

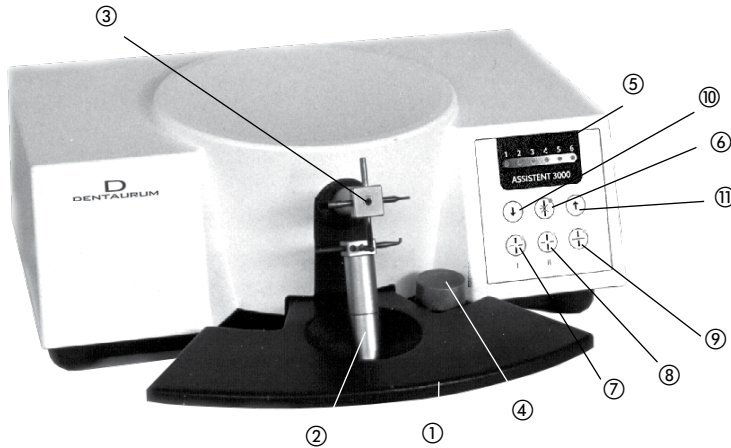


## MODO DE EMPLEO

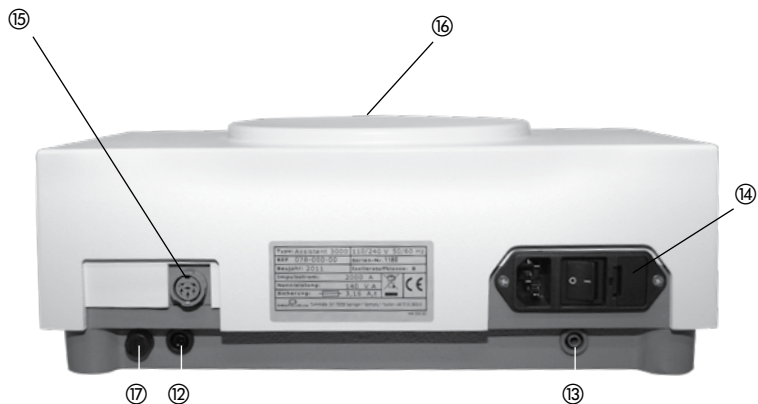
### Assistant 3000

REF 078-000-00

## Elementos de manejo



- ① Apoyamanos con mecanismo de abertura para electrodos
- ② Portaelectrodos "Click-Stop" inferior
- ③ Portaelectrodos "Click-Stop" superior
- ④ Tecla de disparo manual
- ⑤ Indicador LED de 6 escalones
- ⑥ Tecla para la selección del modo operativo "Soldar por puntos"
- ⑦ Tecla para la selección del modo operativo "Soldar con carbón, escalón I"
- ⑧ Tecla para la selección del modo operativo "Soldar con carbón, escalón II"
- ⑨ Tecla para la selección del modo operativo "Soldadura continua"
- ⑩ Tecla para disminuir la energía de soldar por puntos
- ⑪ Tecla para aumentar la energía de soldar por puntos



- ⑫ Hembrilla para enchufar electrodos manuales
- ⑬ Hembrilla para enchufar electrodos manuales
- ⑭ Enchufe combinado con interruptor de red, enchufe de red e interruptor de protección
- ⑮ Hembrilla para interruptor de pedal
- ⑯ Carcasa con concavidad para depositar objetos
- ⑰ Porta fusible

Índice del contenido	5
1. Fabricante	5
2. Indicaciones de seguridad	5
2.1 Uso determinado	5
2.2 Símbolos e identificación de las fuentes de peligro	5
3. Indicaciones generales y eliminación de desechos	6
4. Campo de aplicación y descripción	6
4.1 Utilización	6
5. Datos técnicos	6
6. Composición del suministro	7
7. Desembalaje/Puesta en servicio	7
8. Manejo del aparato	7
8.1 Soldar por puntos	7
8.1.1 Soldar por puntos con portaelectrodos "Click-Stop"	9
8.1.2 Soldar por puntos con electrodos manuales (accesorio especial)	10
8.2 Soldar con carbón	12
8.2.1 Soldar con carbón con portaelectrodos "Click-Stop"	13
8.2.2 Soldar con carbón con electrodos manuales (accesorio especial)	14
8.2.3 Soldadura continua	15
8.3 Tratamiento térmico	15
8.3.1 Recocido blando de alambres (destemplantar)	15
8.3.2 Endurecer alambres (templar)	16
8.3.3 Eliminar tensiones en alambres	16
8.3.4 Secuencia del trabajo para destemplantar, templar, eliminar tensiones	16
9. Modo de ahorro energético	17
10. Fallos y su solución	18
11. Servicio de aparatos Dentaaurum	19
12. Mantenimiento y cuidados	19
13. Repuestos para el portaelectrodos "Click-Stop"	19
14. Accesorios especiales	20
14.1 Repuestos para electrodos manuales	21
14.2 Montaje de los soportes para los electrodos manuales	22
15. Diagrama de bloques	23
16. Tablas de soldadura	25
16.1 Alambres Noninium®	25
16.2 Alambres remanium®	27
16.3 Alambres remaloy®	29
16.4 Alambres rematitan® SPECIAL	30
16.5 Otros materiales	31
17. Observaciones sobre la calidad	32
18. Declaración de conformidad	33

## Estimado cliente

Mucho le agradecemos que se haya decidido Ud. por un producto de calidad de la casa Dentaaurum. Para que Ud. pueda emplear este producto de forma segura y fácil y obtener los mayores beneficios posibles del mismo para Ud. y los pacientes, debe ser leído detenidamente y observado este modo de empleo.

En un modo de empleo no pueden ser descritos todos los datos y pormenores de una posible aplicación o utilización. En caso de preguntas, no dude en ponerse en contacto con su representante local.

Debido al permanente desarrollo de nuestros productos, recomendamos leer una y otra vez atentamente el modo de empleo actualizado anexo al producto o bien el modo de empleo que Ud. encontrará en internet en [www.dentaaurum.com](http://www.dentaaurum.com), aun cuando Ud. utilice el mismo producto frecuentemente.

## 1. Fabricante

Dentaaurum GmbH & Co. KG | Turnstr. 31 | 75228 Ispringen | Alemania

## 2. Advertencias de seguridad



Lea atentamente el modo de empleo antes de instalar y poner en servicio el aparato.  
¡No conecte el aparato antes de haber realizado este paso!

### 2.1 Uso determinado

El aparato Assistent 3000 está destinado exclusivamente a soldar por puntos y soldar con carbón aparatos de ortodoncia y de ortopedia maxilar. Una utilización diferente, o que supere estos límites, será considerada como utilización no reglamentada. También forma parte de la utilización reglamentada

- el seguimiento de todas las indicaciones de las Instrucciones de manejo.

La punteadora y soldadora Assistent 3000 **no** es adecuada para realizar trabajos protésicos, en especial de

- aleaciones preciosas,
- aleaciones para colado de esqueléticos o aleaciones no-preciosas para cerámica.

