

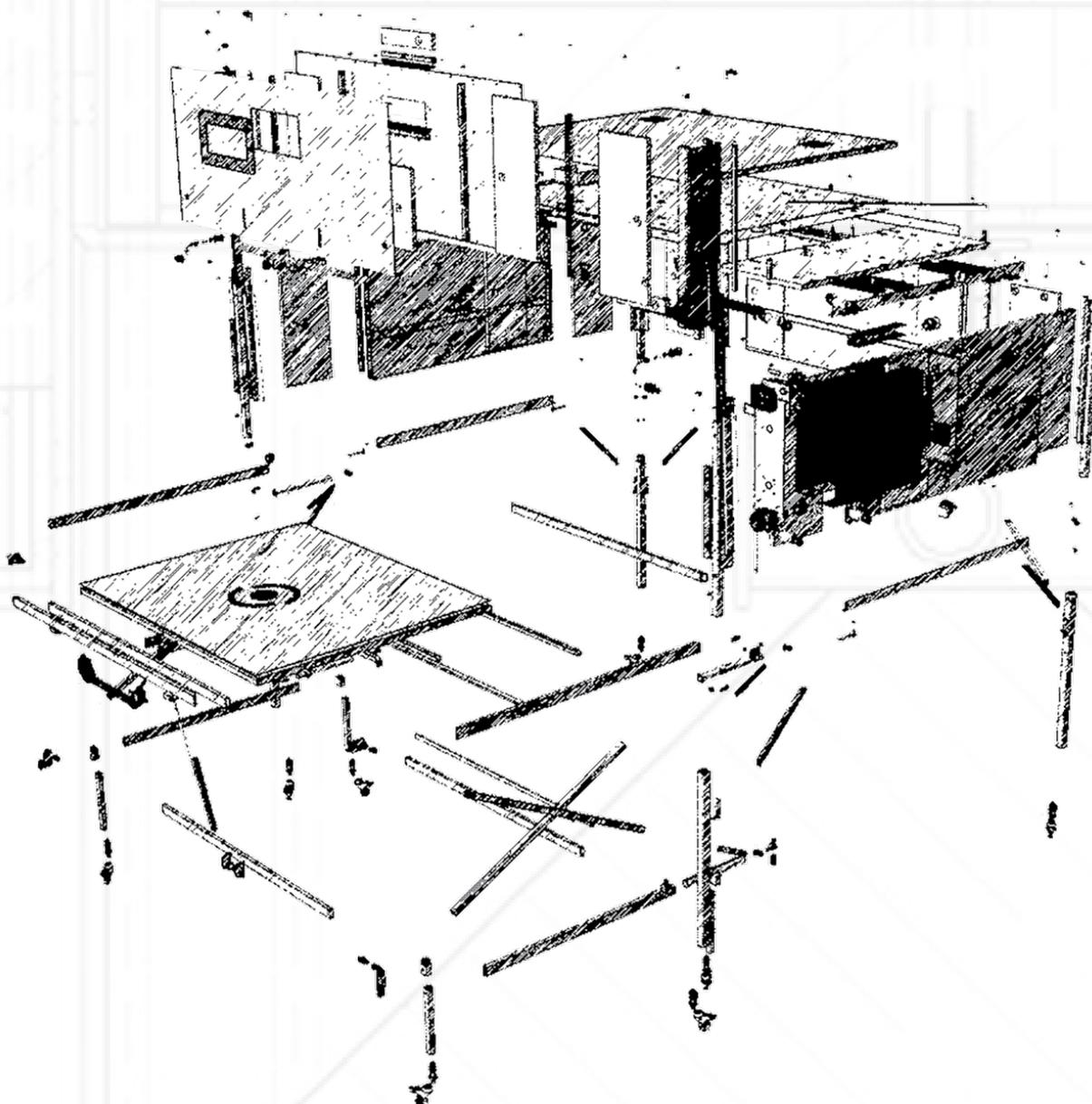
Witzel

Vacupress



hornos infrarojos

... nueva generación





hornos



vacuum



accesorios



Witzel

Vacupress



información básica sobre los hornos infrarojos

LA TECNOLOGIA A TU SERVICIO

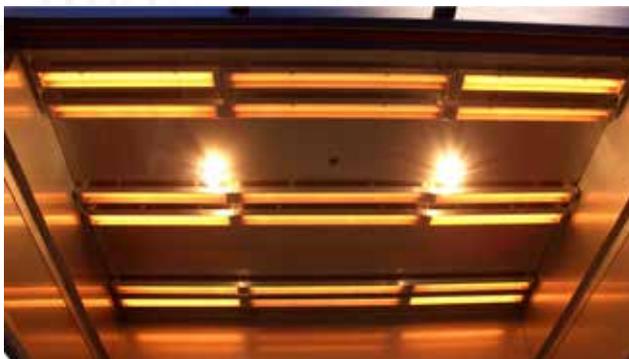
Durante los últimos años ha habido un gran impulso en la incorporación de los hornos infrarojos en el sector de O&P. Esta tecnología se está imponiendo al horno tradicional de aire y también a la placa calentadora, por las ventajas que sin duda proporciona.

Son muchas las mejoras que incorpora ésta tecnología, siendo la de que los infrarojos actúa con un calor radiante directamente al material. A diferencia de los hornos convencionales que calientan el aire del interior del horno, que es el que calienta el material, mientras que los infrarojos actúan directamente sobre el material, proporcionando rapidez y ahorro energético.

Debido a éste tipo de calentamiento, obviamente el ahorro de energía eléctrica es muy significativo. Otra importante ventaja es la rapidez, tan solo en diez o doce minutos (partiendo de el horno frio), podemos calentar una placa de 10 mm de espesor para hacer una burbuja, o bien una planchada de 1 metro x 1 metro, en un grosor de 4 o 5 mm de polietileno de alta densidad.

Aunque un valor más técnico, pero a la vez importante, es el calentamiento uniforme en todo el material, o la garantía de mantener las propiedades del material.

La experiencia práctica acredita que todo el material termoplástico, calentado en un horno infrarojos es mejor moldeado que el calentado en un horno tradicional.





Witzel

Vacupress



hornos



vacuum



accesorios

ACERCA DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS HORNOS

INFRAROJOS Y LOS HORNOS CONVENCIONALES

Los hornos tradicionales, así como las placas calentadoras calientan los materiales indirectamente por medio de resistencias que calientan el aire del interior del horno y una placa que estará en contacto con el material a calentar. El material es calentado a la vez, por el aire y por la placa. Tanto el aire interno del horno que debe de estar circulando, tanto la placa de material debe de ser calentado, y necesitan un tiempo en muchos casos mayor de una hora. En la práctica significa que estas dos unidades están funcionando las ocho horas de una jornada laboral.

