



# Промышленные сборочные инструменты CP

Промышленные ударные гайковерты CP

# СОДЕРЖАНИЕ

- Рыночные применения
- Что представляет собой ударный гайковерт?
- Крутящий момент и соединения
- Эргономика и характеристики
- Типы муфт ударных гайковертов CP
- Линейка промышленных инструментов CP

# Промышленные инструменты CP – Основные сегменты рынка

## ЭНЕРГЕТИКА

- Sébastien Sochas -



Добыча нефти и газа

- Береговая добыча
- Морская добыча
- Подводная добыча



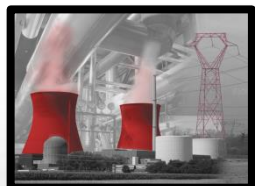
Нефтехимия

- Нефтеперерабатывающие заводы
- Арендные компании
- Подрядные организации



Горношахтное оборудование

- Тяжелые материалы
- Конвейера
- Дробильные установки

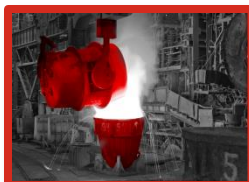


Энергетика

- Энергоустановки
- Генераторы
- Турбины

## МЕТАЛЛООБРАБОТКА

- Lucas Bryk -



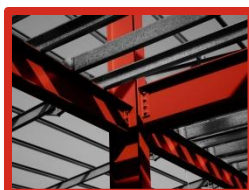
Металлургия

- Плавильные цеха
- Формовка
- Литье



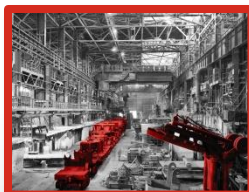
Металлообработка

- Производство контейнеров высокого давления
- Насосы
- Трубопроводы



Строительство

- Металлоконструкции
- Сооружения
- Мосты



Тяжелое машиностроение

- Бумажные комбинаты
- Сталепрокатные производства
- Цементные заводы

## ПРОИЗВОДСТВО

- Eddie Takizawa -



Судостроение и верфи

- Судостроение
- Обслуживание судов
- Подрядные организации



Подвижные составы

- Грузовые составы
- Пассажирские поезда
- Трамваи



Деревообработка и композитные материалы

- Жилые помещения
- Мебель
- Строительство малых судов



Легкая промышленность

- Изготовление 2 и 3-колесных агрегатов
- Комплектующие.
- Системы отопления, вентиляции и кондиционирования, осветительная арматура.

# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

**Рыночная группа**

*Добыча нефти и газа*

**СПК**

23.2

**Описание**

Все категории

**Типы применений**

техническое обслуживание фланцев труб, клапанов, теплообменников, крупной техники (буровые и скважины)



# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

Рыночная группа	СПК	Описание	Типы применений
Нефтехимия	24.2	Все категории	техническое обслуживание фланцев труб, клапанов, теплообменников, крупной техники (буровые и скважины)

## Инструменты можно условно разделить на 2 сегмента:

- 1. Капитальный ремонт** (“простой”): представляет собой периодическую (полную или частичную) запланированную остановку в работе установки или нефтеперерабатывающего завода для проведения операций технического обслуживания, осмотра, ремонта и проверки, испытания и замены технологических материалов и оборудования.

Обычно при использовании субподрядчиками:

- а. Инструменты попадают на завод с основного склада или
- б. Инструменты поставляются с инструментального склада управляющего предприятия или
- с. Инструменты арендуются

# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

Башня с коксовой насадкой –  
буровая вышка

Обычно 2 группы



Башня с коксовой насадкой – буровая вышка,  
которая поднимает ударную штангу



Башня с коксовой  
насадкой



Огнеупорная башня /  
теплообменники

Основание коксовой камеры



Болты отвинчиваются и  
затягиваются каждые 8 -  
12 часов, 24 часа / сутки

# Применение

**Инструменты можно условно разделить на 2 сегмента:**

## **2. Внутризаводские инструментальные склады:**

Инструменты, используемые в своих собственных цехах технического обслуживания для осуществления ремонта таких деталей/ элементов, как:

- Насосы, клапаны, теплообменники и т.п.
- Устройства подачи пара/ котлы
- Ремонт турбин - (газовых и паровых)
- Установок коксования (являющихся одним из самых востребованных типов применения ударных гайковертов на нефтеперерабатывающих предприятиях)

# Применение (Внутризаводские инструментальные склады)

**Башни с коксовой насадкой**



**Теплообменники**



**Градирни (водяные)**



**Гидроочистительные башни**



**Градирни (воздушные)**



**Техническое обслуживание насосов и клапанов**





# Применение в горношахтной промышленности

- Объекты инфраструктуры горношахтного производства:

- Конвейеры и опрокидываемые вагонетки

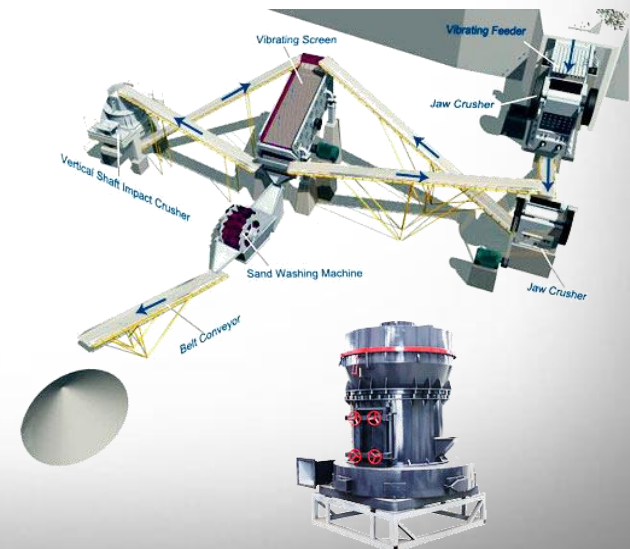
- Двигатели и редукторы
- Подшипники: шкивы и ролики
- Приводная цепь и звездочки
- Ремни и лебедки
- Конструкции

- Бункер

- Вибрационный грохот и устройство подачи

- Мельницы:

- Шаровая мельница
- Мельница Раймонда
- Мельница высокого давления
- Трапецеидальная мельница MTM или MTW
- Мельница сверхтонкого помола SCM



# Применение в горношахтной промышленности

- Объекты инфраструктуры:

- Дробление:

- Стационарное или мобильное:

- Все типы:

- Конические дробилки:

- Щековые дробилки: <http://www.crusherplants.com/images/jaw-crusher/jaw-crusher-working-principle.gif>

- Конусные дробилки: <http://www.crusherplants.com/images/cone-crusher/cone-crusher-working-principle.gif>

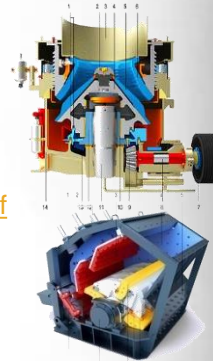
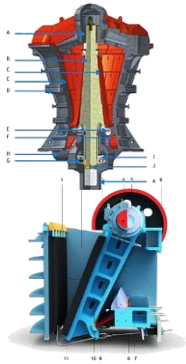
- Ударные дробилки: <http://www.crusherplants.com/images/impact-crusher/impact-crusher-working-principle.gif>

- Роторные дробилки с вертикальным валом или мультидробильные установки

- Гидравлические системы

- Насосы и трубопроводы

Тип	Крепость породы	Предел абразии	Содержание влаги	Коэффициент	Основные применения
Щековые дробилки	от мягкой до очень твердой	Предел отсутствует	от сухой до слепка влажной, не влажал	от 3/1 до 5/1	Тяжелые горнодобывающие работы, карьерный материал, песок и гравий, переработка
Конические дробилки	от мягкой до очень твердой	Абразивная порода	от сухой до слепка влажной, не влажал	от 4/1 до 7/1	Тяжелые горнодобывающие работы, карьерный материал
Конусные дробилки	от средней твердости до очень высокой твердости	Абразивная порода	от сухой или влажной, не влажал	от 3/1 до 5/1	Карьерный материал, песок и гравий
Роторные дробилки с горизонтальным валом	от мягкой до средней твердости	Слепка абразивная порода	от влажной или влажной, не влажал	от 10/1 до 25/1	Карьерный материал, песок и гравий, переработка
Роторные дробилки с вертикальным валом (башки и наковальня)	от средней твердости до очень высокой твердости	Слепка абразивная порода	от влажной или влажной, не влажал	от 6/1 до 8/1	Песок и гравий, переработка
Роторные дробилки с вертикальным валом (автоматные)	от мягкой до очень твердой	Предел отсутствует	от влажной или влажной, не влажал	от 2/1 до 5/1	Карьерный материал, песок и гравий
Классификация	от твердой до мягкой	Абразивная порода	от влажной или влажной, не влажал	от 2/1 до 5/1	Тяжелые горнодобывающие работы



# Применение в горношахтной промышленности

- Тяжелые проходческие транспортные средства:
  - Для карьеров и шахт:
    - Самосвалы и шарнирно-сочлененные грузовые транспортные средства
    - Тяговые поезда
    - Колесные и гусеничные погрузчики
    - Бульдозеры на гусеничном и колесном ходу
    - Скреперы и угольные ковши
    - Автогрейдеры



# Применение в горношахтной промышленности

- Тяжелое передвижное оборудование:
  - Колеса и шины
  - Цилиндровые и гидравлич. системы
  - Гусеничное полотно и цепи
  - Ковши, зубья и режущие лопасти
  - Кабины и корпус
  - Тормозные системы
  - Двигатели и трансмиссия



# Применение в горношахтной промышленности

- Тяжелое передвижное оборудование:
  - Гидравлические и подвесные ковши экскаваторов
  - Драглайны
  - Гидравлические экскаваторы
  - Буры и длинный забой
  - Экскаваторы с обратной лопатой и погрузчики задней разгрузкой ковша
- Сверхтяжелое оборудование
  - Лопастно-колесные экскаваторы
  - Карьерный разбрасыватель
  - Гусеничные транспортные системы



# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

Рыночная группа	СПК	Описание	Типы применений
Энергетика	29.10	Энергоустановки	Крупные ремонтные работы
Сборка/демонтаж Оборудование	31.10	Производство трансформаторов	Производственная линия
Производство	31.10	Производство двигателей и генераторов	Тяжелый режим эксплуатации- общее техническое обслуживание



