

HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems

Перестаньте
беспокоиться о
вибробезопасности
для кистей и рук

ВИБРОБЕЗОПАСНОСТЬ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ
КЛЮЧЕЙ КОМПАНИИ HYTORC С СИЛОВЫМ ПРИВОДОМ



Динамометрические ключи с силовым приводом и усилителем крутящего момента компании HYTORC лидируют в отрасли по вибробезопасности при выполнении тяжелых работ с резьбовыми соединениями. Операторы, все еще использующие ударные гайковерты в таких работах, беспокоятся о том, что этот инструмент подвергает рабочих высокому риску травмирования из-за воздействия вибрации на кисти и руки. Специалисты транспортной, сталелитейной, строительной и многих других отраслей промышленности считают административный контроль, мониторинг и меры по ограничению воздействия вибрации гайковертов неоправданными, когда доступны более безопасные решения. Новые электрические и пневматические инструменты с эффективными усилителями крутящего момента обеспечивают в десять раз более низкий уровень воздействия вибрации на кисти и руки, чем ударные гайковерты, и при этом позволяют качественно выполнять работу. Все электрические и пневматические динамометрические ключи компании HYTORC с силовым приводом обеспечивают плавную и бесшумную работу, низкий уровень вибрации и большую безопасность для оператора даже при длительной эксплуатации.

ПОВЫШЕННАЯ ВИБРОБЕЗОПАСНОСТЬ



Вибрационное воздействие мощных приводных инструментов, таких как ударные гайковерты, увеличивает риск возникновения вибрационной болезни. Инструменты с силовым приводом и усилителями крутящего момента компании HYTORC создают меньший уровень вибрации, чем ударные гайковерты, что повышает общую безопасность для кистей и рук работников.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ВИБРАЦИИ

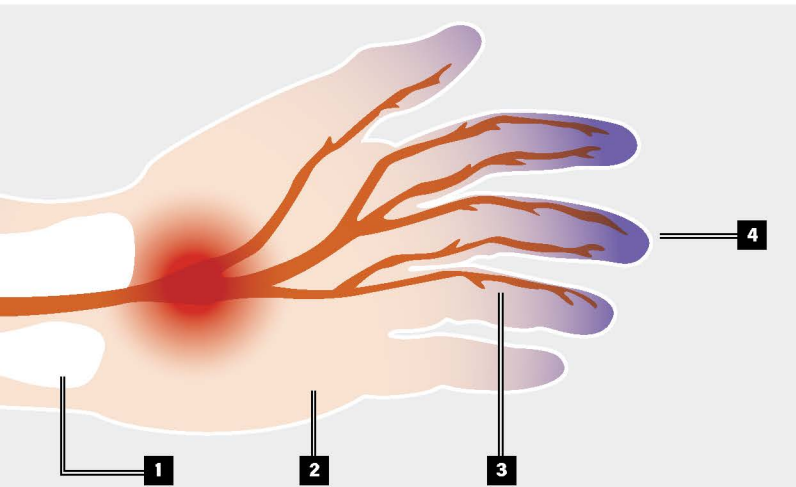


Благодаря эффективной работе электродвигателя, а также плавному и бесшумному редуктору электрические динамометрические ключи компании HYTORC обеспечивают максимальную мобильность. Они разработаны для обеспечения оптимальной эргономики с высоким моментом затяжки и при этом работают плавно, что снижает уровень вибрации при любых значениях момента затяжки.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ВИБРАЦИИ



Все пневматические динамометрические ключи компании HYTORC оснащены высокоэффективными и плавными усилителями крутящего момента, которые обладают меньшим уровнем вибрации по сравнению с другими инструментами. Эти инструменты обеспечивают более высокую производительность с учетом безопасности персонала, подвергая оператора, который выполняет работы с резьбовыми соединениями, более низкому уровню вибрации.



1. Временная или постоянная боль и потеря возможности использовать кисти или руки.
2. Мышечная усталость и слабость приводят к снижению подвижности пальцев, кистей или рук.
3. Повреждение кровеносных сосудов вызывает боль и обесцвечивание кожи.
4. Повреждение нервов вызывает онемение и покалывание.

РИСКИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

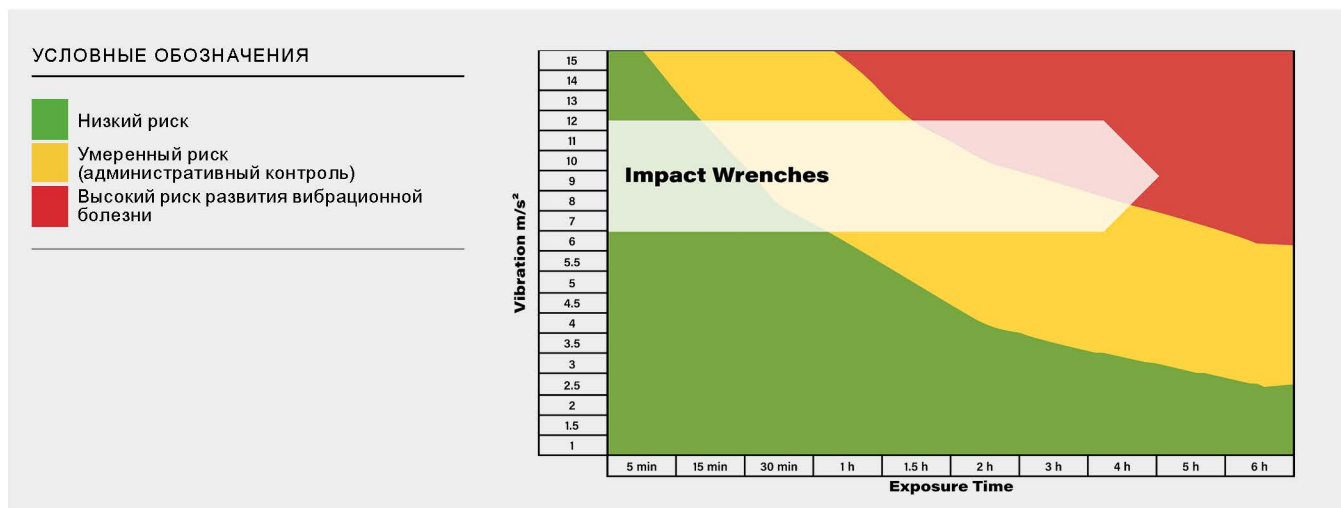
Хорошо известно, что вибрационное воздействие мощных приводных инструментов увеличивает риск возникновения деструктивного заболевания, известного как вибрационная болезнь. Она вызывает повреждение нервов, кровеносных сосудов, мышц и суставов рук и кистей. Такая болезнь может возникнуть в течение года или двух после воздействия или проявиться через несколько лет. Тяжелые случаи носят необратимый и постоянный характер. Работодатели во всем мире должны знать об этой опасности и обязаны защищать работников от подобного риска.

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Государственные организации, занимающиеся вопросами техники безопасности и охраны труда, установили действующий стандартный предел воздействия вибрации для кистей и рук (Директива ЕС 2002/44/EC) в размере ежедневной (8-часовой) величины вибрационного воздействия $2,5 \text{ m/s}^2$. В Европе работодатели должны соблюдать этот закон. Любой инструмент с более высокой заявленной величиной вибрации входит в категорию повышенного риска и требует от работодателя принятия мер по предотвращению получения травм. Риск развития вибрационной болезни у работника, который подвергается воздействию вибрации с уровнем, превышающим ежедневную предельную величину воздействия 5 m/s^2 , высокий.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ УДАРНЫХ ГАЙКОВЕРТОВ

Работодатели проводят оценку риска всего спектра работ, учитывая интенсивность вибрации инструмента и длительность ее воздействия, где воздействие — это фактическое время, в течение которого оператор удерживал спусковой крючок инструмента во время работы. Риск рассчитывается и классифицируется как низкий, умеренный или высокий, что показано на диаграмме ниже. Риск развития вибрационной болезни при частом использовании инструментов с высоким уровнем вибрации, таких как ударные гайковерты, быстро становятся умеренным или высоким. Уровень вибрации большинства ударных гайковертов превышает стандартную отраслевую величину вибрационного воздействия $2,5 \text{ m/s}^2$. Кроме того, уровень их вибрации также превышает предельную величину вибрационного воздействия 5 m/s^2 , что приводит к повышенному риску развития вибрационной болезни. Согласно данным о вибрации инструментов, полученным из надежного источника ^[1], уровень вибрации ударных гайковертов составляет от 7 до 11 m/s^2 во время выполнения обычной работы.