Los hornos infrarojos actúan con un calor radiante y directo. Las bobinas térmicas generan unos rayos infrarojos que actúa directamente sobre el material y sin la actuación de otro material indirectamente. Debido a ésta reducción de procesos de calentamiento, los hornos infrarojos aumentan la eficiencia de taller y ofrecen un ahorro de energía significativo.

Un efecto secundario, pero también significativo es el bajo calentamiento de la estructura del mismo horno, y por tanto menos emisión de calor.

AHORRO DE ENERGIA POTENCIAL DEL MODELO IR1302

Unidad	consumo de energía/kW	tiempo de funcionamiento real inactivo elementos a calentar/ h	Consumos- kW / día
IR1301 horno infrarojos	8,3	4h (3 x 10 min. x 9h)	33,2
Tradicional horno de aire	6,8	9h incl. precalentamiento, horno funcionando todo el día	61,2

Promedio potencial de ahorro de energía :

-ahorro de energía por día

= 28 kWh

-ahorro de energía por año (240 días de trabajo / año)

= 6720 kWh

-Ahorro de costo de energía por año (1 kWh = 0,25 €)

= 1680,00 €

Nota adicional:

En todos los hornos Witzel se desconecta automáticamente, toda la alimentación energética, cuando se abre la puerta del horno. Esta característica, amplía la capacidad de ahorro.



hornos



vacuum



accesorios



CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS HORNOS INFRAROJOS

El hecho de que el horno caliente el material directamente, pero no el aire a su alrededor es una cualidad particular para la tecnología de este sistema. El aire dentro del horno, por supuesto, se calienta también, pero siempre apenas indirectamente, causada por las paredes laterales calientes o el material. Por lo tanto la temperatura del aire dentro del horno es siempre diferente a la temperatura del material y por lo tanto un sensor de temperatura tradicional como se utiliza en los hornos de convección no serviría.

