

HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems

Elimine suas preocupações com os riscos de vibração em mãos e braços

SEGURANÇA DAS FERRAMENTAS ELÉTRICAS DE TORQUE DA HYTORC QUANTO À VIBRAÇÃO OCUPACIONAL



As ferramentas elétricas HYTORC com multiplicadores de torque são líderes do setor em segurança contra vibração nas aplicações de aparafusamento pesado. Operadores que ainda utilizam chaves de impacto em seus projetos de aparafusamento se preocupam com possíveis lesões por vibração ocupacional em mãos e braços (HAV, na sigla em inglês) causadas por essas ferramentas. Usuários de setores como o de transporte, siderurgia, construção, entre outros, estão descobrindo que as dificuldades para controlar, monitorar e limitar a exposição à vibração causada pelas chaves de impacto simplesmente não valem a pena, considerando que já existem soluções mais seguras no mercado. As versões mais recentes das ferramentas elétricas e pneumáticas com multiplicadores de torque proporcionam níveis de vibração dez vezes menores nas mãos e braços se comparadas às chaves de impacto, mantendo a eficiência do trabalho. Todas as ferramentas elétricas de torque da HYTORC oferecem operação suave e silenciosa, com baixos níveis de vibração e maior segurança ao operador, mesmo sob uso prolongado.

MAIS SEGURANÇA CONTRA AS VIBRAÇÕES



A exposição a ferramentas de alta vibração, como as chaves de impacto, aumenta o risco de uma lesão conhecida como Síndrome de Vibração do Segmento Mão-Braço (HAVS). As ferramentas elétricas da HYTORC com multiplicadores de torque proporcionam menores níveis de vibração se comparadas às chaves de impacto, aumentando a segurança geral das mãos e braços do operador

FERRAMENTAS ELÉTRICAS DE BAIXA VIBRAÇÃO



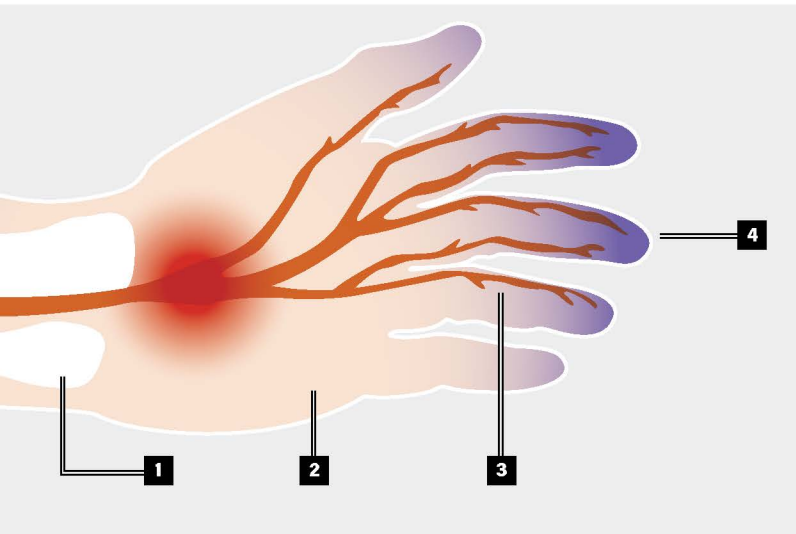
As ferramentas elétricas de torque HYTORC oferecem o que há de melhor em portabilidade, eficiência do motor e operação suave e silenciosa da caixa de engrenagens. As ferramentas elétricas são projetadas visando otimizar a ergonomia, entregar altos níveis de torque, operação suave e redução de vibração em todos os tamanhos de torque.

FERRAMENTAS PNEUMÁTICAS DE BAIXA VIBRAÇÃO



Todas as ferramentas pneumáticas de torque da HYTORC são projetadas com multiplicadores de torque de operação suave e altamente eficiente, proporcionando menor vibração quando comparadas a outras ferramentas. Todas essas ferramentas oferecem alto desempenho e grande foco na segurança, proporcionando menores níveis de vibração ao operador.

RISCO, RESPONSABILIDADE E AS NORMAS DA INDÚSTRIA



1. Perda das funções das mãos ou braços e dor com efeitos temporários ou permanentes.
2. A fraqueza e fadiga muscular levam à redução da mobilidade nos dedos, mãos ou braços.
3. Danos aos vasos sanguíneos causam dor e descoloração.
4. Danos aos nervos causam dormência e formigamento.