# Промышленные инструменты CP – Основные сегменты рынка

## ЭНЕРГЕТИКА

- Sébastien Sochas -



Добыча нефти и газа

- Береговая добыча
- Морская добыча
- Подводная добыча



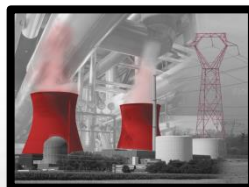
Нефтехимия

- Нефтеперерабатывающие заводы
- Арендные компании
- Подрядные организации



Горношахтное оборудование

- Тяжелые материалы
- Конвейера
- Дробильные установки



Энергетика

- Энергоустановки
- Генераторы
- Турбины

## МЕТАЛЛООБРАБОТКА

- Lucas Bryk -



Металлургия

- Плавильные цеха
- Формовка
- Литье



Металлообработка

- Производство контейнеров высокого давления
- Насосов
- Трубопровода



Возведение металлоконструкций

- Металлоконструкции
- Сооружения
- Мосты



Тяжелая машиностроение

- Бумажные комбинаты
- Сталепрокатные производства
- Цементные заводы

## ПРОИЗВОДСТВО

- Eddie Takizawa -



Судостроение и верфи

- Судостроение
- Обслуживание судов
- Подрядные организации



Подвижные составы

- Грузовые составы
- Пассажирские поезда
- Трамваи



Деревообработка и композитные материалы

- Жилые помещения
- Мебель
- Строительство малых судов



Легкая промышленность

- Изготовление 2 и 3-колесных агрегатов
- Комплектующие.
- Системы отопления, вентиляции и кондиционирования, осветительная арматура.

# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

**Рыночная группа**

**СПК**

**Описание**

**Типы применений**

*Производство  
первичного металла  
Промышленное  
производство*

Изготовление доменных печей,  
сталепрокатных станов  
Выплавка алюминия

Техническое обслуживание





# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

## Рыночная группа

*Производство металлоконструкций*

*Изготовление металлопродукции*

СПК

29.12

28.21

28.3

Описание

Насосы и компрессоры

Изготовление конструкционного металла

Изготовление котлов, клапанов, фитингов

Типы применений

Сборка/демонтаж клапанов, конструкционных узлов



# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

**Рыночная группа**

**СПК**

**Описание**

**Типы применений**

*Лесоматериалы  
и древесина*

21.1

Изготовление фанеры,  
шпона  
Мобильные дома, напольное  
покрытие, поддоны

Техническое  
обслуживание оборудования

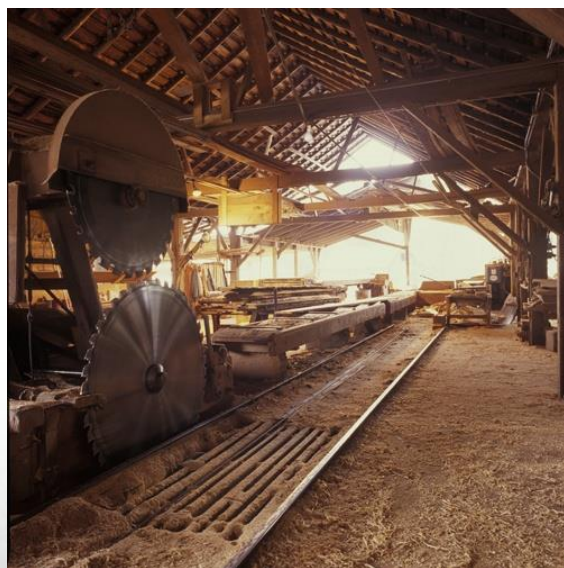
21.1

Целлюлозные фабрики

Замена рубильных ножей и  
общее техническое  
обслуживание

21.1

Бумажные комбинаты



# Промышленные инструменты CP – Основные сегменты рынка

## ЭНЕРГЕТИКА

- Sébastien Sochas -



- Береговая добыча
- Морская добыча
- Подводная добыча

Добыча нефти и газа



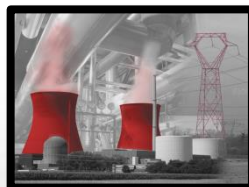
- Нефтеперерабатывающие заводы
- Арендные компании
- Подрядные организации

Нефтехимия



- Тяжелые материалы
- Конвейера
- Дробильные установки

Горношахтное оборудование



- Энергоустановки
- Генераторы
- Турбины

Энергетика

## МЕТАЛЛООБРАБОТКА

- Lucas Bryk -



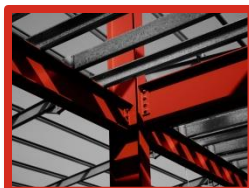
- Плавильные цеха
- Формовка
- Литье

Металлургия



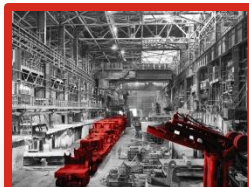
- Производство контейнеров высокого давления
- Насосы
- Трубопроводы

Металлообработка



- Металлоконструкции
- Сооружения
- Мосты

Возведение металлоконструкций



- Бумажные комбинаты
- Сталепрокатные производства
- Цементные заводы

Тяжелая машиностроение

## ПРОИЗВОДСТВО

- Eddie Takizawa -



- Судостроение
- Обслуживание судов
- Подрядные организации

Судостроение и верфи



- Грузовые составы
- Пассажирские поезда
- Трамваи

Подвижные составы



- Жилые помещения
- Мебель
- Строительство малых судов

Деревообработка и композитные материалы



- Изготовление 2 и 3-колесных агрегатов
- Комплектующие.
- Системы отопления, вентиляции и кондиционирования, осветительная арматура.

Легкая промышленность

# Промышленные инструменты CP – Основные сегменты рынка

## ПРОИЗВОДСТВО

- Eddie Takizawa -



- Судостроение
- Обслуживание судов
- Подрядные организации

### Судостроение и верфи



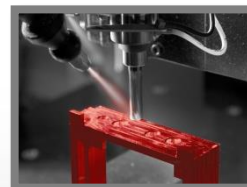
- Грузовые составы
- Пассажирские поезда
- Трамваи

### Подвижные составы



- Жилые помещения
- Мебель
- Строительство малых судов

### Деревообработка и композитные материалы



- Изготовление 2 и 3-колесных агрегатов.
- Комплектующие.
- Системы отопления, вентиляции и кондиционирования, осветительная арматура.