Al poner definitivamente fuera de servicio el producto de Dentaaurum hay que atenerse a las correspondientes disposiciones específicas del país en cuestión. Dentaaurum o del comercio dental responde a las preguntas relacionadas con la pertinente eliminación de desechos de productos de Dentaaurum.

### 2.2 Símbolos e identificación de las fuentes de peligro

En el modo de empleo se utilizan los siguientes símbolos para los riesgos de peligro:



Este símbolo significa un peligro inmediato para la vida y la salud de las personas. La inobservancia de estas indicaciones puede tener graves consecuencia para la salud.



Este símbolo indica instrucciones importantes para la seguridad. La inobservancia de estas indicaciones puede poner en peligro la seguridad de su aparato y/o de las propiedades de otros.



Este símbolo da importantes indicaciones sobre la seguridad. La no observancia de estas indicaciones puede conducir a anomalías en el aparato.

### 3. Indicaciones generales y eliminación de desechos



Lleve usted puestas gafas protectoras en todo proceso de soldadura (por puntos o con carbón).

Para poder aprovechar de forma óptima todas las posibilidades de aplicación del Assistent 3000, antes de la puesta en servicio siga usted cuidadosamente las siguientes indicaciones.

El aparato trabaja con alta tensión. Para evitar accidentes, el aparato sólo está permitido ser abierto por el servicio técnico al cliente de Dentaureum o por un técnico de servicio autorizado.

Al poner definitivamente fuera de servicio el producto de Dentaureum hay que atenerse a las correspondientes disposiciones específicas del país en cuestión. Dentaureum o del comercio dental responde a las preguntas relacionadas con la pertinente eliminación de desechos de productos de Dentaureum.



**Nota:**

Los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con este símbolo no deben desecharse junto con los residuos domésticos de cualquier índole al final de su vida útil. La legislación actual no permite a los usuarios comerciales depositar basura electrónica en los puntos de recogida establecidos por los municipios. Más informaciones al respecto recibe usted de Dentaureum o del comercio dental.

## 4. Campo de aplicación y descripción

### 4.1 Utilización

La soldadora y punteadora "Assistent 3000" reúne todas las condiciones necesarias para realizar óptimas uniones de soldadura por puntos y con carbón en aparatos ortodóncicos:

- Dosificación en 6 escalones de la intensidad de soldadura por puntos
- Dosificación en 2 escalones de la intensidad de soldadura con carbón
- Ajuste fácil y exactamente reproducible de la energía de soldadura gracias al indicador LED de cantidad de carga
- Electrónica lógica de carga y descarga para control por tiristores
- Posibilidad de conexión de accesorios especiales
- Diseño ergonómico

## 5. Datos técnicos REF 078-000-00

Conexión a la red:	110 V – 240 V, 50/60 Hz
Potencia nominal:	140 W
Corriente por impulso:	2000 A
Fusibles	3,15 A, lento/1 A, medio retardado
Clase de material aislante	B
Dimensiones	335 x 310 x 130 (anchura x profundidad x altura)
Peso	aprox. 8 kg
Color	carcasa blanco RAL 9001
Zócalo y apoyamanos	azul RAL 1515
Tecla de disparo	blanco-aluminio RAL 9006

La placa de características, con el número del aparato, se encuentra en la cara posterior del aparato.


## 6. Composición del suministro

El equipamiento básico se compone de:


- Aparato Assistent 3000 REF 078-000-00
- Cable para conexión a la red
- Lima de esmeril para carbones
- 1 x fusible de repuesto (3,15A, lento)
- 1 x fusible de repuesto (1 A, medio retardado)
- Modo de empleo

## 7. Desembalaje/Puesta en servicio

Si, en contra de lo que es de esperar, detectase usted daños de transporte en su aparato, notifíquelo inmediatamente al Servicio de aparatos Dentaaurum (véase página 19) o a su proveedor.


 **Antes de la puesta en servicio es imprescindible que compruebe que la tensión de la red coincide con las tensiones de servicio indicadas en la placa de características del aparato (lado posterior del aparato).**


La tensión de la red es ajustada automáticamente entre 110 V y 240 V.

Enchufe el cable de conexión a la red en su correspondiente enchufe  y conecte el aparato a la red. El aparato se encuentra en disposición de servicio.



## 8. Manejo del aparato

### 8.1 Soldar por puntos

 **Utilizar gafas protectoras en todos los trabajos de soldadura.**

 **Cuando se utilicen electrodos manuales para soldar, no se deben tocar los electrodos por los portaelectrodos. De lo contrario fluye la corriente a través de los portaelectrodos y de los electrodos manuales, produciendo malos resultados de soldadura.**







Para poder satisfacer los variados requisitos necesarios para la estructuración de los dispositivos de ortodoncia y de ortopedia maxilar, el Assistent 3000 está equipado con 7 diferentes electrodos de cobre para soldar por puntos, cada uno de los cuales está dotado de puntas o superficies de contacto especiales.


Los portaelectrodos "Click-Stop" ,  permiten cambiar de forma rápida y sencilla de un electrodo al otro. Girando los portaelectrodos a la posición deseada, los electrodos quedan enclavados en la posición correcta entre sí.

## Capacidad de carga máxima del aparato

Si el aparato va a tener que funcionar durante varias horas, como máximo se debería disparar un impulso de soldadura cada 5 segundos.

Si, por el contrario, el aparato solo va a funcionar durante unos minutos (máx. 30 min), entonces se puede producir un impulso de soldadura cada segundo.

Combinaciones y tipos de electrodos					
para soldar:		para soldar:		para soldar:	
brackets, tubos, ganchos y ojalillos		alambre sobre alambre		alambre sobre bandas	
Electrodo superior REF 085-000-00		Electrodo superior REF 085-200-00		Electrodo superior REF 085-100-00	
Electrodo inferior REF 086-000-00		Electrodo inferior REF 086-100-00 ó REF 086-300-00		Electrodo inferior REF 086-200-00	
					

 Véanse las recomendaciones para la regulación de la intensidad de soldadura por puntos en una tabla aparte (p. 25 y siguientes)

### Indicaciones

- Mantener siempre limpios los electrodos. Para realizar soldaduras perfectas es imprescindible que las puntas de los electrodos estén limpias, pulidas y correctamente ajustadas.
- Los objetos que se van a soldar deberán estar siempre libres de suciedad y grasa, y presentar una superficie metálica limpia.

### Pulir las puntas

Plegar un pedazo de papel de lija (grano 600) con la cara que de esmeril hacia fuera. Introducirlo entre los electrodos. Hacer movimientos giratorios de vaivén con el papel de lija entre las puntas, hasta que esté pulida toda la superficie de ambas puntas. Eliminar la rebaba que se forme en los electrodos. Si después de un largo periodo de servicio los electrodos ya no tienen su plena capacidad de funcionamiento, en la mayoría de los casos es posible retocarlos un poco con una lima para electrodos REF 083-300-00. No obstante, tan pronto como con ello se produzca una mayor pérdida dimensional, deberá usted cambiar los electrodos por otros nuevos.



## Utilizaciones

### Soldar por puntos brackets sobre banda

Cuando se sueldan brackets sobre material de bandas y sobre bandas preformadas, se debe prestar atención a que el electrodo superior esté completamente sobre el reborde de punteado del bracket.

