gramos. La siguiente pantalla será visualizada en el monitor:



Pulsando la tecla  aparecerá en la pantalla el peso con resolución máxima (1 g) a aplicar a la rueda, expresado en gramos. La siguiente pantalla será visualizada en el monitor:



Apretando la tecla  la máquina se configurará de nuevo para visualizar los pesos que deben aplicarse a la rueda en onzas. La siguiente pantalla será visualizada en el monitor:



### **14.5.1 Modalidad de equilibrado**

La máquina puede ejecutar el equilibrado (aplicación pesos) de 4 maneras diferentes:

- utilizando el brazo del calibre distancia-diámetro con pinza aplicación pesos;
- utilizando el láser fijo a "horas 6" (opcional en algunos modelos);
- utilizando el apuntador láser móvil a "horas 6" (estándar en algunos modelos);
- aplicación pesos a "horas 6" (sin la utilización del emisor láser);
- aplicación pesos a "horas 12" (con la utilización del emisor láser) (opcional).

#### • **Aplicación pesos con calibre distancia-diámetro con pinza.**

1. Posicionar el peso adhesivo sobre la pinza del brazo.

Introducir en la pinza del eje del palpador el peso adhesivo



2. Extraer el palpador hasta que ambas flechas (**Fig. 59 ref. 6**) vuelvan verdes.
3. Girar el brazo del palpador hasta poner el peso en contacto con la llanta.

Aplicar el peso en la posición en la cual la pinza toca la rueda



4. Llevar el brazo del calibre distancia-diámetro en posición de reposo, después de haberlo llevado hacia el mandril para desbloquearlo de la posición de aplicación peso.



5. Apretar el pulsador  para cambiar el lado de aplicación del peso.
6. Proceder de la misma manera descrita en los puntos 1-2-3.



**ANTES DE EXTRAER EL CALIBRE DISTANCIA-DIÁMETRO, PRESIONAR EL PEDAL DEL FRENO Y MANTENERLO PRESIONADO HASTA QUE EL PESO NO HAYA SIDO APLICADO, ASEGURÁNDOSE DE ESTA MANERA, DE QUE DURANTE ESTAS FASES, LA RUEDA NO PUEDA GIRAR.**

- **Aplicación pesos con láser (a "horas 6") (opcional en algunos modelos).**



**LA MÁQUINA (SI PREDISPUESA CON EL LÁSER FIJO) SE ENTREGA CON LA RELATIVA OPCIÓN DE-SELECCIONADA. PARA UTILIZAR ESTA MODALIDAD, SE NECESITA HABILITAR LA RELATIVA FUNCIÓN  EN EL MENÚ "OPCIONES" DESCRITO EN EL PÁRR. 15.1.**



**PARA UTILIZAR ESTA MODALIDAD DE APLICACIÓN PESOS EL OPERADOR DEBE RECORDAR EL PUNTO PRECISO DONDE HA SIDO PEDIDA LA MEDIDA CON EL BRAZO DEL CALIBRE DISTANCIA-DIÁMETRO.**

Al final del balanceo, sobre la llanta a "horas 6" se visualiza un haz láser (emisor) que indica el eje donde aplicar el peso. El posicionamiento del/de los peso/s en profundidad será a discreción del operador, según el punto donde el recuerda de haber tomado la medida.



**ASEGURARSE DE APLICAR EL PESO (INTERNO O EXTERNO) SEGÚN CUANTO INDICADO POR LAS DOS FLECHAS VERDES (FIG. 59 REF. 2 O 3) EN LA RELATIVA PANTALLA EN EL MONITOR.**

- **Aplicación pesos con el apuntador láser móvil a "horas 6" (estándar en algunos modelos).**

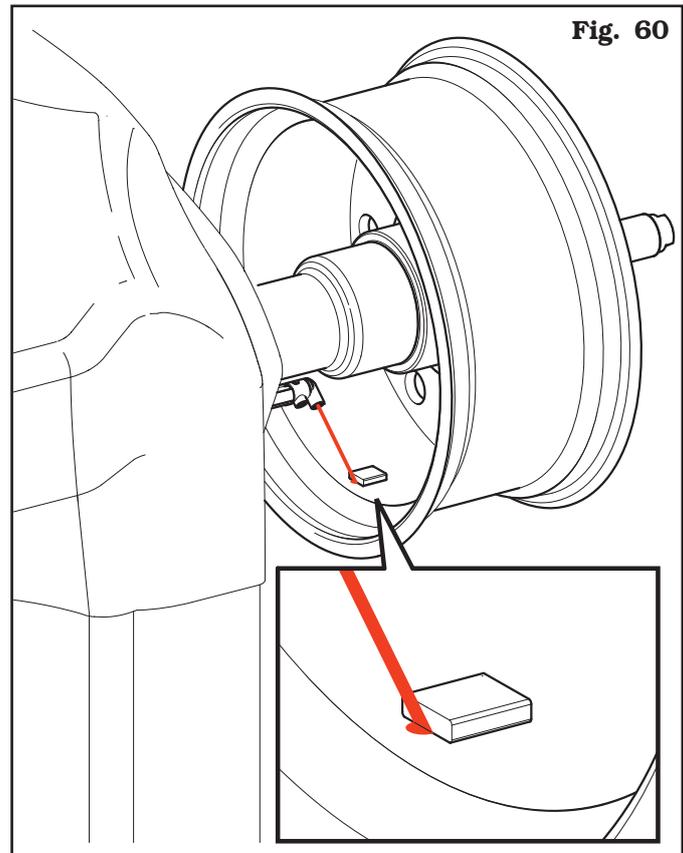


**LA MÁQUINA SE ENTREGA CON LA RELATIVA OPCIÓN DE-SELECCIONADA. PARA UTILIZAR ESTA MODALIDAD, SE NECESITA HABILITAR LA RELATIVA FUNCIÓN  EN EL MENÚ "OPCIONES" DESCRITO EN EL PÁRR. 15.1.**

Al final del balanceo, sobre la llanta a "horas 6" se visualiza un apuntador láser que indica el punto preciso donde aplicar el peso.



**SE DEBE APLICAR EL PESO DEL PUNTO EVIDENCIADO POR EL APUNTADOR HACIA EL INTERIOR DE LA LLANTA Y CON SU LÍNEA CENTRAL EN CORRESPONDENCIA DEL APUNTADOR MISMO (VÉASE FIG. 60).**



**Fig. 60**



- Aplicación pesos a “horas 6” (sin la utilización del emisor láser).



PARA UTILIZAR ESTA MODALIDAD, SE NECESITA HABILITAR LA



RELATIVA FUNCIÓN EN EL MENÚ “OPCIONES” DESCRITO EN EL PÁRR. 15.1.



PARA UTILIZAR ESTA MODALIDAD DE APLICACIÓN PESOS EL OPERADOR DEBE RECORDAR EL PUNTO PRECISO DONDE HA SIDO PEDIDA LA MEDIDA CON EL BRAZO DEL CALIBRE DISTANCIADIÁMETRO.



UTILIZANDO ESTA MODALIDAD LA MÁQUINA PERMITE APLICAR TODOS LOS PESOS ADHESIVOS QUE SE DEBERÍA APLICAR A “HORAS 12”, A “HORAS 6”. SI, DESPUÉS DE HABER HABILITADO ESTA MODALIDAD, EN EL PROGRAMA DE EQUILIBRADO SE VISUALIZA TODAVÍA EL ICONO  (SÓLO EN ESTE CASO) SE DEBE APLICAR EL PESO ADHESIVO A “HORAS 12”.

Al final del balanceo la rueda se para en posición para la aplicación del peso a “horas 6”. El posicionamiento del/de los peso/s en profundidad será a discreción del operador, según el punto donde el recuerda de haber tomado la medida.



ASEGURARSE DE APLICAR EL PESO (INTERNO O EXTERNO) SEGÚN CUANTO INDICADO POR LAS DOS FLECHAS VERDES (Fig. 59 ref. 2 o 3) EN LA RELATIVA PANTALLA EN EL MONITOR.

- Aplicación pesos a “horas 12” (con la utilización del emisor láser) (opcional).



PARA UTILIZAR ESTA MODALIDAD, SE NECESITA HABILITAR LA



RELATIVA FUNCIÓN EN EL MENÚ “OPCIONES” DESCRITO EN EL PÁRR. 15.1.

Dicha función permite indicar, mediante los dos apuntadores láser colocados en la máquina (chasis y cubrerueda); la posición de línea central (“horas 12”) del contrapeso en los programas que quieren el utilizo de los pesos de encastre (ej: dinámico) para el equilibrado de la rueda.

Por eso, al cabo del ciclo de medida, cuando la rueda se para en posición para aplicar el peso de encastre (flechas verdes en el visualizador), el láser correspondiente al lado de equilibrar se enciende proyectando una línea en el borde de la llanta.

### **14.6 Utilización máquinas con palpador automático deshabilitado**

Se necesita ejecutar manualmente la introducción de las medidas de diámetro, anchura y distancia de la llanta de la máquina. Se puede ejecutar la lectura de estas medidas de la siguientes maneras:

- lectura visual sobre escala graduada calibre (distancia);
- lectura valores sobre llanta (diámetro y anchura);
- medición valor anchura con palpador manual (anchura) (véase **Fig. 61**).



PALPADOR MANUAL.  
Medición manual anchura

**Fig. 61**

#### **14.6.1 Programación manual de las dimensiones rueda**

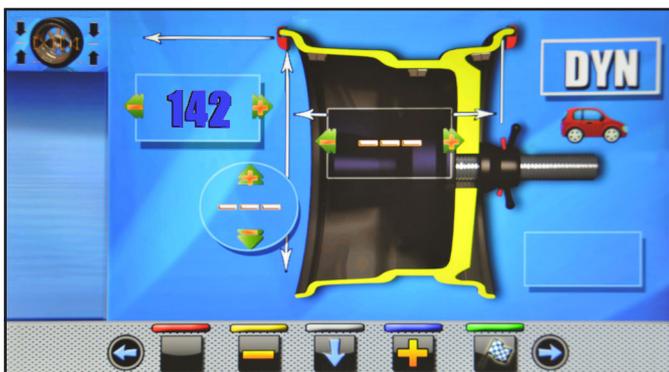
En caso que el operador quisiera modificar y/o introducir manualmente las dimensiones de la rueda, operar de la siguiente manera:

- desde la pantalla relativa a la modalidad manual de

medida deseada apretar el pulsador  hasta evidenciar de azul el campo a modificar/introducir;

- apretar los pulsadores  o  hasta alcanzar el valor deseado;

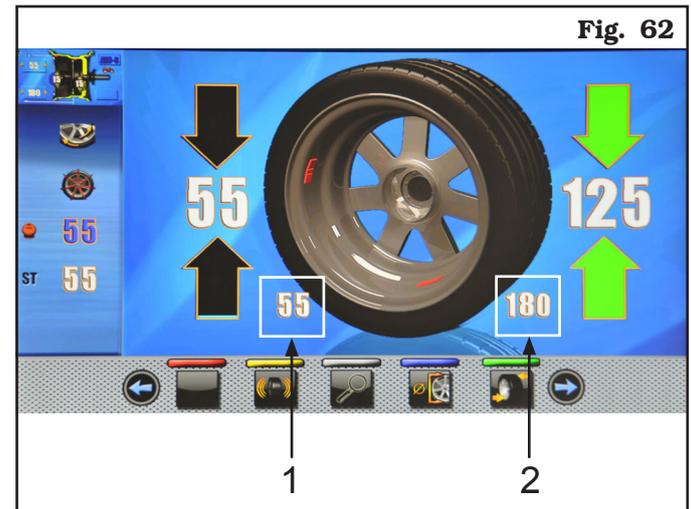
- apretar el pulsador  para pasar al valor sucesivo.



Después de haber introducido todas las medidas requeridas se puede efectuar el balanceo de la rueda

apretando el pulsador  y cerrando el cárter de protección.

NOTA: Si el calibre distancia-diámetro está deshabilitado, se visualizará la siguiente página de desequilibrio detectado:



Esta pantalla, además de las informaciones del desequilibrio detectado, contiene las medidas en mm con las cuales se deben extraer el brazo del palpador (**Fig. 62 ref. 1-2**) para aplicar los pesos al interior de la llanta.

### **14.7 Programas de equilibrado estándar**

#### **14.7.1 Estático**

El programa ESTÁTICO permite equilibrar las ruedas aplicando dos pesos adhesivos en el lado interno llanta. Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como se describe en el Párr. 14.5.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



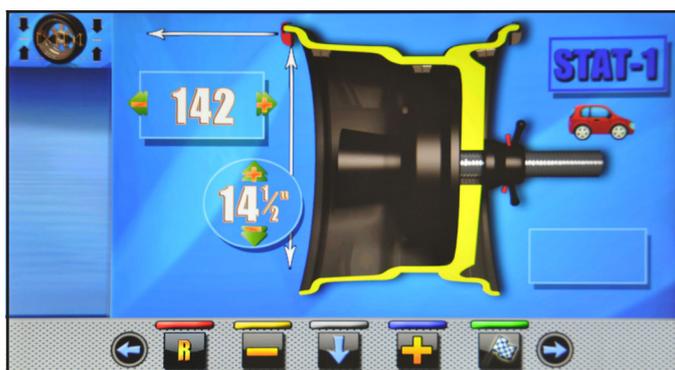
El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### 14.7.2 Estático-1

La función ESTÁTICO 1 es un procedimiento que compensa las vibraciones de la rueda usando un solo peso de encastre en un solo plano colocado exactamente a "horas 12".

Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como se describe en el Párr. 14.5 (Equilibrado dinámico, sólo para el lado interior de la rueda).