Todos los hornos Witzel están equipados con una tecnología elaborada que permite controlar la medida exacta de temperatura en el material. Un sensor óptico registra

la temperatura de la superficie del material. Combinado con un microprocesador operado con una sonda PID el usuario tiene un control exacto en todo el proceso de calentamiento. Así materiales sobrecalentados o incluso quemados pertenecen a sistemas del pasado.

Ejecuciones de pruebas elaboradas y nuestras propias experiencias en el campo de O & P han dado lugar a un sistema que combina el enorme poder de infrarrojos de calor con un control optimizado del termostato. Este sistema unifica un máximo de potencia de calentamiento con un perfecto control de la transformación. El horno infrarrojos Witzel está pensado para un uso polivalente. Plásticos en plancha se pueden calentar, así como el sistema clásico de burbuja formando bandejas para encajes protésicos.





Witzel

Vacupress



hornos



vacuum



accesorios

HORNOS PENSADOS PARA LA TÉCNICA ORTOPROTESICA

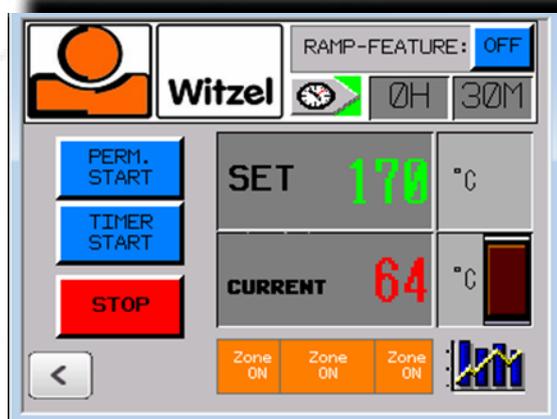
Al diseñar los hornos para la técnica ortoprotésica, se ha tenido un especial cuidado, en que el calentamiento del material, se produzca en todo él, de una forma uniforme. ¿Qué técnico no ha tenido una mala experiencia, con un calentamiento no uniforme, con los problemas que ello puede ocasionar, cuando lo aplicamos al molde?

Durante extensas pruebas de funcionamiento, en todos los hornos Witzel hemos sido capaces de optimizar la difusión correcta de los tubos infrarojos. Fabricando unos tubos especialmente pensados para garantizar un efectivo y correcto calentamiento en todas las zonas y áreas del material, incluyendo sus bordes.

En la actualidad, los hornos Witzel se sirven con un nuevo controlador y con nuevas características adicionales, con un panel táctil a todo color de 3,5".



IR1302



IR802



hornos



vacuum



accesorios



Los nuevos hornos infrarojos Witzel han ampliado sus prestaciones con mayor comodidad para su control.

- ✓ Panel táctil que facilita todas las operaciones
- ✓ Preciso termostato que controla la temperatura del material
- ✓ Entrada directa de la temperatura de inicio
- ✓ Función de temporizador
- ✓ Función rampa, para procesos de lentos (Pre-Preg carbono)
- ✓ Memorias de procesos, definidos por el usuario
- ✓ Visualización gráficas de tendencias para control de procesos
- ✓ Aislamiento térmico de la estructura externa del horno
- ✓ Actualizaciones del software
- ✓ Ahorro de espacio, con puerta corredera hacia arriba

Controlador táctil de 3,5" TFT a todo color

El nuevo diseño del controlador táctil con un panel de 3,5" es la unidad de mando del horno. Fácilmente visible se encuentra la temperatura programada (SET), y a la que se encuentra el material (CURRENT). En el menú fácilmente se puede acceder a otras funciones como el temporizador, la tendencia gráfica, etc. para un control total de los procesos de calentamiento. Tiene integrado un puerto USB para las actualizaciones del software.



Termostato-control de la temperatura del material

El control de la temperatura en todos los hornos infrarojos Witzel, es manejado por un sensor optico, que mide la temperatura exacta de la superficie del material durante el proceso de calentamiento. El valor exacto es programado por un algoritmo PID especialmente desarrollado para esta calibración. Este proceso garantiza el buen uso de todos los materiales usados en la industria O&P.



