



Добро пожаловать на **AMF** 



Andreas Maier in Fellbach - AMF  
Andreas Maier GmbH & Co. KG

Schloss- und Werkzeugfabrik





# Fellbach in Baden-Württemberg



# На это Вы можете рассчитывать



- > **5** Консультации специалистов
- > **4** Короткий срок поставки
- > **3** Гарантированные стандарты качества
- > **2** Гарантия
- > **1** Индивидуальные проекты
- > **E** **Made in Germany**



# Всегда рядом с Вами



- > **Каталоги на 14 языках**
- > **Около 50 выставок в год**



# История компании AMF

1890

1928

1965

1996

2007

1920

1951

1975

2004

- 1890- Основание слесарного завода Андреасом Майером**
- 1920- Пополнение производственной программы гаечными ключами**
- 1928- Запуск конвейера по производству замков**
- 1951- Преобразование AMF в производство зажимных приспособлений для заготовок и инструментов**
- 1965- Расширение ассортимента за счет быстрозажимных устройств. Выпуск каталогов AMF на десяти языках**
- 1975- Дальнейшее расширение ассортимента за счет гидравлических зажимных приспособлений**
- 1982- Дальнейшее расширение ассортимента за счет модульных зажимных устройств**
- 1996- Внедрение системы управления качеством с сертификацией в соответствии с ISO 9001**
- 2004- Запуск в производство системы зажимных приспособлений с нулевой точкой (Zero-Point-Systems)**
- 2007- Пополнение товарного ассортимента AMF магнитными зажимными устройствами.**
- 2009 - Пополнение товарного ассортимента AMF вакуумными плитами**





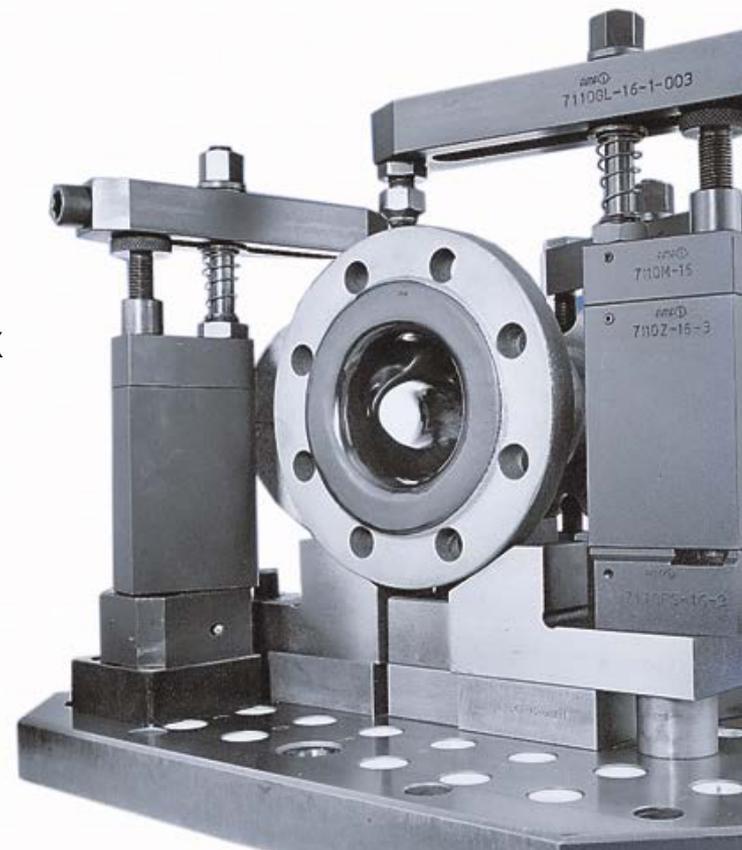
# Данные и факты



- > **Сотрудников** 230
- > **Товарооборот** 35 Mio. €
- > **Наименований** 5.000
- > **Детали на производстве** 20.000
- > **Производимое количество** 1 - 500.000
- > **Производство на склад** 80 %
- > **Продукция со склада** 98 %

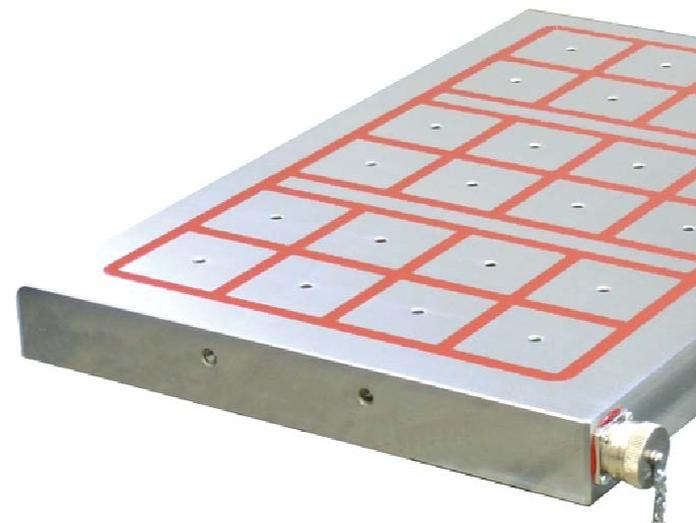
# Зажимные и вспомогательные системы

- Базовые элементы из чугуна
- Основные и надстраиваемые позиционирующие элементы
- Блочные зажимные системы
- Системы для зажима нескольких заготовок
- Зажимные пневматические цилиндры



# Магнитная прижимная техника

- Прижимные плиты для фрезерования
- Адаптерные плиты для Zero-Point System
- Прижимные плиты для литья под давлением, шлифования, штамповки и электроэрозионной обработки
- Подъемные приспособления





# Системы с нулевой точкой

- Внешние и встраиваемые модули
- Готовые зажимные станции
- Горизонтальные быстрозажимные цилиндры
- Комплектующие изделия



# Инструменты

- Отвертки под внутренний шестигранник
- Отвертки под внутренний шестигранник со скругленной головкой
- Отвертки с головкой TORX
- Крючковые ключи, торцевые штифтовые ключи
- Специальные станочные ключи
- Накидные и рожковые ключи

Новинка:



# Гидравлическая зажимная техника

- Гидростанции
- Зажимные цилиндры
- Зажимные устройства
- Комплектующие изделия



# Механические зажимные устройства

- Прихваты, подкладки
- Направляющие и опорные элементы
- Винты, гайки и шайбы
- Зажимные комплекты
- Устройства для крепления с прижимом
- Позиционирующие элементы



# Вакуумная зажимная техника

- Вакуумные столы
- Принадлежности



# Быстрозажимные устройства

- Вертикальные
- Горизонтальные
- Шатунные
- Стягивающие
- Пневматические
- Зажимные устройства с предохранительными фиксаторами





# AMF-Системы с нулевой точкой



ZERO-POINT  
SYSTEMS

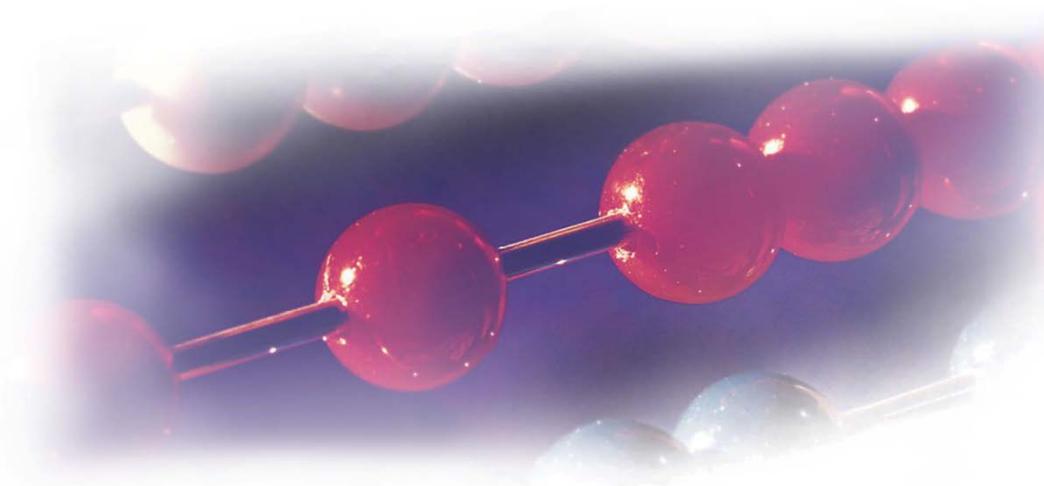


# AMF-Системы с нулевой точкой

Цель применения систем с нулевой точкой:  
минимизация подготовительного времени



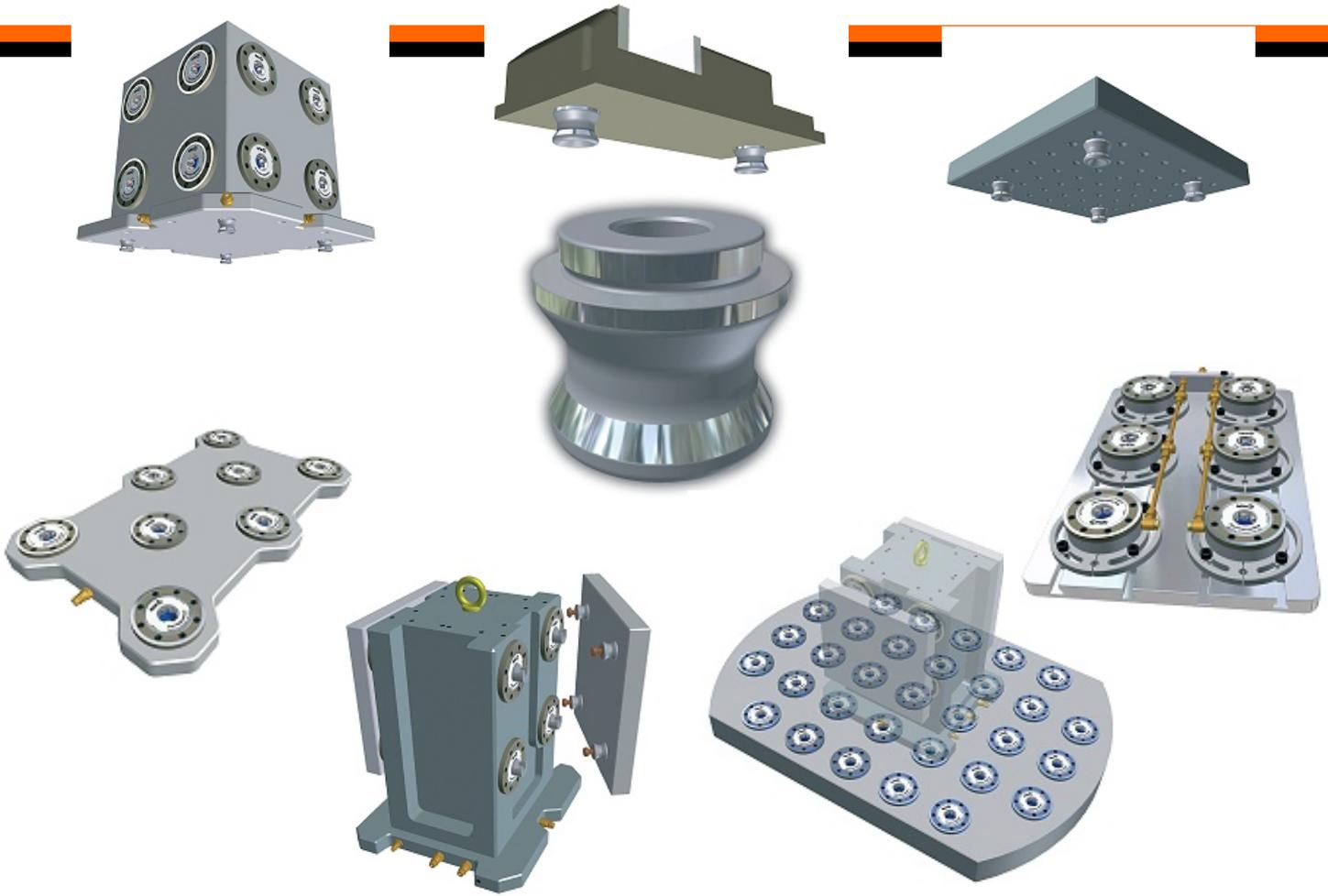
# AMF-Системы с нулевой точкой



## Особенности СИСТЕМ С НУЛЕВОЙ ТОЧКОЙ

- быстрая смена приспособлений или зажимных устройств
- высокая точность при повторных установках
- стандартизованное сопряжение для всех типов оборудования
- базирование и зажим за одну операцию

# AMF-Системы с нулевой точкой



# AMF-Системы с нулевой точкой



## Рабочая часть

Базирование и зажим

## Установочная плита

Базирование и зажим с помощью ZPS

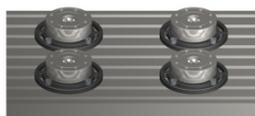
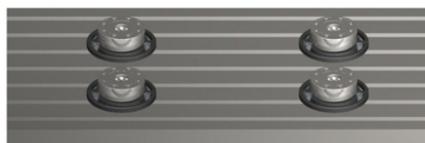
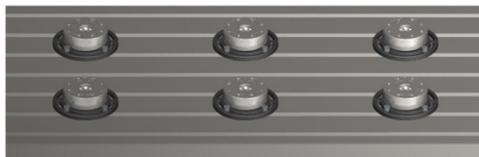
## ZPS-модули

## Стол станка

# AMF-Системы с нулевой точкой

Варианты установки:

не рекомендуется

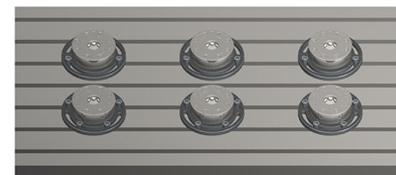


правильно

1.



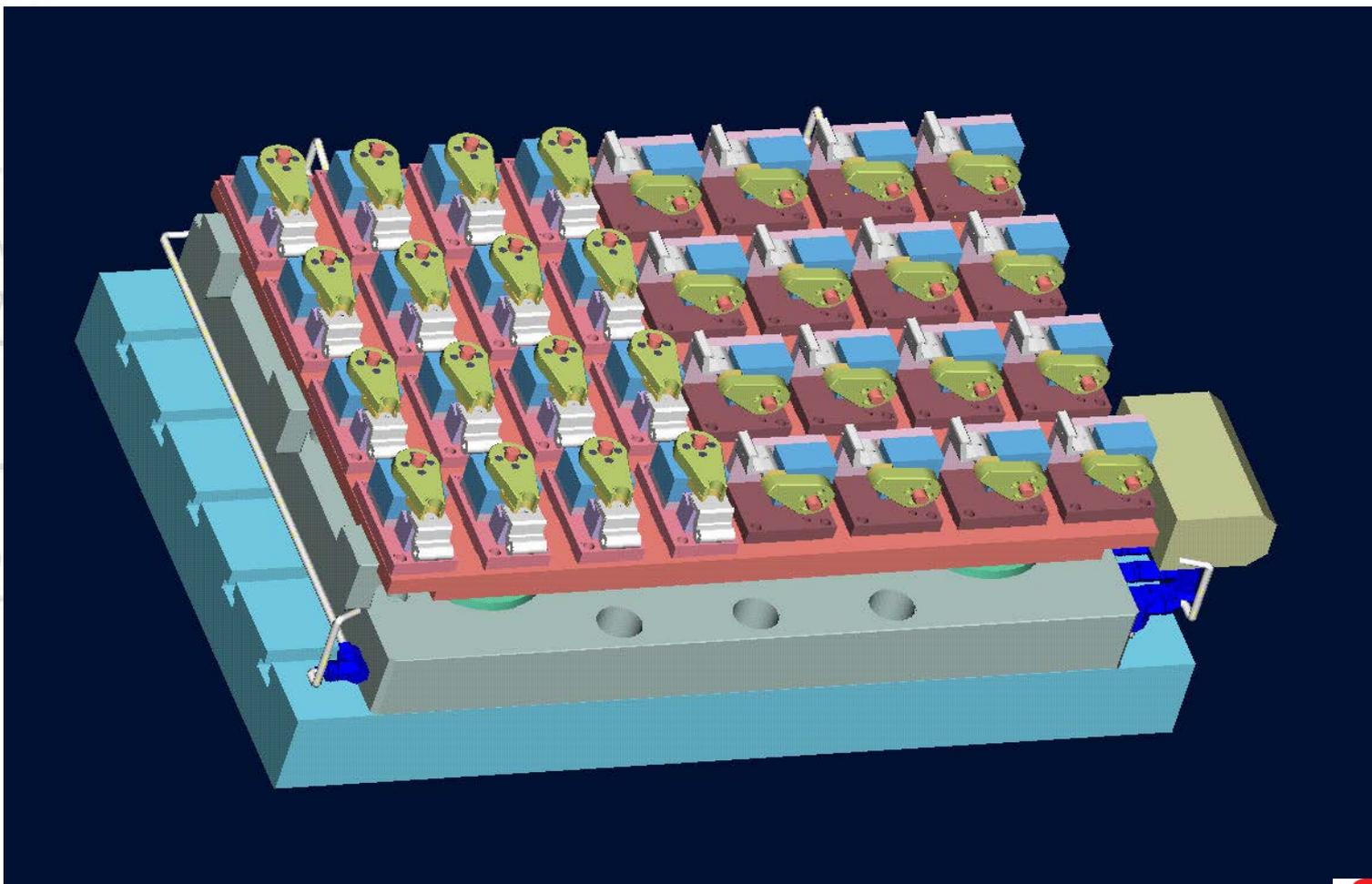
2.



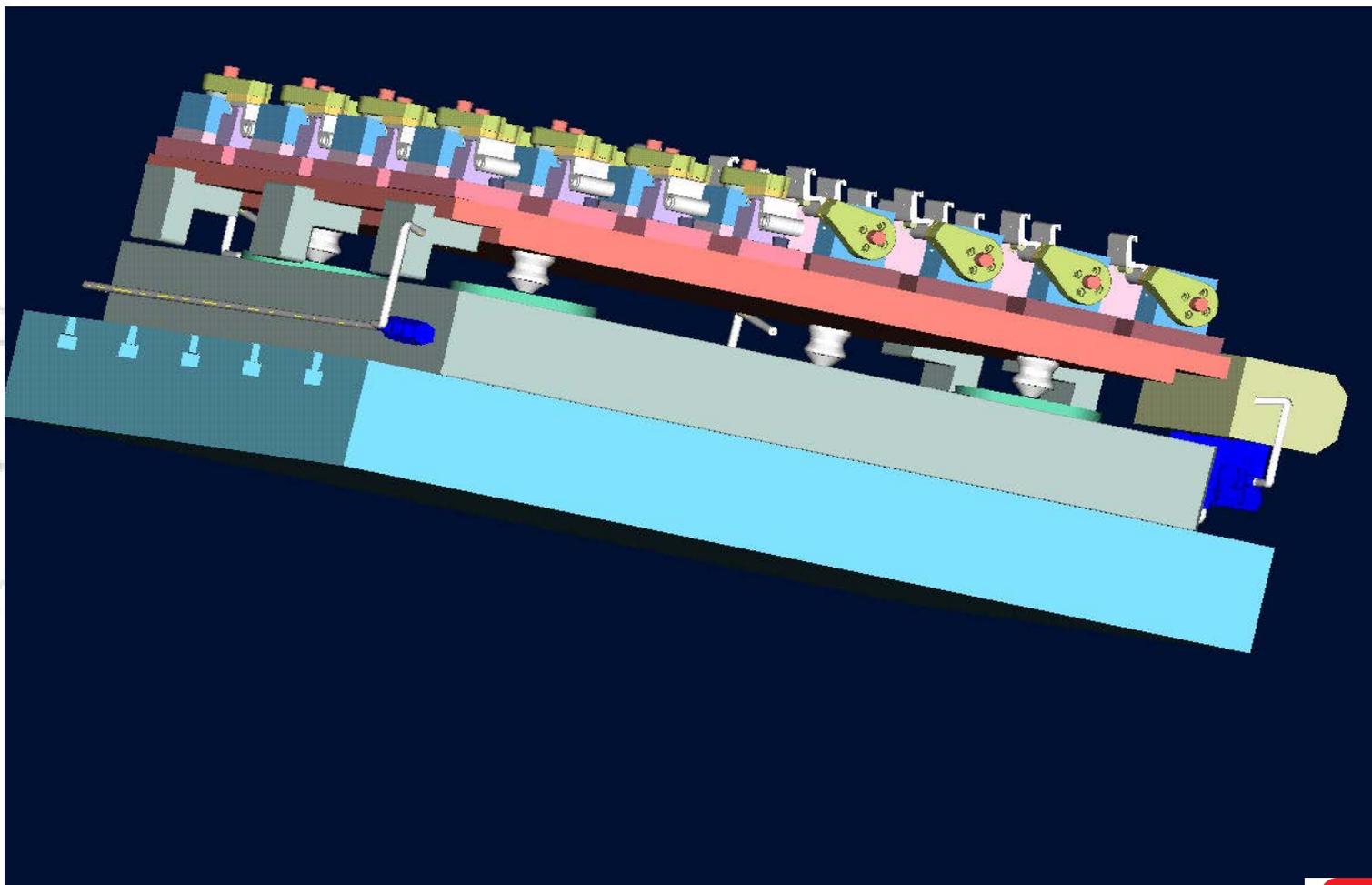
3.