### Soldar por puntos tubos sobre alambre

La pared del tubo debe contactar con el alambre. Si la presión del electrodo no es suficiente para establecer el contacto, entonces es recomendable aplastar un poco el tubo con una pinza en el lugar de contacto.

### Soldadura de dos alambres en cruz

Normalmente es suficiente aplicar un punto de soldadura para obtener una unión óptima, para lo cual se coloca un alambre sobre el otro formando una cruz. En muchos casos individuales puede ser prudente reforzar suplementariamente mediante una soldadura con material de aporte los alambres fijados con la soldadura por puntos. No obstante deberá tenerse en cuenta, que el refuerzo de la unión logrado mediante la soldadura con material de aporte vendrá acompañado de una pérdida de propiedades mecánicas de los alambres ocasionada por el calentamiento durante la soldadura.

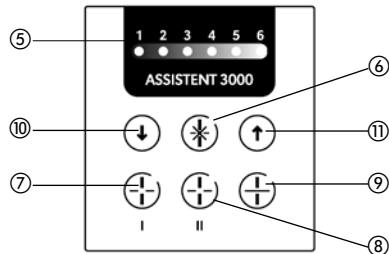
### Control de una soldadura por puntos

Un examen cualitativo de los parámetros de soldadura por puntos para una determinada soldadura por puntos, p. ej. accesorio para soldar (bracket) a banda, se realiza de la forma más fácil ópticamente. Puntos marrones claros bien visibles en el lado interior de la banda demuestran que se ha logrado una buena soldadura por puntos.

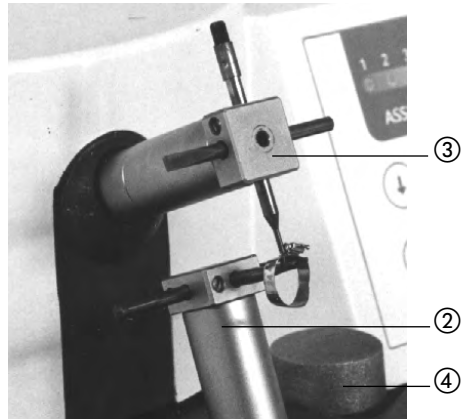
#### 8.1.1 Soldar por puntos con portaelectrodos "Click-Stop"

##### Secuencia del trabajo

1. Situar el interruptor de la red ⑭ en la posición "I". Se visualiza el último modo operativo seleccionado. El aparato se encuentra en disposición de servicio.
2. Seleccionar el modo operativo "Soldar por puntos" pulsando la tecla ⑥. En el indicador LED se indica el último valor ajustado. Si brilla el LED 5, está ajustado el escalón 5 de soldadura por puntos.
3. Con las teclas ⑩ u ⑪ se ajusta la energía de soldadura deseada. En el visualizador LCD se representa el valor deseado. La energía de soldadura se puede ajustar por pasos individuales desde 1-6. La electrónica del aparato se tiene que ajustar al valor preseleccionado. Por ello pueden transcurrir algunos segundos hasta que se encienda el LED de disposición de servicio en la tecla ⑥. Solo entonces se podrá disparar un impulso de soldadura.
4. Presionar hacia abajo el apoyamanos ① y ajustar los electrodos de cobre en la combinación deseada en los portaelectrodos "Click-Stop" ② y ③.



5. Presionar hacia abajo el apoyamanos ① e introducir el objeto a soldar. Reduciendo la presión de la mano se cierran exactamente uno contra otro los electrodos y fijan el objeto a soldar.
6. Accionando el disparador manual ④ o el interruptor de pedal (accesorio especial) se dispara un impulso de soldadura. Bastan 2-3 impulsos de soldadura contiguos para lograr una perfecta unión soldada.
7. Liberar el objeto a soldar presionando sobre el apoyamanos ① y, en caso necesario, repetir la soldadura.
8. Una vez finalizado el proceso de soldadura por puntos, se desconecta el aparato. Situar el interruptor de la red ⑭ en la posición "0".



### 8.1.2 Soldar por puntos con electrodos manuales (accesorio especial)

Este tipo de trabajo se recomienda p. ej. cuando se tienen que soldar entre sí alambres fijándolos sobre el modelo. Seguidamente las partes desmontadas del modelo deben ser resoldadas por puntos con los electrodos "Click-Stop" o soldadas con carbón y soldadura.

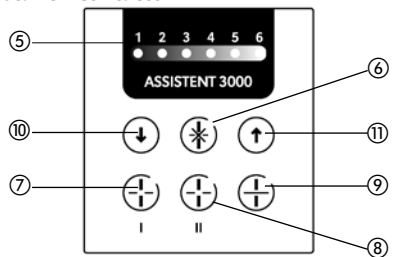
#### Procedimiento

1. Girar el cabezal superior de electrodos del porta-electrodos "Click-Stop" ③ media etapa (45°) hacia la derecha o hacia la izquierda.



**El electrodo superior y el inferior no deben estar en contacto.**

2. Enchufar los enchufes de los electrodos manuales en las hembrillas ⑫ y ⑬.
3. Situar el interruptor de la red ⑭ en la posición "I". Se visualiza el último modo operativo ajustado.
4. Seleccionar el modo operativo "Soldar por puntos" pulsando la tecla ⑥. En el indicador LED se indica el último valor ajustado. Si brilla el LED 5, está ajustado el escalón 5 de soldadura por puntos.



5. Con la tecla ⑩ u ⑪ se ajusta la energía de soldadura deseada. En el visualizador LCD se representa el valor deseado. La energía de soldadura se puede ajustar por pasos individuales desde 1-6. La electrónica del aparato se tiene que ajustar al valor preseleccionado. Por ello pueden transcurrir algunos segundos hasta que se encienda el LED de disposición de servicio en la tecla ⑥. Solo entonces se podrá disparar un impulso de soldadura.
6. Introducir un electrodo entallado REF 081-501-00 en cada manguito de sujeción de los electrodos manuales y tocar con las puntas entalladas los objetos a soldar, a corta distancia del lugar de soldadura. Las entalladuras de los electrodos impiden que estos resbalen del elemento de alambre.

7. Accionando el disparador manual ④ o el interruptor de pedal se dispara el impulso de soldadura. Bastan 2-3 impulsos de soldadura para lograr una perfecta unión soldada.
8. Una vez finalizado el proceso de soldadura por puntos, se desconecta el aparato. Situar el interruptor de la red ⑭ en la posición "0".



**Nota**

Cuando se suelde por puntos con electrodos manuales, se debe regular la energía de soldadura a una mayor intensidad que la necesaria cuando se utiliza el portaelectrodos "Click-Stop". La regulación de la energía de soldadura se rige en cada caso por las secciones transversales de los materiales que se trabajan (véase tabla aparte, p. 25 y siguientes).



**Accesorios especiales recomendados**

Interruptor de pedal REF 080-116-00, conectado a la hembrilla ⑮.



## 8.2 Soldar con carbón (soldadura indirecta)



Utilizar gafas protectoras en todos los trabajos de soldadura. Si el proceso de soldadura dura demasiado tiempo, el carbón de soldar se deteriora.