### Легкая промышленность

# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

Рыночная  
группа

СПК

Описание

Типы применений

*Верфи*

31.2\_\_

Обслуживание и ремонт судов

Предварительная  
сборка/демонтаж

*Судостроение*

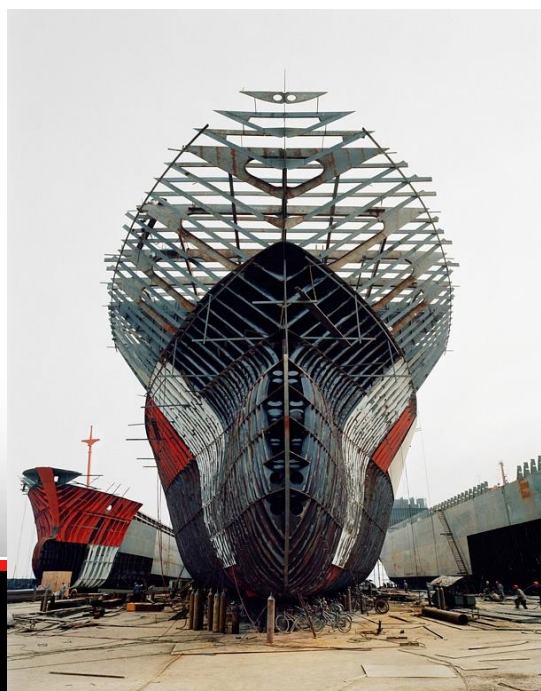
31.2\_\_

Судостроение и сборка

Подключение  
трубопровода  
Двигатели и  
оборудование

*Ремонтные цеха*

Установка/демонтаж  
клапанов,  
конструкционных  
элементов



# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

Рыночная группа

Транспорт,  
связь и  
коммунальное  
хозяйство

СПК

35.2\_\_Ж/Д транспорт

35.2\_\_Местные пригородные  
составы

Описание

Типы применений

Установка/демонтаж  
локомотивных двигателей,  
рам и отсеков силовой передачи

Установка/демонтаж  
клапанов, конструктивных  
элементов



# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

Рыночная  
группа

*Изготовление*

*машинного и тяжелого*

*и тяжелого оборудования*

СПК

Описание

Типы применений

28.3 Паровые двигатели

29.3 Сельскохозяйственная  
техника и оборудование

29.52 Изготовление строительного  
оборудования

29.53 Оборудование пищевой промышленности

29.12 Насосы и насосное оборудование

29.4 Изготовление промышленных установок  
общего назначения

29.4 Изготовление оснастки

Установка/демонтаж  
производственных линий

Техническое обслуживание



# РЫНОК И ПРИМЕНЕНИЕ

**Рыночная группа**

*Изготовление  
транспортного  
оборудования*

**СПК**

**Описание**

**Типы применений**

34.2

Изготовление кузовов  
легковых автомобилей

Сборка/демонтаж  
рам и отсеков силовой  
передачи

34.2

Изготовление кузовов  
грузовых автомобилей и автобусов

34.2

Изготовление прицепов грузовых  
автомобилей

35.2

Изготовление ж/д оборудования





# ПОЧЕМУ ИМЕННО УДАРНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ СР?



# ПОЧЕМУ ИМЕННО УДАРНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ СР?



# ПОЧЕМУ ИМЕННО УДАРНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ СР?



# ПОЧЕМУ ИМЕННО УДАРНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ СР?

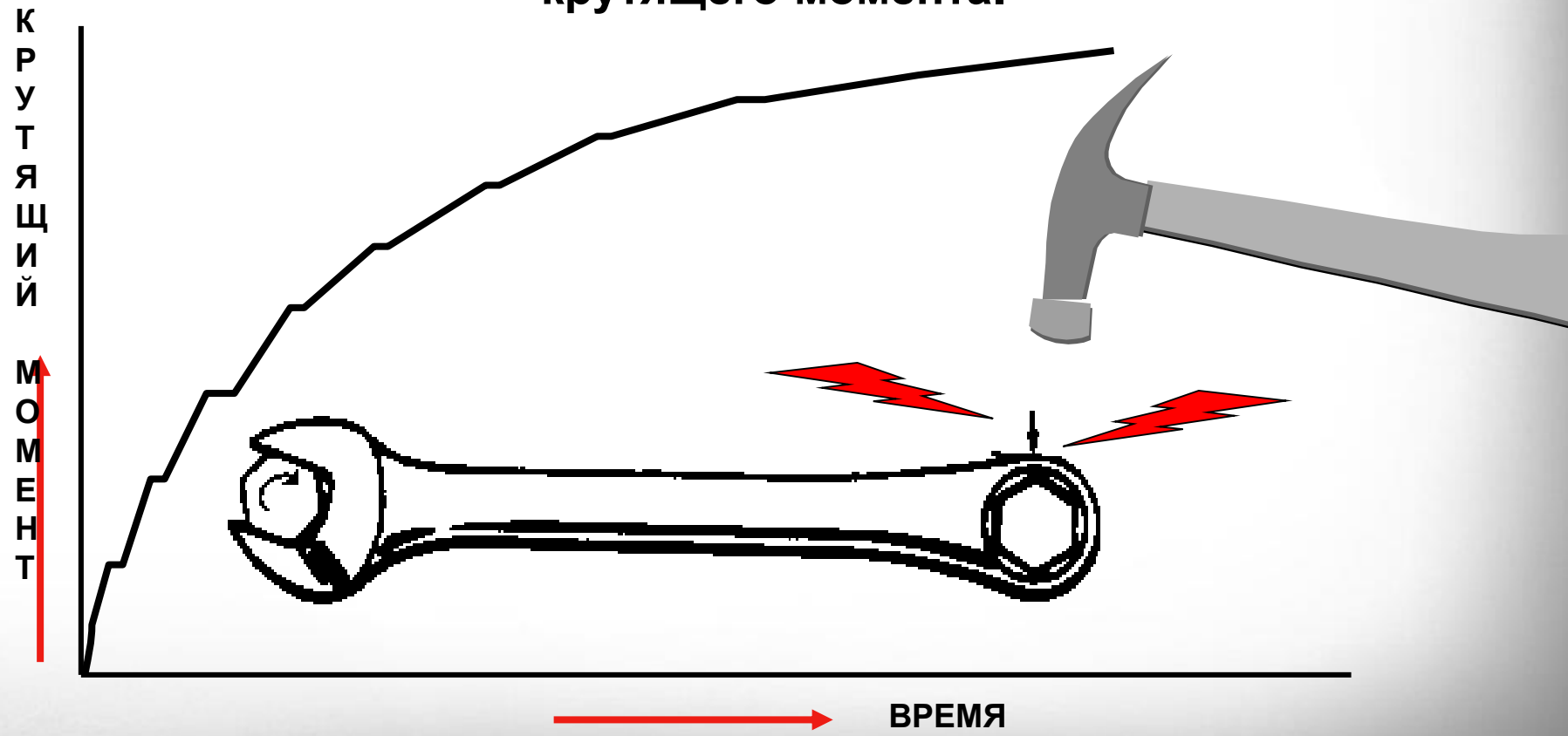


# ПОЧЕМУ ИМЕННО УДАРНЫЕ ГАЙКОВЕРТЫ SR?

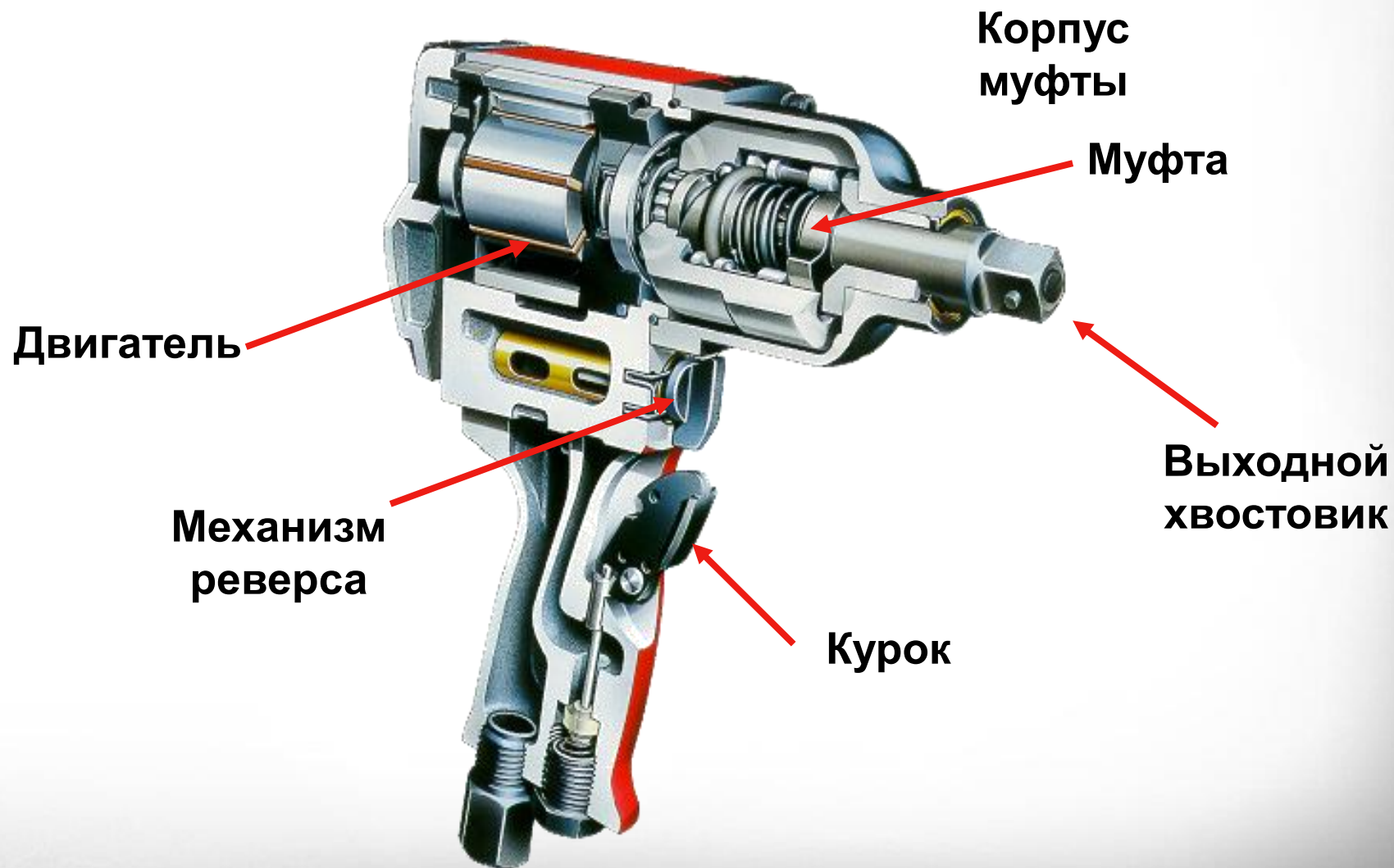
- РАЗНООБРАЗИЕ МУФТ ДЛЯ НАИЛУЧШЕГО СООТВЕТСТВИЯ ОПРЕДЕЛЕННОМУ ПРИМЕНЕНИЮ
- ИЗВЕСТНОСТЬ БРЕНДА SR
- КОМПАКТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – ГАРАНТИЯ ХОРОШЕЙ ДОСТУПНОСТИ И ЭРГОНОМИКИ
- «БЫСТРЫЕ» МУФТЫ – ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ ВЫБОРА РЕЗЬБЫ

# ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ УДАРНЫЙ ГАЙКОВЕРТ?

Ударный гайковерт передает серию ротационных ударов для достижения более быстрого, продуктивного крутящего момента.



# СТАНДАРТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



# ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ УДАРНЫЙ ГАЙКОВЕРТ?

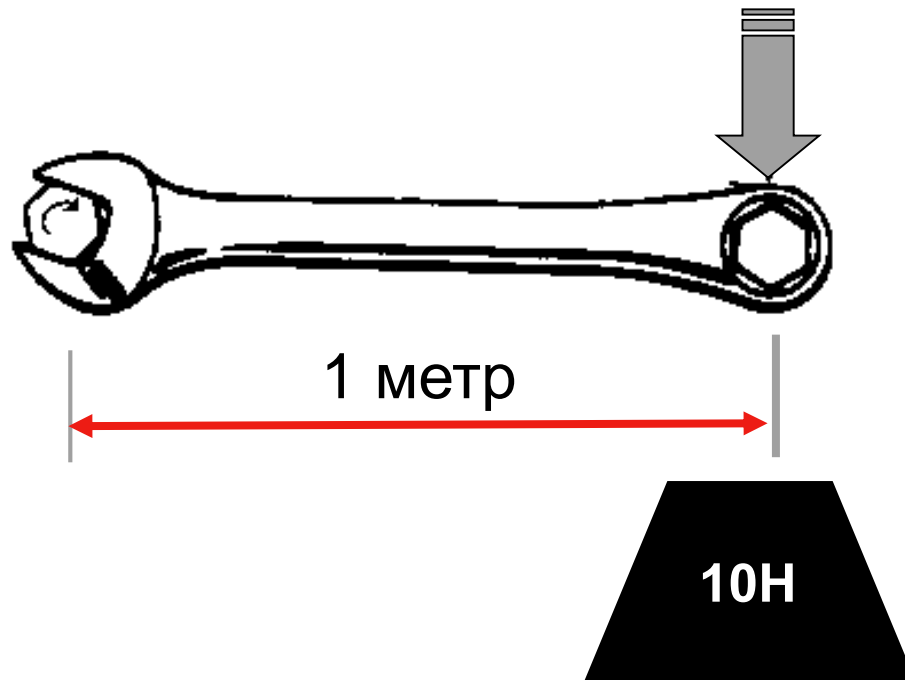
Ударный гайковерт передает серию ротационных ударов для достижения более быстрого, продуктивного крутящего момента.

