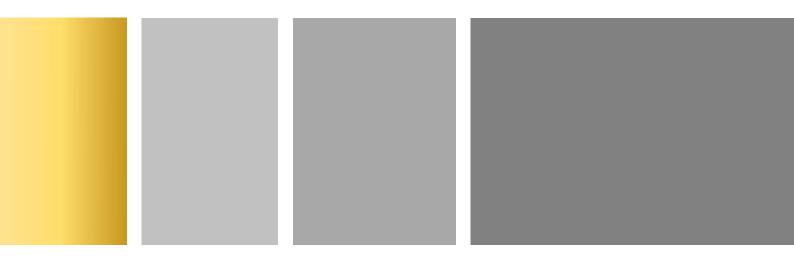


El manual.



CONTENIDO.



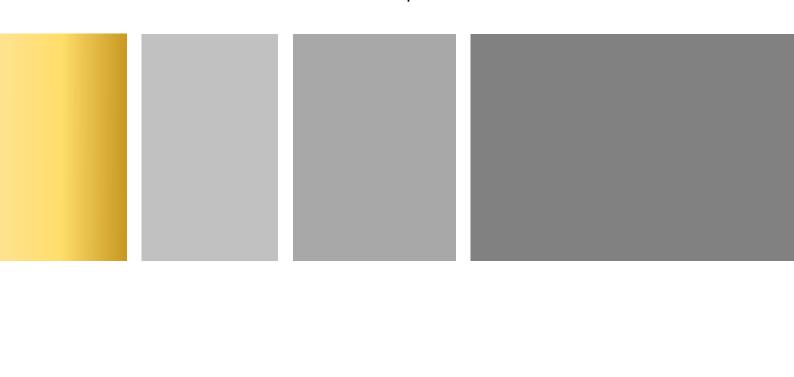
5	tomas® – El concepto					
6	El tomas®-pin					
6	Breve descripción					
7	Indicación					
8	La rosca					
10	El cuello cónico					
10	El material					
11	Las cabezas de SD y EP					
12	Esterilidad					
13	Información y documentación					
14	La inserción					
14	Requisitos generales					
15	Vista de conjunto – Tipos de inserción del microtornillo					
16	Planificación de la inserción					
16	Preparación prequirúrgica					
18	Auxiliares de diagnóstico					
20	Inserción en el paladar					
22	Inserción interradicular					
24	Inserción en la cresta alveolar edéntula					
25	Determinación del tipo y de la longitud del tomas®-pin					
25	Selección de una cabeza					
25	Parámetro espesor gingival					
26	Parámetro espesor óseo					
28	La inserción – Preparación					
28	Preparación de los instrumentos					





29	Advertencias sobre la higiene					
30	Anestesia					
31	Medición del espesor de la encía					
32	Ejecución de la inserción					
32	Paso transgingival					
33	Punzonado de la encía					
34	Preparación de la perforación del hueso					
36	Atornillado del tomas®-pin					
38	Post insertionem					
38	Conexión de los elementos de acoplamiento					
39	Atención postoperatoria					
39	Quitar el tomas®-pin					
40	Últimas advertencias					
42	tomas® – Más que un microtornillo					
42	Los elementos de conexión tomas®-abutment					
42	Conexión entre abutment y tomas®-pin					
44	tomas®-transfer cap					
45	tomas®-laboratory pin					
46	Vista de conjunto – Abutments					
48	Los tomas®-auxiliaries					
50	Informaciones complementarias					
50	Explicación de los símbolos utilizados en las etiquetas					
50	Comentarios aclaratorios sobre la etiqueta					

El Grupo Dentaurum. Más de 130 años de experiencia dental.















El concepto.

Dentaurum ocupa una posición líder en la ortodoncia, teniendo también gran experiencia en la implantología con su filial Dentaurum Implants. Dentaurum aprovecha el efecto de sinergia que resulta de la experiencia de sus expertos de diferentes segmentos para crear y desarrollar mejores productos y conceptos terapéuticos. Hecho que al final beneficia a los profesionales y los pacientes.

Ortodoncistas de todo el mundo colaboran con Dentaurum en el continuo perfeccionamiento del sistema. Se van incorporando nuevos conocimientos científicos para mantener un sistema de productos que corresponda a los últimos adelantos en el anclaje esquelético con microtornillos.

A ello pertenece no solo el microtornillo, abreviado pin, sino también el acoplamiento a realizar para conseguir una óptima conexión de los microtornillos con el aparato de ortodoncia. Solo una interacción equilibrada de ambos componentes del anclaje esquelético permite un máximo de éxito terapéutico.

El tomas®-pin.









Breve descripción.

Los microtornillos tomas®-pin SD y tomas®-pin EP han sido creados para la inserción endoósea en el maxilar y en la mandíbula. Con la ayuda de un microtornillo endoóseo (tomas®-pin) fijado en el hueso se puede crear un anclaje temporal absoluto para el tratamiento de ortodoncia. La cabeza del tomas®-pin se puede acoplar a los diversos aparatos de ortodoncia, con el fin de obtener o apoyar los movimientos dentales deseados. tomas® es un sistema completo de elementos armonizados entre sí, no solo para la inserción de los microtornillos, sino también para el propio tratamiento de ortodoncia.

El tomas®-pin está disponible en dos versiones con diseños de cabeza diferentes:

- tomas®-pin SD con una cabeza con slot en cruz
- tomas®-pin EP con una cabeza fungiforme

El tomas®-pin SD tiene un slot en cruz de 22. Este diseño de cabeza le permite utilizar el tomas®-pin SD como un bracket convencional. El tomas®-pin EP tiene una cabeza fungiforme diseñado para colgar elementos elásticos.







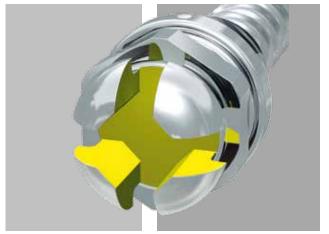
Indicación.

Los microtornillos tomas®-pin SD y tomas®-pin EP sirven como anclaje temporal, por ejemplo en los siguientes tratamientos:

- Distalización y mesialización dentaria
- Enderezamiento de molares
- Intrusión dental
- Cierre de espacios en oclusión de Clase I
- Sliding mechanics (mecánica deslizante) en Clase II
- Prevención de la protrusión de incisivos
- Disyunción de la sutura mediopalatina
- En oligodoncia
- Cambio de posiciones dentarias en el transcurso de un tratamiento preprotésico
- Anclaje de coronas temporales

El tomas®-pin.







La rosca.

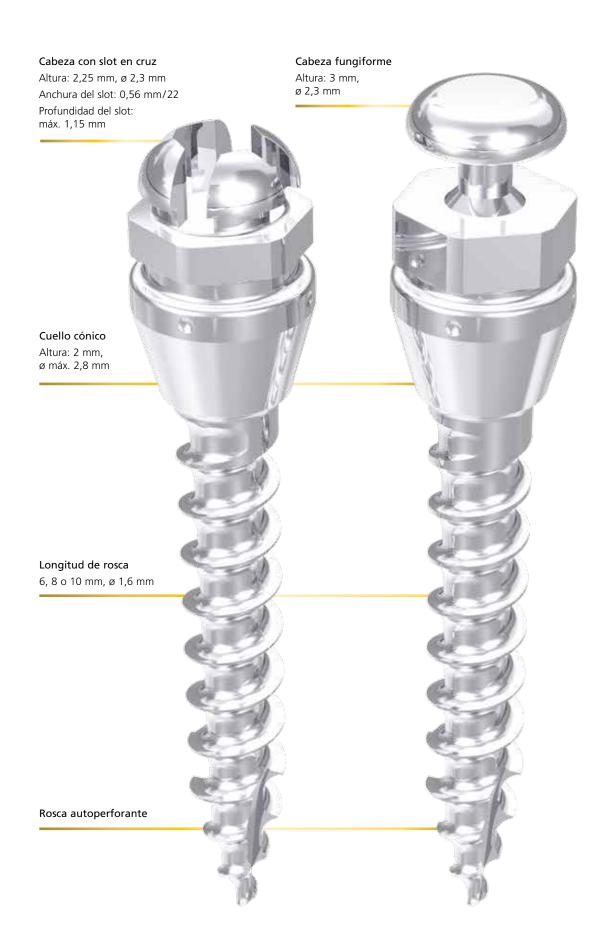
El diámetro de rosca de todos los tomas®-pins es de 1,6 mm. Está disponible en 3 longitudes. Los embalajes de las diferentes longitudes de la versión no estéril del tomas®-pin están codificados por colores.

El tomas®-pin tiene una rosca autoperforante, por la que una perforación piloto ya no es absolutamente necesaria. Sin embargo, hay casos en los que se recomienda una perforación del hueso cortical (véase p. 36 Atornillado del tomas®-pin). La punta de la rosca está diseñada de forma que después de solo media revolución el tornillo penetra el hueso sin gran esfuerzo. A la vez está diseñada de forma que no pueda penetrar una raíz dental.





tomas®-pin EP



El tomas®-pin.









