



# RET10X

ГОРИЗОНТАЛЬНО-РАСТОЧНЫЙ  
СТАНОК В КРЕСТООБРАЗНОМ  
ИСПОЛНЕНИИ

**RETOS**  
VARNSDORF

[www.retos.cz](http://www.retos.cz)

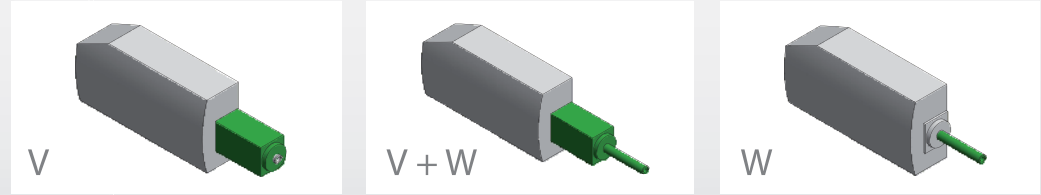
## RET10X – ГОРИЗОНТАЛЬНО-РАСТОЧНЫЙ СТАНОК В КРЕСТООБРАЗНОМ ИСПОЛНЕНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОРИГИНАЛЬНОЙ РАЗРАБОТКОЙ ФИРМЫ

- Станок с максимальным разнообразием исполнения и технологического применения благодаря своей модульной системе.
- Возможны конфигурации станка с выдвижным ползуном (ось V), выдвижным шпинделем (ось W) или комбинация выдвижной ползун + выдвижной шпindel.
- Выбирать можно длину перемещений базовых осей X, Y, Z, размер и количество рабочих (1 или 2) столов и их функцию (сплошно управляемый, позиционированный, неповоротный), фрезерные головки, планшайбы, устройство для автоматической смены инструмента, устройство для автоматической смены фрезерных головок, разные системы охлаждения инструмента, степень механической защиты станка и дальнейшее оборудование.