Witzel

Vacupress



hornos

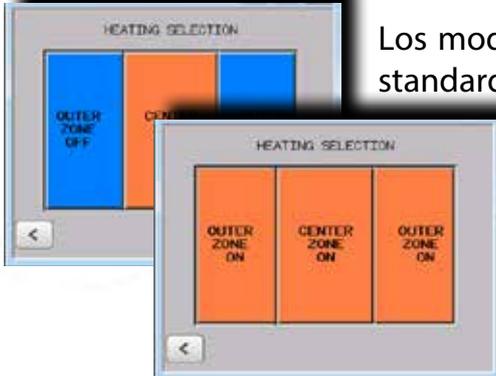


vacuum



accesorios

Función de selección de ahorro de energía



Los modelos IR1302 y IR1302 XTR permiten la selección standard de activar áreas de calentamiento diferentes

De esta forma, podemos ahorrar energía cuando calentamos placas mas pequeñas.

Procesos de calentamiento personalizados, con función de temporizador y rampa

Hoy en día, existen materiales que requieren soluciones individuales. El nuevo controlador desarrollado permite programar y almacenar en la memoria diferentes procesos de calentamiento personalizados atendiendo al material y a sus grosores.

Beispiel einer Temperaturrampe

Temperatur Höhe = 280°C
 Taktzeit Erreichung = 900 Min

Seitler	entspricht Minuten	Temp. in °C
T1 (2%) =	19	20°
T2 (1%) =	23	40°
T3 (1%) =	48	50°
T4 (5%) =	88	65°
T5 (22%) =	96	80°
T6 (22%) =	96	120°
T7 (20%) =	192	180°
T8 (20%) =	192	180°
T9 (25%) =	240	180°

Grundsätze zur Berechnung der Seitler der Rampe:
 - Gesamtdt ist Std., ggf. Abkühlphase vor ca. 2 Std., die "pausen" erreicht wird
 - 180° C werden nach 8 Std. erreicht
 - Die Ermittlung der Werte der aktuellen Seitler wird natürlich die Heizkurve eingeschrieben durch die sich dann die Temperaturwerte an Ende der Seitler ergeben
 - Die ermittelten Werte können dann in der Steuerung unter T1 bis T9 eingeben und die Rampe mit individuellen Namen abgespeichert werden

Conducto para la instalación de manguera para el Pre-Preg

Para el calentamiento del material pre-impregnado es necesario una actuación de vacío dentro del horno. Para éstos casos, el horno viene de serie con dicha posibilidad, con un orificio en el lado izquierdo para la conexión de una manguera externa.





hornos



vacuum



accesorios



Witzel

Vacupress



IR802 horno infrarojo

Especialmente pensado para:

Prótesis, Ortesis, planchas de plástico hasta de 75x45 cm

Dimensión área calentamiento (Teflon):

-teflon estante recubierto de 80x55 cm

-para marcos de burbuja de 45x45 cm

Calentamiento:

8 tubos infrarojos con reflector sencillo

Controlador:

SPS con 3,5" panel táctil y sensor optico de temperatura.

Conexión eléctrica:

400V, 50-60 Hz, 3,7 kW (16A CEE) /

IR1001 COMPACT horno infrarojo

Especialmente pensado para:

Ortesis, planchas de plástico hasta de 95x75 cm

Dimensión área calentamiento (Teflon):

-Bandeja extraible 95x75 cm

(para planchas de plástico)

Calentamiento:

12 tubos infrarojos con reflector sencillo

Conexión eléctrica:

400V, 50-60 Hz, 7,7 kW (16A CEE)





Witzel

Vacupress



hornos



vacuum



accesorios

IR1002 horno infrarojo

Especialmente pensado para:

Ortesis , Prótesis

Dimensión área calentamiento (Teflon):

92 x 72 cm, bandeja extraíble, regulable en altura para usos de marcos de burbuja

Calentamiento:

12 tubos infrarojos con reflector sencillo

Controlador:

SPS con 3,5" panel táctil y sensor optico de temperatura.

Conexión eléctrica:

400V, 50-60 Hz, 7,7 kW (16A CEE)



IR1302 COMPACT horno infrarojo

Especialmente pensado para:

Ortesis , Prótesis

Dimensión área calentamiento (Teflon):

-Bandeja extraíble 124x104 cm
sin bandeja posible de marco de burbuja

Calentamiento:

18 tubos infrarojos con reflector sencillo
división en 2 zonas (6 / 18)

Controlador:

SPS con 3,5" panel táctil y sensor optico de temperatura.