El cuello cónico.

El cuello cónico del tomas®-pin está pulido a máquina, permitiendo una óptima y compacta adaptación a la encía sin causar irritaciones en la misma. La adaptación funciona mejor si se punzona la encía en el punto de inserción según se recomienda.

En la parte cilíndrica del cuello hay cuatro marcas que indican el centro del slot. La altura del cuello es de 2,0 mm y el diámetro máximo es de 2,8 mm.

El material.

Los tomas®-pins son fabricados en titanio grado 5 según ASTM* (TiAl6V4, material núm. 3.7165). Material que, gracias a su alta biocompatibilidad, se ha establecido en la implantología y está bien documentado.

^{*} American Society for Testing and Materials





Las cabezas de SD y EP.

El tomas®-pin se ofrece en dos versiones de cabeza – uno con un slot en cruz (SD) y uno con una cabeza fungiforme (EP). Para la inserción disponen de un hexágono con un tamaño de 2,5 mm.

tomas®-pin SD

La cabeza del tomas®-pin SD tiene un slot en cruz de 22. Este diseño de cabeza le permite utilizar el microtornillo como un bracket convencional. La ligadura y fijación de los elementos (alambres rectangulares, resortes etc.) se realiza con una gota de adhesivo (acrílico, preferentemente fotopolimerizable). Como alternativa también es posible fijar los elementos con una ligadura. La profundidad máxima del slot es de 1,15 mm. La altura de la cabeza es de 2,25 mm y el diámetro es de 2,3 mm.

tomas®-pin EP

El tomas®-pin EP tiene una cabeza fungiforme. Esta forma es ideal para colgar elementos elásticos (p. ej. resortes, anillos elásticos, cadenas) y para fijar tomas®-abutments. La altura es de 3 mm y el diámetro máximo es de 2,3 mm.

El tomas®-pin.









Esterilidad.

Los tomas®-pins se suministran esterilizados con rayos gamma según la directiva CE para productos sanitarios, en una ampolla de vidrio (tomas®-cartridge) y a su vez en un embalaje protector tipo blíster. Así están listos para su empleo inmediato y no tienen que esperar a estar esterilizados como otros microtornillos.

La versión estéril del tomas®-pin viene en un retenedor metálico. Se introduce el instrumento de inserción en el retenedor metálico y se aprieta hasta que la cabeza del tomas®-pin encaje en la retención del instrumento. Ahora el tomas®-pin se puede sacar directamente del retenedor metálico con el instrumento de inserción e insertarse. Esto facilita el proceso de la operación y garantiza que el tomas®-pin y especialmente su rosca no se toquen durante la aplicación. Los tomas®-pins están previstos para un solo uso.

No está permitido ningún tipo de reprocesamiento una vez empleado el tomas®-pin (reciclaje), ni tampoco su reutilización en pacientes.

Dentaurum garantiza la esterilidad del tomas®-pin en el intacto embalaje original hasta la fecha de caducidad indicada en el embalaje. Después de la fecha de caducidad ya no se puede garantizar la esterilidad y los tomas®-pins no deben ser empleados en pacientes.



Los tomas®-pins sacados de su envase, pero no insertados, tampoco deberán emplearse ni esterilizarse de nuevo. Todos los tomas®-pins también se suministran en versión no estéril.

Todos los demás componentes se suministran en estado no estéril y tienen que ser esterilizados antes del primer empleo y después de cada empleo.

Información y documentación.

Las etiquetas llevan importantes informaciones sobre el tomas®-pin: tipo, número de referencia, fecha de caducidad de la esterilidad, número de lote, etc. El número de lote del tomas®-pin es necesario en el marco de la homologación y facilita el seguimiento del caso.

El embalaje de plástico protector tipo blíster lleva una etiqueta desprendible con informaciones correspondientes al tomas®-pin. En caso necesario esta etiqueta puede pegarse en el fichero del paciente.

La inserción.









Advertencias generales.

El tomas®-pin solo lo deben insertar ortodoncistas, odontólogos, cirujanos bucales, así como médicos especialistas en cirugía oral y maxilofacial. Habrá que leer atentamente los modos de empleo antes de la aplicación.

Los temas tratados en este capítulo son exposiciones generales que habrá que adaptar a las circunstancias peculiares en cada caso.

Las siguientes descripciones exponen solo pasos de la inserción, que ofrecen suma seguridad tanto para el profesional como para el paciente.

Por otro lado en este manual no pueden ser descritos todos los pormenores clínicos y razonamientos científicos. Se indica y se hace referencia a la respectiva literatura especializada.



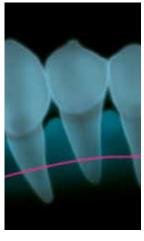
Vista de conjunto – Tipos de inserción del microtornillo.

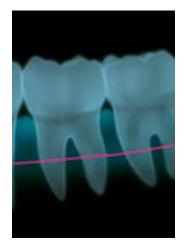
Preparación PLANIFICACIÓN **ANESTESIA** Medición del espesor de la encía Selección del tornillo SELECCIÓN DE LA LONGITUD Y LA CABEZA Perforación de la encía PUNZONAR o PERFORAR CON EL TORNILLO Preparación del hueso PERFORACÓN DEL CORTICAL o INSERCIÓN SIN PERFORACIÓN PILOTO Inserción SIN CONTROL DE TORQUE o CON CONTROL DE TORQUE

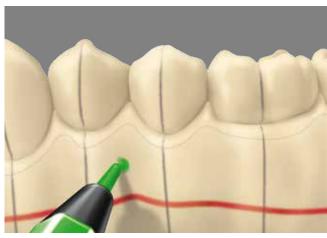
manual I mecánica

Planificación de la inserción.









Planificación prequirúrgica.

La condición fundamental previa para conseguir un tratamiento exitoso con el sistema tomas® es una planificación prequirúrgica exacta. A ella pertenece también un extensivo examen (excluyendo contraindicaciones) y orientación del paciente.

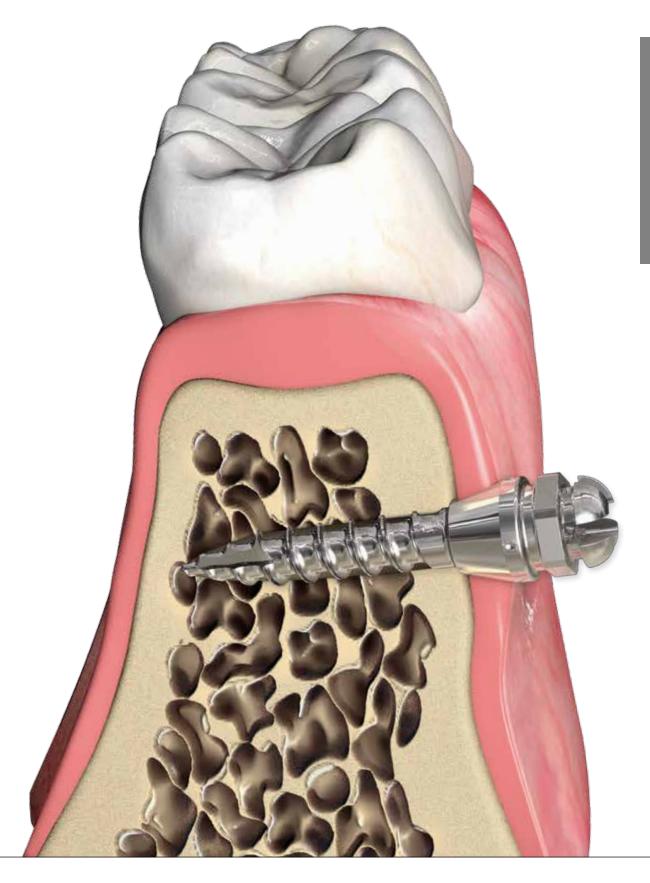
Habrá que elaborar una planificación exacta del caso en cuestión. En el marco de la planificación ortodóntica, el análisis del modelo y la radiografía permiten analizar la relación de los dientes adyacentes y la situación de las raíces de los dientes. Solo así es posible determinar la posición exacta de la inserción del tomas®-pin. Condición indispensable para una función segura del tomas®-pin es un anclaje fijo en el hueso (estabilidad primaria) y una colocación de la cabeza en tejido conectivo (gingiva alveolaris).

Las siguientes regiones son adecuadas para la inserción de un tomas®-pin:

- Paladar anterior y lateral
- Región interradicular por vestibular en el maxilar y la mandíbula
- Directamente en la cresta alveolar edéntula

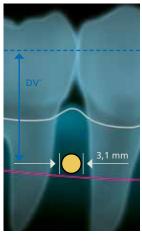
Durante el uso del tomas®-pin como elemento de anclaje hay que tener cuidado de que la cabeza y el tejido blando circundante no estén expuestos a influencias mecánicas desfavorables (p. ej. movimientos de la mucosa, influencia de bandas y/o de la lengua, así como manipulaciones).