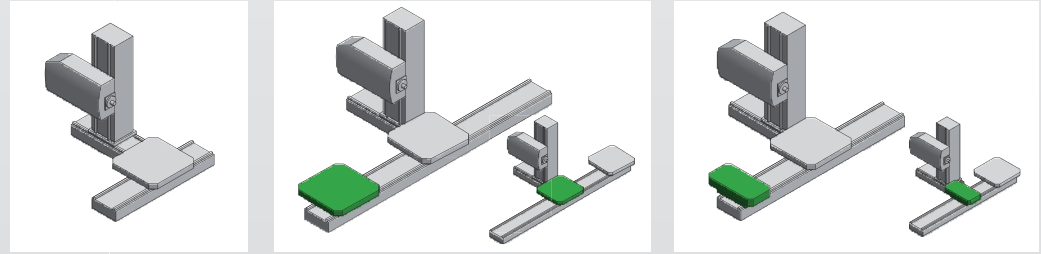
# X ВОЗМОЖНОСТЕЙ

СТАНОК, АДАПТИРОВАННЫЙ ВАШИМ ПОТРЕБНОСТЯМ

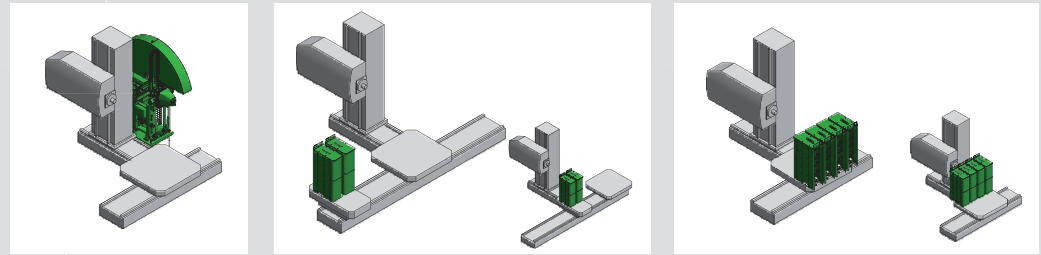
### ШПИНДЕЛЬНЫЕ БАБКИ



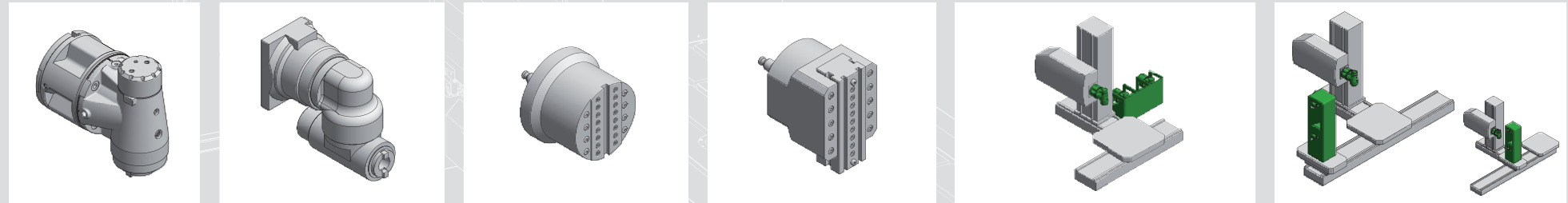
### СТОЛЫ & PICK-UP



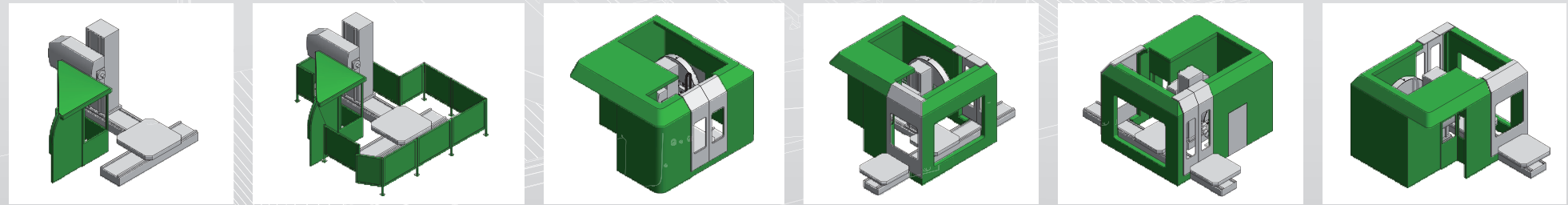
### СМЕНА ИНСТРУМЕНТА



### ФРЕЗЕРНЫЕ ГОЛОВКИ



### БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА



# ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- сплошно управляемый горизонтально-расточный станок
- крестообразное исполнение станин
- 4/5 линейные оси + поворотный / неповоротный стол
- выдвижной ползун / выдвижной рабочий шпиндель или комбинация
- станок предназначен для универсальной обработки металла в отрасли машиностроения
- оборудование предназначено для черновой и чистовой обработки
- возможна адаптация станка технологическим потребностям заказчика (длина перемещений, количество осей, количество рабочих (1 или 2) столов, меры безопасности труда)
- по желанию заказчика возможно оснащение станка дополнительным и специальным оборудованием, таким как, устройство для автоматической смены инструмента (AVN), фрезерные головки, устройство для автоматической смены фрезерных головок (AVH), планшайба, система охлаждения инструмента (CHZ), система охлаждения инструмента осью шпинделя (CHOV), система охлаждения инструмента туманом (CHM), конвейер стружки

## УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ

- все функции станка, кроме зажима и разжима инструмента, управляются с главного пульта управления, который состоит из клавиатуры, кнопочного пульта и LCD монитора
- зажим и разжим инструмента осуществляется кнопками, расположенными на шпиндельной бабке
- дополнительно к главному пульта управления прилагается переносной электронный маховичок, который позволяет дублировать некоторые основные функции управления станком
- главный пульт управления расположен на внутренней стене кабины оператора
- система управления может работать в ручном, полуавтоматическом и полностью автоматическом режиме
- стандартный коммуникационный интерфейс позволяет соединение с заводской сетью для оперативного управления технологическим процессом или же для диагностики и сервиса системы управления

# СТАНДАРТНОЕ ОСНАЩЕНИЕ СТАНКА ▶

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- HEIDENHAIN iTNC 530 HSCI / TNC 640 + электронный маховичок
- приводы HEIDENHAIN
- моторы SIEMENS

