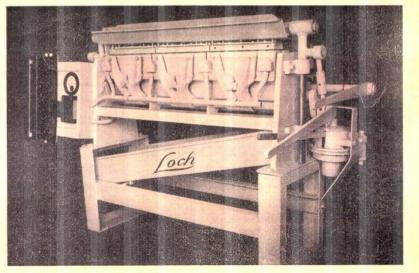




1943 Основание фирмы Alfred Loch KG

1945 Восстановление после бомбежки







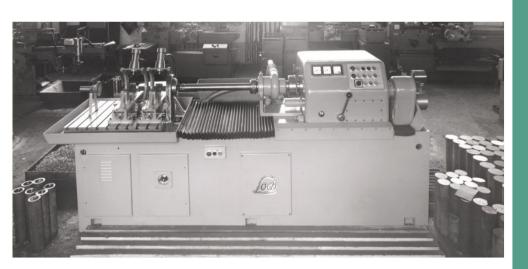


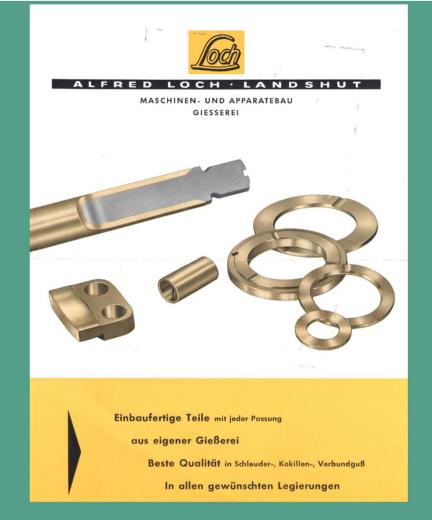
1955 Основание нового литейного цеха и расширение отдела для механической обработки компании Alfred Loch KG

1958 Horst Loch занимает пост директора отдела механической обработки

1966 Разработка и производство первого собственного станка для глубокого сверления

1967 Первое участие в выставке Европейского Машиностроения в Ганновере







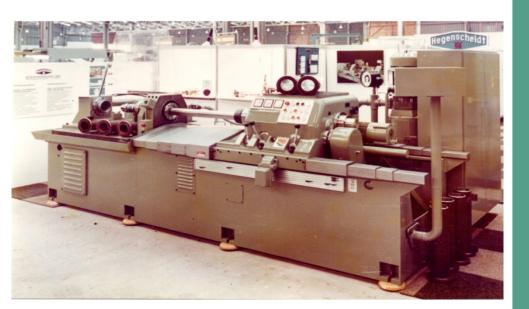


1973 Первый станок в СССР для Министерства автомобильной промышленности (г. Ярославль)

До 1979 года было поставлено ещё два станка в СССР

1976 Первый станок компании Loch под маркой Hegenscheidt

До 1989 произведено и поставлено 18 станков под маркой Hegenscheidt в разные точки мира



Geschäftlicher Besuch aus der Sowjetunion

Landshuter Maschinenfabrik beliefert die russische Automobilindustrie



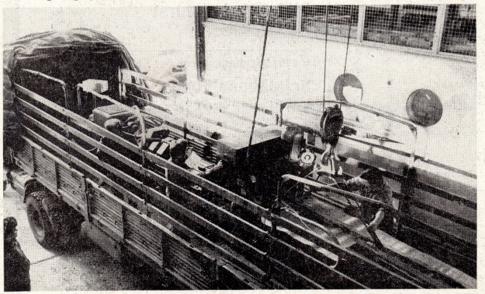
Lustig und zugänglich gaben sich die Fahrer. Deutsch sprechen konnten sie allerdings nicht

Wird man zum Geschäftspartner der Sowjetunion, so ist das eine Frage des Preises, der Qualität und auch des Verhandlungsgeschickes. Dies sagte Horst Loch von der Landshuter Firma Alfred Loch KG, Maschinenfabrik im Industriegelände. Ihr ist es nämlich gelungen, nach über einem Jahr Ver-

handlungen und unter Konkurrenzunternehmen im gesamteuropäischen Raum, den Auftrag des Ministeriums für Automobilindustrie der UdSSR in Moskau zu erhalten, der zum ersten Mal überhaupt vergeben wurde.

