



**Универсальный шлифовальный  
станок** для шлифования не-  
больших и средних деталей  
для эффективной и точной  
комплексной обработки  
за один установ



# Небольшой станок с максимальной гибкостью.

Универсальные шлифовальные станки серии WOTAN® S3U рассчитаны на обработку деталей небольшого или среднего размеров. Шпиндель передней бабки может выдерживать вес до 400 кг. Наша гибкая концепция станка позволяет оптимизировать каждый станок для Вашей конкретной задачи шлифования.

Станок WOTAN® S3U пригоден для внутренней, наружной и торцевой обработки деталей в патроне, в конфигурации WOTAN® S3U-F диаметр обработки до 400 мм и длина примерно до 400 мм, которые зажимаются консольно без дополнительной поддержки.

Во-вторых, детали формы вала можно шлифовать снаружи между центрами, без дополнительной поддержки. При этом максимальная длина детали примерно до 1000 мм.

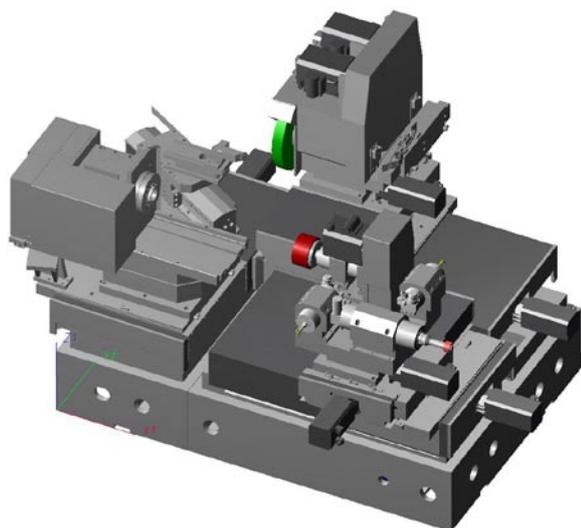
Таким образом, станок WOTAN® S3U идеально подходит для шлифования внутренних диаметров, а также внутренних торцевых поверхностей и наружных диаметров, равно как и наружных торцевых поверхностей. С ним, при обработке деталей в патроне, можно обеспечить эффективную 4-х стороннюю обработку за один установ.

Внутренняя обработка выполняется с помощью узла для внутреннего шлифования. Наружная обработка выполняется с отдельно работающим узлом для наружного и торцевого шлифования.

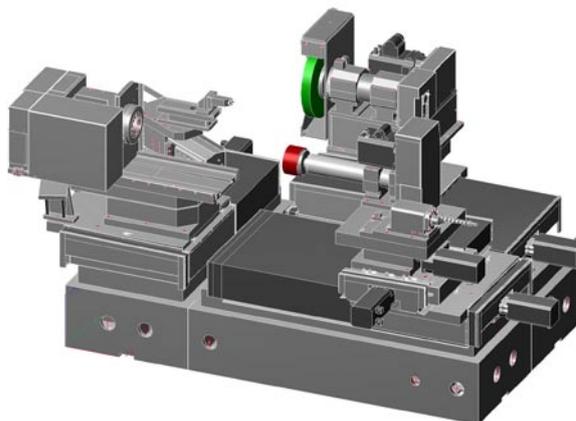
Альтернативно станок может быть сконфигурирован с расширенным рабочим диапазоном как WOTAN® S3U-L. При таком варианте можно помимо консольно зажатых деталей в патроне, обрабатывать и детали формы вала длиной до 750 мм, которые из-за своей геометрии должны дополнительно устанавливаться в люнет. Диаметр детали в люнете может быть до 250 мм.

Таким образом можно обеспечить эффективную 4-х стороннюю обработку, которая включает шлифование внутренних диаметров, внутренних торцевых поверхностей, наружных диаметров и наружных торцевых поверхностей, – за один установ. Правда, в этом случае наружная обработка возможна только перед местом посадки в люнет.

Естественно, при таком исполнении станка наружное шлифование деталей формы вала (самонесущих, без поддержки) между центрами. Длина зажимаемой детали может быть увеличена на основании продольного перемещения передней бабки в направлении Z (L-перемещение) до макс. 1700 мм.