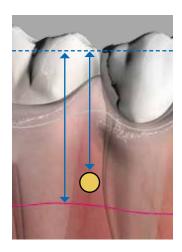


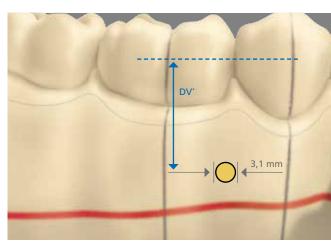


Planificación de la inserción.









Auxiliares de diagnóstico.

Para encontrar y determinar el punto de inserción de un tomas®-pin alcanzan radiografías bidimensionales (ortopantomografía, radiografías periapicales y telerradiografías laterales) y modelos.

En la radiografía se puede medir el espacio bidimensional disponible, considerando el factor de ampliación del equipo de radiografía.

La fórmula es:

^{*} DV = Distancia vertical



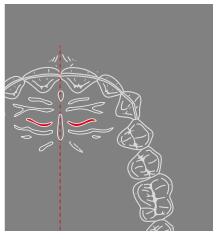
Conversión de la distancia en la radiografía a la distancia real.

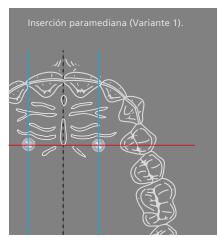
		Factor de ampliación					
		0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	
	2,5	2,78	2,50	2,27	2,08	1,92	
	3,0	3,33	3,00	2,73	2,50	2,31	
	3,5	3,89	3,50	3,18	2,92	2,69	
	4,0	4,44	4,00	3,64	3,33	3,08	
	4,5	5,00	4,50	4,09	3,75	3,46	
afía	5,0	5,56	5,00	4,55	4,17	3,85	
Distancia en la radiografía	5,5	6,11	5,50	5,00	4,58	4,23	
	6,0	6,67	6,00	5,45	5,00	4,62	
en l	6,5	7,22	6,50	5,91	5,42	5,00	
ancia	7,0	7,78	7,00	6,36	5,83	5,38	
Dista	7,5	8,33	7,50	6,82	6,25	5,77	
	8,0	8,89	8,00	7,27	6,67	6,15	
	8,5	9,44	8,50	7,73	7,08	6,54	
	9,0	10,00	9,00	8,18	7,50	6,92	
	9,5	10,56	9,50	8,64	7,92	7,31	
	10,0	11,11	10,00	9,09	8,33	7,69	

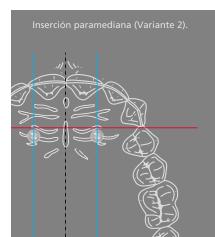
Si existe una radiografía tridimensional debido a otras razones diagnósticas (CT o CBCT), también se puede utilizar para la planificación. No es necesario hacer una radiografía tridimensional solo para planificar la inserción de un tomas®-pin.

Planificación de la inserción.









Inserción en el paladar.

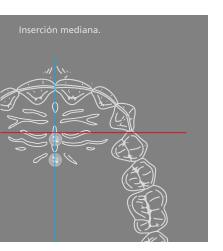
En el paladar hay tres puntos de inserción: en el paladar anterior y en las regiones laterales del paladar entre las raíces del segundo premolar y el primer molar. La inserción del tomas®-pin en el paladar anterior tiene varias ventajas en comparación con la inserción en la región lateral:

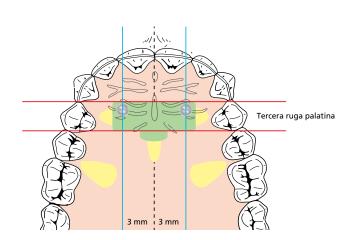
- La inserción es más sencilla.
- Ofrece más volumen óseo.
- El índice de éxito es muy alto.
- El microtornillo no impide ningún movimiento de diente, ya que el tomas®-pin está lejos de las raíces.
- Están disponibles varios aparatos de distalización, mesialización, intrusión y disyunción de la sutura palatina.

En el paladar anterior se recomienda insertar dos tomas®-pins, que se ferulizan mediante partes del aparato. Así se alcanza una estabilidad alta del aparato anclado de forma directa o indirecta. Ya que los dos microtornillos actúan como un bloque unido, no se transmiten fuerzas de rotación a uno de los tomas®-pins.

Para determinar el punto apropiado de inserción en el paladar anterior se puede utilizar la línea media y la tercera ruga palatina como orientación. La oferta ósea se puede medir mediante una telerradiografía lateral (v. p. 19). Hay tres protocolos diferentes para insertar tomas®-pins en esta región.









Se traza una línea transversal imaginaria entre los puntos de contacto distales de los caninos superiores. Si los caninos no existen o están mal alineados, se utiliza la tercera ruga palatina como orientación. Se posicionan los dos tomas®-pins (8 mm de longitud cada uno) a 3 mm de la línea media en ángulo al plano oclusal. En la inserción se alinea las puntas de los tomas®-pins con las puntas de las raíces de los incisivos superiores.

Inserción paramediana (Variante 2).

Se traza una línea transversal imaginaria entre las cúspides palatinas de los primeros premolares. En el centro entre los cúspides y la línea media se inserta los dos tomas®-pins (10 mm de longitud) con un ángulo de 90° al plano oclusal y girado 10° hacia lateral/cranial.

Inserción mediana.

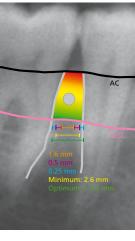
Se utiliza la tercera ruga palatina como orientación. En el cruce de esta línea y la línea media se posiciona el primer tomas®-pin (8 mm de longitud). A un mínimo de 6 mm detrás de este punto sobre la línea media se posiciona el segundo tomas®-pin (6 mm de longitud). La inserción se efectúa con un ángulo de 90° a la superficie ósea.

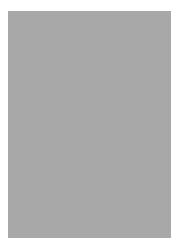
Inserción en el paladar lateral

La inserción en el paladar lateral solo es posible en la región interradicular entre el segundo premolar y el primer molar. El punto de inserción debe elegirse según las directivas en p. 22 Inserción interradicular. Además es importante considerar el perfil transversal del paladar y el espesor de la encía en el eje de inserción. Esta información es importante para la selección de la longitud del tomas®-pin. Es necesario asegurar que la parte del tomas®-pin en el hueso sea igual de larga o más larga que la parte fuera del hueso.

Planificación de la inserción.









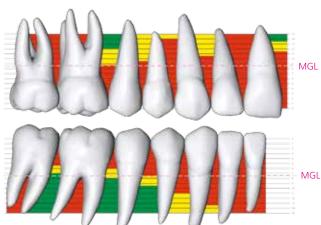
Inserción interradicular.

Un factor importante para el éxito de una inserción interradicular es el hueso disponible entre las raíces dentales. El espacio necesario es la suma del diámetro del tomas®-pin (1,6 mm), la cantidad mínima de hueso circular (2 x 0,5 mm) y el ligamento periodontal (PDL; 2 x 0,25 mm). Por tanto es necesario mantener una distancia mínima de 2,6 mm, mejor 3,1 mm o más, a lo largo del tomas®-pin entero entre las raíces. Además de la distancia al diente, es importante la posición del canto crestal del hueso y la línea mucogingival. Entre estos límites se encuentra el punto de inserción. Para determinar el punto exacto de inserción del tomas®-pin es necesario determinar la posición exacta de estas estructuras anatómicas.

El trazado de la línea mucogingival puede verse también de forma limitada en el modelo. La posición del canto crestal del hueso y las raíces adyecentes solo pueden verse en una radiografía. En la radiografía y el modelo o de forma intraoral se pueden efectuar mediciones. Para asegurar la compatibilidad entre la radiografía y el modelo es necesario determinar un punto de inicio común para la medición. Se recomienda utilizar el punto de contacto proximal como punto de inicio, ya que es sencillo de reconocer en la boca, en la radiografía y en el modelo. Así se puede marcar el trazado de la línea mucogingival en la radiografía y transferir la posición de las raíces y del canto crestal del hueso al modelo. Combinando estas informaciones es posible determinar el espacio bidimensional disponible en el punto de inserción del tomas®-pin de forma segura.







El tomas®-pin debe insertarse de forma que esté a misma distancia de las dos raíces adyacentes. Con la proximidad a la raíz aumenta el riesgo de pérdida.

Varios estudios anatómicos muestran las regiones seguras (Safe Zones) para la inserción. En los lados vestibulares son los siguientes espacios interradiculares*:

En el maxilar entre:

- los primeros incisivos
- los segundos incisivos y los caninos
- los segundos premolares y los primeros molares (vestibular y palatino)

En la mandíbula entre:

- los primeros y segundos premolares
- los segundos premolares y los primeros molares
- los primeros y segundos molares

Fuera de estas zonas la pérdida del tomas®-pin es más probable, ya que no hay suficiente espacio entre las raíces. Todos estos estudios proporcionan con los valores promedio de una población pequeña un punto de orientación en la determinación del punto de inserción. En todo caso es necesario considerar la situación individual de cada paciente. Si las condiciones mencionadas – es decir si hay suficiente distancia entre las raíces – están cumplidas, la inserción se puede efectuar fuera de las zonas seguras. El paciente tiene que conocer el aumento del riesgo de pérdida de un microtornillo insertado de forma interradicular.