[1] Управление по охране труда и технике безопасности Великобритании: <https://www.hse.gov.uk/vibration/hav/source-vibration-magnitude-app3.pdf>

УСИЛИТЕЛИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ИЛИ УДАРНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ

АДМИНИСТРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ

Вибрационное воздействие инструментов умеренной и высокой степени риска, таких как ударные гайковерты, обычно должно снижаться с помощью мер административного контроля. Они могут включать в себя смену рабочих или ограничение времени использования инструмента. Национальный институт охраны труда США рекомендует ограничить количество часов и дней в неделю, в течение которых рабочий должен использовать ручной инструмент с высоким уровнем вибрации. Он предлагает использовать инструмент циклами по 10 минут в общей сложности не более двух часов в день и не более двух дней подряд в неделю. Меры административного контроля также предусматривают мониторинг состояния инструмента и здоровья работников. Многие операторы считают, что такими мерами трудно управлять и они замедляют работу. При этом рабочие все еще подвергаются риску.

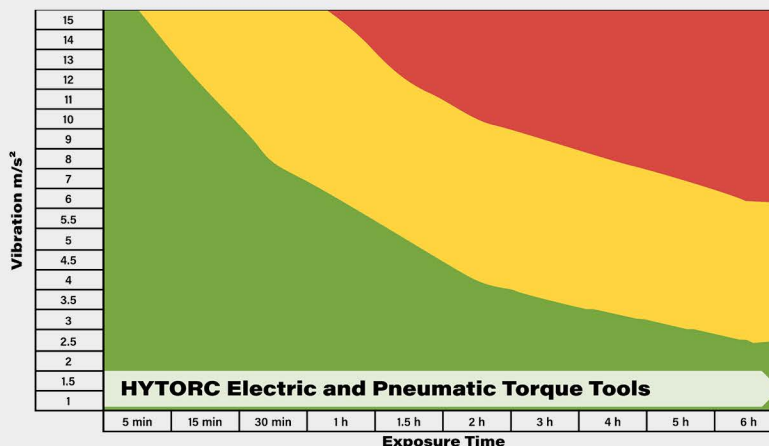
ИНСТРУМЕНТЫ С СИЛОВОМ ПРИВОДОМ И УСИЛИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ОБЛАДАЮТ В 10 РАЗ МЕНЬШИМ УРОВНЕМ ВИБРАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПО СРАВНЕНИЮ С УДАРНЫМИ ГАЙКОВЕРТАМИ

«КОЛИЧЕСТВО ТОЧЕК ВИБРАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСИЛИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ДЛЯ ЗАТЯЖКИ 100 ГАЕК ПРИМЕРНО В ДЕСЯТЬ РАЗ МЕНЬШЕ, ЧЕМ У УДАРНОГО ГАЙКОВЕРТА».

Измерения уровня вибрации усилителей крутящего момента; отчет об исследовании RR794, проведенном Управлением по охране труда и технике безопасности Великобритании. 2010 г.

ВЫБОР ИНСТРУМЕНТОВ С СИЛОВОМ ПРИВОДОМ И УСИЛИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

При планировании повторяющихся работ с резьбовыми соединениями для минимизации риска рекомендуется использовать приводные инструменты с низким уровнем вибрации и усилителями крутящего момента, такие как электрические и пневматические динамометрические ключи компании HYTORC. Уровень вибрации у этих инструментов в десять раз меньше, чем у ударных гайковертов. Они сертифицированы, и заявленный для них уровень вибрации меньше величины вибрационного воздействия $2,5 \text{ m/s}^2$. Как показано на диаграмме ниже, такие электрические и пневматические инструменты, которые предоставляет компания HYTORC, обладают уровнем вибрации менее $1,5 \text{ m/s}^2$. Они могут использоваться оператором при выполнении работ с резьбовыми соединениями в течение целого дня, при этом подвергая его низкому риску развития вибрационной болезни.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Низкий риск
- Умеренный риск (административный контроль)
- Высокий риск развития вибрационной болезни