RISCOS E RESPONSABILIDADE

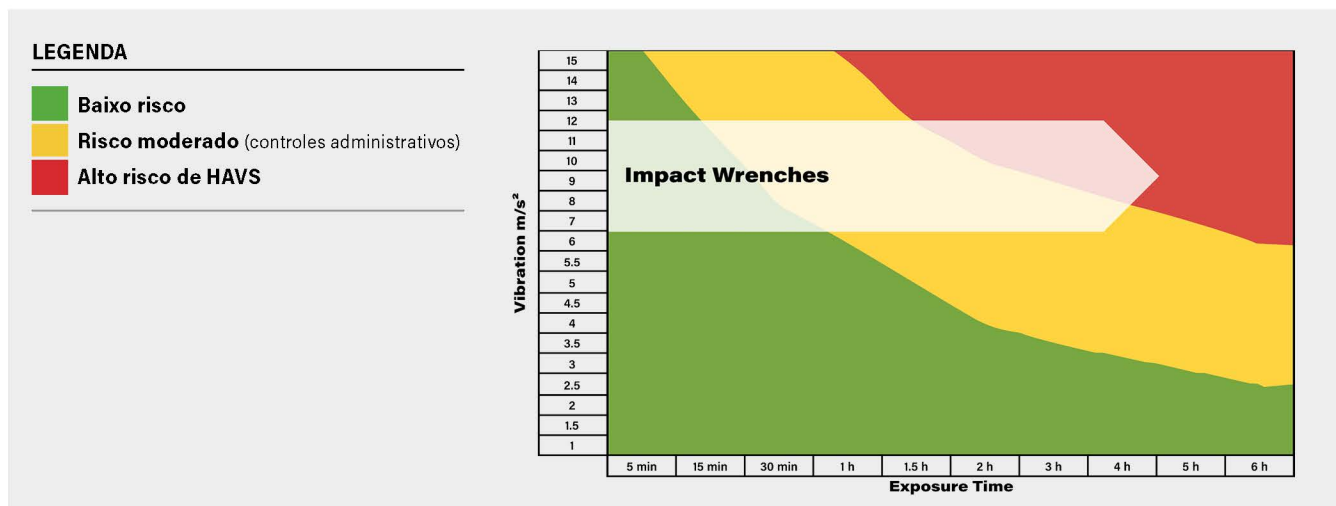
Já é reconhecido que a exposição a ferramentas elétricas com altos níveis de vibração aumenta o risco de uma lesão debilitante conhecida como Síndrome de Vibração do Segmento Mão-Braço (HAVS), causadora de danos aos nervos, vasos sanguíneos, músculos e articulações das mãos e braços. A lesão pode ocorrer dentro de um ou dois anos de exposição ou mesmo anos depois. Os casos mais graves são irreversíveis e permanentes. Empregadores do mundo todo têm a responsabilidade de tomar conhecimento deste perigo e proteger seus trabalhadores contra os riscos de lesão.

NORMAS DO SETOR

Organizações públicas de saúde e segurança definiram um limite padrão de exposição para as vibrações ocupacionais no segmento mão-braço (HAV) de 8 horas diárias sob o Valor de Ação de Exposição (EAV) de 2,5 m/s² (Diretiva 2002/44/EC da Comunidade Europeia). Na Europa, esse limite está definido por lei e deve ser cumprido pelos empregadores. Qualquer ferramenta com valores de vibração declarados em nível superior é elencada em uma categoria de risco mais alto e demandará medidas para limitar os riscos de lesões ocupacionais por parte do empregador. Um trabalhador exposto a vibrações acima do Valor Limite de Exposição (ELV) diário de 5 m/s² tem alto risco de desenvolver a HAVS.

CALCULANDO O RISCO DAS CHAVES DE IMPACTO

Os empregadores realizam avaliações de risco sob uma gama de cenários, combinando a intensidade de vibração da ferramenta com a duração da exposição (onde a exposição será o "tempo de gatilho" real de um operador usando a ferramenta). O risco é calculado e classificado como baixo, moderado ou alto, conforme mostrado no diagrama a seguir. Se usadas com frequência, ferramentas de alta vibração, como as chaves de impacto, se convertem rapidamente em um risco moderado ou alto para lesões por HAVS. Quase todas as chaves de impacto excedem o limite do Valor de Ação de Exposição (EAV) padrão do setor de 2,5 m/s². A maioria das chaves de impacto também excede o Valor Limite de Exposição (ELV) de 5 m/s², apontando um alto risco de desenvolvimento da síndrome HAVS. Fontes confiáveis [1] de dados de vibração das ferramentas indicam níveis de vibração das chaves de impacto entre 7 a 11 m/s² durante seu uso comum de trabalho.