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



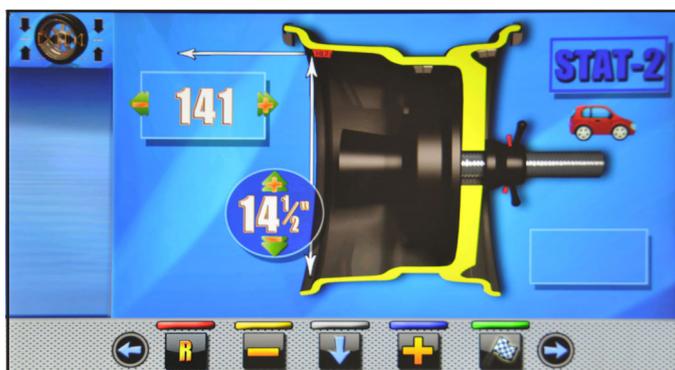
El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### 14.7.3 Estático-2

La función ESTÁTICO 2 es un procedimiento que compensa las vibraciones de la rueda usando un solo peso adhesivo en un solo plano colocado exactamente a "horas 12".

Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como se describe en el Párr. 14.5 (Equilibrado dinámico, sólo para el lado interior de la rueda).

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.

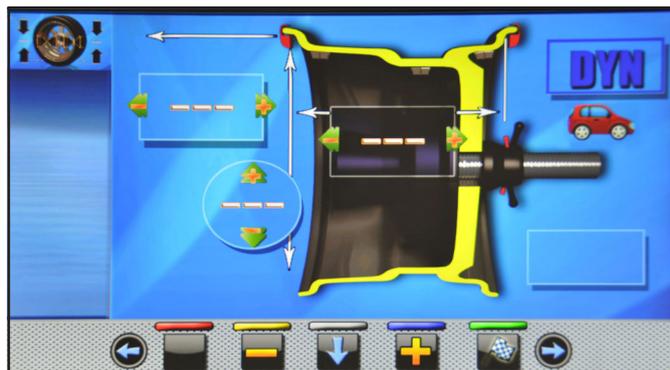


El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### 14.7.4 Dinámico

El programa DINÁMICO permite equilibrar las ruedas aplicando dos pesos adhesivos de encastre: uno en el lado externo y uno en el lado interno llanta. Introducir las medidas de la rueda (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como se describe en el Párr. 14.5.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### 14.7.5 ALU-S

El programa ALU-S permite equilibrar las ruedas aplicando dos pesos adhesivos en el lado interno llanta. Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como se describe en el Párr. 14.5.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### **14.7.6 ALU-S1**

La función ALU-S1 permite equilibrar las ruedas con llantas de aleación ligera aplicando un peso adhesivo del lado externo y un peso de encastre del lado interno de la llanta (a "horas 12").

Introducir las medidas (ver Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como se describe en el Párr. 14.5 teniendo en cuenta que el peso interno es de encastre.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### **14.7.7 ALU-S2**

La función ALU-S2 permite equilibrar las ruedas con llantas de aleación ligera aplicando dos pesos adhesivos: uno del lado externo y uno interno a la llanta (el peso interno a horas 12).

Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como se describe en el Párr. 14.5.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### **14.7.8 ALU-1**

La función ALU-1 permite equilibrar las ruedas con llantas de aleación ligera aplicando pesos adhesivos del lado externo e interno de la llanta a "horas 12".

Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como se describe en el Párr. 14.5.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.

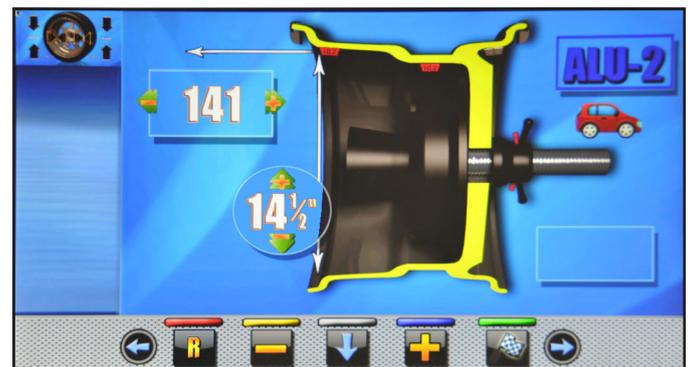


El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### **14.7.9 ALU-2**

La función ALU-2 equilibra ruedas con llantas de aleación ligera aplicando pesos adhesivos dentro y fuera de la llanta. La posición del peso externo no es visible porque se oculta dentro de la llanta. Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como para un desequilibrio dinámico.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

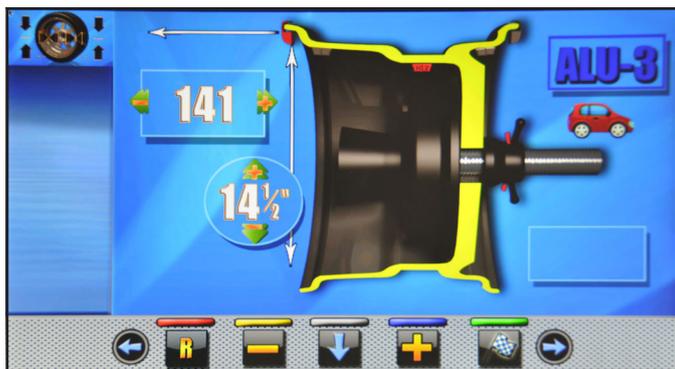


### 14.7.10 ALU-3

La función ALU-3 es un procedimiento que usa pesos mixtos para compensar el desequilibrio de la rueda: peso de encastre en el lado interno de la rueda, peso adhesivo en el lado externo, no visible porque se oculta dentro de la llanta.

Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como para un desequilibrio dinámico.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



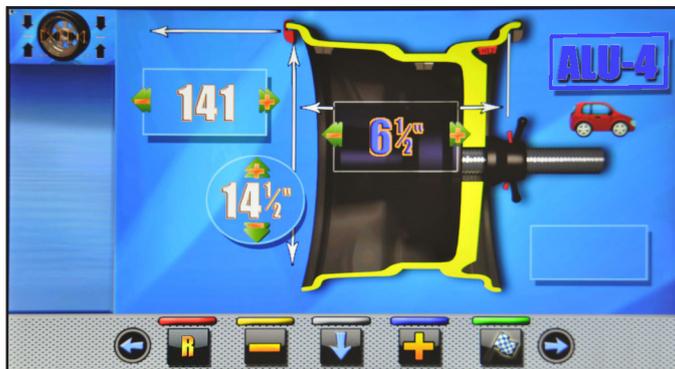
El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

### 14.7.11 ALU-4

La función ALU-4 es un procedimiento que usa pesos mixtos para compensar el desequilibrio de la rueda: peso de encastre en el lado interno de la rueda, peso adhesivo en el lado externo.

Introducir las medidas (véase Párr. 14.2.1 o 14.6.1) y proceder como para un desequilibrio dinámico.

Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.



El procedimiento de equilibrado ha finalizado.

## 14.8 Programas de equilibrado opcionales

### 14.8.1 Modalidad ECO-WEIGHT



PARA UTILIZAR EL PROCEDIMIENTO ECO-WEIGHT EL USO DEL BRAZO DEL CALIBRE DISTANCIA-DIÁMETRO DEBE ESTAR HABILITADO EN EL MENÚ "OPCIONES" DESCRITO EN EL PÁRR. 15.1.



EL PROCEDIMIENTO ECO-WEIGHT SE UTILIZA SÓLO CON EL PROGRAMA ALU-S.

Este procedimiento es un moderno sistema de puesta en cero del desequilibrio para reducir el consumo de pesos. Este procedimiento permite un trabajo más rápido mediante un menor número de balanceos y reposicionamientos.

Luego de haber realizado el balanceo de la rueda en modalidad ALU-S, la pantalla indica la suma de 2 pesos adhesivos para corregir exactamente el desequilibrio ESTÁTICO y DINÁMICO.



Existe la posibilidad de aplicar sólo un peso a una distancia predeterminada por la máquina, para optimizar el consumo de pesos, reduciendo lo más posible tanto el desequilibrio DINÁMICO como el eventual residuo ESTÁTICO.

A diferencia del procedimiento normal ESTÁTICO, el procedimiento ECO-WEIGHT, que usa sólo un peso, incluso reduce de manera considerable el desequilibrio DINÁMICO, porque se calcula también la distancia de aplicación del peso en la llanta.

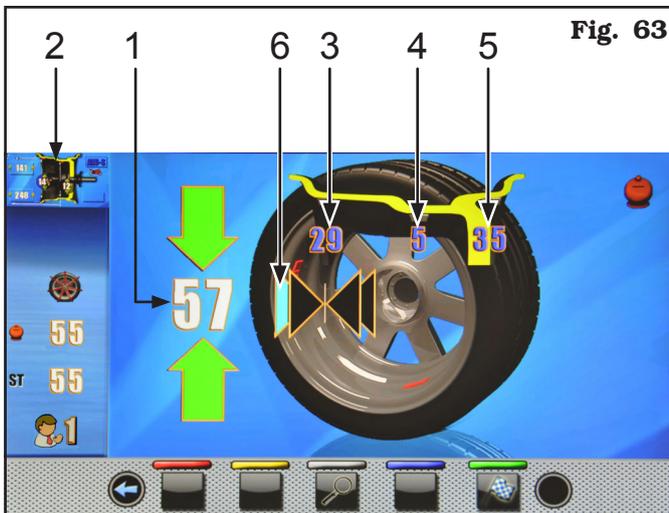
De la página resultados de desequilibrio ALU-S, si hay un desequilibrio estático consistente, apretando



el pulsador en el monitor comparece la pantalla ilustrada después:



Apretar el pulsador  para seleccionar este procedimiento y llevar automáticamente la rueda en posición de aplicación peso.



**Fig. 63**

**LEYENDA**

- 1 – Único peso a aplicar
- 2 – Último programa y últimos valores utilizados para el balanceo
- 3 – Valor de desequilibrio residual dinámico (si el valor es de color azul se desaconseja ejecutar el procedimiento ECO-WEIGHT)
- 4 – Valor de desequilibrio estático (si el valor es de color azul se desaconseja ejecutar el procedimiento ECO-WEIGHT)
- 5 – Valor de desequilibrio residual dinámico (si el valor es de color azul se desaconseja ejecutar el procedimiento ECO-WEIGHT)
- 6 – Flechas indicación punto de aplicación pesos con brazo calibre distancia-diámetro

Presionar el pedal del freno e introducir en la pinza el peso adhesivo, como ilustra la **Fig. 64**.

**Fig. 64**

Introducir en la pinza del eje del palpador el peso adhesivo



Extraer el eje del palpador hasta que las flechas (**Fig. 63 ref. 6**) vuelvan verdes.

**Fig. 65**

Aplicar el peso en la posición en la cual la pinza toca la rueda



Al finalizar el procedimiento es posible controlar las condiciones de equilibrado de la rueda, realizando un ulterior balanceo de control.

El procedimiento de equilibrado "ECO-WEIGHT" ha finalizado.



LUEGO DE HABER SELECCIONADO EL PROCEDIMIENTO ECO-WEIGHT, SE PUEDE CONOCER ANTICIPADAMENTE LOS DOS DESEQUILIBRIOS DINÁMICOS Y EL ESTÁTICO RESIDUAL, PARA EVALUAR SI ES CONVENIENTE PROCEDER (VÉASE FIG. 63).

SI LOS VALORES DE LOS DESEQUILIBRIOS DINÁMICOS Y DEL ESTÁTICO RESIDUAL EN LA PANTALLA SON VISUALIZADOS DE COLOR BLANCO, EL PROGRAMA HA CONSIDERADO QUE ES CONVENIENTE PROCEDER, DE LO CONTRARIO, SI UNO O MÁS VALORES SON DE COLOR AZUL, SE RECOMIENDA PROCEDER USANDO EL PROCEDIMIENTO ALU-S NORMAL.

APRETAR UNA VEZ EL PULSADOR



, LOS DOS DESEQUILIBRIOS DINÁMICOS RESIDUALES APARECEN EN LA PANTALLA.

APRETAR NUEVAMENTE EL PUL-



SADOR, APARECE EL PESO ESTÁTICO REAL CALCULADO Y EL PESO ESTÁTICO RESIDUAL. SI NO SE DESEA OPERAR CON EL PROCEDIMIENTO ECO-WEIGHT, APRETAR NUEVAMENTE EL PUL-



SADOR, SE VISUALIZAN NUEVAMENTE LOS RESULTADOS DEL DESEQUILIBRIO ALU-S.

SI EN CAMBIO SE DESEA OPERAR CON EL PROCEDIMIENTO ECO-WEIGHT, APRETAR EL PULSADOR



POR MÁS TIEMPO (O EL



PULSADOR) PARA VOLVER ATRÁS LAS VISUALIZACIONES DE DINÁMICO RESIDUAL/PESO ECO-WEIGHT.

### 14.8.2 Modalidad SPLIT

El procedimiento Split es útil cuando el desequilibrio dinámico de una rueda es bastante alto y el peso a aplicar no está disponible, por ejemplo un peso de 100 g. Es posible por tanto corregir el desequilibrio dividiendo el importe del peso en dos pesos de menor entidad.

El procedimiento Split elimina los errores utilizando el programa "DINÁMICO", por ejemplo aplicando manualmente dos pesos de 50 g acercados, en lugar de un solo peso de 100 gr.

Por ejemplo:

PESO DE 100 g A APLICAR  
PARA CORREGIR EL DESEQUILIBRIO



DOS PESOS DE MENOR ENTIDAD (50g)  
APLICADOS MANUALMENTE



DOS PESOS DE MENOR ENTIDAD (55g)  
USANDO EL PROCEDIMIENTO SPLIT



Efectuar la visualización de medida del desequilibrio "DINÁMICO" ejecutando un balanceo normal de la rueda.



Después de la detección de los valores de desequilibrio, verificar que la máquina visualice la posibilidad de utilizar la opción "SPLIT" (Fig. 59 ref. 4a). Apretar

el pulsador  para pasar a la pantalla sucesiva.



Apretar el pulsador  para acceder a la función "SPLIT".

En el monitor se visualizará la pantalla donde se deberá introducir el valor de los pesos a aplicar.



Apretar el pulsador  para seleccionar el peso externo a teclear.

Apretar los pulsadores  o  para aumentar o disminuir el valor del peso a aplicar.



EL VALOR DE COLOR AZUL INDICA EL VALOR ACTIVO Y QUE SE ESTÁ MODIFICANDO.