Es handelt sich dabei um eine sogenannte Fieflochbohrmaschine, die Löcher in volles Material bohrt im Durchmesser bis zu 12 Milimeter und in der Tiefe bis zu einem Meter. Nachdem diese Maschine zum ersten Mal nach Rußland geliefert wird, sie geht übrigens nach Jaroslavl, das etwa 250 km nördlich von Moskau liegt, wird sie dort erst einmal getestet, bevor weitere Bestellungen außer Landes gehen. Dann allerdings, ist man mit dem Ankauf zufrieden, wird man im Bedarfsfall von der gleichen Firma weiterhin beziehen, meint Horst Loch, um mit einem anderen Lieferanten kein unnötiges Risiko einzugehen. Bestimmt ist jene Tieflochbohrmaschine für ein Automobilwerk und bedient wird sie in Jaroslavl von schwedischen Fachkräften. Dies wiederum hängt damit zusammen, daß Firma Sandvik in Schweden dritter Geschäftspartner im Projekt Automobilwerk Jaroslavl ist. Und weil es letztlich ein Beförderungsproblem ist, werden eingeplante Verschleißteile, also Ersatzteile, gleich mitgelie-

Viereinhalbtausend Kilometer wird nun das Gerät westlicher Technik über nicht immer vorbildliche Straßen transportiert. Mit einem Lastwagen Marke sowjet. Eigenbau (MAZ). Die Fahrer, zwei stämmige, sympathische und gar nicht sonnenblumenkernekauende Russen, sprachen von einer Viertagesfahrt. Allerdings war man, um dies und einiges mehr zu erfahren, auf einen russischsprechenden Mitarbeiter der Firma Loch KG angewiesen, denn deutsch sprachen die Herren nicht.



Sie kamen mit einem landeseigenen Lastwagen, Marke MAZ, um die Tieflochbohrmaschine in Landshut abzuholen



1983 Создание фирмы

LOCH Präzisions Bohrtechnik GmbH

1986 Переезд в новое производственное

помещение в Эргольдинге

1993 Изготовление первого станка

координатного типа с системой ЧПУ

1994 Создание отдела по глубокому сверлению

на заказ клиента

2000 Вольфганг Лох становится

управляющим фирмы

2001 Строительство и начало работы нового

цеха по глубокому сверлению на заказ

клиента

2002 Сертификация по DIN EN 9001/2000

2008 Модернизация станка №19

после 40 лет работы

СЕРТИФИКАТ

▶ DEKRA



ISO 9001:2008

DEKRA Certification GmbH удостоверяет, что на предприятии

Loch Präzisions Bohrtechnik GmbH

Сектор, прошедший сертификацию

Разработка конструкции, производство и продажа станков для глубокого сверления, станков для расточки цилиндров

D-84030 Ergolding. Am Industriegleis 2

внедрена и используется система управления качеством в соответствии с требованиями вышеназванного стандарта. Сертификат выдан на основании протокола аудиторской проверк

Настоящий сертификат действителен с 18.11.2014 п

Регистрационный № сертификат 41102938/5

Дубликат

DEKRA Certic Jon GmbH



DAKKS
Deutsche
Aktreditierungsstelle
D-ZM-16029-01-01

DEKRA Certification GmbH * Handwerkstraße 15 * D-70565 Stuttgart * www.dekra-certification.de Стр. 1 из





Статистика

Фирма LOCH Präzisions Bohrtechnik GmbH в течение нескольких десятилетий специализируется на производстве станочного оборудования для глубокого сверления.

В производство входят: отдельные станки, устройства, а также комплексные установки для многоступенчатой обработки отверстий.

Конструирование, механическое производство, монтаж, программирование, а также ввод в эксплуатацию всего произведенного оборудования. Работы выполняют опытные сотрудники на заводе в Эргольдинге.



