

Презентация на тему:  
«Замер и установка инструмента на станках с  
ЧПУ,  
коррекция инструмента».

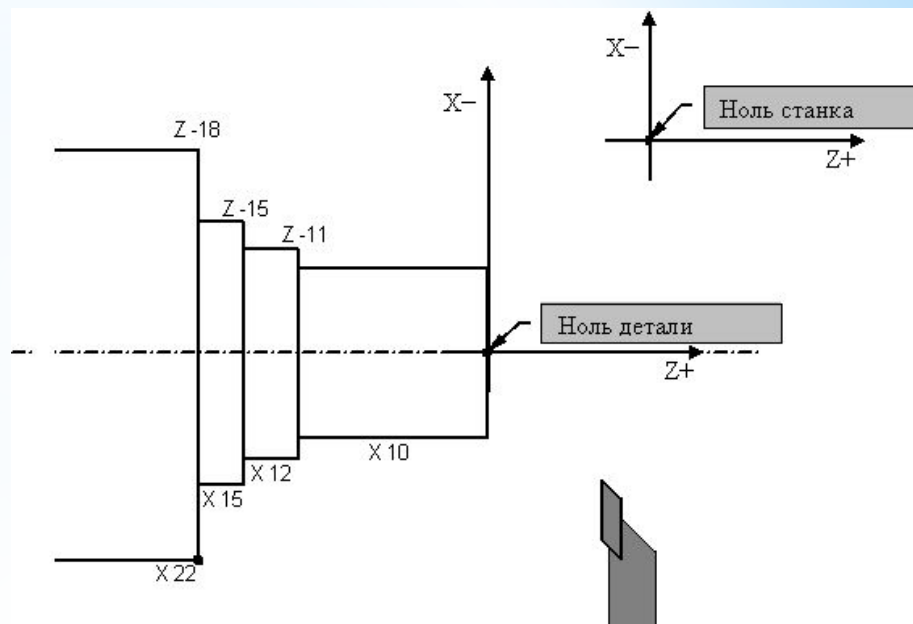
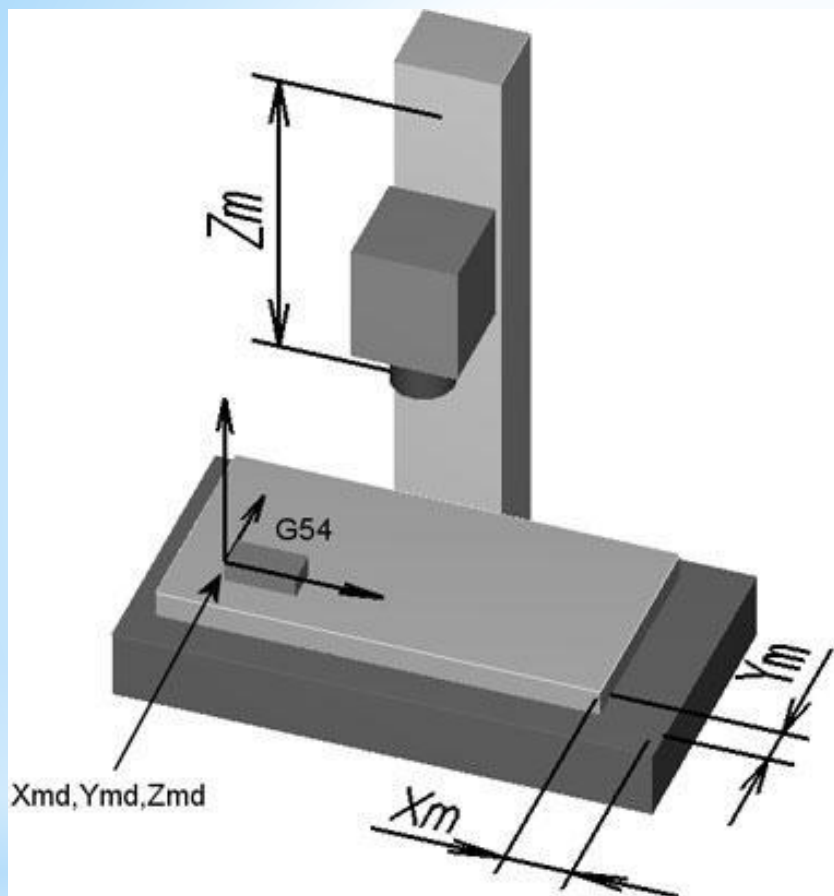


Рис.1 - Координаты расположения нулей

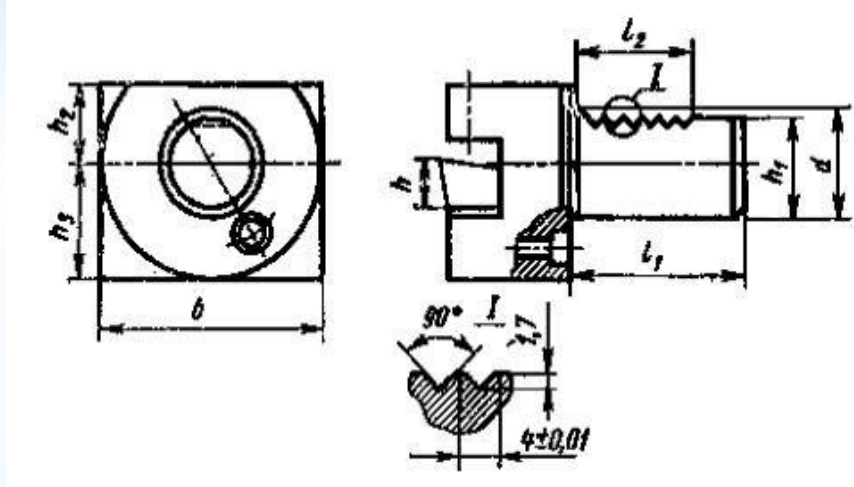


Рис.1 - Общий вид резового блока с рифлёным цилиндрическим хвостовиком

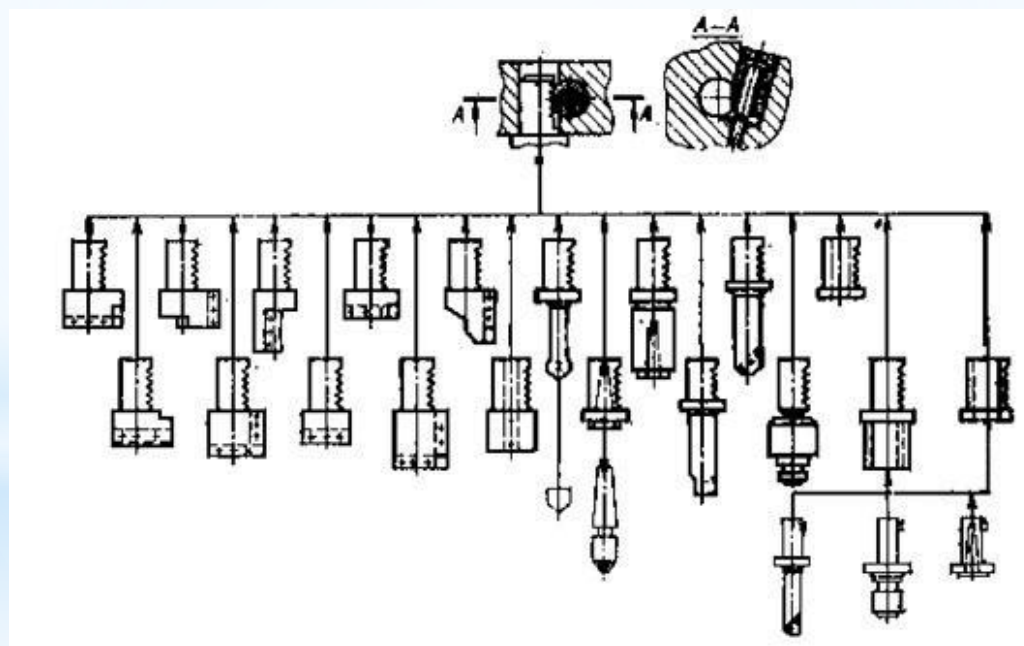


Рис.2 - Пример одной из систем вспомогательных инструментов для токарных станков с ЧПУ

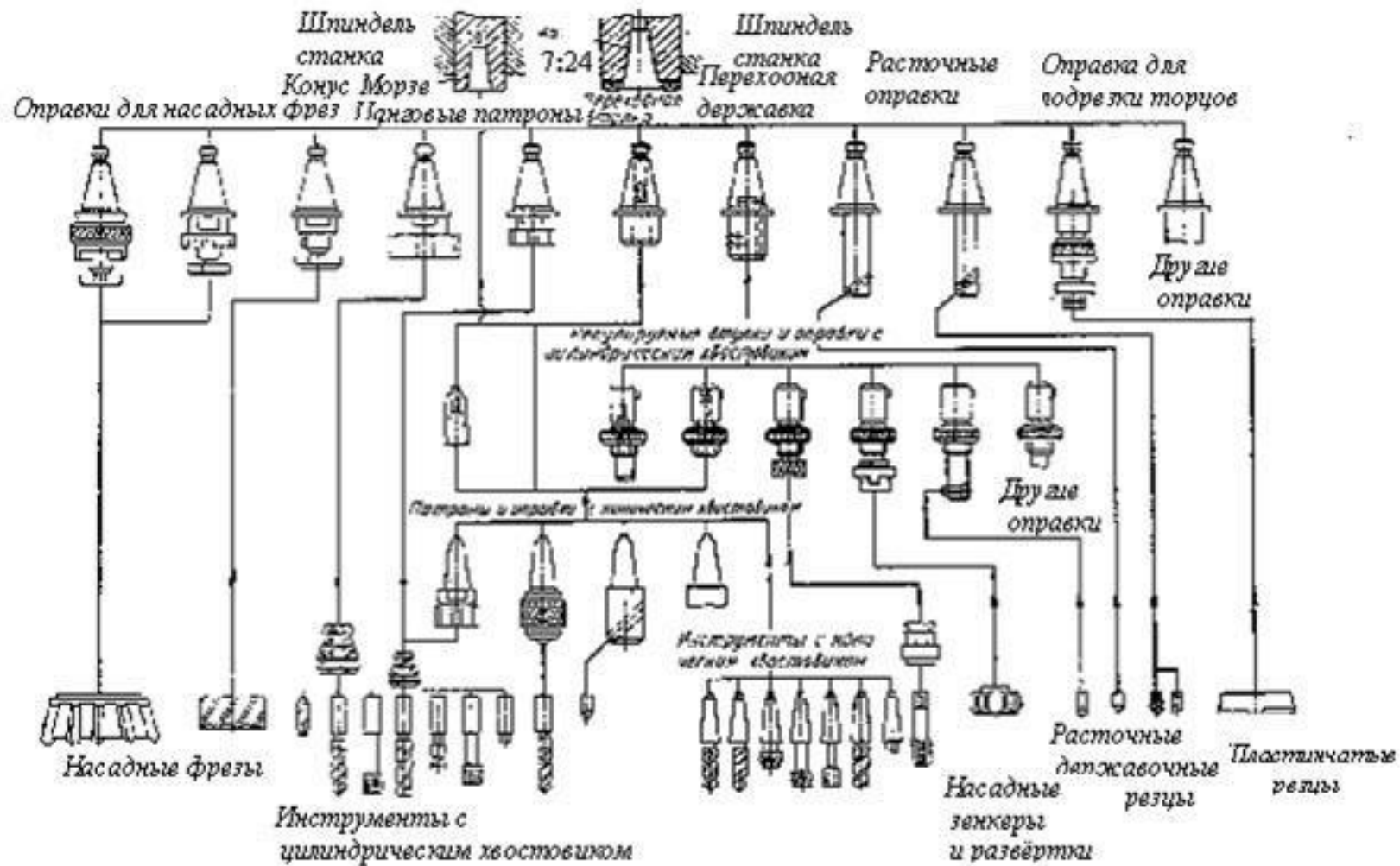
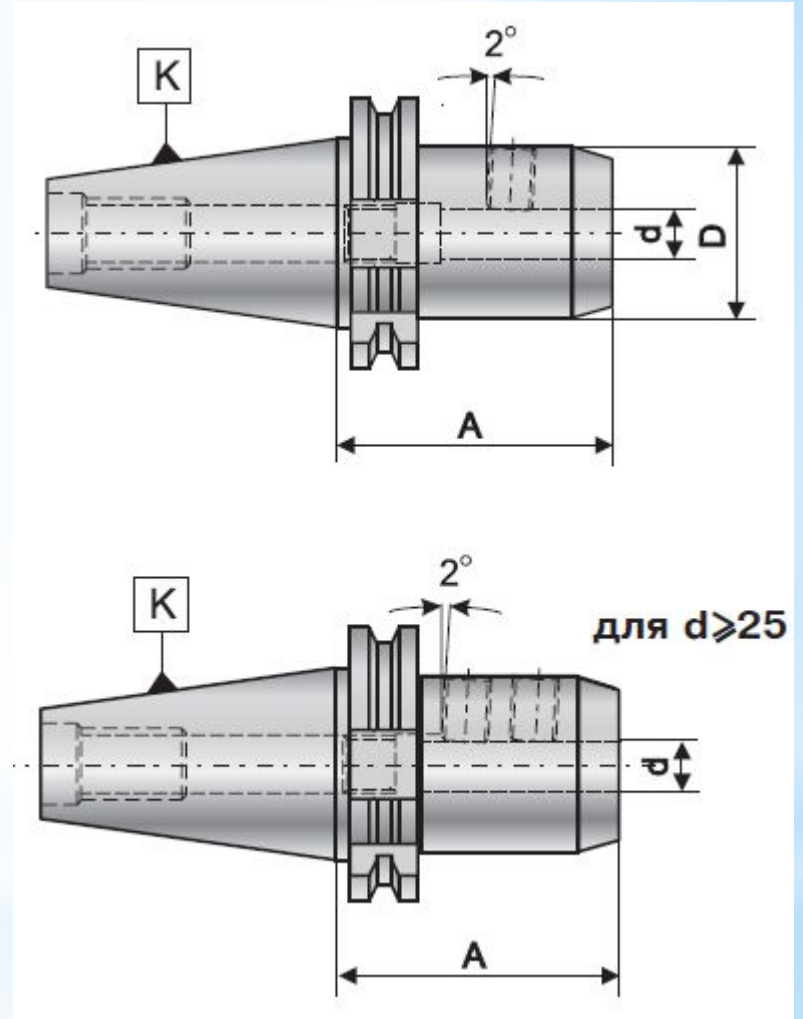
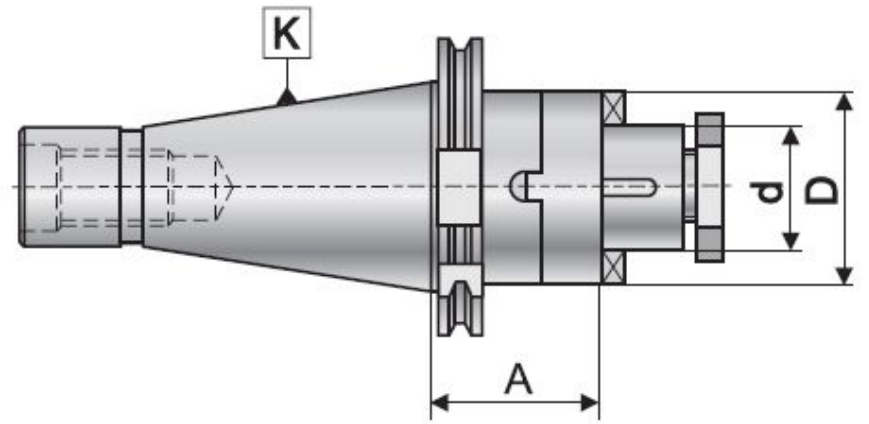