Conexión eléctrica:

400V, 50-60 Hz, 8,3 kW (16A CEE)

Fabricación especial en otras conexiones eléctricas para la exportación.





hornos



vacuum



accesorios



Witzel

Vacupress



IR1302 horno infrarojo

Especialmente pensado para:
Ortesis , Prótesis

Dimensión área calentamiento (Teflon):
124 x 104 cm, Bandeja extraíble , regulable en altura para usos de marcos de burbuja

Calentamiento:
18 tubos infrarojos con reflector sencillo
división en 2 zonas (6 / 18)

Controlador:
SPS con 3,5" panel táctil y sensor optico de temperatura.

Conexión eléctrica:
400V, 50-60 Hz, 8,3 kW (16A CEE)
Fabricación especial en otras conexiones eléctricas para la exportación.



IR1302 XTR horno infrarojo

Especialmente pensado para:
Ortesis , Prótesis

Dimensión área calentamiento (Teflon):
124 x 154 cm, Bandeja extraíble , regulable en altura para usos de marcos de burbuja

Calentamiento:
24 tubos infrarojos con reflector sencillo
división en 2 zonas (6 / 24)

Controlador:
SPS con 3,5" panel táctil y sensor optico de temperatura.

Conexión eléctrica:
400V, 50-60 Hz, 11,1 kW (32A CEE)
Fabricación especial en otras conexiones eléctricas para la exportación.





Witzel

Vacupress



hornos



vacuum



accesorios

IR2101 DUAL horno infrarojo

Especialmente pensado para:
Ortesis , Prótesis

Dimensión área calentamiento (Teflon):
214 x 104 cm, o para uso de 2x 107 x 104 cm
Bandeja extraíble , regulable en altura para usos de
marcos de burbuja

Calentamiento:
28 tubos infrarrojos con reflector sencillo
pueden ser controlados individualmente los 2
hornos con 14 IR-Tubos cada uno
Controlador:
SPS con 3,5" panel táctil y sensor optico de
temperatura.

Conexión eléctrica:
400V, 50-60 Hz, 12,9 kW (32A CEE)
Fabricación especial en otras
conexiones eléctricas para la
exportación.





FAQ - Preguntas frecuentes

¿Qué tipos de materiales se pueden utilizar con los hornos infrarrojos Witzel?

Generalmente con todos los materiales de uso tanto en la fabricación de ortesis como de prótesis. En el desarrollo de los sensores ópticos se ha tenido un especial cuidado en que fuese funcional en los plásticos transparentes y de colores de uso frecuente en el sector. Debido a que los rayos infrarrojos penetran en el material, podemos acreditar que el calentamiento es mejor que en los hornos tradicionales, también podemos asegurar que el uso de los papeles de transferencia consiguen un mejor acabado, con colores más vivos.

¿Es necesaria una bandeja especial, para el uso de plásticos en el sistema de moldeo de burbujar, usado fundamentalmente en la prótesis?

No. No es necesario ningún soporte especial, el que usted utilice habitualmente, es perfectamente compatible. Solamente es importante advertir una distancia óptima entre los tubos y el material. En todos los hornos Witzel vienen marcas y señales para una colocación correcta de los soportes, por ejemplo se ha marcado una circunferencia como el lugar más óptimo para este sistema de calentamiento.

¿Es necesario precalentar el horno, antes de meter el material?

No. Este tipo de horno, nunca calienta el aire, sino solamente los objetos que se introduzcan. El aire en su interior se calienta, pero de una manera indirecta, por las paredes laterales calientes, o del propio material calentado. Por ello, nuestros hornos no miden la temperatura del aire, sino la del propio material por medio de sensores. Por lo tanto no es necesario un precalentamiento previo, estando el horno vacío. Esta característica es sin duda un ahorro de energía importante. También tenemos en cuenta, que la energía que alimenta los tubos, se corta inmediatamente se abre la puerta del horno.

¿Hay un ventilador en los hornos infrarrojos?

No. Como se ha dicho anteriormente, se calienta el material y no el aire. Por lo tanto no es necesario un ventilador para distribuir el calor como en los hornos convencionales, sino que su instalación sería perjudicial para el conseguir el proceso necesario en este tipo de tecnología de calentamiento de material.

