

HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems

Elimine las preocupaciones de seguridad de las vibraciones en manos y brazos

SEGURIDAD DE LA VIBRACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE TORQUE HYTORC



Las herramientas eléctricas de torque de HYTORC con multiplicadoras de torque son líderes en la industria en seguridad de vibración para las aplicaciones de empernado pesado. A los operadores que aún usan llaves de impacto en proyectos de empernado, les preocupa que esas herramientas pongan a la fuerza laboral en un alto riesgo de lesiones por vibración mano-brazo (HAV). Los usuarios de la industria del transporte, la fabricación de acero, la construcción y muchas otras están descubriendo las molestias causadas por controlar, monitorear y limitar la exposición a las vibraciones de las llaves de impacto. Simplemente no vale la pena cuando hay soluciones más seguras disponibles. Las nuevas herramientas eléctricas y neumáticas de torque con multiplicadoras de torque eficientes, brindan una vibración diez veces menor en la mano y en el brazo que las llaves de impacto y aun así, hacen el trabajo de manera eficiente. Todas las herramientas eléctricas de HYTORC brindan un funcionamiento sin problemas y silencioso, transfieren baja vibración y son más seguras para el operador, incluso con uso extendido.

SEGURIDAD MEJORADA EN LA VIBRACIÓN



La exposición a herramientas eléctricas con alta vibración, tales como las llaves de impacto, aumentan el riesgo de lesiones, como el síndrome de vibraciones en manos y brazos (HAVS).

Las herramientas eléctricas de HYTORC con multiplicadoras de torque, exponen al operador a una vibración menor que las llaves de impacto, mejorando la seguridad en manos y brazos de la fuerza de trabajo.

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE BAJA VIBRACIÓN



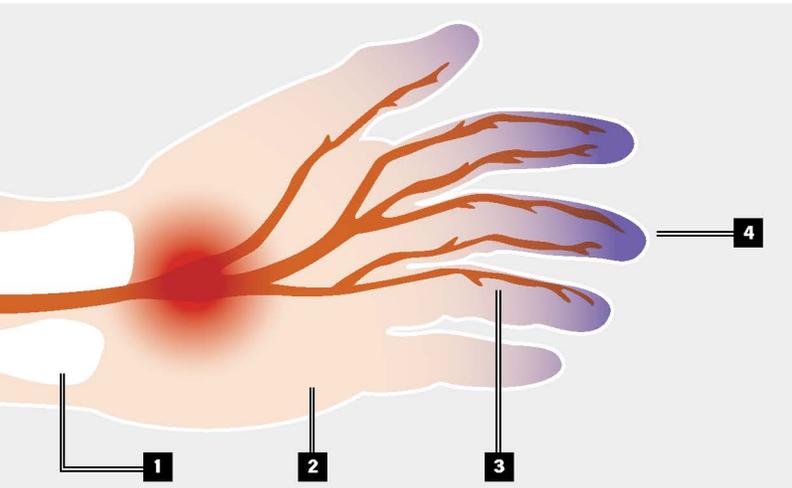
Las herramientas eléctricas de torque HYTORC brindan lo último en portabilidad con un funcionamiento del motor eficiente y una caja de engranajes silenciosa. Las herramientas eléctricas están diseñadas para que su ergonomía sea óptima con un alto torque y con un funcionamiento sin problemas, reduciendo las vibraciones para todos los tamaños de torque.

HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS DE BAJA VIBRACIÓN



Todas las herramientas de torque neumática HYTORC están diseñadas con multiplicadoras de torque altamente eficientes y con funcionamiento sin problemas y transfieren una vibración menor que otras herramientas. Todas estas herramientas brindan mayor rendimiento, teniendo en cuenta la seguridad de la fuerza de trabajo al exponer al operador a una vibración menor.

RIESGO, RESPONSABILIDAD Y EL ESTÁNDAR DE LA INDUSTRIA



1. Dolor temporal o permanente y pérdida del uso de manos y brazos.
2. Fatiga muscular y debilidad que causa la reducción en la movilidad en los dedos, manos y brazos.
3. Daño a los vasos sanguíneos que causa dolor y decoloración.
4. Daño a los nervios que causa entumecimiento y hormigueo.