Референтные объекты

За 50 лет в различные страны мира поставлено 290 станков и систем для более 250 клиентов

B Poccuu: 6 станков на територии РФ, для

Копейского МЗ, НЕФАЗа,

Liebherr Нижний Новгород и других

В Украине: Сентравис, Горные Машины Донецк

В Чехии: Skoda JS (OM3), Bonantrans

В Польше: Weber Hydraulik

Автомобильная промышленность:

Volkswagen Германия, Азия, Аргентина,

AUDI, BMW, FORD, VOLVO

Авиационная промышленность:

Motoren und Turbinen Union Мюнхен. Liebherr Линденберг, CESA Испания

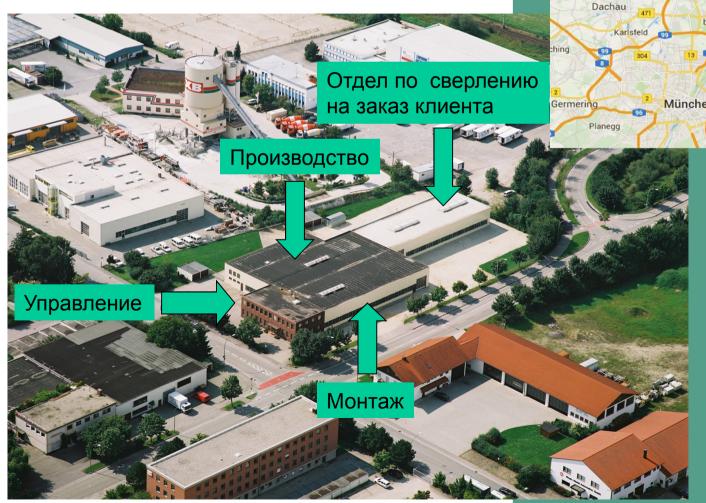


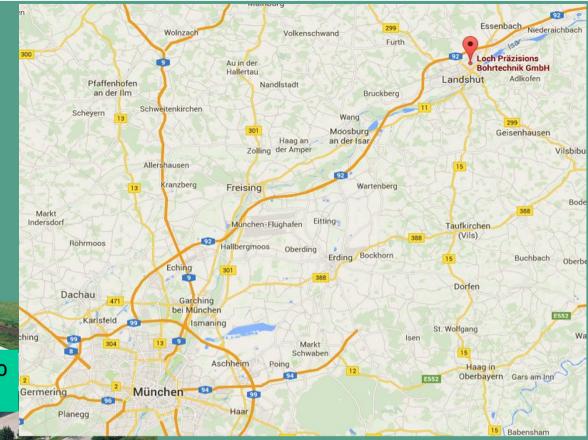
На данный момент

Компания находится в г. Эргольдинг:

30 мин. до Аэропорта Мюнхена

45 мин. до города Мюнхен







На данный момент

На предприятии работают 30 сотрудников

Отдел продаж: 2

Отдел закупок: 2

Конструкторское бюро:

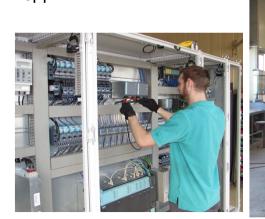
Мех. производство: 11

Монтаж:

Отдел сверления: 6

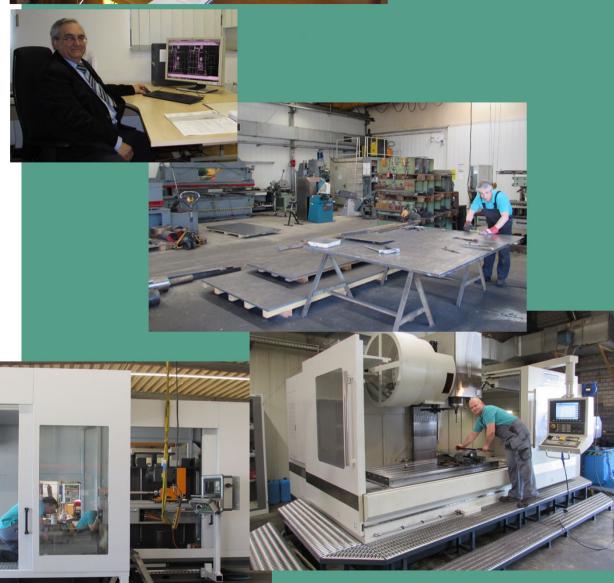
Сегодня компания может производить примерно 5 станков глубокого сверления в год.

Оборот предприятия достигает 5 млн. евро в год.











<u>Продукция</u>

Станки глубокого сверления типа ТВ1

1-осевые станки для обработки маленьких и средних отверстий.

Станки глубокого сверления типов ТВ2 / ТВ4

1-осевые станки для обработки средних и крупных отверстий.