## ПЕРЕМЕЩЕНИЕ БАЗОВЫХ ОСЕЙ

- X – передвижение саней поворотного стола по поперечной станине
- Z – передвижение саней стойки по продольной станине
- Y – вертикальное передвижение шпиндельной бабки по стойке
- V – выдвижение ползуна
- B – поворот стола (стол V1 – позиционирование)
- S – вращение рабочего шпинделя

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТАНКА

- оси X, Y, Z, V управляемые в интерполяции
- ось B позиционированная
- линейная интерполяция
- круговая интерполяция
- спиральная интерполяция
- интерполяция по пространственной кривой
- интерполяция осей S и Z (V) – поворот шпинделя в зависимости от положения оси Z (V) – позволяет нарезку резьбы без использования выравнивающей втулки
- технологические возможности могут быть ограничены территориальным исполнением программы системы управления

## ШПИНДЕЛЬНАЯ БАБКА V1

- выдвижной ползун
- не выдвижной рабочий шпиндель
- очистка конусной полости шпинделя сжатым воздухом во время цикла смены инструмента
- привод шпинделя 2-х ступенчатым редуктором
- электрическое переключение оборотов шпинделя
- приспособление для монтажа дополнительного оборудования на торце выдвижного ползуна

## ПРИВОД ОСЕЙ X, Y, Z

- бесщеточный цифровой переменный сервомотор с сервоприводом
- безлюфтовая передача зубчатым ремнем
- шарико-винтовая пара

## ПРИВОД ОСИ V

- бесщеточный цифровой переменный сервомотор с сервоприводом
- планетарная коробка передач с минимальным зазором
- шарико-винтовая пара

## ПРИВОД ОСИ B – СТОЛ V1

- бесщеточный цифровой переменный сервомотор с сервоприводом
- планетарная коробка передач с минимальным зазором
- зубчатый венец

## БАЗОВЫЕ ОСИ

- оси X, Y, Z, V – роликовые направляющие качения
- ось B – подшипник качения

## СМАЗКА

- автоматическая централизованная система дозированной смазки (в зависимости от пройденного пути данной группы)

# СТАНДАРТНОЕ ОСНАЩЕНИЕ СТАНКА ◀



## ФИКСАЦИЯ БАЗОВЫХ ОСЕЙ

- оси X, Y, Z – не фиксируются, позиционно взаимосвязаны
- ось В – гидравлически

## ГИДРОАГРЕГАТЫ

- смазочный агрегат NYTOS – смазка всех осей
- агрегат давления NYTOS – разжим инструмента, фиксация оси В

## ИЗМЕРЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- оси X, Y, Z – абсолютные цифровые оптические датчики линейных перемещений HEIDENHAIN
- ось V – абсолютный датчик вращения мотора
- ось В – абсолютный угловой датчик HEIDENHAIN
- ось S – инкрементальный датчик вращения HEIDENHAIN

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ

- энергоцепи

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СТАНКА

- ось X, Y, Z – полная защита направляющих поверхностей телескопическим кожухом

## СЕ – БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА, НОРМЫ ЕС

- комплексная система мер безопасности труда отвечает действующему законодательству и техническим нормам
- защитный экран оператора
- ограждение рабочей зоны станка