Пример конфигурации станка WOTAN® S3U-L с L-перемещением



Пример конфигурации станка WOTAN® S3U-L с задней бабкой

## Бабка изделия

Со стороны детали оба варианта станка оборудованы устройством ручной регулировки угла (с системой измерения угла поворота) для коррекции цилиндричности. Альтернативно станок может быть оборудован **бесступенчато поворачиваемым круглым столом** (ось В1) для поворота передней бабки. Таким образом, при обработке деталей в патроне можно оптимальным образом шлифовать **внутренний и наружный конус**.

Далее, вся передняя бабка позиционируется на поперечной оси (оси U). При этом рабочий диапазон станка можно расширить, поскольку всю бабку заготовки можно расположить поперёк. Поскольку в случае оси U речь идёт об оси позиционирования, она в процессе шлифования остается неподвижной.

## Большой выбор шпинделей

В зависимости от требований к точности шпиндель передней бабки может быть выполнен с ремённым приводом, непосредственным приводом или как шпиндель с гидростатической опорой. Через оснащение **шпинделя передней бабки измерительной системой** (ось С) Вы можете на круглошлифовальном станке выполнять и **некруглое шлифование** самых разнообразных граней и с максимальной точностью.

Узел внутреннего шлифования станка монтируется на крестовом столе, состоит из одной Z1- оси и одной X1-оси. При этом ось X1 расположена под углом 90° к оси Z1. Кроме того, ступенчатые отверстия и внутренние торцевые поверхности можно обрабатывать **только за один установ**, что экономически выгодно и эффективно.

## Оptionальная револьверная головка для шпинделей внутреннего шлифования

Благодаря опциональной **револьверной головке для шпинделей внутреннего шлифования** (ось В2) с 2-мя-4-мя шпинделями для внутреннего шлифования можно гибкость обработки – без переоснастки шпинделями – значительно повысить. Для применения подойдет на выбор **шпиндели для внутреннего шлифования с ремённым при-**

водом или высокочастотные шпиндели для внутреннего шлифования. Ремённые шпиндели могут быть заменены для большей многовариантности через замену вручную.

## Шлифовальные круги для наружного и торцевого шлифования

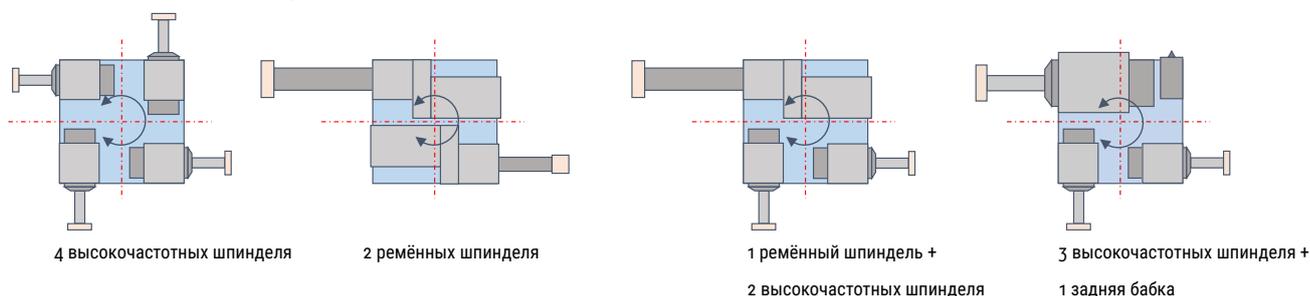
Наряду с внутренней обработкой может быть, естественно, предоставлено и **наружное шлифование между центрами**. Для этого на револьверной головке для шпинделей внутреннего шлифования (ось В2) устанавливается **дополнительная задняя бабка**. Кроме того, такая конфигурация позволяет использовать до 3-х шпинделей внутреннего шлифования, для очень широкого спектра задач внутреннего шлифования.

**Отдельно работающий узел для наружного и торцевого шлифования** смонтирован – аналогично узлу для внутреннего шлифования – на крестовом столе с осями Z2 и X2. При этом ось X2 расположена под углом 90° к оси Z2. Кроме того, **ступенчатые наружные диаметры и наружные торцевые поверхности** можно обрабатывать только за один установ, что экономически выгодно и эффективно.

В базовой конфигурации станок оснащён стационарным узлом для наружного и торцевого шлифования. Шлифовальный узел можно располагать под углом 30°/45°/90° к оси заготовки. Например, если шлифовальный узел располагается под углом 30° или 45° к оси заготовки, то можно использовать двухсторонний шлифовальный профилированный круг для наружного и торцевого шлифования. При этом на наружных торцевых поверхностях можно выполнять чистовое **периферийное шлифование**, а на наружном диаметре – **врезное шлифование** под углом или, например, **продольное шлифование**.