АНТИВИБРАЦИОННЫЕ ПЕРЧАТКИ



Согласно исследованию Национального института охраны труда США некоторые антивибрационные перчатки могут снижать интенсивность воздействия вибрации на кисти. Их эффективность сильно зависит от частоты вибрации инструмента и объема вибрационного воздействия. Национальный институт охраны труда США пришел к выводу, что для обеспечения достаточной защиты от риска возникновения вибрационной болезни полагаться только на антивибрационные перчатки нельзя. Несмотря на ограниченные возможности антивибрационных перчаток, все еще рекомендуется использовать их в качестве индивидуального средства защиты при работе с инструментом с высоким уровнем вибрации. Они согревают руки, снижают потоотделение, а также защищают от получения порезов, ссадин и других травм при выполнении работ.

ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ С СИЛОВЫМ ПРИВОДОМ И СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УРОВНЕ ВИБРАЦИИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ КОМПАНИИ HYTORC С НИЗКИМ УРОВНЕМ ВИБРАЦИИ

Электрические и пневматические динамометрические ключи компании HYTORC были разработаны для оптимизации эргономики и защиты рабочих благодаря низкому уровню вибрации. Все ключи оснащены усилителями крутящего момента, но при этом работают тихо и плавно, обеспечивая низкий уровень вибрации. При проведении оценки риска вибрационного воздействия для динамометрических ключей компании HYTORC с силовым приводом следует учитывать заявленные значения в приведенной ниже таблице технических характеристик. Результатом оценки почти всегда является достаточно низкий риск, который не требует дополнительного административного контроля. При использовании динамометрических ключей компании HYTORC с силовым приводом работодатели могут быть уверены в том, что они выбрали самый безопасный инструмент и защищают здоровье, а также безопасность своих работников.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ВИБРАЦИИ



Динамометрические ключи (слева направо):
 Электрический динамометрический ключ LITHIUM SERIES® II , электрический динамометрический ключ LITHIUM SERIES® электрический динамометрический ключ LION GUN®

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ВИБРАЦИИ



jGun® DIGITAL Single Speed
 Пневматический динамометрический ключ

ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ С СИЛОВЫМ ПРИВОДОМ — СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УРОВНЕ ВИБРАЦИИ

МОДЕЛЬ	КАТЕГОРИЯ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО КЛЮЧА ^[1]	ВИБРАЦИЯ ^[2] M/c ²
LITHIUM SERIES I BTM-1000-DOC	Электрический (36V)	< 1,5
LITHIUM SERIES II LST-1200	Электрический (36V)	< 1,0
LITHIUM SERIES II LST-5000	Электрический (36V)	< 1,0
LION GUN-0.25	Электрический (18V)	< 1,5
LION GUN-0.7	Электрический (18V)	< 1,5
jGun DIGITAL D.5	Пневматический	< 1,0
jGun DIGITAL D1	Пневматический	< 1,0
jGun DIGITAL D2	Пневматический	< 1,0
jGun DIGITAL D8	Пневматический	< 1,0

[1] Все электрические модели соответствуют требованиям стандарта ISO-EN/EC 62841-1 «Машины ручные, переносные и садово-огородные электрические».

[2] Все значения уровня вибраций получены при испытаниях без нагрузки согласно требованиям стандарта BS/EN/ISPO 5349-1:2001 «Механическая вибрация — измерение и оценка воздействия на человека передаваемой по руке вибрации»

УВЕДОМЛЕНИЕ О ПРАВАХ НА СОБСТВЕННОСТЬ: HYTORC Division UNEX Corporation (далее HYTORC) является владельцем всего содержимого, представленного в данном каталоге, и все права в отношении этого содержимого принадлежат HYTORC. УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ: © 2021 HYTORC. Любая неправомерное использование или распространение материала этого документа без предварительного письменного разрешения HYTORC строго запрещено. УВЕДОМЛЕНИЕ О ПРАВЕ НА ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ: Этот документ содержит большое количество товарных знаков и знаков обслуживания, зарегистрированных в США и других странах. УВЕДОМЛЕНИЕ О ЗАЩИТЕ ПАТЕНТОМ: Продукция, представленная в данном документе, защищена патентами в США и других странах.

HYTORC

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

Эл. почта:
 info@hytorc.com

Телефон:
 1-800-FOR-HYTORC

Веб-сайт:
 hytorc.com