



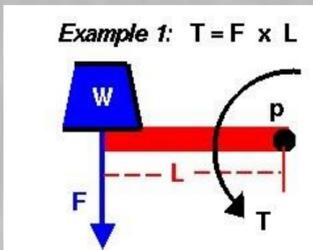
**PERFORADOR Y ATORNILLADOR MECATRONICO ORTOPEDICO
INTELIGENTE
CON CONTROL AUTOMÁTICO DE TORQUE
SMART MECHATRONIC ORTHOPEDIC SCREWDRIVER / DRILL
MSD 8620 - D**



DESCRIPCION:

El PERFORADOR Y ATORNILLADOR MECATRONICO ORTOPEDICO INTELIGENTE MSD 8620 – D R&V Medical Equipments, es un novedoso y revolucionario equipo el cual ha sido creado para cumplir con las exigencias planteadas por la alta complejidad de la cirugía ortopédica en el campo de la osteosíntesis, en la actualidad.

Antes de empezar con la descripción del equipo, es importante aclarar la definición de la variable “TORQUE”. En nuestro caso particular el TORQUE se define como la fuerza angular de ajuste de un tornillo.



Si el tornillo se encuentra ubicado en el punto P, y queda ajustado correctamente cuando se aplica una fuerza W de 5 Kg a una distancia L de un centímetro, el Torque (fuerza angular de ajuste) aplicado será de 5 Kg-cm.

Cuando un tornillo de osteosíntesis es insertado, su cabeza comprime la placa contra el hueso con una fuerza directamente proporcional al Torque (fuerza angular de ajuste) aplicado al mismo.

La osteosíntesis es un procedimiento quirúrgico de gran complejidad, que pone a prueba la destreza de los cirujanos ortopedistas, al momento de llevar a cabo el proceso de insertar, roscar y asegurar con el nivel de torque (fuerza angular de ajuste) correcto los tornillos de fijación, siendo este proceso realizado de manera estándar manualmente. En algunos casos con el propósito de aliviar el esfuerzo y reducir el tiempo quirúrgico, se utilizan atornilladores eléctricos, siendo necesario detener su funcionamiento antes de que la cabeza del tornillo llegue a la superficie de fijación. Esto genera el riesgo de no alcanzar a hacerlo a tiempo debido a su elevada velocidad, lo cual puede dañar la rosca en el hueso, o dejar los tornillos con sobreajuste, lo que puede conducir a la generación de problemas postquirúrgicos por la presencia de signos de aflojamiento.

El PERFORADOR Y ATORNILLADOR MECATRONICO INTELIGENTE MSD 8620 – D diseñado con el estado del arte de la tecnología, aporta al cirujano ortopedista grandes y novedosas ventajas únicas en el mercado, como un sistema automático de control y detección del torque máximo de ajuste de los tornillos (en el modo “Mechatronic Screwdriver”), eliminando el riesgo de daño de la rosca en el tejido óseo, que se puede producir al momento de posicionar y fijar manualmente el material de osteosíntesis, y un sistema de detección de paso de la broca a través de la pared cortical (“Breakthrough”), el cual funciona como un control automático de profundidad de perforación (en el modo de Perforador “Mechatronic Drill”).

Se encuentra dotado con un micro motor de última generación, de gran potencia, eficiencia y muy elevado rendimiento, lo cual le permite entregar un excelente torque máximo de 36 Kg/cm (3,5 nW/m) en dos velocidades correspondientes a 80 RPM en el modo Atornillador “Mechatronic Screwdriver”, y 190 RPM en el modo de Perforador “Mechatronic Drill”, de manera suave, silenciosa y libre de vibraciones.

Este micro motor se encuentra incluido en una pieza de mano en forma de pistola muy ergonómica y liviana, que cuenta con un gatillo de tres posiciones para controlar el accionamiento y dirección de giro del micro motor, y un botón de selección del modo de operación: Atornillador / Perforador Mecatrónico (“Mechatronic Screwdriver / Drill”).

Por otra parte, cuenta con un sistema de mandril de 3/8”, para el acople de las puntas y brocas para atornillar o perforar, de fácil, rápido y seguro accionamiento.

Esta pieza de mano se conecta a una unidad de control digital con tecnología de última generación, la cual está conformada por un sistema micro-controlado, que incorpora un Display de 5” de alta calidad y excelente visibilidad con función “Touch Screen”, que entrega la información y control sobre el modo de operación: “Mechatronic Screwdriver / Drill”, el nivel de torque entregado por el micro motor en Kg-cm, el tipo de tornillo seleccionado, el estado actual del micro motor: Stop / Turning Right / Left, y los botones de control para seleccionar el modo de entrega de la información auditiva: Voice / Tone, y de apertura de una tabla para la selección de una gama completa de tornillos de osteosíntesis de diferentes diámetros, longitudes y tipos, entre cancelosos, corticales y de bloqueo, con información sobre las brocas recomendadas para los mismos.

El sistema de control monitorea permanentemente la velocidad de giro del micro motor, y utilizando un sofisticado algoritmo de control PID (Proporcional Integral Derivada) la regula con gran precisión, manteniéndola constante, independientemente de las variaciones en la carga mecánica, generadas por las diferentes densidades de los tejidos óseos, según el modo de operación seleccionado: “Mechatronic Screwdriver / Drill”, siendo la velocidad en modo Screwdriver de 80 RPM y de 190 RPM en modo Drill. Esta velocidad constante de 190 RPM aporta una gran eficiencia en la perforación, reduciendo el riesgo de generación de osteonecrosis por fricción, con lo cual mejora el proceso de regeneración, garantizando simultáneamente el obtener un elevado grado de precisión y control.