Если шлифовальный узел для наружного и торцевого шлифования располагается под углом 90° к оси заготовки, то можно использовать прямой (цилиндрический) шлифовальный круг для наружного шлифования. Тем самым можно оптимальным образом обрабатывать **наружный диаметр** в режиме продольного шлифования. Естественно, можно также шлифовать **наружные торцевые поверхности**, если шлифовальный круг для наружного шлифования с торцевой стороны оттянуть назад.

## Примерная конфигурация для оси В2





Пример шлифовального узла для наружного и торцевого шлифования, расположенного под углом 45° к оси заготовки, с двухсторонним шлифовальным профилированным кругом для наружного и торцевого шлифования

### Оptionальная револьверная головка для шпинделей наружного шлифования

Благодаря дополнению узла для наружного и торцевого шлифования револьверной головкой для шпинделей наружного шлифования (ось V3), до 2-х шпинделей, можно ещё больше повысить гибкость и многообразие – без переоснастки шпинделями – и, например, также оптимально реализовать шлифование **наружных конусов** деталей формы вала между центрами.

При использовании **2-х шпинделей для наружного шлифования** можно работать как с прямым шлифовальным кругом для наружного шлифования, так и с двухсторонним шлифовальным профилированным кругом для наружного шлифования. Каждый из этих двух шлифовальных шпинделей оснащён автоматической системой балансировки.

### на выбор разнообразные инструменты для правки

Станок оснащается как **внутренним узлом правки**, так и **наружным узлом правки**. Оба узла правки могут быть оснащены **стационарными и приводимыми в действие инструментами для правки**, что позволяет использовать не только традиционные шлифовальные круги из корунда, но и эльборовые шлифовальные круги.



Пример узла для наружного и торцевого шлифования с одним прямым (цилиндрическим) шлифовальным кругом наружного шлифования, а также с одним двухсторонним профилированным шлифовальным кругом для наружного и торцевого шлифования (взаимного применения через круглый поворотный стол- ось V3).



Пример узла для наружного и торцевого шлифования, расположенного под углом 90° к оси детали, с прямым (цилиндрическим) шлифовальным кругом для наружного шлифования

### современная система управления и несложный в работе интерфейс пользователя

Пакет привода базируется на системе управления **SINUMERIK 840 D – SOLUTION LINE** – с соответствующими исполнительными механизмами и двигателями фирмы SIEMENS.

Все станки имеют наш собственный **удобный интерфейс для пользователя WoP**, который позволяет легко и просто выполнять **управление в режиме меню и программирование без знаний ЧПУ**. Все, необходимые для производственного процесса обслуживания, дают возможность общего управления станком, независимо от его рабочего состояния. Одновременно имеется в распоряжении и стандартная пользовательская оболочка SIEMENS.

### Доступны многочисленные опции

Сообразно задаче шлифования, мы интегрируем устройства распознавания подвода шлифовального круга к изделию до появления искры / касание (начало врезания) на основе жидкостных чувствительных элементов, другие средства измерения, системы смены инструмента и многое другое.



Пример устройства смены инструмента, встроенного в станок, с помощью которого можно выполнять обработку резанием и измерения.

**WOTAN® S3U-F**  
(без продольного  
перемещения)

**WOTAN® S3U-L**  
(с продольным  
перемещением  
передней бабки)

#### Рабочий диапазон станка

Диаметр обработки / диаметр детали

- |   |          |     |     |
|---|----------|-----|-----|
| › Для консольно зажатых деталей (деталей в патроне) | макс. мм | 400 | 400 |
| › Для деталей формы вала между центрами             | макс. мм | 400 | 400 |

Диаметр детали в люнете

макс. мм	—	250
----------	---	-----

Длина зажимаемой детали

- |   |          |       |       |
|---|----------|-------|-------|
| › Для консольно зажатых деталей (деталей в патроне) | ≈ мм     | 400   | 400   |
| › Для деталей формы вала между центрами             | макс. мм | 1.000 | 1.700 |
| › Для деталей формы вала с люнетом                  | макс. мм | —     | 750   |

