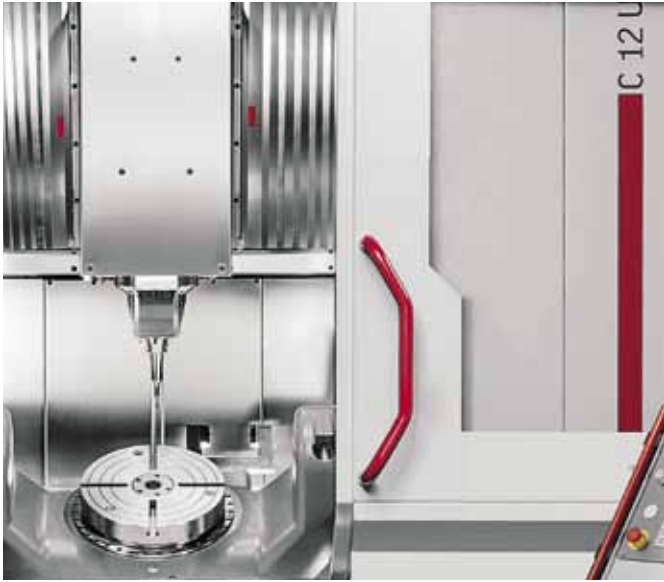


C 12
www.hermle.de



Хотите фрезеровать ещё лучше – используйте станки Hermle, если нужен оптимальный результат. Вошедшая в поговорку точность станков Hermle в сочетании с предоставляемыми консультациями и услугами в области управления проектами – аргументы, благодаря которым мы стали важнейшим партнером многих предприятий, работающих практически во всех ведущих отраслях промышленности: от изготовления крупногабаритных и сложных строительных конструкций до обработки мельчайших деталей в высокотехнологичных производствах. Универсальность применения, бескомпромиссность в результатах – вот что такое Hermle.



Содержание

01 Отрасли промышленности	4
02 Станок	6
03 Технические данные	24
04 Автоматизация	30
05 Точность	36
06 Энергоэффективность	38
07 Услуги	39

01 Отрасли промышленности

Hermle по плечу решение проблем, возникающих в любой отрасли промышленности. На первом месте – высококачественная прецизионная обработка деталей: наши станки предназначены для ежедневной эксплуатации как на предприятиях, занятых крупносерийным производством, так и в небольших мастерских.

Оптическое производство



Точная механика



Медицинская техника



Инструментальное производство



Аэрокосмическая промышленность



Машиностроение



Изготовление инструментов и пресс-форм



Смежное производство



02 Станок

C 12 – малогабаритный обрабатывающий центр с высокой динамикой, предназначенный специально для обработки по 5 осям / 5 сторонам.

Станок позволяет изготавливать детали экономично и с высокой точностью. Многочисленные решения по автоматизации существенно расширяют его возможности.

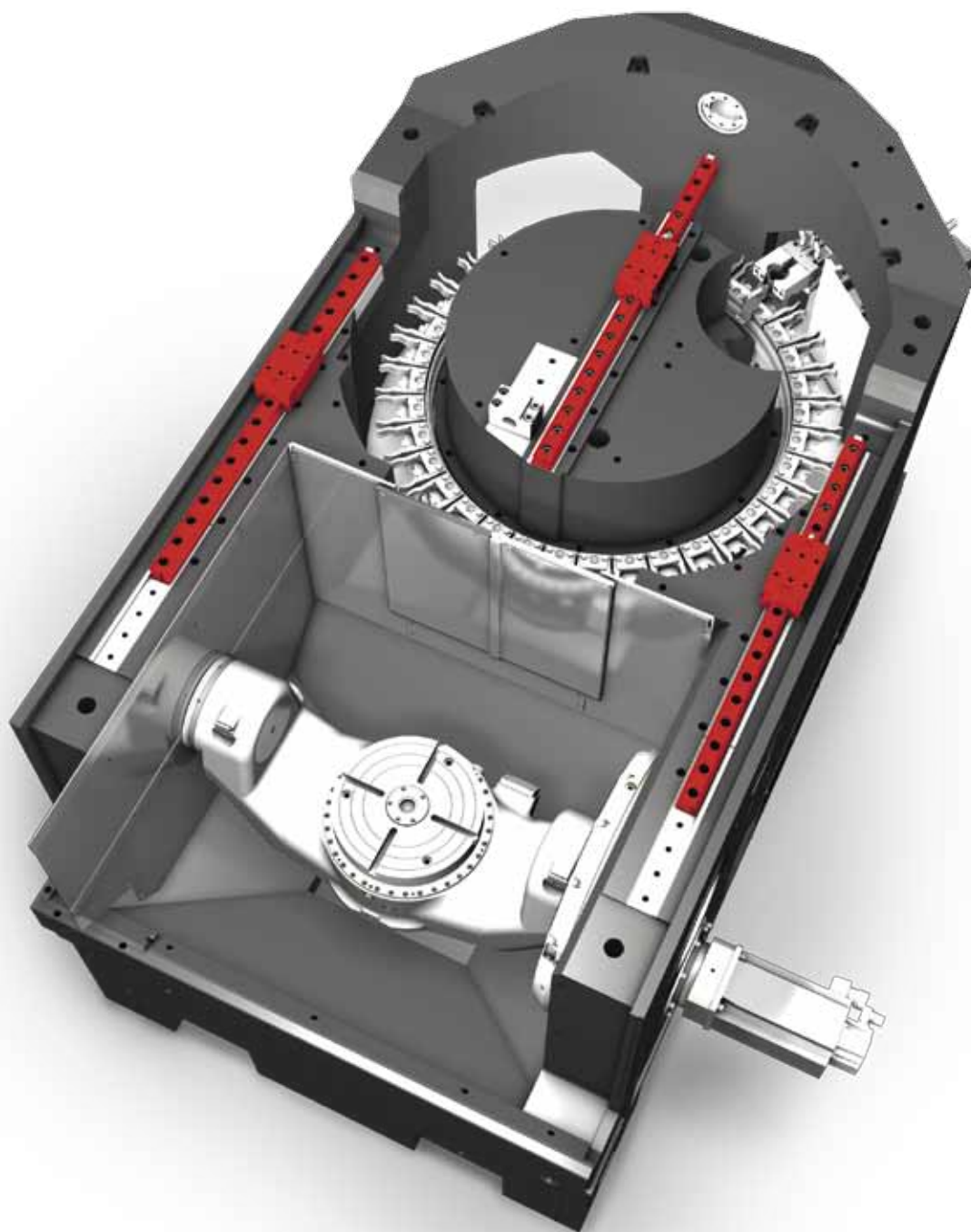
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Пути перемещения X-Y-Z	350 – 440 – 330 мм
Частота вращения	12000/15000/18000/25000/ 30000/42000 об/мин
Ускоренные ходы линейные X-Y-Z (dynamic)	30 (50) м/мин
Ускорения линейные X-Y-Z (dynamic)	4 (8) м/с ²
Управление	TNC 640
Наклонно-поворотный стол	
Стол с высоким пусковым моментом	ø 320 мм
Диапазон поворота	± 115°
Частота вращения оси A (dynamic)	25 (55) об/мин
Частота вращения оси C (dynamic)	40 (80) об/мин
Макс. нагрузка стола	100 кг





02.1 Динамика нового масштаба



3 оси в инструменте
Динамика, независимая от заготовки

Инструментальный магазин
Pick-up компактно встроен
в основной корпус

Обшивка рабочей зоны
целиком из нержавеющей
стали

Диапазон поворота
наклонно-поворотного
стола от + 115° до - 115°

Оптимальный отвод
стружки из рабочей зоны
Сухая обработка

Увеличенная рабочая
зона по отношению
к площади установки

Удобный доступ:
отличная эргономика

Соотношение сил:
3 направляющие
с направляющей танкеткой
для каждой оси с целью
оптимального распределения
сил

Линейные оси
над рабочей зоной

Двигатель с высоким пусковым
моментом (ось С) обеспечивает
высокую динамичность

Привод с цилиндрическими
зубчатыми колесами (ось А)
Предотвращение скручивания
и высокая точность

Модифицированная конструкция
типа Гентри
с оптимальной опорой главных осей

Исполнение из минерального литья
с отличными демпфирующими свойствами

02.2 Заготовка

При изготовлении деталей с отличным качеством необходимо учитывать множество самых разных факторов. Hermle уже в течение многих лет работает над совершенствованием обработки и постоянно оптимизирует ее параметры. Именно поэтому С 12 имеет следующие свойства:

- большая рабочая зона по отношению к площади установки,
- большой диапазон угла поворота заготовки в рабочей зоне,
- эффективное использование всех перемещений рабочих органов станка,
- большой диаметр обрабатываемой детали между стенками стола.

РАЗМЕРЫ ЗАГОТОВОК

- ничем не ограниченная установка заготовки краном сверху до середины стола
- при загрузке краном шпиндель задвигается в магазин – образуется дополнительное рабочее пространство
- множество решений по автоматизации для оптимальной обработки заготовки



5 осей

Ø 320 x 265 мм

макс. 100 кг

Диаметр рабочей зоны 610 мм

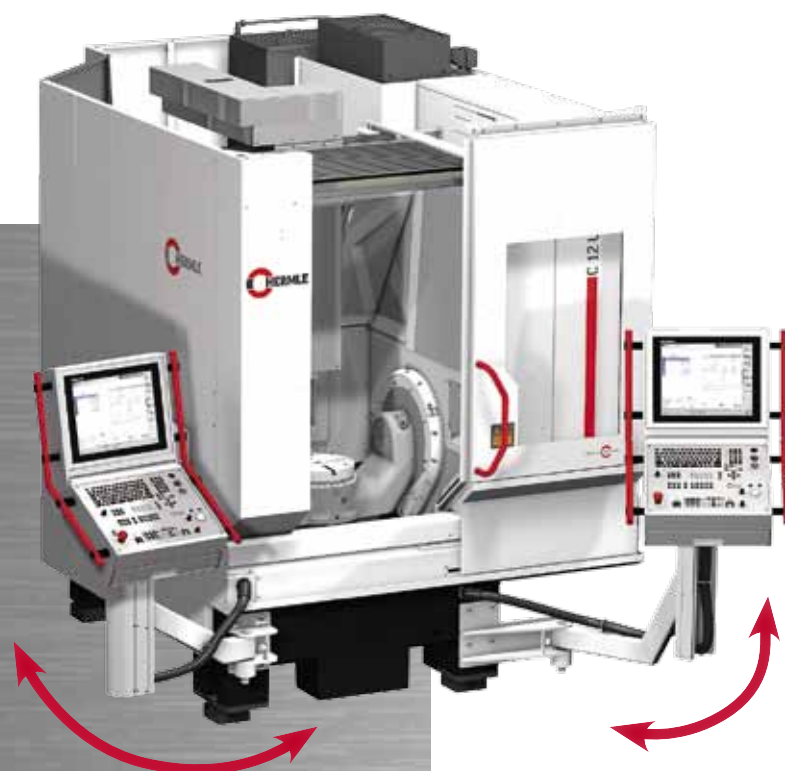


02.3 Эргономика

Сделано для каждодневного применения: С 12 компании Hermle удобен для любого оператора – максимальный комфорт управления, удобство работы и простота технического обслуживания.