Cuando se utilicen electrodos manuales para soldar con carbón o para tratamiento térmico, no se deben tocar los electrodos por los portaelectrodos. Si a pesar de todo se tocan los electrodos de cobre, entonces se produce un aviso de error. Si se ha introducido el electrodo de carbón, entonces fluye la corriente a través de los portaelectrodos y de los electrodos manuales, produciéndose resultados de soldadura deficientes.

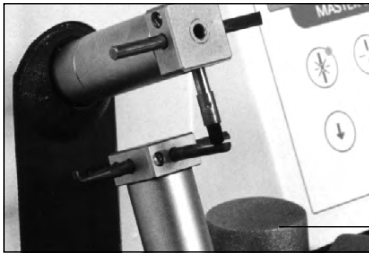
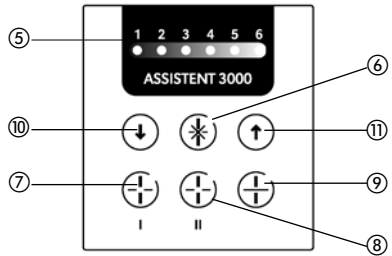
- Cuando se suelda con carbón (con aportación de soldadura) se cambia uno de los electrodos de cobre por un electrodo de carbón (REF 085-300-00). El calor originado por la resistencia eléctrica se acumula principalmente en el electrodo de carbón, mientras que las propias piezas metálicas absorben el calor en menor cantidad. Debido que se tiene que utilizar además soldadura (material de aportación, soldante) y fundente, el proceso de soldadura con carbón se diferencia también estructuralmente de la soldadura por puntos.
- Cuando se suelda eléctricamente con carbón, debido al electrodo de carbón se produce un calentamiento continuo de la soldadura hasta su fusión, de manera que ésta fluye entonces rodeando las piezas metálicas, que también se han calentado y que quedan protegidas contra la oxidación por el fundente.
- Antes de cada soldadura con carbón se debe limpiar el electrodo de carbón con la lima de esmeril REF 083-300-00, para eliminar los restos de fundente que, debido a su acción aislante, impedirían el flujo de la corriente en la siguiente soldadura con carbón. El electrodo de carbón se tiene que cambiar a tiempo, **antes** de que se quemen el manguito de latón y el mango del electrodo.
- Para afilar la punta del carbón de soldeo REF 081-601-00 recomendamos utilizar un sacapuntas. La conductividad del carbón de soldeo se incrementa sumergiendo la punta en agua, antes de comenzar a la soldar.
- Los electrodos manuales **no** son adecuados para la soldadura con carbón continua.
- El carbón de soldeo opone mayor resistencia al paso de la corriente que el electrodo de tenaza REF 081-701-00. Por lo tanto el calor se forma en el punto de contacto del carbón de soldeo. Por ello se debe prestar atención a que la punta del carbón de soldeo esté situada a ser posible allí donde el desarrollo del calor no pueda dañar las piezas.

### 8.2.1 Soldar con carbón con el portaelectrodos "Click-Stop"

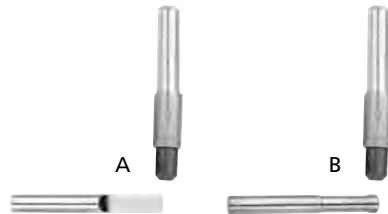
Unir primero con un punto de soldadura las piezas que se han de soldar con carbón.


#### Procedimiento

1. Situar el interruptor de la red ⑭ en posición "I". Se visualiza el último modo operativo ajustado.
2. Accionando las teclas ⑦ (escalón I) o la tecla ⑧ (escalón II) se selecciona el modo operativo "Soldar con carbón". Cuando la electrónica del aparato está en disposición de servicio se enciende el LED verde de la tecla ⑦ o ⑧.
3. Regular los electrodos a la combinación de electrodos A o B (ver fig. abajo).
4. Untar fundente sobre el objeto a soldar y colocar la soldadura sobre el mismo.
5. Presionar hacia abajo el apoyamanos ① e introducir entre los electrodos el objeto a soldar.
6. Dirigir el electrodo de carbón sobre el objeto a soldar, sin que presione.
7. Accionar el disparador manual ④ o el interruptor de pedal hasta que la soldadura se haya fundido y haya finalizado el proceso de soldar con carbón.



Combinación de electrodos:



 **Nota:** Al soldar con soldadura, esto deberá realizarse exclusivamente con el electrodo de carbón.

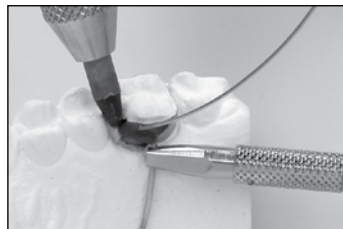
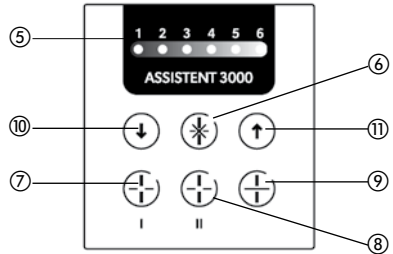
## 8.2.2 Soldar con carbón con electrodos manuales (accesorio especial)

### Procedimiento

1. Girar el cabezal superior de electrodos del portaelectrodos "Click-Stop" ③ media etapa (45°) hacia la derecha o hacia la izquierda..

**! El electrodo superior y el inferior no deben estar en contacto.**

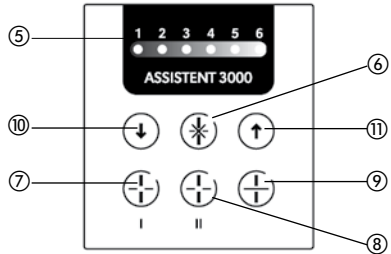
2. Enchufar las clavijas de los electrodos manuales en las hembrillas ⑫ y ⑬.
3. En los manguitos de sujeción del electrodo manual derecho e izquierdo se fija el electrodo de tenaza REF 081-701-00 para sujetar el objeto a soldar y el carbón de soldeo REF 081-601-00 (ver fig. abajo).
4. Situar el interruptor de la red ⑭ en la posición "I".
5. Accionando las tecla ⑦ (escalón I) o la tecla ⑧ (escalón II) se selecciona el modo operativo "Soldar con carbón". Cuando la electrónica del aparato está en disposición de servicio se enciende el LED verde de la tecla ⑦ o ⑧.
6. Las piezas, previamente unidas mediante un punto de soldadura, se sujetan con el electrodo de tenaza lo más cerca posible del lugar de soldadura.
7. Poner en contacto la punta del carbón de soldeo con la soldadura.
8. Según la modalidad de soldadura empleada continuar con a) o b).
  - a) Accionar el interruptor de pedal. Cuando el punto de soldadura empiece a ponerse de color rojizo agregar soldadura.
  - b) Accionar el interruptor de pedal hasta que la soldadura se haya derretido por completo.
9. Si no se tiene que seguir utilizando el aparato, situar el interruptor de la red ⑭ en la posición "0".