Станки глубокой расточки и роликового выглаживания типа BSR

1-осевые станки для обработки гидроцилиндров.

Станки глубокого сверления типа KTB (F)

Станки координатного типа для инструментального производства.

Установки для глубокого сверления ТВА

Установки для многосерийных деталей.

Устройства для глубокого сверления ТВЕ

Устройства для глубокого сверления







Станки глубокого сверления ТВ1

1-осевые станки для обработки маленьких и средних отверстий, станки могут быть выполнены как в горизонтальной, так и в вертикальной компановке.

Узел сверления не зависит от заготовки.

Система обработки:

Универсальная

Метод обработки:



Неподвижный инструмент, вращающаяся заготовка; Вращающийся инструмент, неподвижная заготовка; вращающийся инструмент, заготовка вращается в противоположном

направлении

<u>Диапазон обработки:</u>

1 — 65 мм

Глубина обработки:

до 4000 мм

Мощность привода

инструмента:

7 - 30 кВт

Усилие подачи:

до 20 кН (2000 кг)





Станки глубокого сверления ТВ2 / ТВ4

1-осевые станки для обработки средних и крупных отверстий, станки выполнены в горизонтальной компановке.

Система обработки: БТА / Эжектор

<u>Методы обработки:</u> Неподвижный инструмент,

Вращающийся инструмент,

Вращающийся инструмент,

Тип станка: ТВ2

<u>Сплошное сверление:</u> 20 — 80 мм

<u>Трепанация:</u> до 120 мм

<u>Рассверливание:</u> до 150 мм

<u>Мощность привода:</u> до 51 кВт

Макс. крутящий момент: 4.500 Нм

<u>Диапазон вращения:</u> 50 — 1500 обр./мин.

Глубина сверления: до 8000 мм

<u>Усилие подачи:</u> до 50 кН (5000 кг)



TB4

30 — 175 мм

до 350 мм

до 400 мм

до 92 кВт

7.000 / 14.000 Hm

30 – 1000 обр./мин.

до 8000 мм

до 80 кН (8000 кг)





Опция применения ружейных сверл на станках типа ТВ2 / ТВ4 (БТА)

1.Вариант: Диапазон вращения коробки передач

позволяет работать с ружейными

сверлами

Диапазон сверления: 15 – 40 мм

Решение: - Устанавливается удлиненный

цанговый патрон для зажима сверл

- Устанавливаются люнеты для

ружейных сверл

- Устанавливается стружкоприемник

вместо маслоприемника

Специальная кондукторная втулка

 Предустмотрена система подачи СОЖ через центр инструмента

- Устанавливается дополнительный

насос высокого давления



2. Вариант: Диапазон вращения коробки передач не

позволяет работать с ружейными сверлами

<u>Диапазон сверления: 6 – 20 мм</u>

Решение: - Планетарная передача с хвостовиком для

цангового патрона и системой для внутренней

подачи СОЖ







<u>Инструменты для станков типа ТВ</u>

Ружейные сверла БТА / Эжектор



Чистовая расточка Роликовое выглаживание



Развёртывание



Хонингование на станках глубокого сверления



Изготовление COGSDILL бочкообразного профиля: NUNEATON LTI









BSR

Станки для обработки гидроцилиндров с высокой производительностью. Горизонтальной и вертикальной компановки. При обработке стружка удаляется вперёд.

Система обработки:



Комбинированным инструментом для обработки гидроцилиндров

Диапазон обработки:

40 - 400 MM

Глубина обработки:

до 8000 мм

Мощность привода:

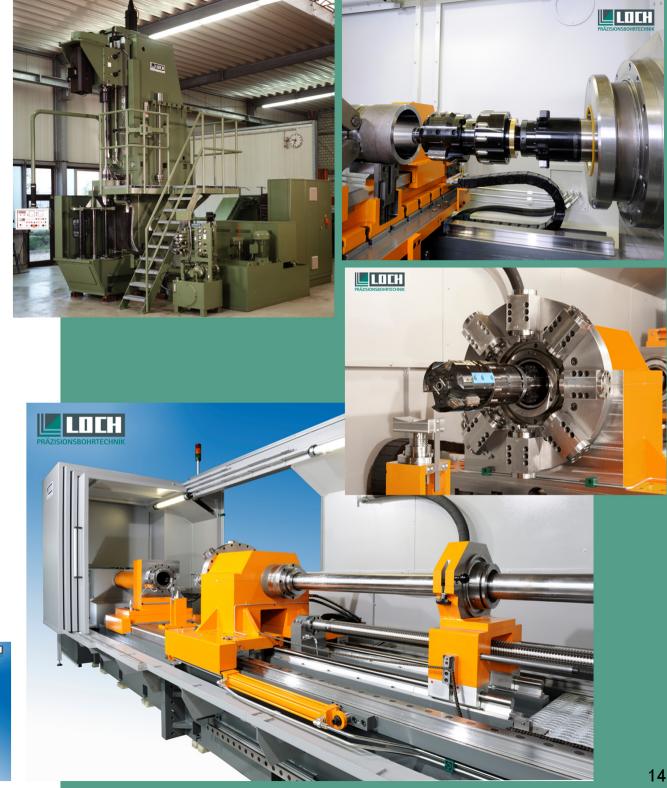
до 92 кВт

Усилие подачи:

до 30 кН (3000 кг)









<u>KTB (F)</u>

Станки координатного типа с фрезерной опцией. Станок может быть оснащён поворотным столом и поворотным сверлильным узлом, для изготовления косых отверстий для охлаждения или подогрева в инструментальном производстве.

Система обработки: Универсальная

<u>Диапазон обработки:</u> 1 — 65 мм

Глубина обработки (Ось Z): до 2000 мм

Горизонтальное перемещение

заготовки (Ось X): +/- 1500 мм

Вертикальное перемещение

узла сверления (Ось Ү): до 1500 мм

Горизонтальное перемещение

заготовки к колонне (Ось W): до 500 мм

Поворотный стол (Ось В): 360°

Поворот сверлильного шпинделя: +/- 20°

<u>Мощность привода:</u> до 22 кВт

<u>Усилие подачи:</u> до 20 кH (2000 кг)

<u>Фрезерный шпиндель:</u> 12 / 18 кВт





TBA



Автоматизированные многошпиндельные станки для глубокого сверления многосерийных деталей. Компоновка станка позволяет производить многоступенчатую обработку отверстий. Автоматическая подача заготовок позволяет сократить вспомогательное время и повысить

производительность.

Система сверления: Универсальная

<u>Диапазон сверления:</u> 1 — 65 мм

Глубина сверления: до 1000 мм

Мощность привода: до 22 кВт

<u>Усилие подачи:</u> до 20 кН (2000 кг)







TBE

Устройство для глубокого сверления на существующих станках клиента:

- → Фиксированная конструкция
- → Мобильная конструкция
- → Подключение к существующей станции СОЖ заказчика или поставка с автономной станцией СОЖ
- → Подключение к существующей системе ЧПУ или поставка с собственной системой ЧПУ

Система обработки: Универсальная

Диапазон сверления: 1 — 65 мм

Глубина сверления: до 2500 мм

Мощность привода: до 22 кВт

<u>Усилие подачи:</u> до 20 кH (2000 кг)













Станок

- → Станина
- → Система направляющих
- → Система подачи
- → Бабка инструментаШпиндельная бабка / Коробка передач
- → Крепление инструмента
- → Люнеты инструмента
- Бабка заготовкиБабка противоположного вращения
- → Крепление детали
- → Электронное оборудование





Станина (Стандарт)

Сварная конструкция с ребрами жесткости

- → Низкий отжиг после сварки
- → Пескоструйная обработка
- → Покрытие грунтовкой
- → Механическая обработка
- Заполнение полостей бетоном (опция)
- → Ручное шабрение
- Покраска по желанию клиента
- → Монтаж системы направляющих

Станина (Опция)

- Литая конструкция из чугуна (формовочная масса остаётся внутри)
- . Полимерный бетон
- Минеральный бетон для машиностроения (UHPC = Ultra High Performance Concrete)







Rexroth Bosch Group

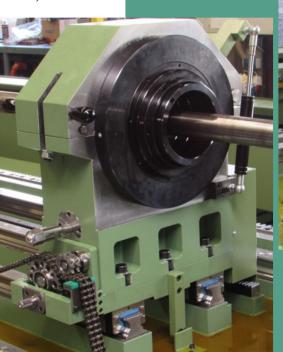
Система направляющих

Шлифованные рельсы с поверхностной закалкой, монтированы на шабрённые поверхности станины.