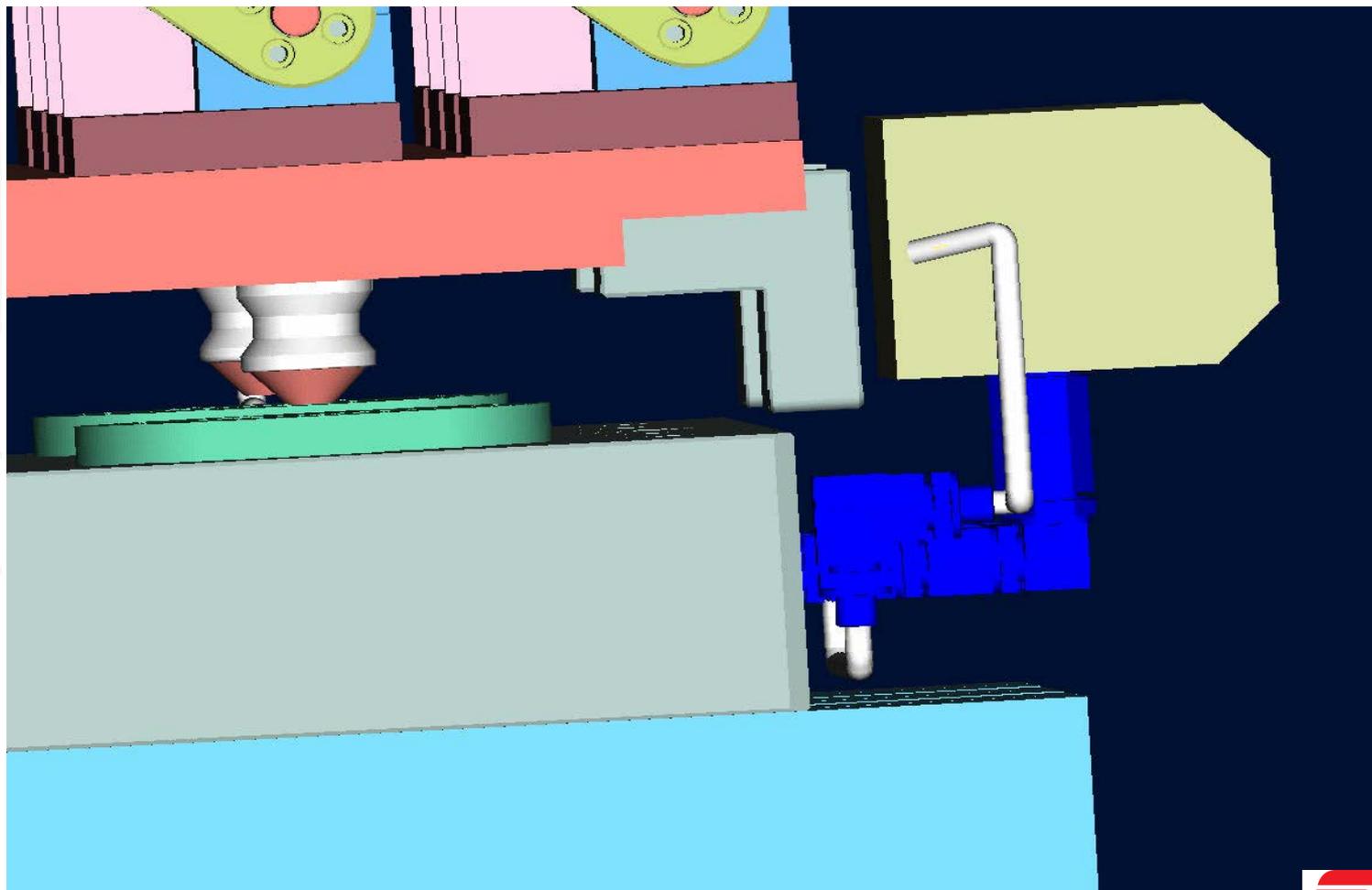
# AMF-Системы с нулевой точкой



# AMF-Системы с нулевой точкой



# AMF-Системы с нулевой точкой



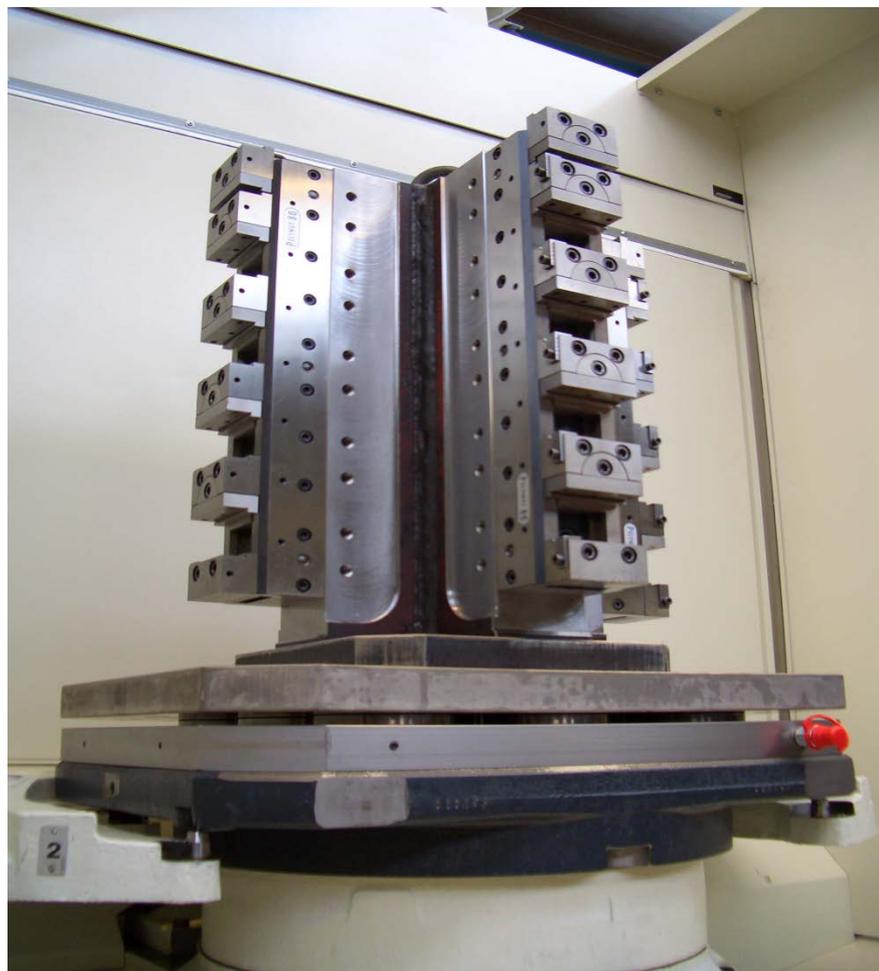


# AMF-Системы с нулевой точкой





# AMF-Системы с нулевой точкой



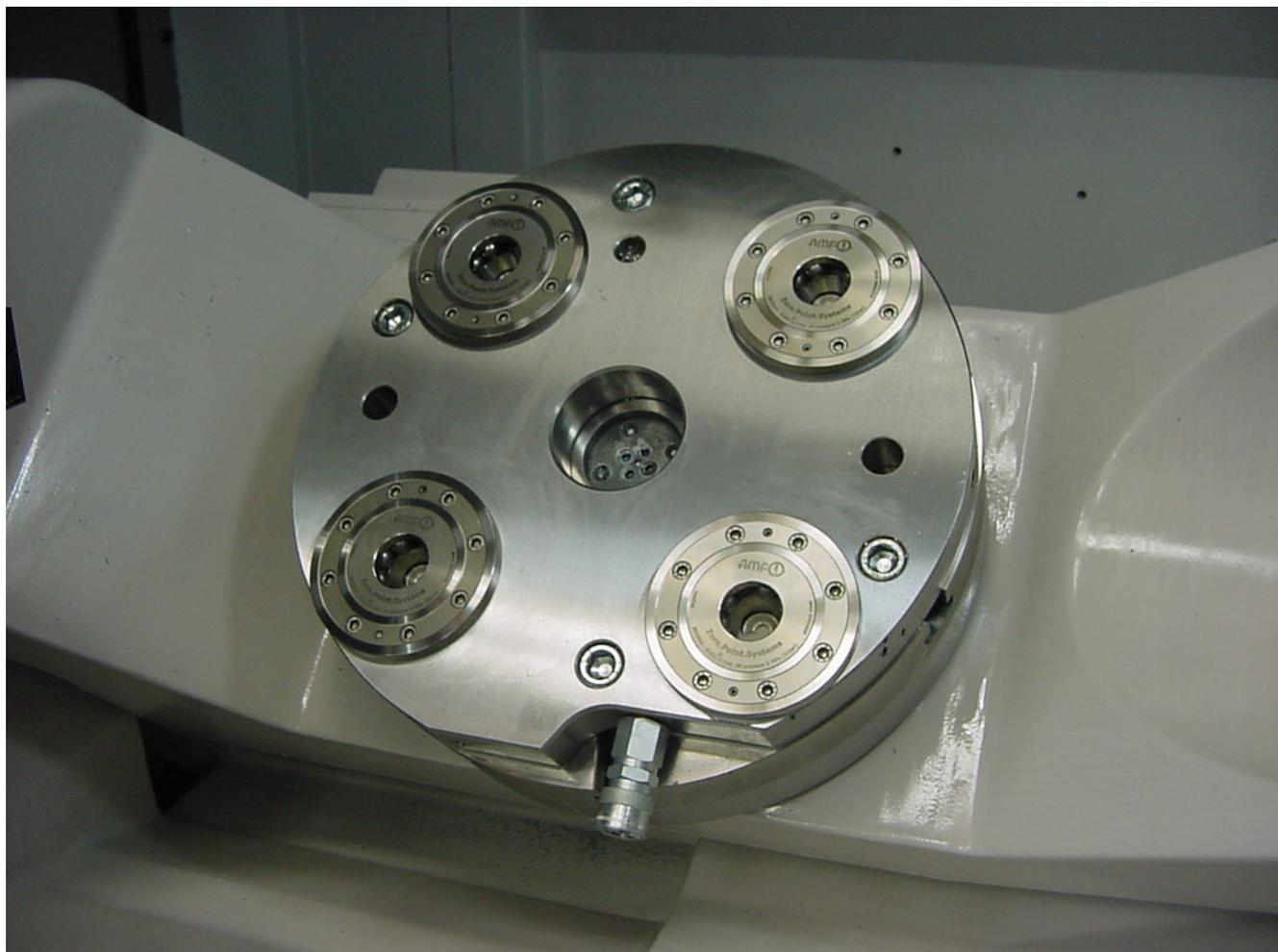


# AMF-Системы с нулевой точкой



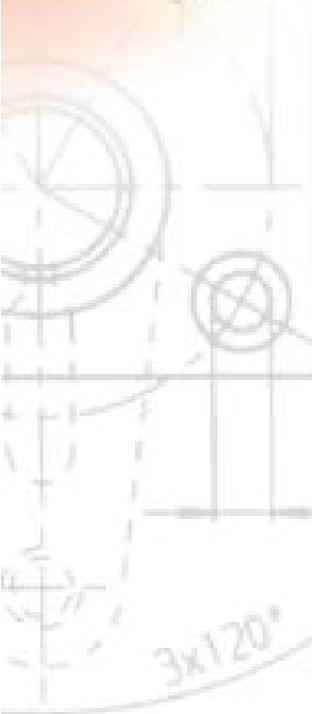
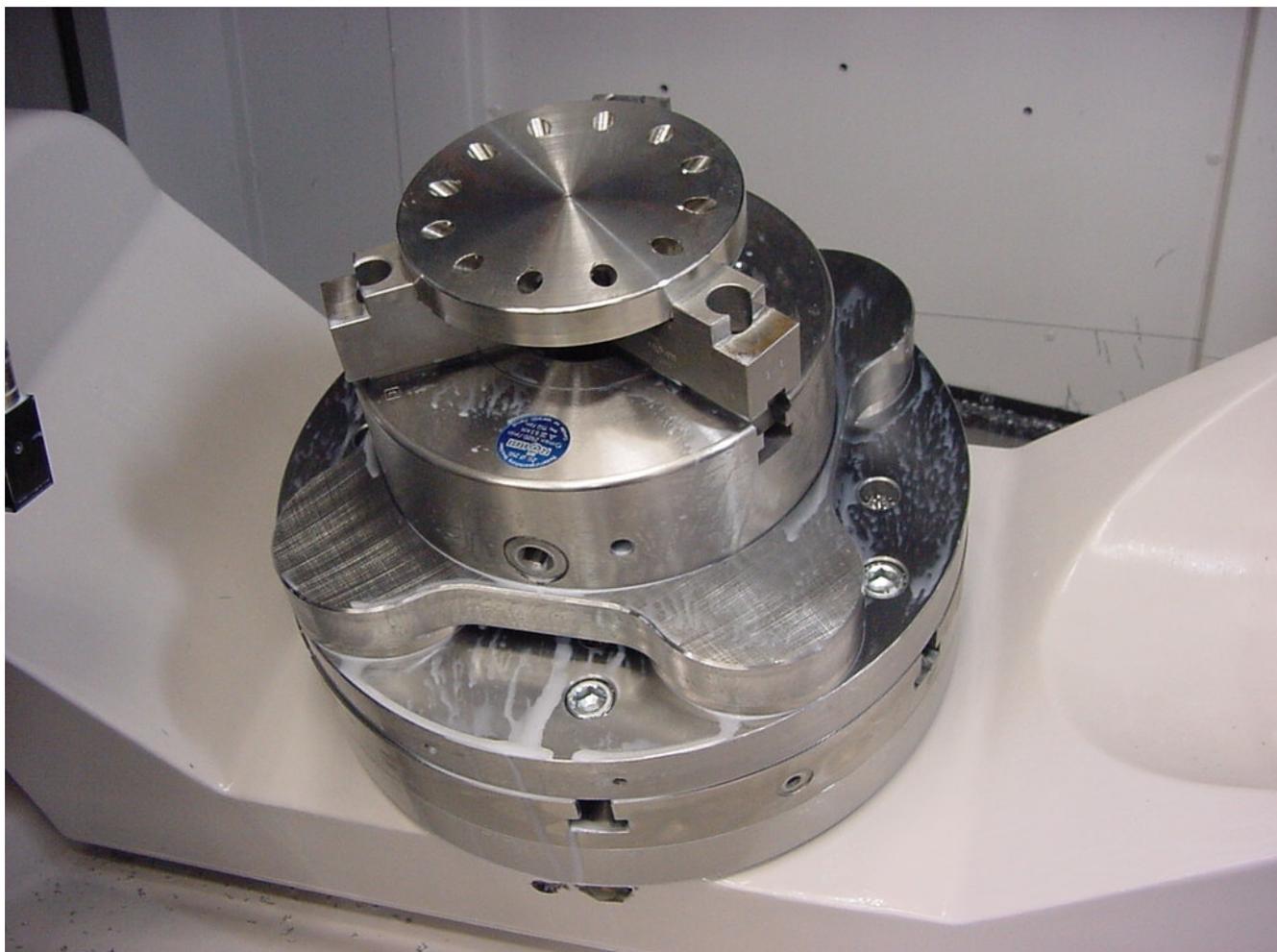


# AMF-Системы с нулевой точкой

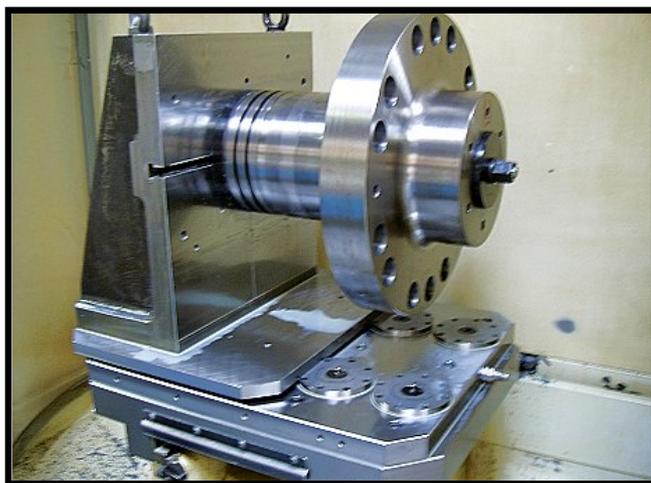
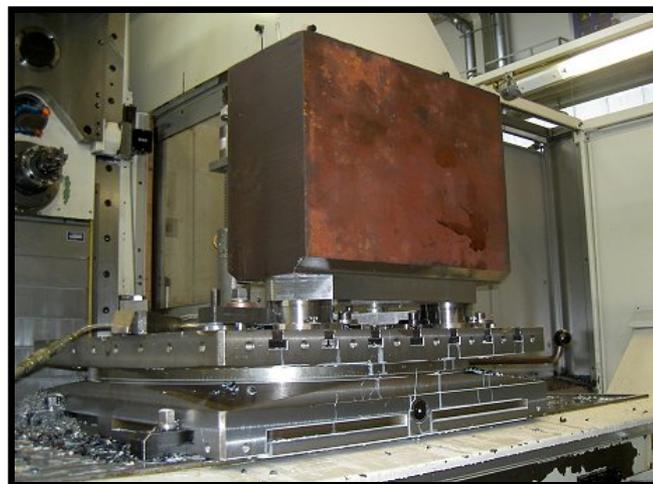




