



**ITW Workholding**

Workholding - Worldwide

**FORKARDT**

AN ITW WORKHOLDING COMPANY

# СПЕЦИАЛИСТЫ ПО ВСЕМУ МИРУ

Группа FORKARDT является одним из наиболее опытных мировых производителей зажимных приспособлений. Разработки и инновации группы FORKARDT вот уже на протяжении десятилетий устанавливают стандарты в этой области: От новаторского патрона с ручным зажимом типа F, далее системы индексированных патронов, и до новейших разработок, таких как механизированный зажимный патрон QLC самой современной конструкции.

Приобретение группы FORKARDT компанией Illinois Tool Works позволило создать объединение фирм, предоставляющее по всему миру оптимальные зажимно-технические решения, а также необходимые услуги, для беспрепятственного протекания технологического процесса наших клиентов.

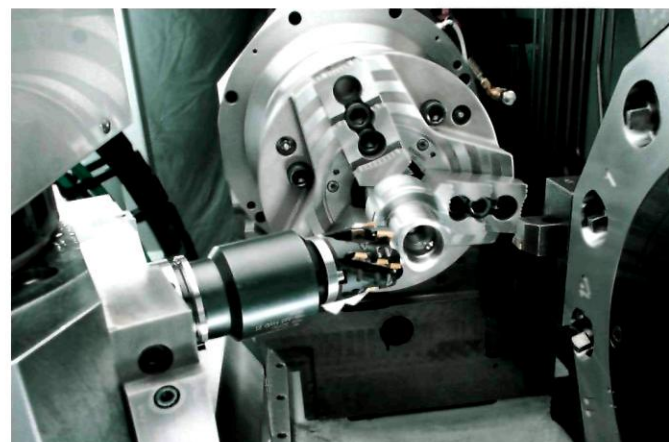
Наряду с европейскими филиалами группы FORKARDT в это международное кооперирование входит группа ITW Workholding (США), а также Soul Teikoku Chuck (Япония).



Наряду со связью с одной из самых современных сетей CAD по всему миру в распоряжении всех предприятий группы имеются конструкторские и производственные участки. Обеспечение высокого качества, само собой разумеется, осуществляется с учетом сертификации согласно DIN EN ISO 9001:2000.

Претенциозные пользователи, пользуясь услугами группы FORKARDT, осуществляют инвестиции не только в убедительный стандарт высокой точности или специальные зажимные патроны, но и совершенно осознанно в качество и будущее своего предприятия. С нашими инновационными концепциями и решениями мы и в будущем хотим быть партнерами номер один в станкостроительной промышленности.

## ЗАЖИМНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВСЕМУ МИРУ





## Механизированные зажимные патроны

### QLC/K



#### Области применения

- Усовершенствованный универсальный патрон для любых токарных операций
- Подходит для использования при усложненном снятии стружки и для деликатной чистовой обработки
- Поставляются варианты с большим пропускным отверстием

#### Особенности

- Нитрированный корпус патрона
- Многопрофильная направляющая кулачков (запатентовано)
- Принудительное циркуляционное смазывание (запатентовано)
- Безазорная клиновидная крючковая механика
- Уравновешивание центробежных сил (в качестве опции для QLK)
- Не требующий трудоемкого обслуживания
- Частота вращения до 8000 об/мин

### QLC/K-KS



#### Особенности

- Большое отверстие для обработки больших заготовок (77 - 168 мм)
- Чрезвычайно хорошее соотношение отверстие - наружный диаметр
- Отверстие прим. на 40% больше по сравнению с аналогичными зажимными патронами

### 2/3 QLC-LS



#### Особенности

- На 95 % длиннее зажимный ход для деталей с большими пределами отклонения в диаметре
- Охватывающий зажим деталей со сложной геометрией
- Исполнение с 2 и 3 кулачками



...новая серия QLC/K

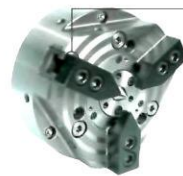
Более подробная информация приведена на [www.itworkholding.com](http://www.itworkholding.com)

0101.001.RU 02/08

## Механизированные зажимные патроны



### QLC-AG



#### Особенности

- Регулируемый патрон для точного зажима эксцентрических заготовок
- Легкоподвижное уравновешивание в случае больших сил натяжений
- Осевой выпуск для оптимальной посадки на центр
- Сменные и точно регулируемые центрирующие вставки
- Переоборудуем на центральное натяжение для общих задач обработки

### QLC-KT

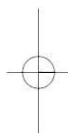


#### Особенности

- Максимальное зажимное усилие
- Максимальная частота вращения
- Быстрая смена кулачков (возможна простая автоматизация)

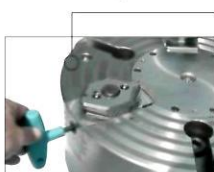
Для того чтобы удовлетворить эти требования, из испытанного патрона QLC была разработана полная версия.