RIESGO Y RESPONSABILIDAD

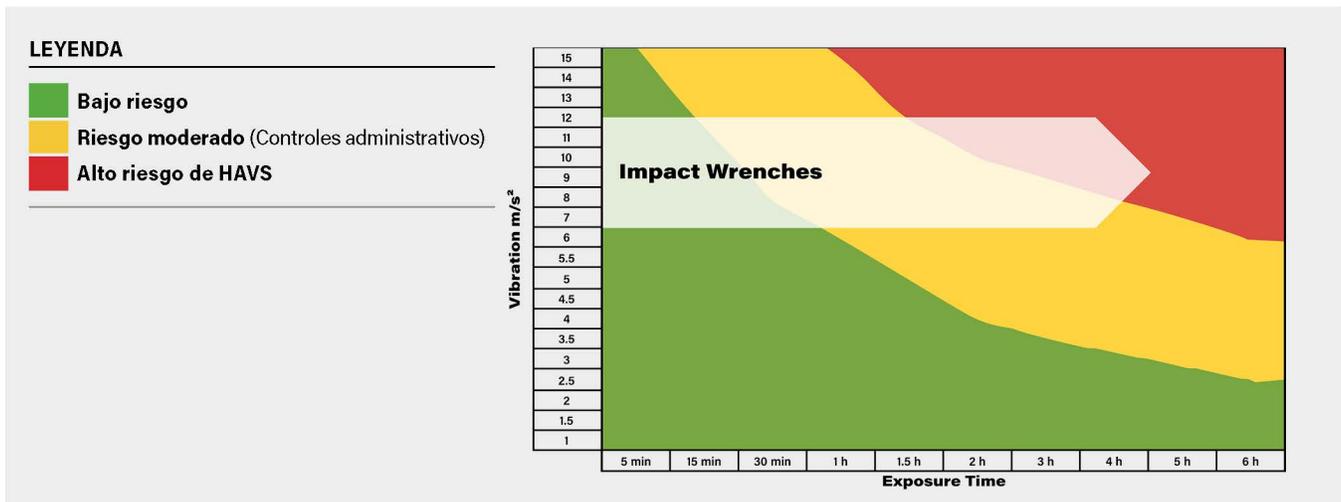
Es bien conocido que la exposición a herramientas eléctricas con magnitudes altas de vibraciones incrementan el riesgo de lesiones debilitantes, conocidas como el síndrome de vibraciones en manos y brazos (HAVS). Estas lesiones causan daños a los nervios, vasos sanguíneos, músculos y articulaciones en las manos y los brazos. Esta lesión puede suceder dentro de los dos primeros años de exposición, o aparecer años más tarde. Los casos más graves son irreversibles y permanentes. Los empleadores a lo largo del mundo tienen la responsabilidad de estar atentos a los peligros y proteger a la fuerza de trabajo de este riesgo de lesión.

ESTÁNDAR DE LA INDUSTRIA

Las organizaciones gubernamentales de seguridad y salud han establecido el límite de exposición estándar actual de vibraciones de manos y brazos (HAV) (Directiva estándar europea 2002/44/ EC) en un valor de acción de exposición (EAV) diario (8 horas) de $2,5 \text{ m/s}^2$. En Europa, esto es ley y los empleadores deben cumplirla. Cualquier herramienta declarada con un valor mayor de vibración ingresa en la categoría de alto riesgo y requiere que el empleador tome medidas para limitar el riesgo de lesiones. Un trabajador que esté expuesto a una vibración mayor que el valor límite de exposición diaria (ELV) de 5 m/s^2 , tiene un alto riesgo de desarrollar HAVS.

CALCULAR EL RIESGO DE LAS LLAVES DE IMPACTO

Los empleadores realizan una evaluación de riesgos en un espectro de escenarios combinando la intensidad de vibración de la herramienta con la duración de la exposición, donde la exposición es el "tiempo de activación" real de un operador que usa la herramienta. El riesgo se calcula y clasifica en bajo, moderado o alto, como se muestra en el siguiente diagrama. Las herramientas con altas vibraciones, como las llaves de impacto, si se usan con frecuencia, pueden rápidamente provocar lesiones de HAVS de riesgo moderado a alto. Casi todas las llaves de impacto superan el límite estándar de la industria del valor de acción de exposición de $2,5 \text{ m/s}^2$. La mayoría de las llaves de impacto también superan el límite estándar de la industria del valor de acción de exposición de 5 m/s^2 , lo que significa un alto riesgo de desarrollar HAVS. Fuentes confiables^[1] de datos de vibraciones en herramientas, describen la vibración de las llaves de impacto entre 7 a 11 m/s^2 durante el uso de trabajo típico.