Рис.3 - Общий вид системы вспомогательных инструментов для сверлильных и фрезерных станков с ЧПУ





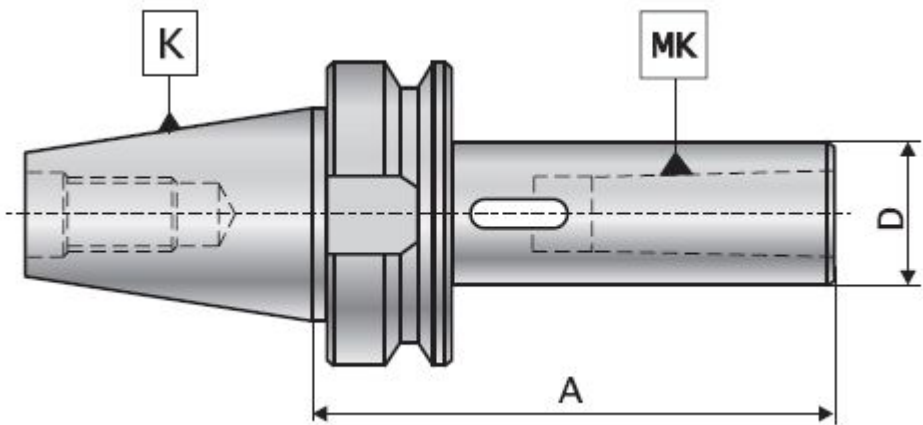


Рисунок 1

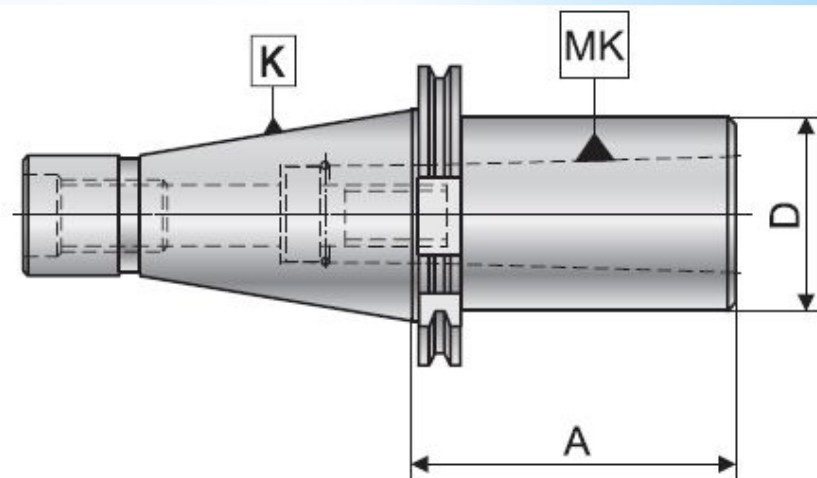


Рисунок 2

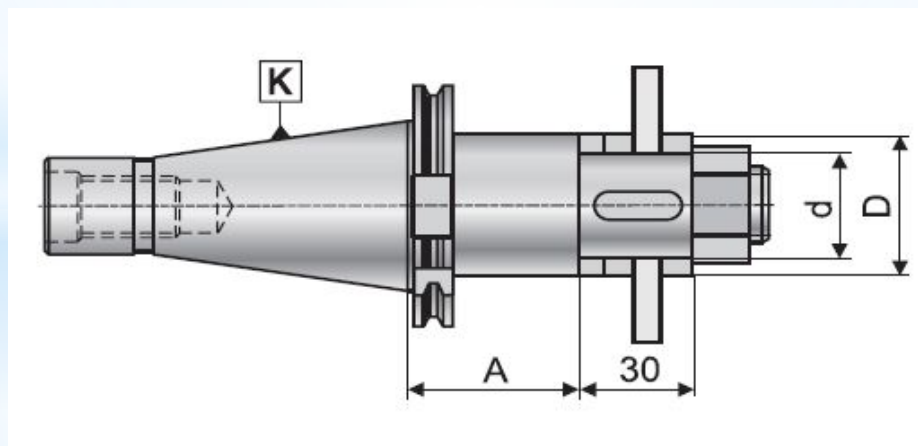
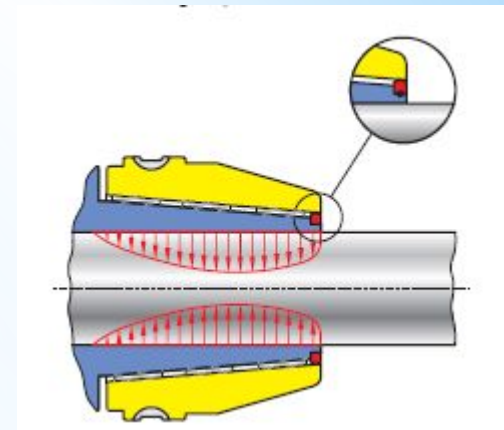


Рисунок 3



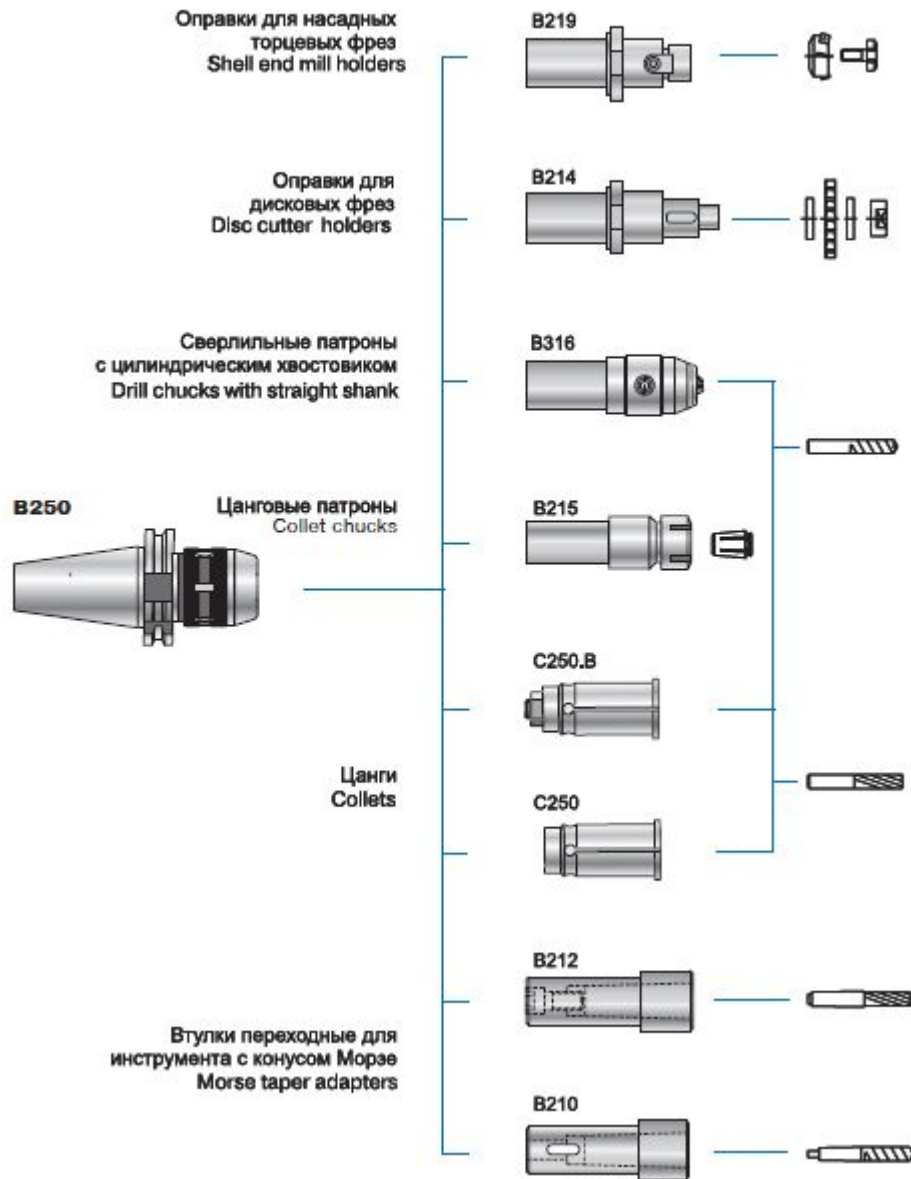
Специальное нажимное кольцо (запатентовано) обеспечивает зажим от самого торца патрона.

Special locking ring (patented) provides clamping from the chuck face.