На рельсах легко передвигаются массивные роликовые танкетки с 13%-ой преднагрузкой-это обеспечивает работу системы с наименьшими эластичными деформациями.

Передвижение всех узлов станка на этой системе направляющих происходит равномерно и без рывков (полное отсутствие зазоров в данной системе).













Системы подачи

Станки типа ТВ1:

Ход суппорта до 2500 мм: Шариковинтовая пара:

Винт вращается / гайка неподвижная

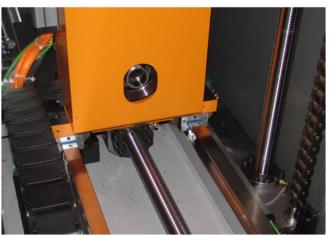
Ход суппорта свыше 2500 мм: Реечный привод

Станки типа ТВ2 / ТВ4:

Ход суппорта до 3000 мм: Шариковинтовая пара:

Винт неподвижный / гайка вращается

Ход суппорта свыше 3000 мм: Реечный привод





Преднагруженная шариковинтовая пара



Реечный привод

Косозубые, закалённые зубчатые рейки, шестерня соединена лазерной сваркой с осью планетарной передачи.

Варианты преднагрузки:

Механический: Второй планетарной передачей

Величина преднагрузки не меняется

Электронный: Второй планетарной передачей и

вторым Сервоприводом.

Величину преднагрузки можно выбирать

через систему управления.







Бабка инструмента (Передняя бабка)

Привод (ремённой)

Монолитный корпус из стали или чугуна

Фиксированная опора: Прецизионные

радиально-упорные шарикоподшипники

Плавающая опора: Прецизионные роликовые

подшипники

Бесступенчато ругилируемый диапазон вращения в зависимости от технического задания:

250 — 22.000 обр./мин.

Конуса согласно DIN 55027: № 3, 5 для установки патронов для инструмента

Отверстия в шпинделе:

10 mm / 30 mm / 45 mm



Коробка передач

Сварной корпус, механическая обработка после низкого отжига для снятия напряжений.

Все подшипниковые опоры от изготовителей





Шестерни, шлифованные по 6-му квалитету

Конуса шпинделей согласно DIN 55027: № 6, 8, 15 для установки

патронов для инструмента



Отверстия в шпинделе:

60 mm / 80 mm / 160 mm





Бабка изделия

Бабка противоположного вращения

Стандартное исполнение для противоположного вращения заготовки с целью уменьшения увода отверстия.

Диапазон вращения на станках типа

ТВ1 100 обр./мин.

ТВ2 / ТВ4 50 обр./мин.

С отверстием в шпинделе для удаления стружки на станках глубокой расточки и роликового выглаживания типа BSR



Стандартное исполнение для сверления с неподвижным инструментом при строгих требованиях к прямолинейности отверстия или при обработке больших отверстий.

Задняя бабка с сервоприводом и разширенным диапазоном вращенния, также с контролем нагрузки и оборотов

вра<u>щения заготовки.</u>



Диапазон вращения на станках типа

ТВ1 500 — 3500 обр./мин.

TB2 / TB4 25 — 350 обр./мин.