Диаметр шлифования при внутреннем шлифовании

макс. мм	350	350
----------	-----	-----

Глубина шлифования при внутреннем шлифовании

≈ мм	400	500
------	-----	-----

Диаметр шлифования при наружном/торцевом шлифовании

макс. мм	400	400
----------	-----	-----

Длина шлифования при наружном/торцевом шлифовании

макс. мм	700	700
----------	-----	-----

Допустимая нагрузка на шпиндельную головку (200 мм от переднего конца шпинделя)

- |   |          |     |     |
|---|----------|-----|-----|
| › Для консольно зажатых деталей (деталей в патроне) | макс. кг | 400 | 400 |
| › Для деталей формы вала между центрами             | макс. кг | 400 | 400 |
| › Для деталей формы вала с люнетом                  | макс. кг | —   | 400 |

#### Сторона детали / передняя бабка

- |  |  |          |          |
|--|--|----------|----------|
| › Шпиндель с ремённым приводом         |  | стандарт | стандарт |
| › Шпиндель с непосредственным приводом |  | опция    | опция    |
| › с гидростатической опорой            |  | опция    | опция    |

Угловое перемещение шпинделя вручную

	стандарт	стандарт
--	----------	----------

(с использованием системы измерения угла поворота)

- |                     |         |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|
| › Диапазон поворота | от/до ° | +8 / -1 | +8 / -1 |
|---------------------|---------|---------|---------|

Автоматическое перемещение шпинделя по оси В1 (ЧПУ)

	опция	опция
--	-------	-------

- |                     |         |           |           |
|---------------------|---------|-----------|-----------|
| › Диапазон поворота | от/до ° | +30 / -20 | +20 / -10 |
|---------------------|---------|-----------|-----------|

Ось С для некруглого шлифования

	опция	опция
--	-------	-------

Ось U (ЧПУ) для поперечного позиционирования передней бабки

- |  |          |        |        |
|--|----------|--------|--------|
| › Расстояние перемещения               | макс. мм | 500    | 500    |
| › Точность расчёта системой управления | мм       | 0,0001 | 0,0001 |
| › Минимальное приращение при подаче    | мм       | 0,001  | 0,001  |
| › Максимальная скорость                | м/мин    | 15     | 15     |

Перемещение передней бабки в направлении Z

макс. мм	—	1.000
----------	---	-------

Возможность использования люнетов

	нет	да
--	-----	----

Возможность наружного шлифования между центрами

	да	да
--	----	----

Подача воды через шпиндель заготовки

	опция	опция
--	-------	-------

Распознавание подвода шлифовального круга к изделию до появления искры / касание (начало врезания) на основе жидкостных чувствительных элементов

	опция	опция
--	-------	-------

**WOTAN® S3U-F**  
(без продольного  
перемещения)

**WOTAN® S3U-L**  
(с продольным  
перемещением  
передней бабки)

### Узел для внутреннего шлифования

#### Ось Z1 (ЧПУ)

› Расстояние перемещения	макс. мм	1.000	1.000
› Точность расчёта системой управления	мм	0,0001	0,0001
› Минимальное приращение при подаче	мм	0,001	0,001
› Максимальная скорость	м/мин	15	15

#### Ось X1 (ЧПУ)

› Расстояние перемещения	макс. мм	150/300	150/300
› Точность расчёта системой управления	мм	0,0001	0,0001
› Минимальное приращение при подаче (на радиус)	мм	0,0005	0,0005
› Максимальная скорость	м/мин	15	15

Стационарные шлифовальные шпиндели  
(без револьверной головки)

1 1

Револьверная головка

опция

опция

для шлифовальных шпинделей (ось B2)

› Шлифовальные шпиндели на револьверной головке	макс. шт.	4	4
› Шлифовальные шпиндели на револьверной головке с задней бабкой	макс. шт.	3	3

Бесступенчато регулируемая настройка числа оборотов шпинделя

стандарт

стандарт

Шлифование с использованием традиционных шлифовальных кругов из корунда (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

стандарт

стандарт

Шлифование с использованием эльборовых шлифовальных кругов (кубический нитрид бора)

опция

опция

### Узел правки для внутреннего контура деталей

Рассчитан на закрепление стационарных инструментов правки

стандарт

стандарт

Рассчитан на закрепление приводимых в действие инструментов правки

опция

опция

Распознавание подвода (касания) при правке через датчики акустической эмиссии

опция

опция

### Автоматическая система смены инструмента

для шлифовальных инструментов, контактной измерительной головки и пр.