# Системы с нулевой точкой AMF



# Применение

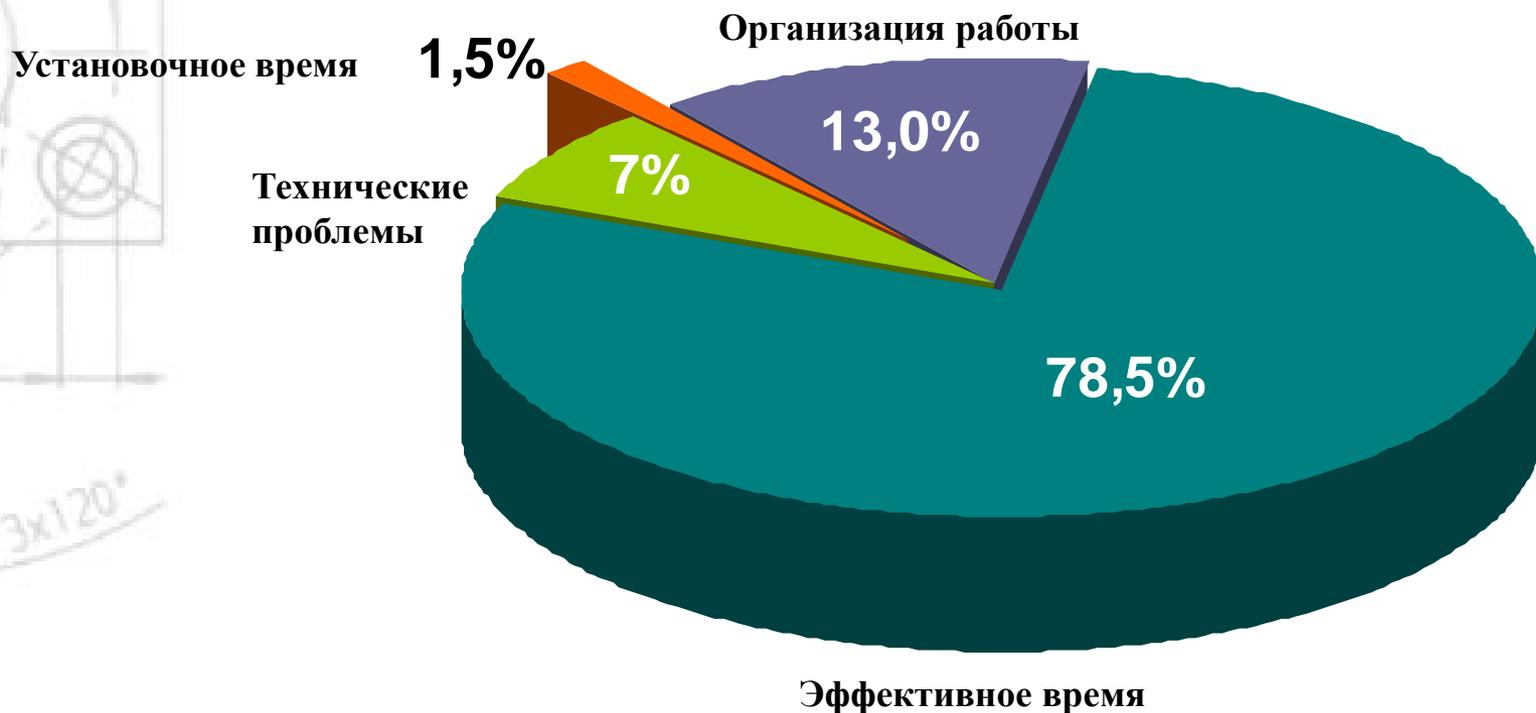


**Эффективное операционное время и время простоя оборудования...**

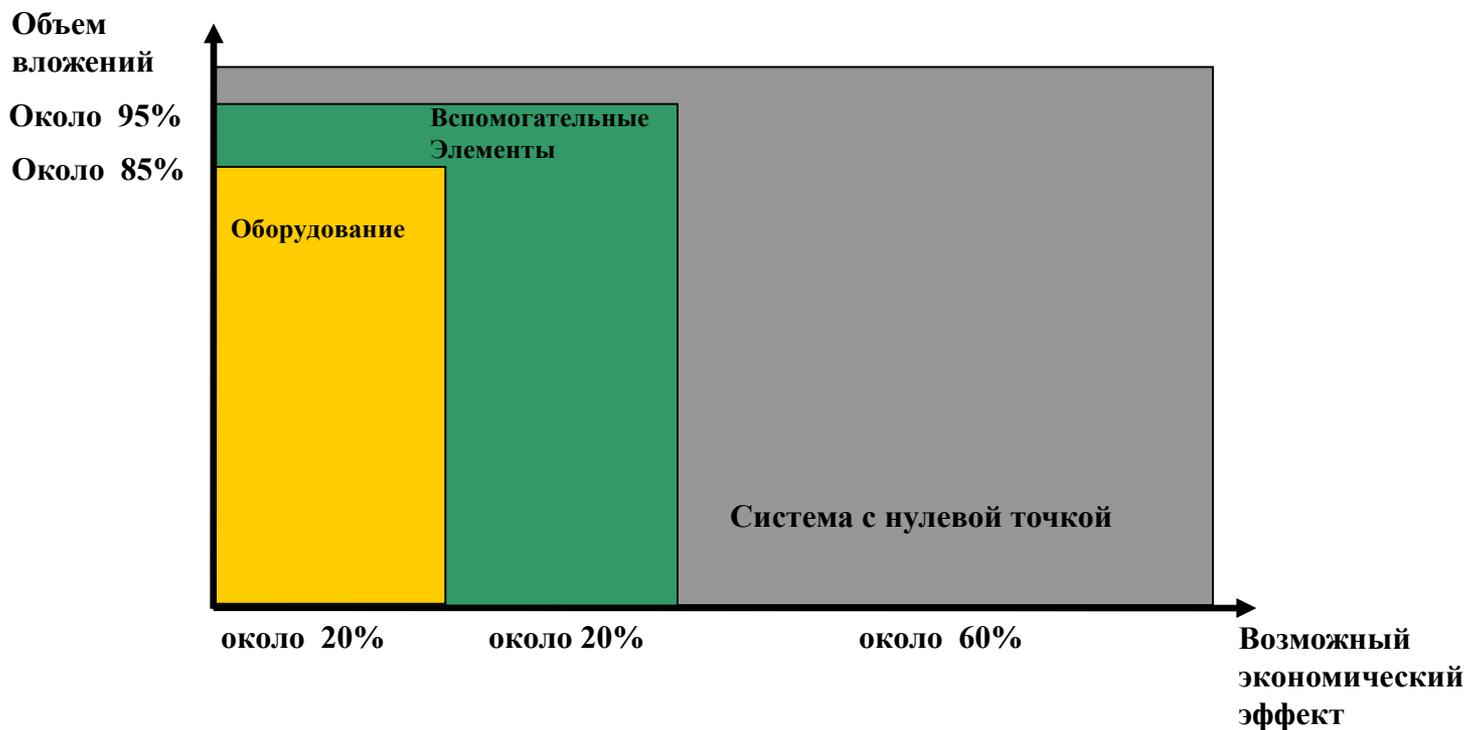


...графики, факты, эффективность ...

...при использовании АМФ-системы с нулевой точкой

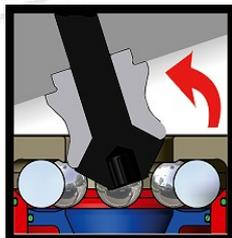
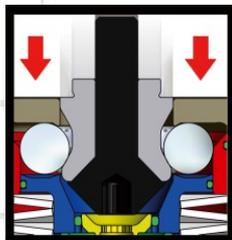
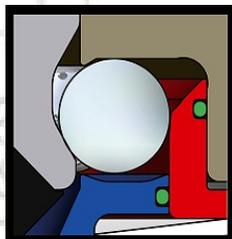
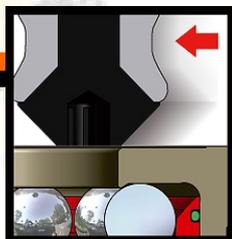


**Распределение инвестиционных затрат и  
возможный экономический эффект:**

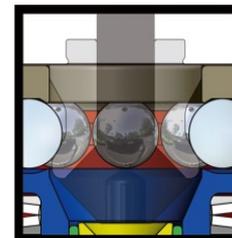
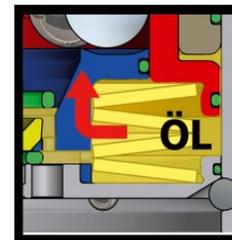
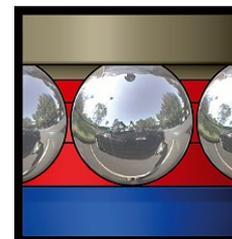
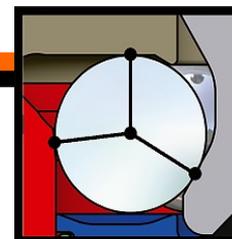


**Около 60% экономии достигается за счет  
использования системы с нулевой точкой**

# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



**9 основных особенностей обеспечивающих высочайшее качество системы и ее преимущество перед конкурентами.**



# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



**Большая зона захвата**

Достаточная точность  
предварительного  
позиционирования

12 мм

# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



**Механическое  
запирание**



# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



**Высочайшая прижимная  
сила для каждого  
типоразмера.**

Гидравлика/Пневматика

Тип 10 - 10кН/8кН

Тип 20 - 20кН/13кН

Тип 40 - 40кН/30кН

# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



**Свобода наклона**  
 под углом к оси  
 зажимного модуля без  
 угрозы заедания

# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



**Усилие передается по принципу трех точек.** Оптимальное, симметричное распределение усилия исключает срезающие нагрузки на шарики

# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



**Шарики диаметром 14 мм  
(вместо 5 мм)**

В результате на 784% увеличена  
площадь поверхности шарика.

Намного уменьшено  
поверхностное усилие зажима на  
штоке.

# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



**Система безопасна в случае  
утечки масла!**  
Зажимной модуль всегда  
может быть раскрыт.

# Преимущества системы AMF с нулевой точкой

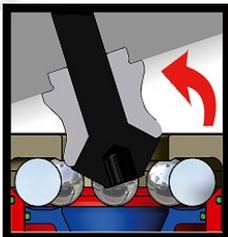
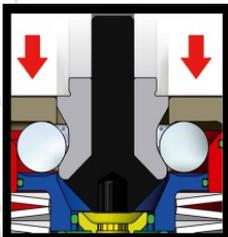
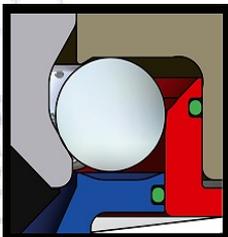
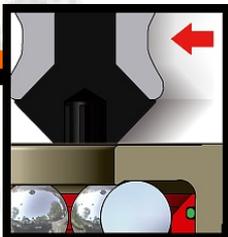


**Отсутствует сепаратор для шариков!**

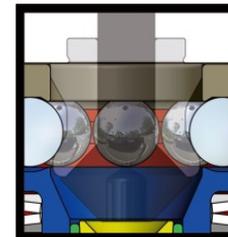
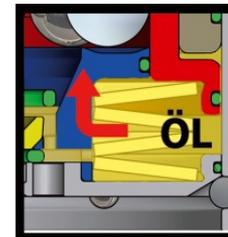
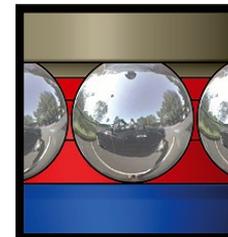
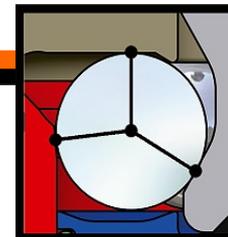
Шарики лежат свободно в своем канале. Таким образом они занимают новую позицию при каждом цикле.



# Преимущества системы AMF с нулевой точкой



Все элементы системы изготавливаются из нержавеющей инструментальной стали, термообработанной до 60 HRC





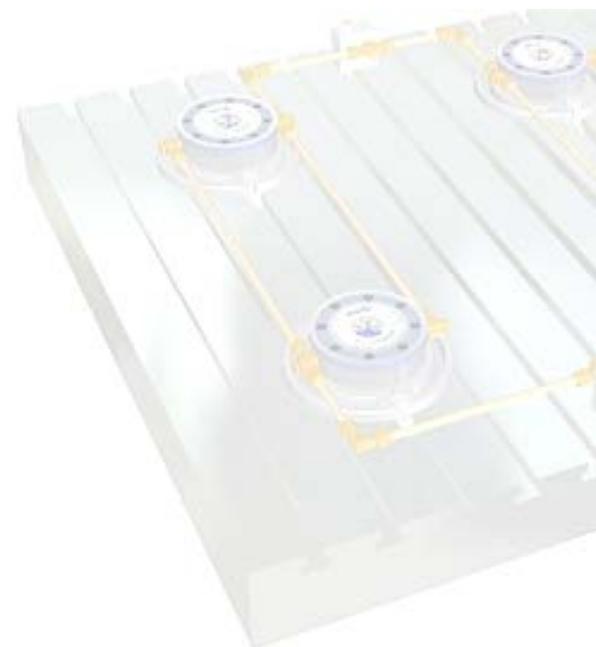
# Внешний ZPS модуль

№ 6370A



## Применение:

- для монтажа на столы станков
- для монтажа на угольники с Т-образными пазами

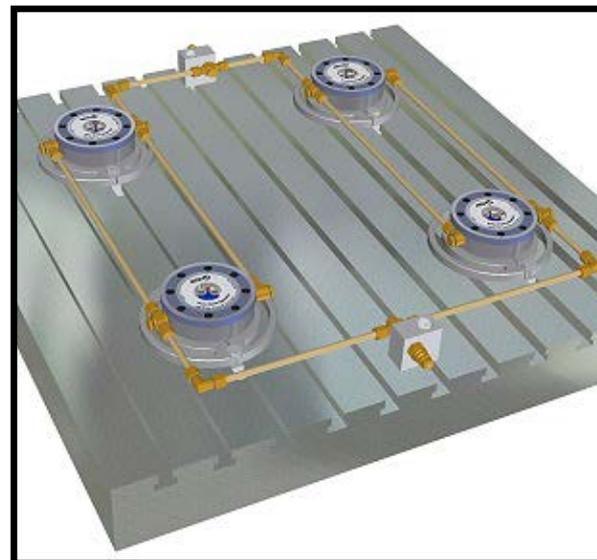


EDELSTAHL  
ROST  
fre

# Внешний ZPS модуль



Монтаж гидравлических модулей



Монтаж пневматических модулей



# Встраиваемый ZPS модуль

№ 6370E



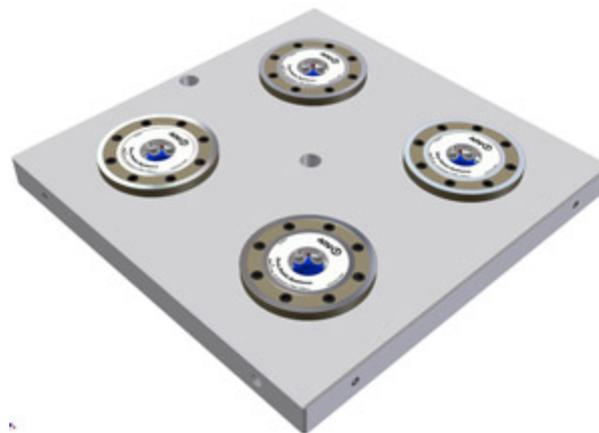
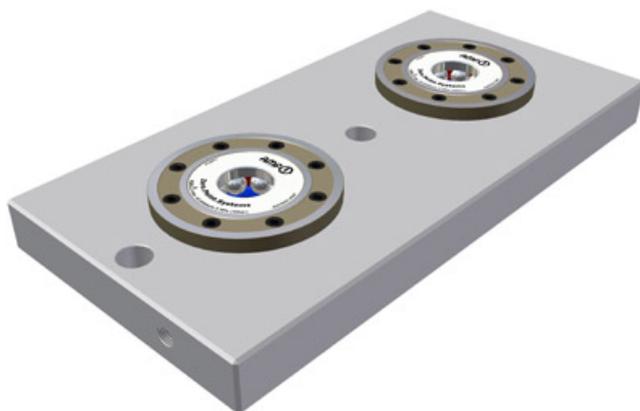
## Применение:

- Плиты
- Станочные столы
- Угольники
- Кубы
- Столы 4 -х / 5 -и координатных обрабатывающих центров

EDELSTAHL  
ROST  
fre

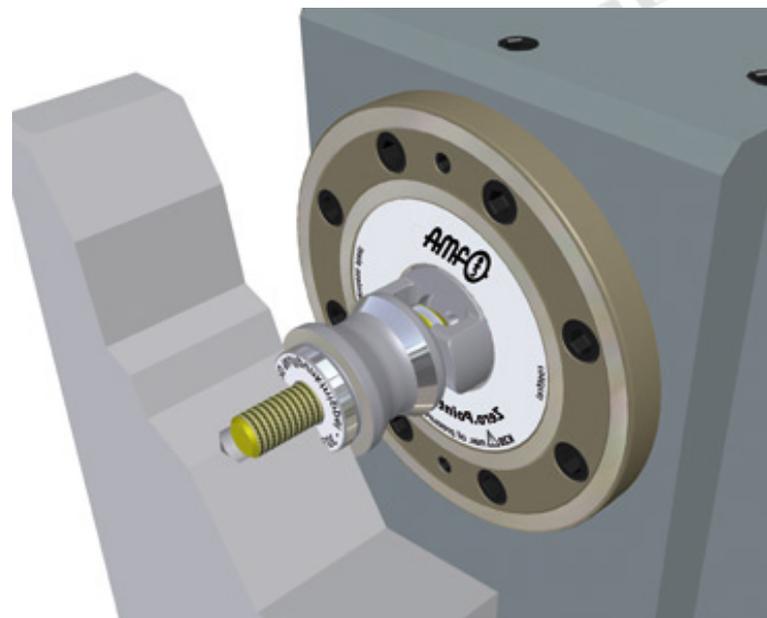
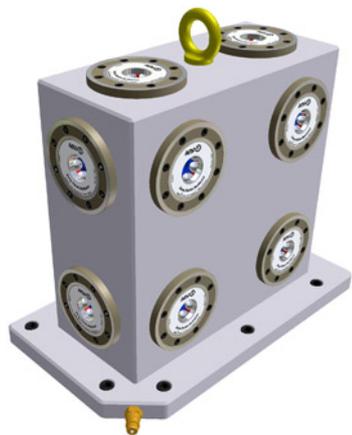
# ZPS - Зажимные плиты

Со встраиваемыми модулями





# Горизонтальные встраиваемые ZPS -модули



# Зажимной штифт



**Зажимной штифт,  
№ 6370N**

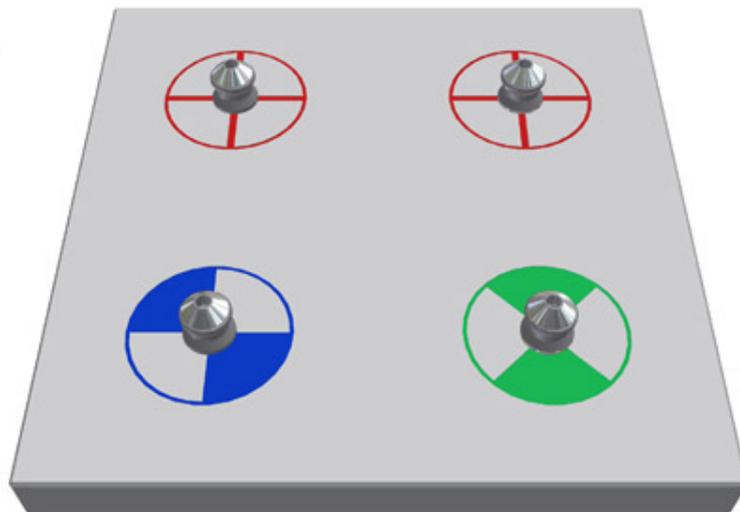
**Штифт,  
№ 6370NS-xx-001**



**Штифт для  
горизонтального  
модуля,  
№ 6370NS-xx-002**

EDELSTAHL  
ROST  
fre

# Принципы базирования и зажима



**СИНИЙ**  
центрирующий  
штифт



**ЗЕЛЕНЫЙ**  
направляющий  
штифт



**КРАСНЫЙ**  
зажимной штифт



# Наши клиенты

— IXION — MAXION — AUERBACH —

IXION Maschinenfabrik Otto Hilfer GmbH & Co. KG



Daimler Chrysler AG



Philips Outsell Center

GEORG FISCHER +GF+

Georg Fischer AG



Rieter Werke GmbH

TRUMPF



RHEINZINK GmbH & Co. KG



KARL MAYER Textilmaschinenfabrik GmbH



CHIRON-WERKE GmbH & Co. KG



AUDI AG



Ford AG

BOSCH

Robert Bosch GmbH



MAN Nutzfahrzeuge AG



Müller-Weingarten AG



Heidelberger Druckmaschinen AG



Festo AG & Co. KG



Wlfred Kärcher GmbH & Co.