Por otra parte, el sistema de control está dotado con un sensor de última generación que monitorea permanentemente el nivel de torque del micro motor, entregando la información a un complejo algoritmo matemático, el cual (en modo Atornillador “Screwdriver”) genera mediante la obtención de la derivada de primer orden, dos curvas correspondientes a la fase inserción y la fase de ajuste del tornillo, para luego utilizar la información de las mismas comparándolas en cada muestra, encontrando así el máximo torque de ajuste, independientemente de la densidad ósea del paciente, deteniendo la operación del micro motor, y generando la correspondiente alarma visual y auditiva (“Maximum Torque Reached”). Esto le brinda al cirujano una extraordinaria herramienta única en el mercado, para la inserción confiable y segura de los tornillos, reduciendo el tiempo quirúrgico e independizándolo de variables que pueden ocasionar errores, como la densidad ósea, o el nivel de sensibilidad al momento de realizar manualmente el proceso de ajuste que posea basado en su experiencia, entre otras.

Así mismo, en el modo de Perforador (“Drill”) el sistema de control utiliza un sofisticado algoritmo similar, para generar las curvas correspondientes a la fase de entrada de la broca a la pared cortical del hueso, y a la fase de paso a través de la misma para detectar su salida, deteniendo la operación del micro motor, generando la correspondiente alarma visual y auditiva (“Breakthrough”). Esta función trabaja como un control automático de profundidad de perforación, que brinda protección a los tejidos blandos adyacentes.

Estas extraordinarias características sumadas a un sofisticado diseño en ergonomía y operatividad, hacen del Perforador y Atornillador Mecatrónico Inteligente MSD 8620 – D una excelente opción única en el mercado, para la realización y desarrollo de los procedimientos de cirugía ortopédica de gran complejidad y exigencia como la osteosíntesis, que plantea la realidad actual.



PERFORADOR Y ATORNILLADOR CANULADO MECATRONICO ORTOPEDICO
INTELIGENTE
CON CONTROL AUTOMÁTICO DE TORQUE
SMART MECHATRONIC ORTHOPEDIC SCREWDRIVER / DRILL
MSD 8620 - D

* NOVEDOSO ATORNILLADOR Y PERFORADOR ORTOPEDICO CON CONTROL DIGITAL DE TORQUE Y VELOCIDAD

* EL MAS MODERNO SISTEMA PARA OSTEOSINTESIS

* REDUCE EL RIESGO DE SOBRE-AJUSTE Y / O DAÑO DE LA ROSCA DEL HUESO CON SU SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO INTELIGENTE DE TORQUE INDEPENDIENTE DE LA DENSIDAD OSEA DEL PACIENTE

* TODOS LOS TORNILLOS EN UNA PLACA SON AJUSTADOS CON EL MISMO TORQUE LO CUAL MEJORA LA ESTABILIDAD Y RESISTENCIA AL AFLOJAMIENTO

* SISTEMA DE CONTROL DIGITAL DE VELOCIDAD CONSTANTE, LO CUAL REDUCE EL RIESGO DE GENERACIÓN DE OSTEONECROSIS DEBIDO A LA FRICCIÓN, MEJORANDO EL PROCESO DE REGENERACION



CARACTERISTICAS TECNICAS:

- ✓ Panel de control digital con Display de 5" con función "Touch Screen" de gran visibilidad en cual indica:
 - * Nivel de torque entregado por el micro motor en Kg-cm
 - * Estado actual y control del modo de operación: "Mechatronic Screwdriver / Drill".
 - * El tipo de tornillo seleccionado.
 - * Estado actual del micro motor: Stop / Turning Right / Left según el accionamiento del gatillo de la pieza de mano.
 - * Estado actual y control del sistema de información auditiva de señales de alarma: (VOICE / TONE).
 - * Botón de control de apertura de una tabla para la selección de una gama completa de tornillos de osteosíntesis de diferentes diámetros, longitudes y tipos, entre Cancelosos, Corticales, y de Bloqueo, con información sobre el diámetro de broca recomendado para cada uno de ellos.
- ✓ Sistema de control PID (Proporcional Integral Derivada) de la velocidad del micro motor en dos velocidades; 80 y 190 RPM, en dos direcciones: Derecha, Izquierda.
- ✓ Sensor para el monitoreo del nivel de torque del micro motor, con sistema de muestreo secuencial y algoritmo matemático para la obtención del máximo torque de ajuste independiente de la densidad ósea en modo "Screwdriver", detección de sobrecarga "OVERLOAD" y paso a través de la pared cortical "BREAKTHROUGH" en modo "Drill".
- ✓ Pieza de mano ergonómica y liviana en forma de pistola, con gatillo de tres posiciones para el accionamiento del micro motor: "Right / Stop / Left".
Botón de control del modo de operación en dos modos: "Mechatronic Screwdriver / Drill".
- ✓ Micro-motor electrónico con sistema planetario de reducción de velocidad, y Encoder de cuadratura.
- ✓ Sistema de mandril de 3/8" de fácil, rápido y seguro accionamiento.
- ✓ Sistema de alarmas con mensajes de voz y/o tonos seleccionables a través del respectivo botón de control del Display:
 - Alarma de Máximo torque alcanzado.
 - Alarma de ajuste de torque en modo Atornillador
 - Alarma de Sobrecarga en el micro motor, en modo Perforador.
 - Alarma de paso a través de la pared cortical en modo Perforador
- ✓ Máximo torque alcanzado 36 Kg/cm (3,5 nW/m).
- ✓ Voltaje de alimentación: 110 - 220 Volts. A.C. 50 / 60 Hz.