Благодаря сочетанию запатентованной направляющей QLC с надежностью элементов патрона KT была достигнута характеристика патрона, оптимально подходящая для усложненного снятия стружки.



ЗЯВЛЕНО НА ПОЛУЧЕНИЕ ПАТЕНТА

### V-Change



#### Быстросменная система кулачков

#### Особенности

- Вставляются сменные кулачки для внешнего и внутреннего закрепления
- Простая, поддающаяся автоматизации смена кулачков (заявлено на получение патента)
- Высокая стабильность повторяемости 0,02 мм даже при больших зажимных усилиях
- Быстрая смена кулачков прим. за 5 секунд по сравнению с обычными системами (5 - 10 мин.)
- Высокая экономичность
- Нет необходимости в дополнительном кулачке

...новая серия QLC/K

Более подробная информация приведена на [www.forkardt.com](http://www.forkardt.com)

0101.001.RU 02/08





## Механизированные зажимные патроны

### FNC



#### Области применения

- Средние и небольшие серии с частым переоборудованием

#### Особенности

- Со сквозным отверстием
- Быстросменная система кулачков
- Идентичные кулачки как для патрона с ручным зажимом

### 2, 3, 4 КТ



#### Области применения

- Токарная обработка дискообразных деталей
- Точная чистовая обработка

#### Особенности

- Без сквозного отверстия
- Сложное конструктивное исполнение для экстремального снятия стружки
- Исполнение также и с 2 или 4 кулачками
- Гибкая конструкция для особых форм заготовок

### LS



#### Области применения

- Изготовление деталей массового производства

#### Особенности

- Герметичное уплотнение
- С заполнением смазочного материала
- Практически не требующий обслуживания
- Центрическое или уравнивающее зажимание на выбор
- Осевой выпуск относительно жесткого упора

### UBL



#### Особенности

- С функцией отвода во всем диапазоне зажима
- Простая переналадка для переоборудования с зажима снаружи на зажим изнутри
- Внутреннее смазывание в закрытом исполнении для предотвращения попадания загрязнений
- Поставляется в 3 вариантах: с центрическим зажимом, для уравнивательного зажимания или с функцией переключения
- Встроенная маятниковая компенсация для зажимов с небольшой деформацией

ITW  
Workholding

0101.001 RU 02/08

## Зажимные цилиндры



### OMNJ



#### Области применения

- На станках с КЧПУ для полого зажимного приспособления
- Для станков с реечной подачей

#### Особенности

- Оптимальное согласование с рабочими характеристиками зажимных патронов FORKARDT
- Использование всего отверстия шпинделя в сочетании с механизированными полыми зажимными патронами

### OKRJ



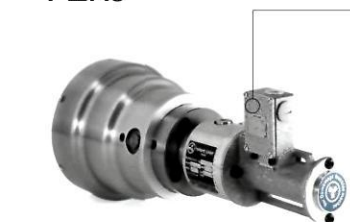
#### Области применения

- В сочетании с зажимными патронами без сквозного отверстия
- Также подходит в качестве эффективного зажима пустотелых деталей для полых зажимных патронов

#### Особенности

- Заработан по модульному принципу исполнения
- Возможна установка длинных заготовок
- Возможность контроля скоростного давления и прохождения охлаждающей жидкости

### PZRJ



#### Области применения

- Без сквозного отверстия для механизированного зажимного патрона с пропускным отверстием и без него

#### Особенности

- Пневматический
- Заработан по модульному принципу исполнения
- Возможна установка длинных заготовок
- Возможность контроля скоростного давления

0101.001 RU 02/08



## Патроны с ручным зажимом

F+



### Области применения

- Универсальный зажимный патрон для обычных станков и станков с программным управлением
- Работа с кулачковыми блоками в случае небольших размеров партии

### Особенности

- Нитрированный корпус патрона
- Высокое зажимное усилие
- Высочайшая точность
- Хорошо зарекомендовал себя в применении по всему миру
- Простейшее обращение
- Быстрая смена кулачков
- Теперь с большим отверстием