Rockwell Automation GmbH



Fred's Pollard Co. Ltd.



Harley Davidson Co.

Rexroth

Bosch Group

Bosch Rexroth AG



BMW AG München



# Механические зажимные приспособления AMF

## Механические зажимные приспособления

- ▶ **Силовые зажимные устройства**
- ▶ **Прихваты, подкладки**
- ▶ **Направляющие и опорные элементы**
- ▶ **Винты, гайки и шайбы**
- ▶ **Зажимные комплекты**
- ▶ **Приспособления для крепления с прижимом**
- ▶ **Позиционирующие элементы**



# Прихваты, подкладки

## Исполнения прихватов

**Изогнутый прихват  
№ 6316V**



**Скошенный прихват  
DIN 6314V**



**Вилковый прихват, скошенный  
DIN 6315 B**



**Прихват со ступеньками  
DIN 6314Z**



**Вилковый прихват с круглым  
прижимным выступом  
DIN 6315 C**



**Прижимная лапка, регулируемая  
бесступенчато  
№ 6313 K**



## Прихваты, подкладки

### Отличительные черты:

Зажимные элементы из улучшенной стали, горячеформованные

Чистая обработка, плоскопараллельные фрезерованные поверхности

Экологически чистое лакирование с эластичной структурой поверхности

Точное согласование с зажимными болтами, гайками и шайбами

### Достоинства:

Точное распределение давления

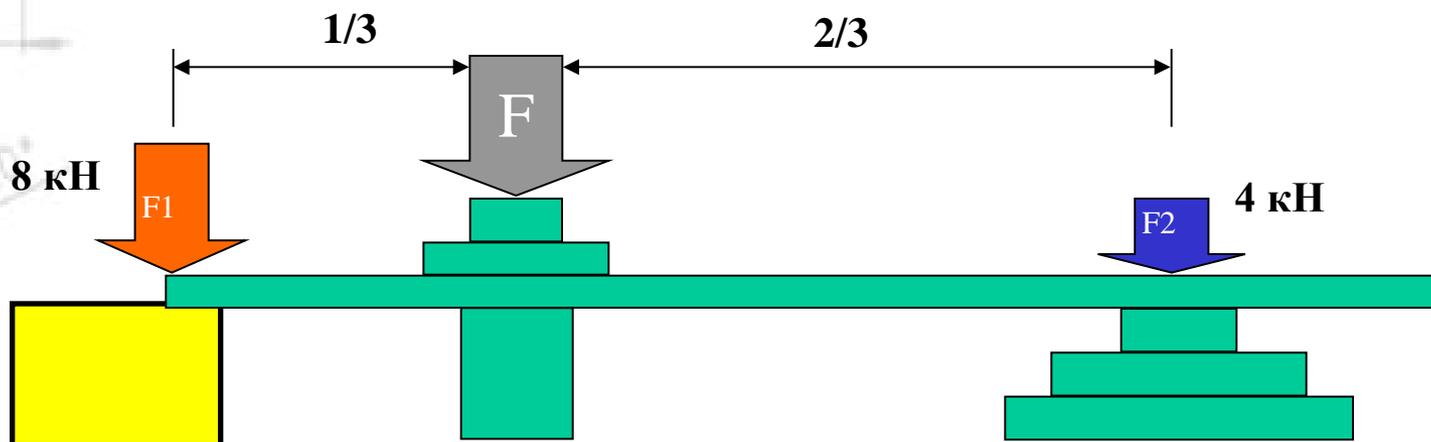
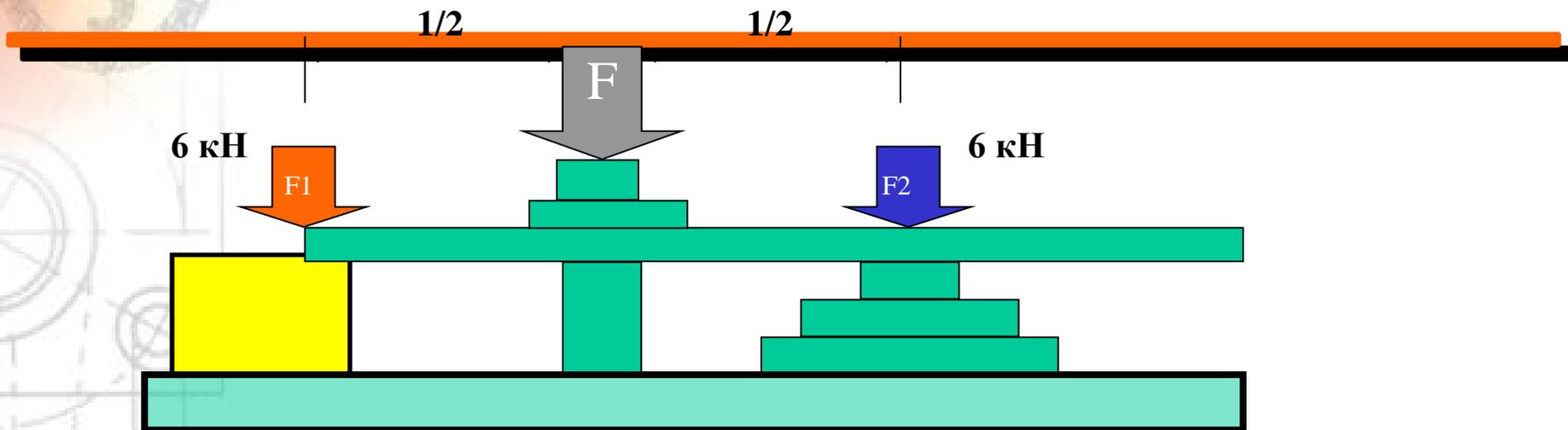
Высокая прочность и износостойкость

### Преимущества применения:

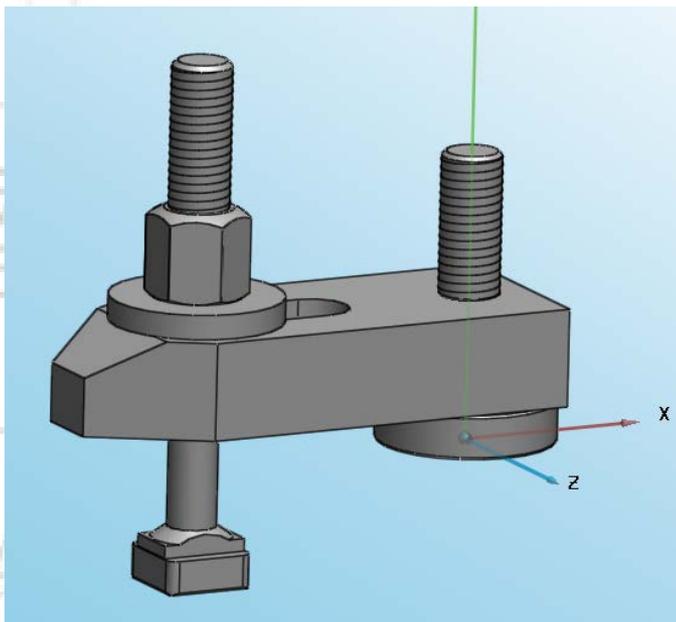
Безопасная передача усилий

Разнообразные варианты применения

# Определение зажимных усилий на прихватах

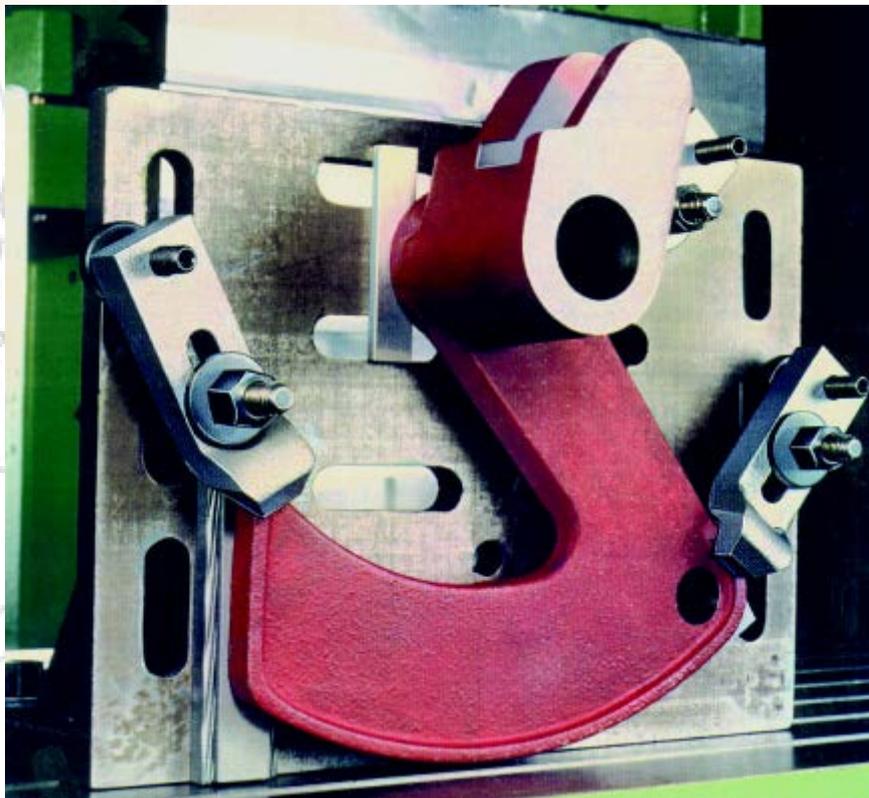


## Принцип работы прихватов



- Закон рычага
- Высокие усилия
- Самооторможение зажимного элемента

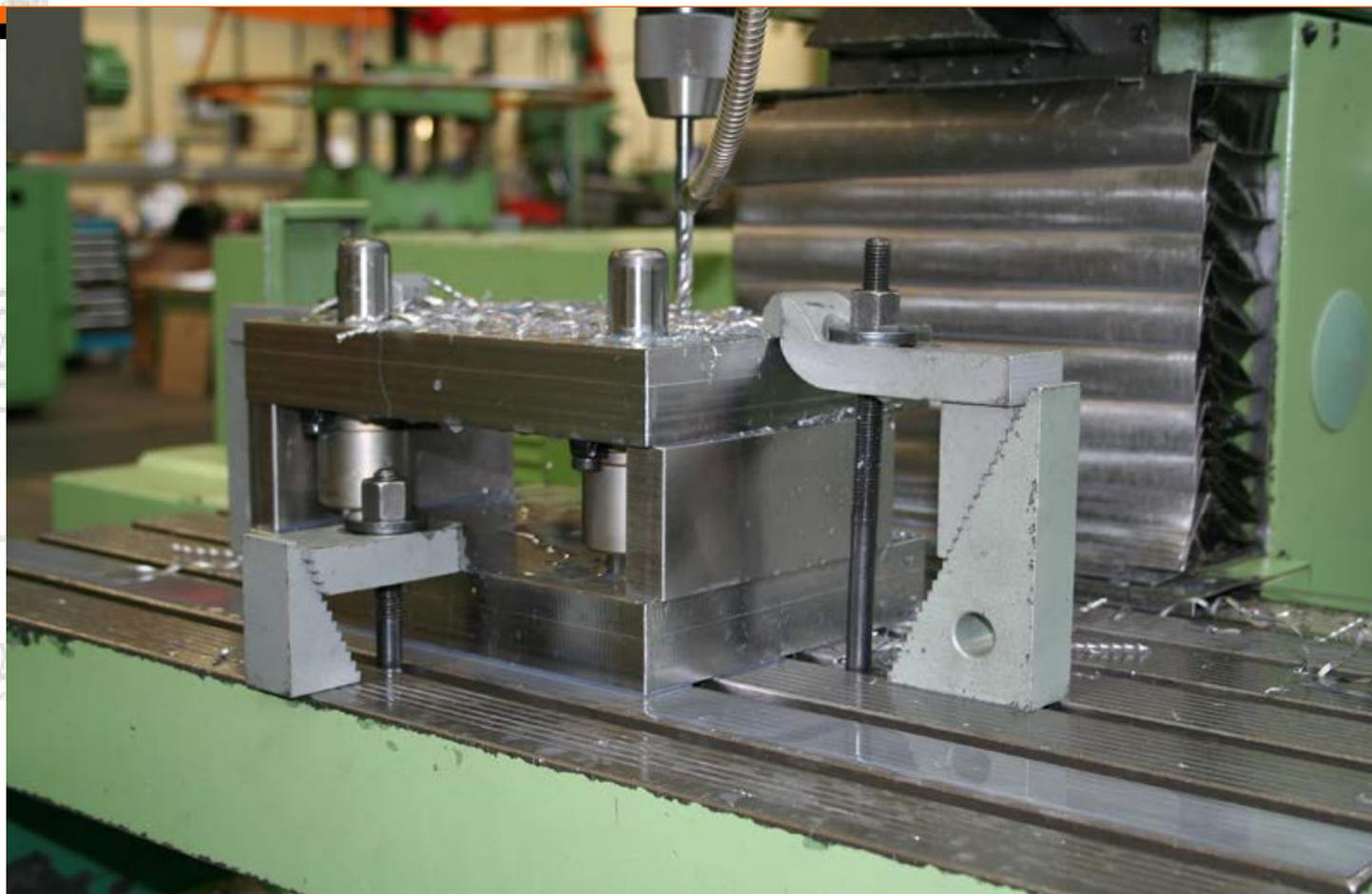
## Области применения прихватов



- Единичное производство
- Прототипы
- Малые серии
- Закрепление машинных тисков
- Закрепление деталей и заготовок
- Заготовки сложной формы



## Применение прихватов АМФ





## Применение прихватов АМФ



## Прихваты, подкладки

No. 6312V „Krokodil“



## Блочная зажимная система № 7200

- **Высокие зажимные усилия (M16 - 30 кН, M 20 - 45 кН)**
- **Легкие элементы системы (алюминий)**
- **Тяговая штанга из закаленной улучшенной стали**
- **Возможность увеличения высоты приобретением стандартизованных промежуточных элементов**
- **Все части взаимозаменяемы**
- **Быстрая смена заготовок**
- **Экономичность модульной системы в связи с минимальным ассортиментом деталей**
- **Стабильное положение при горизонтальной и вертикальной установке**



## Блочная зажимная система № 7200

### Достоинства:

- Удобство монтажа и применения в связи с малым весом
- Малые паразитные контуры
- Низкие затраты на обслуживание
- Уверенный захват
- Возможность простого комбинирования в любом положении
- Быстрая смена заготовок



## Блочная зажимная система № 7200

### Применение:

- **Очень экономична** в связи с **минимальным разнообразием** деталей
- **Крутящий момент** практически полностью передается на заготовку
- **Неподвижное положение** при горизонтальной и вертикальной установке
- **Бесступенчатая настройка** на правильную высоту заготовки посредством **выдвигающихся элементов**
- **Промежуточные элементы** идентичны с обеих сторон



## Блочные зажимные системы

### Блочная зажимная система № 7200



По 2 крепежных комплекта для пазов 18, 20 и 22

2 зажимных приспособления

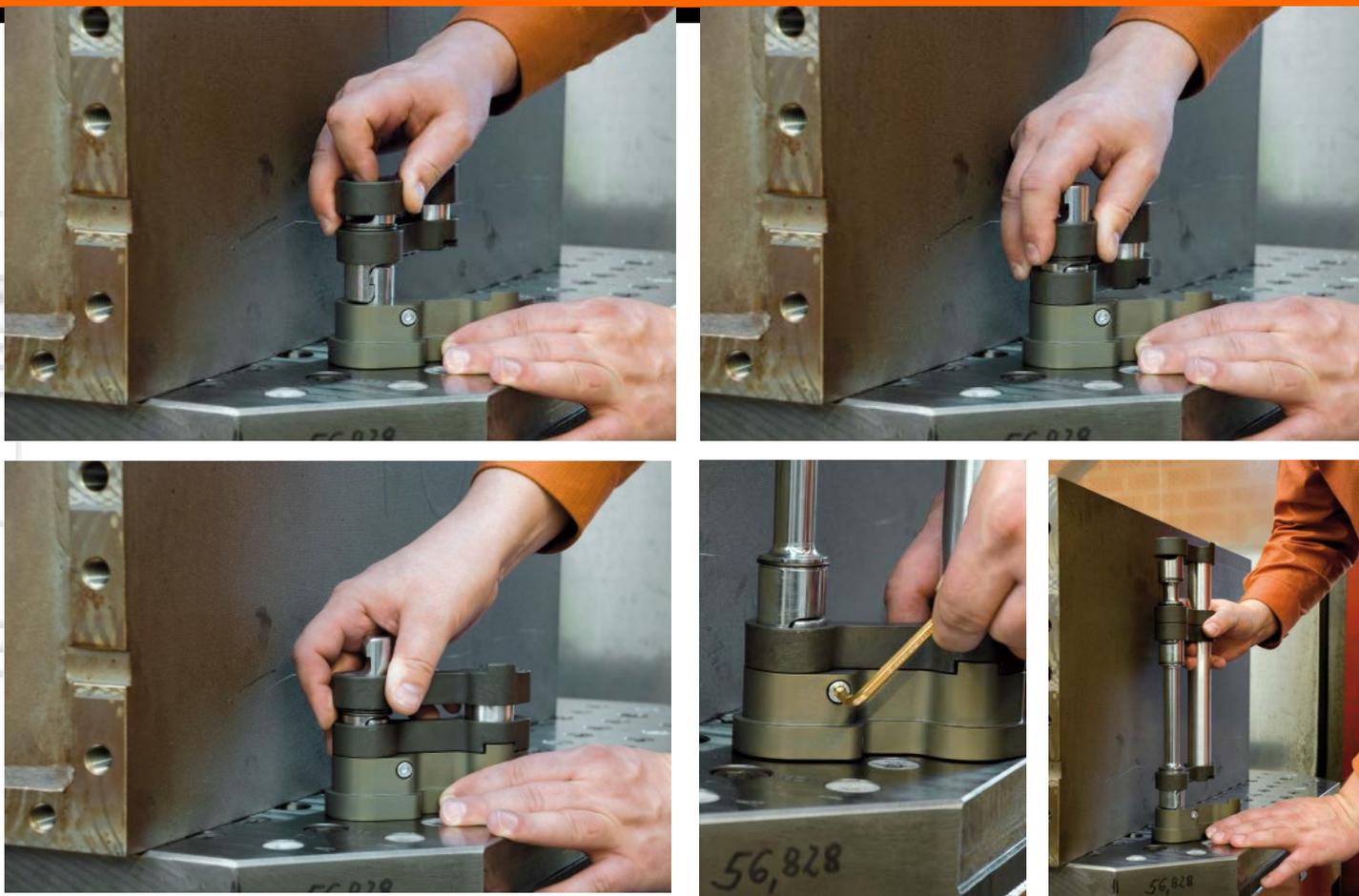
2 промежуточных элемента размером 100

4 промежуточных элемента размером 50

2 упорных болта

1 рожковый ключ

# Применение блочной зажимной системы



# Применение блочной зажимной системы



## Болты для Т-образных пазов

### Болты для Т-образных пазов DIN 787

- из улучшенной стали классов прочности 8.8, 10.9, 12.9
- накатная резьба дает возможность повысить зажимные усилия и увеличивает долговечность
- кованная и фрезерованная очищенная Т-образная направляющая позволяет лучше распределять усилия