CUANTO MÁS SE SELECCIONAN PESOS DE VALOR ALTO, MÁS ÉSTOS SERÁN DISTANCIADOS.

Después de haber elegido el valor de los pesos a aplicar

apretar el pulsador  para posicionar la rueda para la aplicación del primer peso de encastre.



LAS DOS FLECHAS VERDES INDICAN QUE LA RUEDA ESTÁ POSICIONADA CORRECTAMENTE PARA LA APLICACIÓN DEL PRIMER PESO.

Aplicar el peso de encastre del valor seleccionado a "horas 12" exterior rueda. Apretar nuevamente el pul-

sador  para posicionar la rueda para la aplicación del segundo peso de encastre.



Aplicar el peso de encastre del valor seleccionado a

“horas 12” exterior rueda. Apretar el pulsador  para evidenciar el valor de los pesos a aplicar dentro de la rueda.



Repetir las operaciones descritas anteriormente para los pesos a aplicar en el interior de la rueda.

Al final efectuar nuevamente un balanceo de control para verificar de haber aplicado los pesos correctamente.

### 14.8.3 Modalidad pesos ocultos detrás de los radios

El posicionamiento del peso de corrección adhesivo en algunos tipos de llantas puede resultar poco estético. En este caso, se puede usar la modalidad “pesos ocultos detrás de los radios” que sirve para subdividir el eventual peso de corrección del lado externo en dos pesos ocultos detrás de los radios de la llanta. Se puede usar en la modalidad ALU-S.

Efectuar la visualización de medida del desequilibrio ALU-S, ejecutando un balanceo normal de la rueda.



Después de la detección de los valores de desequilibrio, verificar que la máquina visualice la posibilidad de utilizar la opción “radios” (Fig. 59 ref. 4b).

Apertar el pulsador  para pasar a la pantalla sucesiva.

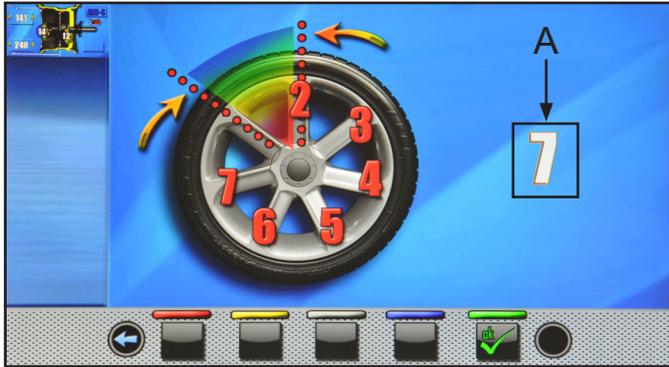


Apertar el pulsador  para acceder a la función relativa.

En el monitor aparecerá la siguiente pantalla:



Llevar un cualquier radio arriba a “horas 12” y apretar el pulsador  para confirmar y proseguir.



Llevar a “horas 12” el segundo radio. La máquina calculará automáticamente el número de los radios totales. Si el valor indicado en la pantalla (A) es correcto

apretar el pulsador . La máquina calcula automáticamente la sub-división del peso en dos posiciones ocultas detrás de los radios. En la pantalla se visualiza la entidad de peso a aplicar detrás del PRIMERO radio y la llanta alcanzará la posición para aplicar el PRIMERO peso.



Extraer el eje del palpador y aplicar el PRIMERO peso en la posición indicada por la máquina, como se explica

en el Párr. 14.5.1. Apretar el pulsador  para confirmar que se ha aplicado el PRIMERO peso y posicionar automáticamente la rueda para la aplicación del segundo peso.

En la pantalla se visualiza la entidad del peso a aplicar detrás del SEGUNDO radio.

Extraer el eje del palpador y aplicar el SEGUNDO peso en la posición indicada por la máquina, de la misma manera que para el primer peso. Apretar el pulsador

 para confirmar que se ha aplicado también el SEGUNDO peso y retornar a la situación inicial del desequilibrio, antes de haber efectuado el procedimiento “pesos ocultos detrás de los radios”

Realizar nuevamente un balanceo de control. El procedimiento “pesos ocultos detrás de los radios” ha finalizado.

Completar la operación añadiendo un ulterior peso interno llanta como previsto por la modalidad seleccionada (ALU-S).

#### 14.8.4 Modalidad matching

El procedimiento “Matching” sirve para compensar un gran desequilibrio, reduciendo la cantidad de peso a aplicar en la rueda para obtener su equilibrado. Este procedimiento permite reducir el desequilibrio, en lo posible, compensando el desequilibrio del neumático con el de la llanta en cualquier programa utilizado.

Efectuar la visualización de medida del desequilibrio, ejecutando un balanceo normal de la rueda.



**SE PUEDE REALIZAR EL PROCEDIMIENTO MATCHING SÓLO SI EL DESEQUILIBRIO ESTÁTICO ES > DE 30 G.**



Después de la detección de los valores de desequilibrio, verificar que la máquina visualice la posibilidad de utilizar la opción “matching” (Fig. 59 ref. 4a).

Apretar el pulsador  para pasar a la pantalla sucesiva.



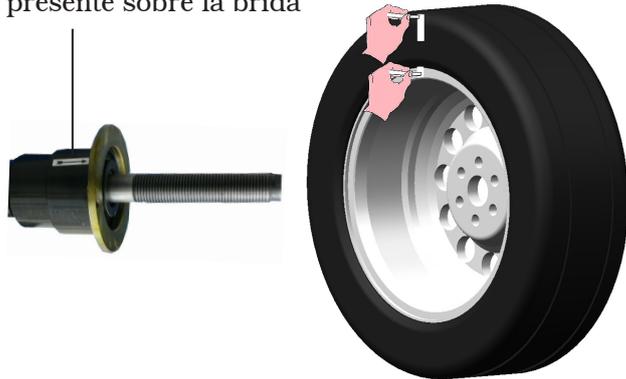
Apretar el pulsador  para acceder a la función relativa.

En el monitor aparecerá la siguiente pantalla:



**PASO 1.** Llevar la flecha presente sobre la brida a "horas 12". Marcar una línea de referencia, usando, por ejemplo una tiza, sobre la llanta y sobre el neumático en correspondencia de la flecha presente sobre la brida, para poder montar nuevamente la llanta en la misma posición en la máquina.

Marcar una señal de referencia en la llanta y en el neumático quedando en correspondencia de la flecha presente sobre la brida



Apretar el pulsador  para confirmar que el paso 1 se ha completado.

En el monitor aparecerá la siguiente pantalla:

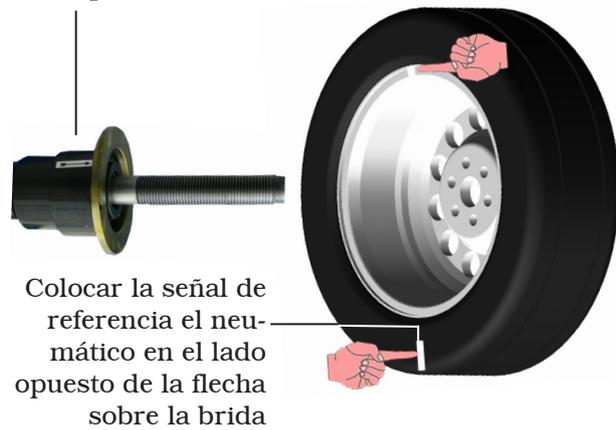


**PASO 2.** Quitar la rueda de la equilibradora. Desmontar el neumático y girarlo en la llanta 180°.



Montar nuevamente la rueda en la equilibradora colocando la señal de referencia de la llanta en correspondencia de la flecha en la brida.

Colocar la señal de referencia sobre la llanta en correspondencia de la flecha en la brida



Colocar la señal de referencia el neumático en el lado opuesto de la flecha sobre la brida



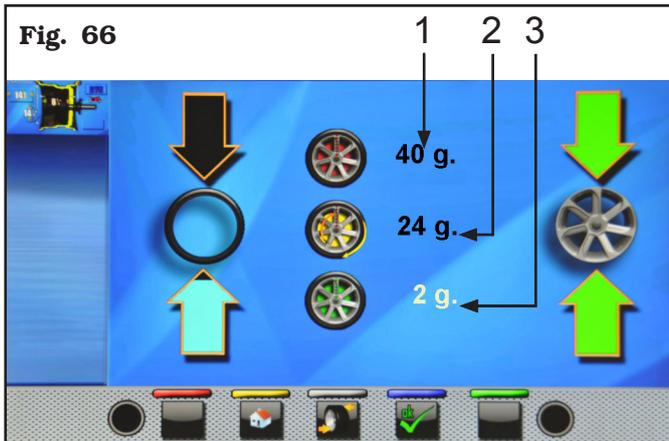
Apretar el pulsador  para confirmar que el paso 2 se ha completado.

En el monitor aparecerá la siguiente pantalla que recomienda un balanceo de la rueda.



Luego de haber montado nuevamente la rueda, cerrar el cárter de protección para realizar el balanceo automático.

Al final del balanceo en el monitor se visualizará la siguiente pantalla:

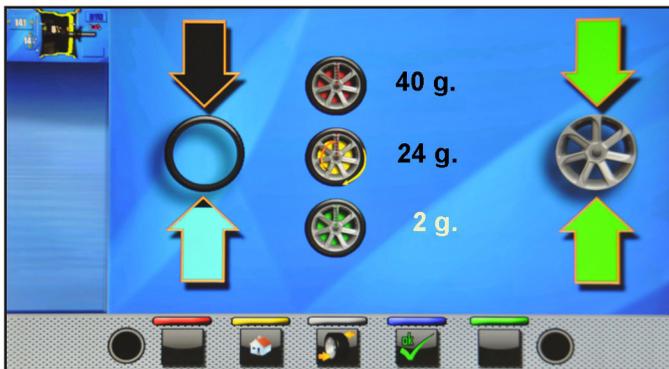


En esta pantalla se visualiza el desequilibrio dinámico que la rueda tenía antes de ejecutar la operación (**Fig. 66 ref. 1**), el desequilibrio dinámico después de haber girado el neumático de 180° respecto a la llanta (**Fig. 66 ref. 2**) y el desequilibrio que se obtiene siguiendo las indicaciones de la máquina (**Fig. 66 ref. 3**).

**PASO 3.** Si el valor de reducción posible del desequilibrio residual es importante, se puede proceder como se indica a continuación:

- Cancelar las señales de referencias realizadas anteriormente. Realizar nuevas señales, como se indica a continuación.

- Apretar el pulsador  para llevar la rueda en la posición correcta.



Marcar la señal de referencia sobre la LLANTA a "horas 12" (véase **Fig. 67**).



Fig. 67

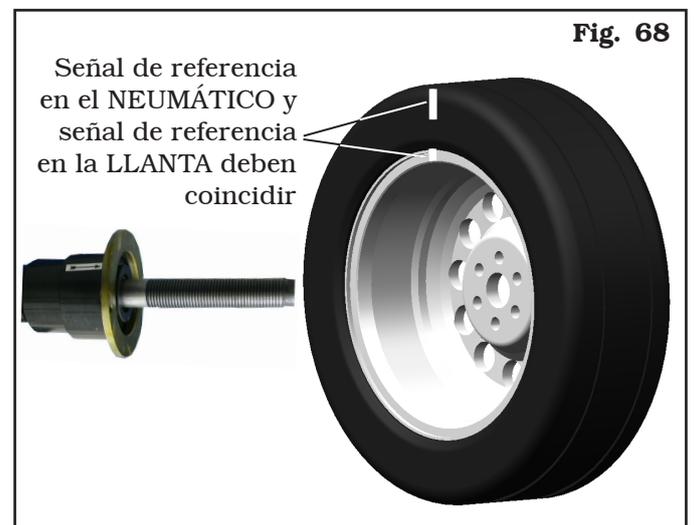
- Apretar el pulsador  para llevar la rueda en la posición correcta.



Marcar la señal de referencia en el NEUMÁTICO a "horas 12".

- Apretar el pulsador  para confirmar que el paso 3 se ha completado.

**PASO 4.** Quitar la rueda de la equilibradora. Desmontar el neumático y remontarlo sobre la llanta hasta hacer coincidir las dos señales de referencia (llanta y neumático). Montar nuevamente la rueda sobre la equilibradora (véase **Fig. 68**) con las dos señales de referencia en correspondencia de la flecha sobre el plato.



- Apretar el pulsador  para confirmar que el paso 4 se ha completado.

Realizar un ulterior balanceo cerrando el cárter de protección para verificar la reducción de desequilibrio prevista, eventualmente corregir el desequilibrio residual, como se indica en el Cap. 14.5.1.



## 14.9 Programas de equilibrado especiales

### 14.9.1 Pax

La modalidad PAX es un procedimiento específicamente diseñado para equilibrar ruedas con "PAX System®". Se usan dos pesos adhesivos en distintos planos, en el lado interno de la llanta.

Para realizar un balanceo de medida PAX:

- Controlar que la rueda se encuentre limpia de eventuales piedras y/o lodo. Quitar eventuales contrapesos. Montar la rueda y controlar su correcta fijación (ver Cap. 12).



- De la página "Home" apretar el pulsador . En

la pantalla que aparecerá apretar el pulsador  para pasar a la pantalla de selección modalidad de medida ilustrada después.



Utilizando las flechas  o  seleccionar la modalidad PAX deseada. Al final apretar el pulsa-



dor . La máquina será así configurada para efectuar la medida y en el monitor comparecerá la pantalla con la indicación de las medidas específicas del tipo de rueda seleccionado.

- Cerrar el cárter de protección para realizar el balanceo automático de la rueda.

En pocos segundos la rueda se coloca en régimen y el monitor indica la rotación de la rueda.

Al finalizar el balanceo, la rueda se detendrá automáticamente, teniendo también en cuenta el desequilibrio medido de manera que la posición de aplicación del peso se encuentre a "horas 12".

En el monitor se indica la suma de los pesos para corregir el desequilibrio.

Abrir el cárter de protección y proceder a la aplicación de los pesos adhesivos, como se indica para la modalidad ALU-S (ver Párr. 14.7.5).