ATSC



### Области применения

- Универсальный зажимный патрон для обычных станков
- Подходит для разнообразных задач зажимания в мелкосерийном производстве

### Особенности

- Исполнение с 2, 3, 4 и 6 кулачками
- Исполнения в соответствии со стандартами DIN и US
- Корпус патрона из закаленного стального литья
- Запатентованное устройство регулировки Adjust-Tru®
- Высокоточное выравнивание на шпинделе станка
- Чрезвычайная стабильность повторяемости

PSA



### Области применения

- Круглые детали и детали неправильной формы
- Подходит для различных задач обработки

### Особенности

- 4 независимо регулируемых кулачка
- Продолжительный срок службы
- Корпус из закаленного стального литья
- Быстросменные кулачки
- Простая переналадка с зажима изнутри на зажим снаружи

## Зажимные кулачки



FGB/HB



### Твердые сменные кулачки FGB и HB

- Упроченный сменный кулачок для универсального применения
- Зажимные кулачки могут быть дополнительно отшлифованы в патроне.
- Повышенная сила захвата благодаря блочному зубчатому зацеплению
- В случае поставки с зажимным патроном FORKARDT шлифуются в патроне

FSTB



### Неразъемные ступенчатые кулачки FSTB

- Упроченные, монолитные зажимные кулачки для универсального применения
- Зажимные кулачки не могут быть дополнительно отшлифованы в патроне.
- Повышенная сила захвата благодаря блочному зубчатому зацеплению
- В случае поставки с зажимным патроном FORKARDT шлифуются в патроне
- Высочайшая устойчивость

FGB/WBS



### Мягкие сменные кулачки FGB, WBL, WBS

- Идеально для зажима обрабатываемых поверхностей
- Высокая точность благодаря растачиванию кулачков в зажимном патроне
- Поставляются зажимные кулачки различных размеров

FMB



### Неразъемные, мягкие моноблочные кулачки FMB

- Идеально для зажима обрабатываемых поверхностей
- Высокая точность благодаря растачиванию кулачков в зажимном патроне
- Максимальная глубина зажимания
- Высочайшая устойчивость





## Зажимные кулачки

**KLN**



### • Система крепления кулачков

#### Зажимной пазовый сухарь KLN

- Стандартные, мягкие сменные кулачки – для индивидуального применения
- Зубчатые кулачки для зажима изнутри и снаружи с зажимными насадками SKA и SKI
- Благодаря дополнительной возможности сдвига зажимного кулачка и пазового сухаря обеспечивается произвольный и увеличенный диапазон зажима
- Произвольные возможности конфигурации без ограничения отверстием по сравнению с обычной системой WBL с креплением винтами.
- Быстрая перестановка и смена кулачков
- Используется на всех зажимных патронах Forkardt с дюймовым острым зубчатым зацеплением
- Размеры патронов диаметром от 160 до 630 мм
- Упрощенная смена кулачков на станках системы Pick-up

**KBNKLA**



**KBNKLI**



**KBKTNC**



### • Система кулачков для черновой обработки

#### KBKTNC

- Максимальный объем обработки резанием благодаря максимальному усилию сцепления
- Более короткое время на обработку резанием при одинаковом зажимном усилии
- Высокая экономичность благодаря сменной захватывающей насадке

**VC**



### • Мягкие сменные кулачки VC – Зажим снаружи и изнутри

#### Автоматическая смена кулачков

Для автоматической смены V-Change  
Для зажима снаружи и внутри сменным кулачком требуются простые приспособления. Эти приспособления определяются во время концепции задачи зажима.

## Прецизионные механизированные зажимные патроны



### Особенности

- Точность 0,002 мм
- Непрерывная смазка
- Полностью герметичны
- Практически не требующие обслуживания
- Простое обращение

## Круглое шлифование

**KCHP**



### • Трехкулачковый механизированный зажимный патрон

- Диаметр 130-400 мм
- Насадка на круглошлифовальные станки
- Также со встроенным цилиндром или в качестве зажимного патрона с цилиндром и воздухопроводным кольцом
- Для плавающего захвата заготовок
- Автоматическое производство новым образом



### • Шестереночный зажим, механизированный зажимный патрон для распределительных и коленчатых валов

- Благодаря простой смене кулачков осуществляется переналадка на обработку шестерен
- Точный зажим по начальной окружности
- Благодаря замене зажимных шестерен осуществляется зажим различных модулей или числа зубьев
- Обработка неустойчивых заготовок между концами
- Моменты вращения до 150 Нм без влияния геометрии заготовки
- Точность вращения до 0,0025 мм