Mis materiales se retraen durante el calentamiento, ¿cómo puedo evitarlo?

En general todos los materiales tienen una contracción debida a su "memoria". Dependiendo del proceso de fabricación del material, puede ser mayor o menor dicha contracción. En el campo de O&P hay claramente definidos cuáles son los que garantizan la característica de no contracción. Existen materiales, normalmente de uso industrial con una clara contracción, pero son para usar no en hornos cerrados como son éstos o los convencionales de uso en ortopedia, sino para usarlos en hornos abiertos, en los que el material al calentarse se "ancla", para evitar en lo posible estos cambios en longitud o espesor.

¿Por qué mi material no se calienta uniformemente?

El único error posible, es que no se ponga el material a una distancia demasiado corta a los tubos infrarrojos. Recordemos que el tubo de infrarrojos irradia el calor, por lo que debemos de poner el material a una distancia suficiente que nos garantice el calentamiento hasta los bordes del material. Todos los hornos Witzel, tienen unas señales internas que nos dan las pautas de distancia que debemos de tener en cuenta, en los hornos en los que tienen la característica de ajustar en la altura, los hornos ya mantienen unos mínimos que imposibilitan un acercamiento no conveniente del material.

También para para los soportes usados en la técnica de burbuja, el horno tiene unas señales para la colocación óptima de dicho soporte. Siguiendo estas pautas es imposible que no haya un calentamiento uniforme en éste tipo de hornos infrarrojos. Ventaja muy destacable a los hornos convencionales.

¿Cuál es la diferencia entre un teflón poroso y un teflón uniforme?

Todos los hornos Witzel se sirven con un teflón poroso, que es posible recambiar después de un uso muy continuado. Poroso es para que sea permeable al aire. Esto ofrece una ventaja considerable al permitir que el aire que está debajo del plástico al calentarse pueda escapar. Evitando cualquier tipo de burbuja que se pueda producir, así como que facilita el que el material no quede pegado cuando esté calentado y queramos sacarlo del horno. Materiales especialmente flexibles son mucho más fáciles de coger, sin ser estirados cuando ya están calentados.

Al calentar polipropileno de 2 mm en plancha, los bordes se enrollan ¿qué puedo hacer para evitarlo?

Curiosamente, esto no ocurre con todos los polipropilenos. Parece ser, que depende del fabricante. También el efecto del laminado puede tener un efecto para que ocurra. De todas formas, si ocurre puede evitarlo poniendo un trozo de revestimiento de teflón en el lado superior del polipropileno de 2 mm. cuando coloque el plástico en la bandeja del horno (el teflón debe de ser un poco más grande que el material). El calor infrarrojo traspasa el teflón fácilmente y ya bajo el peso del teflón evita que se enrollen los bordes del polipropileno. Si es necesario, podemos elevar la temperatura por uno o dos grados y prolongar el tiempo de calentamiento un poco, puesto que seguramente el teflón debe reducir el calor un poco.

Trabajamos desde hace algún tiempo con el horno infrarrojos. Desde hace algunos días notamos que material se quema, sentimos como que el material se sobrecalienta, incluso asegurándonos que la temperatura se programa correcta, como siempre hicimos, y nos salía bien.

Todos los hornos de infrarrojos Witzel están equipados con un sensor de temperatura óptico que mide la temperatura de la superficie del material. Este sensor óptico está situado en la parte superior del horno, justo en el centro. El polvo y otras inconveniencias pueden contaminar el óptico y entonces el controlador no funciona correctamente. Esto conduce a un sobrecalentamiento, aunque la temperatura sea la correcta, el sensor óptico debe de limpiarse como nos dice en el manual de instrucciones. Dependiendo del uso que le demos al horno, pero puede ser una buena dinámica el organizar una limpieza cada tres meses.

Witzel VACUPRESS e.K.

Max Keith Str. 66 - 45136 Essen, Germany

Tel. +49 201 6462-284 - Fax: +49 201 6462-852

info@vacupress.de / www.vacupress.de

© 2014

Ortoibérica S.L.

Parque Tecnológico Asturias 1

33428 Llanera (Principado de Asturias)

Tel. +34 985 794800 - Fax: +34 985 794810

welcome@ortoiberica.es/ www.ortoiberica.com

© 2014