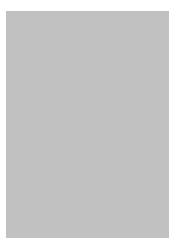
Ludwig, B, Glasl, B, Kinzinger, GS, et al.: Anatomical Guidelines for Miniscrew Insertion: Vestibular Interradicular Sites. J Clin Orthod; 2011, 45 (3): 165-173

^{*} Valores e imágenes (modificados) según:

Planificación de la inserción.









Inserción en la cresta alveolar edéntula.

El tomas®-pin no solo se puede utilizar para el anclaje esquelético, sino también como implante temporal para una prótesis temporal. Una posible aplicación es un caso de agenesia dentaria. En este caso se usa el tomas®-pin como portador de la corona provisional.

Si el tomas®-pin se inserta en zonas en las que no hay temor de que se produzcan lesiones de las raíces de los dientes, nervios y vasos vasculares o la perforación del seno maxilar, se puede escoger libremente un punto de inserción según el objetivo del tratamiento, las estructuras anatómicas relevantes y los requisitos citados más arriba.

En cuanto al eje de inserción es necesario considerar el perfil de la parte edéntula del maxilar.





Determinación del tipo y de la longitud del tomas®-pin

Según el objetivo del tratamiento se elige entre el tomas®-pin SD (cabeza con slot en cruz) y el tomas®-pin EP (cabeza fungiforme). Al elegir la longitud juega un papel importante la disponibilidad de hueso y el espesor de la encía en el eje de la inserción.

Selección de una cabeza

La cabeza del tomas®-pin SD tiene un slot en cruz de 22. Con este diseño de cabeza el pin está predestinado para tratamientos que requieren alambres rectangulares. Por ejemplo para el anclaje indirecto con un tomas®-T-wire o el anclaje directo con un tomas®-uprighting spring.

El tomas®-pin EP tiene una cabeza fungiforme y un hexágono un poco más alto. Sirve sobre todo para aparatos en los que se fijan resortes de tracción, anillos elásticos o cadenas en la cabeza del pin, incluso el aparato de distalización con anclaje esquelético (amda®) de Dentaurum. Gracias al hexágono más alto el tomas®-pin EP es más apropiado para elementos de acoplamiento con una pieza de unión giratoria (v. p. 46 Vista de conjunto – Abutments) que el tomas®-pin SD.

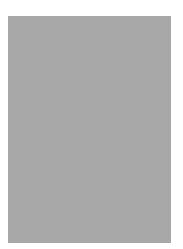
Parámetro espesor gingival

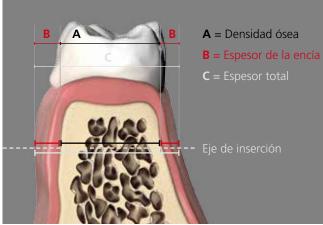
Con frecuencia el espesor de la mucosa es de más de 2 mm en la zona retromolar. La parte del tomas®-pin que está dentro del hueso tiene que ser por lo menos tan larga como la parte que se encuentra fuera del hueso. Juntos el cuello gingival y la cabeza del tomas®-pin SD tienen una altura de 4,3 mm (tomas®-pin EP = 5 mm). Ya que la cabeza del tomas®-pin no está nunca por debajo de la encía, su altura no es de importancia. Si la encía en el sitio de la inserción tiene un grosor de por ejemplo 4 mm, entonces 2 mm de la rosca no están en el hueso. Por tanto 6,3 mm se encuentran fuera del hueso en el tomas®-pin SD y 7 mm en el tomas®-pin EP. Por eso el tomas®-pin tiene que ser 8 mm de largo por lo menos. En tal caso debe elegirse un tomas®-pin de 10 mm de largo.

Planificación de la inserción.









Parámetro espesor del hueso

En la inserción interradicular monocortical la cabeza del tornillo debe quedar en la encía fija y al mismo tiempo el tornillo debe estar bien anclado en el hueso. Especialmente en el sector de premolares inferiores el espesor de la cresta es inferior a 8 mm. En este caso se aplica un tomas®-pin de 6 mm.

La longitud del tomas®-pin resulta del espesor del hueso en el eje de inserción:

- Espesor del hueso > 10 mm; usar tomas®-pin 10
- Espesor del hueso < 10 mm y > 6 mm; usar tomas®-pin 8 o 6
- Espesor del hueso < 6 mm; angular tomas[®]-pin 6 o elegir otro sitio de inserción

En tales situaciones puede compensarse hasta cierto límite la diferencia entre la longitud del microtornillo y el espesor del hueso modificando el eje de inserción. Sin embargo es conveniente elegir un sitio de inserción con mejor oferta de hueso. Resulta la siguiente orientación para la selección de la longitud del tomas®-pin:

- para el maxilar 8 mm o 10 mm
- para la mandíbula por regla general 6 mm u 8 mm



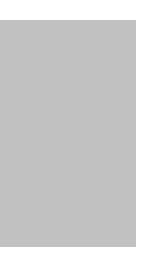
Debido a razones biomecánicas en la mesialización de los molares inferiores es mejor que las fuerzas de tracción tengan puntos de apoyo bilaterales a la altura del centro de resistencia. En estos casos se recomienda insertar el tomas®-pin de forma bicortical. Esto significa que la punta del tomas®-pin perfora también el lado lingual del cortical y la encía. La punta del tomas®-pin debe estar 1 a 2 mm fuera de la encía para poder fijar elementos elásticos. Para elegir la longitud del microtornillo se mide en el modelo el eje de inserción, el espesor de la cresta alveolar y se añade 2 mm.

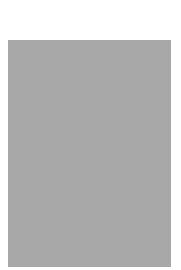
En el paladar anterior se mide en la radiografía el espesor del hueso disponible y se resta 1 mm (v. también p. 20 Inserción en el paladar).

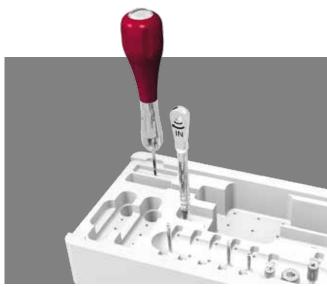
Grupo	Ubicación	Características	Prognóstico
D1	Mandíbula anterior	Sustancia compacta gruesa	 Buena estabilidad primaria reducido aprovisionamiento sanguíneo Cuidado → sobrecalentamiento en la perforación piloto
D2	Maxilar anterior Mandíbula posterior	Sustancia compacta porosa densaSustancia esponjosa de malla estrecha	Buena estabilidad primariaBuena tendencia de curación
D3	Maxilar anterior Mandíbula posterior	Sustancia compacta porosa densaSustancia esponjosa de malla estrecha	 Estabilidad primaria limitada Buen aprovisionamiento sanguíneo Cuidado → ensanche de orificio de perforación
D4	Maxilar posterior (retromolar)	Apenas sustancia compactaSustancia esponjosa de malla ancha	 Baja estabilidad primaria Cuidado → ensanche de orificio de perforación

La inserción – Preparación.









Preparación de los instrumentos.

Al emplear tomas® deben utilizarse únicamente los correspondientes componentes originales. Para la inserción de los tomas®-pins están disponibles unos instrumentos especialmente armonizados entre sí. Con excepción de la punzonadora de encía, el tomas®-punch (en envase estéril, de un solo uso), todos los demós instrumentos tienen que ser desinfectados, limpiados y esterilizados antes de usarlos. Están diseñados para múltiples usos. El desgaste o deterioro de cada instrumento varía mucho. Habrá que examinar de forma periódica el corte y el estado de los instrumentos rotatorios para garantizar una preparación atraumática y congruente del lecho óseo.

Los instrumentos en la bandeja tomas®-tray están clasificados por orden lógico en receptáculos separados según cada fase de trabajo. Así se nota en seguida si están todos los instrumentos necesarios para el tratamiento. En la bandeja hay previstos varios receptáculos para los tomas®-cartridges. En ellos se pueden colocar de forma vertical u horizontal y sacar con facilidad los cartuchos de vidrio con los pins. Para realizar un trabajo óptimo y eficaz durante la inserción de los tomas®-pins es posible colocar todos los instrumentos de forma vertical en la bandeja tomas®-tray.





Advertencias sobre la higiene.