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

MULTIPLICADORES DE TORQUE VS. CHAVES DE IMPACTO

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

A exposição à vibração ocupacional causada por ferramentas de risco moderado e alto (como as chaves de impacto) normalmente deve ser reduzida através de controles administrativos, como o rodízio de funcionários ou limitação no tempo de uso. O Instituto Nacional de Saúde e Segurança Ocupacional dos EUA (NIOSH) recomenda limitar o número de horas e dias por semana que um funcionário deve usar uma ferramenta manual de alta vibração. A sugestão do NIOSH é limitar a utilização a ciclos operacionais de 10 minutos, totalizando não mais do que duas horas/dia e não mais do que dois dias consecutivos por semana. Outro exemplo de controle administrativo é o monitoramento das condições da ferramenta e da saúde dos trabalhadores. No entanto, muitos operadores do setor têm percebido que os controles administrativos são de difícil gestão, diminuindo o ritmo das atividades e, ainda assim, colocando seus trabalhadores em risco.

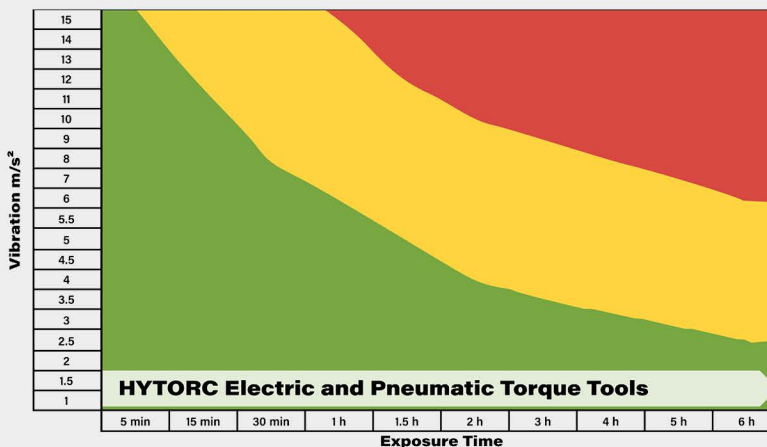
AS FERRAMENTAS ELÉTRICAS COM MULTIPLICADORES DE TORQUE CAUSAM 10X MENOS EXPOSIÇÃO À VIBRAÇÃO DO QUE AS CHAVES DE IMPACTO

“O NÚMERO DE PONTOS DE EXPOSIÇÃO À VIBRAÇÃO DECORRENTES DO USO DE UM MULTIPLICADOR DE TORQUE AO PROCESSAR 100 PORCAS É CERCA DE DEZ VEZES MENOR DO QUE OS NÍVEIS INCORRIDOS COM UMA CHAVE DE IMPACTO.”

Medições de vibração de multiplicadores de torque.
Relatório de pesquisa conduzido pela HSE RR 794. 2010

OPTE PELAS FERRAMENTAS ELÉTRICAS COM MULTIPLICADORES DE TORQUE

Ao planejar operações de aparafusamento repetitivas, as ferramentas de baixa vibração com multiplicadores de torque, como as ferramentas elétricas e pneumáticas da HYTORC, são as opções recomendadas para minimizar riscos, gerando exposição à vibração dez vezes menor do que as ferramentas de aparafusamento com impacto. Essas ferramentas são certificadas com níveis de vibração inferiores ao Valor de Ação de Exposição (EAV) de 2,5 m/s². Conforme demonstrado no diagrama abaixo, equipamentos como as ferramentas elétricas e pneumáticas da HYTORC apresentaram valores de vibração inferiores a 1,5 m/s². Essas ferramentas podem ser usadas por um dia inteiro pelo operador de aparafusamento e permanecerão na categoria de “baixo risco”, sem causar preocupações com lesões pela vibração no segmento mão-braço.



LEGENDA

Baixo risco **Risco moderado** (controles administrativos) **Alto risco de HAVS**

E AS LUVAS ANTIVIBRAÇÃO?



