

DMC 635 V ecoline



Основные преимущества

- Система ЧПУ **Heidenhain TNC 620** с полной **ASCII** клавиатурой или **Siemens 840 SL**
- Простое программирование – 15" TFT SlimLine панель управления, **DMG SMARTkey**
- Комплексное управление инструментом с визуальным представлением
- Визуальная поддержка для наладки и диагностики, интерфейсы данных: Ethernet, USB
- Мощный шпиндель (8 000 или 12 000 об/мин / 83 Нм / 13 кВт при 40%ED)
- Инструментальный магазина на **20 позиций** с двойным грейфером
- Лучшая жёсткость, точность и компактность, благодаря С-образной конструкции
- Уменьшение времени простоя: 30 м/мин быстрые хода, 1,6 сек время смены инструмента

DMG ECOLINE GmbH

DMC 635 V ecoline

Базовый станок

C-A3260 Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр
DMC 635 V *ecoline* New Design
с панелью управления *Slimline* Panel
X = 635 мм Y = 510 мм, Z = 460 мм
Скорость холостых подач - max. 30 м/мин.
Скорость вращения шпинделя от 20 до 8.000
об./мин.
Мощность привода шпинделя - 13/9 кВт
(ED40/%ED100%)
Система ЧПУ с поддержкой 3D-графики
Инструментальный конус шпинделя по
ISO40/SK40 DIN69871
Зажим инструмента тяговым болтом по DIN69872
Автоматическое устройство смены инструмента
на 20 мест SK40
(дискового типа и двухпозиционным рычажным
сменщиком)
Размеры рабочего стола 790 x 560 мм

Система ЧПУ

C-B3083 3D-система ЧПУ Siemens 840D SL с ShopMill

C-B3016 Цифровая панель *PROGRESSline*
и светильник Planon:
- цифровое отображение времени цикла;
- графическое отображение оставшегося
времени;
- счетчик деталей.

Варианты крепления инструмента

C-XX0705 Опция для главного шпинделя: исполнение
системы зажима
инструмента - SK40 DIN69871

Автоматизация / измерение / контроль

- C-K4212 Измерительный комплект щупов RENISHAW для серии DMC V *ecoline* с ЧПУ Siemens 840D:
- Щуп OMP40-2 для обмера детали с оптической передачей сигнала.
 - Щуп OTS беспроводной для обмера инструмента.
 - Модуль OMI-2T для приема-передачи сигнала от щупов.
 - Пластиковый футляр.
 - Калибровочный инструмент.

Подача СОЖ / удаление стружки

- C-K3314 Пакет "Удаление стружки", состоящий из:
- Транспортера стружки,
 - высота подъема 950 мм, емкость бака 185 л
 - Пистолета для подачи СОЖ
 - Сигнальной лампы 4-цветной

Опции для системы ЧПУ SIEMENS

- C-H3026 Блок дистанционного управления с маховичком

Приложение

Технические данные

С-А3260

Вертикальный обрабатывающий центр

DMC 635 V *ecoline* с С-образной станиной

Рабочий диапазон

Диапазон перемещений

X = 635 мм,
Y = 510 мм,
Z = 460 мм

Расстояние от торца шпинделя до стола
Стол

120 - 580 мм
560 x 790 мм с 5 Т-образными пазами (паз посередине 14Н7, 4 паза 14Н12), расстояние между пазами 100 мм
600 кг

Максимальная нагрузка на стол

Главный привод

Тип привода

Цифровой двигатель АС, установленный непосредственно на шпинделе

Число оборотов (стандарт)

20 – 8 000 об/мин

Число оборотов (опция мотор-шпиндель)

20 – 12 000 об/мин

Мощность привода для систем ЧПУ

13 кВт (40% ED)
9 кВт (100% ED)

Крутящий момент для систем ЧПУ:

83 Нм (40% ED)
57 Нм (100% ED)

Усилие зажима инструмента

8 кН

Конус шпинделя

SK40 по DIN 69871
пневматическое разжимное приспособление для затяжных болтов по DIN69872

Инструментальный магазин:

Исполнение:

Тарельчатый с двойным грейфером
Смена инструмента производится по программе
Устройство смены инструмента и магазин располагаются в кабине станка

Число мест в магазине (стандарт)

20 мест SK40

Число мест в магазине (опция)

30 мест SK40

Максимальный диаметр инструмента

80 мм (130 мм при свободных соседних местах)

Максимальная длина инструмента

300 мм (от торца шпинделя)

Максимальный вес инструмента

6 кг

Допустимая масса инструмента всего:

80 кг

Время смены инструмента

1,6 с

Среднее время от стружки до стружки

5 с (для инструментов диаметром менее 80 мм)

Приводы подачи

Тип привода

Цифровой двигатель АС, соединенный непосредственно с ШВП
Оси X,Y d 40x15 мм, ось Z d 32x15 мм

Скорость подачи	Оси X-,Y-, Z до 24 м/мин
Быстрые перемещения	Оси X-,Y-, Z 30 м/мин
Усилие подачи	Оси X-,Y-, Z 5 кН
Направляющие:	Роликовые по всем линейным осям
Измерительные системы	
Стандартное исполнение:	Непрямые
Точность позиционирования	Rmax = 20 мкм (по VDI/DGQ 3441)
Опция:	Прямые, фотоэлектрические, абсолютные, разрешение 0,001 мм
Точность позиционирования	Rmax = 8 мкм (по VDI/DGQ 3441)
	Точность станка сильно зависит от внешних температурных воздействий. Максимальная точность достигается при 20 град. С +/- 2 градуса. Должно быть исключено попадание на станок прямого солнечного света, сильных сквозняков, вибраций выделения тепла от другого оборудования.
Устройство подачи СОЖ	
Поддон (стандартное исполнение)	Устройство имеет 3 дюзы для внешнего подвода СОЖ Производительность: примерно 22 л/мин при 3,7 Бар Объем бака для СОЖ: примерно 120 литров При заказе опции "Переключения с подачи СОЖ на обдув воздухом" на станке устанавливается 6 дюз для СОЖ и 4 дюзы для воздуха.
Примечание.	Применение СОЖ (эмульсии) допускается только в соответствии с требованиями компании-производителя! При содержании в эмульсии более 15% масла, возникает опасность воспламенения или взрыва; требуются дополнительные меры безопасности. Точка воспламенения эмульсии не должна лежать ниже 140 градусов Цельсия.
С опцией "производственный пакет"	Транспортер стружки в исполнении со скребками, включая бак для СОЖ 3 дюзы для внешнего подвода СОЖ Производительность: примерно 22 л/мин при 3,7Бар Объем бака для СОЖ: примерно 185 литров Пневмопистолет, 4х цветная сигнальная лампа При заказе опции "Переключения с подачи СОЖ на обдув воздухом" на станке устанавливается 6 дюз для СОЖ и 4 дюзы для воздуха.
С опцией «производственный пакет со шпинделем-двигателем»	Мотор-шпиндель (12.000 мин ⁻¹ / 83 Нм /13 кВт 40%ED) Внутренняя подача СОЖ 12 bar Транспортер стружки с увеличенным баком СОЖ на 360 л

Переключение с подачи СОЖ на обдув воздухом
 Пистолет подачи СОЖ
 Закрытая кабина (сдвижная крыша)
 Смыв стружки со станины станка
 Сигнальная четырехцветная лампа
 С опцией переключение с подачи СОЖ на обдув воздухом 6 дюз для внешней подачи СОЖ и 4 дюзы для воздуха

Применение СОЖ (эмульсии) допускается только в соответствии с требованиями компании-производителя!