Para todo el proceso de la operación hay que tener en cuenta una higiene esmerada. Bajo estos aspectos habrá que preparar tanto el lugar del tratamiento como al paciente. En la inserción del tomas®-pin hay que observar todas las medidas higiénicas necesarias en una intervención invasiva, como zona de trabajo estéril, guantes estériles, mascarilla protectora, etc. Habrá que examinar si todos los instrumentos quirúrgicos necesarios están completos, si funcionan y si están esterilizados. La inserción se efectúa siempre con anestesia local. Antes del tratamiento el paciente debe enjuagarse con una solución desinfectante o usar un desinfectante tópico apropiado.

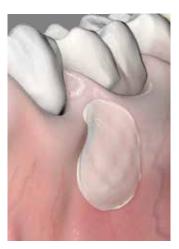
El paciente debe estar echado de manera que garantice un campo operatorio bien visible. Inmediatamente después de su utilización los instrumentos deberán someterse a una minuciosa desinfección, limpieza y cuidados.

La inserción – Preparación.









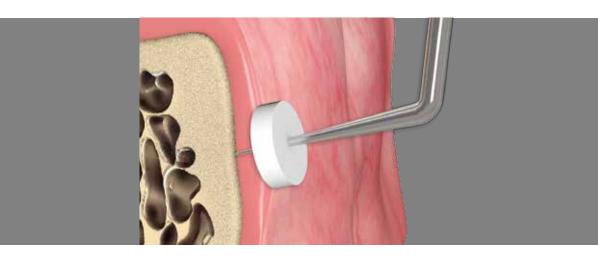


Anestesia.

En la inserción interradicular del tomas®-pin debe considerarse la sensibilidad del periodonto de los dientes adyacentes. Por ese motivo a la mucosa se aplica anestesia solo superficialmente en el punto de la inserción. Aquí pueden emplearse anestésicos tópicos gelatinosos, que se aplican unos 10 minutos antes de la inserción. Otra posibilidad es la anestesia local por infiltración. En este caso debe inyectarse solo una pequeña cantidad (0,2 – 0,5 ml) en el punto de la inserción y no en la profundidad del surco. No es necesaria la anestesia troncular.

Para la inserción del tomas®-pin en el paladar se aplica anestesia solo en las regiones de inserción.





Medición del espesor de la encía.

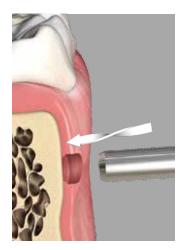
Cuando la anestesia surte efecto, puede medirse el espesor de encía en el eje de inserción.

Con la punta de una sonda con anillo elástico ensartado en la misma se mide el espesor de la encía en el sitio de la inserción. Esta información se necesita para determinar y fijar la longitud definitiva del tornillo y al perforar el tomas®-pin.

Ejecución de la inserción.









Paso transgingival.

El tomas®-pin tiene que traspasar la encía. Por consiguiente es necesaria la perforación de la encía durante la inserción. El espectro abarca de la incisión con formación de colgajos, pasando por el punzonado de la mucosa hasta la inserción directa del tornillo a través de la encía. Teniendo en cuenta la pequeña dimensión del tomas®-pin y los posibles problemas postoperatorios no se ve ningún tipo de ventaja en la incisión. Cuanto menos invasivo sea el paso transgingival tanto menores serán las molestias postquirúrgicas.

Para la perforación de la encía pueden utilizarse dos procedimientos:

- Punzonar la encía (mucotomía)
- Inserción directa del tomas®-pin a través de la encía

Con el segundo procedimiento se forman bordes imprecisos de la herida y contusiones locales. Pero no sangra. Esto puede ser un factor psicológico importante para el paciente.





Punzonado de la encía.

Con el tomas®-punch (punzonadora de encía) se punzona una perforación de la mucosa en el punto previamente marcado. Hay que cuidar de que la mucosa sea perforada por completo hasta el hueso. Si durante una operación hubiese que poner varios tomas®-pins a un paciente, es recomendable la utilización de la correspondiente cantidad de tomas®-punches. Mediante el punzonado de la mucosa se forman bordes recortados en la herida, que provocan una rápida regeneración y una curación sin apenas inflamaciones en pocos días. Por el punzonado la encía sangra.

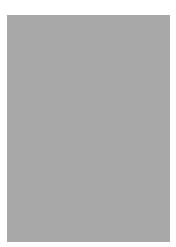
La tomas®-punch tiene un diámetro de 2 mm, el cuello cónico del tomas®-pin 2,8 mm máximo. Gracias a la diferencia de los diámetros y al liso cuello cónico del tomas®-pin, la mucosa puede adaptarse de forma compacta al cuello, hermetizando de esta manera esa zona.

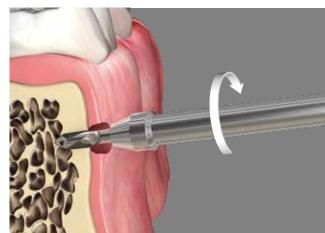
Hasta hoy no existe ninguna publicación que haya investigado la influencia de estas dos versiones de la perforación de la encía en problemas postoperatorios, el efecto histológico o las pérdidas de microtornillos. Sin embargo, basándose en consideraciones teoréticas se recomienda siempre el punzonado de la encía precedente a la perforación.

Ejecución de la inserción.









Preparación de la perforación del hueso

Ventajas de la perforación piloto – El tomas®-pin tiene una rosca autoperforante. Esto significa que una perforación piloto no es verdaderamente necesaria. Puesto que el tomas®-pin crea la propia cavidad de asiento en el hueso al atornillarlo. Esto funciona con una mezcla entre el corte y la compresión de tejido óseo. Que parte de la mezcla prevalece depende de la estructura ósea. Sin embargo, también con una rosca autoperforante se recomienda perforar el hueso cortical mediante una perforación piloto (profundidad máx. de 4 mm). Su renuncia puede acarrear varios problemas consigo.

El problema principal son las fuertes tensiones en el hueso y posiblemente las molestias postquirúrgicas resultantes. Sobre todo si el tomas®-pin SD se insertó cerca de la cresta alveolar (limbus alveolaris), la represión del hueso puede provocar una fuerte dilatación del periostio. Esto a su vez produce tensiones desagradables y hasta dolorosas, que pueden durar varios días. El espesor del cortical sobre todo en la mandíbula determina de forma no irrelevante el momento de giro. A partir de un espesor de 2 mm se recomienda efectuar aquí una perforación piloto. Para ello se utilza el tomas®-drill SD (ø 1,1 mm; longitud 4 mm – REF 302-103-00).





Hay otra ventaja de la perforación piloto. Al atornillar el pin sin perforación piloto puede ser difícil mantener con el instrumento el ángulo de inserción correcto. Es más sencillo orientar la fresa, que perfora el hueso con rapidez, manteniendo el ángulo correcto. Para el ángulo de inserción correcto es importante efectuar una perforación piloto. El tornillo está forzado seguir el camino prefijado, aunque solo se trate de una profundidad de taladro pequeña. Además al atornillar no es tan fuertemente comprimido el hueso cortical y el tornillo está sometido a menores sobrecargas de torsión.

Advertencias importantes

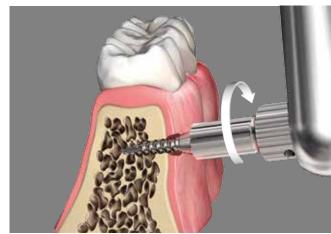
La perforación debe realizarse de forma ortogonal a la superficie del hueso, siempre que las circunstancias individuales o eventuales peculiaridades terapéuticas lo permitan. Número de revoluciones máximo: 1500 min⁻¹ (óptimo 800 min⁻¹). Para descartar lesiones térmicas en el hueso durante la perforación debe efectuarse un enfriamiento externo con una solución de sal común, estéril, fisiológica, refrigerada (5 °C). Perforar sin presión y de forma intermitente. Para un ajuste seguro del tomas®-pin y para impedir una pérdida prematura del mismo es importante que durante la perforación la fresa tomas®-drill sea dirigida exactamente en dirección axial. En interés de una inserción atraumática en lo posible, las fresas tomas®-drills usadas deben cambiarse después de unas 20 perforaciones o utilizar la respectiva versión de monouso.

Ejecución de la inserción.









Atornillado del tomas®-pin.

Con guantes estériles y solo inmediatamente antes de la inserción se saca la ampolla de vidrio con el tomas®-pin después de quitar el protector plástico tipo blíster. Abrir el cierre y sacar el tomas®-pin.

Al abrir la ampolla de vidrio el tomas®-pin está fijo en el retenedor metálico de la tapa de cierre que está asegurado con un obturador de silicona para que no se caiga sin querer. Mantener el tapón de silicona hacia arriba extrayéndolo con cuidado. Introducir el instrumento de inserción en el retenedor metálico y apretar hasta que la cabeza del tomas®-pin encaje en la retención del instrumento. Atención: La cabeza del tomas®-pin tiene que encajar bien y de forma segura en la parte receptora del instrumento de inserción.

Hay que tener cuidado de no tocar la rosca del tomas®-pin desde que se saca hasta su montaje en el hueso. En todo caso el atornillado debe efectuarse con un movimiento rotatorio uniforme y a ser posible con un torque constante.