### 8.2.3 Soldadura continua

Accionando la tecla ⑨ elegir la forma de funcionamiento "soldadura continua".

**!** Apretando una vez el disparador manual ④ o el interruptor de pedal se conecta el proceso de soldadura. Apretando una vez más el disparador manual ④ o el interruptor de pedal se termina de nuevo el proceso de soldadura. Si no se tiene esto en cuenta los electrodos se ponen incandescentes y se derriten.



## 8.3 Tratamiento térmico

### 8.3.1 Recocido blando de alambres (destemplar)

Los alambres de acero inoxidable a base de CrNi duro elástico, p. ej. remanium®, se pueden destemplar a una temperatura aproximada de 1100 °C (color de incandescencia rojo claro).

**¡Los alambres de CoCr que hayan sido destemplados, ya no se pueden volver a endurecer (templar)!**

Las intensas deformaciones, en especial el doblado con radios pequeños de alambres gruesos, p. ej. en los arcos exteriores de Facebows, no se deberían realizar sin un destemplado local previo del punto de doblado previsto. El destemplado también se recomienda para quitarle la elasticidad a un alambre en una determinada longitud, p. ej. para un arco pasivo lingual o palatino. Continuación véase 8.3.4.



### 8.3.2 Endurecer alambres (Templar)

Las aleaciones a base de cobalto, p. ej. alambres remaloy® o Crozat, se pueden temprar. El temple de los elementos de alambre depende del tiempo y de la temperatura. Calentar solo brevemente el elemento de alambre a temprar con los electrodos manuales (color de incandescencia marrón oscuro). Temperatura aproximada 470 °C.

Debido a las diferentes dimensiones de los alambres, se aconseja determinar las condiciones óptimas mediante ensayos. Continuación véase 8.3.4.



### 8.3.3 Eliminar tensiones en alambres

Al doblar alambres duro elásticos se producen tensiones en la estructura cristalina. Mediante el tratamiento térmico se pueden eliminar las tensiones del elemento de alambre doblado. La eliminación de las tensiones se logra calentando el alambre durante un breve periodo de tiempo a una temperatura aproximada de 550 °C (color de incandescencia rojo oscuro).

Cuando elimine tensiones de piezas de alambre sobre el modelo, preste atención a que el calentamiento sea de más larga duración, ya que el yeso absorbe una cantidad considerable de calor. Continuación véase 8.3.4.

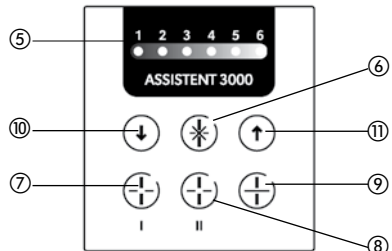


### 8.3.4 Secuencia del trabajo para destemprar, temprar, eliminar tensiones

#### ¡Importante!

1. Girar el cabezal superior de electrodos del portaelectrodos "Click-Stop" ③ media etapa (45°) hacia la derecha o hacia la izquierda.

**!** El electrodo superior y el inferior no deben estar en contacto. En caso contrario aparece un aviso de error.






2. Conectar los electrodos manuales en las hembrillas ⑫ y ⑬ y fijar los electrodos entallados REF 081-501-00 en los manguitos de sujeción.
3. Conectar el interruptor de pedal en la hembrilla ⑮.
4. Situar el interruptor de la red ⑭ en la posición "1".
5. Presionar la tecla ⑦ (escalón I).
6. Según sea la sección transversal del material, presionar la tecla ⑧ (escalón II). Realizar ensayos.
7. Colocar las puntas entalladas de los electrodos sobre la zona del alambre que debe ser sometida al tratamiento térmico.
8. Accionar el interruptor de pedal solo el tiempo suficiente para alcanzar el color de incandescencia necesario para realizar la función deseada.

<b>Rojo claro</b>	<b>aprox. 1100 °C</b>	<b>destemprar</b>
<b>Rojo oscuro</b>	<b>aprox. 550 °C</b>	<b>eliminar tensiones</b>
<b>Marrón oscuro</b>	<b>aprox. 470 °C</b>	<b>templar</b>

9. Apartar rápidamente los electrodos del alambre. Dejar de accionar el interruptor de pedal.
10. Una vez finalizado el tratamiento térmico, situar el interruptor de la red ⑭ en la posición "0".

### **Nota:**





- Para destemprar alambres gruesos, recomendamos colocarlos sobre una base térmicamente conductora y resistente al calor, p. ej. una placa de grafito.
- En uno de los electrodos manuales se puede introducir el electrodo de tenaza REF 081-701-00, en lugar del electrodo entallado REF 081-501-00.
- Es recomendable probar con diferentes alambres las secuencias de trabajo descritas para destemprar, templar y eliminar tensiones, para adquirir práctica en las técnicas de tratamiento térmico.

 **Precaución: Con alambres delgados accionar el interruptor de pedal sólo brevemente para no quemarlos o derretirlos.**

## 9. Modo de ahorro energético

El aparato está provisto de un modo de ahorro energético en el modo operativo "puntear". Si, estando conectado el aparato, no se utiliza durante más de 10 min, se desconectan funciones esenciales en el aparato. El LED ⑥ parpadea en rojo. Mediante esta función se ahorra energía eléctrica.

## 10. Fallos y su solución


Fallo	Causa	Solución
1.0 Aparato conectado Ninguna indicación en el aparato	1.1 No hay conexión a la red	1.1.1 Conectar el aparato a la red con el cable de conexión a la red 1.1.2 Comprobar el fusible del enchufe de la red
	1.2 Fusible del aparato averiado	1.2.1 Cambiar el fusible de 3,15 A, lento. * Cambio del fusible (ver abajo)
2.0 La potencia de soldadura ajustada resulta insuficiente	2.1 Electrodo o carbón de soldeo sucios o desgastados	2.1.1 Limpiar o cambiar los electrodos o el carbón de soldeo  Los electrodos deben formar una superficie plana de apoyo entre sí.
	2.2 Se ha ajustado una intensidad de soldeo demasiado débil en el aparato	2.2.1 Aumentar la potencia con la tecla 
3.0 El indicador LED  indica: 4 LED parpadean	3.1 Sobretemperatura en el aparato	3.1.1 Desconectar el aparato y dejarlo enfriar
4.0 El indicador LED  indica: 6 LED parpadean Examinar electrodos	4.1 En función soldar con carbón: se han utilizado electrodos de cobre en lugar de electrodos de carbón	4.1.1 Elegir electrodos de carbón
	4.2 Se ha utilizado un carbón de soldeo nuevo (buen conductor) y se ha seleccionado una potencia elevada	4.2.1 Seleccionar el escalón 1
5.0 Soldar sin función	5.1 Fusible Pos. 17 defecto	5.1.1 Reemplazar fusible 1 A medio retardado ** Cambio del fusible (ver abajo)



**El aparato trabaja con alta tensión.**

**Para evitar accidentes, no se debe abrir el aparato. En caso de que no se pueda solucionar un fallo (error) aplicando las medidas arriba citadas, diríjase a nuestro Servicio de aparatos Dentaurum (véase p. 19).**

### \*Cambio del fusible:

Para ello, desbloquear el tapón del fusible en el lado derecho del enchufe combinado  y sacarlo. Entonces resulta accesible el fusible y se puede extraer del tapón.