Сбор стружки:

В стандартном исполнении:

Бак для сбора стружки с сеткой для отделения стружки

Опционно с "производственным пакетом":

Стружкоуборочный конвейер (скребкового типа)

Централизованная смазка

Автоматическая минимальная смазка направляющих и ШВП

Шкаф управления

С агрегатом активного охлаждения (опция)

Счетчик рабочего времени

В шкафу управления
 Режимы:
 - "Питание системы ЧПУ включено"
 - "Обработка программы"

Кабина

Стандартная

Полукабина с раздвижной дверью

Освещение

1 лампа 230В, 20 Ватт

Устройства защиты

В соответствии с Основными направлениями ЕС.
 Телескопическая защита направляющих по продольной оси X, наклонные плоскости в рабочей зоне рассчитаны в соответствии с учетом оптимального удаления стружки

Окраска

Станина и литые компоненты
 Детали, расположенные внутри
 Шкаф управления, электрошкаф
 Ограждение изнутри
 Стол,
 Двери рабочей зоны

темно-серая (специальный цвет DMG)
 темно-серая
 темно-серая
 белый кальцит (специальный цвет DMG)
 темно-серая
 белый кальцит

Установочные размеры и вес

Размеры станка

С поддоном для сбора стружки (стандарт) Ш x Д x В 2264 x 3038 x 2758 мм

Со стружкоуборочным конвейером (опция) Ш x Д x В 3388 x 3038 x 2758 мм

С производственным пакетом и мотор-шпинделем (опция) Ш x Д x В 3388 x 3038 x 2742 мм

Вес станка без принадлежностей (стандарт) 4200 кг (20 инструментов)

Площадь, необходимая для эксплуатации и обслуживания	Ш x Д 4400 x 4500 мм (без транспортера стружки) Ш x Д 5500 x 4500 мм (с транспортером стружки)
Данные для подключения	
Потребление воздуха	Базовый станок примерно 15 м ³ /час примерно 20 м ³ /час при охлаждении воздухом
Давление воздуха во внешней сети	6,5...8 бар
Рабочее напряжение	400 Вольт/50-60 Герц/3 фазы/ N PE
Максимальные допустимые отклонения	+10%/-10%
Потребляемая мощность	17 кВА (8000 об./мин.); 22 кВА (12 000 об./мин)
In max:	28 A (8000 об./мин.); 30 A (12 000 об./мин)
Предохранитель	35 A при 400 В (8 000 об/мин); 36A (12 000 об/мин.)
Транспортировка станка:	Краном
Измеренный уровень шума	max. 78 дБ (A) по DIN 45635 - 16 кл. 2
Установочные башмаки	3 штуки (с регулировкой по высоте)

Техническое описание:

Конструкция станка

Станок выполнен в виде С-образной станины в форме стабильной литой конструкции. Данная самостоятельная концепция четко отличается от наиболее распространенных конструкций с использованием крестового стола от других производителей станков.

Качество основания станка позволяет на протяжении всего срока эксплуатации выполнять обработку металла с высокой точностью и большой производительностью. Фиксированные расстояния по осям Y и Z оказывают положительное воздействие на результат фрезерования. Широкая опора на 3х точках устойчивого к вибрациям литого основания, все литые детали, дополнительно укрепленные ребрами и элементами жесткости, а также термосимметрическое конструктивное исполнение обеспечивают высокую жесткость на изгиб и скручивание, высокую температурную устойчивость и точность направляющих.

Также отличительной особенностью является большое расстояние между направляющими. Особенно по оси X этот показатель является выдающимся среди производителей станков с угловой конструкцией стола.

Тем самым стол станка оснащен жесткой направляющей, которая целиком закреплена в станине станка и обеспечивает высокую нагрузку стола.

Создание компактного станка с просторной рабочей зоной, который отличается жесткостью, точностью и большим ресурсом стало возможным благодаря тщательно разработанным принципам проектирования и конструирования. Как результат, пусконаладочные работы не займут много времени, а широкий перечень пакетных и отдельно предлагаемых опций дает возможность составить комплектацию станка в точном соответствии с требованиями заказчика.

Система направляющих по линейным осям

Шариковинтовые пары передают усилие подачи от приводов. Роликоподшипниковые линейные направляющие хорошо известны малым тепловыделением, низким коэффициентом трения,

отсутствием эффекта «прилипания», постоянством точности (низкий износ) и очень низкими потребностью в смазке.

Ось X закрыта защитными кожухами, которые обеспечивают хороший отвод стружки.

Централизованная смазка

Система смазки роликоподшипниковых направляющих и ШВП устроена по принципу подачи минимально необходимого количества смазки.