Крепление инструмента

Патроны для хвостовиков ружейного инструмента

Цанговые патроны для борштанги

Чашеобразные патроны для борштанги



Люнеты для инструмента

Для ружейного инструмента

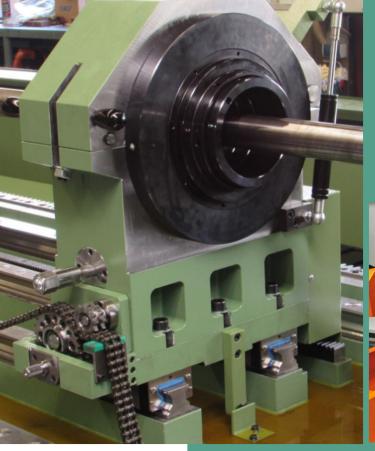
Для инструмента БТА / Эжектор















Крепление детали

Для неподвижных деталей

Тиски

Ручные / Гидравлические / Пневматические

Для вращающихся деталей

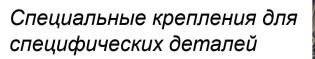
Люнеты

Ручные / Гидравлические

Для вращающихся деталей

Патроны

Ручные 3- или 4-ёх кулачковые Гидравлические / Пневматические



















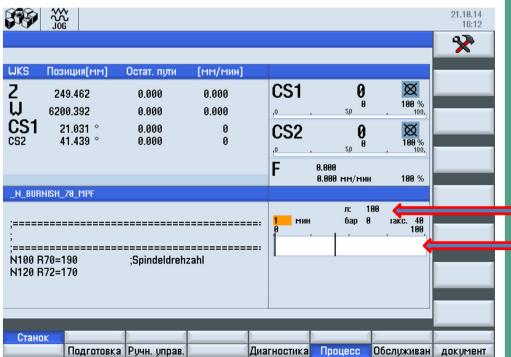


Электронное оборудование

Аппаратное обеспечение: Siemens

Система управления: Sinumerik 840 D sl

Система ЧПУ со стандартными циклами компании Siemens и возможностью свободного составления программ для обработки глубоких отверстий, включая индивидуально составленные картинки с важными параметрами процесса глубокого сверления на дисплее и специальный цикл "Стружколом".





Расход и давление СОЖ

Усилие подачи



Электронное оборудование

Для обеспечения долговечности узлов станка и инструмента.

Датчик усилия подачи

Тензорезисторный датчик монтированный на винт ШВП

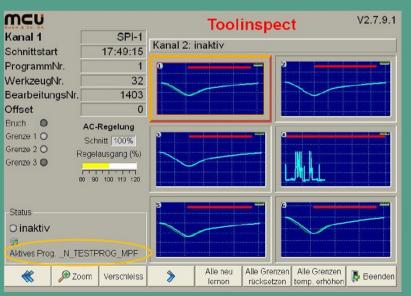


Контроль процесса резания

Конролирует элекронные данные приводов инструмента и подачи, аварийный отвод инструмента при достижении выбранных границ нагрузки.

Визуализация нагрузки по всей длине детали. Возможность документации износа инструмента.







Станция СОЖ

→ Резервуар

Насос высокого давления

→ Транспортёр стружки

→ Фильтрация

Охлаждение / Нагрев

→ Обработка стружки





Насосы высокого давления

Насосы высокого давления играют значительную роль в обработке глубоких отверстий. Выбор подходящего типа зависит от:

- → Типа СОЖ (Водосмешиваемая СОЖ или масло)
- → Система обработки (Ружейка, БТА, Расточка и Накатка)
- → Диаметр и длина отверстия

Пример: диапазон диаметров 3 — 30 тт

По рекомендации компании botek:

Ф3 мм Расход: 6,0 литр./мин. Давление: 145 бар Ф30мм Расход: 75,0 литр./мин. Давление: 35 бар

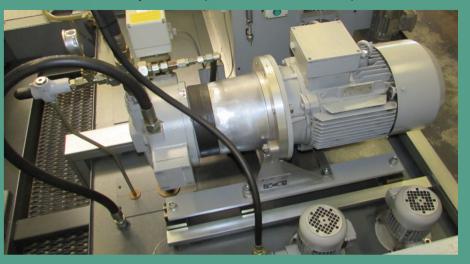
Требуемые параметры насоса:

От 5 литр./мин. при 150 бар до 95 литр./мин. при 30 бар Электромотор: мин. 11 кВт

Поршневой

Давление: до 300 бар (зависит от мощности электропривода)

Расход: до 150 литр./мин (одним насосом)



Винтовой

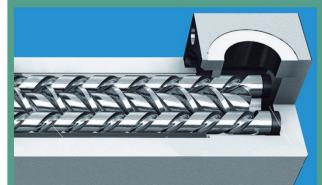
Надёжная конструкция с закалёнными винтами.

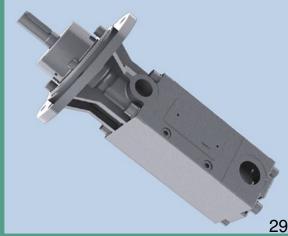
Давление: до 200 бар (зависит от типоразмера)

Расход: до 1000 литр./мин (одним насосом)

Не чувствительный к частицам до 50 µм

Регулировка осуществляется частотным преобразователем







Транспортёр стружки

Задачей транспортёра стружки является первичное отделение СОЖ от стружки и отведение стружки от станка.