- Крутящий момент приложенный к крепежу создает стягивающую силу между стягиваемыми поверхностями
  - Взаимодействие двигателя, муфты и выходного хвостовика определяет тип применения для ударного гайковерта
  - Преимущества ударных гайковертов являются следующими:
    - Высокое соотношение мощности и веса
    - Быстрый выбор резьбы
    - Применение для операций развинчивания
    - Ограниченный реактивный крутящий момент
- => Все это способствует созданию “ЭРГОНОМИЧНОГО” инструмента



# ЧТО ТАКОЕ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ?

- Ответ – Проще говоря – это величина силы, приложенной к крепежной детали



**Крутящий момент:**

$$10\text{Н} \times 1\text{м} = 10\text{Нм}$$

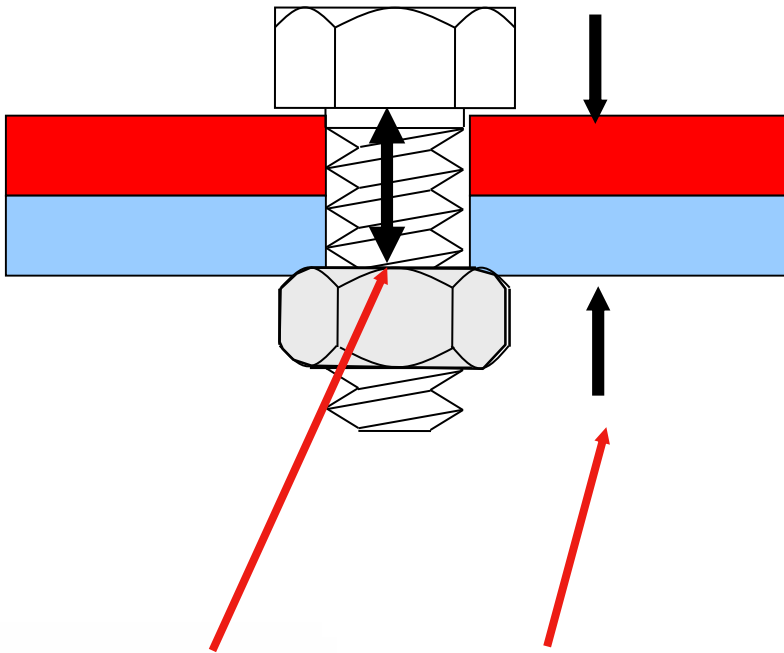
Крутящий момент -  
Единицы измерения:

- футо-фунты
- дюймо-фунты
- КГМ

# УСИЛИЕ ЗАЖИМА

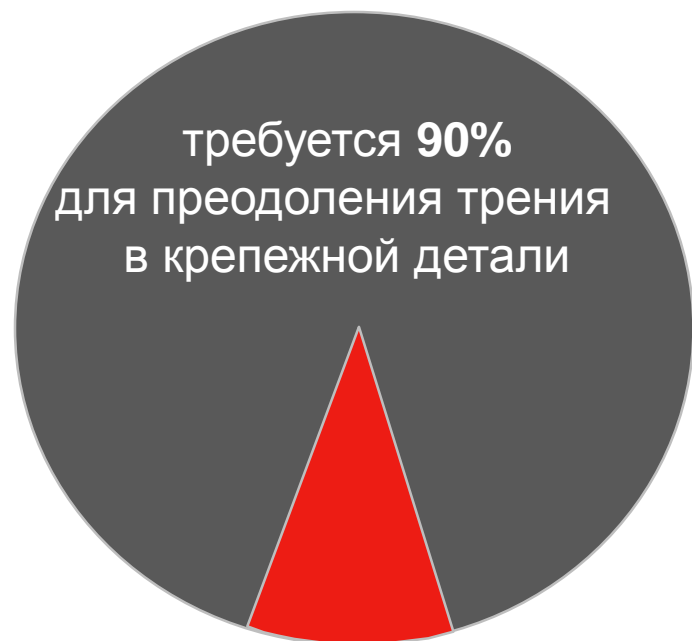
## Факторы, влияющие на эксплуатационную надежность:

- Квалификация оператора
- Качество резьбы и площадь контакта
- Финишное покрытие сопрягаемых деталей
- Зажимная длина крепежной детали
- Финишное покрытие крепежной детали - простое или гальваническое
- Смазка на резьбе
- Размер и класс прочности болта
- Тип используемых шайб и прокладок
- Состояние используемых аксессуаров (головок, переходников)



Натяжение болта = Усилие стягивания

# ОБЩИЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ, ПРИЛАГАЕМЫЙ К КРЕПЕЖНОЙ ДЕТАЛИ



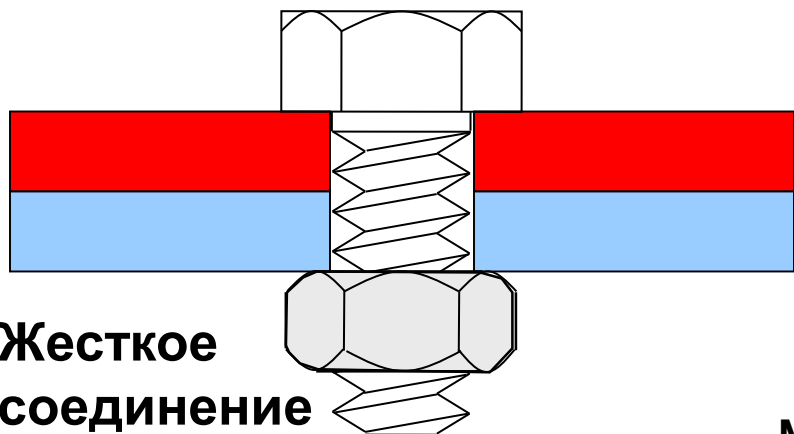
оставшиеся **10%**  
идут на развитие натяжения в  
крепежной детали

Предположим применения крутящего момента в 100 Нм

- ✓ 90 Нм используется для преодоления трения
- ✓ 10 Нм идет на развитие натяжения в крепежной детали

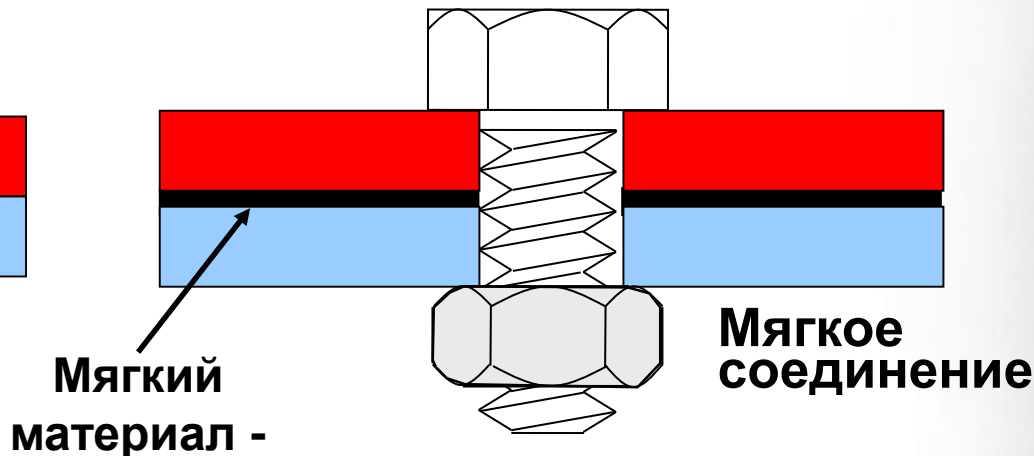
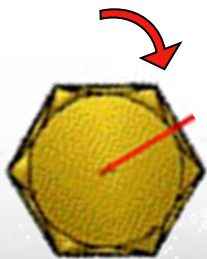
Небольшое изменение в трении вызовет значительное изменение в натяжении болта

# ТИПЫ СОЕДИНЕНИЙ



**Жесткое  
соединение**

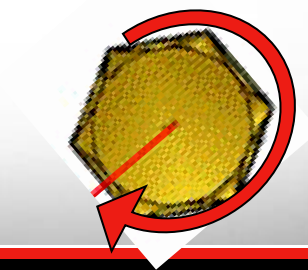
Крепежная деталь достигает крутящего момента примерно в 30 градусах вращения после возникновения начального сопротивления



**Мягкий  
материал -  
прокладка**

**Мягкое  
соединение**

Крепежная деталь достигает окончательного крутящего момента примерно через 2 оборота ( $720^{\circ}$ ) или более после возникновения начального сопротивления



# ИСПЫНИЕ УДАРНЫХ ГАЙКОВЕРТОВ

Skidmore-Wilhelm Mfg. Co.



Модель RL, разработанная для ½" - 1" квадратных хвостовиков.

Эти устройства измеряют показатели ударного гайковерта через натяжения болта, а НЕ величины скачков крутящего момента.

Благодаря большому количеству моделей устройств Skidmore-Wilhelm и различным диаметрам применимых испытательных болтов, компания CP осуществляет калибровку инструментов путем определения отношения натяжения к крутящему моменту, используя динамометрическую шкалу на устройстве Skidmore.

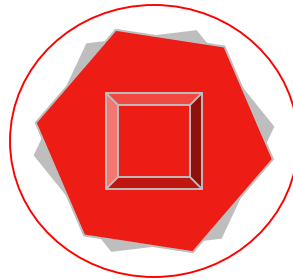
Следует отметить ОТСУТВИЕ общепринятого или согласованного стандарта для калибровки крутящего момента ударных гайковертов среди производителей ударных гайковертов.

Поэтому важно проводить испытания фактической применимости в сравнении с использованием только каталожных номинальных крутящих моментов. Определенный тип муфты может работать лучше в определенных применениях. Каталожный номинальный крутящий момент НЕ является единственным критерием выбора.

# ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Как и в отношении любой затяжки, важность имеет хорошее качество аксессуаров

**Изношенные  
ГОЛОВКИ**



- Потеря крутящего момента
- Повреждение квадратного хвостовика инструмента

# ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ



# ЭРГОНОМИЧНОСТЬ УДАРНЫХ ГАЙКОВЕРТОВ

- Сегодняшнее производство обычно не соотносит ударные гайковерты с эргономикой.
- Однако, это не правильно: Почему?