## 14.10 Función nuevo cálculo

Luego de haber realizado un balanceo, la rueda se detendrá automáticamente indicando el/los peso/s a aplicar y su posición.

Si el operador no quiere ejecutar el tipo de equilibrado aconsejado por la máquina (tipo de programa, dimensión pesos, etc...), se puede ejecutar un nuevo cálculo del equilibrado sin efectuar nuevamente el balanceo de la rueda.

Para esta operación proceder de la siguiente manera:



- apretar el pulsador  para volver a la página medición/selección programa;

- seleccionar un nuevo programa de equilibrado como indicado en el Párr. 14.2.2;

- con el brazo del palpador detectar las medidas pedidas por el programa seleccionado;



- apretar el pulsador  para ejecutar el nuevo cálculo. En la pantalla se visualizan los pesos y las posiciones donde se deberá aplicarlos.

Si también en este caso el operador quiere modificar ulteriormente el programa de equilibrado, es suficiente proceder como descrito anteriormente sin deber ejecutar nuevamente el balanceo de la rueda.

Cuando el resultado del nuevo cálculo satisface el operador, se aconseja ejecutar un balanceo de la rueda para confirmar cuanto detectado por la misma operación de nuevo cálculo.

Después del balanceo de la rueda, la máquina, además de visualizar el valor de desequilibrio de la rueda, rellena automáticamente todos los campos de medida de los programas que tienen medidas coherentes con aquellas que han sido detectadas anteriormente y en el mismo tiempo borra todas las medidas incoherentes.

### **14.11 Equilibrado rueda modalidad motocicleta (con Kit alargador calibre distancia)**

Habilitando la función “equilibrado rueda para motocicletas”, las equilibradoras están en condiciones de efectuar también el equilibrado de ruedas de motocicletas.

Antes de efectuar la medición de las dimensiones de la rueda (véase Par. 14.2.2), seleccionar la modalidad equilibrado vehículos a motor ejecutando este procedimiento:

apretar el pulsador  y sucesivamente el pulsador . En la pantalla que aparecerá apretar el pulsador  para pasar a la pantalla de selección programa medición.



Utilizando las flechas  y/o  seleccionar la modalidad deseada. Al final apretar el pulsador .

La máquina será así configurada para efectuar la medida en la modalidad deseada y en el monitor aparecerá la indicación de las medidas a adquirir.

La función “motocicleta” recalcula automáticamente la medida de la distancia rueda aumentándola de la longitud del alargador suministrado con el Kit alargador calibre distancia (kit disponible previa solicitud).

**! SÓLO CUANDO SE PROCEDA CON LOS EQUILIBRADOS EN MODALIDAD “MOTOCICLETA” SE DEBERÁ ATORNILLAR EL ALARGADOR.**

**i PARA EL MONTAJE DEL ALARGADOR Y DE LOS COMPONENTES DEL KIT ALARGADOR CALIBRE DISTANCIA, HACER REFERENCIA A LAS INSTRUCCIONES INCLUIDAS EN EL KIT.**

Las operaciones para la realización del equilibrado son idénticas para ambas modalidades (vehículos/motocicletas).

Eligiendo la motocicleta se podrá efectuar además del balanceo DINÁMICO (véase Párr. 14.7.4) también el balanceo ESTÁTICO y/o ALU-S (Párr. 14.7.1 y/o 14.7.5).

### **15.0 MENÚ USUARIO (OPCIONES Y CALIBRADOS)**

De la página principal “Home” apretar el pulsador



para pasar a la pantalla sucesiva y el pulsador



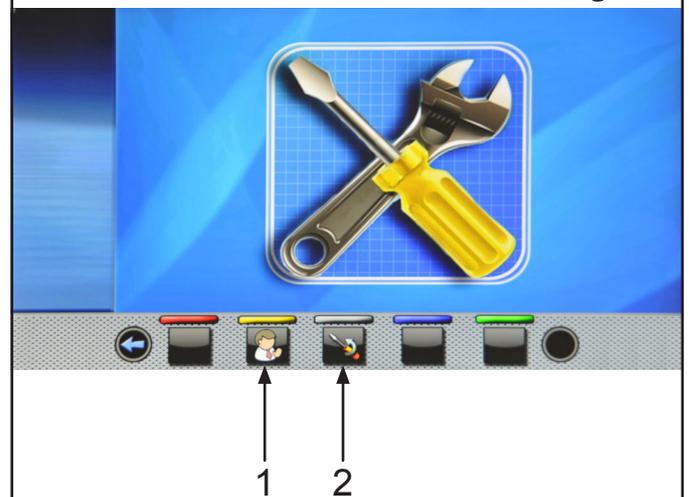
para acceder al menú usuario. En el monitor aparecerá la siguiente pantalla donde se puede introducir la contraseña de acceso.



La contraseña de acceso usuario es: **1234**.

Después de haber introducido la contraseña correcta se visualizará la siguiente pantalla:

**Fig. 69**



LEYENDA

1 – Pulsador menú opciones

2 – Pulsador menú calibrados

### 15.1 Menú opciones



Apretando el pulsador  en el monitor aparece la pantalla de activación/desactivación opciones como visualizado después:



Para activar/desactivar las funciones individuales es suficiente evidenciar el icono utilizando los pulsadores



y/o

y

y apretando el pulsador

Cuando se aprieta el pulsador  se obtiene además la modificación de la unidad de medida de "mm" a "inch" y viceversa (donde previsto) o el acceso a una sub-pantalla de configuración valores (véase Párr. 15.1.1 o 15.1.2). Después de haber seleccionado/deseleccionado las opciones deseadas salir del menú



apretando el pulsador

### Lista de las opciones disponibles



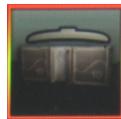
Activa/desactiva el cárter de protección/balanceo (activa a la entrega máquina).



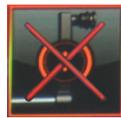
Activa/desactiva el calibre medición distancia-diámetro (activa a la entrega máquina).



Activa/desactiva la visualización del umbral estático después de cada balanceo (activa a la entrega máquina).



Permite configurar los umbrales de los pesos para cada modalidad de equilibrado (véase Párr. 15.1.1).



Activa/desactiva la función de bloqueo brazo palpador en posición (desactiva a la entrega máquina).



Permite modificar la unidad de medida de los pesos de gramos a onzas y viceversa.



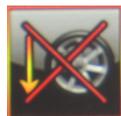
Activada, configura la unidad de visualización en onzas. Mediante esta opción se puede modificar la unidad de visualización de los pesos de onzas a gramos y viceversa (desactiva a la entrega máquina).



Permite activar/desactivar la función anchura medida por el medidor anchura (activa si forma parte del equipo estándar de la máquina).



Activa/desactiva la función ECO-WEIGHT (activa a la entrega máquina).



Activa/desactiva el posicionamiento de los pesos a "horas 6" (desactiva a la entrega máquina).



Activa/desactiva el freno neumático después del balanceo (desactiva a la entrega máquina).



Permite modificar la unidad de medida de la distancia del punto de aplicación pesos de la máquina de mm a pulgadas y viceversa.



Activa/desactiva el iluminador LED (activa si montada sobre la máquina).



Activa/desactiva los residuales dinámicos en la función ECO-WEIGHT (activa a la entrega máquina).



Activa/desactiva las funciones de equilibrio motocicleta (desactiva a la entrega máquina).



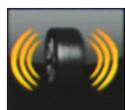
Activa/desactiva el encoder montado sobre el motor de balanceo (desactiva a la entrega máquina).



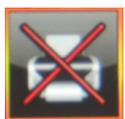
Permite modificar la unidad de medida del anchura llantas de mm a pulgadas y viceversa.



Permite configurar las dimensiones de los pesos utilizados (véase Párr. 15.1.2).



Activa/desactiva la función RUN-OUT (activa a la entrega máquina).



Activa/desactiva las funciones de impresión máquina (desactiva a la entrega máquina).



Permite configurar la localización de las medidas a ojo: lectura medidas impresas sobre la llanta y sobre la escala graduada del calibre distancia-diámetro (desactiva a la entrega máquina).

NOTA: activada sólo si se deshabilita el calibre distancia-diámetro.



Activa/desactiva el uso del palpador manual para medir el anchura llanta (desactiva a la entrega máquina).

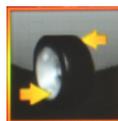
NOTA: activada sólo si se deshabilita el calibre distancia-diámetro.



Permite modificar la unidad de medida del diámetro llanta de mm a pulgadas y viceversa.



Activa/desactiva la función láser posicionamiento pesos (desactiva a la entrega máquina).



Activa/desactiva el reposicionamiento de la rueda al final del balanceo (activa a la entrega máquina).



Activa/desactiva la función usuarios (desactiva a la entrega máquina).



Activa/desactiva la función láser posicionamiento pesos lado interno/externo rueda a horas 12 (desactiva por defecto).

### 15.1.1 Límite peso inferior

El peso de corrección por debajo de un cierto límite es normalmente visualizado como cero. Este límite puede ser programado de 10 g a 1 g (de 0.5 oz a 0.05 oz).

Sin embargo al final del balanceo, apretando el pulsa-

dor , se puede visualizar el peso con la resolución máxima de 1 g (0.05 oz), non considerando el límite inferior programado.



**EN FÁBRICA EL LÍMITE INFERIOR PARA MODALIDAD EQUILIBRADO RUEDA DINÁMICO ESTÁ PROGRAMADO A 5 g (0.25 oz). EL LÍMITE INFERIOR PARA TODAS LAS OTRAS MODALIDADES ESTÁ PROGRAMADO A 7 g (0.35 oz).**

	Valores de defecto		Rango de trabajo	
	g	oz	g	oz
1 → 	5	0.25	2 ÷ 50	0.05 ÷ 2.00
2 → 	7	0.35	2 ÷ 50	0.05 ÷ 2.00
3 → 	5	0.25	2 ÷ 50	0.05 ÷ 2.00
4 → 	100	100	0 - 50 - 100 150 - 200	0 - 50 - 100 150 - 200
	%	%		

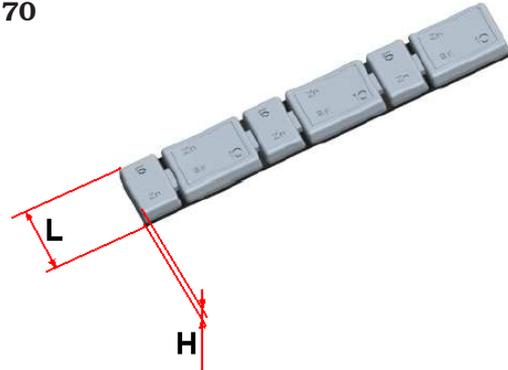
#### LEYENDA

- 1 - Límite de peso inferior en el programa DINÁMICO para visualizar "OK" (5 g (0.25 oz) valor de defecto)
- 2 - Límite de peso inferior en el programa ALU-ESTÁTICO para visualizar "OK" (7 g (0.35 oz) valor de defecto)
- 2 - Resolución visualización pesos (5 g (0.25 oz) valor de defecto)
- 4 - % de reducción del peso en la función ECO-WEIGHT (0÷200) (100 valor de defecto)

### 15.1.2 Programación dimensiones pesos adhesivos y % de umbral estático

Para que la equilibradora calcule precisamente la suma de los pesos adhesivos, se debe programar la altura (o espesor) y el ancho de los pesos adhesivos que se tienen a disposición (ver **Fig. 70**).

**Fig. 70**



Para ejecutar esta configuración apretar sobre el icono



Se visualizará la siguiente pantalla:



#### LEYENDA

- 1 - Espesor (altura) pesos (4 mm valor de defecto)
- 2 - Anchura pesos (19 mm valor de defecto)

De esta pantalla modificar los valores de las dimen-

siones de sus pesos utilizando los pulsadores 



y



**EL VALOR DE COLOR AZUL ES EL CAMPO ACTIVO Y EN MODIFICACIÓN.**

### 15.1.3 Gestión usuarios

La función "Gestión usuarios", a la entrega máquina, está deshabilitada. Para habilitarla seguir el procedimiento en el Párr. 15.1. Después de haberla habilitada, sobre cada página comparecerá el icono (Fig. 71 ref. 1). Las equilibradoras pueden ser utilizadas por 4 diferentes usuarios simultáneamente.



Fig. 71



Fig. 72

Apretando el pulsador  ilustrado en el monitor (Fig. 71 ref. 2) o seleccionando el campo (Fig. 72

ref. 1) y apretando sucesivamente el pulsador  se visualizará la pantalla ilustrada después:



#### LEYENDA

A – Programa utilizado en el último balanceo ejecutado  
B – Medidas detectadas para el último balanceo ejecutado

Cuando se aprieta uno cualquiera de los números disponibles sobre los pulsadores en el fondo de la página se selecciona el usuario correspondiente.

El sistema memoriza los datos relativos al último balanceo realizado de acuerdo a los distintos operadores. El usuario deseado puede ser activado cada vez que el programa visualiza el pulsador específico (Fig. 71 ref. 2 y Fig. 72 ref. 1). Las medidas memorizadas para cada usuario se pierden al apagar la máquina. La gestión de los usuarios vale para cualquier función de la equilibradora.



PARA PODER ACTIVAR O DESACTIVAR LA FUNCIÓN "GESTIÓN USUARIOS" VER EL PÁRRAFO 15.1. SI LA FUNCIÓN ESTÁ DESACTIVADA NON SE VISUALIZA EL PULSADOR .