## Ромбические болты для Т-образных пазов

### Ромбические болты для Т-образных пазов № 797

кованное исполнение из улучшенной стали, Т-образная направляющая фрезерованная, класс прочности 10.9





## Ромбические болты для Т-образных пазов



## Резьбовые шпильки

### Резьбовые шпильки DIN 6379

- Накатная резьба
- Типоразмеры от M6 до M42
- Класс прочности до M 12 - 10.9
- Начиная с M14 класс прочности 8.8
- С 2009 года производятся шпильки размеров M12, M16, M20, M24 класса прочности 12.9
- Стандартные длины от 32 до 1000 мм\*



\* не для каждого типоразмера

## Нагрузки болтов

Класс прочности резьбы 8.8		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
Допустимая испытательная нагрузка по DIN 267	кН	12	21	34	49	91	143	205	326	478	652	856
Допустимое усилие затяжки при 2/3 предела текучести	кН	8	14	23	32	60	95	136	217	318	434	570
Требуемый момент затяжки	Нм	9	22	44	76	190	380	620	1200	2100	3400	5000
Достижимое вручную зажимное усилие	кН	8	14	23	32	56	67	70	70	70	70	70
Зажимное усилие с прихватом ( 2:1 )	кН	5	9	15	21	37	44	46	46	46	46	46
Количество x Øпоршня для достижения усилия затяжки		1x 16	1x 20	1x 25	1x 32	1x 45	1x 55	1x 63	1x 80	1x 100	1x 120	1x 140
Время мех. затяжки и освобождения на одну зажимную позицию	с	11	12	13	15	18	22	26	36	50	70	100
Время гидравл. затяжки и освобождения на одну зажимную позицию	с	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,5	1,8	2,2	3,0	4,0	5,0
Рекомендации		a	a	a	b	b	c	c	c	c	c	c

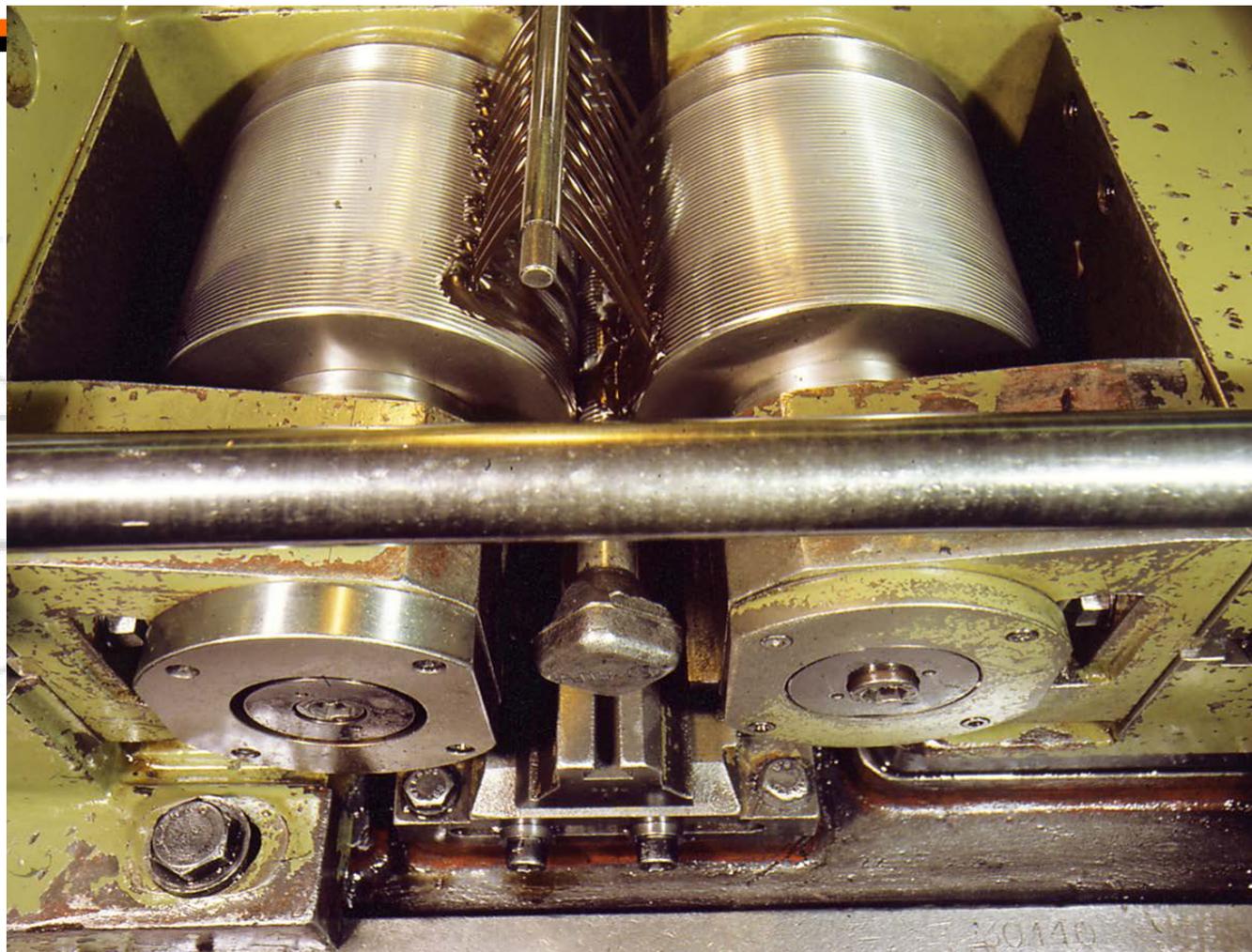
**a**= гидравлический зажим рекомендуется только в случае нескольких зажимных позиций.

**b**= область перехода от ручной к гидравлической затяжке.

**c**= максимальное зажимное усилие не достижимо при ручной затяжке



Качество - сделано в Германии



## Сухари для Т-образных пазов

### Достоинства AMF:

- из сортовой стали, закаленные
- гарантированная перпендикулярность
- Полностью закаленная резьба, так как закалка производится после ее нарезки
- Резьба гарантированно соосна, обеспечивается симметрия



## Быстрозажимная гайка

### Быстрозажимная гайка с буртом № 6331S

- Сокращение времени установки
- Кованная, улучшенная, класс прочности 10
- Быстрое перемещение по длинным резьбам
- Отсутствие заедания на резьбе
- Отсутствие повреждения резьбы при загрязнении
- Высокая экономичность



## Быстрозажимная гайка

### Быстрозажимная гайка без бурта № 6332S

- Боковой подвод к резьбе непосредственно в месте установки
- Улучшенная, оцинкованная, класс прочности 6
- Простая установка/снятие в неудобных местах
- Размеры M6, M8, M10, M12, M16, M20



## Параллельные подкладки

### Параллельные подкладки и позиционирующие элементы

Параллельные подкладки AMF используются как подкладки под заготовки на машинных тисках, разметочных плитах, или как упоры для заготовок.

Цементация и попарное шлифование. Высокая износостойкость.





## Применение параллельных подкладок



## Зажимная подкладка с магнитом № 6501М

### Признаки:

- > Ширина 60 мм (с соединительной пружиной)
- > Высота ступеней: вертикальная 4,64 мм, горизонтальная 2,3 мм
- > Улучшенная сталь, оксидированная

### Достоинства:

- > Безопасность от утери
- > Обе части зажимной подкладки соединены между собой пружиной
- > Возможность установки двумя сторонами



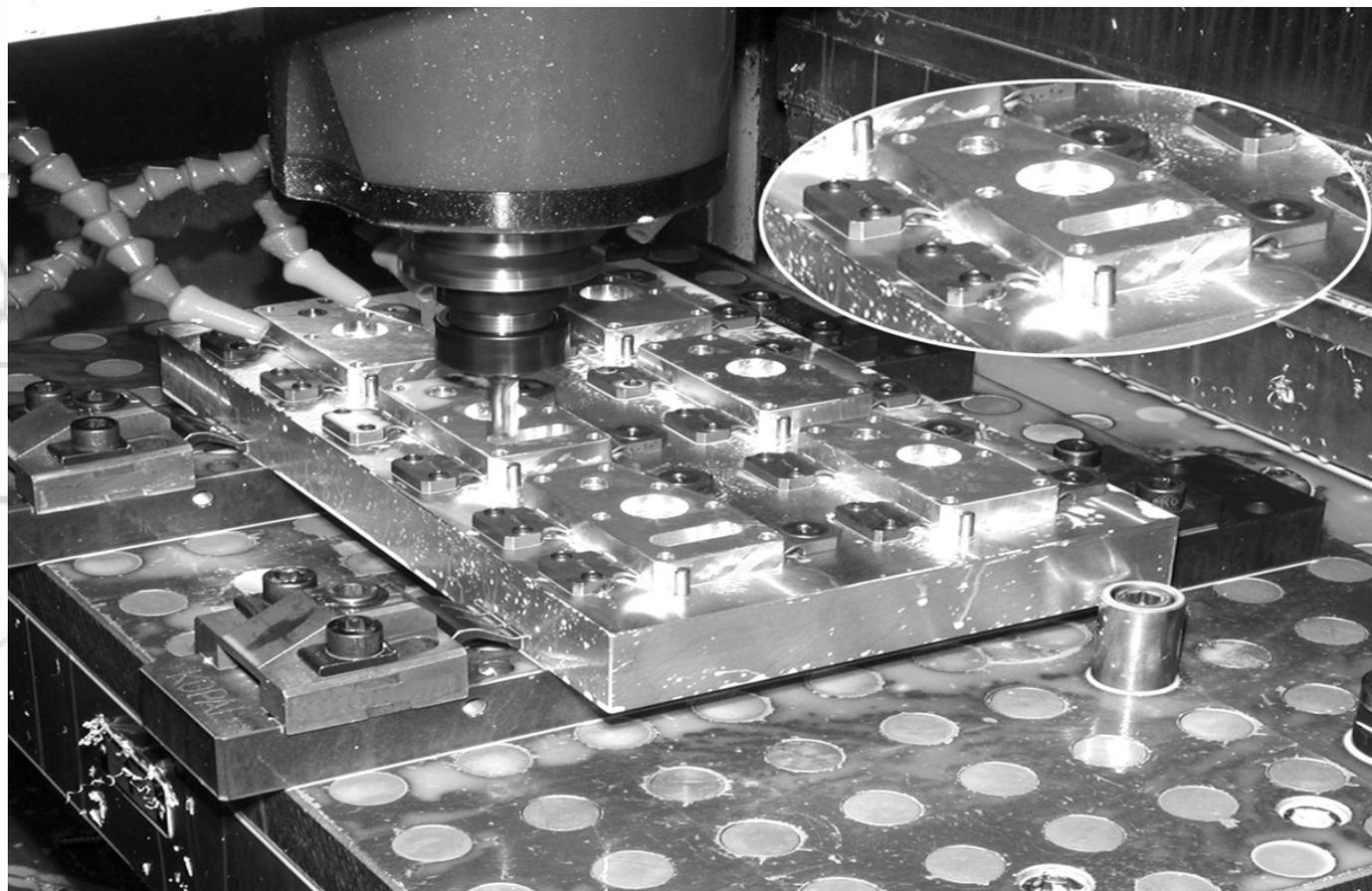
## Приспособления для крепления с прижимом

### Плоское зажимное устройство № 6493S

- Зажим с эффектом прижима
- Установка в столы и вспомогательные приспособления с пазами
- Усилие зажима 4000 Н
- Очень малая габаритная высота 2,5 - 7,5 мм
- Быстрое зажатие эксцентриком



# Применение плоских зажимных устройств



## Низкий зажим № 6496

### Признаки:

- > Очень компактное исполнение
- > Особенно подходит для низких заготовок
- > Необходим зажим с упором
- > Тонкие листы могут быть зажаты непосредственно на столе

### Достоинства:

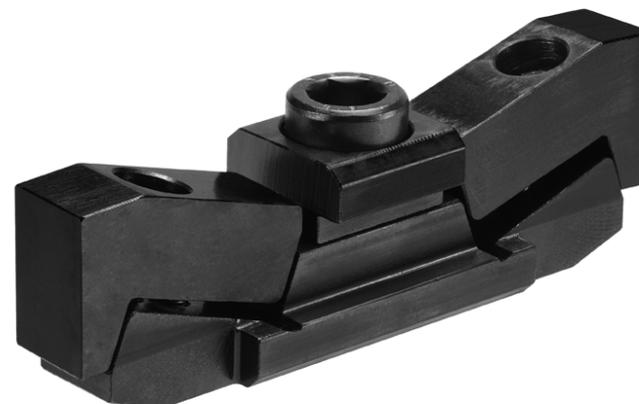
- > Возможность обработки заготовок с малой высотой
- > Отсутствие образования паразитных контуров
- > Возможность вертикального и горизонтального использования



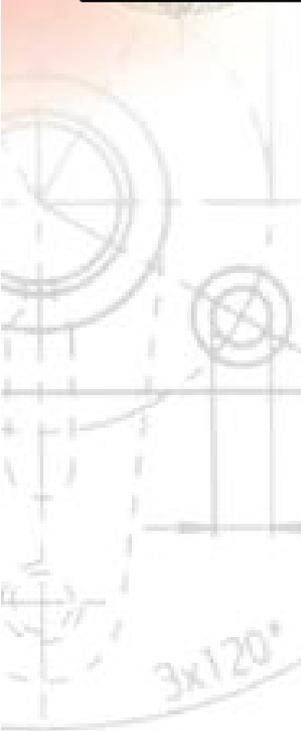
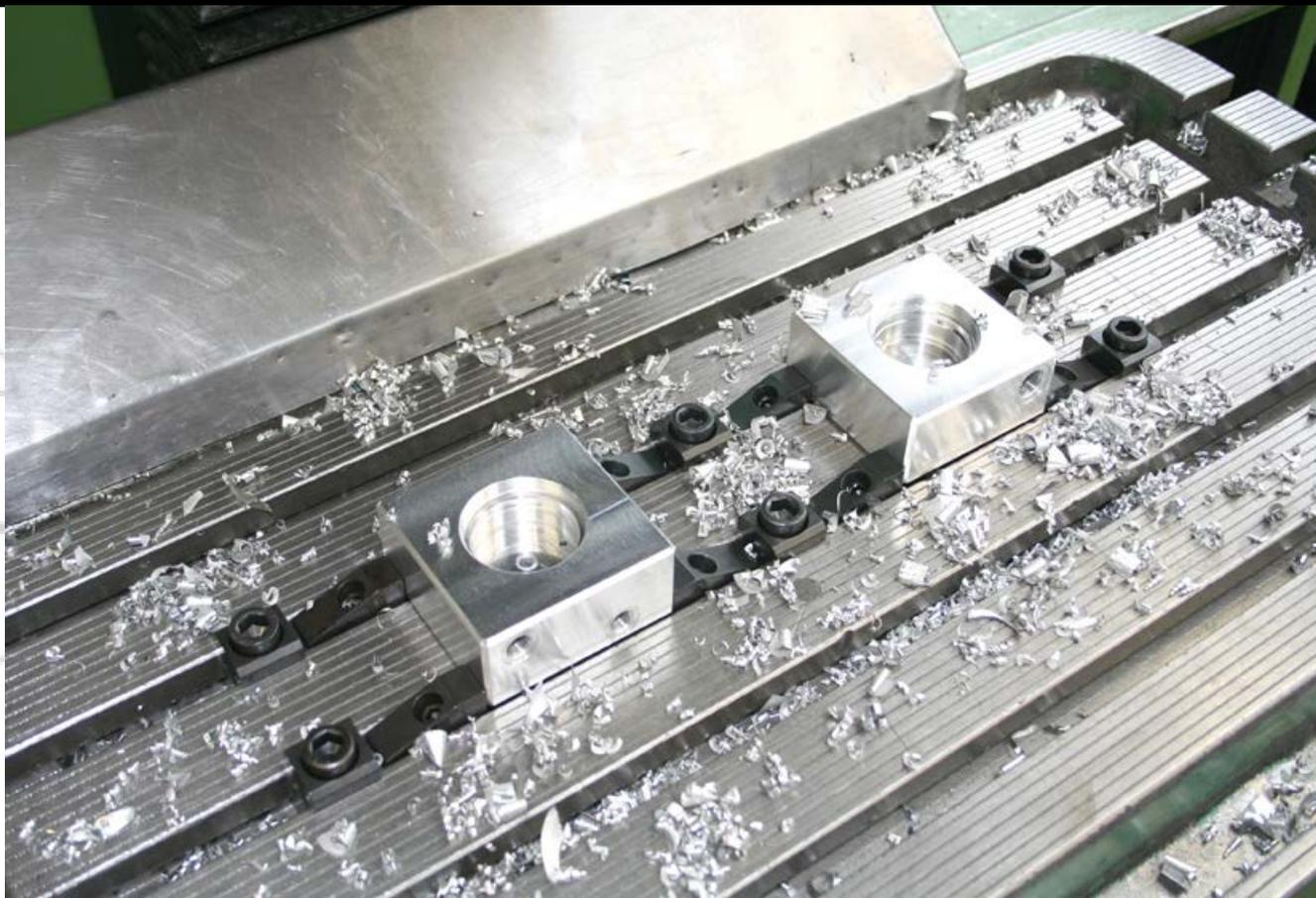
## Приспособления для крепления с прижимом

### Плоские зажимные устройства №6492 и № 6492D

- Улучшенная черненная сталь
- Малые высоты зажима 11 - 20 мм
- Высокие зажимные усилия 5 - 16 кН
- Быстрая установка - малое подготовительное время
- Гибкие возможности установки



# Применение плоских зажимных устройств



# Применение плоских зажимных устройств



## Пазовое зажимное устройство № 6495

Зажим с эффектом прижима

- Улучшенная сталь
- Установка в столы и вспомогательные приспособления с пазами
- Большие усилия зажима при малых габаритах
- Возможность обработки заготовки по контуру