ОСОБЕННОСТИ

- Эргономичный пульт управления
 - Дисплей 19 дюймов
 - Пульт управления можно установить слева или справа (в стандартном исполнении - слева)
 - Пульт управления поворачивается от стороны загрузки инструмента к рабочей зоне
 - Регулировка по высоте ± 100 мм
 - Наклонный дисплей 5–35°
- Оптимальная высота загрузки
- Возможна загрузка с помощью крана
- Минимальное расстояние от оператора до стола
- Большой дверной проем



Поворотный пульт управления (стандарт)

Поворотный пульт управления (опция)

Дверной проем 720 мм

Ширина в свету 430 мм

Высота загрузки 990 мм

Угол наклона дисплея до 30°

Практичные выдвижные ящики

Пульт управления с регулировкой по высоте ± 100 мм

02.4 Варианты стола

С помощью наклонно-поворотных столов компания Hermle произвела настоящую революцию в обработке по 5 осям. В модели С 12 также реализуется обработка по 5 осям, преимущества которой полностью используются на столах с приводом с высоким пусковым моментом. Все столы изготавливаются на производстве в Госхайме.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Высокая степень свободы в рабочей зоне

- Значительная грузоподъемность стола (до 100 кг при самой высокой точности)
- Отсутствие скопления стружки на столе (наклон стола)
- Ось качания А и ось вращения С находятся в детали (U-образная форма)
- Большое расстояние между стенками увеличивает рабочую зону, свободную от столкновений
- Широкий диапазон наклона для обработки сзади

Стол с приводом с высоким пусковым моментом

- Высокая динамика по осям А и С
- Высокая динамика
- Отсутствие износа
- Прямая, абсолютная измерительная система

ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА

- Нагрузка на стол по центру
- Привод расположен непосредственно на корпусе стола, что обеспечивает малую нагрузку кручения на ось А
- Прямая, абсолютная измерительная система
- Легкий доступ к узлам и агрегатам при техническом обслуживании
- Ось А внутри станины

Односторонний привод

- Механический привод с правой стороны корпуса стола



Наклонно-поворотный стол

Тип привода оси С: с высоким пусковым моментом



Наклонно-поворотный стол с высоким пусковым моментом обеспечивает идеальные условия для высокودинамичной обработки по 5 осям или синхронной обработки по 5 осям.



Система зажима в нулевой точке / система зажима паллет



Системный стол с плитой Ø 320 мм (Ø 450 x 360 мм)

Поверхность зажима	Ø 320 мм
Т-образные пазы	звездообразное расположение, 4 шт. / 14 H7
Диапазон поворота	± 115°
Тип привода оси вращения С	с высоким пусковым моментом
Частота вращения оси вращения С (dynamik)	40 (80) об/мин
Частота вращения оси качания А (dynamik)	25 (55) об/мин
Макс. нагрузка стола	100 кг



02.5 Шпиндели



С 12 оснащается шпинделями, состоящими из двух частей, или компактными. При техническом обслуживании все шпиндели заменяются легко и быстро.

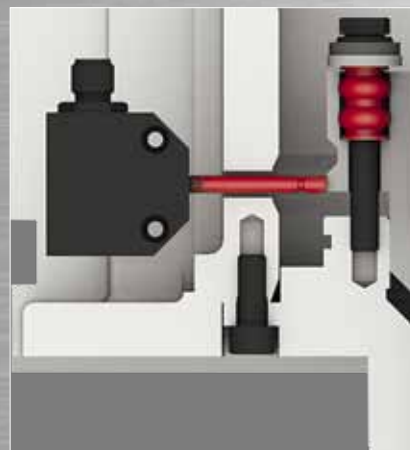
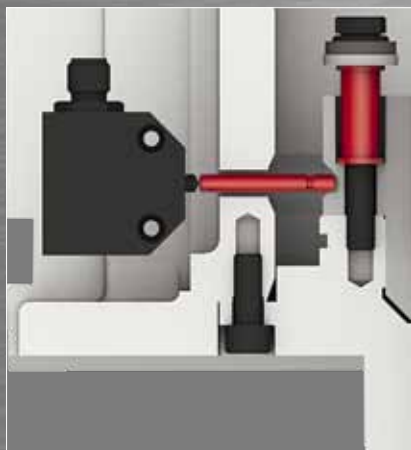
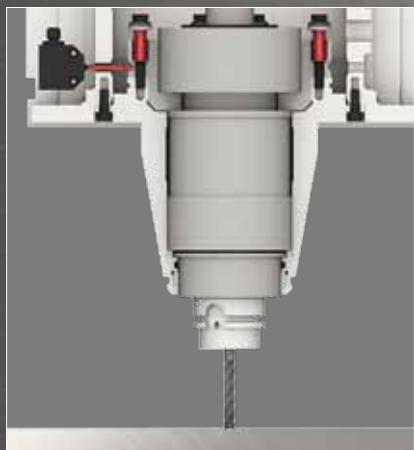
Шпиндели работают в различных диапазонах частоты вращения и с различными инструментальными оправками, что достаточно для выполнения самых разных технологических задач. Шпиндели, как и столы, полностью изготавливаются на собственном производстве компании в Госхайме.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- *Высокотехнологичные шпиндели предназначены для высококачественной фрезерной обработки деталей*
- *Компактная форма шпинделей для обработки глубоких полостей*
- *Небольшие фаски для предотвращения столкновения*
- *Шпиндель состоит из двух частей (при техническом обслуживании возможна быстрая замена с минимальной трудоемкостью)*
- *Приблизительно в 50 % случаев поломки предотвращаются благодаря защите от столкновений (сминаемые втулки)*

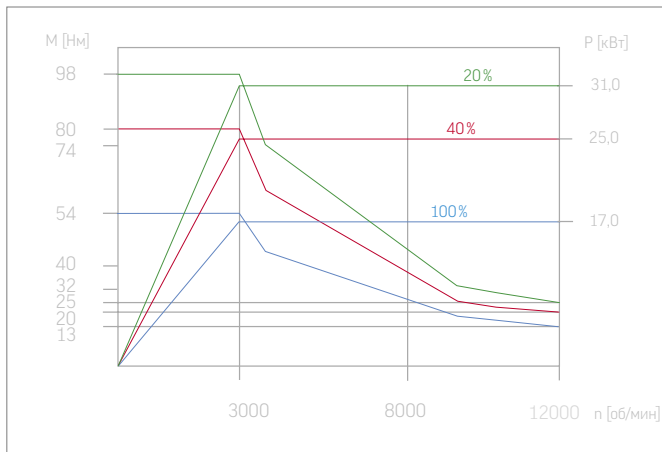
Защита от столкновения с опросом столкновения

Для вариантов шпинделей с различной частотой вращения установлены несколько сминаемых защитных втулок, которые воспринимают энергию столкновения по оси Z



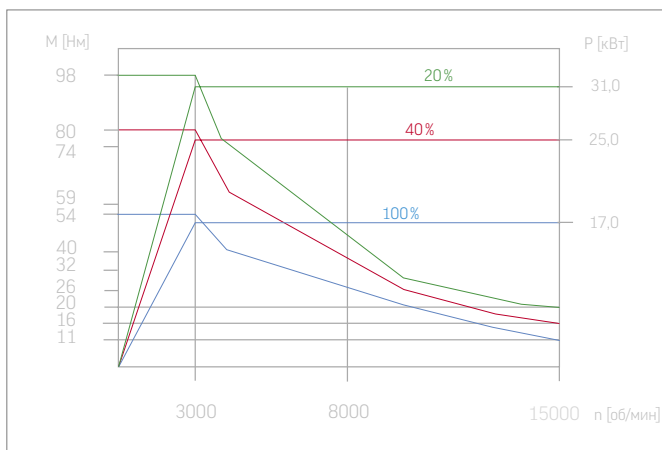


Шпиндель 12000 об/мин



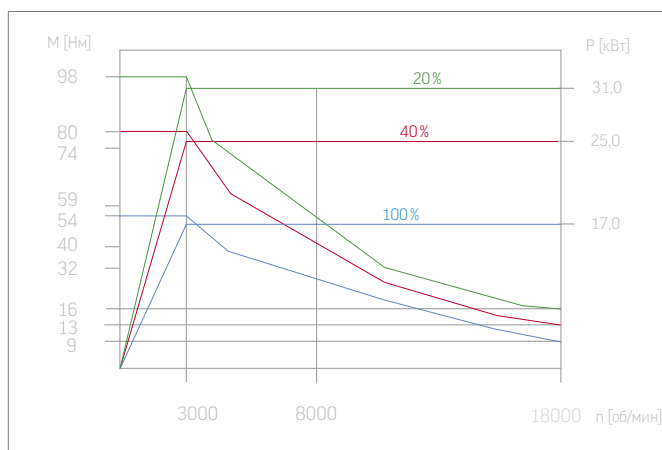
Макс. частота вращения шпинделя 12000 об/мин
Мощность 20 % ED 31 кВт
Крутящий момент 20 % ED 98 Нм
Конус SK 40 / HSK A 63
Шпиндель из двух частей
Защита от столкновений сминаемые втулки