**Благодаря природе ударного механизма, ударные гайковерты передают оператору незначительный реактивный крутящий момент или не передают его вообще.**

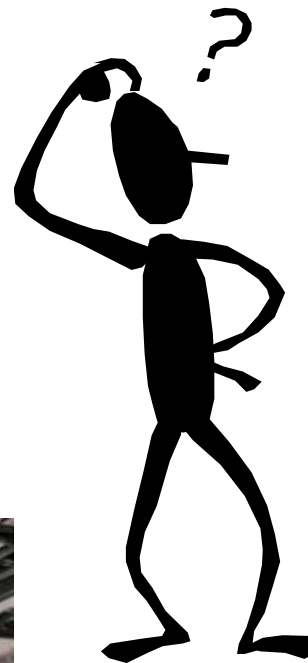
**Оператор может удерживать тяжелый гайковерт при проведении затяжки крепежной детали до 5000 Нм.**

**Типичные уровни вибрации для ударных гайковертов CP :**

- CP6300 - 4,3 м/с<sup>2</sup>
- CP6500 - 4,4 м/с<sup>2</sup>
- CP6060 - 8,0 м/с<sup>2</sup>
- CP6110 - 10,1 м/с<sup>2</sup>



# КАК ОСУЩЕСТВИТЬ ВЫБОР УДАРНОГО ГАЙКОВЕРТА?



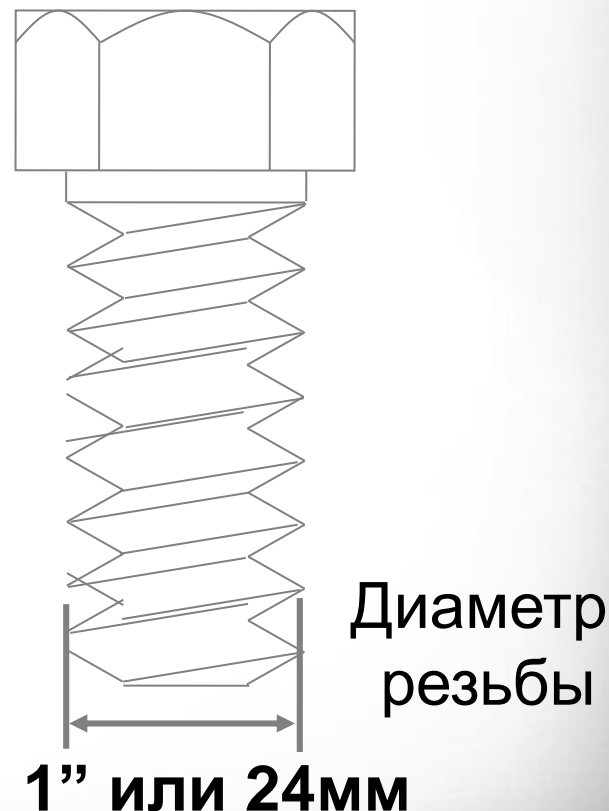
# КАК ОСУЩЕСТВИТЬ ВЫБОР УДАРНОГО ГАЙКОВЕРТА?

- Тип применения
  - Размер болта/Крутящий момент\*
  - Тип соединения
  - Тип рукоятки
  - Крепление головки
- Следует всегда осуществлять выбор инструмента с рабочим крутящим моментом, как можно более соответствующим типу применения.
- Рабочий крутящий момент = 4 секунды работы при прямом вращении
  - Макс. крутящий момент = 10 секунд работы на реверсе

*\*примечание: в каталоге указан диапазон рабочих крутящих моментов и макс. крутящий момент*

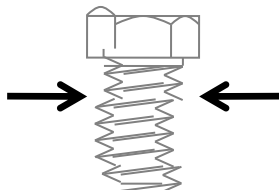
# КРИТЕРИИ ВЫБОРА ИНСТРУМЕНТОВ

- Размер ударных гайковертов обычно определяется согласно *типам болтов*
- Следует измерить диаметр резьбы, а не размер шестигранной головки.
- Размер квадратного хвостовика должен быть равен или превышать диаметр резьбы болта.



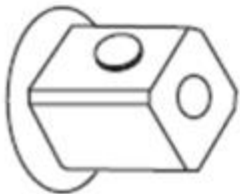
# Рекомендуемый крутящий момент

Ниже представленная таблица перечисляет максимальные крутящие моменты, соответствующие размерам болтов и различным классам крепежных деталей. Эти величины крутящих моментов представлены только в информационных целях. Следует всегда уточнять значения у поставщиков/производителей болтов.



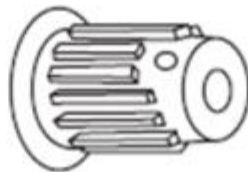
Размер болта	Метрический ISO 8.8	Метрический ISO 10.9	Метрический ISO 12.9	Размер болта	Класс 1 и класс 2 SAE	Класс 5 SAE	Класс ASTM-UNC
мм	Нм	Нм	Нм	дюймы	фунты-фунты	фунты-фунты	фунты-фунты
6	10.5	15	17	1/4	3	8	11
8	25	36	43	5/16	6	16	22
10	51	71	86	3/8	11	28	38
12	87	122	146	7/16	18	46	61
14	138	195	234	1/2	28	70	94
16	213	299	359	9/16	43	110	135
18	293	413	495	5/8	55	140	188
20	416	585	702	3/4	97	250	336
22	563	792	950	7/8	155	405	541
24	718	1011	1213	1	230	600	812
27	1060	1491	1789	1 1/8	340	770	1151
30	1440	2025	2430	1 1/4	480	1080	1626
33	1956	2751	3301	1 3/8	660	1470	2130
36	2517	3540	4248	1 1/2	860	1950	2830

# ВЫХОДНЫЕ ХВОСТОВИКИ



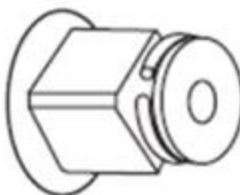
## Штыревой держатель

для нечастой замены  
головки (-RS)



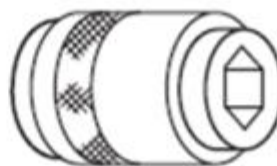
## Шлиц

С штыревым держателем  
(№5, -XXXXL)



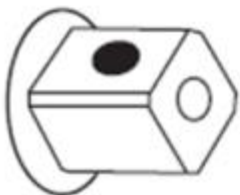
## Фрикционное кольцо

для быстрой замены  
головки (-RSR)



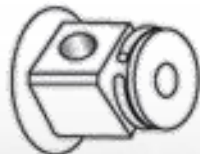
## Быстрая замена

для бит-насадок или  
торсионов



## Отверстие

для шпильки с  
уплотнительным кольцом  
(-XXXXD)



## Двойной (отверстие + фрикционное кольцо)

для адаптивности



Версии 2" (51 мм) или  
6" (152 мм)

# ТИП РУЧКИ

**Геометрия соединения  
определяет пригодность  
выбранного типа ручки**



Пистолетный (P)



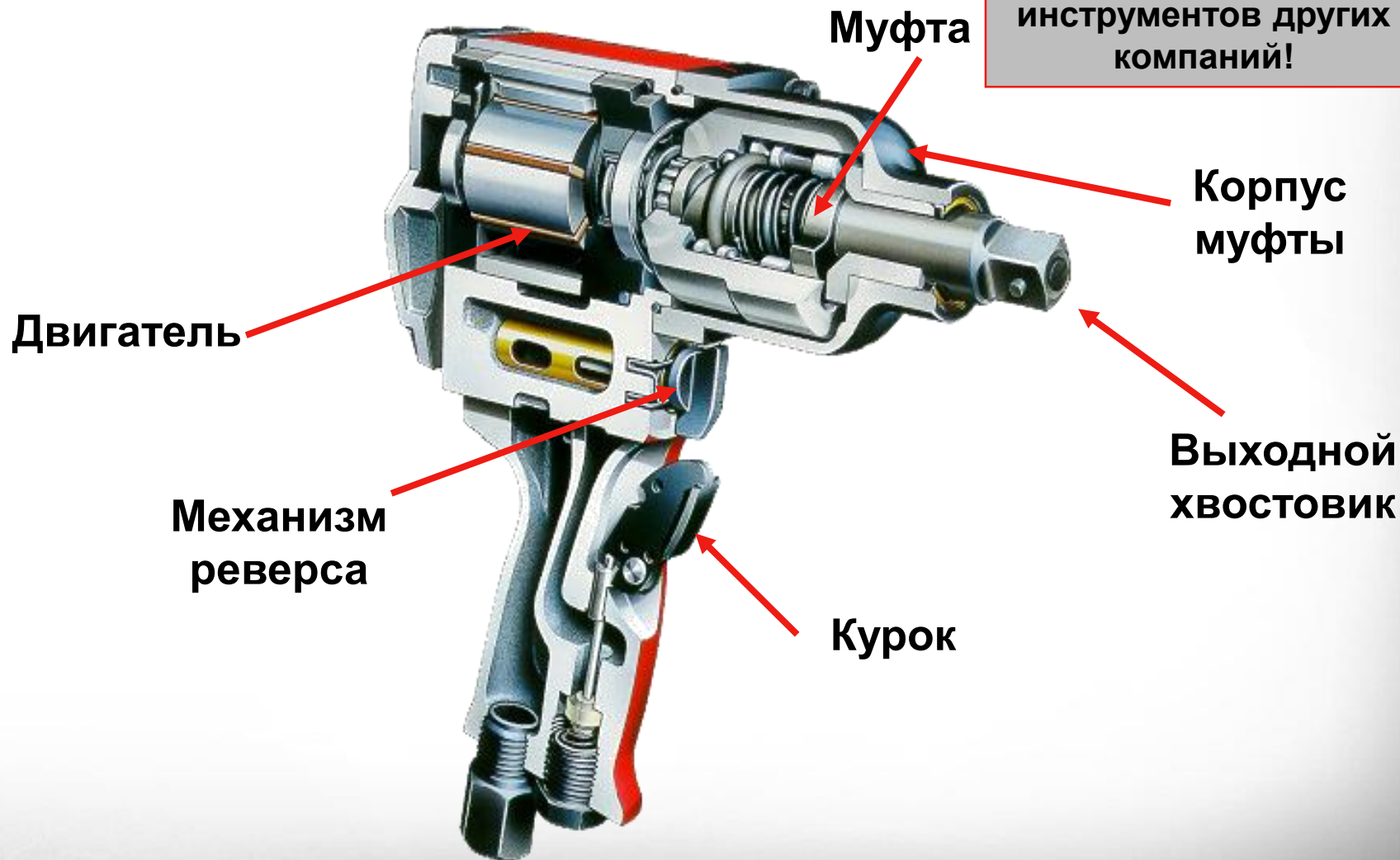
D-образная ручка с  
внутренним курком  
(DIT)  
(-PXXXX)



D-образная ручка с  
внешним курком  
(DOT)  
(-GXXXX)

# ТИПИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Это отличает  
инструменты CP от  
инструментов других  
компаний!