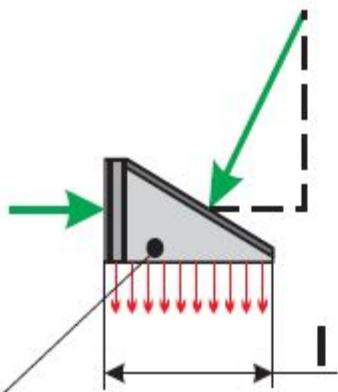




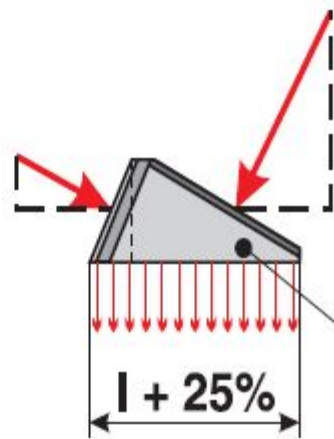
Схема возможных наладок для фрезерного патрона B250  
 Toolong system for mill chuck B250



**PATENT**



Конструкция других фирм  
Common design



Конструкция «Пумори-СИЗ»  
Pumori-SIZ design

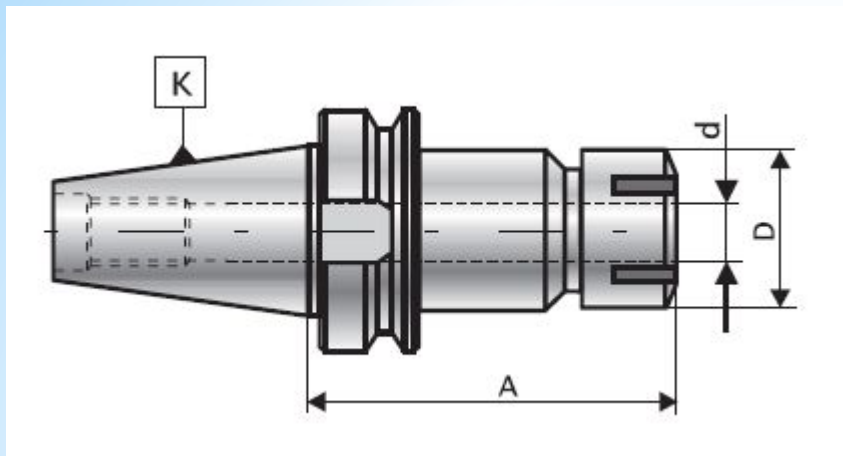


Рисунок 1

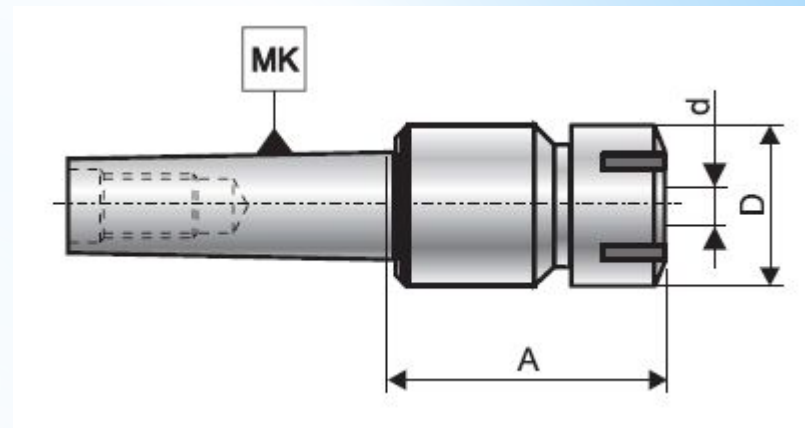


Рисунок 2

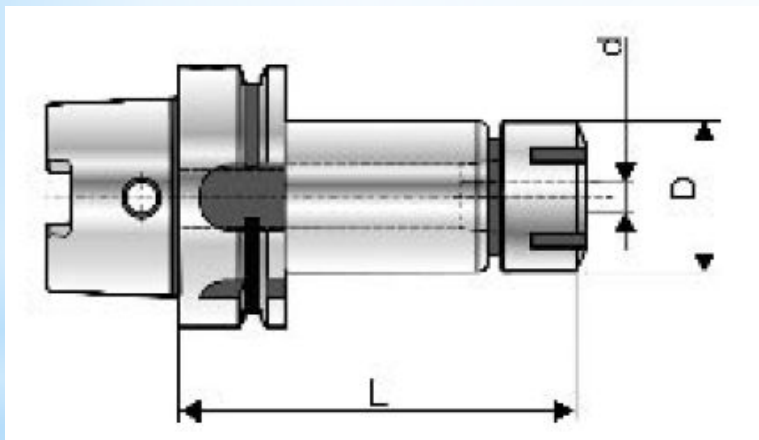


Рисунок 3

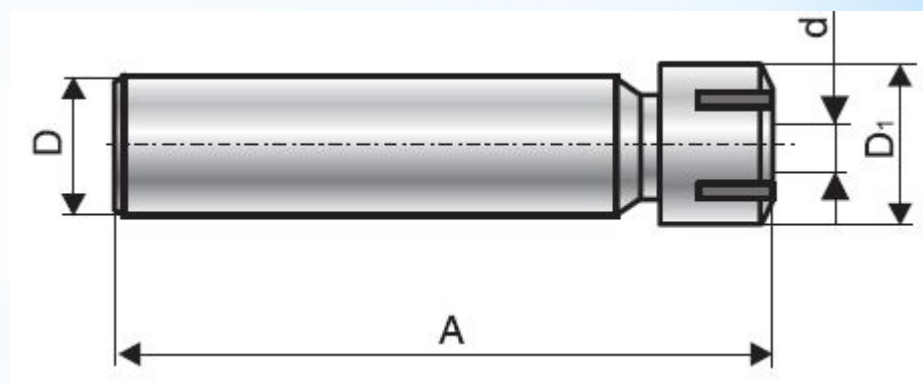
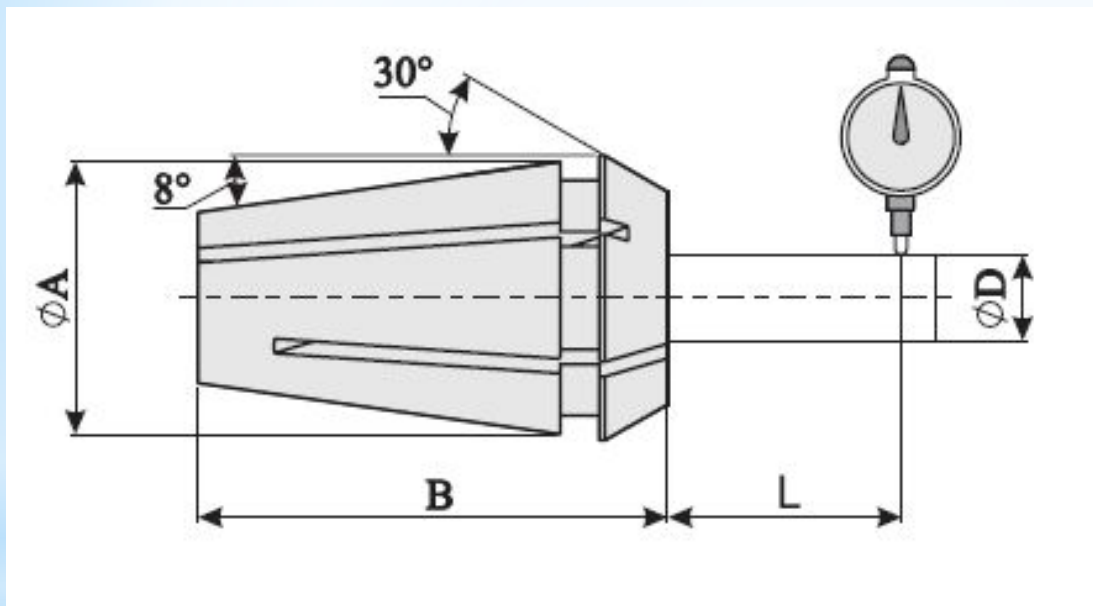