Шпиндель 15000 об/мин



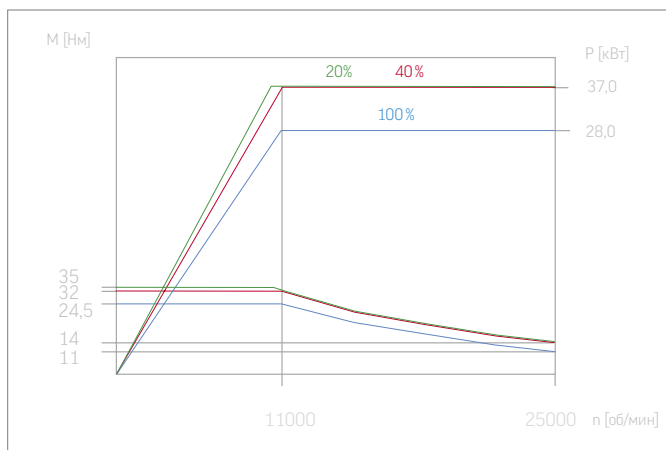
Макс. частота вращения шпинделя 15000 об/мин
Мощность 20 % ED 31 кВт
Крутящий момент 20 % ED 98 Нм
Конус SK 40
Шпиндель из двух частей
Защита от столкновений сминаемые втулки

Шпиндель 18000 об/мин



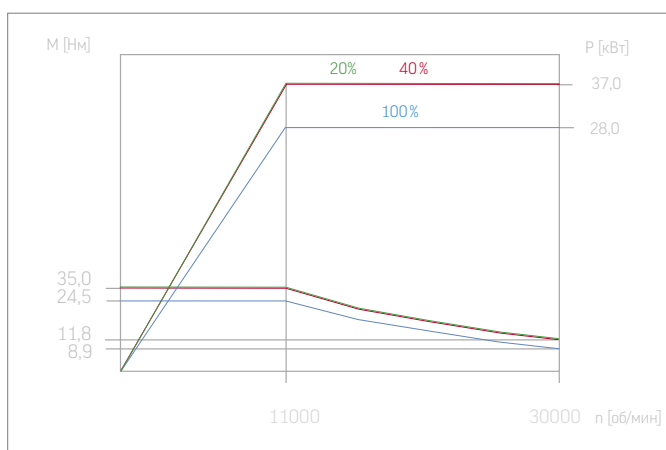
Макс. частота вращения шпинделя 18000 об/мин
Мощность 20 % ED 31 кВт
Крутящий момент 20 % ED 98 Нм
Конус HSK A 63
Шпиндель из двух частей
Защита от столкновений сминаемые втулки

Шпиндель 25000 об/мин



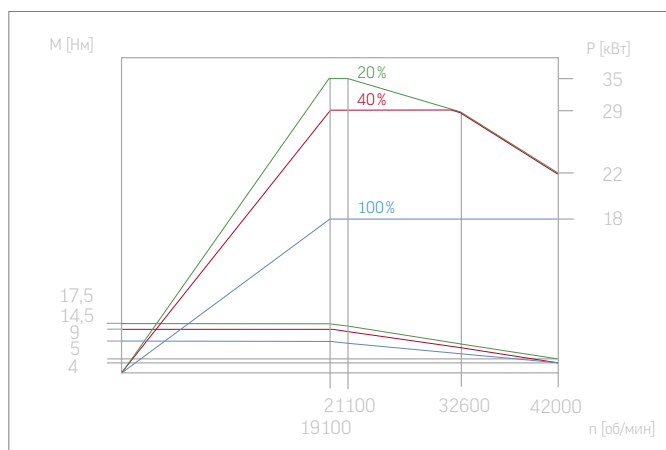
Макс. частота вращения шпинделя 25000 об/мин
Мощность 20 % ED 37 кВт
Крутящий момент 20 % ED 35 Нм
Конус HSK A 63
Шпиндель компактный

Шпиндель 30000 об/мин



Макс. частота вращения шпинделя 30000 об/мин
Мощность 20 % ED 37 кВт
Крутящий момент 20 % ED 35 Нм
Конус HSK A 50
Шпиндель компактный

Шпиндель 42000 об/мин



Макс. частота вращения шпинделя 42000 об/мин
Мощность 20 % ED 35 кВт
Крутящий момент 20 % ED 17,5 Нм
Конус HSK E 40
Шпиндель компактный

02.6 Магазин

Инструментальный магазин станка С 12 в стандартном исполнении имеет до 36 гнезд и компактно встроен в станину станка. В качестве опции может быть предусмотрена дополнительная плоскость в станине, что увеличивает количество гнезд до 71 без необходимости использования дополнительной площади.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Инструментальный магазин (pick-up)

Встроен в станину станка

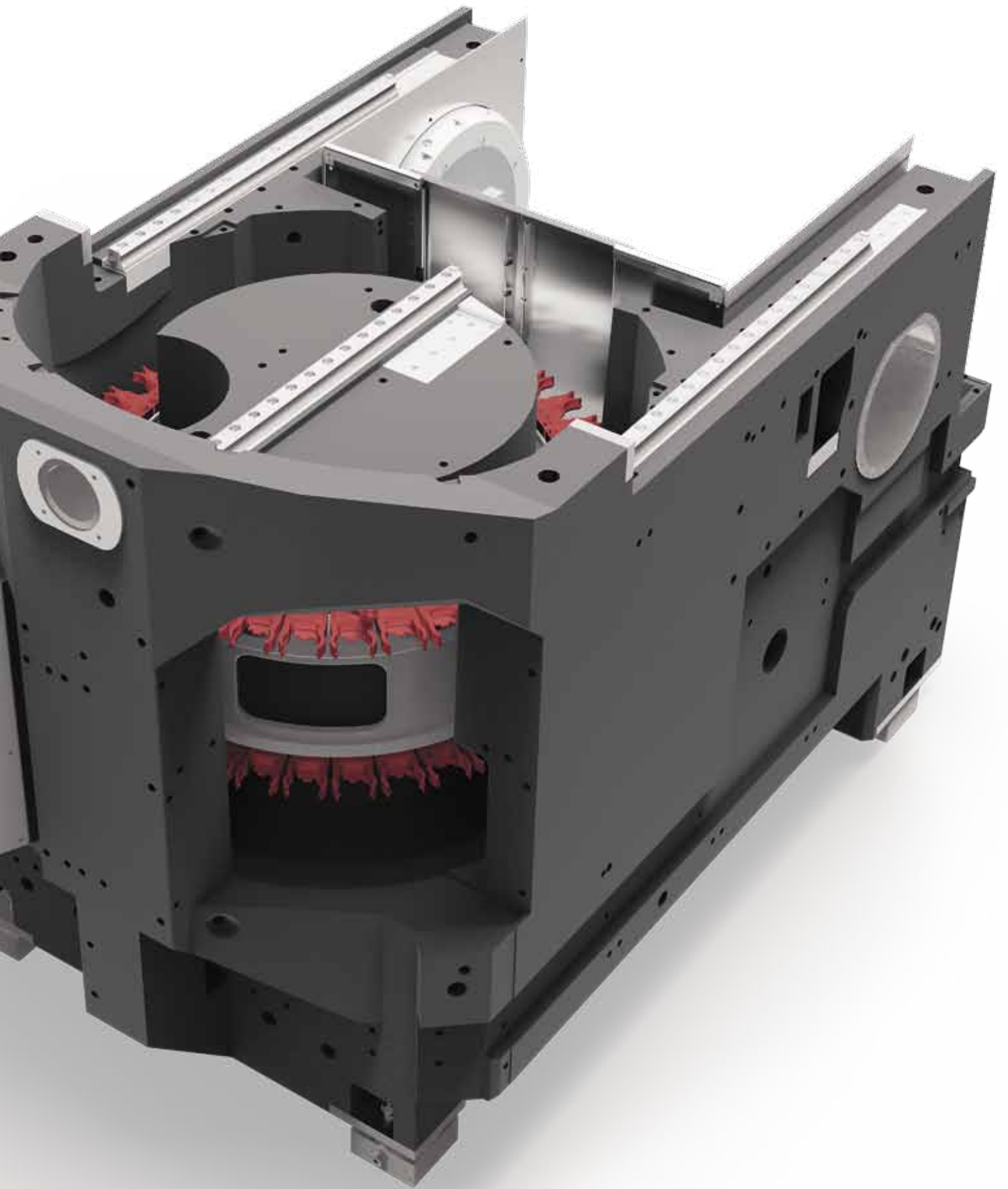
Отличная доступность

Дополнительный магазин ZM 35 на второй плоскости

Устройство смены инструмента (Pick-up)

<i>Конус</i>	<i>SK 40 / HSK A 63 / HSK A 50 / HSK E 40</i>
<i>Количество гнезд для инструментов</i>	<i>36 в кольцевом магазине</i>
<i>Дополнительный магазин ZM 35</i>	<i>35 во втором кольцевом магазине</i>
<i>Макс. масса инструмента</i>	<i>8 / 8 / 6 / 2,5 кг</i>
<i>Макс. диаметр инструмента</i>	<i>ø 80 мм</i>
<i>Макс. длина инструмента</i>	<i>200 мм</i>
<i>Макс. загрузка магазина</i>	<i>144 кг в кольцевом магазине</i>
	<i>140 кг во втором кольцевом магазине</i>
<i>Время от зажима до зажима</i>	<i>4,5 с</i>





02.7

Системы управления

Станок С 12 оснащается системой управления Heidenhain TNC 640. Система управления имеет разнообразные функции программирования, причем Hermle, внедряя многочисленные новинки, существенно упрощает программирование и эксплуатацию систем.

Heidenhain

Heidenhain TNC 640

- Dynamic Efficiency (опция) – активный контроль вибрации (ACC), адаптивный контроль перемещений (AFC), вихревое фрезерование
- Dynamic Precision (опция) – компенсация выдачи ненужных данных (CTC), активное подавление вибрации (AVD), контроль адаптации нагрузок (LAC)
- TFT-дисплей 19 дюймов
- Клавишный блок с полной клавиатурой, интегрированным трекболом, гнездами Ethernet и USB
- Полное цифровое управление благодаря наличию интерфейсов HSCI и EnDat
- Программирование текстом Heidenhain или согласно DIN/ISO
- Стандартные циклы сверления и фрезерования
- Измерительные циклы
- Произвольное контурное программирование
- Специальные функции для быстрой трехмерной обработки
- Автоматический расчет параметров резания
- Опция программного обеспечения Kinematic Opt (измерительный цикл для повышения точности обработки на наклонно-поворотном столе)



Информация о других преимуществах и технических данных приведена в соответствующих брошюрах Heidenhain.

Настройка Hermle

Standard

Стандарт

- Стандартная настройка.
- При применении других настроек производится переключение на стандартные настройки.