## Приспособления для крепления с прижимом

### Боковое зажимное устройство № 6498

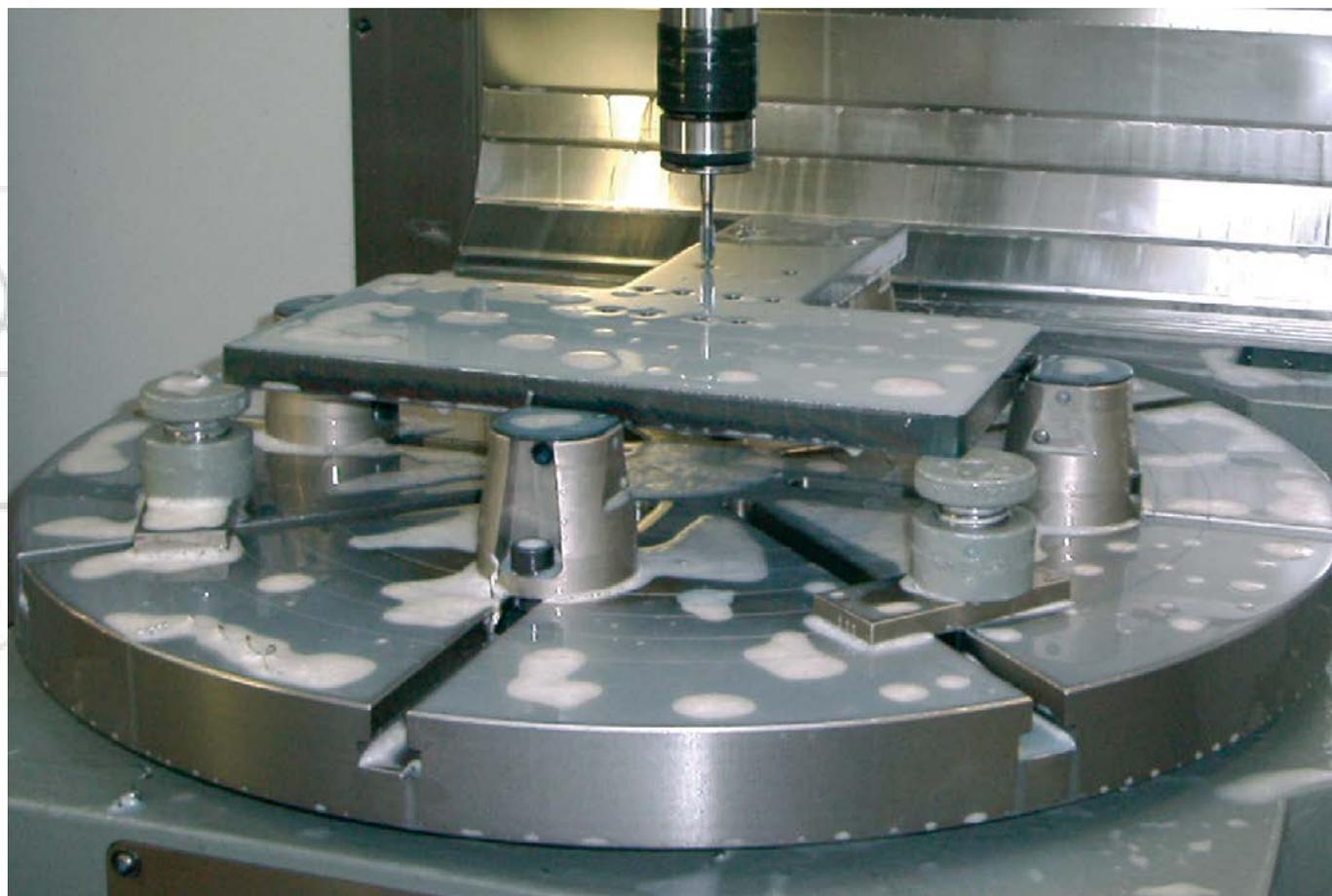
- Боковой зажим с эффектом прижима
- Применяется как зажимной элемент, а также упор
- Компактное исполнение
- Возможность обработки заготовки по контуру
- Зажим несимметричных узлов
- Многосторонняя и разнообразная установка



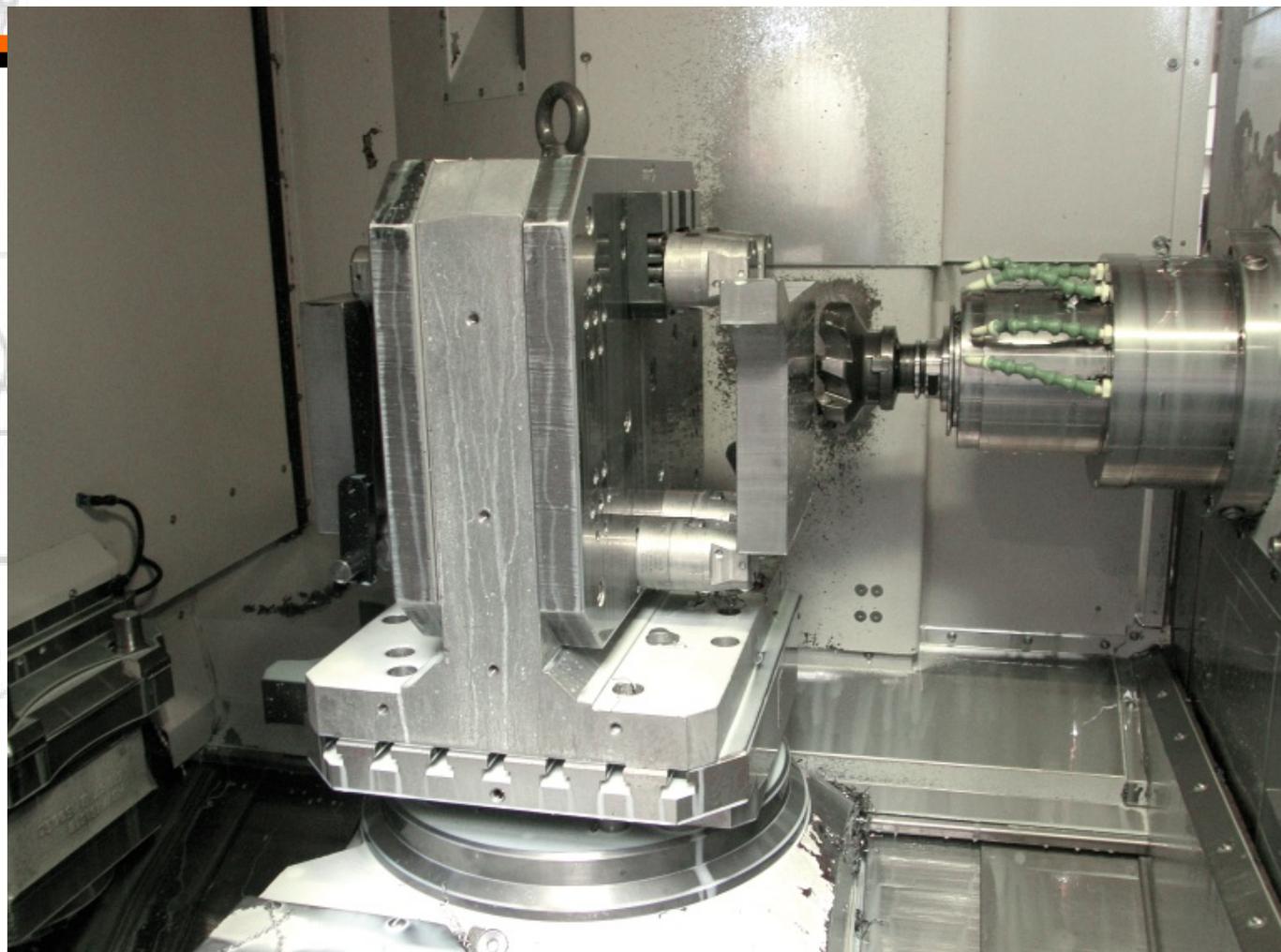
# Применение боковых зажимных устройств



# Применение боковых зажимных устройств



# Применение боковых зажимных устройств



## Зажимные оправки

### Зажимные оправки № 6417

- Быстрое позиционирование и зажим
- Предназначены для заготовок толщиной 8 - 72
- Высокий зажим плоских заготовок
- Зажим несимметричных заготовок
- Предотвращают повреждение заготовок
- Зажимное кольцо из латуни
- Уменьшение затрат на переналадку



# Применение зажимных оправок



# Применение зажимных оправок



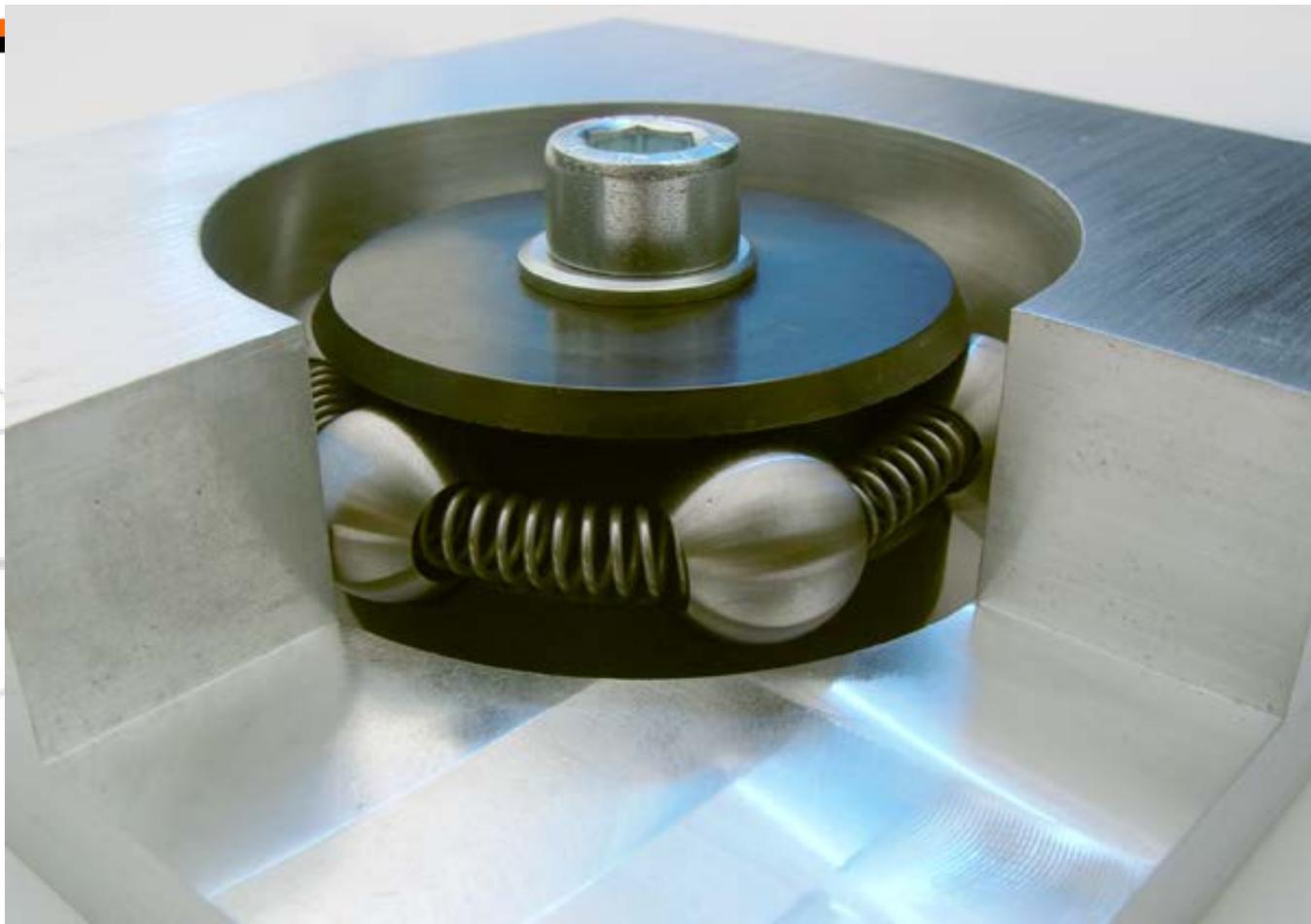
## Центрирующие зажимные устройства

### Центрирующее зажимное устройство № 6383

- Центрирование и зажим по отверстию
- Компактное исполнение
- Точное самоцентрирование
- Стабильный контакт по 3 - 6 точкам
- 2 варианта - зажим шариками, или сегментами
- Зажим сверху, или снизу



# Применение центрирующих зажимных устройств



## Эксцентрикковые зажимные винты

### Эксцентрикковый зажимной винт № 6387

- Бесступенчатая регулировка эксцентриком
- Высокая износостойкость,  $56 \pm 1$  HRC
- Зажим с эффектом прижима
- Оптимальная установка в приспособления
- Выпускаются в размерах M4 - M16
- Низкая стоимость при больших возможностях применения





# Применение эксцентриковых зажимных винтов



## Плавающий зажим № 6419

### Применение:

- > Гашение вибраций во время обработки
- > Закрепление в проблемных зонах
- > Зажим как в 4 точках заготовки
- > Зажим неустойчивых конструкций без деформации



Механическая блокировка  
с позиционным упором  
Зажимные губки сменные  
Зажимное усилие до 8 кН

## Плавающий зажим № 6419

### Процесс зажима:

1. Плавающий зажим нажать вниз
2. Повернуть зажимные губки (нижняя губка ляжет с небольшим упругим сопротивлением)
3. Затянуть шестигранную гайку (зажимное усилие при  $15 \text{ Н*м} = 2 \text{ кН}$ , при  $\text{max. } 30 \text{ Н*м} = 8 \text{ кН}$ )
4. Разжим в обратной последовательности



Механическая блокировка  
с позиционным упором  
Зажимные губки сменные  
Зажимное усилие до 8 кН

## Плавающий зажим № 6419

### Признаки:

- > Для зажима и укрепления определенных зажимных мест на деталях
- > В поставку включены зажимные губки различных размеров

### Достоинства:

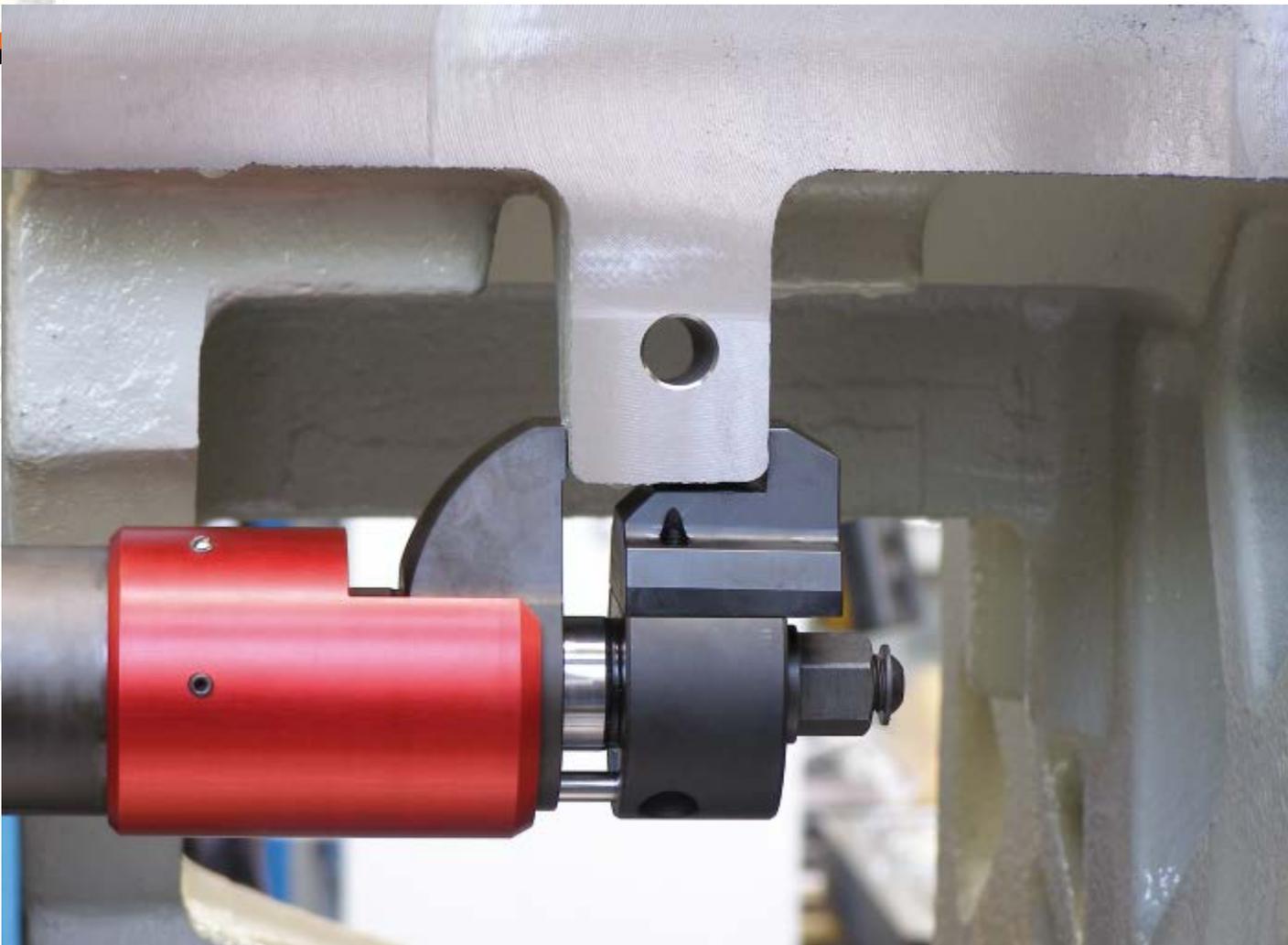
- > Подходит для больших деталей со сложной обработкой
- > Отсутствие деформации при зажиме неустойчивых частей
- > Гашение вибраций во время обработки
- > Зажим по консольным участкам и ребрам жесткости зажимаемой детали
- > Зажим неустойчивых конструкций без деформации



Механическая блокировка  
с позиционным упором  
Зажимные губки сменные  
Зажимное усилие до 8 кН



# Плавающий зажим № 6419



## Опорный элемент № 6418

### Применение:

- > Опора для неустойчивых деталей без деформации
- > Гашение вибраций во время обработки
- > Опора в проблемных зонах, как например консольные участки



Механическая блокировка  
установка с упругим усилием  
Усилие опоры 6кН

## Опорный элемент № 6418

### Процесс зажима:

1. Вращением болта с внутренним шестигранником SW6 на боковой поверхности красной защитной гильзы жестко упереть с небольшим упругим сопротивлением защитный болт в заготовку
2. Дальнейшим вращением до упора (поворот примерно на  $180^\circ$ ) закрепить зажимной механизм защитным болтом без изменения направления. Опорный элемент зафиксирован
3. Для ослабления зажим раскручивается в обратном направлении. При дальнейшем вращении до упора ( $180^\circ$  обратного вращения) защитный болт становится в конечное положение



Механическая блокировка  
установка с упругим усилием  
Усилие опоры 6кН

## Силовое зажимное устройство № 7500S

### Признаки:

- > Легированная улучшенная сталь
- > Высота зажима от 0-63 мм, регулируемая
- > Бесступенчатое регулирование с помощью регулировочного болта
- > 2 варианта зажимного болта
- > Подвижный опорный элемент
- > 4 варианта упора
- > Упоры крепятся штифтом
- > Болт с внутренним или внешним шестигранником



## Силовое зажимное устройство № 7500S

### Признаки:

- > Усилие передается по оси через резьбу
- > Поставка в комплекте с крепежными частями
- > Т-образные пазы 14-28 и плиты с резьбовыми отверстиями M12 и M16
- > Безопасное управление
- > Подвижный опорный элемент
- > Два шарнира
- > Совместим с блочной зажимной системой 7110