El atornillado en el hueso (inserción) se puede efectuar de forma manual o mecánica. Como instrumento de la inserción manual puede utilizarse el tomas®-screw driver (REF 302-004-10) o el tomas®-applicator (REF 302-004-20 o 302-004-70) con o sin tomas®-wheel (REF 302-004-30). Además para la inserción manual tenemos disponible la tomas®-torque ratchet (carraca) (REF 302-004-40). Ésta hay que limitarla al torque de 20 Ncm, véase al respecto el correspondiente modo de empleo. El atornillado debe realizarse a ser posible con un movimiento de rotación uniforme.







Para el atornillado mecánico disponemos del tomas®-driver (REF 302-004-50 o 302-004-60). Hay que utilizar un motor y pieza de mano con torque regulable. Habrá que ajustar el torque a 20 Ncm y el número de revoluciones a un máximo de 25 min⁻¹.

La profundidad de la inserción depende del espesor de la encía. Si la encía es más gruesa de 2 mm en el eje de inserción se atornilla el tomas®-pin en el hueso hasta que el instrumento de inserción toque la encía. Si la encía es más delgada de 2 mm el tomas®-pin deberá atornillarse en el hueso solo hasta el tope de profundidad. Como control nos sirve el cuello de la encía (de 2 mm de altura). Si se continúa la inserción después del tope de profundidad, puede derrapar la rosca en el hueso. En este caso no habría suficiente estabilidad primaria.

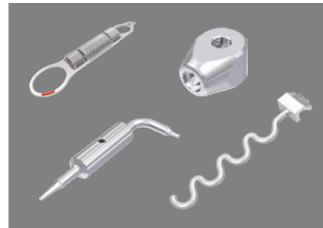
Los instrumentos de inserción cubren las marcas del slot sobre el cuello cónico. Sin embargo es posible controlar la orientación del slot del tomas®-pin SD con los instrumentos de inserción en posición. Todos los instrumentos de inserción tienen dos ranuras. El slot del tomas®-pin SD siempre se ubica en el canto derecho o izquierdo de la ranura en el instrumento, o en su centro.

Post insertionem.









Conexión de los elementos de acoplamiento.

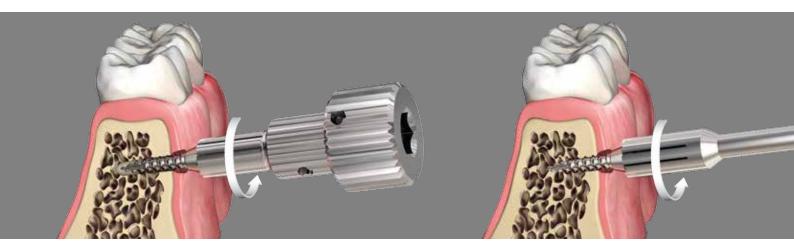
El tomas®-pin puede ser cargado inmediatamente después de la inserción. No es necesaria una fase de curación. Hay que preparar el abutment o el elemento de acoplamiento que se quiere utilizar. En el tomas®-pin SD los elementos de acoplamiento se incorporan en el slot. Pueden emplearse alambres rectangulares hasta una dimensión de 0,56 x 0,70 mm / 22 x 28. El alambre de acoplamiento hay que adaptarlo de manera que en sentido longitudinal llene totalmente el slot.

Para evitar que el alambre de acoplamiento se deslice, se puede acodar.

Para evitar deterioros de los dientes a mover, la carga del elemento de acoplamiento debe estar entre 0,5 y 2 N (50 y 200 g aproximadamente). La fijación del elemento de acoplamiento se realiza con un adhesivo corriente de brackets. Se recomienda un adhesivo fotopolimerizable. Hay que asegurar que el adhesivo cubra por completo la cabeza del tomas®-pin revistiéndola en forma de casquete. Hay que evitar el contacto entre el adhesivo y la encía. Después se alisa la superficie del adhesivo y polimeriza (observe el modo de empleo del adhesivo).

En caso de que sea necesario cambiar el elemento de acoplamiento, se quita el adhesivo con unos alicates Weingart (REF 003-120-00). Después de cambiar el elemento de acoplamiento se renueva el casquete como descrito arriba.





Atención postoperatoria.

Después de la inserción del tomas®-pin el paciente debe descansar una hora aproximadamente y en caso necesario enfriar por extraoral (evitar enfriamiento). Durante todo el tiempo de llevar puesto el tomas®-pin hay que controlar regularmente la higiene y la curación de la encía.

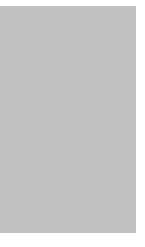
Hay que indicar al paciente que debe abstenerse en absoluto de manipular con dedos, lengua, labios y/o mejillas la cabeza del tomas®-pin. De lo contrario puede producirse la pérdida prematura del tomas®-pin. Todos los instrumentos utilizados durante la operación hay que someterlos a una esmerada limpieza y desinfección. Seguidamente se efectúa la esterilización. Instrumentos desgastados o despuntados apartarlos y reponerlos, pues los mismos pueden provocar un sobrecalentamiento del hueso y hasta causar la pérdida prematura del tomas®-pin.

Quitar el tomas®-pin.

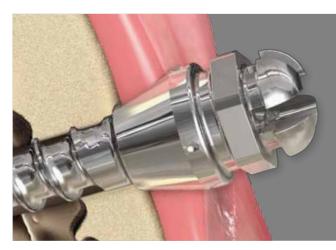
El tomas®-pin se puede quitar con anestesia local. Antes de retirar el tomas®-pin, hay que quitar el elemento de acoplamiento. El tomas®-pin puede quitarse con los mismos instrumentos con los que se hizo la inserción; Con preferencia el tomas®-applicator o el tomas®-screw driver. Con un cuidadoso giro a la izquierda aflojar el tomas®-pin, seguidamente puede destornillarse por completo. La herida producida no precisa ninguna previsión especial y generalmente se cura en breve tiempo.

Post insertionem.









Últimas advertencias.

Si se siguen todas las recomendaciones y las especificaciones es casi imposible que el tomas®-pin sufra una pérdida prematura. Las causas más importantes de un desprendimiento prematuro del tomas®-pin pueden ser:

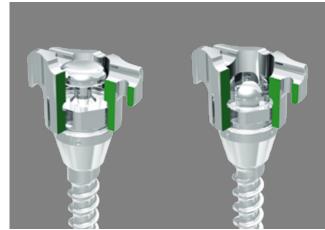
- proximidad a raíces dentales
- deficiente higiene antes, durante y después de la inserción; especialmente si tiene lugar una contaminación de las partes del tomas®-pin que están en contacto inmediato con el tejido (hueso, encía).
- velocidades demasiado elevadas en la perforación con la fresa piloto (máx. 1500 min⁻¹) o en la inserción mecánica del tomas®-pin (máx. 25 min⁻¹).
- torque demasiado alto en la inserción (máx. 20 Ncm)
- ninguna o insuficiente estabilidad primaria
- ubicación desfavorable del tomas®-pin fuera de la encía fija (Attached Gingiva) o en contacto inmediato con bandas
- malas costumbres o manipulaciones del paciente en la cabeza del tomas[®]-pin
- periimplantitis por irritaciones de la encía











El concepto.

Temporary orthodontic micro anchorage system - tomas®

es, como dice el nombre, un sistema para el anclaje esquelético de aparatos de ortodoncia. Por ello junto a los tomas®-pins y los instrumentos de inserción, el sistema incluye una serie de accesorios para elaborar varios aparatos para correcciones dentoalveolares y esqueléticos. En lo siguiente se presentarán en detalle los tomas®-abutments y otros accesorios.

Los abutments.

Los tomas®-abutments / tomas®-transfer caps / tomas®-laboratory pins amplian las indicaciones del tomas®-pin.

Conexión entre abutment y tomas®-pin

El acoplamiento de los abutments, salvo el tomas®-abutment EP, con los tomas®-pins funciona mediante un mecanismo de acople rápido. Esta conexión se alcanza mediante el hexágono del tomas®-pin. Al colocar el tomas®-abutment sobre la cabeza del tomas®-pin es importante posicionar el hexágono de forma correcta. Presionando ligeramente con el dedo el tomas®-abutment encaja con el tomas®-pin. Debido a razones de producción el primer acoplamiento puede resultar un poco más difícil.





El tomas®-abutment tiene la posición correcta, si el hexágono cubre la ranura del tomas®-pin por completo. Para deshacer el mecanismo de acople rápido se quita el tomas®-abutment en dirección vertical del tomas®-pin.

El tomas®-abutment universal consiste de una sola pieza. Las aletas del abutment están provistos de ranuras longitudinales y transversales para la ligadura de alambres de 1,1 mm de diámetro. Para la fijación temporal o la primera fijación se puede encajar un alambre en la ranura longitudinal. La fijación permanente de un alambre se puede realizar mediante soldadura pero también con adhesivos o ligaduras.