**Antes de sacar el tapón del fusible, desenchufar el enchufe de la red.**

### \*\*Cambio del fusible para la función de soldar

Desbloquear el tapón del fusible utilizando un destornillador en sentido antihorario y sacarlo. Entonces el fusible se puede extraer del tapón.

## 11. Dentaureum – Servicio de aparatos

Dentaureum – Servicio de aparatos Dentaureum

Dentaureum GmbH & Co. 31 | 75228 Ispringen | Alemania

(P.O.B. 100 440, 75104 Pforzheim)

Tel. +49 72 31/803-211 | Telefax +49 72 31/803-295 | info@dentaureum.de

## 12. Mantenimiento y cuidados

El aparato está exento de mantenimiento.










Sólo se tienen que repasar con la lima los electrodos de cobre según su uso. También se recomienda limpiar los restos de fundente de los electrodos de carbón después de su uso.

Reemplace los electrodos en caso de desgaste extremo. Para ello, abra los tornillos de los electrodos con un destornillador de tamaño 2,5 mm x 0,4 mm.

Limpia la carcasa con un paño seco o húmedo, según necesidades. No utilizar productos de limpieza agresivos.




 **No depositar objetos calientes sobre el módulo superior de la carcasa** Ⓢ.

## 13. Repuestos para el portaelectrodos “Click-Stop”

Electrodos superiores		Electrodos inferiores	
			REF 086-000-00 1 pieza
	REF 085-000-00 1 pieza		REF 086-100-00 1 pieza
	REF 085-100-00 1 pieza		REF 086-200-00 1 pieza
	REF 085-200-00 1 pieza		REF 086-300-00 1 pieza
Electrodo para soldar con carbón		Punta de carbón para electrodo de soldeo	
	REF 085-300-00 1 pieza		REF 086-400-00 10 piezas

Tornillos para sujeción de electrodos

Fusible de repuesto 3,15 A, lento

	REF 084-100-00		REF 907-037-10
	10 piezas		1 pieza
Lima de esmeril para el carbón de soldeo			REF 083-300-00
			10 piezas

Fusible de repuesto 1 A, medio retardado

	REF 908-678-09
	1 pieza

## 14. Accesorios especiales

Interruptor de pedal o de rodilla, combinado



REF 080-116-00      1 pieza

Soporte para electrodo manual



REF 081-204-00      1 par  
 REF 081-205-00      soporte derecho  
 REF 081-206-00      soporte izquierdo

Electrodo manual, individual



REF 081-101-00      1 pieza

## 14.1 Repuestos para electrodos manuales

Carbón para soldeo con capa de cobre  
para electrodo manual



REF 081-601-00

1 pieza

Electrodos, entallados  
para templar, destemplar y soldar por puntos



REF 081-501-00

2 piezas

Electrodo de tenaza



REF 081-701-00

1 pieza


## 14.2 Montaje de los soportes para los electrodos manuales

REF 081-204-00/081-205-00/081-206-00

Herramienta necesaria: destornillador de tornillo phillips.



Voltear el aparato para soldar y colocarlo en el lado superior.

 **Advertencia: no colocarlo sobre los electrodos.**



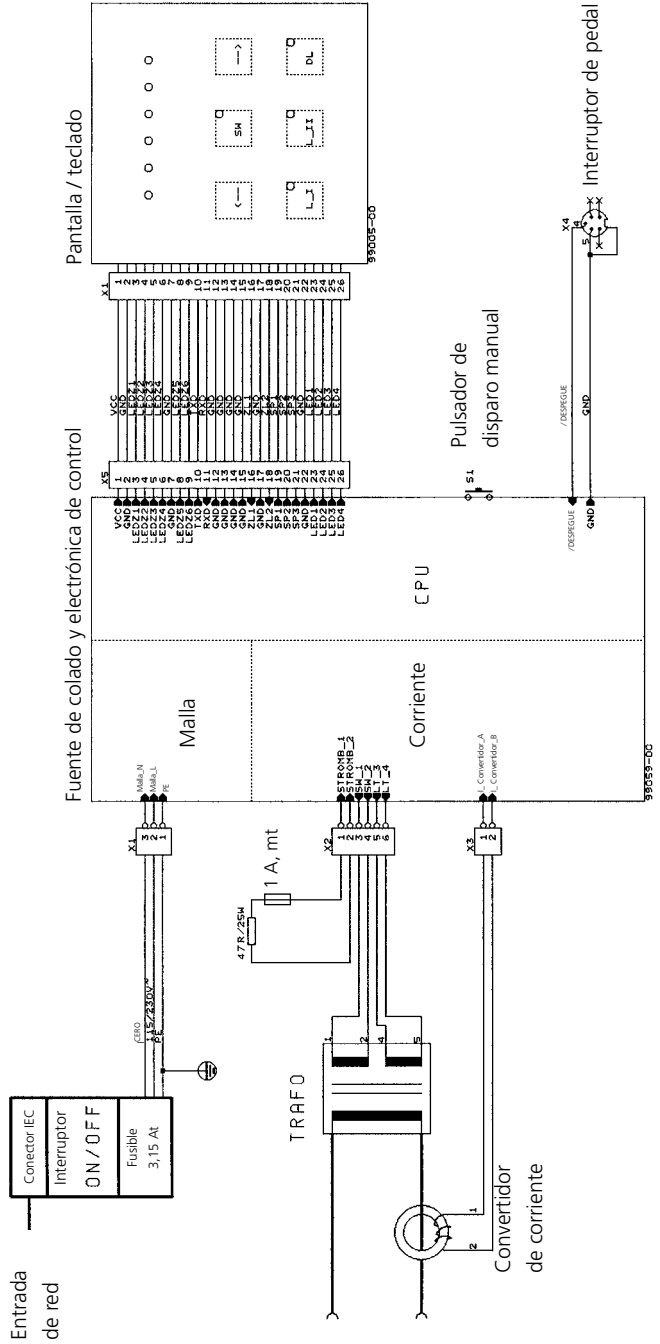
Montaje de los soportes.