# Принадлежности для силовых зажимных устройств

Опорный элемент



Адаптер



Промежуточный элемент



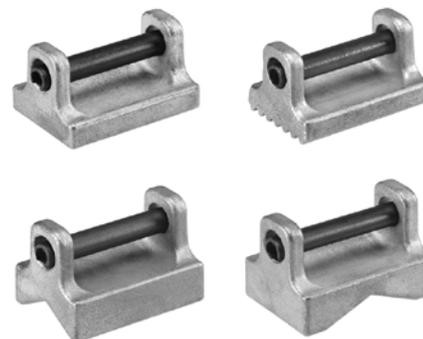
Вставки с зажимными болтами



Промежуточный элемент

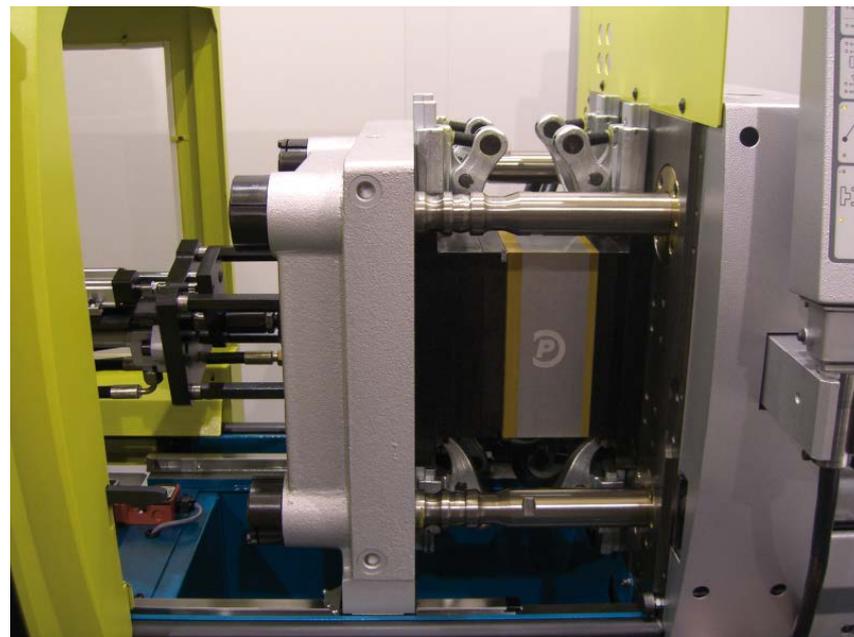
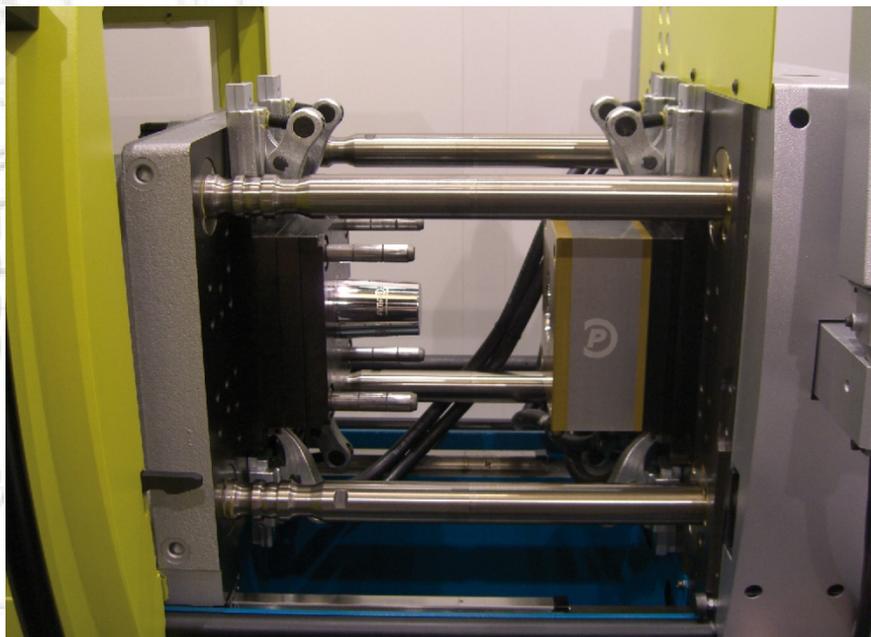


Упоры





## Силовое зажимное устройство № 7500S





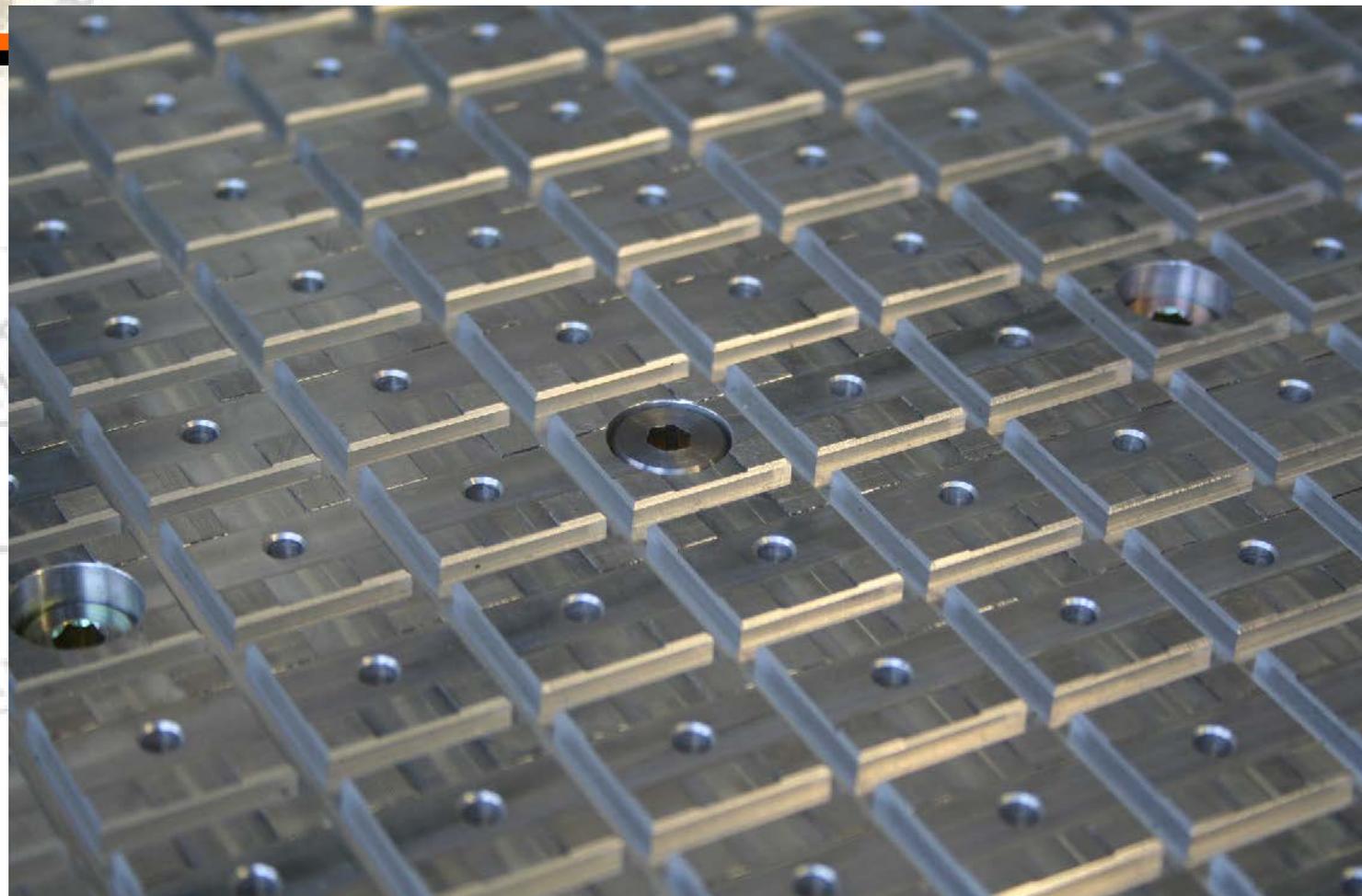
## Механические зажимные приспособления

---

Все зажимные элементы AMF - стандартизованы и могут быстро и просто сочетаться по модульному принципу для широкой области применения.



## Вакуумная зажимная техника



## Вакуумная зажимная техника

### Примечания:

- > 6 боковых эксцентриковых упоров (регулируемых по высоте)
- > Резьбовые гнезда 6 x M8, для крепления на магнитных плитах, или машинных столах с пазами
- > Отверстия для ниппелей 4 x K20 для ZPS-систем с нулевой точкой
- > Боковые пазы для крепления на машинных столах с прихватами
- > Разделительные и установочные пальцы для крепления вспомогательных плит
- > Применение только с сухим, профильтрованным, не промасленным воздухом

## Вакуумная зажимная техника

### Примечания:

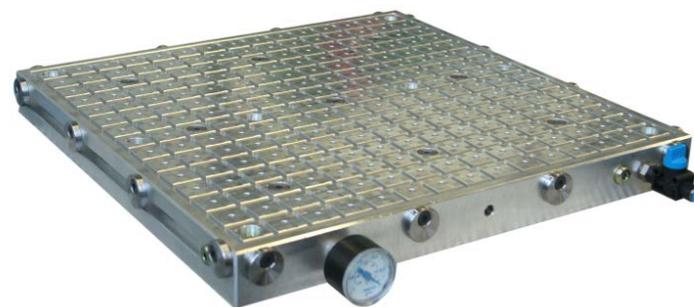
- > Рабочее давление для максимально всасывающего потока: 3,5 bar
- > Основная плита с несколькими всасывающими отверстиями, которые имеют возможность независимого открытия и закрытия.
- > Оптический индикатор давления (Вакуумметр)
- > Сенсор давления для деблокировки машины (опция)
- > С соплом Вентури достигается max. вакуум 93%
- > Номинальное рабочее давление: 6 bar
- > Max. всасывающий объем из атмосферы 21,8 л/мин



## Вакуумная зажимная техника

### Объем поставки:

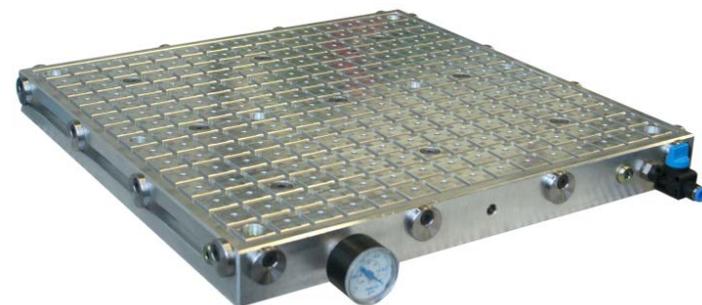
- > Основная плита, высокопрочный алюминий
- > Вакуумметр
- > Запорный клапан
- > Глушитель
- > 6 Эксцентриковых ограничителей
- > Пневматический шланг 2м (Ø 6mm)
- > Штуцер для подключения подачи воздуха
- > Плотный шнур 10м (Ø 4,5mm)
- > Размер модуля 25x25mm



## Вакуумная зажимная техника

### Достоинства:

- > Сопло Вентури дешевле вакуумного насоса
- > Незначительный расход воздуха
- > Возможность докупки внешнего вакуумного насоса (имеется возможность подключения)
- > Уменьшение времени зажима
- > Возможность зажима всех немагнитных материалов



## Вакуумная зажимная техника

---

### Достоинства:

- > Безвибрационная обработка
- > Надежное зажатие вследствие применения чувствительной модульной системы
- > Присутствуют дополнительные всасывающие отверстия
- > Зажатие нескольких заготовок
- > Применение для фрезерных, шлифовальных, гравировальных станков
- > Использование при шлифовании цветных металлов

## Вакуумная зажимная техника

---

### Применение:

- > Универсальная зажимная система для разнообразных заготовок
- > Зажим немагнитных заготовок
- > Только один зажимной цикл для обработки заготовки с 5-и сторон
- > Возможность зажима тонкостенных заготовок и фольги
- > Возможность фрезерования без разрывов с использованием уплотнительного шнура

## Вакуумная зажимная техника

---

### Применение:

- > Уменьшение вспомогательного времени
- > Нет деформации заготовок
- > До 80% сокращение установочного времени

## Вакуумная зажимная техника

---

### Формулы:

Усилие=Давление x Поверхность

$$F(N) = p \text{ (bar)} \times A \text{ (m}^2\text{)} \times 10^5$$

$$1 \text{ bar} = 10 \text{ N/cm}^2$$

### Пример:

Вакуумная плита: 40 x 60 cm

Вакуум: 93%

$$0,93 \text{ bar} = 9,3 \text{ N/cm}^2$$

$$40 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} = 2400 \text{ cm}^2$$

$$9,3 \text{ N/cm}^2 \times 2.400 \text{ cm}^2 = 22320 \text{ N}$$



## Вакуумная зажимная техника

---

### Расчет расхода воздуха:

$1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ л} = 0,78 \text{ Ct}$  (зависит от генератора воздушного давления)

таким образом:

$40 \text{ л/мин} = 0,0312 \text{ ct/ мин}$

или  $1,872 \text{ ct/ч}$

=> Расход воздуха очень мал!

## Применение вакуумной зажимной техники



## Применение вакуумной зажимной техники



## Применение вакуумной зажимной техники



# Быстрозажимные устройства

---

## Общее

- Коленно-рычажный принцип
- Усилия

## Обзор продуктов

- Ручные зажимные устройства
- Пневматические зажимные устройства для автоматизации
- Быстрозажимные устройства для оптической измерительной техники
- Специальные

## Практика

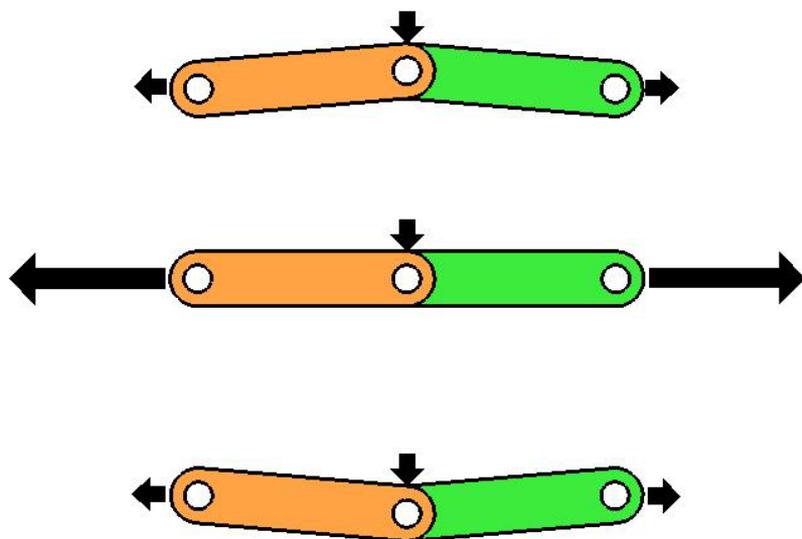
- Области применения

## Общее

- Действующие нагрузки
- Действующие перемещения
- Легкость манипуляции
- Разнообразие областей применения



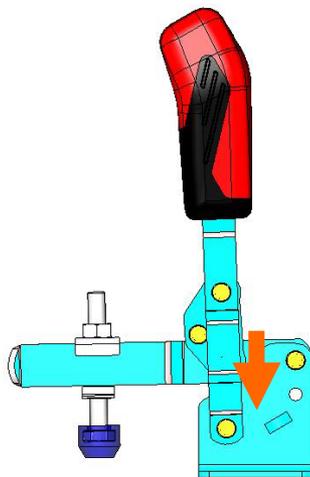
# Коленно-рычажный принцип



**Быстрозажимные устройства AMF работают по принципу коленного рычага:**

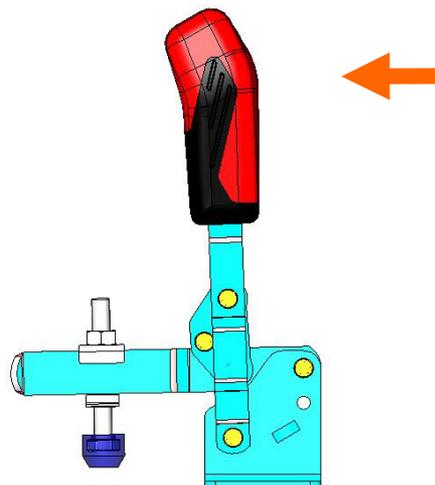
- необходимо приложение небольшого усилия для создания высокого усилия зажима
- Максимальное усилие зажима создается, когда все 3 шарнира находятся на одной линии (мертвая точка)
- Для фиксации необходимо пройти мертвую точку на определенное расстояние

- **Усилие зажима**
- При повышении зажимного усилия повышается также усилие на рукоятке
- Усилие зажима имеет максимальное значение в мертвой точке
- Зажимное устройство фиксируется в положении зажима сразу после прохождения мертвой точки, самоторможением



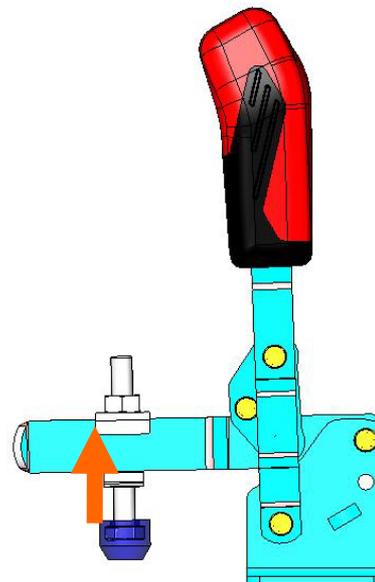
## Усилие на рукоятке

- Зависит от оператора
- Эмпирически усредненное значение
- Подбирается в зависимости от потребности
- Погрешности заготовок оказывают влияние на усилие зажима



## Удерживающая сила

- Предельная нагрузка в зажатом положении
- Предел текучести самой слабой детали зажимного устройства имеет решающее значение
- Величина нагрузки зажимного устройства зависит от конструкции и размера





# Новое поколение быстрозажимных устройств

Защита от потери зажимного винта



Эргономичная 2-компонентная рукоятка



Защита для пальцев

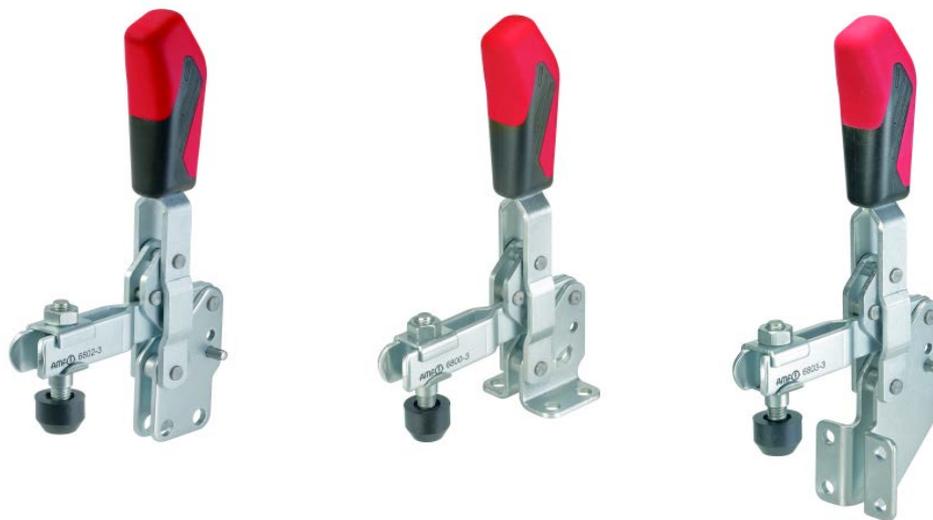




## Обзор продукции

- Вертикальные зажимные устройства
- Горизонтальные зажимные устройства
- Шатунные зажимные устройства
- Стягивающие зажимные устройства
- Быстрозажимные устройства из нержавеющей стали
- Быстрозажимные устройства с предохранительным фиксатором
  