0101.001 RU 02/08

0101.001 RU 02/08



KCHS

## Прецизионная и грубая обточка

- Центрический и эксцентрический зажим
  - Жесткий размер эксцентриков
  - Регулируемый вручную размер эксцентриков
  - Автоматическая регулировка



## Мембранный патрон

- Мембранный патрон по конструктивному исполнению Шеффера
- Традиционные N.A. Woodworth мембранные патроны

### Особенности

- Минимальные затраты на обслуживание
- Низкая тяговая функция по сравнению с определенным упором
- Точность вращения до 0,0025 мм
- Поставляются исполнения с 3 – 6 кулачками
- В качестве дополнительного оснащения доступна быстросменная система кулачков
- Для шестерчатого зажима поставляются неразъемные кулачки, зажимные клетки или универсальные кулачки
- Основные исполнения кулачков в качестве направляющей типа «ласточкин хвост», основной кулачок со вставной частью или встроенным основным кулачком



ITW  
Workholding



ITW  
Workholding



3LDH



• 3LDH

- Частота вращения до 11000 об/мин
- Естественное уравнивание центробежной силы благодаря рычажно-кулачковой системе
- Высокая стабильность благодаря термической герметизации
- Не требующая обслуживания непрерывная смазка
- Абсолютно прецизионное, свободное от колебаний круговое движение

• Коленчатые и распределительные валы

- Высочайшая эксплуатационная надежность при минимальных затратах на обслуживание
- Простая регулировка корпуса патрона в центре вращения
- Минимальное время переналадки на другие типы заготовок
- Стабильность повторяемости < 0,03 мм
- Оптимальное падение стружки благодаря гладким контурам патрона



HSFJ



HSR



ZS



• Индексируемые патроны HSFJ, HSR, ZS

- Современные серии индексируемых патронов со всеми особенностями прогрессивной конструкции зажимных устройств
- Функции с гидроуправлением могут квитироваться электромеханически
- Гидравлическая компенсация центробежной силы – максимальная частота вращения
- Основные и промежуточные положения вызываются программным управлением
- Концепция и исполнение с тесным согласованием с пользователем
- Чрезвычайно сильная и точная фиксация положения обеспечивает осуществление трудных разрезов короткими инструментами





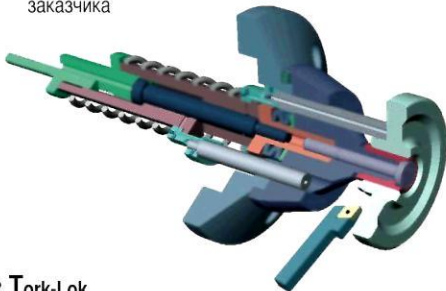
## Зажимные оправки

EM



### Прецизионные зажимные оправки

- Диапазон зажима 12,5-350 мм
- Прецизионные зажимные оправки с ручным зажимом и механизированные
- Простое, надежное зажимное приспособление для зажима изнутри
- Зажимная система с двойным конусом с прорезными втулками
- изменяемая программа разработки оптимальных зажимных систем
- Отшлифованные по заказу заказчика



### Tork-Lok

- Система Woodworth Tork-Lok включает в себя зажимные оправки короткого и длинного исполнения
- Закрытая система с оптимизированными по весу пневмоцилиндрами в качестве пневматических моделей
- Поставляются специальные крепления, обеспечивающие обработку в различных областях (таких как, например, фрезерование, растачивание или обработка шестерен)
- Ручное исполнение для зажима между центрами
- Стандартные серии со сменными элементами и многообразными возможностями комбинаций



ITW  
Workholding

D + DH



### Пластинчатые зажимные оправки

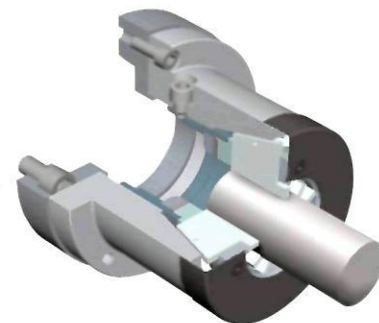
- Прецизионные оправки с ручным зажимом и механизированные
- Пластины оправок при выполнении зажимного движения смещаются точно по радиусу
- Согласованный зажим по всей длине заготовки
- Оптимально для автоматизированной подачи заготовки
- Возможна простая переналадка с механизированного зажимания на ручное