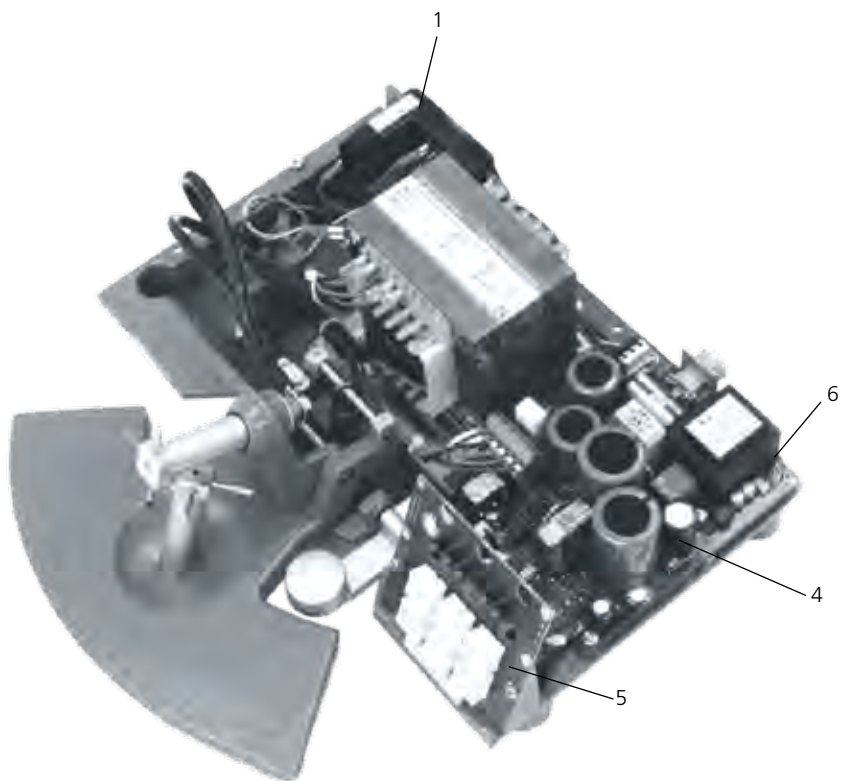
Conectar y colocar los electrodos manuales.



# 15. Diagrama de bloques



Nº – Denominación.....	REF
1 – Fusible 3,15 At 230V.....	907-037-10
2 – Pie del aparato (sin figura).....	908-868-00
3 – Cable de conexión a la red (sin figura).....	907-027-20
4 – Placa de circuitos de maniobra-potencia.....	908-678-00
5 – Placa de circuitos del teclado.....	908-678-10
6 – Fusible 1 A mt.....	908-678-09





## 16. Tablas de soldadura

Las siguientes tablas muestran una lista de parámetros para regulación de la energía de soldadura de diversos materiales.

**Los parámetros necesarios pueden variar según el caso de empleo concreto y de los materiales empleados, así como del estado de la superficie.**

### 16.1 Alambres Noninium®

Material	Material 2	Combinación de electrodos	Regulación Junior 3000	Regulación Assistant 3000	Regulación Master 3000
Alambre Noninium® 0,7 mm duro REF 520-070-00	Alambre Noninium® 0,7 mm duro REF 520-070-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2	Escalón 3 – 4	46 – 48
Alambre Noninium® 0,7 mm duro REF 520-070-00	Alambre Noninium® 0,8 mm duro REF 520-080-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2	Escalón 4 – 5	48 – 50
Alambre Noninium® 0,8 mm duro REF 520-080-00	Alambre Noninium® 0,8 mm duro REF 520-080-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 para fijación	Escalón 4 – 5	62 – 64
Alambre Noninium® 0,8 mm duro REF 520-080-00	Alambre Noninium® 0,9 mm duro REF 520-090-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 para fijación	Escalón 4 – 5	64 – 66
Alambre Noninium® 0,9 mm duro REF 520-090-00	Alambre Noninium® 0,9 mm duro REF 520-090-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 para fijación	Escalón 6	75 – 77
Alambre Noninium® 0,9 mm duro REF 520-090-00	Alambre Noninium® 1,2 mm duro REF 520-120-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 para fijación	Escalón 6	77 – 79
Alambre Noninium® 1,2 mm duro REF 520-120-00	Alambre Noninium® 1,2 mm duro REF 520-120-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 para fijación	Escalón 6 para fijación	88 para fijación
Alambre Noninium® 0,7 mm duro elástico REF 520-072-00	Alambre Noninium® 0,7 mm duro elástico REF 520-072-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2	Escalón 4	45 – 47
Alambre Noninium® 0,7 mm duro elástico REF 520-072-00	Alambre Noninium® 0,8 mm duro elástico REF 520-082-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2	Escalón 5	49 – 51
Alambre Noninium® 0,8 mm duro elástico REF 520-082-00	Alambre Noninium® 0,8 mm duro elástico REF 520-082-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 para fijación	Escalón 5	57 – 59

Material	Material 2	Combinación de electrodos	Regulación Junior 3000	Regulación Assistent 3000	Regulación Master 3000
Alambre Noninium® 0,8 mm duro elástico REF 520-082-00	Alambre Noninium® 0,9 mm duro elástico REF 520-092-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 para fijación	Escalón 6	71 – 73
Alambre Noninium® 0,9 mm duro elástico REF 520-092-00	Alambre Noninium® 0,9 mm duro elástico REF 520-092-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 para fijación	Escalón 6	77 – 79

## 16.2 Alambres remanium®

Material	Material 2	Combinación de electrodos	Regulación Junior 3000	Regulación Assistent 3000	Regulación Master 3000
Alambre remanium® 0,7 mm duro REF 513-070-00	Alambre remanium® 0,7 mm duro REF 513-070-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 5	59 – 61
Alambre remanium® 0,7 mm duro REF 513-070-00	Alambre remanium® 0,8 mm duro REF 513-080-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 5	61 – 63
Alambre remanium® 0,8 mm duro REF 513-080-00	Alambre remanium® 0,8 mm duro REF 513-080-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 6	81 – 83
Alambre remanium® 0,8 mm duro REF 513-080-00	Alambre remanium® 0,9 mm duro REF 513-090-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 4 – 5	85 – 87
Alambre remanium® 0,9 mm duro REF 513-090-00	Alambre remanium® 0,9 mm duro REF 513-090-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 6 sólo para fijación	88
Alambre remanium® 0,5 mm duro elástico REF 523-050-00	Alambre remanium® 0,5 mm duro elástico REF 523-050-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2	Escalón 3 – 4	35 – 40
Alambre remanium® 0,5 mm duro elástico REF 523-050-00	Alambre remanium® 0,6 mm duro elástico REF 523-060-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2	Escalón 3 – 4	43 – 47
Alambre remanium® 0,6 mm duro elástico REF 523-060-00	Alambre remanium® 0,6 mm duro elástico REF 523-060-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 4	47 – 50
Alambre remanium® 0,6 mm duro elástico REF 523-060-00	Alambre remanium® 0,7 mm duro elástico REF 523-070-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 4	47 – 50

Material	Material 2	Combinación de electrodos	Regulación Junior 3000	Regulación Assistent 3000	Regulación Master 3000
Alambre remanium® 0,7 mm duro elástico REF 523-070-00	Alambre remanium® 0,7 mm duro elástico REF 523-070-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 4 – 5	60 – 63
Alambre remanium® 0,7 mm duro elástico REF 523-070-00	Alambre remanium® 0,8 mm duro elástico REF 523-080-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 6	63 – 65
Alambre remanium® 0,8 mm duro elástico REF 523-080-00	Alambre remanium® 0,8 mm duro elástico REF 523-080-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 6	73 – 78
Alambre remanium® 0,8 mm duro elástico REF 523-080-00	Alambre remanium® 0,9 mm duro elástico REF 523-090-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	78 – 80
Alambre remanium® 0,9 mm duro elástico REF 523-090-00	Alambre remanium® 0,9 mm duro elástico REF 523-090-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	88