### 15.2 Activación del medidor electrónico de Run-out (Opcional)

De la página principal "Home" apretar el pulsador



para pasar a la pantalla sucesiva y el pulsador

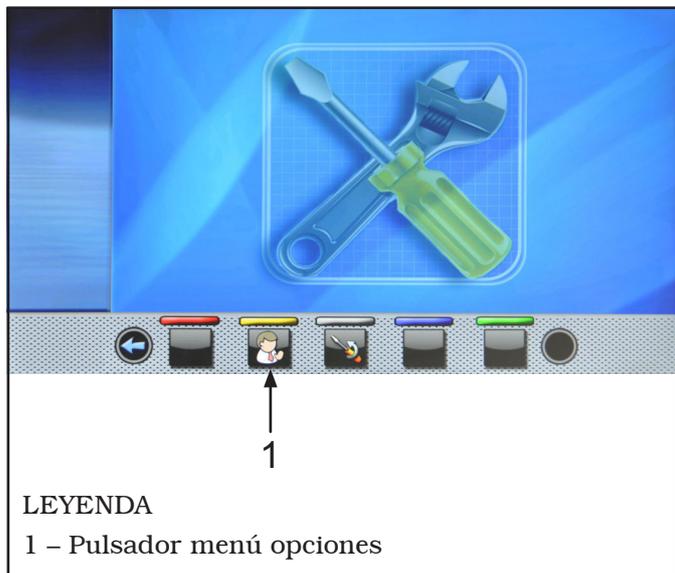


para acceder al menú usuario. En el monitor aparecerá la siguiente pantalla donde se puede introducir la contraseña de acceso.



La contraseña de acceso usuario es: 1234.

Después de haber introducido la contraseña correcta se visualizará la siguiente pantalla:



Apretando el pulsador  en el monitor aparece la pantalla de activación/desactivación opciones como visualizado después:



Para activar/desactivar las funciones individuales es suficiente evidenciar el icono utilizando los pulsadores



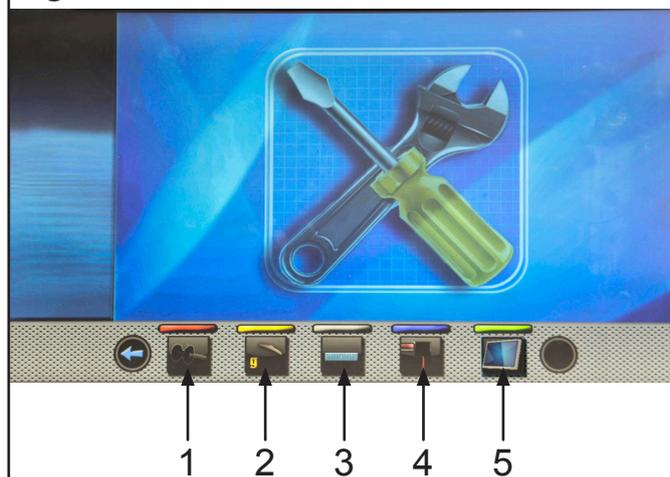
Después de haber seleccionado/de-seleccionado las opciones deseadas salir del menú apretando el pulsador

. Quitar el símbolo "X" sobre el icono de Run-out (Fig. 73 ref. 1).

### 15.3 Calibrados de la máquina

Apretando el pulsador  (Fig. 69 ref. 2) aparece en el monitor la siguiente pantalla:

Fig. 74



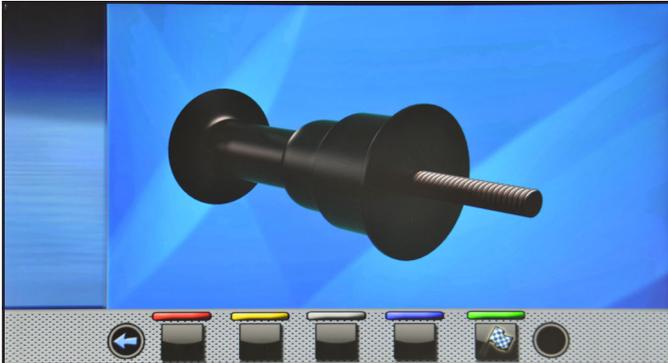
LEYENDA

- 1 – Calibrado "0" (cero) mandril
- 2 – Calibrado de los sensores de medida del peso
- 3 – Calibrado del/los palpador/es
- 4 – Calibrado Apuntador láser móvil (estándar en algunos modelos)
- 5 – Calibrado monitor táctil (sólo para monitor táctil) (opcional)

### 15.3.1 Calibrado "0" (cero) mandril



Apretando el pulsador (Fig. 74 ref. 1) aparecerá en el monitor la siguiente pantalla:



Después de haber comprobado que el mandril sea descargado (sin rueda o accesorios montados) y en el caso de mandril neumático, cerrado, apretar el pulsador



y cerrar el cárter. El mandril girará algunos minutos hasta visualizar la pantalla ilustrada después:



Ahora la máquina ha puesto a cero todos su campos



de medida. Apretar el pulsador para volver a la pantalla calibrados.

### 15.3.2 Calibrado de los sensores de medida del peso



**MONTAR UNA RUEDA EQUILIBRADA SOBRE EL MANDRIL Y EFECTUAR EL PROCEDIMIENTO DE CALIBRADO "0" (CERO) MANDRIL DESCRITO EN EL PÁRR. 15.3.1 (CON RUEDA MONTADA).**



- Apretando el pulsador (Fig. 74 ref. 2) aparecerá en el monitor la siguiente pantalla:



- Configurar las dimensiones de la llanta montada sobre el mandril utilizando el brazo del calibre distancia-diámetro.

- Programar la anchura de la llanta utilizando uno de los siguientes palpadores:

- Calibre manual (entregado de serie con la máquina)
- Palpador de anchura ruedas (si presente)
- Palpador anchura/ Run-out (si presente)

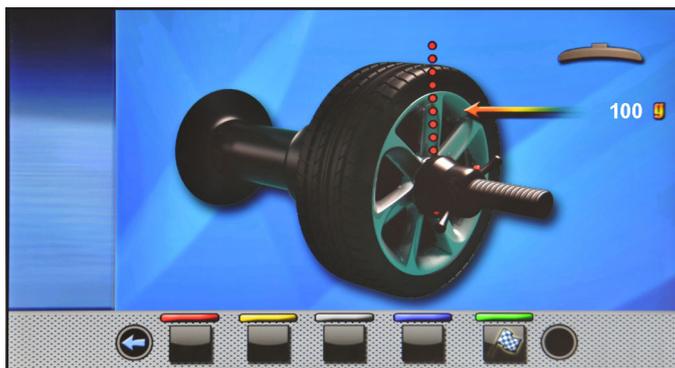


- Apretar el pulsador y cerrar el cárter para efectuar el primer balanceo de la rueda sin pesos.



**EN LOS MODELOS CON MEDIDOR ANCHURA AUTOMÁTICO, CUANDO SE BAJA EL CÁRTER, SE DETECTA EN AUTOMÁTICO LA ANCHURA DE LA LLANTA Y SE REALIZA EL BALANCEO DEL CALIBRADO.**

- Al final el monitor visualizará esta pantalla que aconseja la aplicación de un peso de 100 g a "horas 12" exterior llanta.

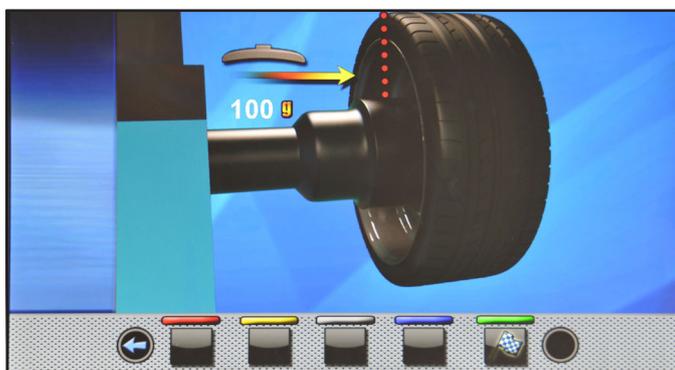


**APLICAR EL PESO EN UN PUNTO DONDE DE AMBOS LADOS DE LA LLANTA SERÁ POSIBLE APLICAR UN PESO DE ENCASTRE DE 100 g.**

- Aplicar el peso y posicionarlo perfectamente a "horas 12".

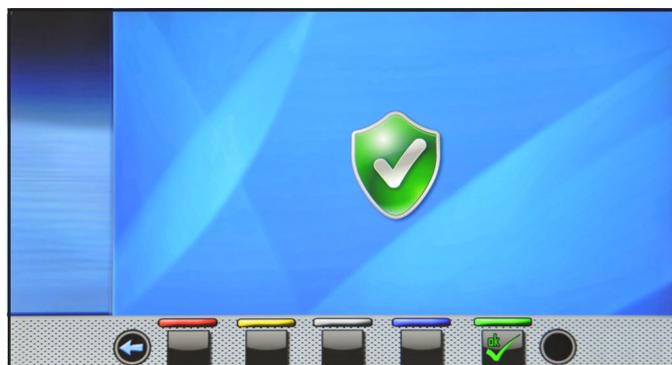


- Apretar el pulsador  y cerrar el cárter para efectuar el segundo balanceo de la rueda (peso de 100 g posicionado en el exterior de la rueda).
- Al final en el monitor se visualizará la siguiente pantalla que aconsejará quitar el peso de 100 g aplicado anteriormente en el lado externo y aplicarlo en el lado interno llanta.



- Girar manualmente la rueda hasta que el peso de 100 g se posicione en el lado exterior a "horas 12".
- Presionar el pedal del freno y mantenerlo apretado en toda la operación siguiente para evitar rotaciones inesperadas del mandril.
- Quitar el peso de 100 g del exterior de la rueda y aplicarlo sobre el lado interior a "horas 12".
- Cerrar el cárter para efectuar el tercer balanceo de la rueda (peso de 100 g posicionado en el interior de la rueda).

Terminada la rotación se visualizará la pantalla ilustrada después para indicar que la operación ha finalizado.



**TERMINADA LA OPERACIÓN SE NECESITA DESMONTAR LA RUEDA DEL MANDRIL Y EFECTUAR UN PROCEDIMIENTO COMPLETO DE CALIBRADO "0" (CERO) MANDRIL COMO DESCRITO EN EL PÁRR. 15.3.1.**

### 15.3.3 Calibrado del/los palpador/es

Apertando el pulsador  (Fig. 74 ref. 3) comparará en el monitor la siguiente pantalla:

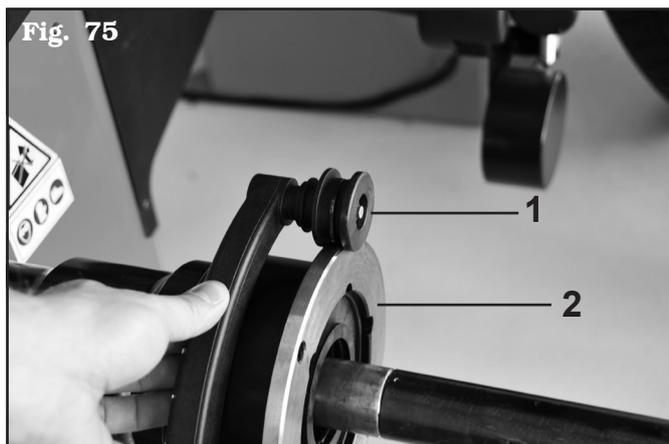


#### Calibrado calibre distancia-diámetro

Si se aprieta el pulsador  en el monitor aparece esta pantalla:



Posicionar el palpador (Fig. 75 ref. 1) sobre la brida del mandril (Fig. 75 ref. 2).



En el monitor aparecerá la siguiente pantalla para indicar los valores medidos:

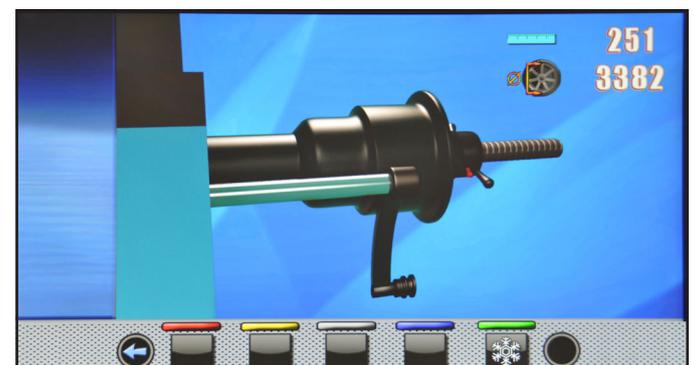


- El valor al lado del símbolo “regla” (Fig. 76 ref. 1) (236 mm para mandril de tornillo o 256 mm para mandril neumático) debe ser igual al valor colocado sobre el palpador (Fig. 76 ref. 2)  $\pm 1$  mm.