## Цанговые патроны



### Пластинчатые цанговые патроны

- Покрытие большого диапазона зажима
- Высокая точность зажима
- Возможно перекрытие рассогласований от 4,5 до 15 мм
- Незначительный собственный вес пластин – в результате небольшие потери зажимного усилия при высокой частоте вращения



VEZ



LZK

ZKSB



### Механизированный цанговый патрон

- Байонетное соединение на передней стороне
- Оснащение цанговыми зажимами нажимно о действия в соответствии с DIN 6343 или цанговыми зажимами из упругой резины
- Быстрая смена цанговых зажимов
- Простое обращение
- Дешевый сменный патрон в особенности для чувствительных к деформированию заготовок и прутковых заготовок





## Цанговые патроны

### 6 VLZK 140



#### Пластиначные цанговые патроны

##### Технические данные

- Наружный диаметр зажимного приспособления 140 мм
- диапазон зажима от 2 до 17 мм
- С ограничением хода
- Стабильность повторяемости зажима 0,005 мм
- Максимальная частота вращения 500 об/мин
- Промасленный запирающий воздух
- Зажимное усилие F sp 800 деканьютонов
- Зажим заготовки с осевой фиксацией

\*остальные величины по запросу

**ПРЕВОСХОДНО** подходит для переточки инструментов различных диаметров – существенное уменьшение подготовительного времени

**ИДЕАЛЬНО** для прецизионного шлифования инструментов и грубой обточки небольших заготовок. Прочная конструкция и запирающий воздух со смесью масла для продолжительного срока службы

**ОПТИМАЛЬНО** для универсальных приложений заточки инструмента с высокой точностью и большим диапазоном зажима



**Высочайшая  $\mu\text{m}$ -точность и качества!**

Более подробная информация приведена на [www.itworkholding.com](http://www.itworkholding.com)

0101.001 RU 02/08

## Приборы активного контроля



### SKM



#### Измеритель силы зажима

Измерители зажимного усилия серии SKM являются электронно-механическими компактными устройствами выполненными по технологии C-MOS.

Они обеспечивают повседневную проверку зажимных приспособлений и предназначены для надежности производственного процесса. Предписаны в европейском стандарте EN 1550.



0101.001 RU 02/08

Более подробная информация приведена на [www.forkardt.com](http://www.forkardt.com)



## Люнеты

### ТYP L



#### Особенности

- Необходим в качестве стандарта для обработки волнообразных заготовок удлиненной формы
- Неподвижно монтируется на станине
- Самоцентрирующийся
- С предохранительным клапаном и блоком цилиндров сзади или сбоку
- Раздельная или централизованная смазка
- По отдельному заказу с контролем пути и поворотным рычагом



0101.001 RU 02/08

0101.001 RU 02/08

## Амортизаторы



### SDC



#### Промышленные амортизаторы

Все амортизаторы серии SDC:

- Самоустанавливающиеся
- Универсально используемые
- Дешевые и обеспечивают:
- Высокую энергоемкость
- Хороший запас прочности
- Надежность
- Длительный срок службы
- Метрические размеры
- Высокий уровень качества: Сделано в Германии

### SDKNE/SDKZE



#### Крановые амортизаторы

Крановые амортизаторы FORKARDT предлагают много преимуществ, например:

- Небольшие поддающиеся определению задерживающие нагрузки
- Примерно постоянная замедляющая сила или линейная задержка
- Уменьшение упорной нагрузки в случае отказа управления или ошибок управления
- Защита обслуживающего персонала
- Уменьшение опасности травматизма

### SDVN



#### Промышленные амортизаторы

Преимущества с первого взгляда:

- 46 различных размеров
- Согласован в соответствии с производительностью
- DIN / ISO
- Двухсторонние возможности настройки
- 4 различные системы уплотнения на выбор
- Различные возможности монтажа
- Усиленные поршневые штоки
- Специальный амортизаторы





## Представитель в России

ООО «РОСНА Инжиниринг НТ»

[www.rosna.spb.ru](http://www.rosna.spb.ru)

e-mail: [nt@rosna.spb.ru](mailto:nt@rosna.spb.ru)

Tel/Fax: +7(812)401-67-67

[www.forkardt.com](http://www.forkardt.com)

[www.itwworkholding.com](http://www.itwworkholding.com)