Технические параметры станка					
Стандарт инструмента			Поворотный стол – V1, V2		
Конусная полость рабочего шпинделя	50	ISO	Размеры крепежной поверхности стола	<b>1250 x 1250</b>	мм x мм
Хвостовик	69871	DIN		1500 x 1500	мм x мм
Наконечник инструмента	4100793	TOS	Круглый стол – диаметр	1300	мм
Шпиндельная бабка – V1, V2, V3			Размер крепежных "Т" пазов	22 H8	мм
Поперечное сечение ползуна – ширина x высота	315 x 380	мм x мм	Грузоподъемность стола	8000	кг
Диаметр рабочего шпинделя	100 / 105	мм	Диапазон рабочих подач... В	** 0 - 16	об/мин
Диапазон оборотов рабочего шпинделя	10 - 3500	об/мин	Ускоренная подача... В	21	об/мин
Номинальная/ макс. мощность главного двигателя (S1/S6-40%)	22 / 34	кВт	** Возможно увеличение скорости вращения стола при карусельной обработке при снижении крутящего момента		
Макс. крутящий момент рабочего шпинделя (S1/S6-40%)	567 / 851	Нм	Неповоротный стол – V3		
V... выдвигание ползуна	650	мм	Размеры крепежной поверхности стола	1250 x 1250	мм x мм
W... выдвигание рабочего шпинделя	610	мм		1500 x 1250	мм x мм
Диапазон рабочих подач... V, W – ручной режим	4 - 500	мм/мин		1500 x 1500	мм x мм
Диапазон рабочих подач... V, W – автоматический режим	4 - 10000	мм/мин	Размер крепежных "Т" пазов	22 H8	мм
Ускоренная подача... V, W	13000	мм/мин	Грузоподъемность стола	8000	кг
Остальные базовые (линейные) оси			Потребляемая мощность станка		
X... поперечное перемещение стола	1000, 1250, 1500, 1750, <b>2000</b>	мм	Общая масса станка – стандарт	11000	кг
(ускоренная подача 18 м/мин)	2500	мм	Рабочая зона станка, вкл. СЕ – стандарт	5900 x 8000	мм x мм
(ускоренная подача 13 м/мин)	3000	мм			
Z... продольное перемещение стойки	1000, <b>1250</b> , 1500, 1750, 2000	мм			
Y... вертикальное перемещение шпиндельной бабки	1000, 1250, 1500, 1750, <b>2000</b>	мм			
Диапазон рабочих подач... X, Y, Z – ручной режим	4 - 500	мм/мин			
Диапазон рабочих подач... X, Y, Z – автоматический режим	4 - 10000	мм/мин			
Ускоренная подача... X, Y, Z	25000	мм/мин			

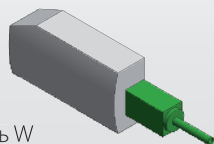
## ОПЦИОНАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ СТАНКА ►

### СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- SIEMENS SIN 840D SL + электронный маховичок
- моторы и приводы SIEMENS

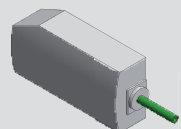
### ШПИНДЕЛЬНАЯ БАБКА V2

- выдвижной ползун – ось V
- выдвижной рабочий шпindel – ось W
- привод W – сервомотор, планетарная коробка передач, шарико-винтовая пара
- направляющие W – линейные направляющие качения
- фиксация базовой оси W – не фиксируется, связь по положению
- измерение положения оси W – абсолютный датчик вращения мотора
- остальное - см. шпindelная бабка V1



### ШПИНДЕЛЬНАЯ БАБКА V3

- не выдвижной фиксированный ползун
- выдвижной рабочий шпindel – ось W
- привод W – сервомотор, планетарная коробка передач, шарико-винтовая пара
- направляющие W – линейные направляющие качения
- фиксация базовой оси W – не фиксируется, связь по положению
- измерение положения оси W – абсолютный датчик вращения мотора
- остальное – см. шпindelная бабка V1



### СТОЛ V2

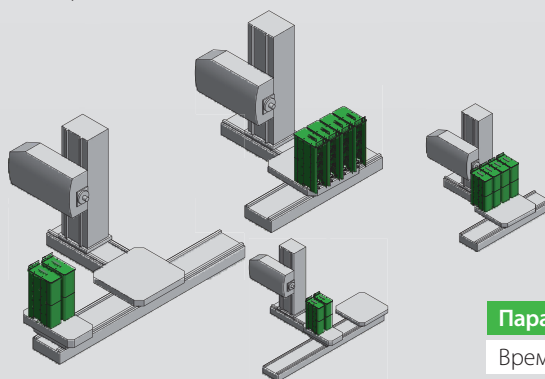
- ось В управляемая в интерполяции
- цилиндрическая интерполяция с помощью поворотного стола
- привод – 2 сервомотора (master/slave), 2 планетарные коробки передач, зубчатый венец
- остальное см. стол V1

**СТОЛ V3** – неповоротный стол

**2 РАБОЧИХ СТОЛА** – возможна комбинация двух любых рабочих столов V1, V2, V3

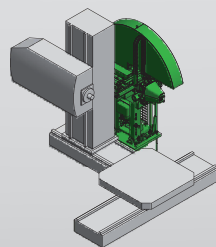
### AVN R04- 10 – АВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕНА ИНСТРУМЕНТА