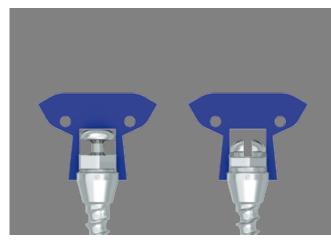
Si se fija el alambre en la ranura más profunda, el abutment ya no se puede utilizar junto con el tomas®-pin EP.

El resto de los tomas®-abutments con mecanismo de acople rápido consiste de tres piezas. El cuerpo base del pilar logra la conexión con el tomas®-pin. En la parte superior tiene una ranura para acoger un anillo con elemento de acoplamiento soldado (tubos o alambres). La tapa soldada le permite girar los elementos de acoplamiento 360 grados. Esto le permite posicionar el tomas®-pin en la dirección deseada. Si el aparato de ortodoncia o el movimiento de dientes emite una fuerza de rotación no es transmitida al tomas®-pin.

El tomas®-abutment EP consiste de un ojal con un tubo soldado. Este abutment se puede utilizar únicamente con el tomas®-pin EP. El tubo (Ø 1,05 mm) posibilita la conexión con un aparato de ortodoncia. El ojal del tomas®-abutment EP se desliza sobre la cabeza fungiforme del tomas®-pin EP. La fuerza recíproca del aparato aprieta el ojal por debajo del pin y resulta en el anclaje del abutment sobre el pin. Opcionalmente se puede revestir la cabeza del tomas®-pin EP y la del tomas®-abutment EP con adhesivo para más seguridad.







tomas®-transfer cap.

Los tomas®-transfer caps consisten de policarbonato y sirven sobre todo para transmitir la situación en la boca a un modelo. Caben sobre todas las versiones de cabeza del tomas®-pin. Los tomas®-transfer caps se deslizan de forma vertical sobre el hexágono del tomas®-pin. El ajuste se alcanza únicamente por la forma. En combinación con el tomas®-pin EP los tomas®-transfer caps se pueden utilizar como portador de coronas temporales.

Para transmitir la posición clínica de un tomas®-pin a un modelo, se coloca el tomas®-transfer cap sobre la cabeza del tomas®-pin. En caso del tomas®-pin SD, es necesario posicionar el tomas®-transfer cap de forma que las aletas de retención estén alineadas con la dirección de un slot. La parte inferior del tomas®-transfer cap dispone de marcas de posición del slot para la alineación.

El anclaje del tomas®-transfer cap se alcanza mediante el ajuste con el hexágono del tomas®-pin y con la parte cilíndrica superior del cuello gingival. Cuando el borde inferior del tomas®-transfer cap está alineado con el borde inferior del cilindro se ha alcanzado la posición correcta. Si partes del cilindro o el cilindro completo están debajo de la encía, es necesario acortar el tomas®-transfer cap. En caso de que se realice una impresión de dos tomas®-pins adyacentes, es necesario evitar que las aletas de retención de los tomas®-transfer caps se toquen. Las aletas se pueden acortar con una fresa.







Vuelva a asegurarse de que el tomas®-transfer cap esté posicionado correctamente sobre el tomas®-pin antes de la impresión. La transmisión correcta de la posición del tomas®-pin solo funciona si la cubeta de impresión es estable a torsión y si se utiliza silicona o poliéter como material de impresión. El uso de alginato o cubetas de impresión de plástico pueden llevar a resultados inexactos. Para fijar el tomas®-transfer cap de forma segura en la impresión, es necesario revestir el casquillo con material de impresión antes de realizar la impresión del maxilar. Cuando el material de impresión haya endurecido, se puede quitar la cubeta de impresión de la boca. Observe el ángulo de inserción de los tomas®-pins.

tomas®-laboratory pin.

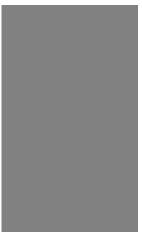
Los tomas®-laboratory pins sirven para elaborar aparatos de anclaje esquelético en el laboratorio. Al igual que los tomas®-pins, hay dos versiones de los tomas®-laboratory pins. El tomas®-laboratory pin SD tiene una cabeza con slot en cruz y el tomas®-laboratory pin EP tiene una cabeza fungiforme. Los tomas®-laboratory pins disponen de retenciones que garantizan una fijación segura en el modelo.

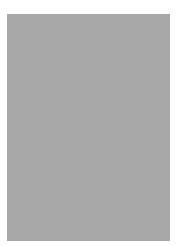
El tomas®-laboratory pin es el análogo de laboratorio para el correspondiente tomas®-pin. Antes de elaborar el modelo, asegúrese de que el tomas®-transfer cap esté bien anclado en la impresión. A continuación se coloca el tomas®-laboratory pin en el tomas®-transfer cap. En caso del tomas®-laboratory pin EP, la dirección no es importante.

Utilice las flechas sobre la base del tomas®-transfer cap como guía para alinear el análogo de laboratorio si es necesario reproducir la posición del slot del tomas®-pin SD de forma exacta. Las flechas corresponden al recorrido de los slots y sirven de guía para el posicionamiento del tomas®-transfer pins SD.

El tomas®-laboratory pin tiene que estar bien encajado en el casquillo de impresión. Para que el tomas®-laboratory pin no se suelte del tomas®-transfer cap durante el proceso de impresión, es necesario fijar el pin con cera. A continuación se elabora el modelo.









Vista de conjunto – Abutments.

Los tomas®-abutments están diseñados para elaborar diferentes tipos de aparatos de ortodoncia con anclaje esquelético. La siguiente vista de conjunto incluye algunas de las posibles indicaciones. Más informaciones se hallan en la página web de Dentaurum (www.dentaurum.com).

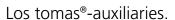
- Acoplamiento directo significa que el aparato de ortodoncia está directamente acoplado con el tomas®-pin mediante el tomas®-abutment. El tomas®-pin funciona como estribo para la fuerza que proviene del aparato.
- Acoplamiento indirecto significa que el aparato de ortodoncia está fijado a los dientes como en las técnicas convencionales. El diente o los dientes, que funcionan como estribo, se acoplan mediante un alambre de suficiente dimensión por el tomas®-abutment al tomas®-pin.

Medida de precaución

Al soldar un alambre con llama a los tomas®-abutments, las piezas pueden deformarse. El ajuste perfecto ya no está garantizado. Por ello es necesario evitar la soldadura con llama.



Figura	Designación	REF	Cantidad	Indicación
e2.	tomas®-abutment	302-025-00	2 piezas	Acoplamiento indirecto.
	universal			Acoplamiento directo a diferentes aparatos de anclaje esquelético.
	tomas®-abutment tube 1.1	302-025-11	1 pieza	Acoplamiento directo de diferentes aparatos para la mesialización, distalización e intrusión bi- o unilateral.
				Como complemento se pueden utilizar los alambres tomas®-abutment wire 6 y tomas®-abutment wire 12.
40	tomas®-abutment tube 1.5	302-025-15	1 pieza	Se utiliza para un aparato híbrido o esquelético de disyunción de la sutura mediopalatina.
				Acoplamiento directo a hyrax [®] click o hyrax [®] .
	tomas®-abutment tube square 22	302-025-22	1 pieza	Acoplamiento directo de diferentes aparatos o uso de alambres rectangulares.
	tomas®-abutment wire 6	302-025-06	1 pieza	Acoplamiento indirecto.
				Acoplamiento directo de diferentes aparatos para la mesialización, distalización e intrusión unilateral. Como complemento se pueden utilizar los alambres tomas®-abutment tube 1.1.
	tomas®-abutment wire 12	302-025-12	1 pieza	Acoplamiento indirecto.
9	comas assument time 12	302 023 12	, pieza	Acoplamiento directo de diferentes aparatos para la mesialización, distalización e intrusión.
				Como complemento se pueden utilizar los alambres tomas®-abutment tube 1.1.
	tomas®-abutment plain	302-026-00	1 pieza	Para soldar elementos individuales.
明				Anclaje de coronas temporales.
8	tomas®-abutment EP	302-027-00	2 piezas	Acoplamiento directo entre el tomas®-pin EP y amda® (advanced molar distalization appliance).
				Acoplamiento directo de diferentes aparatos para la mesialización, distalización e intrusión bi- o unilateral.
180	tomas®-transfer cap	302-028-00	10 piezas	Transmisión de la situación en la boca al modelo.
				Anclaje de coronas temporales.
	tomas®-laboratory pin EP	302-029-00	10 piezas	Los análogos de laboratorio para el tomas®-pin EP están diseñados para elaborar aparatos de ortodoncia con anclaje esquelético en el laboratorio.
	tomas®-laboratory pin SD	302-030-00	10 piezas	Los análogos de laboratorio para el tomas®-pin SD están diseñados para elaborar aparatos de ortodoncia con anclaje esquelético en el laboratorio.