Рисунок 4



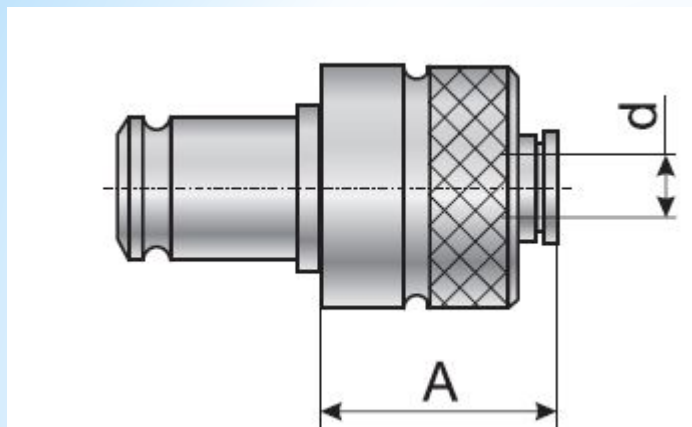


Рисунок 1

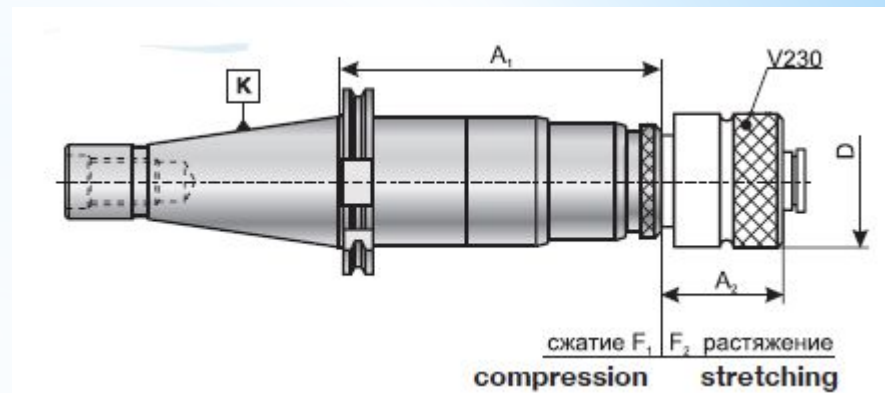


Рисунок 2

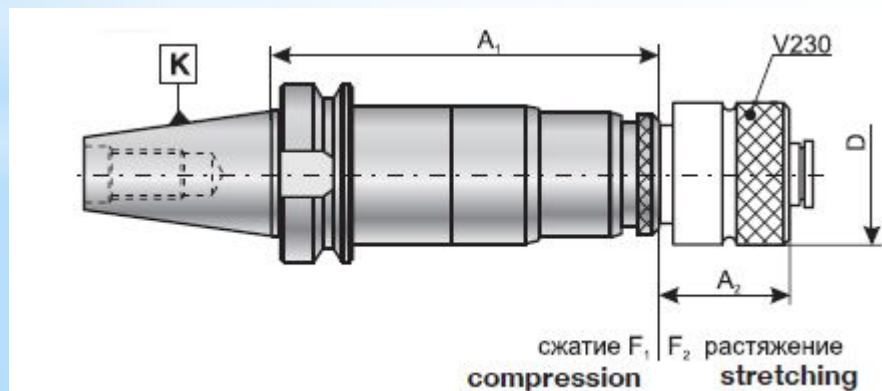


Рисунок 3

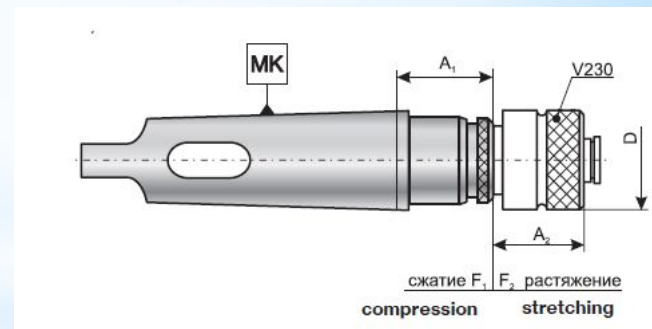


Рисунок 4

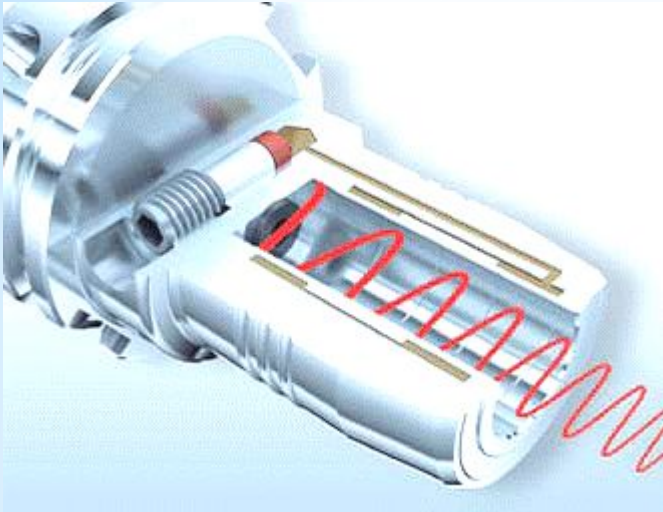


Рисунок 1



Рисунок 2

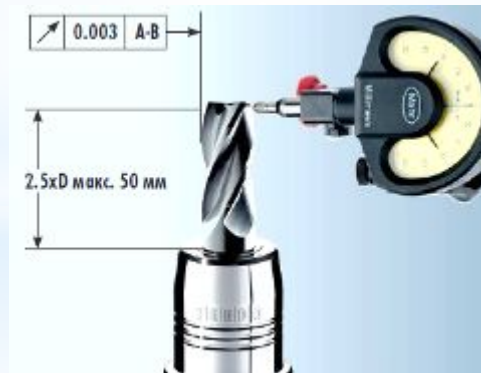
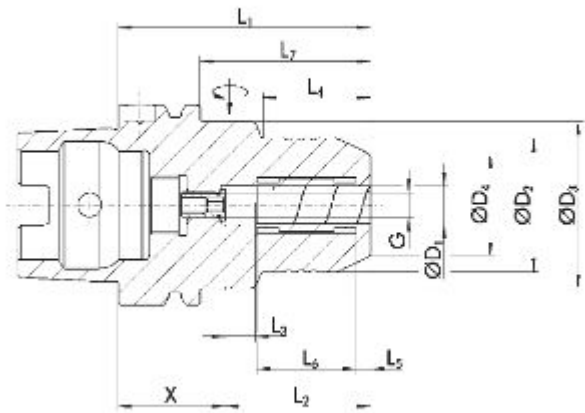
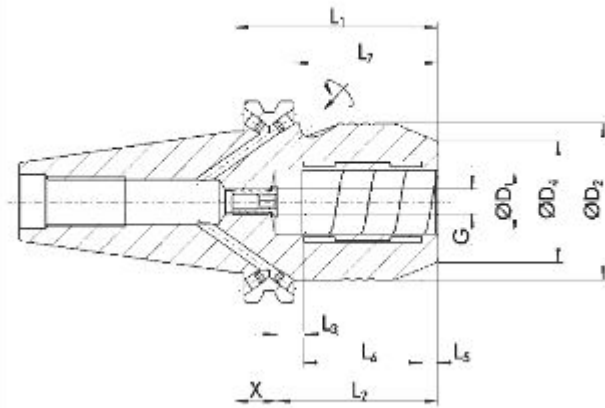


Рисунок 3

HSK-A63



SK40 / BT40 / SK50 / BT50









Определите длину рабочей части



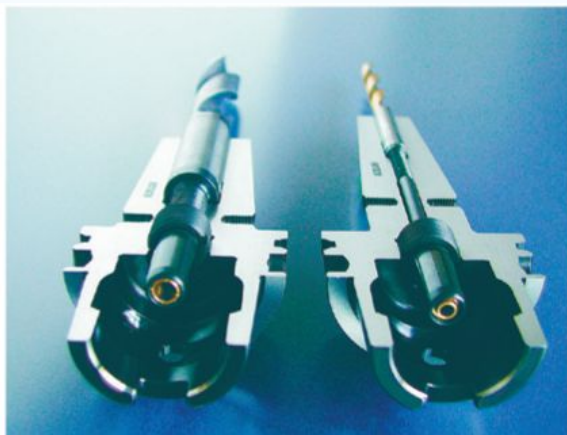
Нагрейте зажимной патрон



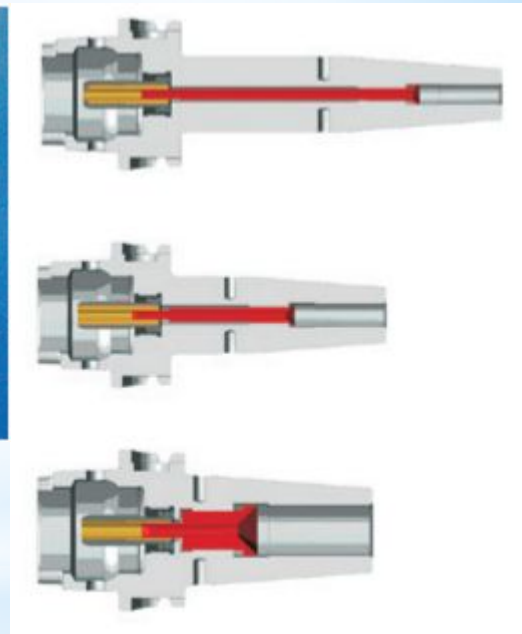
Вставьте режущий элемент до упора



Дайте термopatрону остыть



Упорные зажимы



**Назначение**  
Резец нужно посадить на заданную длину рабочей части

## Набор для извлечения инструмента



### Назначение

Удаление инструмента в момент его высвобождения из оправки



Инструмент зажат плоскогубцами при сжатой нажимной пружине. Нагревайте зажимной патрон



Нажимная пружина ослабнет, как только термпатрон нагреется до нужной температуры для высвобождения



Инструмент вытягивается плоскогубцами. Пустая индукционная катушка поднимается вверх



**Назначение**  
Для извлечения хвостовика сломанного резца



Определите длину до упора режущего наконечника



Отрегулируйте длину штифта выталкивающего устройства (до упора + ~2 см)