# МЕХАНИЗМЫ МУФТ СР

## 7 типов муфта ударных гайковертов:

- Одинарная собачка
- Двойная собачка
- Муфта с качающейся собачкой
- Пальцевая муфта
- Двухкулачковая муфта
- Трехкулачковая муфта
- Двухлепестковая муфта

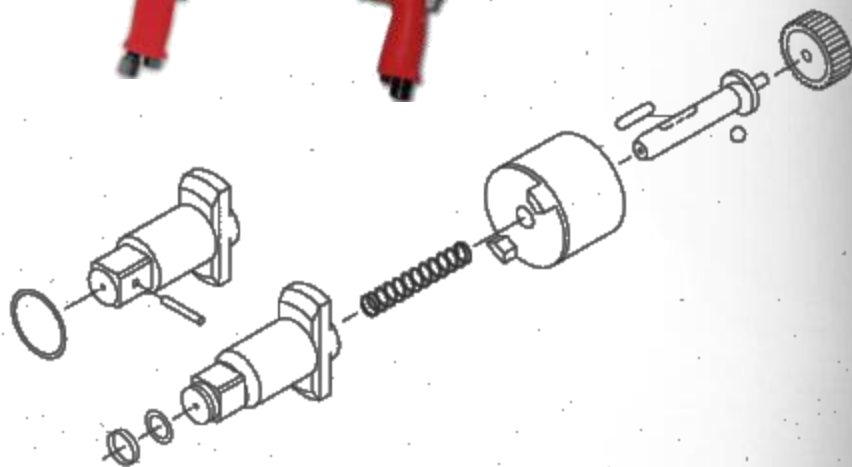
Исторически сложилось так, что **СИЛЬНОЙ СТОРОНОЙ КОМПАНИИ СР** было большое разнообразие муфт, разработанных для определенных типов применения, согласно требованиям, предъявляемым к выполнению различных операций



# ДВУХКУЛАЧКОВАЯ МУФТА

Двухкулачковая муфта представлена в следующих моделях:

- CP6031 (3/8" – 1/2")
- CP6041 (1/2")
- CP6060 (3/4")
- CP0611, CP0611P (1")
- CP6120, CP0614 (1-1/2")



## Принцип работы

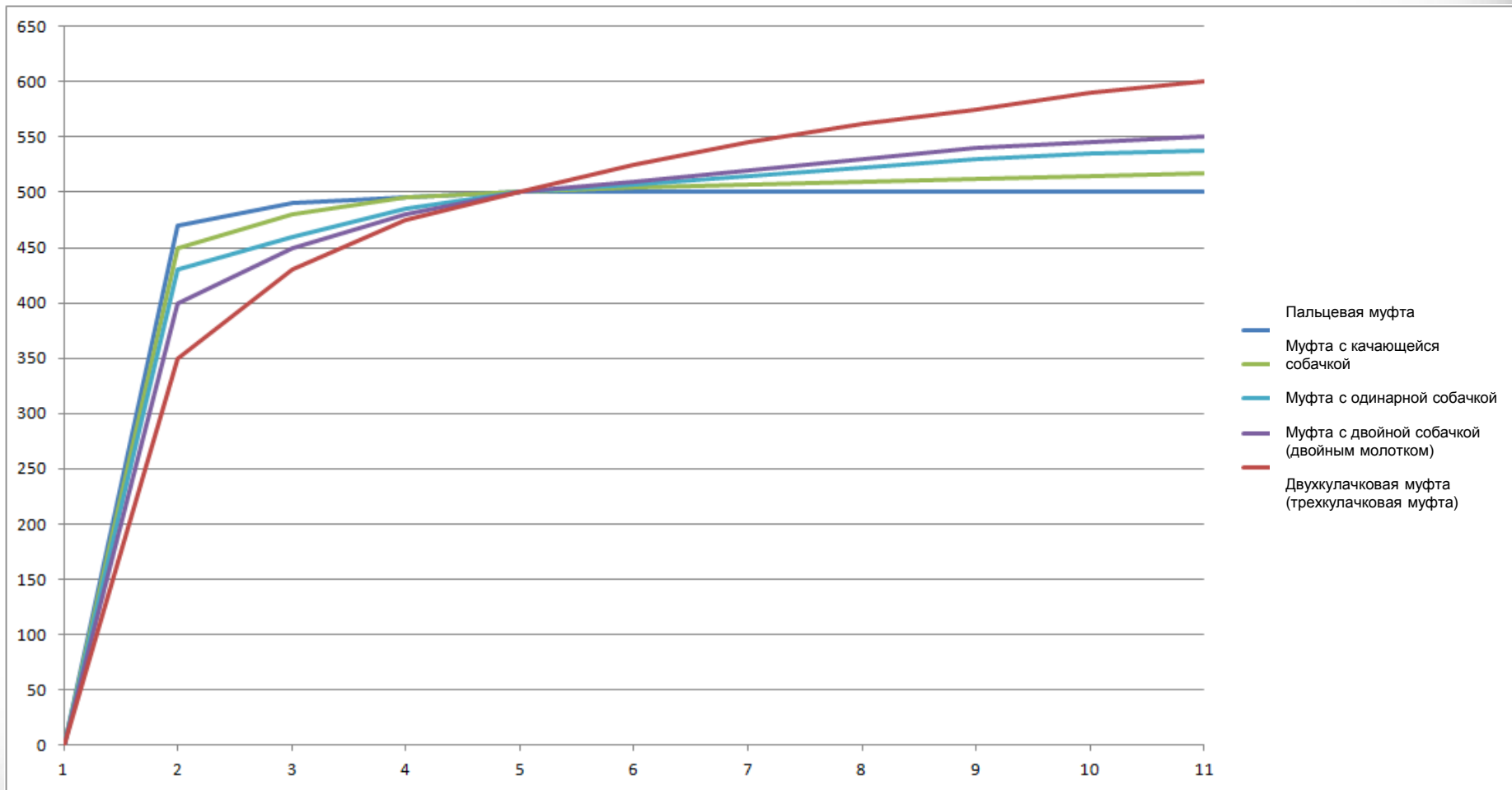
- Шарик поднимает кулачок, вызывая биение собачки по наковальне. После ударов пружина возвращает пальцы в исходное положение. Процесс повторяется.
- Хорошо подходит для мягких и жестких соединений.
- Хороший крутящий момент в очень компактном корпусе.
- Большое количество ударов в минуту для быстрого выбора резьбы и высокой энергии удара
- **Прекрасный инструмент для выполнения сложных операций технического обслуживания и сборки**

# Краткая информация об ударных гайковертах CP

- Характеристики

Серия	Муфта	Соотноше ние мощности и веса	Характеристики		
			Очень жесткое соединение	Очень мягкое соединение	Постоянный крутящий момент
<b>CP95</b>	Пальцевая	X	XXXX	-	X
<b>CP82</b>	С двойной собачкой	XXXX	XX	X	XXX
<b>CP65</b>	С двойной собачкой	XX	XX	X	XXX
<b>CP6540</b>	С двойной качаю- щейся собачкой	X	-	XXXX	XX
<b>CP69</b>	С качающейся со- бачкой без штифта	XX	X	XXX	XX
<b>CP60</b>	Двухкулачковая	XXX	XXX	XX	XXXX
<b>CP06 &amp; 61</b>	Двухкулачковая	XXX	XXX	XX	XXXX
<b>CP6110</b>	Двухлепестковая	X	XX	XXXX	XX

# Кривые крутящих моментов, связанных с муфтами



# Краткая информация об ударных гайковертах CP

- Эргономика

Серия	Муфта	Эргономика		
		Низкая вибрация	Низкий уровень шума	Управление
<b>CP95</b>	Пальцевая	XXXX	XX	X
<b>CP82</b>	С двойной собачкой	X	XX	XX
<b>CP65</b>	С двойной собачкой	XX	XX	XXX
<b>CP6540</b>	С двойной качающейся собачкой	XX	XXX	XXX
<b>CP69</b>	С качающейся собачкой без штифта	XX	X	XX
<b>CP60</b>	Двухкулачковая	XXX	XXX	XXXX
<b>CP06 &amp; 61</b>	Двухкулачковая	XXX	XXX	XXXX
<b>CP6110</b>	Двухлепестковая	XXX	XXX	XXX

# Краткая информация об ударных гайковертах CP

- Качество

Серия	Муфта	Эргономика		
		Низкая вибрация	Низкий уровень шума	Управление
<b>CP95</b>	Пальцевая	XX	XX	XXX
<b>CP82</b>	С двойной собачкой	X	XX	XXX
<b>CP65</b>	С двойной собачкой	XXX	XXX	XXX
<b>CP6540</b>	С двойной качающейся собачкой	XXX	XXX	XX
<b>CP69</b>	С качающейся собачкой без штифта	XXX	XX	XX
<b>CP60</b>	Двухкулачковая	XXXX	XXXX	XXX
<b>CP06 &amp; 61</b>	Двухкулачковая	XXXX	XXXX	XXX
<b>CP6110</b>	Двухлепестковая	XXXX	XXX	XX

# Краткая информация об ударных гайковертах CP

- Характеристики

Серия	Муфта	Характеристики			Эргономика				Качество			Режим работ
		Соотнош. мощности и веса	Очень жесткое соедин.-е	Очень мягкое соедин.-е	Постоянный крутящий момент	Низкая вибрация	Низкий уровень шума	Управление	Долговечность	Надежность	Ремонтопригодность	
CP95	Пальцевая	X	XXXX	-	X	XXXX	XX	X	XX	XX	XXX	Medium
CP82	С двойной собачкой	XXXX	XX	X	XXX	X	XX	XX	X	XX	XXX	Medium
CP65	С двойной собачкой	XX	XX	X	XXX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	Heavy
CP6540	С двойной качающейся собачкой	X	-	XXXX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	Heavy
CP69	С качающейся собачкой без штифта	XX	X	XXX	XX	XX	X	XX	XXX	XX	XX	Medium
CP60	Двухкулачковая	XXX	XXX	XX	XXXX	XXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXX	Super
CP06 & 61	Двухкулачковая	XXX	XXX	XX	XXXX	XXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXX	Super
CP6110	Двухлепестковая	X	XX	XXXX	XX	XXX	XXX	XXX	XXXX	XXX	XX	Heavy

# ЛИНЕЙКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ СР



# Позиционирование промышленных инструментов CP: режим эксплуатации средней интенсивности/ тяжелый режим эксплуатации / сверхтяжелый режим эксплуатации

Показатель

**Сверхтяжелый режим эксплуатации**

**Тяжелый режим эксплуатации**

**Режим эксплуатации средней интенсивности**

**Chicago Pneumatic**

**Техническое обслуживание**

- *Чрезвычайно интенсивное использование*
- *Жесткие условия работы*
- *Повышенная долговечность*

- *Напряженный режим эксплуатации*
- *Определенные типы применений*
- *Разработка для тяжелого режима эксплуатации*

- *Общие типы применений*
- *Различные типы применений*
- *Эргономичные долговечные инструменты*



**Chicago Pneumatic**  
**Industrial**

Общие характеристики



# Позиционирование промышленных ударных гайковертов CP : 3/8”



# Позиционирование промышленных ударных гайковертов CP: Mini 1/2"

Показатель

**Сверхтяжелый режим эксплуатации**

**Тяжелый режим эксплуатации**

**Режим эксплуатации средней интенсивности**

 **Chicago Pneumatic**

**Техническое обслуживание**

**CP6031HBAK**

- Сталь/ алюминий
- Двухкулачковая муфта
- 30-102Нм (176 макс)
- 1,5 кг
- Штырьковый держатель

**CP8242**

- Mg / композитный материал
- Муфта с двойной собачкой
- 250-400Нм (450 макс)
- 1,2 кг
- Кольцо



 **Chicago Pneumatic**  
**Industrial**

Общие характеристики

# Позиционирование промышленных ударных гайковертов CP : 1/2"

Показатель

**Сверхтяжелый режим эксплуатации**

**Тяжелый режим эксплуатации**

**Режим эксплуатации средней интенсивности**

**Chicago Pneumatic**

**Техническое обслуживание**



**CP9541 / 9542**

- Сталь/ Алюминий
- Пальцевая муфта
- 34-434Нм (603 макс)
- 2,5 кг
- Кольцо/ Штырьковый держатель

**CP8252 / 8253**

- Mg / композитные материалы
- 300-800Нм (1050 макс)
- 2,0 кг
- Кольцо/ 2" внешнее кольцо

**CP6500RSR/RS**

- Сталь/ Алюминий
- Муфта с двойной собачкой
- 140-480 Нм (710 макс)
- 2,65 кг
- Кольцо/ штырьковый держатель

**+ CP6540RSR/RSS**

- Сталь/ алюминий
- Муфта с качающей собачкой
- 140-480Нм(710 макс)
- 2,65 кг
- Кольцо/ Шестигранный держатель 7/16"

**CP6041HABAB/R**

- Сталь/ алюминий
- Двухкулачковая муфта
- 55-339Нм (509 макс)
- 2,8 кг
- Штырьковый держатель / Кольцо



**Chicago Pneumatic**

**Industrial**

Общие характеристики

# CP6500

Ручка из алюминиевого сплава и стальной корпус муфты для повышения долговечности и применения в тяжелых условиях эксплуатации

Муфта с двойной собачкой и двигатель с обратной передачей для обеспечения повышенного крутящего момента до 625 футо-фунтов при реверсе

4-позиционный регулятор мощности при закручивании и реверсе

Низкий уровень вибрации 4,4 м/с<sup>2</sup> для обеспечения комфорта оператора и снижения усталости

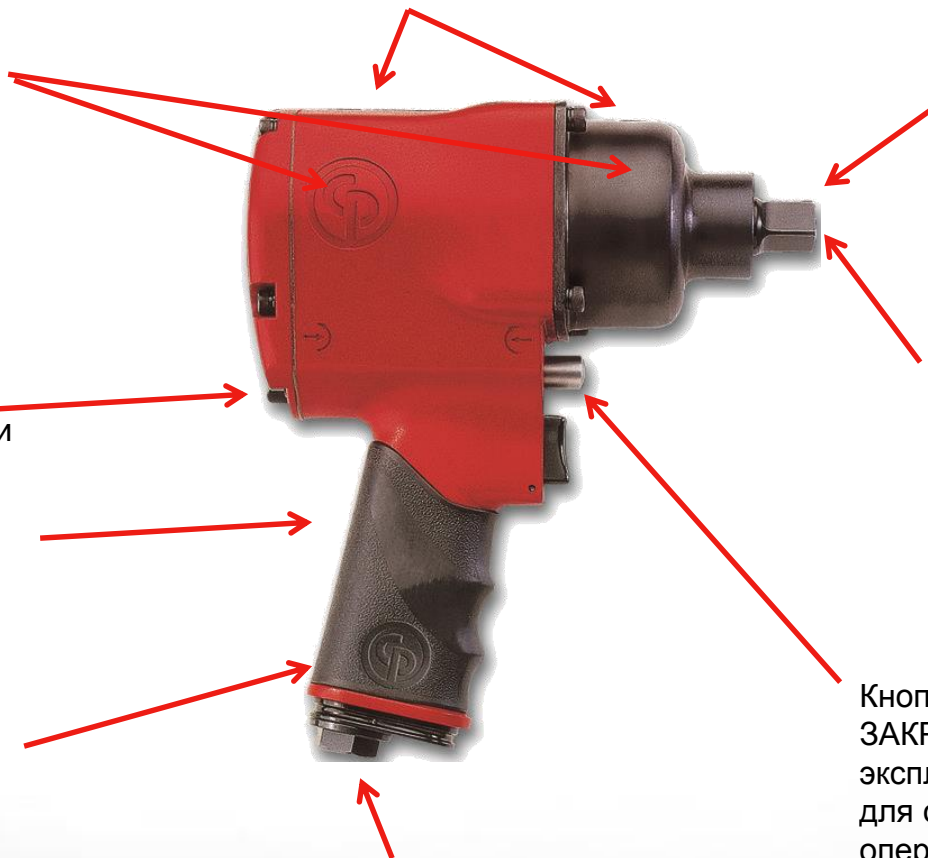
Резиновая ручка для обеспечения комфорта оператора и снижения усталости

Выпускное отверстие в ручке с шарнирным воздухозаборным соединением, поворачивающимся на 360°, для предотвращения перекручивания шланга

Более быстрые удары в минуту для обеспечения быстрого выбора резьбы

Держатели головки: штыревой держатель "RS" либо фрикционное кольцо "RSR" либо шестигранный быстросменный держатель

Кнопка переключения ЗАКРУЧИВАНИЕ/РЕВЕРС— эксплуатация одной рукой для облегчения работы оператора



# Сравнение CP6500 с конкурентами

- Больше количество ударов в минуту для быстрого выбора резьбы
- Низкий уровень вибрации- 4,4 м/с<sup>2</sup>
- Малый вес



Модели со штырьковым держателем	CP6500 RS	IR 2906	IR 2707P1
Удары в минуту	➔ 1320	1200	1300
Макс. крутящ. момент, футо-фунты(Нм)	➔ 525 (710)	500 (678)	450 (610)
Вес фунты (кг)	➔ 5,8 (2,65)	6 (2,72)	6 (2,72)
Вибрация м/с <sup>2</sup>	4,4	3,8	4,9

# Позиционирование промышленных ударных гайковертов CP: 3/4"

Показатель

**Сверхтяжелый режим эксплуатации**

**Тяжелый режим эксплуатации**

**Режим эксплуатации средней интенсивности**

 **Chicago Pneumatic**

**Техническое обслуживание**



## Новые поступления

- Сталь/ Алюминий
- Муфта с двойной собачкой
- Подлежит уточнению Нм (макс)
- Подлежит уточнению кг

### CP9561

- Сталь/ Алюминий
- С пальцевой муфтой
- 102-680Нм (1020 макс)
- 4.8 кг
- Отверстие

### CP8272 / 8274 / 75

- Mg / композитные материалы
- Муфта с двойной собачкой
- 135-130Нм (1650 макс)
- 3,2 кг
- Кольцо/Отверстие / 6" внешнее двойное крепление

### CP6060SASAB/R

- Сталь/ Алюминий
- Двухкулачковая муфта
- 265-880Нм (1350 макс)
- 5,3 кг
- Отверстие/ Кольцо

### CP6060ZASAB

- **Взрывоопасная атмосфера**



**Chicago Pneumatic**

**Industrial**

Общие характеристики

# CP6060

Долговечная двухкулачковая муфта передает мощные и быстрые ударные импульсы для быстрого выбора резьбы (1000 ударов в минуту)

Корпус стальной муфты для долговечно эксплуатации

Небольшой размер для обеспечения доступа при работе ограниченных пространствах

Корпус, состоящий из 3 частей, обеспечивает удобство обслуживания, как муфты, так и компонентов двигателя

Держатели: отверстие  $\frac{3}{4}$ " и 1" или фрикционное кольцо

Смазка

Малый вес 11,7 фунтов (5,3 кг) и низкий уровень вибрации 8 м/с позволяют осуществлять эксплуатацию одной рукой

Переключатель ЗАКРУЧИВАНИЕ/РЕВЕРС

Удобный курок – облегчение пуска

Стальная резьбовая вставка для увеличения срока службы корпуса

Выпускное отверстие в ручке

Модель доступна в исполнении с оцинкованным корпусом  $\frac{3}{4}$ " и 1"

# Сравнение CP6060 с конкурентами

- Больше количество ударов в минуту для быстрого выбора резьбы
- Низкий уровень вибрации – 8,0 м/с
- Компактный размер
- Небольшое расстояние сверху до центра для обеспечения доступа при работе в ограниченных пространствах
- Короткая средняя длина для обеспечения работы в труднодоступных местах