Heavy-Duty-Machining

Тяжелые режимы резания

- Для черновой обработки в сочетании с высокой производительностью фрезерования.
- Высокая производительность резания возможна за счет уменьшения вибрации станка (зависит от инструмента и выбранных технологических параметров).



High-Production

Высокая производительность

- Более плавная обработка при большом количестве обращений к программам или подпрограммам.



Инструментальные средства управления Hermle



Hermle «Управление инструментом»

Удобная система управления инструментом разработки Hermle для систем Heidenhain.



Hermle «Система автоматического управления»

Удобное программное обеспечение управления заказами собственной разработки Hermle.



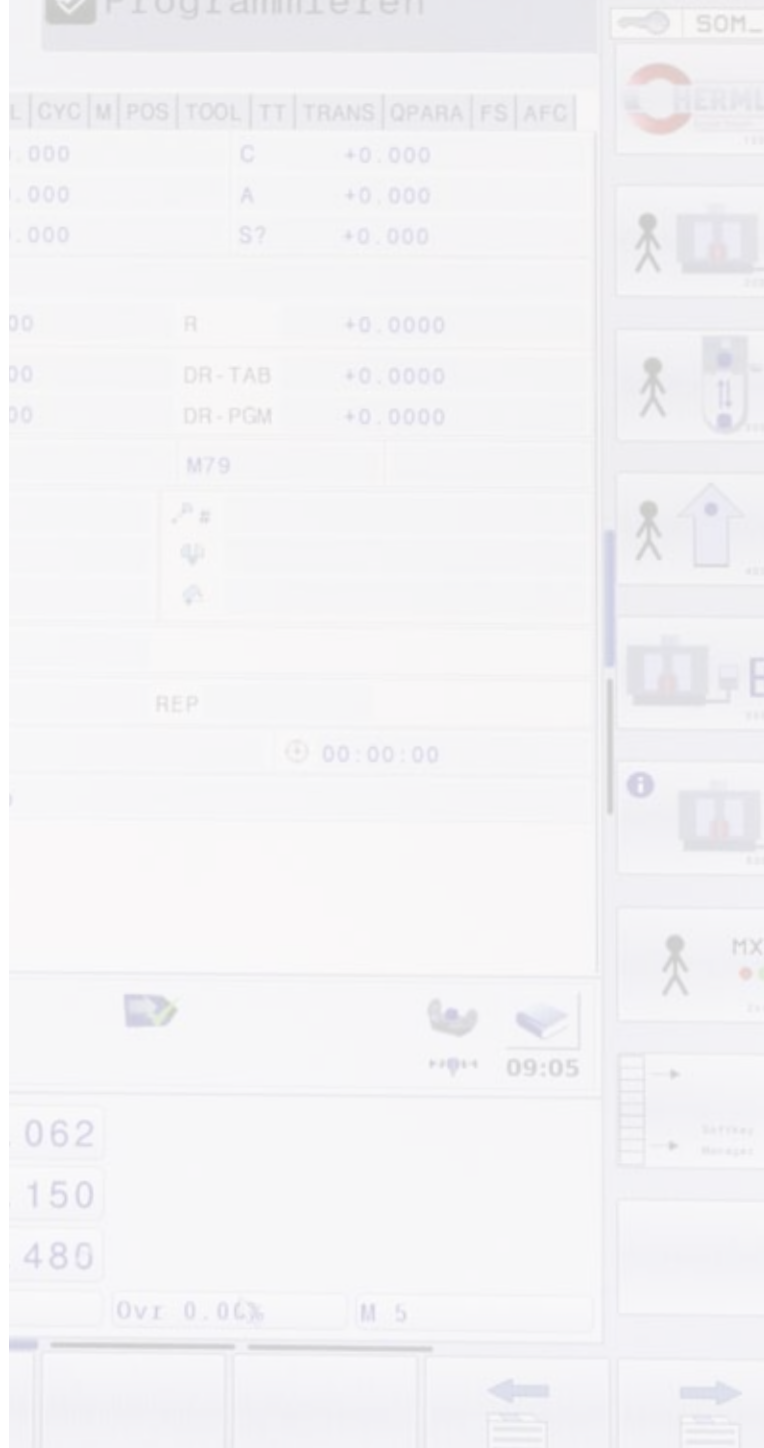
Hermle «Программное обеспечение информационного мониторинга»

С помощью программного обеспечения информационного мониторинга отображается состояние этапов жизненного цикла станка и информация о событиях направляется по электронной почте.



Hermle «Система технического обслуживания и диагностики»

С помощью системы технического обслуживания и диагностики постоянно контролируется техническое состояние станка, что обеспечивает быструю диагностику и принятие необходимых мер по техническому обслуживанию.



3D-Contour-Toleranz max

Допуск 3D-контура макс.

- Для трехмерной черновой обработки с низкой производительностью резания.
- Очень высокая скорость обработки, в основном поверхностей сложной пространственной формы.

3D-Contour-Toleranz min

Допуск 3D-контура мин.

- При очень высоких требованиях к точности обработки, в основном поверхностей сложной пространственной формы.
- Может также использоваться и в обычных программах.

3D-Path-Smoothing

Сглаживание 3D-контура

- При очень высоких требованиях к качеству поверхности, в основном поверхностей сложной пространственной формы.



02.8

Детали

С 12 состоит из высокотехнологичных модулей, что позволяет производить самое различное оборудование – от стандартного станка до гибкой производственной системы.

Обработывающий центр можно транспортировать в сборе и устанавливать без фундамента. Кроме этого, удобный доступ к его узлам и агрегатам облегчает проведение работ по техническому обслуживанию.

ОСОБЕННОСТИ

Многофункциональная гидравлическая система

Оптимизированная стружкоуборочная система

Многоцелевые устройства подачи смазочно-охлаждающей жидкости

Скребковый транспортер

Стружкоуборочные системы для любого вида стружки



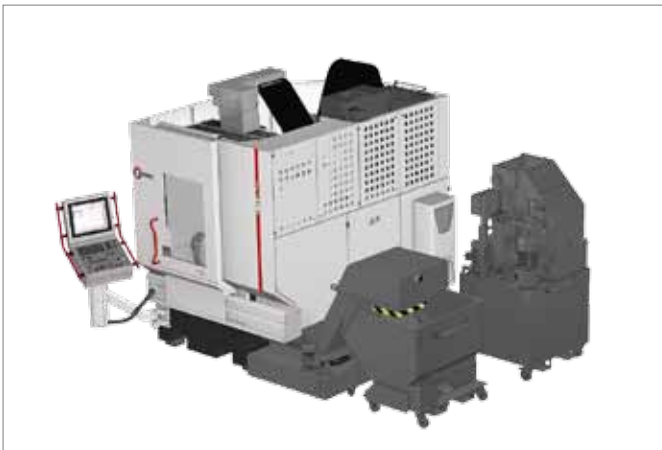
Компактное расположение транспортера для удаления стружки