Система измерения

В стандартной комплектации применяется система косвенного измерения перемещений. С опцией «Система прямого измерения линейных перемещений» станок имеет также систему нагнетания воздуха под давлением в линейках для их дополнительной защиты.

Привода подач

Для высокой динамики и малых расходов на обслуживание применяются цифровые приводы переменного тока. Быстрое время обратной связи между приводами и ЧПУ обеспечивают высокое значение ускорения и точность, что вместе с линейными роликоподшипниковыми направляющими дает высокое качество обработанной поверхности и точность обработанного контура детали.

Вертикальный шпиндель

Трехфазный электродвигатель напрямую передает вращение на главный шпиндель. Шпиндель имеет воздушное охлаждение. Мощный главный шпиндель имеет жесткую конструкцию и оснащается прецизионными подшипниками с консистентной смазкой. Жесткая конструкция и использование специальных подшипников гарантируют высокие показатели резания.

Температурная компенсация по оси Z

При использовании опции «Система прямого измерения линейных перемещений» применяется электронный температурный датчик (включая узел оценки данных), который компенсирует геометрические изменения, возникающие вследствие нагрева фрезерного шпинделя. Постоянный мониторинг и управление компенсацией производится системой управления. Мощная и хорошо продуманная конструкция главных конструктивных узлов станка помогает уменьшить температурные колебания к минимуму и обеспечить эффективный отвод тепла.

Зажим инструмента

Зажим производится механически механизмом с тарельчатыми пружинами. Цилиндр разжима инструмента активируется пневматикой.

Магазин инструмента/Память данных инструмента

20-ти позиционный магазин инструмента (дискового типа с карманами) расположен внутри рабочей зоны станка, но при этом хорошо защищен от попадания СОЖ и стружки. При смене инструмента используется двухместный захват, что дает короткий цикл смены. Инструмент располагается в карманах магазина и удерживается пружинными элементами. Инструмент в магазин устанавливается из главного шпинделя. При каждом цикле смены инструмента производится обдув и очистка инструментального конуса шпинделя и инструмента сжатым воздухом под давлением.

Система СОЖ

Возможна обработка с использованием охлаждения при помощи подачи СОЖ в большом объеме. Большой герметичный бак для СОЖ, эффективный насос, короткие трубы подачи жидкости и удобное расположение нескольких дюз подачи СОЖ гарантируют интенсивную подачу СОЖ. В баке имеются отверстия для грубой фильтрации, поступающей из рабочей зоны СОЖ от стружки, которые легко очищаются. Имеется опция переключения охлаждения СОЖ/сжатый воздух, активируемая через M-функцию.

Защитное ограждение/рабочая зона

Станок оснащен компактной защитной кабиной с откатной дверью рабочей зоны. Оптимальный доступ к рабочей зоне, удобство при уборке и хороший доступ к метам обслуживания станочных узлов являются отличительными особенностями этой серии станков.

Документация

1 комплект документации содержится в перечне поставке базового станка

Документация доступна на: русском, немецком, английском, французском, итальянском, испанском, голландском, шведском и датском языках.

Электросхемы доступны только на: немецком, английском, французском, итальянском

В процессе производства станок проходит несколько промежуточных этапов приемки и одну окончательную приемку. После окончательной приемки составляется протокол контроля качества, который выдается заказчику вместе с поставляемым станком.