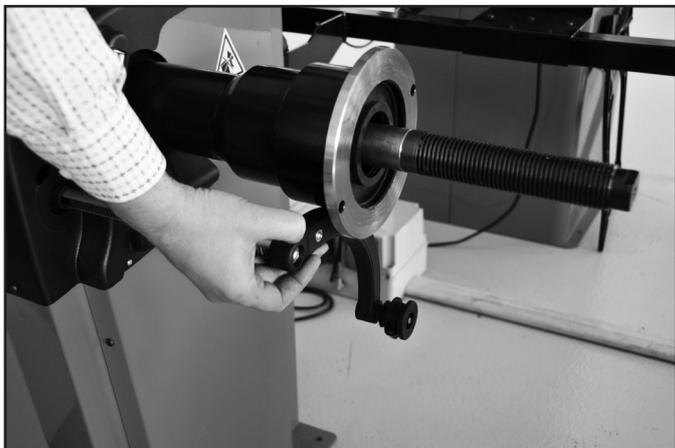


**SI EL PALPADOR DE MEDIDA NO ESTÁ COLOCADO EXACTAMENTE EN CORRESPONDENCIA DEL BORDE SUPERIOR DE LA BRIDA, POR LO TANTO LA MEDIDA DISTANCIA NO ES 236 MM  $\pm 1$  MM (PARA MANDRIL ROSCADO) O 256 MM  $\pm 1$  MM (PARA MANDRIL NEUMÁTICO), CUANDO SE CONFIRMA LA MEDIDA, EL PROGRAMA NO CONTINÚA CON LA FASE SUCESIVA. INTENTAR NUEVAMENTE COLOCANDO EL CASQUILLO DEL PALPADOR EN CORRESPONDENCIA DEL BORDE SUPERIOR DE LA BRIDA Y, SI LA MEDIDA CONTINÚA SIN RESULTAR 236 MM  $\pm 1$  MM (PARA MANDRIL ROSCADO) O 256 MM  $\pm 1$  MM (PARA MANDRIL NEUMÁTICO) Y EL PROGRAMA NO PASA A LA FASE SUCESIVA DEL CALIBRADO, CONTACTAR AL ASISTENTE TÉCNICO.**

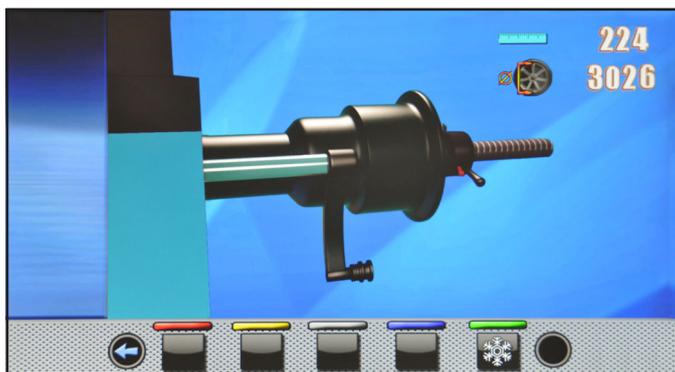
- Apertar el pulsador . La siguiente pantalla será visualizada en el monitor:



- Posicionar el palpador como indicado en la figura ilustrada después:



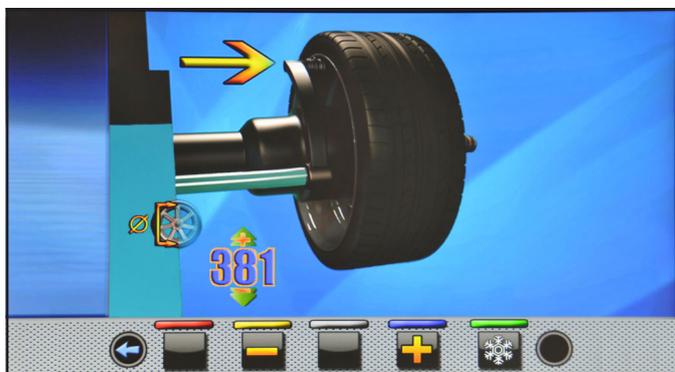
- Apretar el pulsador . Esperar unos segundos hasta visualizar la pantalla siguiente:



- Posicionar el palpador contra el mandril en la parte inferior del mismo pero sobre un diámetro menor respecto a antes como indica la imagen en la pantalla.



- Apretar el pulsador . En el monitor aparecerá la siguiente pantalla:



- Medir el diámetro exacto de una llanta (véase **Fig. 77**) e introducirlo en la pantalla presente en el monitor

apretando los pulsadores  o .



Fig. 77

- Montar la rueda medida sobre la equilibradora y bloquearla sobre el mandril.

- Llevar el cojinete del palpador (**Fig. 78 ref. 1**) sobre el borde interior de la rueda hacia arriba (véase **Fig. 78**).



Fig. 78



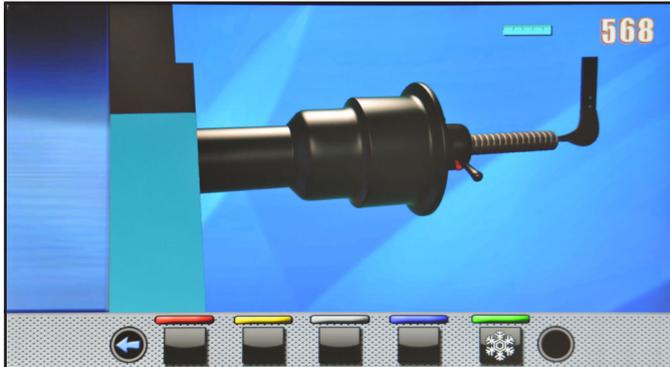
- Apretar el pulsador  para terminar la operación. En el monitor aparecerá la siguiente pantalla:



El calibrado del calibre distancia-diámetro ha finalizado.

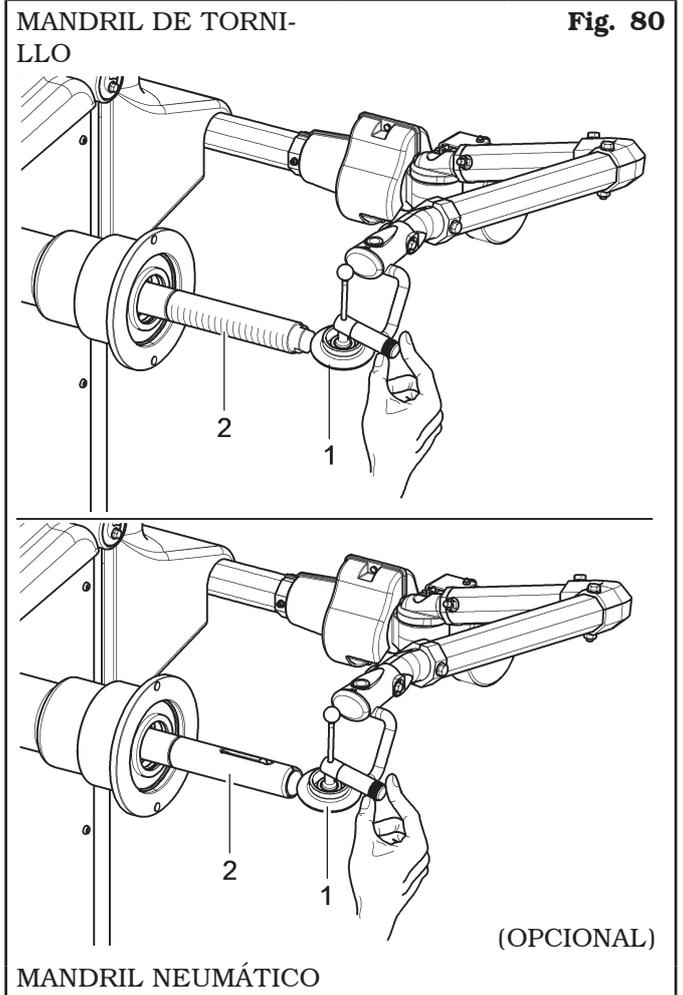
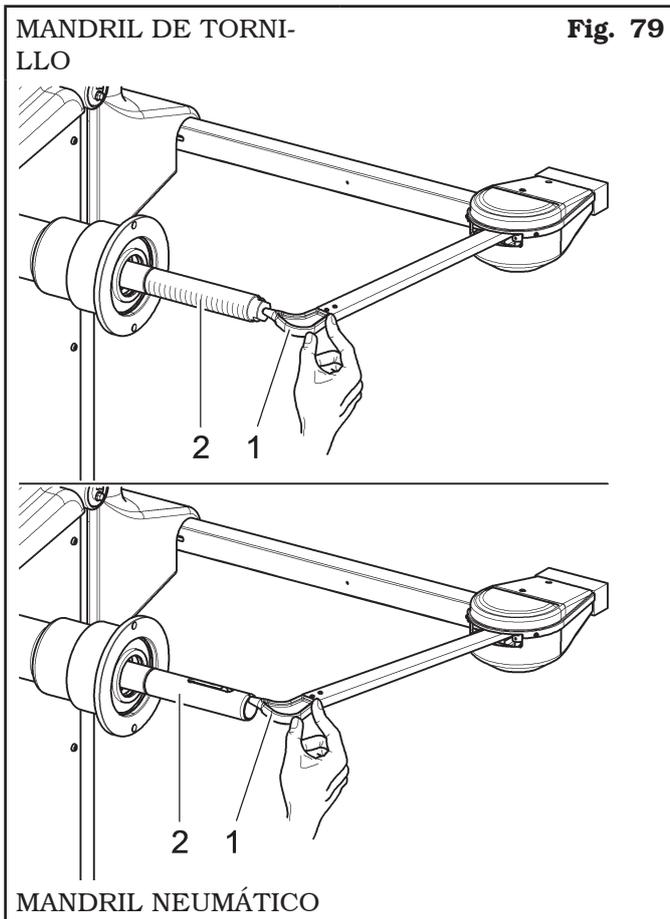
**Calibrado palpador de anchura (estándar en algunos modelos)**

Si se aprieta el pulsador  en el monitor aparece esta pantalla:

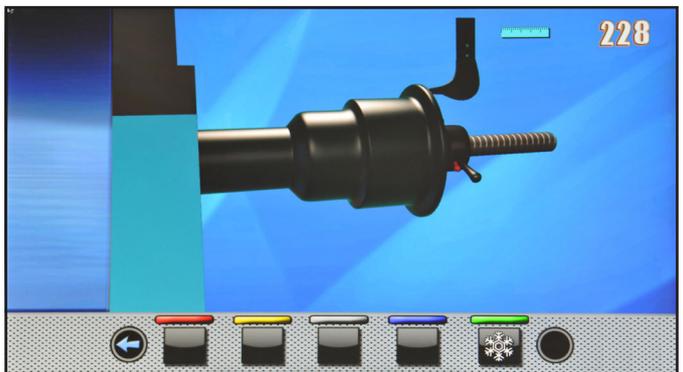


**!** PARA EJECUTAR ESTE CALIBRADO EL MANDRIL DEBE ESTAR DESCARGADO (SIN RUEDA O ACCESORIOS MONTADOS SOBRE ESTO) Y CON EL MANDRIL NEUMÁTICO CERRADO.

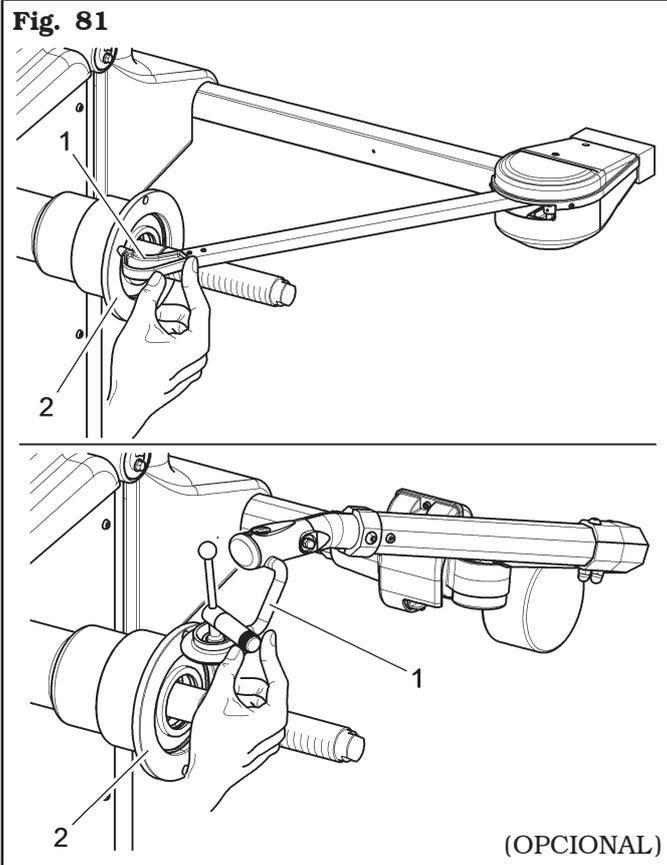
Llevar el puntal del medidor anchura (Fig. 79 - Fig. 80 ref. 1) en correspondencia de la extremidad del mandril (Fig. 79 - Fig. 80 ref. 2) (si neumático llevarlo en correspondencia del borde superior del mandril cerrado).



Aprieta el pulsador . En el monitor aparecerá la siguiente pantalla:



Llevar el puntal del medidor anchura (Fig. 81 ref. 1) en correspondencia del plano externo de la brida (Fig. 81 ref. 2).



Apertar el pulsador . Terminada la operación en el monitor aparece esta pantalla:

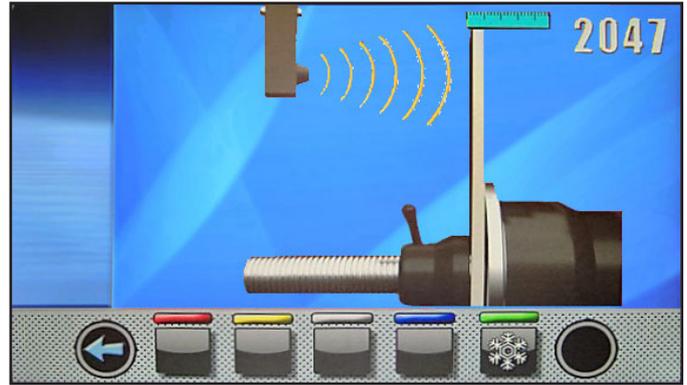


El calibrado del palpador anchura ha finalizado.

### **Calibrado del medidor de anchura automático (estándar en algunos modelos)**

Montar el cuerpo regulador sobre el mandril y fijarlo en el mismo con los dispositivos de bloqueo adecuados.

Si se aprieta el pulsador  en el monitor aparece esta pantalla:



Cerrar el cubrerueda hasta llevar el sensor detección anchura automática en correspondencia del cuerpo regulador instalado anteriormente.

Apertar el pulsador . Terminada la operación en el monitor aparece esta pantalla:



El calibrado del palpador anchura automático ha finalizado.

### 15.3.4 Apuntador láser móvil (estándar en algunos modelos)

Para este calibrado se necesitan dos ruedas con llantas de diámetro muy diferente, una rueda pequeña de 13"/14" y una rueda grande de 18"/19".