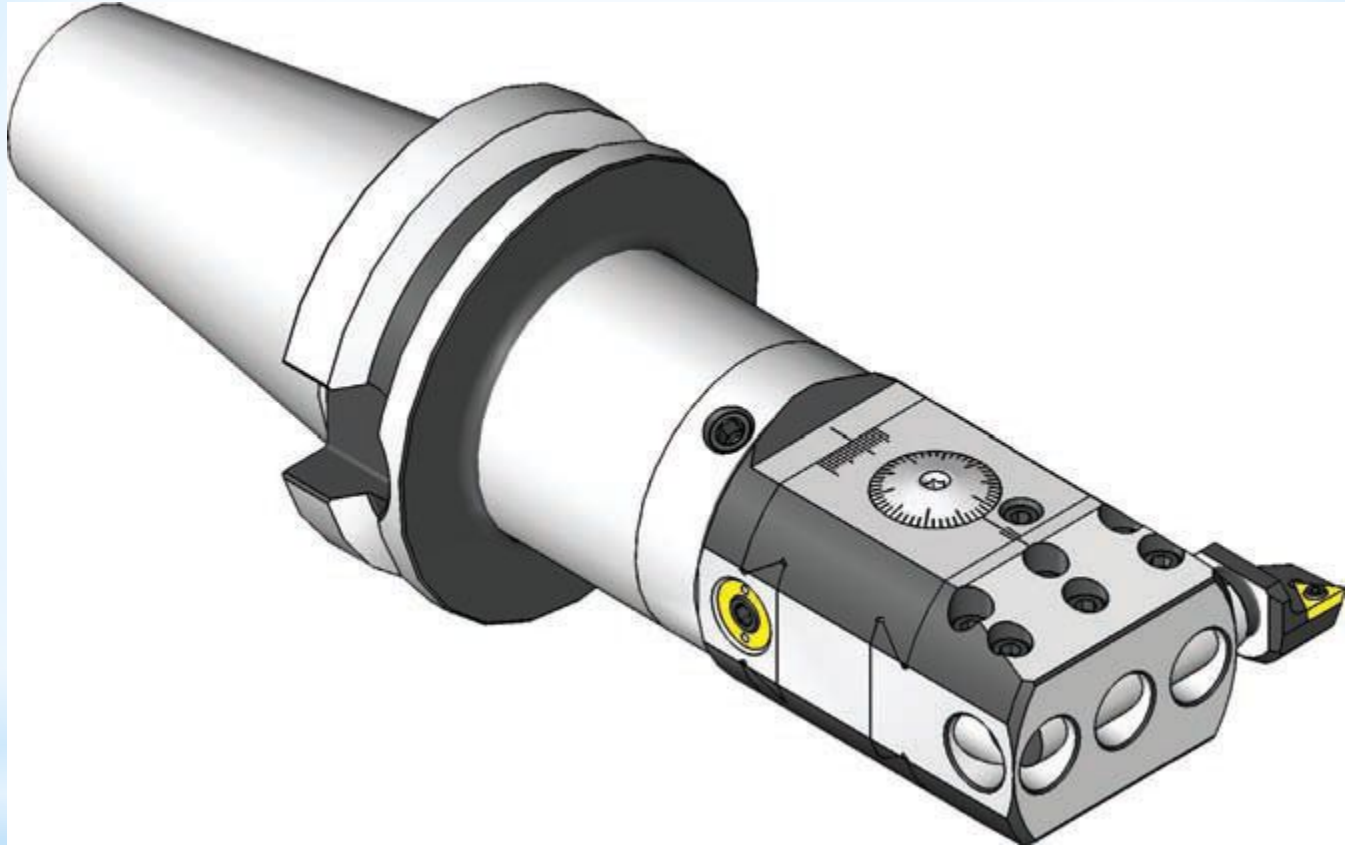
Термпатрон помещите на штифт

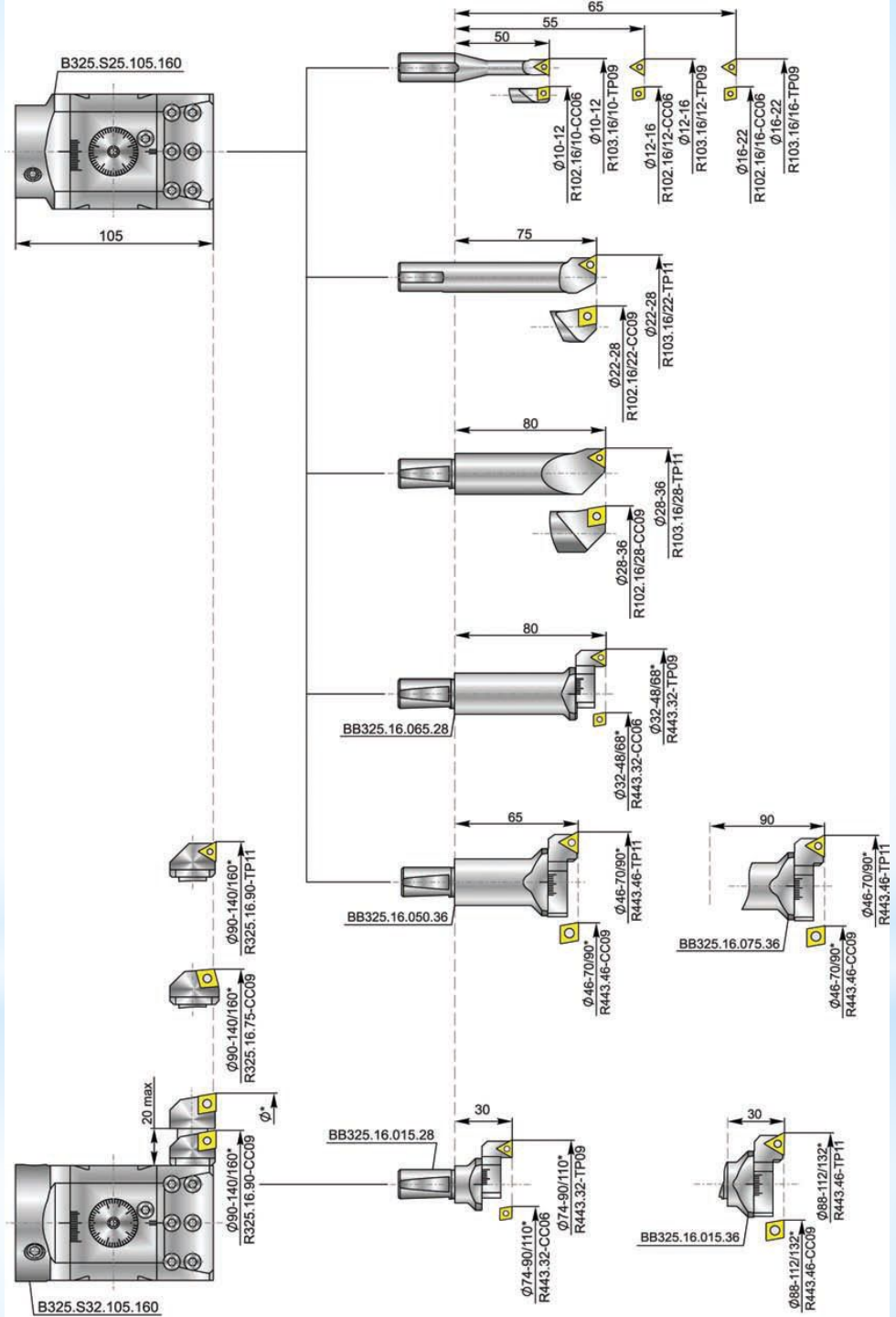


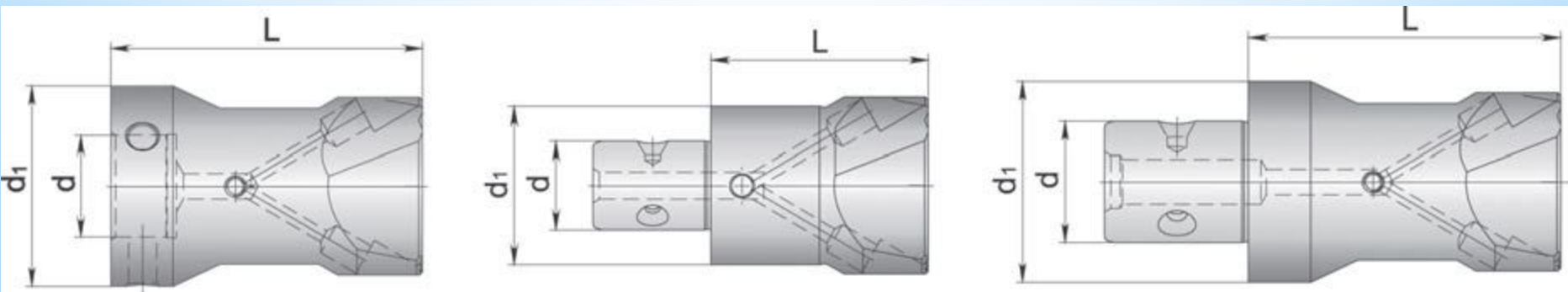
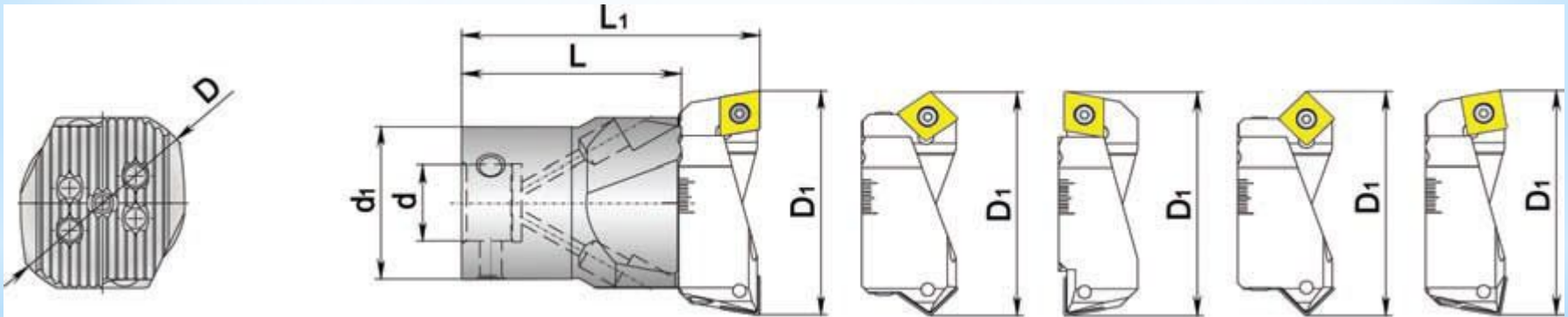
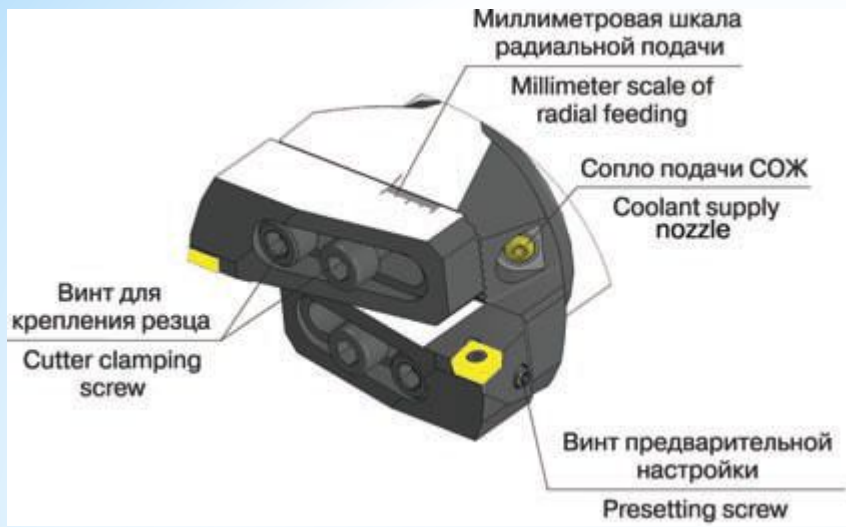
Нагрейте термпатрон. Как только патрон нагреется до нужной температуры, он упадет на дисковый демпфер



Теперь можно легко извлечь хвостовик сломанного резца







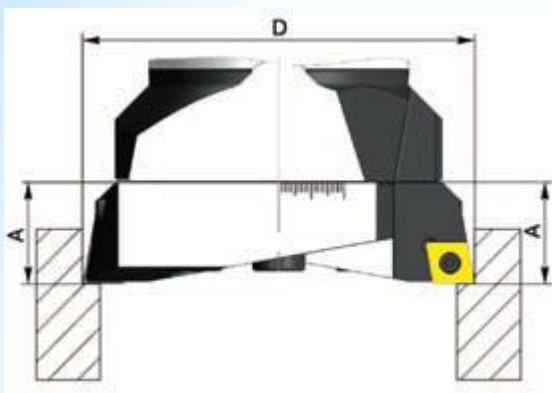


Рисунок 1

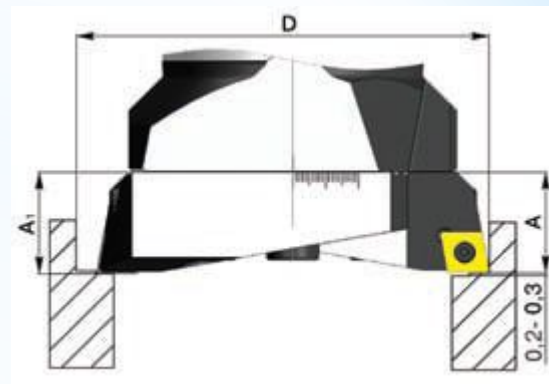


Рисунок 2

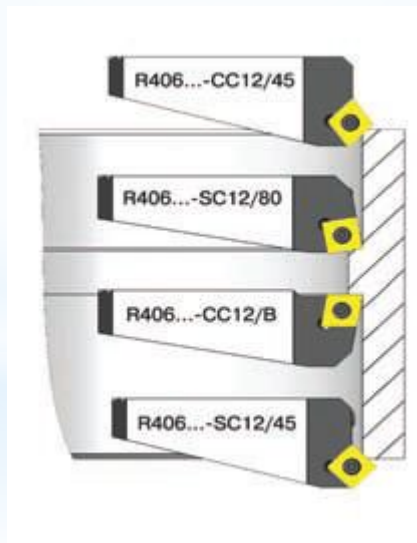
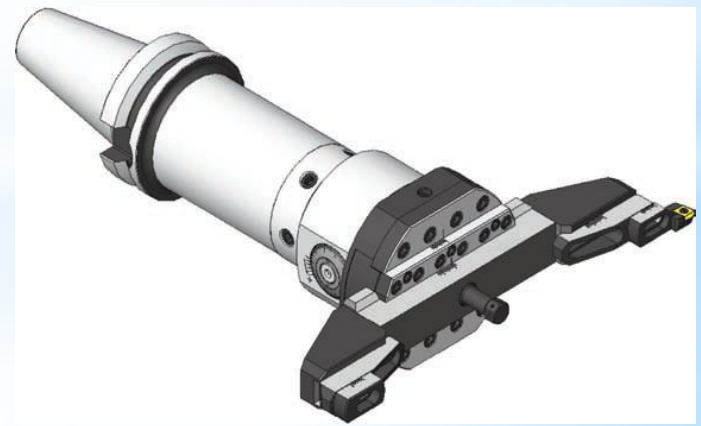
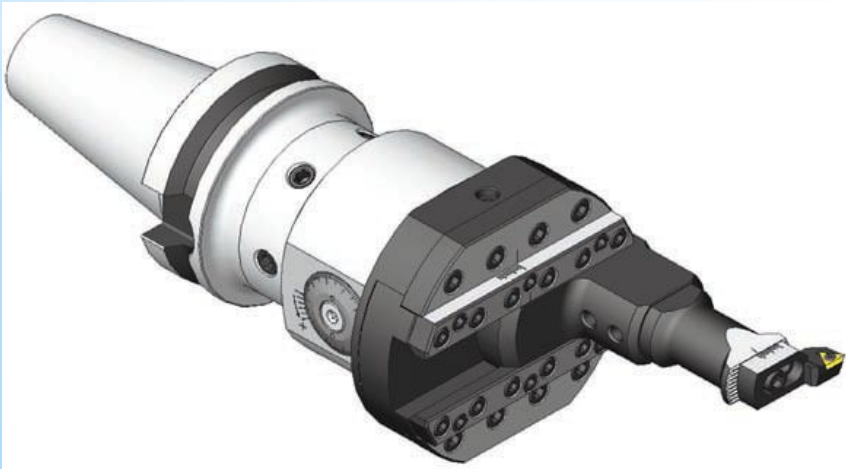
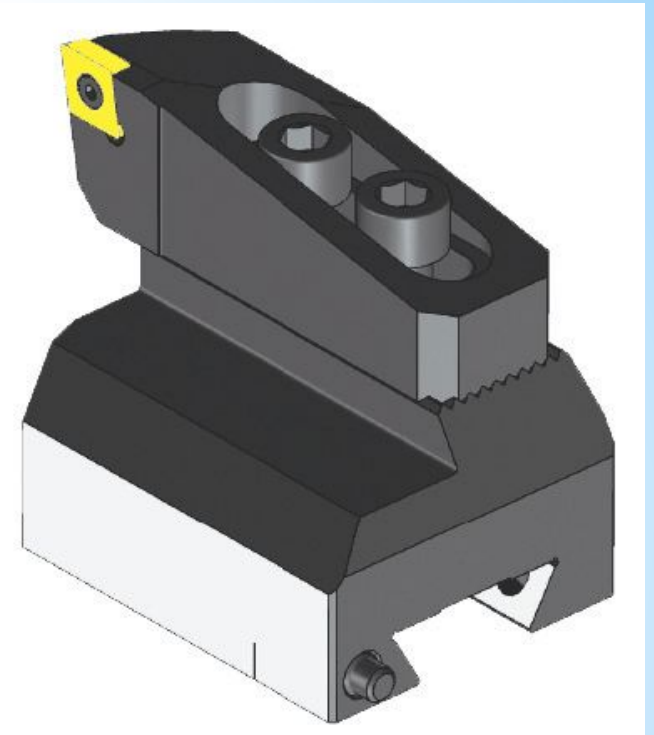
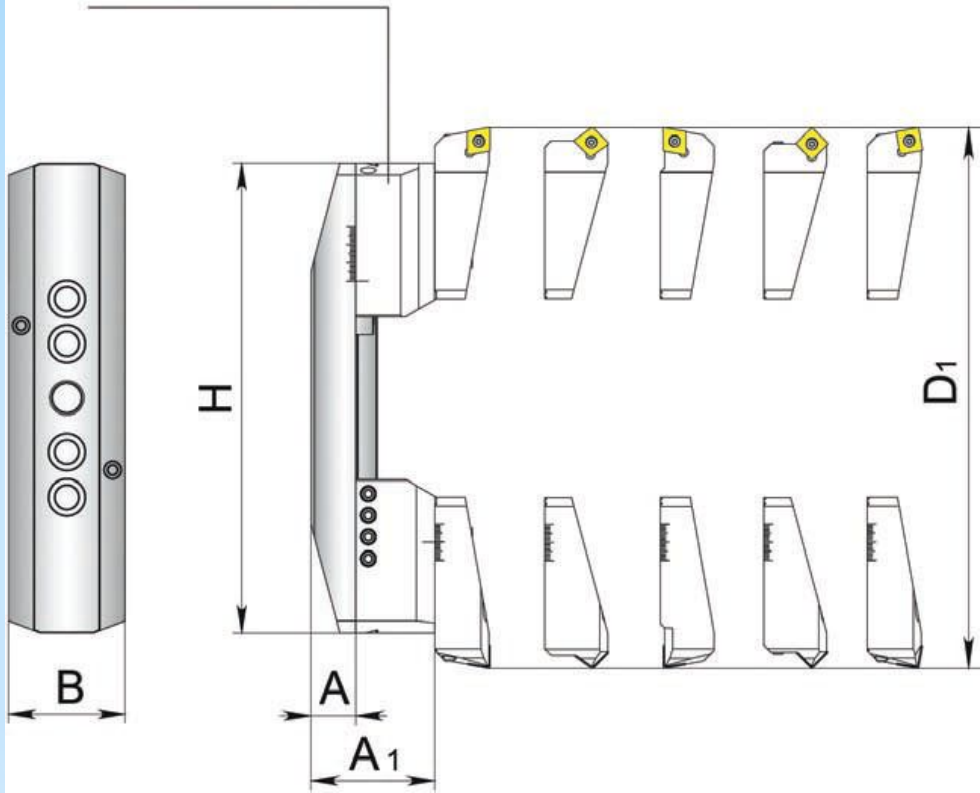