C-B3083

Система ЧПУ Siemens SINUMERIK 840D SL

Аппаратная часть:	SINUMERIK 840D SL объединяет задачи ЧПУ, HMI, PLC, обратную связь и коммуникации в одном модуле NCU (Числовое программное управление). Обслуживание, программирование и визуализация при помощи ПО, встроенного в ЧПУ. ПО работает на надежном, многопроцессорном модуле NCU. Консоль управления: через TCU (Тонкий Клиент). Модуль ЧПУ: NCU710.3 PN. Память ЧПУ: 1 Гб DRAM, 1Мб SRAM. PLC: PLC317-3 DP/PN. Память PLC: 768 кБ. Динамично и эффективно увеличивается при помощи нового привода Sinamics S120 Combi. Функции безопасности встроены в ЧПУ – SAFETY INTEGRATED
Панель оператора:	DMG Slimline SINUMERIK Operate
DMG SMARTkey:	Оборудование, контролирующее доступ к станку и ЧПУ
Дисплей:	Плоский экран 15" TFT Разрешение 1024 x 768
Клавиатура:	Полная ЧПУ-клавиатура
Время обработки кадра	>= 1,5 мс
Функция Look-ahead:	изменение направлений контролируется системой ЧПУ с предпросмотром не менее 99 блоков NC программы. Скорость подачи адаптируется автоматически в зависимости от динамики станка.
Количество осей:	3 оси в линейной интерполяции, цифровые 2 оси круговой интерполяции, цилиндрическая интерполяция
Память пользовательская:	2,4 Мбайт Примечание. Данные об инструменте, стандартных циклах и циклах производителя станка уменьшают объем памяти!
Расширение памяти для	2 Гб (на картах памяти C/F)

программ:

Интерфейс оператора:	Новый, расширенный интерфейс наладки и программирования SINUMERIK Operate с пакетом ShopMill, и поддержкой DIN/ISO. Программные клавиши с пиктограммами, Графическое отображение инструмента, Отражение смещения нуля
Стандартные циклы:	Сверлильные и фрезерные циклы, Тригонометрические расчеты, резьбонарезание с компенсацией и без, разворачивание, расточка, сетка отверстий, фрезерование пазов, прямоугольных и круговых карманов, измерительные циклы
Параметрическое программирование:	Математические функции: $=, +, -, \square, /, \sin \alpha, \cos \alpha$ логические связи: $(=, <, >, >=, <=)$ функции со скобками, $\tan \alpha, \arcsin, \arccos, \tan, \arctan, \ln, \log$, абсолютное значение числа, константы, уравнения, десятичные значения, расчетные параметры, глобальные параметры (GUDs), локальные параметры (LUDs)
Структура программы:	Подпрограммы, частичный повтор программы, Условные переходы по меткам, группирование программ
Системы координат СК:	Декартова, полярная
Преобразование координат:	Сдвиг, масштабирование, зеркальное отражение, вращение СК
Позиционирование:	Заданное/реальное значение, значение до заданной точки, круговое в прямоугольных координатах, абсолютное значение, ввод и отражение в мм или дюймах
Подход и отход от контура:	по прямой, касательной или вертикально по дуге, по цилиндру
Таблица инструмента:	200 инструментов, количество ограничено емкостью памяти
Постоянная скорость по траектории	относительно траектории центра инструмента относительно режущей кромки
Программирование контуров:	Программирование контуров по чертежу
Функция Easy Operate:	Настройка и установка референтной точки в режиме меню
Ручное управление:	простой ввод и отладка циклов с передачей данных в ShopMill
Параллельная работа:	Возможность подготовки программы при работе станка
Таблица точек:	Программирование по точкам, внесенным в память (max. количество точек ограничено размером памяти)
Инструменты программирования:	Графическая поддержка программирования: Графическая поддержка диалогов; анимация, поддержка 3D

Технологический пакет	Mdynamics с опцией Advanced Surface – обеспечивает более высокую производительность и отличное качество поверхности.
Симуляция:	Графическая симуляция процесса обработки: Вид сверху, представление в 3х плоскостях, 3D представление, масштабирование, симуляция в режиме реального времени (для отработанных программ)
Графика при программировании:	Введенные блоки NC программы отрисовываются в 2D в процессе программирования контура.
Технологический лист:	Рекомендации по подаче и скорости шпинделя, список материалов, таблица инструмента.
Графика при обработке:	Мониторинг
Время обработки:	Отображение на экране текущего времени обработки в режиме симуляции
Переходы по тексту программы:	Переход в любой кадр программы и расчет нужной координаты желаемого входа на контур, и повторный подход.
Таблицы «нулей»:	Таблицы с 99 «нулями», включая текст
Передача данных:	USB 2.0, Ethernet
Сетевое подключение:	простая интеграция с пользовательской сетью.