Apretando el pulsador (Fig. 74 ref. 4) aparecerá en el monitor la siguiente pantalla:



Montar sobre el mandril la rueda pequeña (diámetro 13"/14") y aplicar un peso adhesivo en un cualquier punto en el interior de la llanta. Al final de la operación



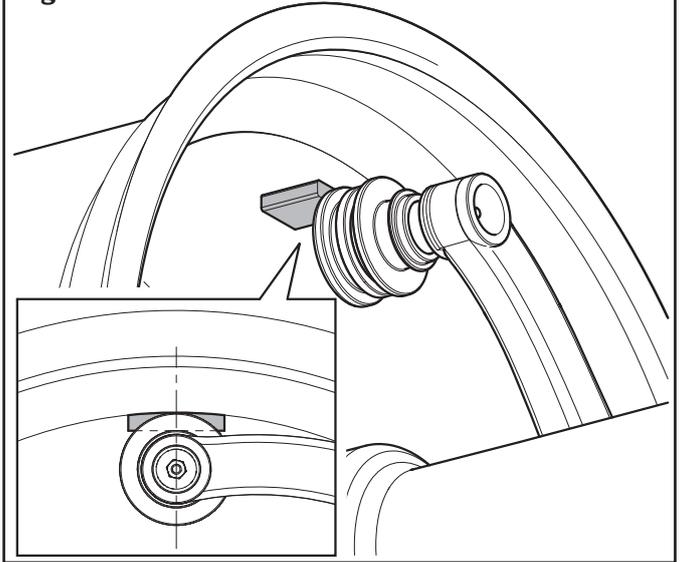
apretar el pulsador

En el monitor aparecerá la siguiente pantalla:



Poner en contacto la pinza de aplicación del peso del palpador con el peso adhesivo aplicado anteriormente, girando manualmente también la rueda y poniendo atención a ponerla en contacto con la parte central del peso (véase Fig. 82).

Fig. 82



Manteniendo en posición el palpador apretar el pul-

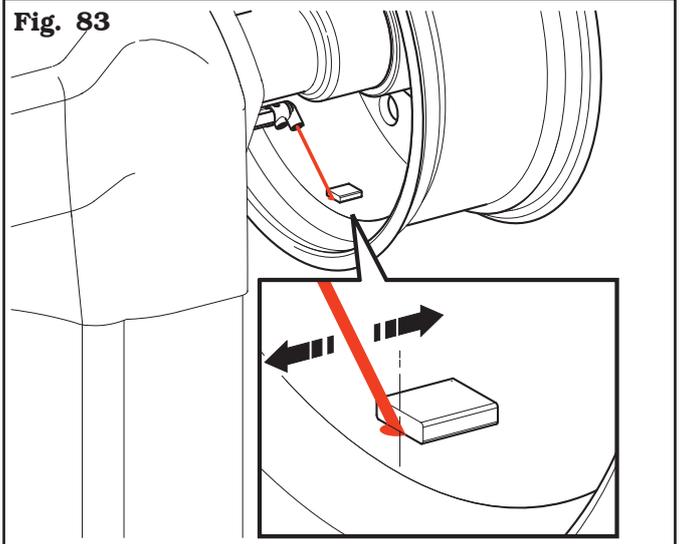


sador. En el monitor aparecerá la siguiente pantalla:



Utilizar los pulsadores + o - y girar manualmente la rueda también, de manera que el apuntador del láser golpee el punto de referencia tomado anteriormente Fig. 83.

Fig. 83





Apretando el pulsador  se memoriza la medida y en el monitor aparece la siguiente pantalla:



Sustituir la rueda pequeña (13"/14") con la rueda grande (18"/19") y repetir las operaciones descritas anteriormente. Terminado el calibrado aparece la siguiente pantalla:

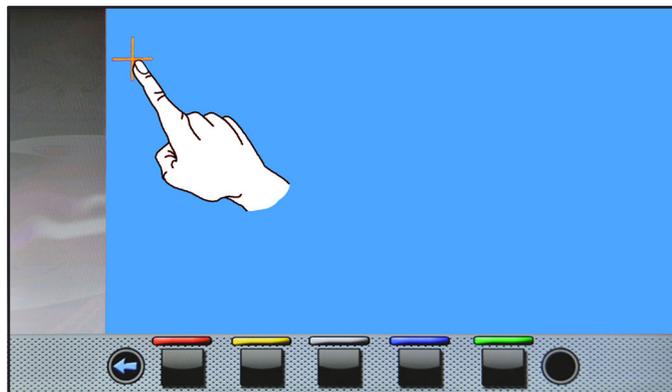


El calibrado del láser ha finalizado.

### 15.3.5 Calibrado monitor táctil (para monitor táctil) (optional)



Apretando el pulsador  (Fig. 74 ref. 5) comparecerá en el monitor la siguiente pantalla:



Pulse la intersección de las líneas que aparecen sobre el monitor. Los puntos en los que usted tendrá que pulsar son 4, colocados en las cercanías de las esquinas del monitor.

El calibrado del monitor ha finalizado.

## 16.0 SEÑALIZACIONES DE ERROR

Durante el funcionamiento de la equilibradora, debido a maniobras erradas realizadas por el operador o debido a dispositivos dañados, puede aparecer en el monitor un código de error.

Después se indica la lista de dichos errores.

<b>Códigos de error</b>	<b>Descripción</b>
2	Velocidad prevista rueda no alcanzada
3	Superación calibrado
4	Estabilidad velocidad rueda fuera tolerancia
5	Error calibrado encoder
6	Muestras encoder no suficientes
7	Error calibrado mandril
8	Valores de calibración Piezo fuera de tolerancia
9	Rotaciones rueda no completadas
10	Mandril neumático abierto
11	Calibración ganancia incorrecta
12	Valor calibre distancia-diámetro no suministrado
13	Valor calibre distancia-diámetro no suministrado
14	Error de firmware
15	Muestras Runout no suficientes
17	Palpador de anchura activo
27	Girar la rueda para hacer una rotación completa
28	Error calibrado piezo
29	Distancia fuera de tolerancia
31	Calibre distancia-diámetro suministrado
32	Formato parámetros cuadro incompatible



## 17.0 MANTENIMIENTO NORMAL



**ANTES DE HACER CUALQUIER INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO NORMAL O REGULACIÓN, LLEVAR EL INTERRUPTOR GENERAL A "0", DESCONECTE LA MÁQUINA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, PRESTANDO ATENCIÓN A LA DESCONEXIÓN ELÉCTRICA MEDIANTE LA COMBINACIÓN TOMA/ENCHUFE. COMPRUEBE QUE TODAS LAS PIEZAS MÓVILES ESTÁN PARADAS.**



**ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO ASEGURARSE DE QUE NO ESTÉN RUEDAS AJUSTADAS EN EL MANDRIL.**



**DESCONECTAR LA MÁQUINA NEUMÁTICAMENTE (PARA LOS MODELOS CON MANDRIL NEUMÁTICO).**

Para garantizar el buen funcionamiento de la máquina es necesario seguir las instrucciones descritas a continuación, efectuando una limpieza diaria o semanal y un mantenimiento periódico cada semana.

Las operaciones de limpieza y de mantenimiento normal deberán ser realizadas por personal autorizado siguiendo las instrucciones descritas a continuación.

- Eliminar de la máquina los residuos de polvo de neumático y los restos de otros materiales utilizando un aspirador..

### **NO SOPLAR CON AIRE COMPRIMIDO.**

- No usar disolventes para la limpieza del regulador de presión.



**¡¡LOS DAÑOS PROVOCADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES ANTERIORES NO SE CONSIDERARÁN RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE Y PODRÁN SER MOTIVO DE ANULACIÓN DE LA GARANTÍA!!**

## 18.0 DATOS TÉCNICOS

### 18.1 Datos técnicos eléctricos

Máx. potencia absorbida (W)		200
Alimentación	Tensión (V)	110-230
	Fases	1
	Frecuencia (Hz)	50/60
Velocidad de rotación (rev./min.)		< 100

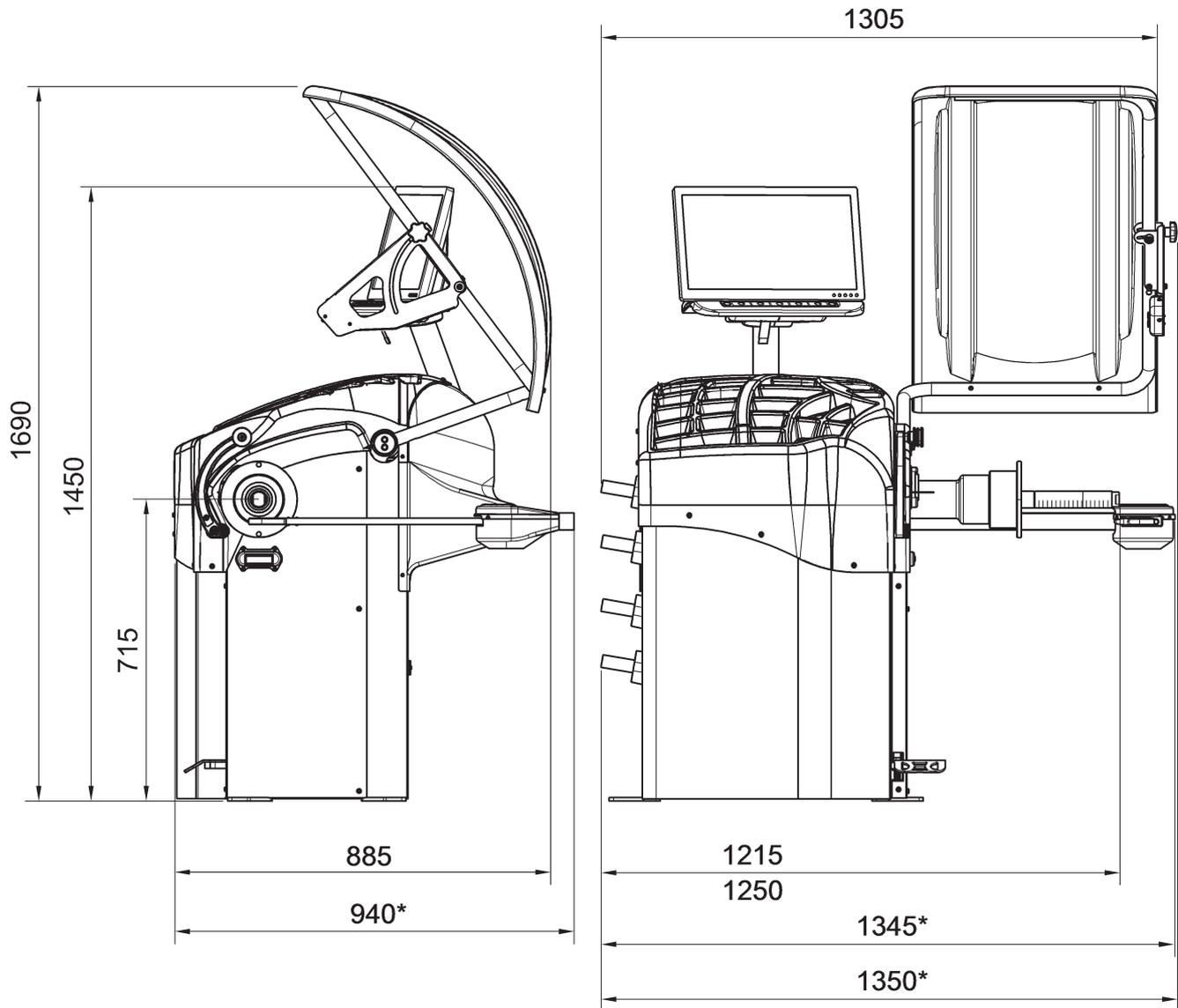
### 18.2 Datos técnicos mecánicos

Precisión equilibrado (g)	1
Ancho llanta (pulgadas)	1.5 ÷ 22
Diámetro llanta (pulgadas)	10 ÷ 30 (manualmente hasta 34)
Diámetro máx rueda (pulgadas)	44
Tiempo ciclo (sec)	6
Nivel de emisión sonora (dBA)	< 70
Peso máx. rueda (kg)	80
Presión aire recomendada (bar)	8 ÷ 10

	<b>Modelo con calibre anchura ruedas</b>	<b>Modelos con medidor de anchura automático</b>	<b>Modelo neumático con medidor de anchura automático</b>
Peso (Kg)	155	150	160

**18.3 Dimensiones**

Fig. 84



\* Estándar en algunos modelos

## 19.0 ALMACENAMIENTO

Para guardar la máquina durante mucho tiempo primero debe desconectarse de la alimentación y luego protegerse para evitar que se deposite polvo encima. Además se deben engrasar las partes que al secarse pueden quedar perjudicadas.

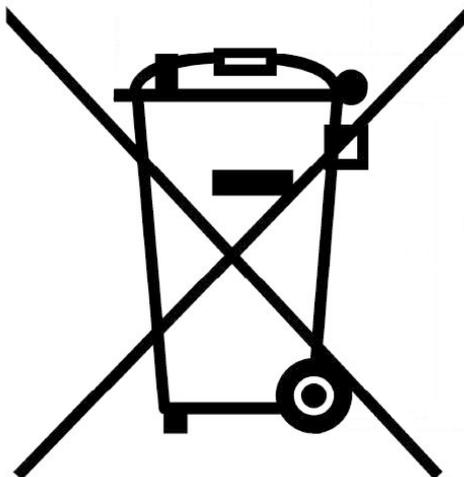
## 20.0 DESGUACE

Cuando se decida no volver a utilizar más la máquina, es aconsejable dejarla fuera de servicio quitando los tubos a presión de unión. Para el desmantelamiento hay que considerar la máquina como un desecho especial y separar los materiales en grupos homogéneos. Eliminar los materiales de acuerdo con las leyes vigentes.

**Instrucciones acerca del correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en conformidad con lo dictado en el decreto legislativo italiano 49/14**

Al fin de informar los usuarios sobre la modalidad de la correcta eliminación del producto (como solicitado por el artículo 26, apartado 1 del decreto legislativo italiano 49/14), se comunica lo que sigue: el significado del símbolo del bidón cruzado que está sobre el aparato indica que el producto no debe ser echado en la basura indiferenciada (es decir junta a los "residuos urbanos mezclados"), pero debe ser manejado por separado, con el propósito de someter los RAEE a las operaciones especiales para su reutilización o tratamiento, para retirar y eliminar de forma segura las sustancias peligrosas para el medio ambiente y eliminar y reciclar las materias primas que pueden ser reutilizadas.