Тип транспортёра стружки зависит от

- → Обрабатываемого материала
- → Применяемой СОЖ

Скребковый

Простая и надёжная конструкция, для короткой стружки. Успешное использование при обработке алюминия на станках глубокого сверления типа KTBF.



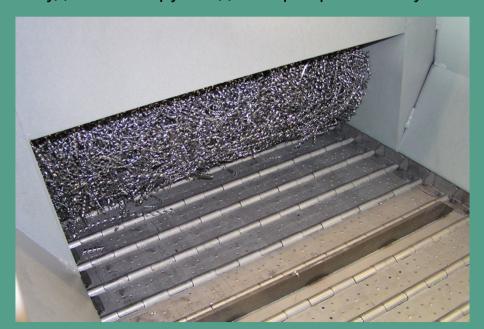
Магнитный

Использование при обработке магнитной стали на станках глубокого сверления типа ТВ1 и ТВА.



Шарнирный ленточный

Универсальный транспортёр для всех видов стружки и материалов, успешное приминение на всех видах станков, надёжное удаление стружки даже при критичных условиях.





<u>Фильтрация</u>

Тонкость фильтрации зависит от следующих требований:

- → Обработка / Инструмент
- → Периферия (Узлы станции СОЖ)

Способ фильтрации

Центрифуга

Тонкая фильтрация (до 10 µм) без фильтрующего материала для низких расходов СОЖ:

60 литр./мин. масло

80 литр./мин. водосмешиваемая СОЖ

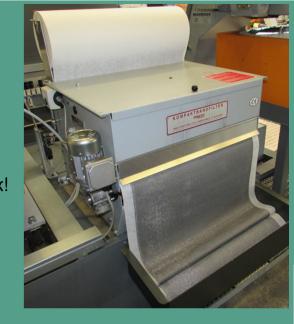




Ленточно-полосовой фильтр

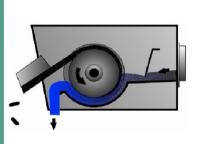
Универсальная фильтрация (10 — 40 µм) для всех видов обработки и материалов

Внимание: Фильтрирует не фильтрующая ткань а фильтровальный корж!



Магнитный сепаратор

Тонкая фильтрация (10 — 30 µм) без расходного материала, только при обработке заготовок из магнитного материала





Автоматически промывной фильтр

Тонкая фильтрация (25 µм) без расходного материала для высоких расходов СОЖ (до 2000 литр./мин. масло)





Охлаждение

Метод охлаждения зависит от:

- → Типа СОЖ
- → Регулировки насоса высокого давления
- → Температуры воздуха помещения где расположена станция СОЖ

Водяной теплообменник

- Простая, надёжная конструкция
- Способность охлаждения не зависит от температуры окружающего воздуха



Воздушный Радиатор

- Простая конструкция
- Способность охлаждения зависит от температуры окружающего воздуха
- . Высокая шумность



Чиллер погружной / проточный

• Высокая охлаждающая способность, практически не зависима от температуры окружающего воздуха



<u>При обоих вариантах охлаждения.</u> тепло остаётся в помещении!



Обработка стружки

Стружка является вторичным сырьём, достойное обращение экономит деньги и сохраняет природу!

Пример: Стружка от сверления ружейным

сверлом диаметром 16 мм

Bec: 21 кг <u>Объём:</u> 50 литров

Предыдущая сепарация:

Шарнирный транспортёр с перфорированной шарнирной лентой.



8 литров масла после сушки центрифугой!

Центрифуга для осушения стружки

- 1. Автоматическая центрифуга установлена около станка и загружается транспортёром стружки. Регулировка обеспечивается через ситему управления станка.
- 2. Автономная центрифуга может быть установлена в любом месте, загрузка производится вручную.





Измельчитель стружки (шредер)

Уменьшает объём стружки примерно в 3 раза (зависит от формы), одновременно удаляет оставшуюся СОЖ. Сложная конструкция = Дорогой вариант



Рекомендуем при обработке цветных сплавов и алюминия.





Цель компании:

Предоставить клиенту
решение и
оптимальное оборудование
"Made in Germany"















































PRÄZISIONS BOHRTECHNIK