Рисунок 3

BRH412.045.085



**ARBORS**

DIN 69893



DIN 69871



MAS403BT



ANSI/CAT



DIN 2080



PSC



KM



DIN 228/A 2207



DIN 228/B 1806



DIN 2079

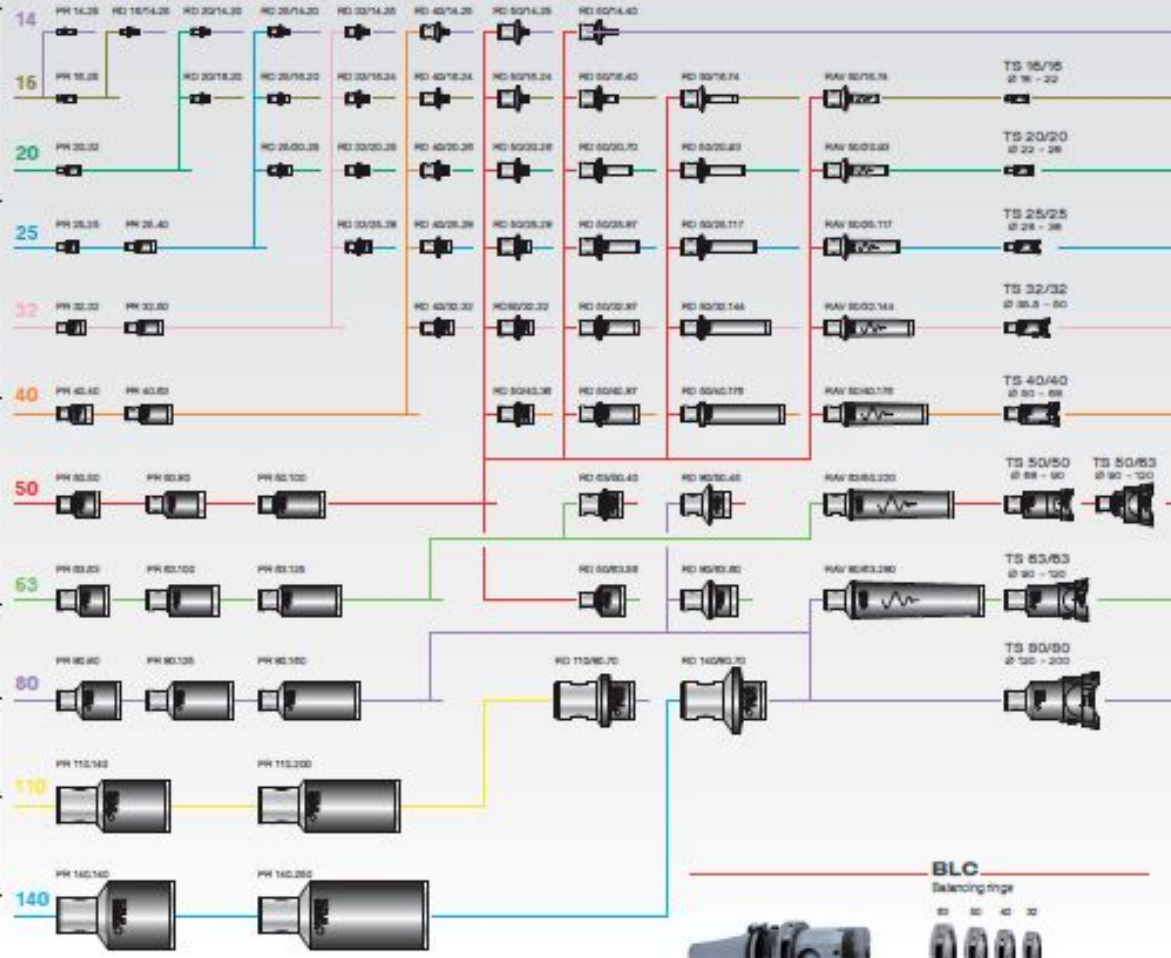


**PR**  
Extensions

**RD**  
Reductions

**RAV**  
Vibration-damping  
reductions

**TS**  
Double-bit heads



**BLC**

Balancing rings



**BMD**

Carbide bars with F-MHD coupling





**TRD**  
Double-bit external  
Tapercoas for  
roughing and finishing

**TRC**  
Central  
Tapercoas

**TRC HS**  
Balanced high  
speed central  
Tapercoas

**TRM**  
Micrometric  
Tapercoas

**TRM HSB**  
Balanced high  
speed micrometric  
Tapercoas

**TR-PSC**  
Micrometric  
Tapercoas

**BPS**  
Large diameter double-bit cross  
bar for roughing and finishing  
Ø 200 - 2000

**CHUCKING  
TOOLS**

TRC 14  
Ø 14.5 - 18

TRC 16  
Ø 18 - 24

TRM 16  
Ø 16 - 23

TRC 20  
Ø 22 - 30

TRC 20  
Ø 22 - 30

TRM 20  
Ø 22 - 28

TRD 25  
Ø 28 - 38

TRC 25  
Ø 28 - 40

TRM 25  
Ø 28 - 38

TRD 32  
Ø 38 - 48

TRC 32  
Ø 38 - 53

TRC 32 HS  
Ø 2.5 - 18

TRM 32  
Ø 38.5 - 50

TRM 32 HSB  
Ø 2.5 - 18

TRD 40  
Ø 48 - 80

TRC 40  
Ø 48 - 88

TRM 40  
Ø 48 - 83

TRD 50  
Ø 60 - 78

TRC 50  
Ø 2.5 - 70

TRC 50 HS  
Ø 2.5 - 32

TRM 50  
Ø 2.5 - 108

TRM 50/63  
Ø 6 - 128

TRM 50/90  
Ø 6 - 180

TRM 50 HSB  
Ø 2.5 - 32

TR50-PSC40  
TR50-PSC50  
TR50-PSC63  
Ø 2.5 - 108

TRD 63  
Ø 78 - 98

TRC 63  
Ø 72 - 128

TRM 63/63  
Ø 6 - 128

TR63-PSC63  
Ø 6 - 128

TRD 80  
Ø 88 - 120

TRC 80  
Ø 88 - 200

TRM 80/80  
Ø 6 - 180

TRM 80/125  
Ø 28 - 300

TR80-PSC80  
Ø 6 - 180

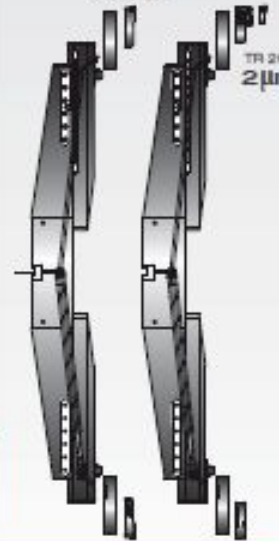


**INSERTS**



BPS 200 - 800  
Ø 200 - 1200

BPS 1000 - 1500  
Ø 1000 - 2800



PE  
Cutter chucks



MIND FORCE  
Ultra-light KMPCs



AM  
Weldon / Weldon Nut



PP  
Disc and facing cutter



CM  
Motor Oper



AM  
Tapping



DR  
Drilling Chuck



MS  
Self-closed



TP  
Toolholders PC 16CA



TU  
Toolholders



AKL 42  
Chucking balls



ADRING  
Constant chucking



ADR  
Constant chucking



SPECIAL



**MONOforce**

High precision heavy  
duty milling chuck



**TOPRUN**

High precision balanced  
toolholders for high speed



**MONOd'**

Monobloc  
toolholders



**MONOd' CT**

The integrated  
to fit chucks

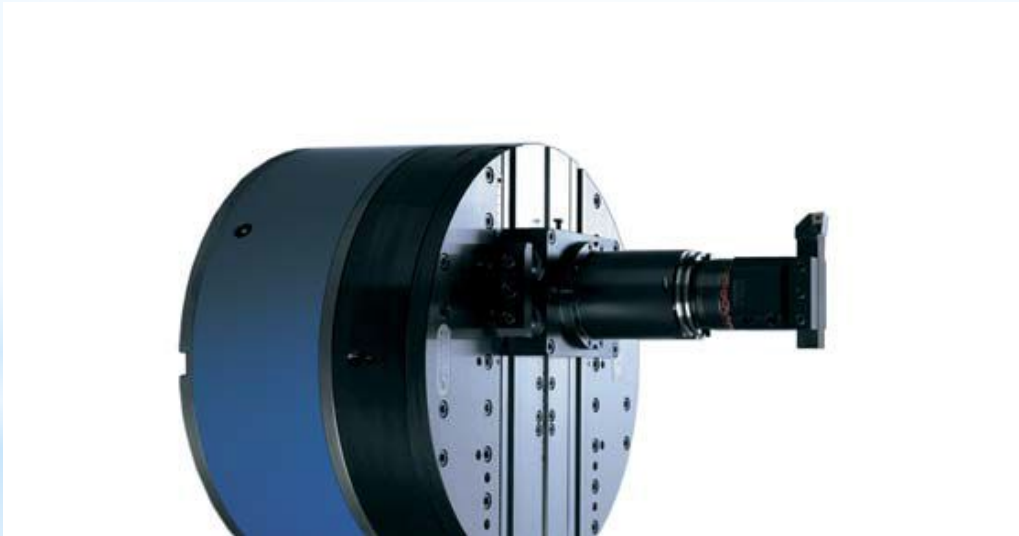
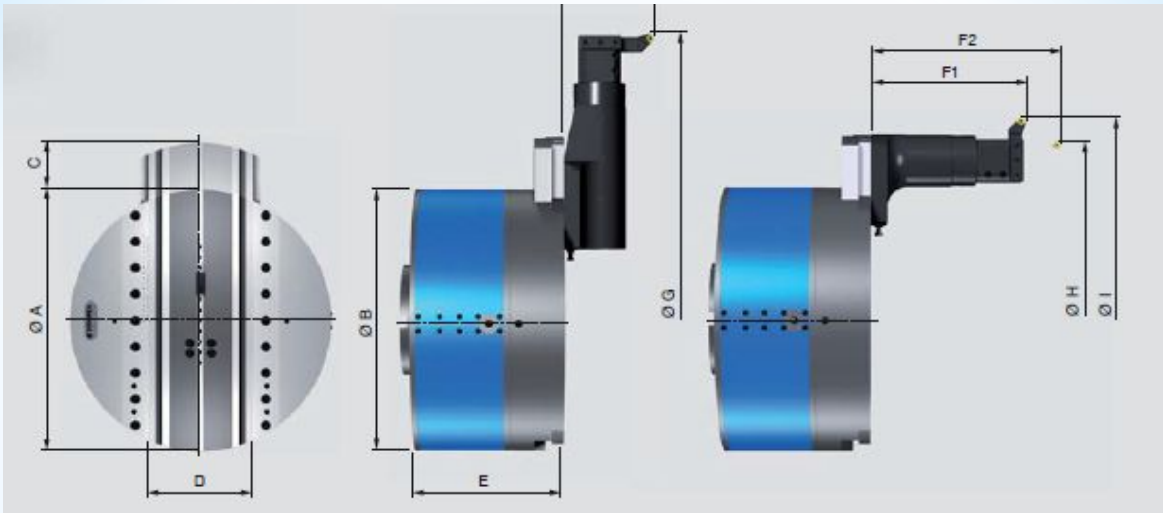