**Fig. 85**



## 21.0 DATOS DE LA PLACA



**La validez de la Declaración de Conformidad entregada con el presente manual se extiende también a los productos y/o dispositivos que se aplican al modelo de máquina objeto de la Declaración de Conformidad.**



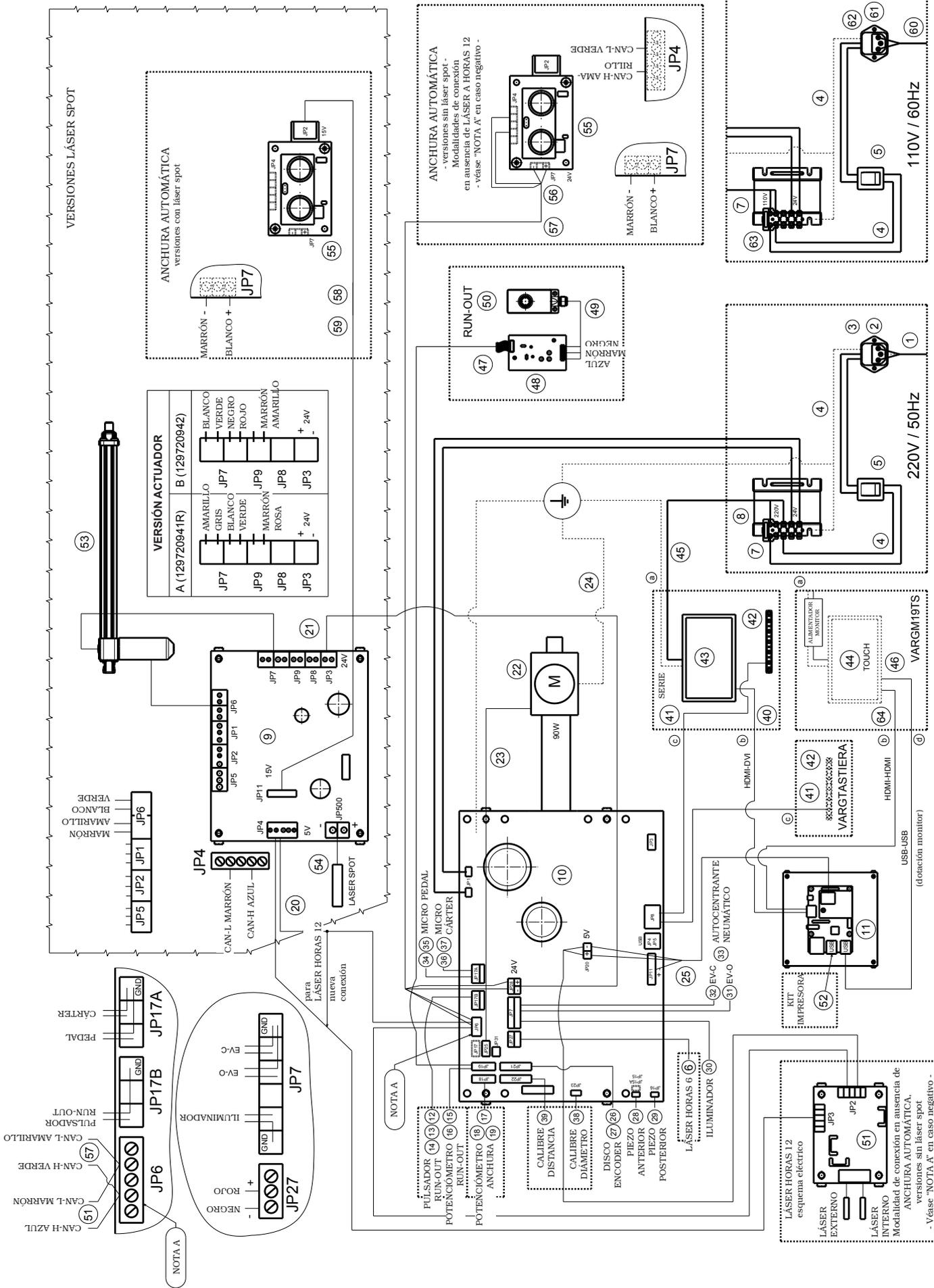
**ATENCIÓN: SE PROHÍBE TERMINANTEMENTE INTERVENIR, GRABAR, ALTERAR O EXTRAER LA TARJETA DE IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA; NO CUBRAN LA TARJETA CON TABLEROS PROVISORIOS ETC... YA QUE DEBE RESULTAR SIEMPRE VISIBLE.**

**Mantener dicha tarjeta siempre limpia, sin grasa ni suciedad en general.**

*ADVERTENCIA: En caso que, accidentalmente, la tarjeta de identificación resulte dañada (separada de la máquina, rota o ilegible aunque sea parcialmente) se deberá notificar inmediatamente a la empresa fabricante.*

## 22.0 ESQUEMAS FUNCIONALES

Sucesivamente están ilustrados los esquemas funcionales de la máquina.



G4.140R - G4.140WS - G4.140WSLB - GP4.140WS

**ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA**

1297-M005-03

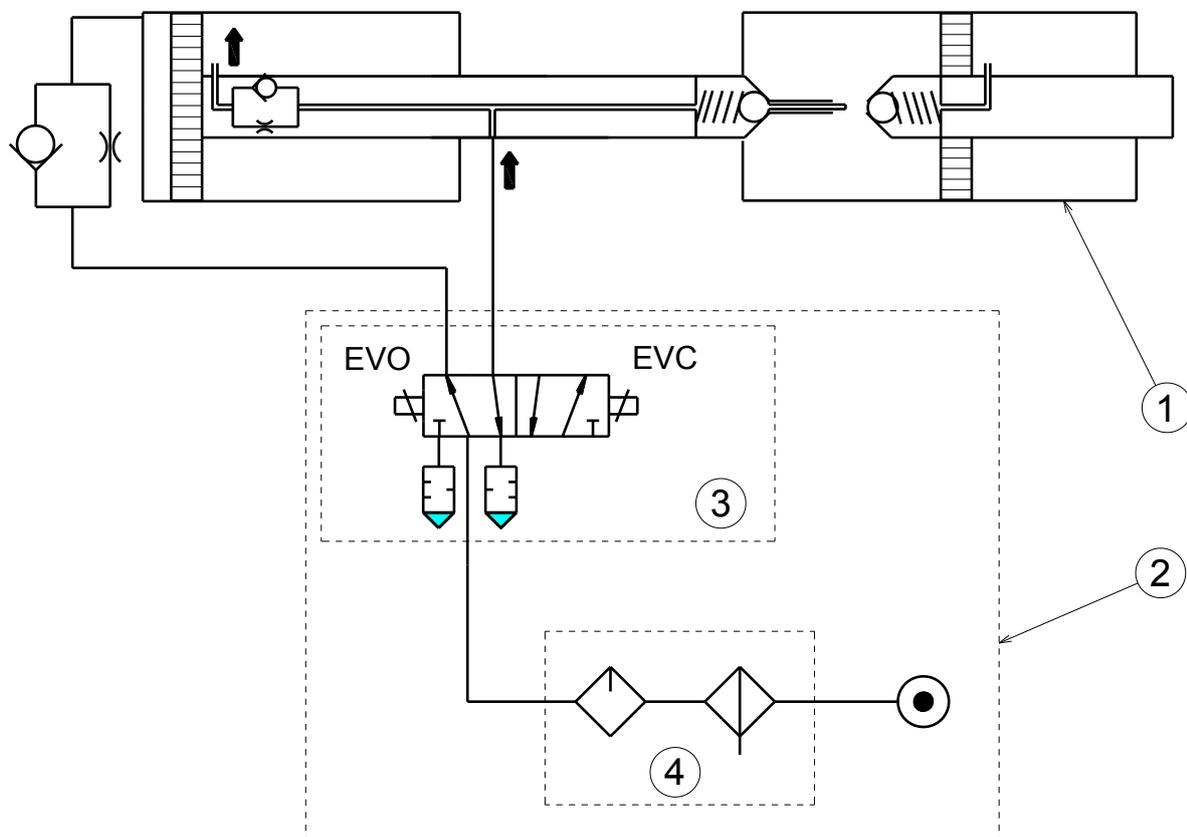
LEYENDA

- 1 - Cable alimentación verde L=2000
- 2 - Filtro de red
- 3 - Fusible
- 4 - Cable de interruptor a filtro a transformador
- 5 - Interruptor basculante
- 6 - Láser de línea (con cable) (para GAR321 y GAR322)
- 7 - Fusible
- 8 - Transformador
- 9 - Kit electrónica medidor automático
- 10 - Kit tarjeta potencia
- 11 - Kit SBC para monitor
- 12 - Cableado pulsador Run-out (para GAR303)
- 13 - Cable alargador teclado Run-out (para GAR303)
- 14 - Teclado 1 tecla (para GAR303)
- 15 - Cable alargador sensor ultrasonidos Run-out (para GAR303)
- 16 - Potenciómetro con cable (para GAR303)
- 17 - Cable alargador potenciómetro anchura (para GAR303, GAR305, GAR307)
- 18 - Cableado anchura (para GAR303, GAR305)
- 19 - Potenciómetro con cable blindado (para GAR307)
- 20 - Cable alargador largo Can Bus
- 21 - Ensamblado cable alimentación
- 22 - Motor 90W con encoder (sólo versiones con láser spot) - Motor CC (sólo versiones sin láser spot)
- 23 - Cable encoder motor (sólo versiones con láser spot)
- 24 - Cable de tierra soporte motor
- 25 - Cable alimentación
- 26 - Cable sensor posición rueda
- 27 - Tarjeta encoder buferizada
- 28 - Piezo con cable anterior
- 29 - Piezo con cable
- 30 - Iluminador
- 31 - Cable para electroválvula EV-A (sólo para versiones autocentrante neumático)
- 32 - Cable para electroválvula EV-C (sólo para versiones autocentrante neumático)
- 33 - Montaje electroválvula (sólo para versiones autocentrante neumático)
- 34 - Cable para micro pedal (sólo para versiones autocentrante neumático)
- 35 - Interruptor final de carrera (sólo para versiones autocentrante neumático)
- 36 - Cable para micro protección rueda
- 37 - Interruptor de final de carrera
- 38 - Potenciómetro con cable
- 39 - Tarjeta línea óptica buferizada
- 40 - Cable HDMI - DVI
- 41 - Cableado teclado 7 teclas
- 42 - Teclado 7 teclas
- 43 - Monitor 20" HDMI
- 44 - Monitor 19" touch
- 45 - Cable de transformador a alimentador
- 46 - Cable USB/A - USB/B
- 47 - Cable alargador sensor ultrasonidos (para GAR315, GAR316, GAR338)
- 48 - Tarjeta Run-out (para GAR315, GAR316, GAR338)
- 49 - Cable para ultrasonidos (para GAR315, GAR316, GAR338)
- 50 - Sensor ultrasonidos (para GAR315, GAR316, GAR338)
- 51 - Esquema eléctrico (para GAR334, GAR335)
- 52 - Kit impresora
- 53 - Actuador grupo láser
- 54 - Ensamblado cable láser + láser
- 55 - Tarjeta sensor ultrasonidos (para equilibradoras con anchura automática o GAR332)
- 56 - Conjunto cable tarjeta anchura (para equilibradoras con anchura automática o GAR332)
- 57 - Conjunto cable alargador (para equilibradoras con anchura automática o GAR332)
- 58 - Conjunto cable tarjeta anchura serial (para equilibradoras con anchura automática)
- 59 - Conjunto cable alargador serial (para equilibradoras con anchura automática)
- 60 - Cable alimentación enchufe EUA
- 61 - Filtro de red
- 62 - Fusible
- 63 - Fusible
- 64 - Cable HDMI-HDMI

G4.140R - G4.140WS - G4.140WSLB - GP4.140WS

**ESQUEMA DE CONEXIÓN  
ELÉCTRICA**

1297-M005-03



LEYENDA

- 1 - Autocentrante mandril neumático
- 2 - Equipo apriete neumático
- 3 - Grupo electroválvula
- 4 - Montaje filtro



## Dichiarazione di Conformità

Declaration of Conformity  
Konformitätserklärung  
Déclaration de Conformité  
Declaración de Conformidad



Noi  
We / Wir / Nous / Nosotros

**RAVAGLIOLI S.p.A.**  
**via 1° Maggio, 3**  
**40037 Pontecchio Marconi (Bologna) – ITALIA**

### dichiaro sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto

declare, undertaking sole responsibility, that the product  
erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt  
déclarons, sous notre entière responsabilité, que le produit  
declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el producto

<b>Equilibratrice</b> Wheel Balancer Auswuchtmaschine Équilibreuse de roue Equilibradora	
--	--

### al quale questa dichiarazione si riferisce, in base alle seguenti Direttive applicabili:

to which this declaration applies in compliance with the following applicable Directives:  
auf das sich diese Erklärung bezieht, in nachstehenden anwendbaren Normen entspricht:  
objet de cette déclaration est conforme aux Directives applicables suivantes:  
al que se refiere esta declaración cumple con las siguientes Normas aplicables:

**2006/42/CE**  
**2014/30/UE**

Direttiva Macchine  
Direttiva Compatibilità Elettromagnetica

### Per la conformità alle suddette direttive sono state seguite le seguenti Norme Armonizzate:

To comply with the above mentioned Directives, we have followed the following harmonized directives:  
In Übereinstimmung mit o.g. Richtlinien wurden folgende harmonisierte Normen befolgt:  
Pour la conformité aux normes ci-dessus, nous avons suivi les normes harmonisées suivantes:  
Para la conformidad a las Normas arriba mencionadas, hemos seguido las siguientes normas armonizadas:

**UNI EN ISO 12100:2010**

Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio

**CEI EN 60204-1:2006/AC:2010**

Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – Parte 1: Regole generali

### La persona preposta a costituire il fascicolo tecnico è RAVAGLIOLI S.p.A.

The technical documentation file is constituted by RAVAGLIOLI S.p.A.  
Vorgesetzte Rechtsperson für die Erstellung des technischen Lastenheftes ist RAVAGLIOLI S.p.A.  
La société RAVAGLIOLI S.p.A. est l'organisme désigné à la présentation de la documentation technique.  
RAVAGLIOLI S.p.A. es encargada a la constitución del archivo técnico.

**RAVAGLIOLI S.p.A.**