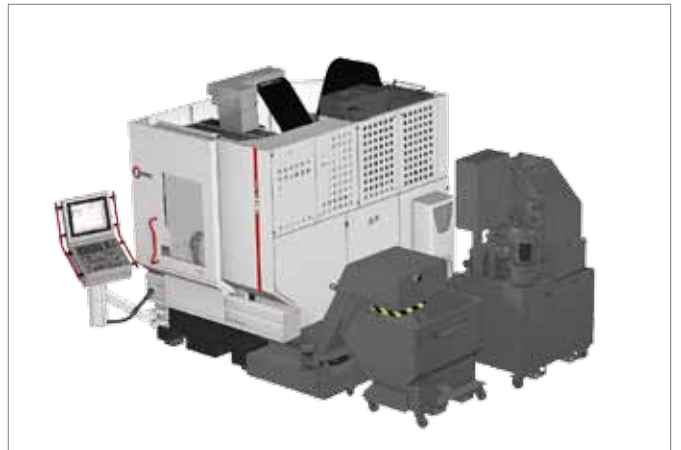
Транспортер для стружки с желобом



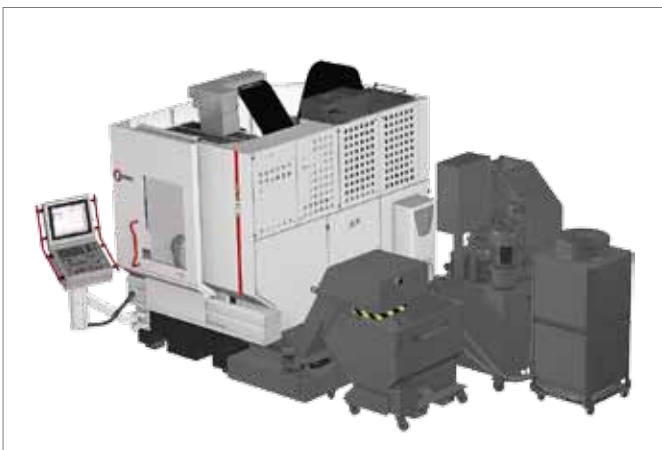
Транспортер для стружки



Транспортер для стружки с внутренней подачей СОЖ IKZ 40



Транспортер для стружки с внутренней подачей СОЖ IKZ 80

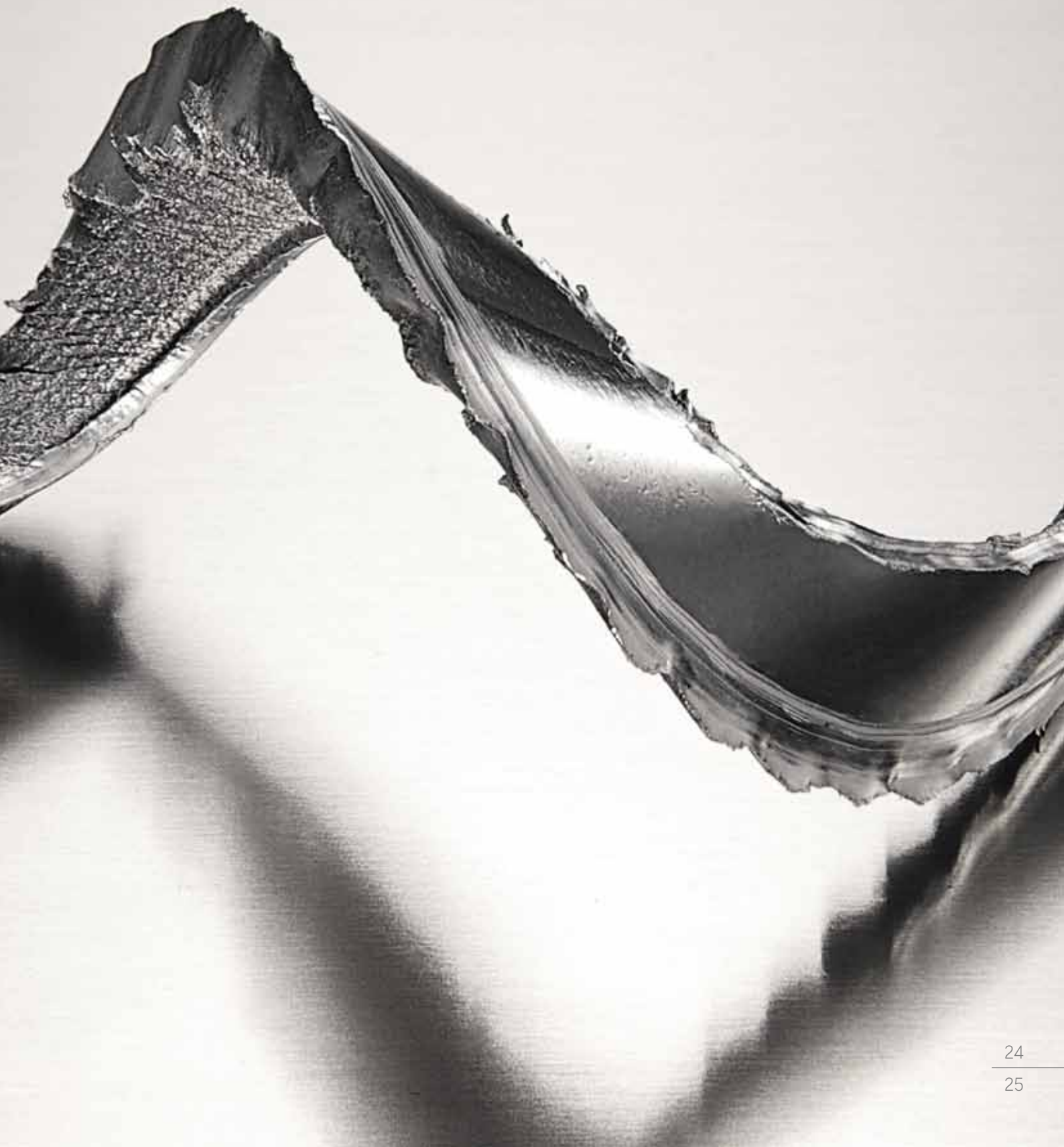


Транспортер для стружки с обратным охлаждением СОЖ и внутренней подачей СОЖ IKZ 80

03

Технические данные • С 12





03.1

Технические данные • C 12

Рабочая зона	Пути перемещения	Ось X	350 мм
	Пути перемещения	Ось Y	440 мм
	Пути перемещения	Ось Z	330 мм
	Ускоренные ходы линейные (dynamik)	X-Y-Z	30 м/мин (50 м/мин)
	Ускорение линейное (dynamik)	X-Y-Z	4 (8) м/с ²
	Усилие подачи линейное	X-Y-Z	3000 Н
	Ширина в свету макс.		430 мм
	Диаметр заготовки макс.		Ø 320 мм
	Высота заготовки макс.		265 мм
	Макс. диаметр обрабатываемой заготовки (ось A) в положении 0°		Ø 610 мм
Привод главного шпинделя	Частота вращения	12000 об/мин	SK 40 / HSK A 63 ●
	Мощность/Крутящий момент	20 % ED	31 кВт / 98 Нм
	Частота вращения	15000 об/мин	SK 40 ○
	Мощность/Крутящий момент	20 % ED	31 кВт / 98 Нм
	Частота вращения	18000 об/мин	HSK A 63 ○
	Мощность/Крутящий момент	20 % ED	31 кВт / 98 Нм
Система управления	Частота вращения	25000 об/мин	HSK A 63 ○
	Мощность/Крутящий момент	20 % ED	37 кВт / 35 Нм
	Частота вращения	30000 об/мин	HSK A 50 ○
	Мощность/Крутящий момент	20 % ED	37 кВт / 35 Нм
	Частота вращения	42000 об/мин	HSK E 40 ○
	Мощность/Крутящий момент	20 % ED	35 кВт / 17,5 Нм
Устройство смены инструмента (Pick-up)	Heidenhain		TNC 640 ●
Наклонно-поворотный стол с ЧПУ	Количество гнезд в магазине		36 шт. ●
	Дополнительный магазин ZM 35		35 шт. ○
	Время от зажима до зажима		ок. 4,5 с
	Макс. длина инструмента		200 мм
	Макс. диаметр инструмента		Ø 80 мм
	Макс. загрузка магазина		144 кг
Наклонно-поворотный стол с ЧПУ	Наклонно-поворотный стол		Ø 320 ●
	Поверхность зажима		Ø 320 мм
	Диапазон поворота		± 115°
	Тип привода оси C		C с высоким пусковым моментом
	Частота вращения оси качания A стандарт (dynamik)		25 (55) об/мин
	Частота вращения оси C стандартной (dynamik)		40 (80) об/мин
	Макс. нагрузка стола		100 кг
	T-образные пазы звездообразные		4 шт. / 14 H7

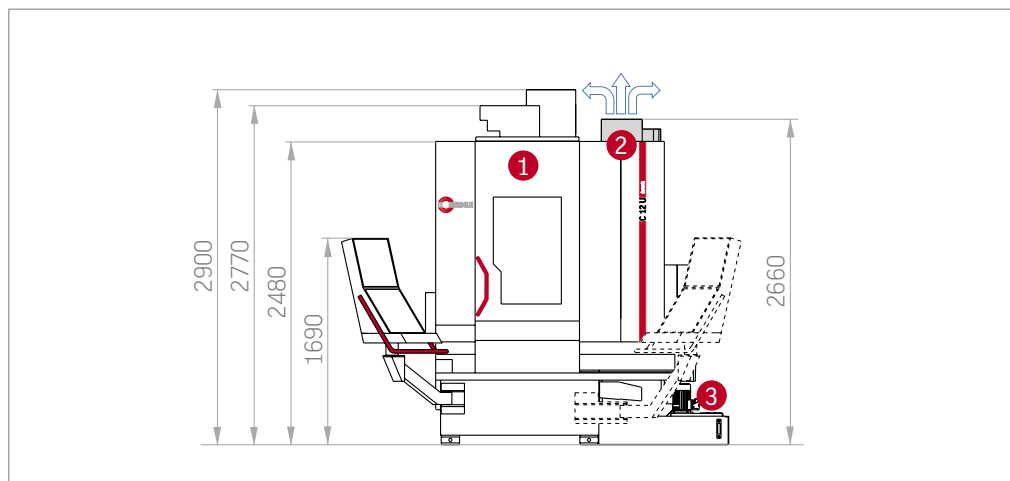
Допуск позиционирования	Р по осям X-Y-Z согласно VDI/DGQ 3441 (определен при постоянной температуре окружающей среды 20°C ±1°C. На наши станки распространяется действующий в Германии закон об экспорте, для их вывоза обязательно наличие экспортной лицензии, так как их точность меньше 6 мкм)	0,008 мм ●	
Желоб для стружки	Выдвижной желоб для стружки	●	
Транспортер для стружки	Скребковый ленточный конвейер или транспортер на шарнирных петлях		
	Высота сброса стружки	мин. 960 мм ○	
	Стружкоуборочная тележка	450 л ○	
Внешняя подача СОЖ	С желобом для стружки и баком СОЖ	●	
	Вместимость основного бака транспортера стружки с желобом	236 л	
	Вместимость основного бака транспортера стружки	325 л	
Внутренняя подача СОЖ с ленточно-бумажным фильтром	Вместимость основного бака транспортера стружки	100 л	100 л ○
	Вместимость основного бака для СОЖ	570 л	750 л
	Давление (регулируется вручную до)	макс. 40 бар / 27 л/мин	макс. 80 бар / 17 л/мин
	Подключение к сети (внутренняя подача СОЖ)	400 В / 50 Гц	
	Потребляемая мощность (внутренняя подача СОЖ)	20 кВА	
Гидравлическая система	Рабочее давление	120 бар	●
Система централизованной смазки	Смазка минимальным количеством консистентной смазки		●
Параметры подключения (станок)	Подключение к сети	400 В / 50 Гц	
	Потребляемая мощность	46 кВА	
	Сжатый воздух	6 бар	
Масса	(Стандартное исполнение без опций, оснастки, заготовок и СОЖ)	ок. 7,2 т	

- стандартная комплектация
- поставка по заказу

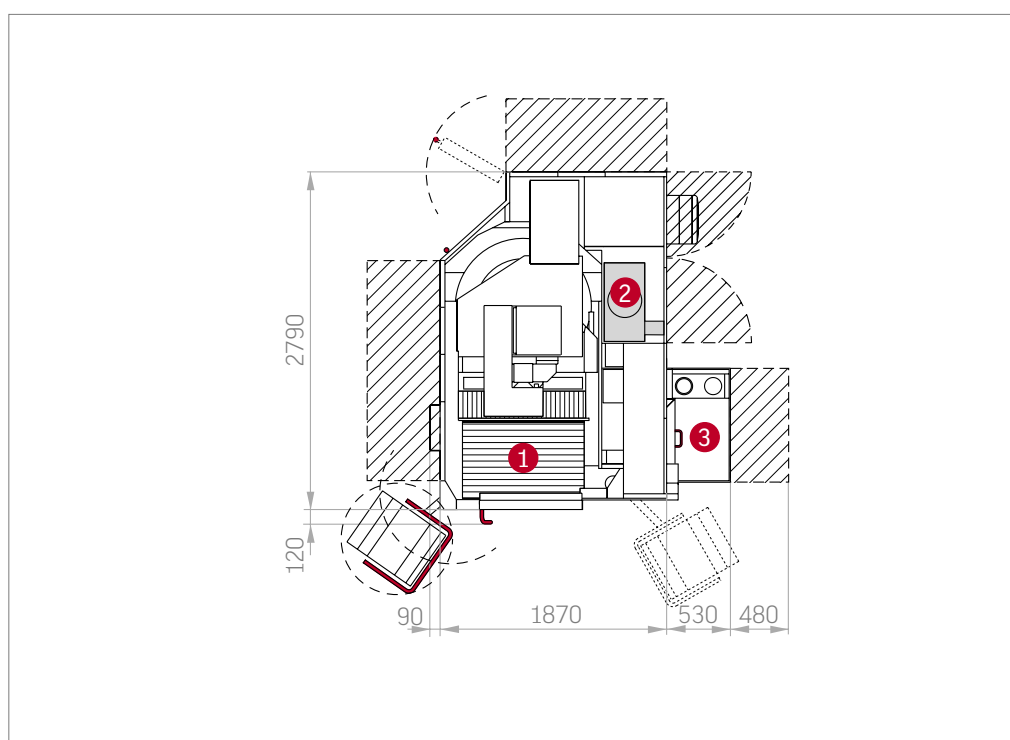
03.2 Опции

Обработывающий центр С 12 оснащен полностью: многочисленные опции обеспечивают еще более эффективную и производительную работу станка в конкретных случаях его использования с возможностью оптимизации всех технологических процессов.