[1] HSE Health and Safety - <https://www.hse.gov.uk/vibration/hav/source-vibration-magnitude-app3.pdf>

MULTIPLICADOR DE TORQUE VS. LLAVES DE IMPACTO

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

Se debe reducir la exposición a las vibraciones de herramientas con riesgo de moderado a alto, como las llaves de impacto, mediante controles administrativos. Esto incluye la rotación de los empleados o la limitación de los minutos de uso. El Instituto nacional para la seguridad y salud ocupacional (NIOSH, por sus siglas en inglés) recomienda limitar la cantidad de horas y días por semana que un empleado debe usar la herramienta manual con alta vibración. NIOSH sugiere limitar su uso a 10 minutos por ciclo de funcionamiento, con un total de no más de dos horas por día y no más de dos días seguidos a la semana. Los controles administrativos incluyen también la supervisión de la condición de la herramienta y de la salud de los trabajadores. Muchos operadores descubren que los controles administrativos son difíciles de manejar, ralentizando el trabajo y sigue poniendo a los trabajadores en riesgo.

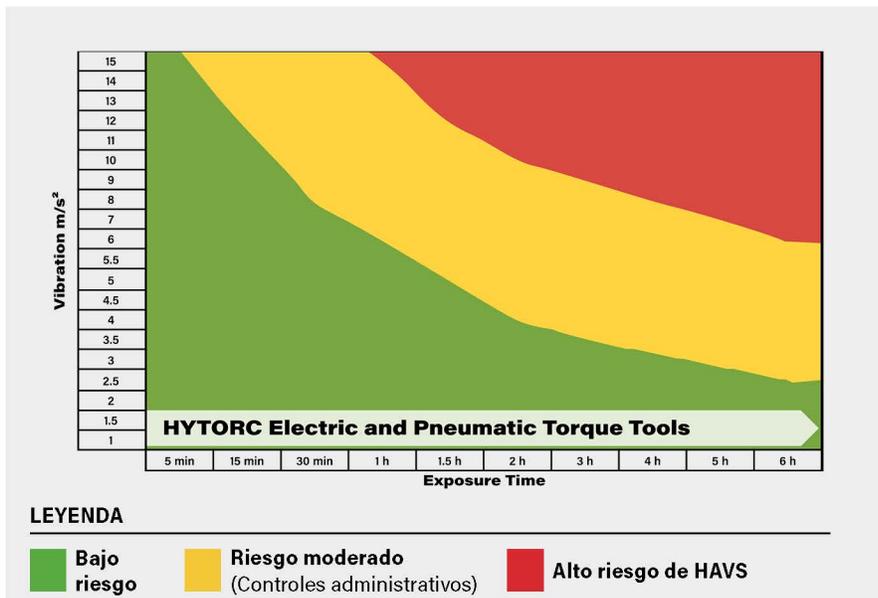
LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE TORQUE CON MULTIPLICADORAS DE TORQUE TIENEN 10 VECES MENOS EXPOSICIÓN A LA VIBRACIÓN QUE LAS LLAVES DE IMPACTO

“EL NÚMERO DE PUNTOS DE EXPOSICIÓN A LA VIBRACIÓN QUE SE GENERAN POR EL USO DE UN MULTIPLICADOR DE TORQUE AL PROCESAR 100 TUERCAS ES APROXIMADAMENTE DIEZ VECES MENOR QUE EL QUE SE PRODUCIRÍA CON UNA LLAVE DE IMPACTO”.

Mediciones de vibraciones de las multiplicadoras de torque, informe de investigación llevado a cabo por HSE RR 794. 2010

SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE TORQUE CON MULTIPLICADORAS DE TORQUE

Al planificar operaciones de empernado repetitivas, se recomiendan las herramientas eléctricas de torque con multiplicador de torque (como las herramientas eléctricas y neumáticas de torque HYTORC) para minimizar el riesgo. Todas estas herramientas tienen una exposición que es diez veces más baja que las herramientas de empernado de impacto. Estas herramientas están certificadas con una vibración declarada menor que el valor de acción de exposición (EAV) de $2,5 \text{ m/s}^2$. Como se muestra en el siguiente diagrama, las herramientas de torque como las herramientas eléctricas y neumáticas de torque de HYTORC tienen valores medidos de vibración menores a $1,5 \text{ m/s}^2$. Estas herramientas pueden ser usadas por un operador en un trabajo de empernado durante un día entero y continuar estando en la categoría de “riesgo bajo”, sin preocupaciones de lesiones HAV.