	CP**	IR**	IR (указан в каталоге)	Cleco**
Номер модели	CP6060 SASAB	IR 2925P1	IR 2925P1	WP-2060-B
Размер хв остовика (дюймы)	3/4" квадратный	3/4" квадратный	3/4" квадратный	3/4" квадратный
Ударов в минуту	1000	960	1050	900
Уровень шума под нагрузкой (дБА)*	95	96	98 ^	96
Вибрация (м/сек2)*	8		5.3	10.6
Вес в фунтах (кг)	11.6 (5.2)	12 (5.4)	11.88 (5.39)	12 (5.4)
Общая длина в дюймах (мм)	8.64 (219.5)	8.89 (225.8)	N.A.	8.8 (223.5)
Длина до основания головки в дюймах (мм)	7.75 (196.8)	8.02 (203.7)	8.88 (225)	7.94 (201.7)
Расстояние сверху до центра в дюймах (мм)	1.77 (44.9)	1.78 (45.2)	1.75 (44)	1.86 (47.2)

\* Испытания вибрации и уровня шума согласно ISO 8662-7

\*\* Вся информация является результатами фактических испытаний, а не данными из каталога

^ Испытания в соответствии с PNEUPROP PN8NTC.1.2 на скорости холостого хода



# Позиционирование промышленных ударных гайковертов CP: 1" с ручной pistolетного типа



# Позиционирование промышленных ударных гайковертов CP: 1" с D-образной ручкой



# CP0611 – с D-образной ручкой

Долговечная двухкулачковая муфта передает мощные и быстрые ударные импульсы для быстрого выбора резьбы (1020 ударов в минуту)

Корпус стальной муфты для обеспечения долговечно эксплуатации

Компактный и небольшой размер для обеспечения доступа при работе ограниченных пространствах

Удобный курок облегчает пуск – расположен внутри или снаружи

Держатель головки: отверстие 1" или шлицевый хвостовик №5

Корпус, состоящий из 3 частей, обеспечивает удобство обслуживания, как муфты, так и компонентов двигателя

Смазка

Стальная резьбовая вставка для увеличения срока службы корпуса

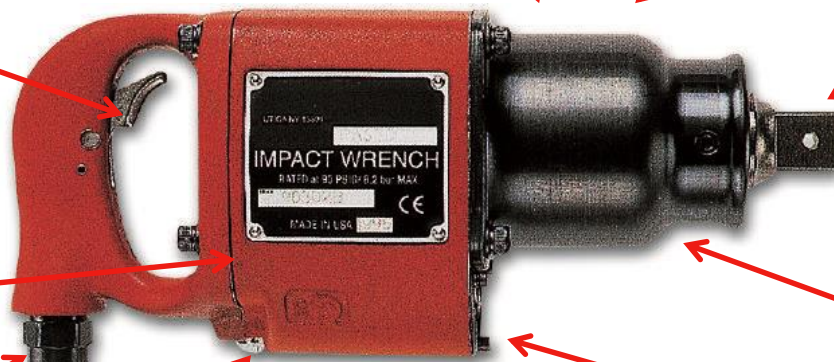
Простой доступ к механизму реверса

Передний выпуск – направление потока воздуха в сторону от оператора

Малый вес 10,2 фунтов – для лучшей маневренности

Боковая D-образная ручка с поворотом на 360° для обеспечения удобства оператора

Модель доступна в исполнении с оцинкованным корпусом 1"



# Сравнение CP0611 с конкурентами

- Больше количество ударов в минуту для быстрого выбора резьбы
- Компактный размер
- Низкий уровень вибрации- 10.9 м/с2



	<b>CP**</b>	<b>IR**</b>	<b>IR</b> (указан в каталоге)	<b>Cleco</b> (указан в каталоге)
Номер модели <b>г</b>	<b>CP0611</b>	<b>IR2940 B2</b>	<b>IR2940 B2</b>	<b>WT-2109-8</b>
Размер хвостовика (дюймы)	1" кв адратный	1" кв адратный	1" кв адратный	1" кв адратный
Max torque ft-lbs (Nm)	2800 (3790)	NA	2000 (2710)	2500 (3400)
Ударов в минуту	1020	720	850	880
Уровень шума под нагрузкой (дБА)*	97	N.A.	<b>115.5 ^</b>	N.A.
Вибрация (м/сек2)*	10.9	N.A.	<b>15.7 ^^</b>	N.A.
Вес в фунтах (кг)	22.5 (10.5)		22 (9.98)	21 (9.5)
Общая длина в дюймах (мм)	12.5 (318)	14 (356)	11.25 (286)	12.9 (337)

\* Испытания вибрации и уровня шума согласно ISO 8662-7 \*\* Вся информация является результатами фактических испытаний, а не данными из каталога

^ Испытания в соответствии ISO 3744

^^ Испытание вибрации в соответствии с ISO 8662-1

# Сравнение CP0611 с конкурентами

- Компактный размер
- Небольшое расстояние сверху до центра для обеспечения доступа при работе в ограниченных пространствах
- Обеспечение большего удобства и комфорта для оператора

D-образная ручка

Поворот на 360 градусов для повышения удобства и управляемости

Преимущество CP в ширине



Трубка может быть установлена только в 3 положения



# Сравнительная оценка<sup>1</sup>: CP0611PASED и IR3942A2Ti

Номер модели	CP0611 GASED/PASED (Отверстие)		IR3942B/A2Ti (Сквозное отверстие)	
	Метрическая	Британская	Метрическая	Британская
Система измерения	Метрическая	Британская	Метрическая	Британская
Тип ручки	D-образная с курком внутри или снаружи		D-образная с курком внутри или снаружи	
Квадратный хвостовик		1 дюйм		1 дюйм
Размер болта	M18-M22		M19	
Диапазон крутящего момента	1220-2440 Н.м	900-1800 футо-фунты	1356-2644 Н.м	1000-1950 футо-фунты
Макс. крутящий момент	3790 Н.м	2800 футо-фунты	4406 Н.м	3250 футо-фунты
Скорость на холостом ходу			5000 об/мин	-
Тип муфты	Двухкулачковая		С двойным молотком	
Конструкция	3 части		3 части	
Материал	Сталь		Титан	
Расход воздуха	22,6 л/с	48 куб. фт/ мин		95 куб. фт/ мин
Габаритная длина	318 мм	12,5 дюймов	362 мм	14,3 дюймов
Вес-нетто	10,20 кг	22,5 фунтов	10,5 кг	22,6 фунтов
Вибрация	10,9 м/с <sup>2</sup>			
Уровень звука	108 дБ (А)			
IRP 2010	3 500 €	\$ 3 800,00	3 650 €	\$ 3 950,00

## • IR3942A2Ti



✓ Мощность

✗ Вибрация, шум, управление, боковая ручка, реверс

## • CP0611PASED



✓ Эргономика:

✓ Уровень вибрации

✓ Управляемость, контроль

✓ Шум

✓ Длина, вес

✓ Расход воздуха

✗ Мощность и скорость



Инструмент	Натяжение болта (кН)	Эквивалентный крутящий момент (Н.м)	Время для развинчивания болта (с)
IR3942A2Ti	477	2424	0,8
CP0611 PASED	489	2485	2,8
IR3942A2Ti	690	3506	2,1
CP0611 PASED	700	3557	6,3

# ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



**Взрывобезопасный ударный гайковерт для взрывоопасной среды**  
Специальный оцинкованный корпус

3/4"



CP6060 ZASAB

1"



CP6060 ZASAK

1"



CP0611 HAZED

# Позиционирование промышленных ударных гайковертов CP: 1-1/2" с D-образной ручкой





# CP6120 – D-образная ручка

Долговечная двухкулачковая муфта передает мощные и быстрые ударные импульсы для быстрого выбора резьбы (960 ударов в минуту)

Корпус стальной муфты для обеспечения долговечно эксплуатации

Компактный и небольшой размер для обеспечения доступа при работе ограниченных пространствах

Удобный курок облегчает пуск – внутри или снаружи

Держатель головки: отверстие 1-1/2" или шлицевый хвостовик №5

Корпус, состоящий из 3 частей, обеспечивает удобство обслуживания, как муфты, так и компонентов двигателя

Трубка для смазки втулки

Смазка

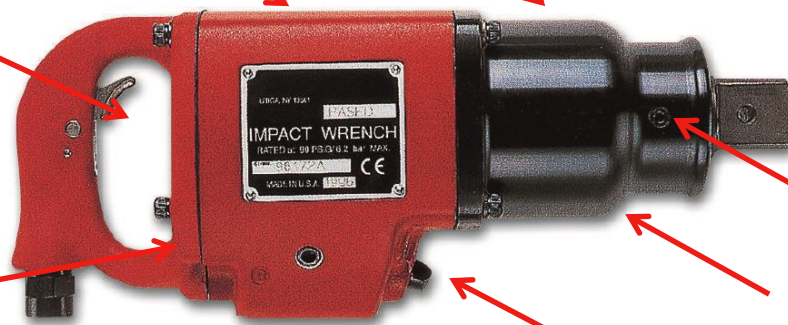
Стальная резьбовая вставка для увеличения срока службы корпуса

Простой доступ к механизму реверса

Передний выпуск – направление потока воздуха в сторону от оператора

Боковая D-образная ручка с поворотом на 360° для обеспечения удобства оператора

Боковая D-образная ручка с поворотом на 360° для обеспечения удобства оператора



# Ударные гайковерты атакуют!

- Сосредоточим внимание на четырех популярных моделях



**CP6500 – 1/2"**



**CP6060 – 3/4" & 1"**



**2 x CP0611 – 1"**



**CP6120 – 1-1/2"**



# Ударные гайковерты – Короткий перечень инструмента для интенсивного промышленного применения

Квадр. хвостовик	Форма	IR	CP	Комментарии
3/8"	Пистолет	IR2902P1	<b>CP6031 HABAB</b>	Долговечность
1/2"	Пистолет	IR2906P1	<b>CP6500RSR/RS</b>	Долговечность
3/4"	Пистолет	IR1720P IR2161/71P	<b>CP6060 SASAB/R</b> <b>CP6060 SASAK</b>	Мощность и удобство
1"	Пистолет	IR2934 IR3940Ti	<b>CP0611P RS</b> <b>CP0611P RLS</b>	Мощность и удобство
1"	Прямая	IR2934 IR3940Ti	<b>CP0611P/GASED</b> <b>CP0611P/GASEL</b>	Мощность и удобство
1-1/2"	Прямая	IR2950B7 IR3955Ti	<b>CP6120PASED/L</b> <b>CP6120GASED/L</b>	Удобство Эргономичность