Los tomas®-auxiliaries están diseñados para elaborar diferentes tipos de aparatos de ortodoncia con anclaje esquelético. La siguiente vista general de productos incluye algunas de las posibles indicaciones. Más informaciones se encuentran en la página web de Dentaurum (www.dentaurum.com).

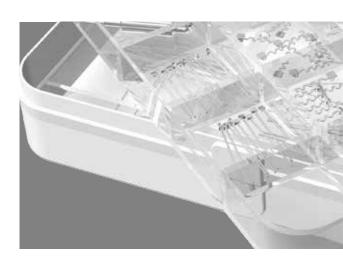
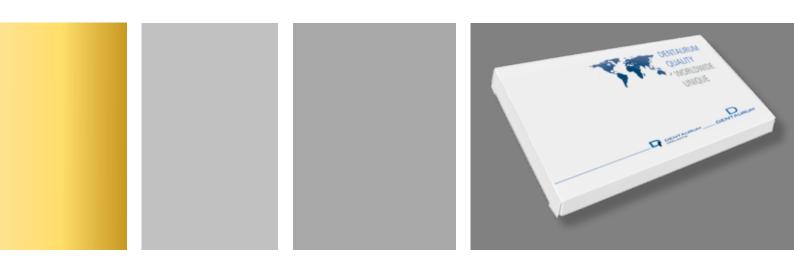


Figura	Designación	REF	Cantidad	Incluido en el auxiliary-kit	Indicación
	tomas®-coil spring, light (8 mm) Code blue	302-012-00	10 piezas	✓	
	(resorte de tracción de níquel-titanio)			_	
CUA	tomas®-coil spring, medium (8 mm) Code yellow	302-012-10	10 piezas	√	Resorte de tracción para el acoplamiento directo entre el tomas®-pin y aparatos multibracket,
	(resorte de tracción de níquel-titanio)			√	p. ej. para la distalización, retracción en masa y mesialización.
O LA LA	tomas®-coil spring, heavy (8 mm) Code red	302-012-20	10 piezas	_	
	(resorte de tracción de níquel-titanio)				
po de de la companya	tomas®-power chain	302-018-00	1 pieza	-	Cadena elastomérica para el acoplamiento directo
	(cadena elastomérica de fuerza)				entre el tomas®-pin y aparatos multibracket, p. ej. para la distalización, retracción en masa y mesialización.
	tomas®-uprighting	302-009-00	10 piezas	✓	Resorte para enderezar los molares con o sin intrusión o extrusión. Para informaciones detalladas véase el
	(resorte de enderación)				modo de empleo del tomas®-uprighting spring (REF 989-651-00).
55	tomas®-compression spring	302-022-00	1 pieza	✓	Resorte de compresión para el movimiento horizontal de dientes (mesialización, distalización).
5555	(resorte de compresión)				tal de dierres (riesialización, distalización).
4	tomas®-stop screw	302-013-01	10 piezas	✓	El tornillo de tope se fija sobre el arco y se puede
	(tornillo de tope, sin llave hexagonal interior)				usar por ejemplo para volver a poner en tensión el resorte de compresión sin quitar el arco. El tornillo de hexágono interior está asegurado contra aflojamiento.
	Hexagon socket key 0.9 (llave hexagonal interior)	607-129-00	1 pieza	✓	Llave para activar el tomas®-stop screw y los tornillos de tope de amda® (advanced molar distalization appliance).

Figura	Designación	REF	Cantidad	Incluido en el auxiliary-kit	Indicación
	tomas ^e -slotted stops 18 (topes, ranurados, técnica 18)	302-021-18	100 piezas	-	Apropiados como tope para resortes de presión en la técnica 18.
	tomas®-slotted stops 22 (topes, ranurados, técnica 22)	302-021-22	100 piezas	-	Apropiados como tope para resortes de presión en la técnica 22.
	tomas®-hook (ganchos de alambre)	302-009-10	10 piezas	-	Si el tomas®-pin SD primero sirve para otro tipo de anclaje y luego sirve para fijar un resorte de tracción, puede utilizarse un tomas®-hook (véase también el modo de empleo REF 989-656-00). Si el tratamiento requiere solo resortes de tracción, es mejor insertar directamente el tomas®-pin EP.
7	tomas®-T-wire (alambre en forma de T)	302-024-00	10 piezas	✓	Alambre rectangular multifuncional, por ejemplo para el anclaje indirecto o elaborar ganchos individuales.
	tomas®-cross tube 18 (tubo en cruz, técnica 18)	302-014-18	10 piezas	-	Para la unión directa entre el tomas®-pin SD y el arco principal para la técnica 18.
	tomas®-cross tube 22 (tubo en cruz, técnica 22)	302-014-22	10 piezas	-	Para la unión directa entre el tomas®-pin SD y el arco principal para la técnica 22.
1	tomas®-power arm, square (tubo de sujeción con alambre rectangular)	302-015-00	10 piezas	✓	Alambre rectangular para elaborar ganchos individuales, por ejemplo para acercar el punto de apoyo al centro de resistencia del resorte de tracción. Se acopla directamente al tomas®-pin SD, p. ej. para la distalización, retracción en masa o la mesialización.
					Acoplamiento indirecto entre el tomas®-pin SD y el arco principal.
As-	tomas®-power arm, round (tubo de sujeción con alambre redondo)	302-019-00	10 piezas	✓	Alambre redondo para elaborar ganchos individua- les, por ejemplo para acercar el punto de apoyo al centro de resistencia del resorte de tracción. Se acopla directamente al tomas®-pin EP, p. ej. para la distalización, retracción en masa y mesialización.
	tomas®-crimp hook superior izquierda/inferi- or derecha (tubo de sujeción con ganchos)	302-020-00	10 piezas	√	Ganchos preformados que se pueden acortar individualmente, por ejemplo para variar el punto de apoyo en relación con el centro de resistencia del resorte de tracción. Se acopla directamente al tomasº-pin EP, p. ej. para la distalización, retracción en masa y mesialización.
	tomase-crimp hook superior izquierda/inferi- or derecha (tubo de sujeción con ganchos)	302-020-10	10 piezas	√	Ganchos preformados que se pueden acortar individualmente, por ejemplo para variar el punto de apoyo en relación con el centro de resistencia del resorte de tracción. Se acopla directamente al tomas®-pin EP, p. ej. para la distalización, retracción en masa y mesialización.
25	tomas®-aligner hook superior izquierda/inferi- or derecha (Ganchos adhesivos)	302-021-00	10 piezas	✓	Ganchos para pegar sobre los dientes o el aligner para el acoplamiento con el tomas®-pin EP. Para pegar los ganchos sobre el aligner es necesario usar un adhesivo especial (Bond Aligner™ de Reliance).
	tomas*-aligner hook superior derecha/inferior izquierda (Ganchos adhesivos)	302-021-10	10 piezas	✓	Ganchos para pegar sobre los dientes o el aligner para el acoplamiento con el tomas®-pin EP. Para pegar los ganchos sobre el aligner es necesario usar un adhesivo especial (Bond Aligner™ de Reliance).

Informaciones complementarias.



Explicación de los símbolos utilizados en las etiquetas



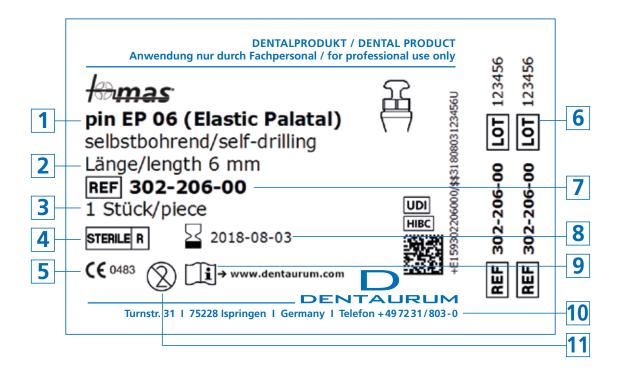
Observe la etiqueta. Más indicaciones se hallan en internet en www.dentaurum.com (Explicación de los símbolos utilizados en las etiquetas REF 989-313-00).

Todos los componentes del tomas®-set hay que almacenarlos en un lugar seco, oscuro y a temperatura ambiente normal.

Comentarios aclaratorios sobre la etiqueta

- 1 Contenido
- 2 Indicación de longitud (en mm)
- 3 Unidad de embalaje
- 4 Símbolo de esterilización por rayos gamma
- 5 Número de identificación del organismo indicado
- 6 Número de lote sobre etiqueta autoadhesiva
- Número de referencia
- 8 Fecha de caducidad de la esterilidad
- 9 Observar el modo de empleo
- 10 Dirección del fabricante en el cuadro de la normativa 93/42 CE
- 11 Para un solo uso





Grupo Dentaurum

Alemania I Benelux I España I France I Italia I Switzerland I Australia I Canada I USA y en más de 130 países a nivel mundial.



Descubra nuestros productos y servicios en www.dentaurum.com

Fecha de la información: 06/16

Reservado el derecho de modificación





www.dentaurum.com









Like us on Facebook!

Visit us on YouTube!