- pick-up станция монтируется на рабочий стол
- возможность использования нескольких pick-up станций на различных местах
- манипуляцию с инструментом обеспечивает рабочий шпindel станка
- в комплекте с pick-up станцией поставляется 3D измерительный контактный зонд TS 460



### AVN R03-30/40 – АВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕНА ИНСТРУМЕНТА

- самостоятельное устройство
- магазин инструмента оснащен сервомотором для позиционирования инструмента
- манипулятор с электрическим / пневматическим приводом



#### Параметры автоматической смены инструмента AVN R04-10

Время смены	20	сек
Количество гнезд в одной станции	10	шт
Макс. количество станций – стол V1, V2	4	шт
Макс. количество станций – неповоротный pick-up	2	шт
Макс. количество станций – поворотный pick-up	4	шт
Шаг гнезд	130	мм
Макс. диаметр инструмента	125	мм
Макс. длина инструмента	500	мм
Макс. масса инструмента	15	кг
Масса без инструмента	110	кг

Параметры автоматической смены инструмента AVN	R03-30	R03-40	
Время смены	15	15	сек
Количество гнезд в магазине	30	40	шт
Шаг гнезд	130	130	мм
Макс. диаметр инструмента – без ограничения	125	125	мм
Макс. диаметр инструмента – свободные соседние гнезда	200	200	мм
Макс. длина инструмента	500	480	мм
Макс. масса инструмента	15	15	кг
Макс. масса инструментов в магазине	250	300	кг
Макс. дисбаланс инструментов в магазине	50	70	кг
Макс. скорость вращения диска	8	5	об/мин
Рабочее давление воздуха	5	5	Бар
Требуемая чистота воздуха	40	40	мк
Масса без инструмента	1240	1380	кг

## ОПЦИОНАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ СТАНКА ◀

### СНЗ – СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА СОЖ

- охлаждение инструмента форсунками, расположенными на торце шпиндельной бабки
- устройство оснащено насосом, датчиками уровня охлаждающей жидкости и давления
- объем бака около 100 л
- максимальное давление 4 бара / 40 л/мин
- система распределения охлаждающей жидкости и форсунки встроены и являются неотъемлемой частью станка

### СНЗ-V – СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ВОЗДУХОМ

- работает по принципу вихревой трубы
- охлаждение без термического шока
- положительно влияет на точность и качество обработки
- высокая надежность
- экологичная и бесшумная
- минимальные накладные расходы

### СНОВ-К – СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА СОЖ ОСЬЮ ШПИНДЕЛЯ

- устройство необходимо заказать на стадии согласования конфигурации станка
- необходимо специальное устройство охлаждения с фильтрацией и магнетическим сепаратором стружки
- максимальное давление 40 бар – охлаждающая жидкость, емкость 1000 литров
- максимальное давление 80 бар – масло, емкость 100 литров
- невозможно одновременно использовать охлаждающую жидкость и масло
- уровень мер безопасности труда CE зависит от величины давления используемой охлаждающей жидкости

### СНОВ-V – СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХОМ ОСЬЮ ШПИНДЕЛЯ

- устройство необходимо заказать на стадии согласования конфигурации станка
- максимальное давление 5 бар

### СНОВ-М – СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ МАСЛЯНЫМ ТУМАНОМ ОСЬЮ ШПИНДЕЛЯ

- устройство необходимо заказать на стадии согласования конфигурации станка
- специальное программируемое устройство для охлаждения
- максимальное давление 5 бар

### СНМ – СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ МАСЛЯНЫМ ТУМАНОМ

- только у шпиндельной бабки V3 (наружный подвод охлаждающего средства)
- возможно оснащение устройством в процессе производства станка
- легко монтируется
- проста в эксплуатации

### КОНВЕЙЕР СТРУЖКИ

- стационарный конвейер стружки, встроены в бетонный фундамент станка
- вдоль оси X

- возможна адаптация станка к конкретным требованиям заказчика

## ОБОРУДОВАНИЕ



### ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- направляющая опора VP170 – только для станка с выдвижным шпинделем
- шомпол конической полости VK-ISO50
- комплект наконечников для крепления инструмента – 15 штук
- анкерный материал KM
- набор инструментов для обслуживания и ухода за станком
- базовый комплект расходных материалов
- сопроводительная техническая документация

### ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- направляющая опора шпинделя VP320 – только для станка с выдвижным шпинделем
- направляющая опора шпинделя VP470 – только для станка с выдвижным шпинделем
- ручные фрезерные головки угловые HPR50, FP40
- ручные фрезерные головки универсальные HUR50, UFP40
- индексированные фрезерные головки прямоугольные и универсальные SEMPUCO
- NC 2-осевая фрезерная головка SEMPUCO
- планшайбы COGSDILL – только для шпиндельных бабок V2, V3 с выдвижным шпинделем
- полуавтоматическая смена фрезерных головок PVH
- автоматическая смена фрезерных головок AVH
- крепежный кубик UK500
- крепежные угольники UU800, UU950, UU1120, UU1450
- комплект расходных материалов на 3-х летний период эксплуатации станка
- устройство подготовки воздуха HEIDENHAIN DA 400
- 3D контактный измерительный зонд HEIDENHAIN TS 460 с радио/инфракрасной связью
- беспроводной переносной электронный маховичок HEIDENHAIN HR 550 FS
- опции системы управления ЧПУ HEIDENHAIN – например DXF конвертер, система столкновений и т.п.
- CE режим безопасности 3 (только для Германии)

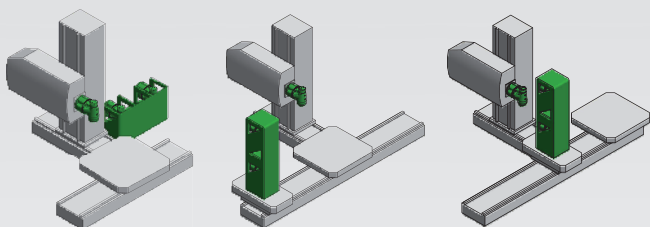
## СМЕНА ФРЕЗЕРНЫХ ГОЛОВОК

### ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕНА ФРЕЗЕРНЫХ ГОЛОВОК (ДЛЯ РУЧНЫХ ФРЕЗЕРНЫХ ГОЛОВОК)

- подготовительная операция – транспорт фрезерной головки на рабочий стол кран-балкой
- основная операция – размещение фрезерной головки на торцовую часть ползуна
- закрепление фрезерной головки – ручное/ автоматическое (в зависимости от типа фрезерной головки)
- максимально 3 фрезерные головки

### АВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕНА ФРЕЗЕРНЫХ ГОЛОВОК (ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ФРЕЗЕРНЫХ ГОЛОВОК)

- манипуляция – перемещение фрезерной головки из pick-up станции на торцевую часть шпиндельной бабки или ползуна
- закрепление фрезерной головки – автоматическое
- максимально 3 фрезерные головки
- возможна комбинация с устройством смены инструмента R04-10



## РУЧНЫЕ ФРЕЗЕРНЫЕ ГОЛОВКИ

### HPR50 – TOS VARNSDORF

- угловая фрезерная головка, ручное позиционирование
- гидравлический разжим инструмента / пружинный зажим
- возможность охлаждения форсунками или через ось рабочего шпинделя

### HUR50 – TOS VARNSDORF

- универсальная фрезерная головка, ручное позиционирование
- гидравлический разжим инструмента / пружинный зажим
- возможность охлаждения форсунками или через ось рабочего шпинделя

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ФРЕЗЕРНЫЕ ГОЛОВКИ

### KF-D2/90 – SEMPUCO

- фрезерная головка угловая, индексированная
- 1 ось, 90°, позиционирование 1° или 2,5°

### KFU-D2/90 – SEMPUCO

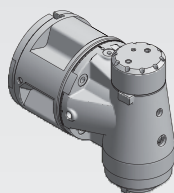
- универсальная фрезерная головка, индексированная
- 2 оси, 90° / 90°, позиционирование 1° или 2,5°

### KFU-D2/45 – SEMPUCO

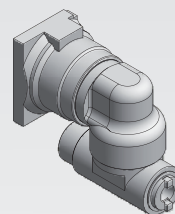
- универсальная фрезерная головка, индексированная
- 2 оси, 90° / 45°, позиционирование 1° или 2,5°