Um estudo da NIOSH constatou que algumas luvas antivibração (AVGs) podem reduzir a intensidade de vibração nas mãos. No entanto, sua eficácia é “altamente dependente” da frequência de vibração gerada pela ferramenta e do nível de exposição. A NIOSH concluiu que não se pode confiar apenas nas luvas antivibração como proteção suficiente contra as lesões por vibração no segmento mão-braço. Apesar dessas limitações identificadas, as luvas antivibração ainda são EPIs recomendados durante o uso de ferramentas de alta vibração, mantendo as mãos aquecidas e secas, além de proteger contra cortes, abrasões e outros perigos da atividade.

FERRAMENTAS ELÉTRICAS DE TORQUE HYTORC RESUMO DE VIBRAÇÃO

FERRAMENTAS PNEUMÁTICAS E ELÉTRICAS DE TORQUE COM BAIXA VIBRAÇÃO DA HYTORC

As ferramentas elétricas e pneumáticas de torque da HYTORC foram projetadas para otimizar a ergonomia e proteger o operador com baixa exposição à vibração. Todas essas ferramentas são projetadas com multiplicadores de torque poderosos, mas, ainda assim, silenciosos e suaves para manter baixos níveis de vibração. Ao avaliar os riscos de vibração das ferramentas elétricas de torque da HYTORC, os valores declarados na tabela de especificações abaixo são inseridos no cálculo. O resultado da avaliação é quase sempre de "baixo risco" em nível suficiente para dispensar controles administrativos adicionais. Ao adotar as ferramentas elétricas de torque HYTORC, o empregador poderá ter a certeza de que selecionou a opção mais segura em prol da saúde e integridade de sua equipe de trabalho.

FERRAMENTAS ELÉTRICAS DE BAIXA VIBRAÇÃO



Ferramentas de torque (da esq. para a dir.):

Ferramenta elétrica de torque **LITHIUM SERIES® II**, **LITHIUM SERIES®** Ferramenta elétrica de torque, **LION GUN®** Ferramenta elétrica de torque

FERRAMENTAS PNEUMÁTICAS DE BAIXA VIBRAÇÃO



jGun® DIGITAL Single Speed

Ferramenta pneumática de torque

FERRAMENTAS ELÉTRICAS DE TORQUE HYTORC - RESUMO DE VIBRAÇÃO

MODELO DO PRODUTO	CATEGORIA DA FERRAMENTA DE TORQUE ^[1]	VIBRAÇÃO ^[2] m/s ²
LITHIUM SERIES I BTM-1000-DOC	Elétrica (36V)	< 1,5
LITHIUM SERIES II LST-1200	Elétrica (36V)	< 1,0
LITHIUM SERIES II LST-5000	Elétrica (36V)	< 1,0
LION GUN-0.25	Elétrica (18V)	< 1,5
LION GUN-0.7	Elétrica (18V)	< 1,5
jGun DIGITAL D.5	Pneumática	< 1,0
jGun DIGITAL D1	Pneumática	< 1,0
jGun DIGITAL D2	Pneumática	< 1,0
jGun DIGITAL D8	Pneumática	< 1,0

[1] Todos os modelos elétricos estão em conformidade com a ISO-EN/EC 62841-1 "Ferramentas elétricas de mão operadas por motor, ferramentas transportáveis e maquinário de gramado e jardim."

[2] Todos os valores de vibração refletem testes realizados sem carga, conforme BS/EN/ISPO 5349-1:2001, "Vibração mecânica – Medição e avaliação da exposição humana à vibração transmitida para as mãos."

AVISO DE DIREITOS DE PROPRIEDADE: A HYTORC, uma divisão da UNEX Corporation ("HYTORC"), é a proprietária de todo o conteúdo presente neste documento, sendo que todos os direitos, títulos e interesses deste conteúdo permanecerão com a HYTORC. **AVISO DE DIREITOS AUTORAIS:** © 2021 HYTORC. Qualquer uso ou distribuição não autorizado de qualquer material deste documento, sem a permissão por escrito da HYTORC, é expressamente proibido. **AVISO DE MARCA REGISTRADA:** Este documento contém várias marcas comerciais e marcas de serviço da HYTORC registradas nos Estados Unidos e em outros países. **AVISO DE PATENTE:** Os produtos mencionados neste documento são protegidos por várias patentes registradas e/ou pendentes nos Estados Unidos e em outros países.

HYTORC

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

E-mail:
info@hytorc.com

Fone:
1-800-FOR-HYTORC

Website:
hytorc.com