опция

опция

### Узел для наружного и торцевого шлифования

#### Ось Z2 (ЧПУ)

› Расстояние перемещения	макс. мм	1.000	1.000
› Точность расчёта системой управления	мм	0,0001	0,0001
› Минимальное приращение при подаче	мм	0,001	0,001
› Максимальная скорость	м/мин	15	15

#### Ось X2 (ЧПУ)

› Расстояние перемещения	макс. мм	300	300
› Точность расчёта системой управления	мм	0,0001	0,0001
› Минимальное приращение при подаче (на радиус)	мм	0,0005	0,0005
› Максимальная скорость	м/мин	15	15

		<b>WOTAN® S3U-F</b> (без продольного перемещения)	<b>WOTAN® S3U-L</b> (с продольным перемещением передней бабки)
Стационарный узел для наружного и торцевого шлифования (без револьверной головки)		стандарт	стандарт
> Шпиндели для наружного шлифования (стационарно позиционированные)	макс. шт.	1	1
> Размеры шлифовального круга для наружного шлифования (стандартно)	мм	Ø500 x 50 x Ø203,2	Ø500 x 50 x Ø203,2
Узел для наружного и торцевого шлифования с револьверной головкой (ось В3)		опция	опция
> Шпиндели для наружного шлифования (стационарно позиционированные)	макс. шт.	2	2
> Размеры при 2-х шлифовальных кругах (стандарт)	мм	Ø400 x 50 x Ø127	Ø400 x 50 x Ø127
Автоматическая система балансировки шпинделя для наружного шлифования		стандарт	стандарт
Бесступенчато регулируемая настройка числа оборотов шпинделя		стандарт	стандарт
Шлифование с использованием традиционных шлифовальных кругов из корунда (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )		стандарт	стандарт
Шлифование с использованием эльборового шлифовального круга (кубический нитрид бора)		опция	опция

#### Узел правки для наружного контура деталей

Рассчитан на стационарные инструменты правки		стандарт	стандарт
Рассчитан на приводимые в действие инструменты правки		опция	опция
Распознавание подвода (касания) при правке через датчики акустической эмиссии		опция	опция

#### Измерительные устройства

Контактная измерительная головка для обнаружения нулевой точки		опция	опция
Другие измерительные устройства		по запросу	по запросу
Лазерное измерение всех линейных осей ЧПУ (при WEMA)		да	да

#### Управление станком и обслуживание станка

Система управления SIEMENS SINUMERIK 840 D SOLUTION LINE		да	да
Разработанная изготовителем система обслуживания WOP Glauchau®		да	да
Возможность дистанционной диагностики		да	да
Необходимые знания о системах ЧПУ для управления станком		отсутствует	отсутствует

#### Прочее

Договор на техобслуживание		по запросу	по запросу
Пакет запасных и быстроизнашивающихся деталей		по запросу	по запросу
Обучение управлению / сопровождение производства и т. д..		по запросу	по запросу



MEMBERS OF THE NSH-GROUP > WWW.NSHGROUP.COM



Наши эксперты сопровождают Вас на всём пути от запроса до послепродажного обслуживания при ежедневной эксплуатации Вашего станка, тем самым Вы получаете от нас оптимальный шлифовальный станок.

-  Точное соответствие требованиям
-  Индивидуальное предложение по шлифовальному станку
-  Индивидуальная конструкция
-  Изготовление
-  Контроль качества
-  Пробное шлифование
-  Предварительная приёмка станка
-  Поставка и монтаж
-  Обучение и инструктаж
-  Послепродажное обслуживание

В центральном офисе в г. Глаухау (Glauchau) мы охотно продемонстрируем Вам потенциал на примере станков, образца WOTAN®, на которых мы выполним пробное шлифование и шлифование за счёт заказчика.



#### Werkzeugmaschinenfabrik Glauchau GmbH

-  Dieselstrasse 2  
08371 Glauchau · Germany
-  +49 3763 61-0
-  +49 3763 61-122
-  wema-glauchau@nshgroup.com
-  WWW.WEMA-GLAUCHAU.RU

По состоянию на: 01.05.2018 г. · Возможны технические изменения

Все сведения, приведённые в брошюре, являются предварительной информацией для заказчиков и интересующихся сторон, и поэтому не являются гарантией свойств продукции в юридическом смысле.