Габариты С 12 в стандартном исполнении



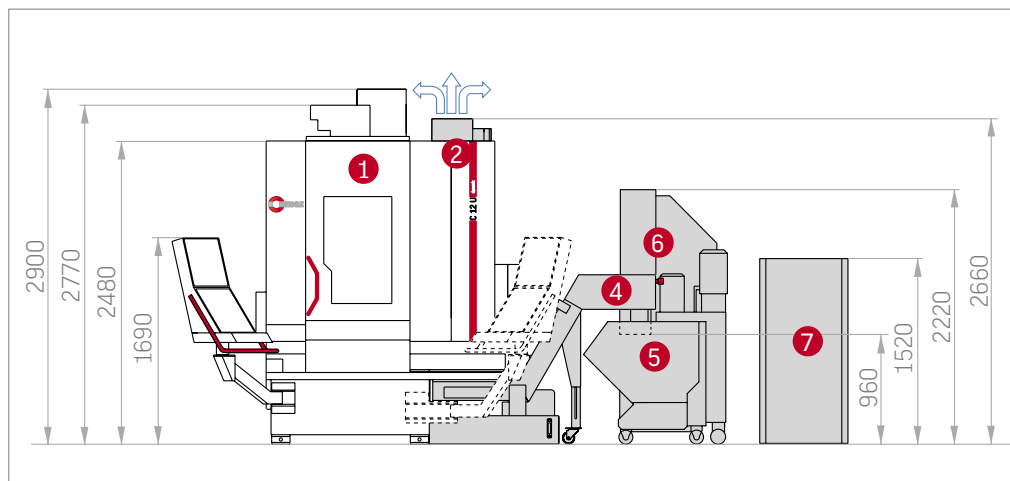
1. Станок
2. Вытяжка эмульсионного тумана
3. Транспортер для стружки с желобом



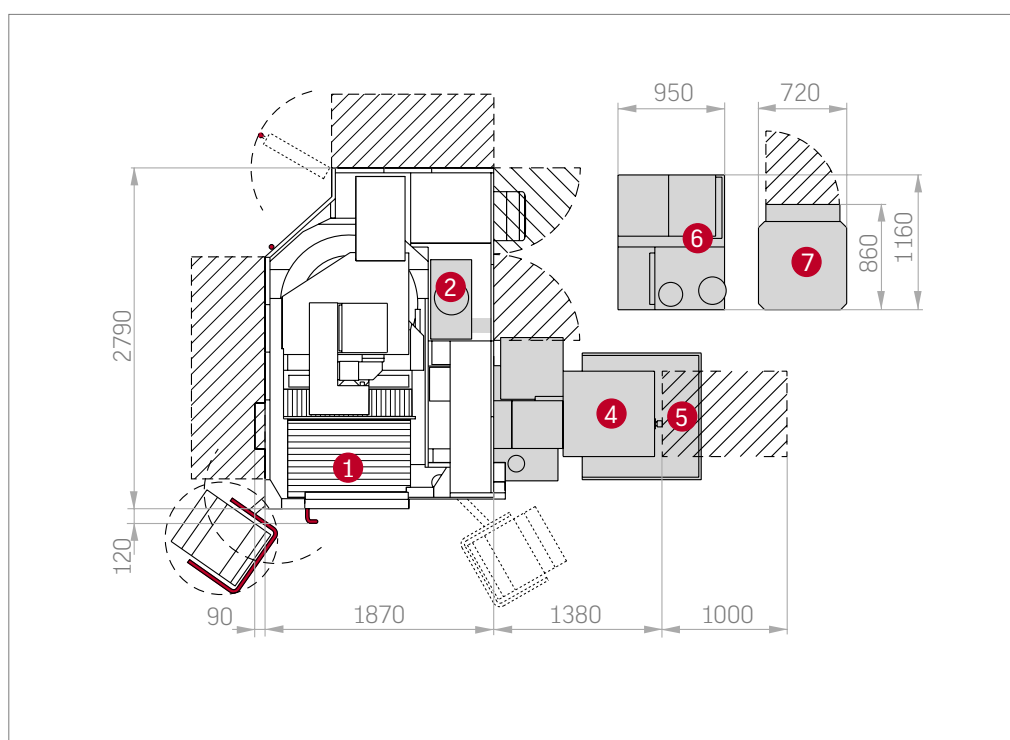
Опции

- Устройство обдува
- Пакет автоматизации фронтальный
- Пакет автоматизации боковой
- Автоматическая крыша кабины
- Автоматическая дверь кабины
- Сигнал BDE (регистрация характеристик процесса)
- Пульт управления с дисплеем 19 дюймов
- Дополнительный пульт управления для инструментального магазина
- Промывка станины
- Устройство продувки через шпиндель
- 6-кратное вращающееся соединение
- Электронный модуль ручного управления
- Электронная компенсация тепловых расширений
- Вытяжка эмульсионного тумана
- Дверь бокса гидравлической системы
- Пакет точности
- Внутренняя подача СОЖ
- Система зажима паллет
- Накопитель паллет
- Устройство смены паллет
- Агрегат обратного охлаждения для внутренней подачи СОЖ
- Поворотное место для комплектации
- Лампы индикации состояния
- Транспортёр для стружки
- Пистолет для смывания стружки
- Стружкоуборочные тележки
- Запирающий воздух для масштабных линейек
- Окна из многослойного защитного стекла
- Подготовка для измерительной системы с помощью щупа
- Измерение и контроль поломки инструмента
- Дополнительный магазин ZM 35

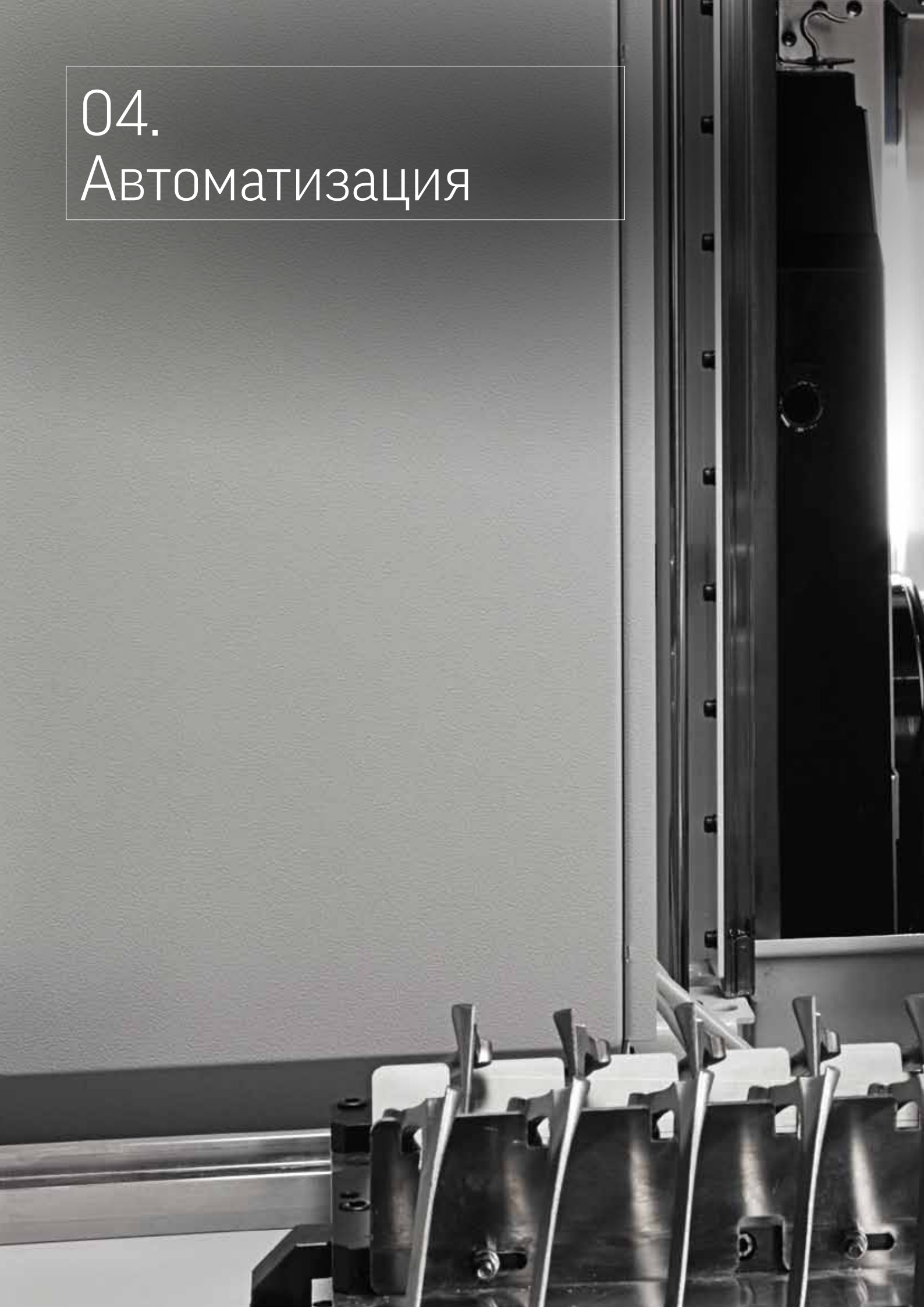
Габариты С 12



1. Станок
2. Вытяжка эмульсионного тумана
4. Транспортёр для стружки
5. Короб для стружки
6. Внутренняя подача СОЖ
7. Проточный холодильный агрегат для системы внутренней подачи СОЖ