### KFU-NC2/45 – SEMPUCO

- V1 – универсальная фрезерная головка, позиционирование 5" (0,0014°)
- V2 – универсальная фрезерная головка для CNC фрезерования
- 2 оси, 90° / 45°



ручная фрезерная головка HPR50



автоматическая фрезерная головка KFU-D2/90

## ПЛАНШАЙБЫ

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАНШАЙБ

- механическая планшайба с приводом от рабочего шпинделя
- каретка резца перемещается соответственно движения рабочего шпинделя
- подвод охлаждающей жидкости через ось рабочего шпинделя
- чистота поверхности до Ra 1,6; качество отверстия H7

### ZX 200-TC – COGSDILL

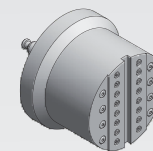
- Dmax = 500 мм; Mmax = 100 нм; Nmax = 800 об/мин; масса = 107 кг
- перемещение каретки резца по оси U = 38 мм

### ZX 300-TC – COGSDILL

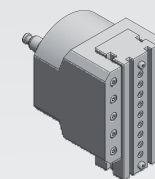
- Dmax = 800 мм; Mmax = 800 нм; Nmax = 500 об/мин; масса = 168 кг
- перемещение каретки резца по оси U = 75 мм

### ZX 420-TC – COGSDILL

- Dmax = 980 мм; Mmax = 800 нм; Nmax = 350 об/мин; масса = 175 кг
- перемещение каретки резца по оси U = 102 мм



ZX 200-TC



ZX 420-TC

# RETOS VARNSDORF s.r.o.

## ЧЕШСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ РАСТОЧНЫХ СТАНКОВ С ПРОДАЖЕЙ ПО ВСЕМУ МИРУ

Производство горизонтальных расточных станков основано на многолетнем опыте с более 800 капитальных ремонтов и модернизаций станков. Мы уделяем большое внимание гибкости, простому техобслуживанию, многолетнему сроку службы, надежности наших продуктов и максимальной экологичности. С 1993 года RETOS VARNSDORF является стабильной компанией с примерно 100 работниками и оборотом примерно 200 млн. чешских крон.

### МЫ ЗДЕСЬ ДЛЯ ВАС

- Производство
- Сервис
- Продажа
- Запасные части
- Консультации
- Ремонты и модернизация

### ПРОИЗВОДСТВО НОВЫХ СТАНКОВ

- RET10X – CNC крестовой расточный станок
- RET100B – CNC расточный станок со столом
- RET10P – CNC расточный станок с плитным настолом
- W100A – традиционный расточный станок с плитным настолом
- Исполнение станков в соответствии с требованиями заказчика с широким спектром технических принадлежностей

### СЕРВИС

- Гарантийный и послегарантийный сервис для станков и заказчика с возможностью заключения сервисного договора
- Измерение геометрии и оптимизация точности и поведения станка традиционными методами или с помощью лазерного интерферометра и системы ballbar
- Перемещение станков (демонтаж, транспортировка, обратный монтаж и ввод в эксплуатацию)

### РЕМОНТЫ И МОДЕРНИЗАЦИЯ

- Средние и капитальные ремонты и модернизация расточных станков, произведенных в RETOS VARNSDORF и TOS VARNSDORF
- CNC и традиционное исполнение станков
- Технологические возможности станков после капитального ремонта или модернизации сравнимы с новыми станками такой же категории

### ПРОИЗВЕДЕНО В ЧЕШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

- Гарантия качества производства и ремонта опытными специалистами
- Высококачественные чугунные части традиционного чешского производства
- Сертификация ISO 9001:2015 и ISO 14001:2015

## A КОНТАКТЫ

### ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Ing. Jan Müller  
тел.: +420 413 039 103  
e-mail: info@retos.cz

### ПРОДАЖА

Pavel Hrabák  
тел.: +420 413 039 105  
e-mail: sales@retos.cz

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Petr Fritsch  
тел.: +420 413 039 101  
e-mail: service@retos.cz

### ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Kateřina Kutová  
тел.: +420 413 039 126  
e-mail: spares@retos.cz

# RETIOX



### RETOS VARNSDORF s.r.o.

Žitavská 913, 407 47 Varnsdorf  
Чешская Республика  
IČO: 62739204 | DIČ: CZ-62739204  
www.retos.cz