### 16.3 Alambres remaloy®

Material	Material 2	Combinación de electrodos	Regulación Junior 3000	Regulación Assistent 3000	Regulación Master 3000
Alambre remaloy® 0,7 mm duro REF 528-070-00	Alambre remaloy® 0,8 mm duro REF 528-080-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2	Escalón 3 – 4	35 – 40
		electrodos manuales REF 081-501-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	61 – 63 sólo para fijación
Alambre remaloy® 0,7 mm duro REF 528-070-00	Alambre remaloy® 1,0 mm duro REF 528-100-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	Escalón 2	Escalón 6	40 – 45
		electrodos manuales REF 081-501-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	65 – 67 sólo para fijación
Alambre remaloy® 0,8 mm duro REF 528-080-00	Alambre remaloy® 1,0 mm duro REF 528-100-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	73 – 75 sólo para fijación
		electrodos manuales REF 081-501-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	73 – 75 sólo para fijación
Alambre remaloy® 0,9 mm duro REF 528-090-00	Alambre remaloy® 0,9 mm duro REF 528-090-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	45 – 50
		electrodos manuales REF 081-501-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	79 – 81 sólo para fijación
Alambre remaloy® 0,9 mm duro REF 528-090-00	Alambre remaloy® 1,3 mm duro REF 528-130-00	REF 085-200-00 y REF 086-100-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	50 – 55
		electrodos manuales REF 081-501-00	–	Escalón 6 sólo para fijación	83 – 86 sólo para fijación

## 16.4 Alambres rematitan® SPECIAL

Material	Material 2	Combinación de electrodos	Regulación Junior 3000	Regulación Assistent 3000	Regulación Master 3000
Alambre rematitan® SPECIAL 0,4 mm REF 766-600-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,4 mm REF 766-600-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 1	Escalón 1	8 – 10
Alambre rematitan® SPECIAL 0,4 mm REF 766-600-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,45 mm REF 766-601-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 1	Escalón 1	10 – 12
Alambre rematitan® SPECIAL 0,45 mm REF 766-601-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,45 mm REF 766-601-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 1	Escalón 2 – 2	13 – 15
Alambre rematitan® SPECIAL 0,45 mm REF 766-601-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,41 x 0,56 mm REF 766-602-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 1	Escalón 2	19 – 22
Alambre rematitan® SPECIAL 0,45 mm REF 766-601-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,43 x 0,64 mm REF 766-603-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 1	Escalón 2	24 – 26
Alambre rematitan® SPECIAL 0,45 mm REF 766-601-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,48 x 0,64 mm REF 766-604-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 2	22 – 24
Alambre rematitan® SPECIAL 0,43 x 0,64 mm REF 766-603-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,43 x 0,64 mm REF 766-603-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 2	Escalón 2 – 3	40 – 45
Alambre rematitan® SPECIAL 0,43 x 0,64 mm REF 766-603-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,48 x 0,64 mm REF 766-604-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 3	40 – 45
Alambre rematitan® SPECIAL 0,43 x 0,64 mm REF 766-604-00	Alambre rematitan® SPECIAL 0,48 x 0,64 mm REF 766-604-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 2 sólo para fijación	Escalón 3	45 – 47

## 16.5 Otros materiales

Material	Material 2	Combinación de electrodos	Regulación Junior 3000	Regulación Assistent 3000	Regulación Master 3000
hyrax® II 12/10 REF 602-808-00	Bandas standard para premolares REF 860-012-00 y und Dentaform® Snap	Electrodos manuales REF 081-501-00	-	Escalón 5 sólo para fijación	78 – 80 sólo para fijación
	Bandas para primeros molares REF 878-013-00 o REF 879-013-00			Escalón 6 sólo para fijación	88 sólo para fijación
Barras palatinas Goshgarian 0,9 mm REF 728-020-00	Bandas standard para premolares REF 860-012-00 y und Dentaform® Snap	Electrodos manuales REF 081-501-00	-	Escalón 6 sólo para fijación	78 – 80 sólo para fijación
	Bandas para primeros molares REF 878-013-00 o REF 879-013-00				
remanium® Quad Helix REF 728-100-01	Bandas standard para premolares REF 860-012-00 y und Dentaform® Snap	Electrodos manuales REF 081-501-00	-	Escalón 6 sólo para fijación	78 – 80 sólo para fijación
	Bandas para primeros molares REF 878-013-00 o REF 879-013-00				
Cajetines palatinos / linguales REF 728-110-00	Bandas Dentaform® Snap II REF 881-226-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 2	Escalón 4	55 – 60
Botón, corto REF 750-401-00	Bandas Dentaform® Snap II REF 881-226-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 2	Escalón 4	55 – 60
Gancho con guía de colocación REF 750-701-00	Bandas Dentaform® Snap II REF 881-226-00	REF 085-200-00 y REF 086-300-00	Escalón 2	Escalón 4	55 – 60
Gancho de bolita REF 750-701-00	Bandas Dentaform® Snap II REF 881-226-00		Escalón 2	Escalón 4	55 – 60
Tubo bucal convertible REF 724-013-00	Bandas Dentaform® Snap II REF 881-226-00		Escalón 2	Escalón 4	55 – 60

## **17. Observaciones sobre la calidad**

Dentaurum garantiza al usuario una calidad impecable de los productos. Las indicaciones en este modo de empleo se basan en experiencias propias. El usuario mismo tiene la responsabilidad de trabajar correctamente con los productos. No respondemos por resultados incorrectos, debido a que Dentaurum no tiene influencia alguna en la forma de utilización por el usuario.



18.

## Declaración de conformidad CE

Por la presente,

DENTAURUM GmbH & Co. KG  
Turnstr. 31  
75228 Ispringen

declara que el equipo de laboratorio indicado a continuación corresponde en cuanto a su concepción y construcción, así como en la versión puesta en el mercado por nuestra empresa, a los requisitos básicos aplicables de seguridad y sanidad de las Directivas CE. La presente declaración pierde su validez en caso de modificaciones del equipo de laboratorio que se realicen sin nuestra autorización.

Denominación del aparato: **Assistent 3000**

REF 078-000-00

Tipo de aparato:

A partir del número de aparato: 104-001

Directivas CE:

73/023/CEE Utilajes eléctricos para el uso dentro de determinados límites de tensión

89/336/CEE Compatibilidad electromagnética

92/31/CEE Modificación Compatibilidad electromagnética

93/068/CEE Modificación de las Directivas citadas

Normas armonizadas aplicadas: EN 55011/B  
EN 61000-4-2/4  
EN 61010-1

Fecha / Fabricante - Firma: 01.01.2010  
Información sobre el firmante:



- i.V. Dipl. Ing. (FH) K. Merkle -  
Jefe de Mecánica

Fecha de imprenta: 27.10.15










CONTACT  
**DENTAURUM**


Dentaurum GmbH & Co. KG



 Turnstr. 31  
75228 Ispringen/Alemania

 Teléfono +49 72 31/803-0

 info@dentaurum.com  
www.dentaurum.com

 ONLINE SHOP  
SHOP.DENTAURUM.COM