- Пневматические зажимные устройства
- Пневматические откидные зажимные приспособления
- Принадлежности
- Пневматические зажимные приспособления для автоматизации
- Быстрозажимные устройства для оптических измерительных приборов

## Вертикальные зажимные устройства



## Горизонтальные зажимные устройства



## Шарнирные зажимные устройства



## Стягивающие зажимные устройства



## Обзор продукции

**Быстрозажимные устройства черного цвета (для оптических измерительных приборов)**



# Обзор продукции

## Быстрозажимные устройства с предохранительным фиксатором



# Обзор продукции

## Пневматические зажимные устройства



## Пневматические откидные зажимные устройства



## Специальные исполнения

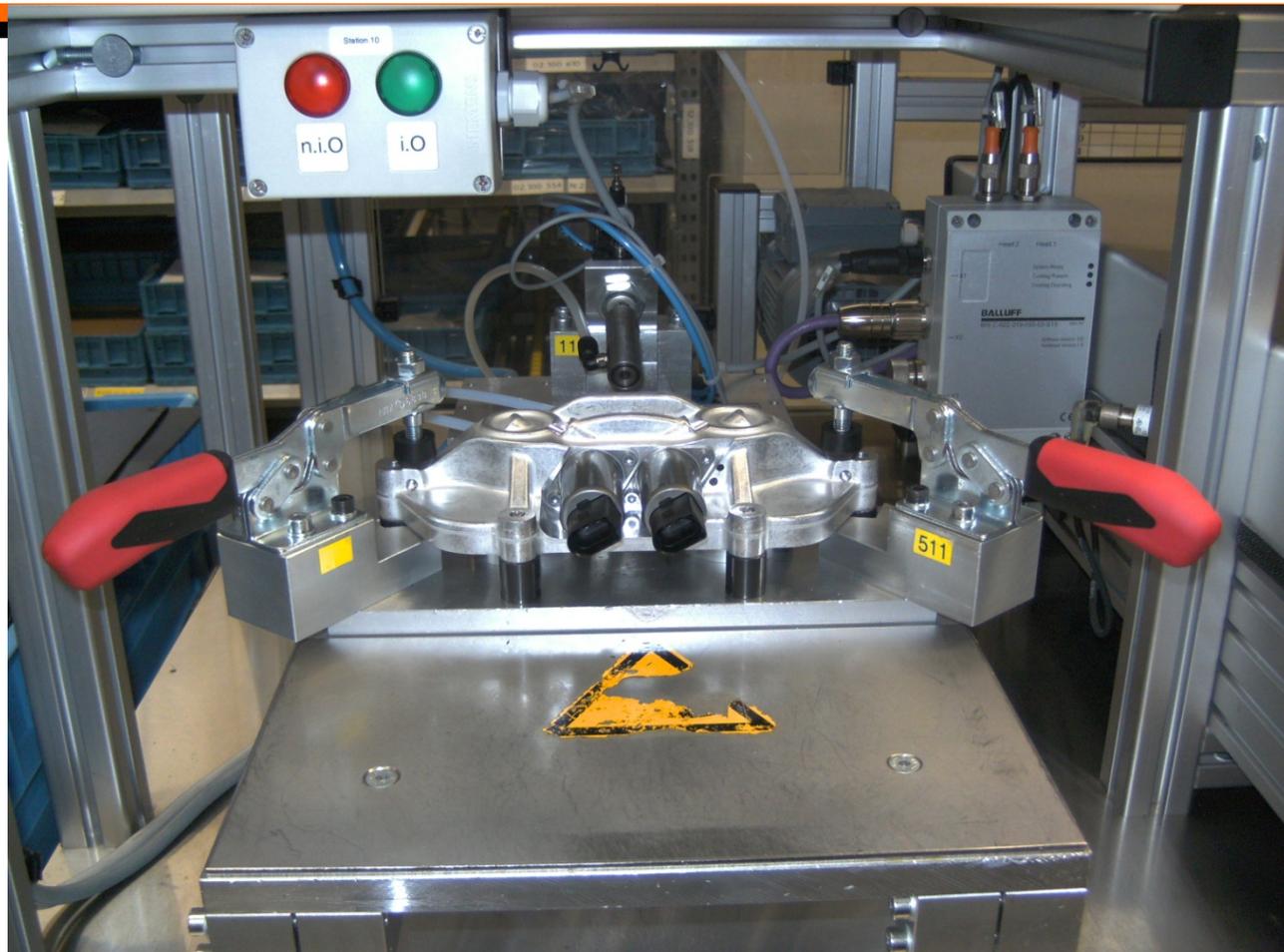
Возможность индивидуального проектирования зависит от...

- Сложности технологии
- Объема партии
- Срока поставки



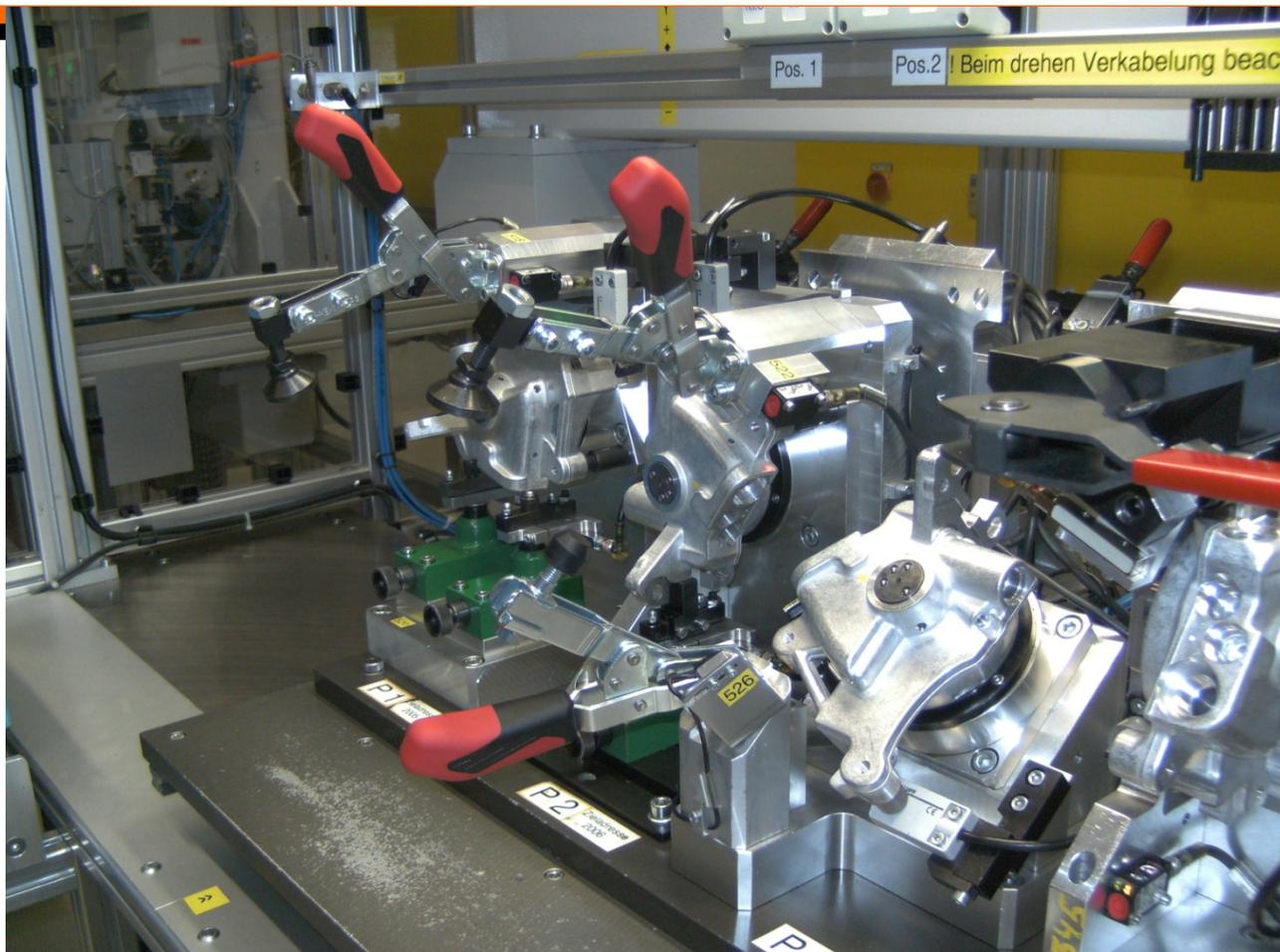


# Области применения





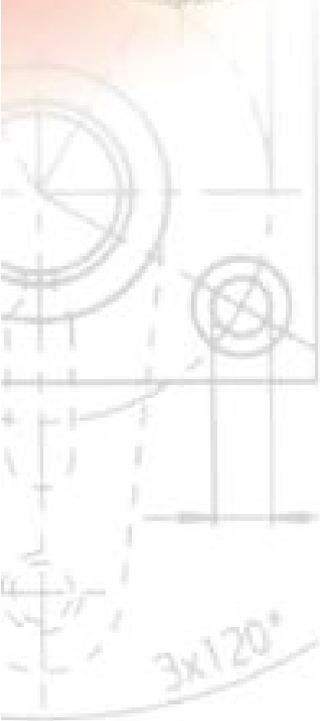
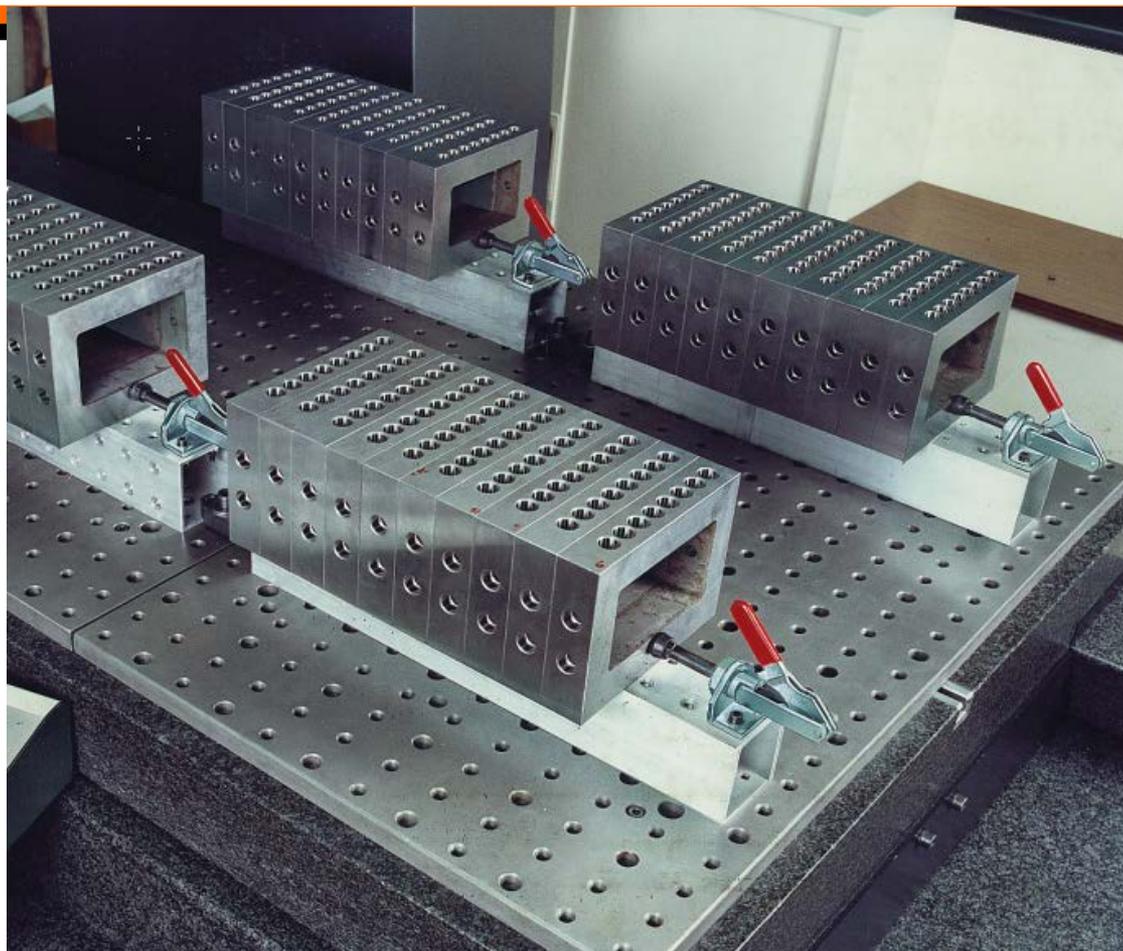
# Области применения



# Области применения



# Области применения





# Области применения





# Области применения

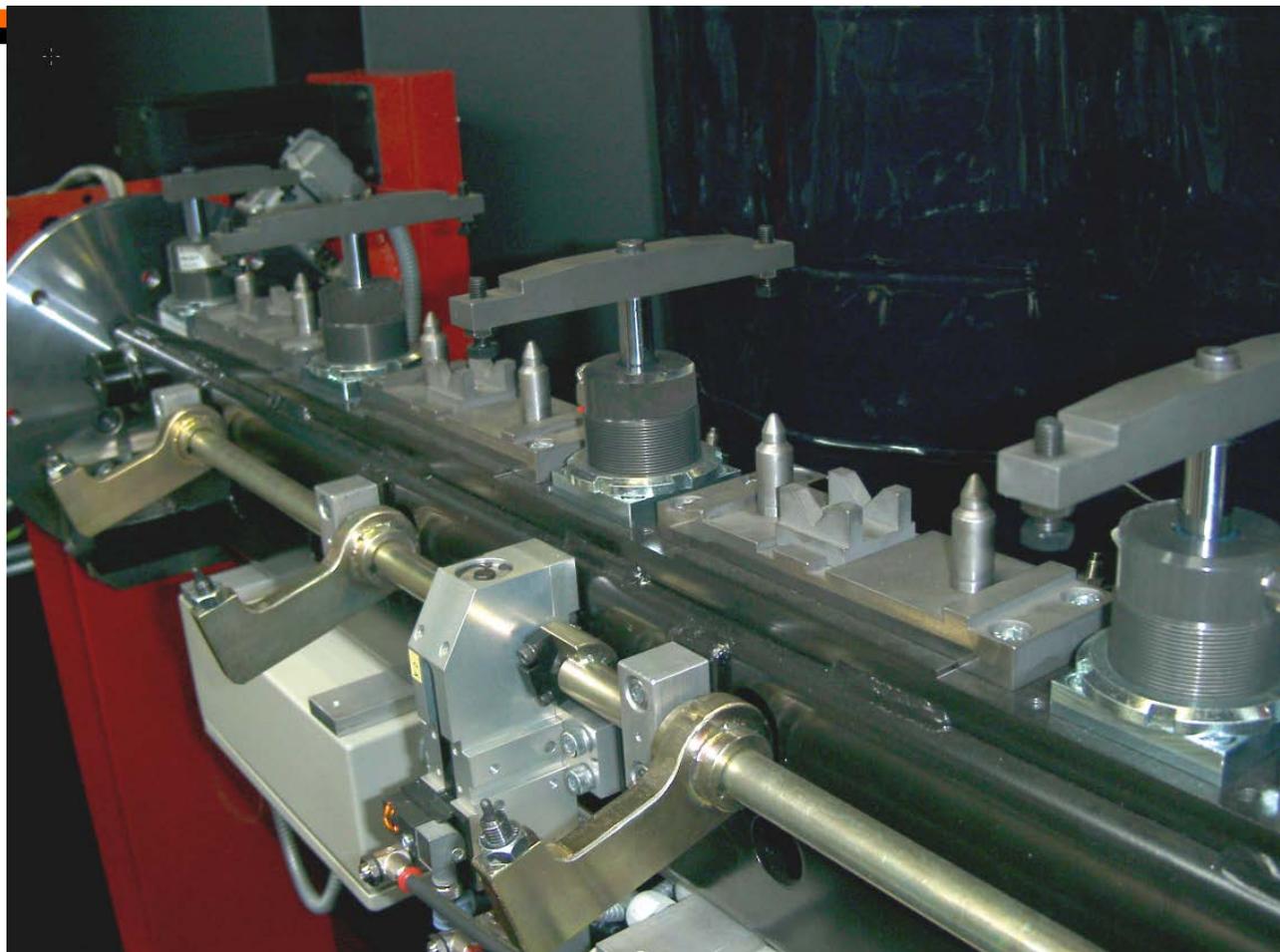




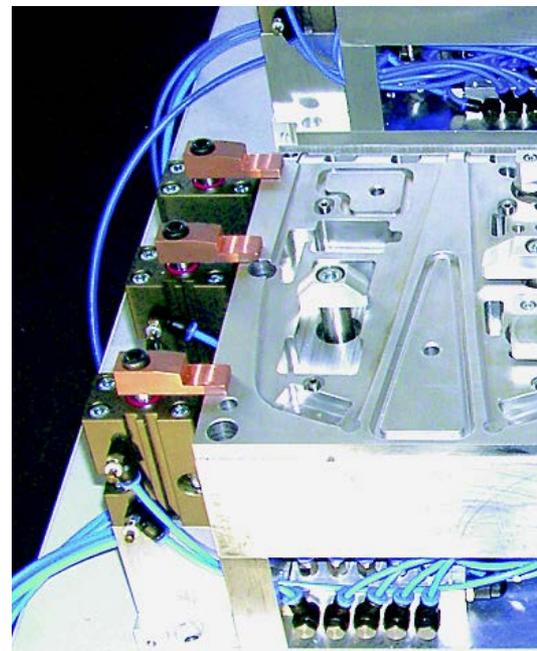
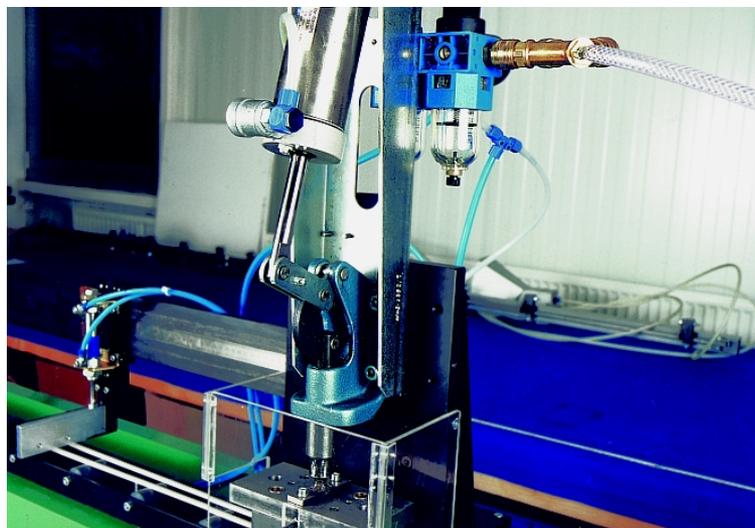
# Области применения



# Области применения



# Области применения





**Благодарим за внимание**



**Посетите страницу наших  
диллеров на территории РФ  
компанию «СТ Групп»  
[WWW.S-T-GROUP.COM](http://WWW.S-T-GROUP.COM)**

**Здесь вы сможете найти наши  
последние каталоги в формате pdf**