04. Автоматизация





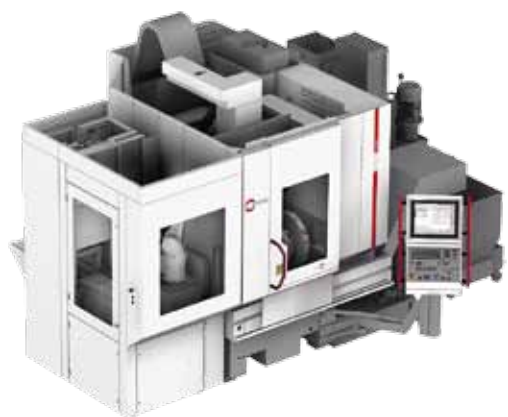
04.1 Автоматизация • С 12



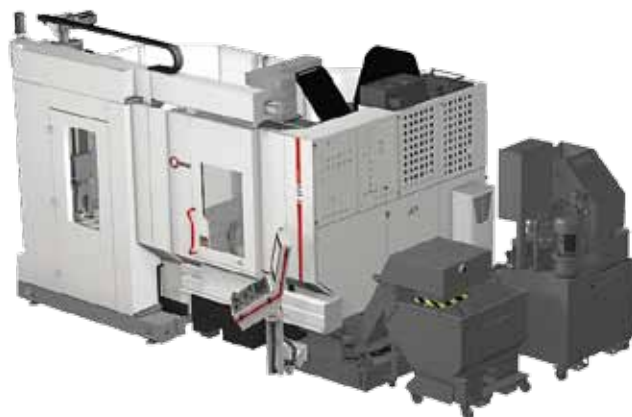
Тема автоматизации у всех на устах и часто воспринимается как модное понятие. Мы сами прошли путь от производителей станков до разработчиков техпроцессов, поскольку видим, что решающим критерием является охват средствами автоматизации всего технологического и периферийного оборудования. И то, что когда-то начиналось с разработки экономичных устройств смены паллет и интеллектуальных манипуляторов, ныне завершается созданием самых передовых робототехнических систем.

Благодаря внедрению систем смены паллет в высокоскоростных обрабатывающих центрах удается производить переналадку инструментальных систем параллельно основному технологическому времени. Дальнейшее повышение производительности обработки может осуществляться благодаря дополнительным адаптируемым накопительным системам. Благодаря применению накопителей паллет обрабатывающие центры можно использовать с привлечением небольшого количества персонала или вообще без его участия для изготовления большого спектра деталей любой сложности как в производстве, так и под индивидуальные задачи клиентов. Объединение нескольких обрабатывающих центров позволяет создать комплексную технологическую систему.

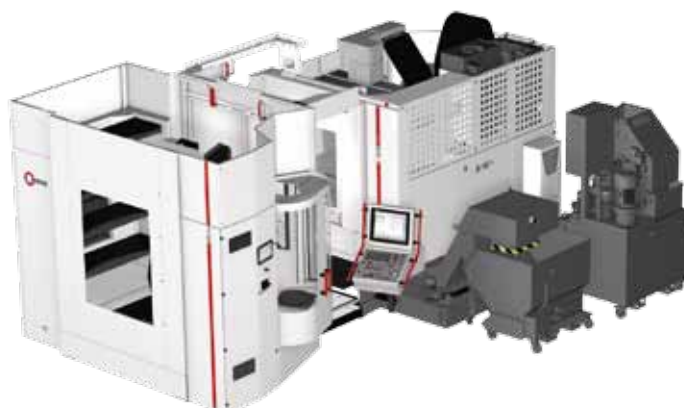
**Робототехническая система
RS 05**



**Устройство смены паллет
PW 100**



**Транспортно-загрузочная
система HS flex**



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Полностью свободный доступ к обрабатываемому центру
- Простая и быстрая установка
- Не требуется крепление анкерами к полу
- Транспортировка в сборе (разборка не требуется)
- Боковое расположение места комплектации
- В качестве опции – поворотное место комплектации
- Большой накопитель паллет
- Дополнительное место складирования паллет (только для PW 100)



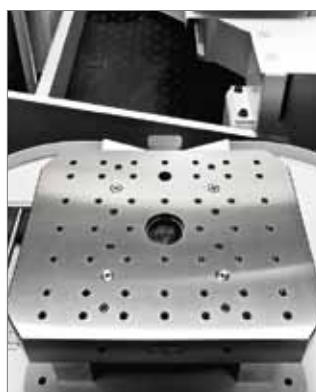
Установка заготовки с помощью робототехнической системы



Двойной грейфер для 2 заготовок по 100 кг



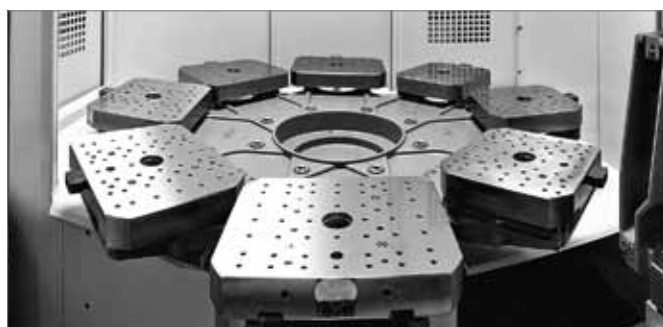
Обрабатывающий центр С 12 с расположенной слева робототехнической системой RS 05



Неподвижное место комплектации (поворотное место комплектации в качестве опции)



Место комплектации устройства смены паллет



Устройство смены паллет PW 100 с местом комплектации и 11-местным накопителем

PW 100. Компактное устройство смены паллет:

Грейфер выполнен только в виде двойного захвата

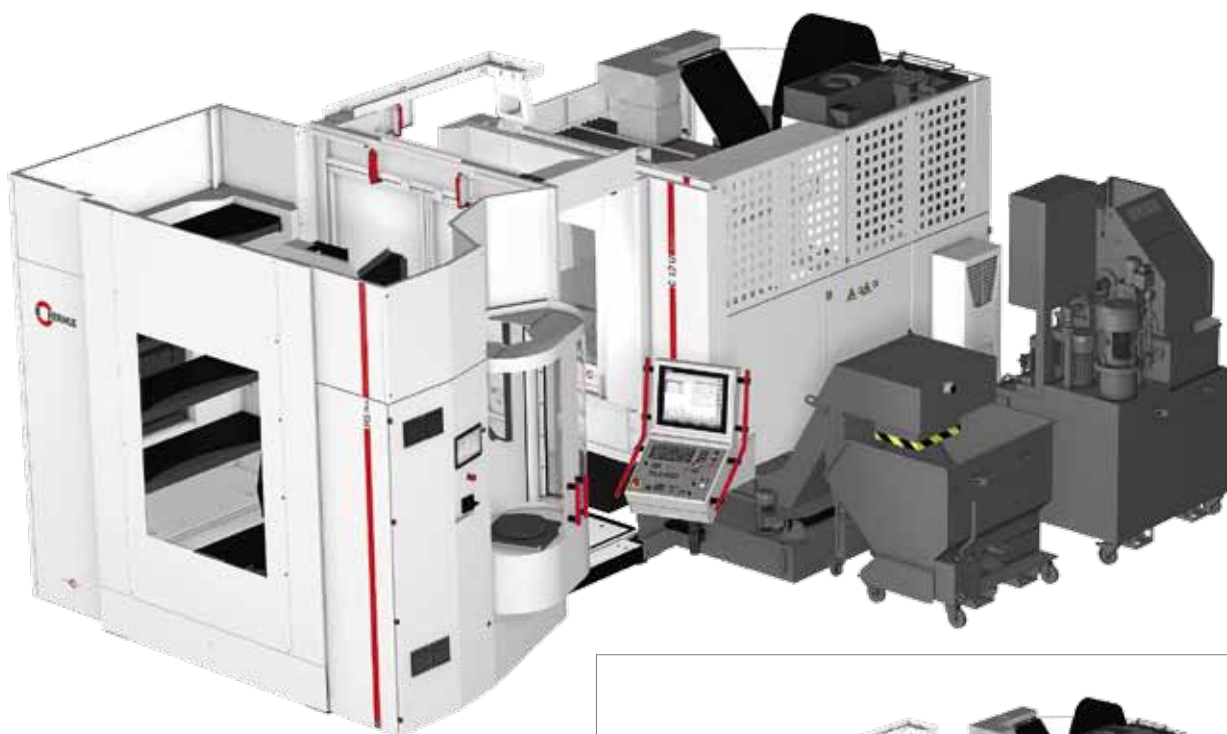
Устройство смены паллет	с 3-местным накопителем	с 8-местным накопителем	с 15-местным накопителем
Количество паллет	6 шт.	11 шт.	18 шт.
Размеры паллет	320 x 320 мм	320 x 320 мм	320 x 320 мм
Максимальный диаметр заготовки	ø 320 мм	ø 320 мм	ø 320 мм
Максимальная высота заготовки	360 мм	360 мм	305 мм
Макс. транспортная масса (включая паллету)	2 x 100 кг	2 x 100 кг	2 x 100 кг
Время смены паллет	ок. 18 с	ок. 18 с	ок. 18 с

Стабильность повторяемости < 0,01 мм

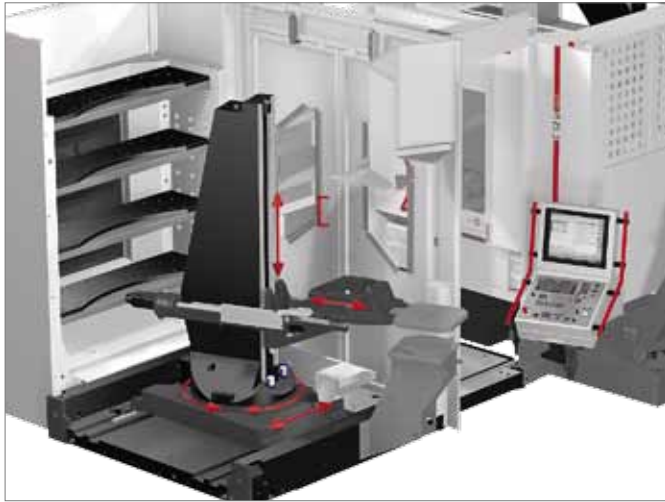
04.1 Автоматизация • С 12

Транспортно-загрузочная система HS flex является решением по автоматизации для экономичного освоения автоматизации наших обрабатывающих центров. Установка с фронтальной стороны обеспечивает компактность размещения с прямым подсоединением к обрабатывающему центру. Просторное промежуточное пространство обеспечивает оператору непосредственный доступ в рабочую зону для выполнения ручных работ. Двухстворчатая дверь в автоматическом режиме закрывает доступ для оператора, а в режиме наладки - к транспортно-загрузочной системе. Индивидуально настраиваемый накопительный модуль паллет предоставляет множество возможностей комбинирования для широкого спектра деталей. Дополнительно в транспортно-загрузочную систему может быть установлен второй накопительный модуль паллет, что еще более существенно увеличивает запас паллет.