¿QUÉ HAY DE LOS GUANTES ANTIVIBRACIÓN?



Un estudio de NIOSH halló que algunos de los guantes antivibración (AVG) reducen la intensidad de la vibración de la mano. Su eficacia “depende mucho” de la frecuencia de vibración de la herramienta y la cantidad de exposición. NIOSH llegó a la conclusión que los AVG no pueden por sí solos suministrar suficiente protección contra las lesiones por HAV. A pesar de las limitaciones que los AVG ofrecen, los guantes siguen siendo recomendados como parte del equipo de protección personal al usar herramientas de alta vibración, para mantener las manos calientes y secas y para protección de cortes, abrasiones y trabajos peligrosos.

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE TORQUE HYTORC Y RESUMEN DE VIBRACIONES

HERRAMIENTAS DE TORQUE NEUMÁTICAS Y ELÉCTRICAS DE BAJA VIBRACIÓN HYTORC

Las herramientas de torque neumática y eléctricas de HYTORC han sido diseñadas para economizar la ergonomía y proteger la fuerza de trabajo con una baja exposición a las vibraciones. Todas estas herramientas están diseñadas con potentes multiplicadoras de torque, y al mismo tiempo, son silenciosas y funcionan sin problemas con bajas vibraciones. Al realizar la evaluación de riesgo de vibración con las herramientas eléctricas de torque HYTORC, se ingresan los valores declarados en la siguiente tabla de especificaciones para su cálculo. El resultado de la evaluación es casi siempre "de bajo riesgo", lo suficiente como para que no se requieran controles administrativos adicionales. Los empleadores, cuando usan las herramientas eléctricas de torque HYTORC, pueden estar tranquilos de que tienen la herramienta más segura y que están protegiendo la salud y seguridad de su fuerza de trabajo.

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE BAJA VIBRACIÓN



Herramientas de torque (de izquierda a derecha):

Herramienta eléctrica de torque **LITHIUM SERIES® II**, Herramienta eléctrica de torque **LITHIUM SERIES®**, Herramienta eléctrica de torque **LION GUN®**

HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS DE BAJA VIBRACIÓN



jGun® DIGITAL Single Speed

Herramienta de torque neumática de única velocidad

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE TORQUE HYTORC: RESUMEN DE VIBRACIONES

MODELO DEL PRODUCTO	CATEGORÍA DE LA HERRAMIENTA ^[1]	VIBRACIÓN ^[2] m/s ²
LITHIUM SERIES I BTM-1000-DOC	Eléctrica (36V)	< 1,5
LITHIUM SERIES II LST-1200	Eléctrica (36V)	< 1,0
LITHIUM SERIES II LST-5000	Eléctrica (36V)	< 1,0
LION GUN-0.25	Eléctrica (18V)	< 1,5
LION GUN-0.7	Eléctrica (18V)	< 1,5
jGun DIGITAL D.5	Neumática	< 1,0
jGun DIGITAL D1	Neumática	< 1,0
jGun DIGITAL D2	Neumática	< 1,0
jGun DIGITAL D8	Neumática	< 1,0

[1] Todas las herramientas eléctricas cumplen con la ISO-EN/EC 62841-1, "Herramientas eléctricas manuales a motor, herramientas transportables y maquinaria para césped y jardín."

[2] Todos los valores de vibración reflejan pruebas en condiciones sin carga según BS/EN/ISPO 5349-1: 2001, "Vibración mecánica: medición y evaluación de la exposición humana a vibraciones transmitidas por las manos".

AVISO DE DERECHOS DE PROPIEDAD: HYTORC Division UNEX Corporation ("HYTORC") es el propietario de todo el material incluido en este documento y todos los derechos, títulos e intereses de dicho material permanecerán con HYTORC. **AVISO DE COPYRIGHT:** © 2021 HYTORC. Cualquier distribución o uso no autorizado del material de este documento sin el permiso por escrito de HYTORC está estrictamente prohibido. **AVISO DE MARCA COMERCIAL:** Este documento contiene numerosas marcas registradas y marcas comerciales de HYTORC en los Estados Unidos y otros países. **AVISO DE PATENTE:** Los productos en este documento están cubiertos por numerosas patentes registradas o pendientes en los EE. UU. y otros países.

HYTORC

Oficina central:
333 Route 17 N., Mahwah, NJ 07430
+1-201-512-9500

Correo electrónico:
info@hytorc.com

Teléfono:
1-800-FOR-HYTORC

Online:
hytorc.com