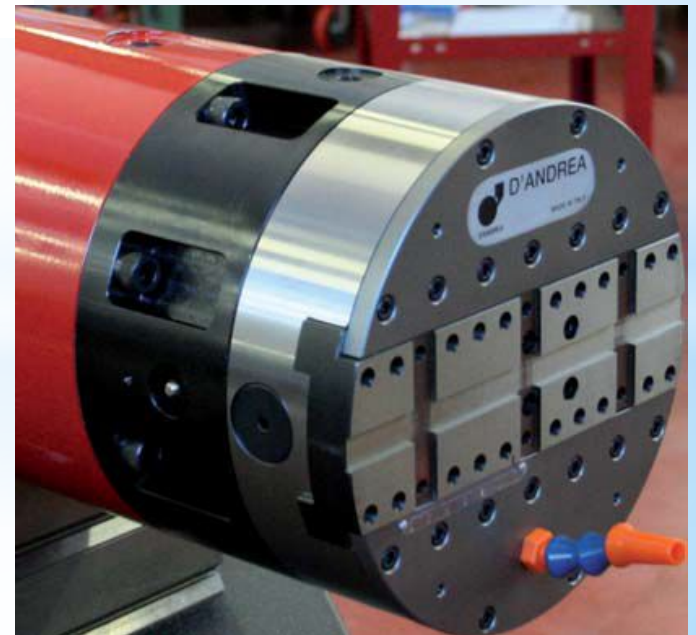
**MCD'**

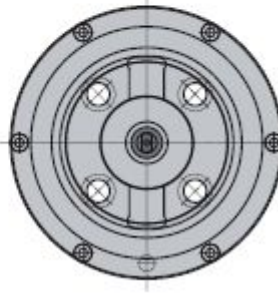
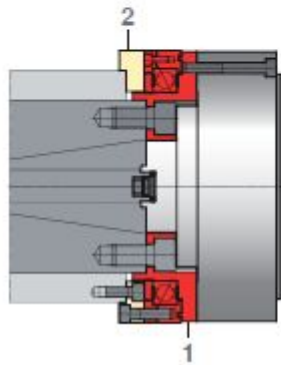
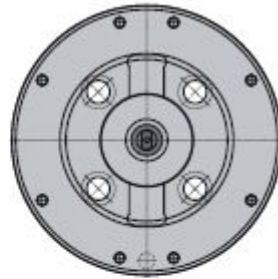
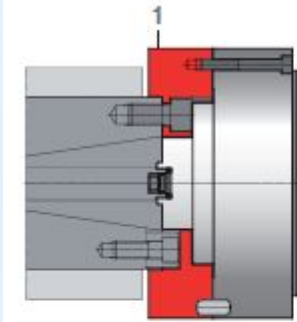
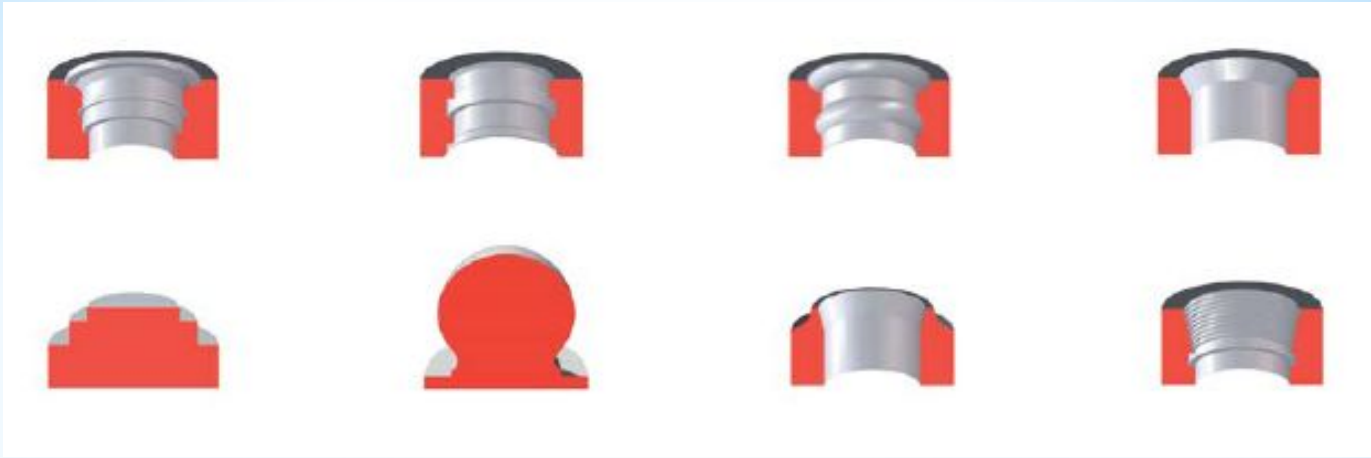
Modular turning system for  
multitask machines

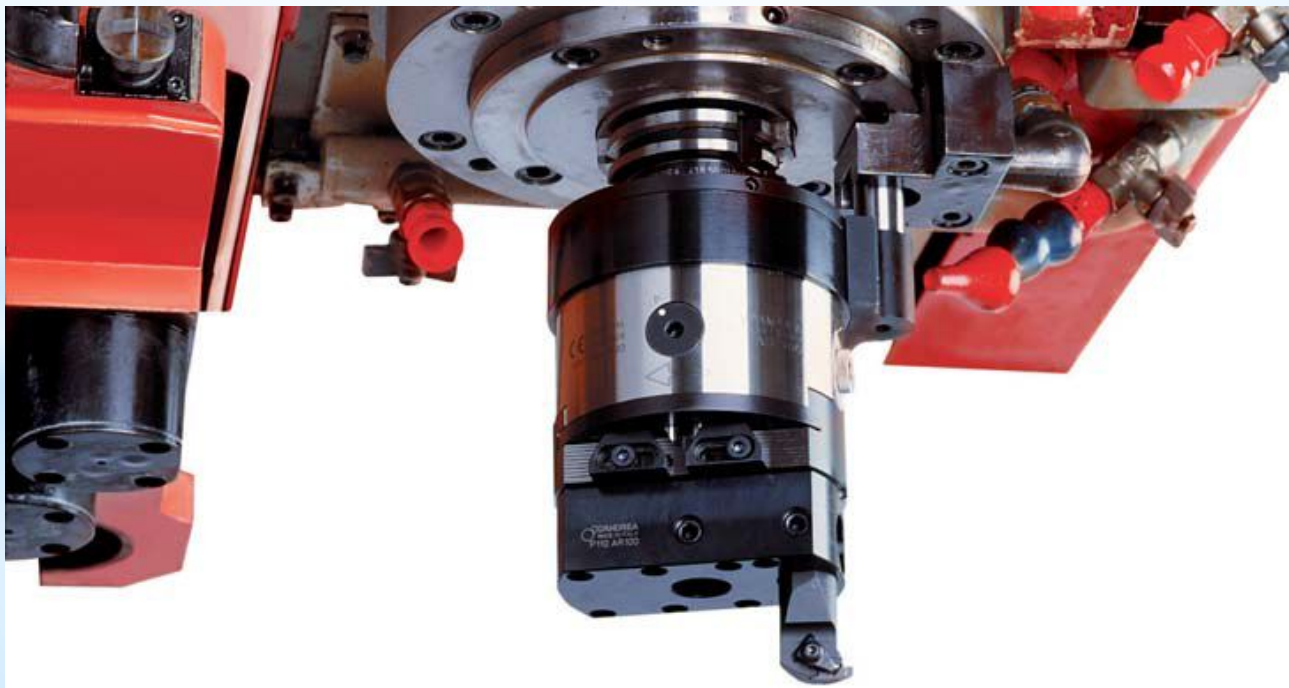














a



б



в



г



Д



е



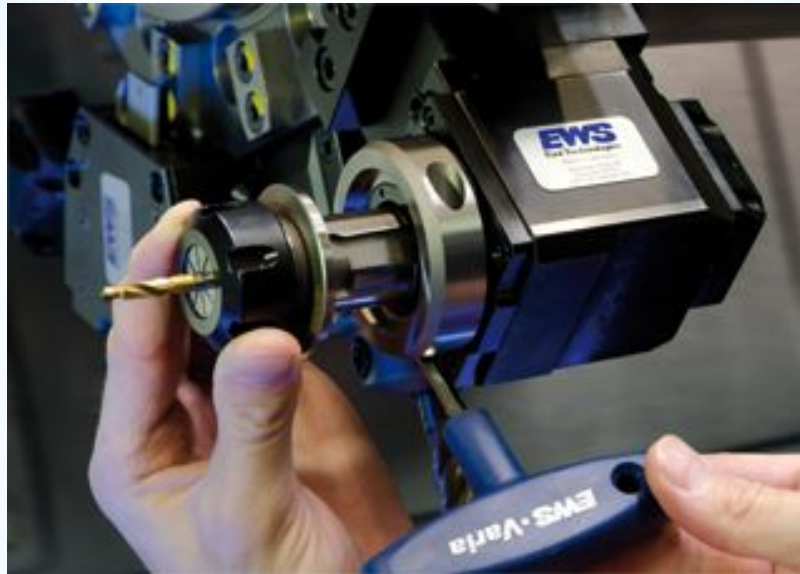
Ж





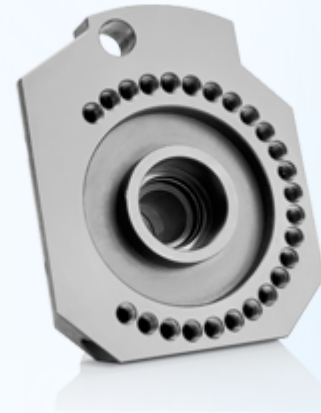
















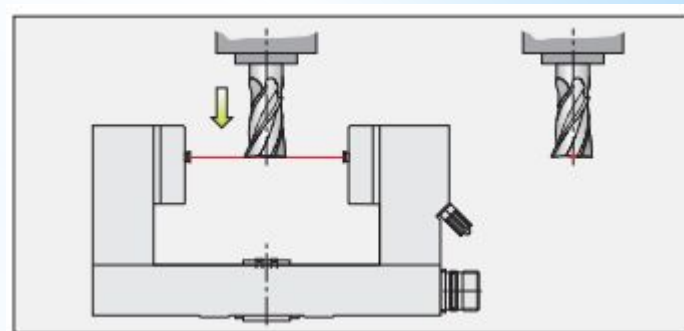
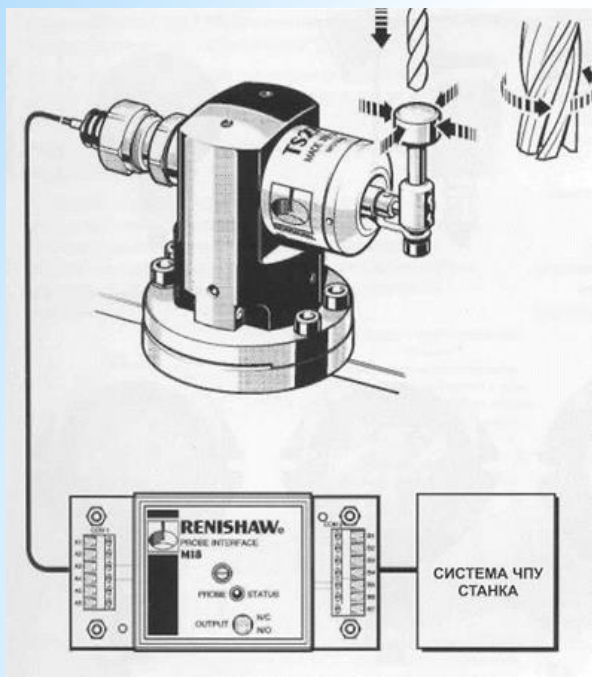


Рис. - Измерения инструмента с помощью лазерной системы TL



Рис.- датчик Renishaw TS-27 для измерения длины и радиуса инструмента



Рисунок - Пресеттер SECA E Micro (Устройство для измерения инструмента вне станка)

#### Прецизионный шпindelь

Прецизионный шпindelь (ISO 50), установленный на антифрикционных подшипниках, пошаговая фиксация 4 x 90°, вакуумный зажим и тормоз шпинделя



#### Проектор

Оптический высококачественный, высококонтрастный проектор для проходящего света, 20-кратное увеличение