С помощью системы управления автоматизацией Hermle (HACS), управление которой осуществляется через встроенную сенсорную панель, мы предлагаем оптимальную платформу для интуитивно понятного управления и обслуживания транспортно-загрузочной системы.



HS flex с двумя накопительными модулями и местом комплектации, адаптирована к обрабатывающему центру С 12 U



Функциональная концепция и концепция перемещений транспортно-загрузочной системы. Компактное исполнение и размещение, не требующее больших производственных площадей, с оптимальным доступом для оператора станка

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Решение по автоматизации при большом запасе паллет
- Оптимальный и удобный для оператора доступ к обрабатываемому центру
- Большой настраиваемый накопительный модуль паллет
- Дополнительный, также настраиваемый накопительный модуль паллет
- Боковое расположение места комплектации (в виде опции поворотное)
- Сенсорная панель со встроенным пользовательским программным обеспечением HACS
- Не требуется крепления анкерами к полу
- Простая и быстрая установка и ввод в эксплуатацию

Технические данные HS flex:

Накопитель паллет (накопительный модуль 1 или 2)	25-местный накопитель	20-местный накопитель	12-местный накопитель	9-местный накопитель
Количество гнезд в одном модуле	25 шт.	20 шт.	12 шт.	9 шт.
Размеры паллет	240 x 320 мм	240 x 320 мм	240 x 320 мм	240 x 320 мм
	-	-	320 x 320 мм	320 x 320 мм
	-	-	400 x 320 мм	400 x 320 мм
Максимальная высота заготовки*				
Уровни промежуточного размещения	260 мм	260 мм	260 мм	485 мм
Верхний уровень размещения	625 мм	625 мм	625 мм	625 мм
Максимальная транспортная масса** (включая паллету)				
Одинарный конус	100 кг	100 кг	100 кг	100 кг
Минимальная масса паллеты	20 кг			
Время смены паллет	50 с			

* Необходимо учитывать максимальную высоту обрабатываемой заготовки.

** Необходимо учитывать максимально разрешенную загрузку стола.



05 Точность

ТОЧНОСТЬ ВО ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЯХ. Hermle точно знает все секреты изготовления высокоточных обрабатывающих центров для изготовления как малых, так и крупногабаритных деталей весом до 2,5 тонн. Поэтому марка «Оригинал» ставится в области технологического оборудования на станках немецкого производства, а в области материалов – европейских поставщиков.

Кроме этого, все процессы комплектной обработки резанием осуществляются в контролируемых условиях окружающей среды и с защитой от загрязнений путем применения централизованных стружкоборочных систем. В ходе интенсивных долговременных испытаний и непосредственно во время производственной эксплуатации обрабатывающие центры Hermle подвергаются основательной проверке. Благодаря такой тщательности при изготовлении соблюдаются нормативы точности Hermle, которые отвечают требованиям стандарта DIN/ISO 10791 во всех областях.

При этом в Hermle различают точность позиционирования рабочих органов обрабатывающего центра (точность, с которой оси перемещаются в заданные положения в рабочей зоне) и геометрическую точность.

Последняя является определяющей точность станка – она учитывает следующие аспекты:

- позиционирование линейных осей и осей вращения,
- прямолинейность и угловые отклонения линейных осей,
- прямоугольность и параллельность всех осей друг относительно друга,
- отсутствие торцевого и радиального биения при вращении стола,
- отсутствие радиального биения при вращении шпинделя.

Точность обрабатывающих центров Hermle определяется уже на стадии механической обработки при их производстве – и не только исключительно за счет дополнительной электронной компенсации. Она еще в большей степени увеличивает точность по отдельным осям (пакет точности 1 и 2).



СТЕПЕНИ ТОЧНОСТИ

Стандарт Hermle

X-Y-Z: Допуск позиционирования $P \leq 8$ мкм
A: Допуск позиционирования по оси A $P \leq 10''$
C: Допуск позиционирования по оси C $P \leq 8''$

Повышенная точность Hermle*

X-Y-Z: Допуск позиционирования $P \leq 5$ мкм
A: Допуск позиционирования по оси A $P \leq 6''$
C: Допуск позиционирования по оси C $P \leq 6''$

* Для достижения повышенной степени точности уже при сборке станка необходима установка отсортированных компонентов с учетом пар допусков. Кроме этого, Hermle рекомендует применение инструментального конуса HSK-A 63, электронной тепловой компенсации, агрегата обратного охлаждения внутренней подачи СОЖ, а также сдвоенного привода оси A. Условия испытаний и эксплуатации: кондиционирование воздуха в помещении ($+20^{\circ}\text{C}$, $\pm 2^{\circ}\text{C}$), изменение температуры не более $0,5^{\circ}\text{C}$ в час или максимально 2°C в течение 24 часов.

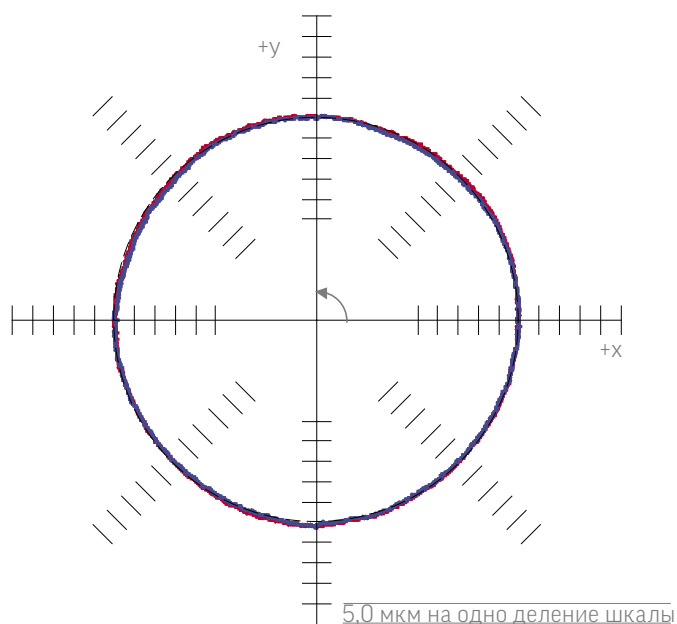
ПАКЕТ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ

Пакет точности 1 (линейные оси X, Y и Z)

- Оптимизация прямолинейности
- Настройка и оптимизация геометрических параметров
- Измерение прямолинейности
- Точность позиционирования X, Y, Z: $P \leq 5$ мкм
- Измерение размеров лазером согласно VDI/DGO 3441 или ISO 230-2

Пакет точности 2 (оси вращения A и C)

- Геометрические параметры стола
- Подшипники без торцевого биения
- Подшипники оси C
- Наладка стола в комплекте
- Положение осей A и C в базовых геометрических параметрах
- Допуск позиционирования A $6''$
- Допуск позиционирования C $6''$
- Измерение размеров лазером согласно VDI/DGO 3441 или ISO 230-2



Вращение 1

Вращение 2

06

Энергоэффективность

Эффективный производственный процесс – это преимущество как для производителя, так и для заказчика. Поэтому вот уже в течение десятилетий Hermle настойчиво внедряет в свои конструкции и технологии энерго- и ресурсосбережение. В этом отношении мы являемся лидерами объявленной Объединением станкостроительных предприятий Германии инициативы «Blue Competence» – за экологическую устойчивость.

Начиная с разработки и экономного расходования энергии при изготовлении (с высокой долей собственного производства) и заканчивая эксплуатацией обрабатывающих центров с ЧПУ, Hermle в течение вот уже многих лет в экономике и организации производства способствует бережному отношению к окружающей среде. Регенерация энергии – только одно из преимуществ, которыми обладают наши заказчики.

BLUECOMPETENCE
Machine Tools

ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА

Наше производство является энергоэффективным не потому, что это дань моде, а потому, что мы являемся убежденными сторонниками такого подхода.

Изготовление узлов и деталей с малым расходом энергии

- технология минерального литья
- легкие конструкции

Виртуальная оптимизация / разработка станков

Снижение расхода энергии на транспортные нужды

- очень высокая доля собственного производства
- только один завод
- местные пункты материально-технического обеспечения
- отсутствие перемещений материалов

Высококачественные компоненты с высокой эффективностью

- привод с помощью шарико-винтовых пар
- направляющие
- подшипники качения и т. п.

ЭФФЕКТИВНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Наши обрабатывающие центры являются энергоэффективными не только в изготовлении, но и в эксплуатации.

Регенерация энергии – стандарт для Hermle вот уже более 20 лет

Высокое качество сервоприводов осей

Оптимальный расчет приводов для любого применения

Техника охлаждения, приспособленная под конкретные задачи – как по размерам, так и по назначению

Система отключения энергии: снижение расхода энергии почти на 80 % в режиме готовности к работе

Длительный срок службы станков

07 Услуги

Тщательность, с которой мы разрабатываем и изготавливаем наши станки, присуща и нашему сервису. Поэтому наша команда специалистов по сервису занимается не только поставкой запасных частей и оказанием срочной технической помощи в течение нескольких часов. Hermle – это единое предприятие по оказанию разнообразных услуг, которое предоставляет своим заказчикам большие преимущества.

К ним, кроме классического сервисного обслуживания, относятся:

- Наши концепции обучения – профессиональные, экономичные, гибкие и ориентированные на практические задачи.
- Наше постоянное стремление к оптимизации и совершенству – если мы сегодня остановимся в своем развитии, завтра перестанем отвечать возросшим требованиям.
- Наши интенсивные экспертные консультации по общим вопросам фрезерования, программированию и по эксплуатации нашей продукции.
- Наша методология применения, наилучшим образом отвечающая требованиям процессов обработки, и оказывающая заказчикам всестороннюю, компетентную и быструю поддержку.