**KELCH Micro**  
Цифровой ЖК-дисплей



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4

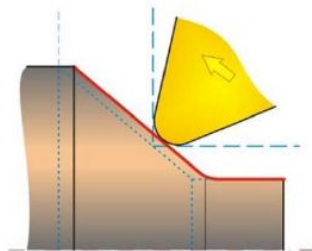
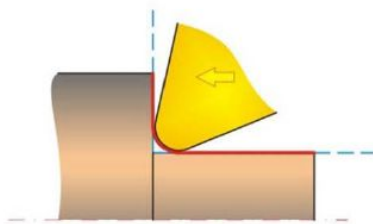
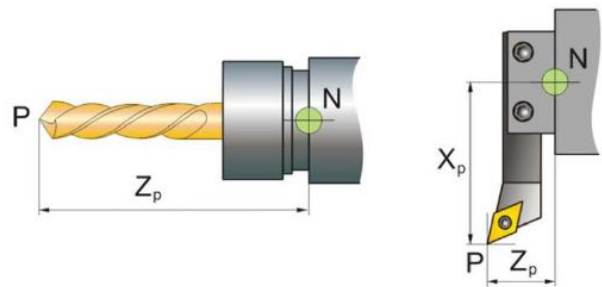






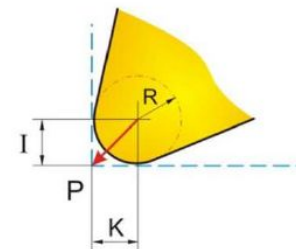
# Коррекция инструмента при токарной обработке

Корректоры на расположение вершины режущего инструмента



Корректоры на расположение вершины режущего инструмента

Вектор коррекции вершины реза



Номера квадрантов ориентации реза  
и  
значения проекций вектора коррекции по квадрантам

Нуль инструмента перед  
осью вращения шпинделя

Нуль инструмента за  
осью вращения шпинделя

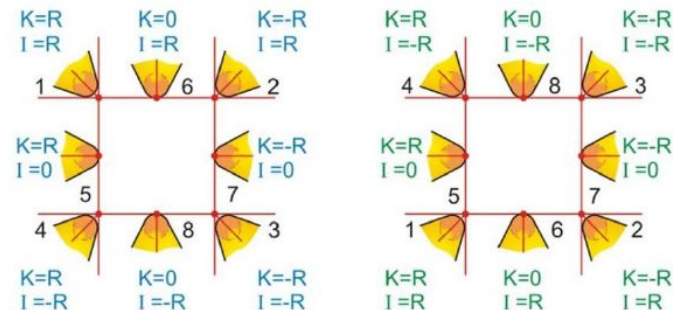


Рис. - Корректоры на расположение вершины режущего инструмента

# Коррекция инструмента при фрезерной обработке

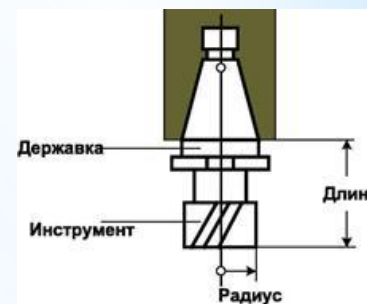
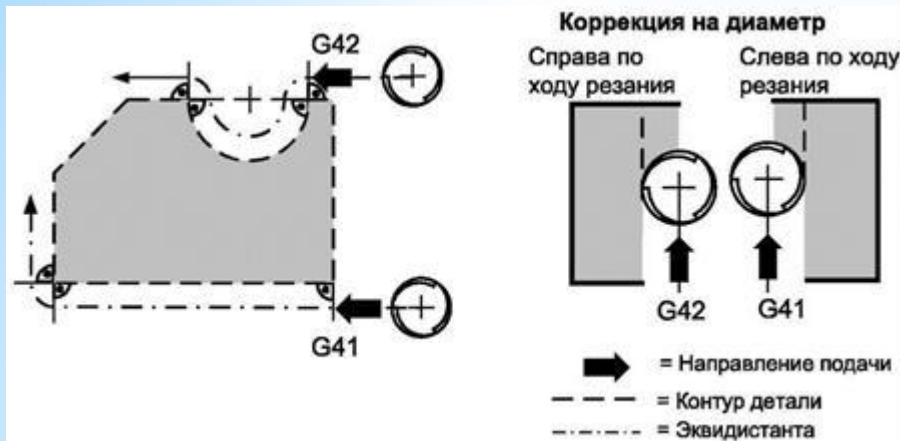


Рисунок 3 - Принцип эквидистантной коррекции      Рисунок 1 - Инструментальный комплекс

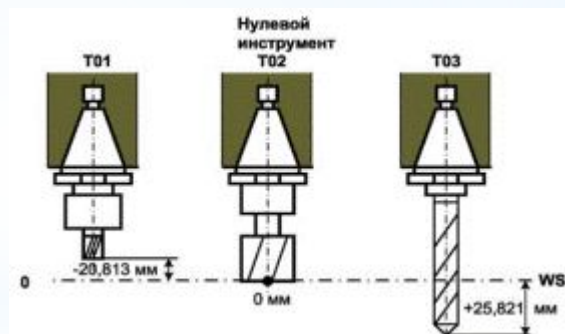
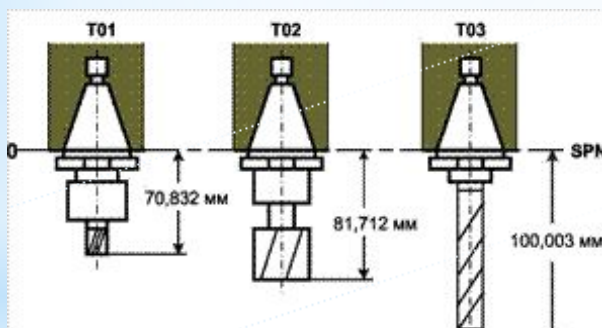


Рисунок 2 - Компенсация длины инструмента по отношению к передней плоскости шпинделя и к нулевому инструменту

Пример.

G43 H01 Z100

Пример.

N60 G41 X... Y... Z... D...

или

N60 T123 M06

N65 G41 X... Y... Z...

Рис. - Комбинация длины инструмента



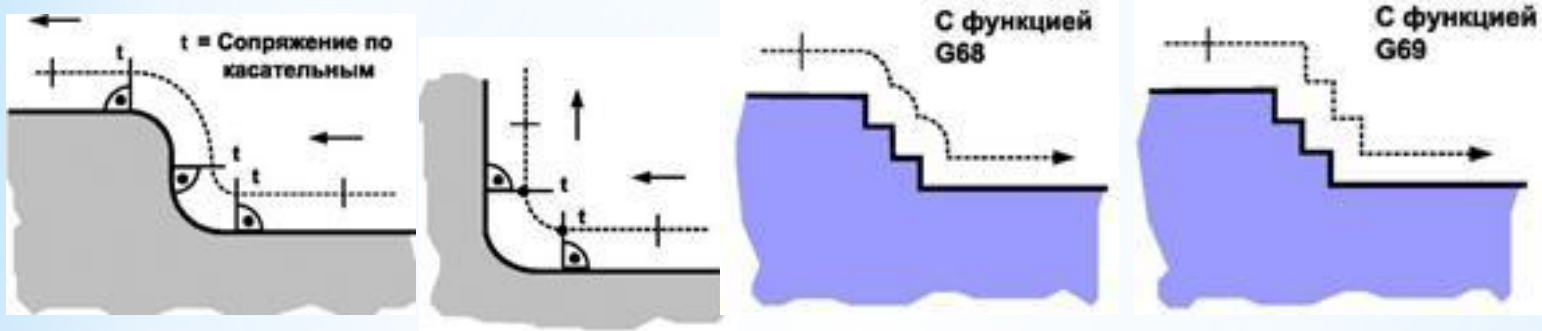


Рисунок 4 - Однозначное определение контура эквидистантой и расчет внешних сопряжений отрезков эквидистант



*Рисунок 6 - Автоматическое соединение разрыва эквидистант по дуге*



*Рисунок 7 - Автоматическое соединение разрыва эквидистант по траектории пересечения эквидистант*

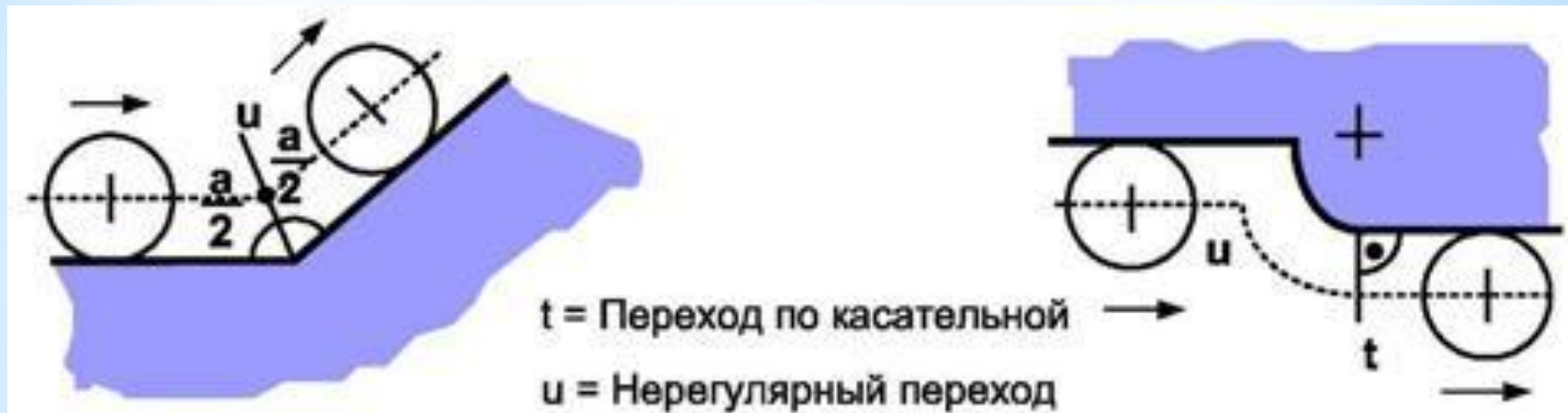


Рисунок 5 - Расчет внутренних сопряжений отрезков эквидистант

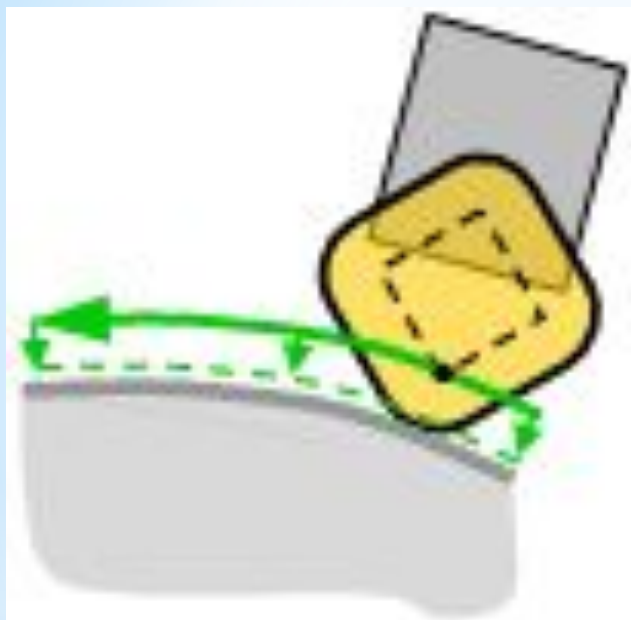


Рис. - Износ

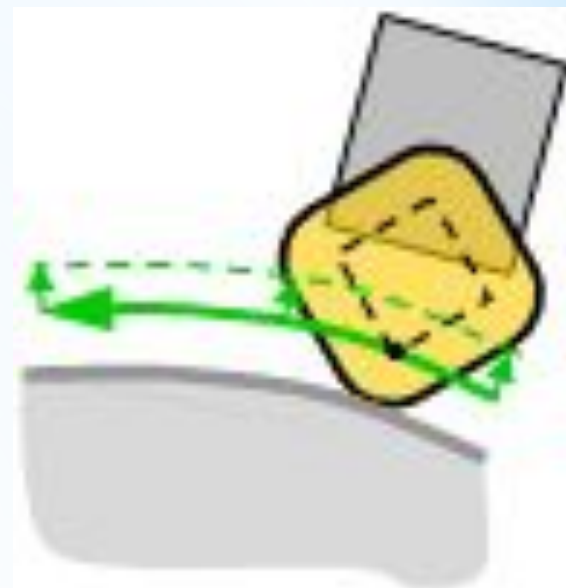


Рис. - Обратный износ

**Спасибо за внимание!**