DMG MORI

ЛОКАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИЗ РОССИИ И ДЛЯ РОССИИ

CTX 310 ecoline

CTX 510 ecoline

DMC 635 V ecoline

DMC 1035 V ecoline

DMU 50 ecoline

CTX ecoline DMC V ecoline DMU ecoline



Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

УЛЬЯНОВСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Локальное производство

УЛЬЯНОВСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД DMG MORI

Основные факты

- + Площадь участка: 330 000 м²
- + Площадь застройки: ~21000 м²
- + **Производственная мощность:** 1200 станков/год
- + **Сборочный цех:** ~3300 м²
- **+ Сотрудники:** > 113
- + Цех механической обработки: ~1300 м²
- + Технологический центр: ~640 м²
- + Собственная сборка шпинделей: 600 штук/год

10% ЭНЕРГОЗАТРАТ ПОКРЫВАЮТСЯ ПАРКОМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ



ГОЛОВНОЙ ОФИС, ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЙ И РЕШЕНИЙ В МОСКВЕ

Основные факты

- + Инвестиции DMG MORI в Головной офис и Центр технологий и решений в Москве составляют 42 млн. евро
- + Офис общей площадью 4100 кв.м, включая Центр технологий и решений площадью 1300 кв.м
- + 20 высокотехнологичных станков в работе
- + Большая площадь переговорных и учебных классов для обмена опытом и навыками
- + Трансфер **профессионального опыта и технического ноу-хау**

- + Технологический департамент для обработки любых технических запросов, проведения оценки временных затрат и тестовой обработки
- + 10 тренеров в московском регионе для оказания поддержки и обучения заказчиков



6 КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЛЬЯНОВСКОГО СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА

1 СОБСТВЕННЫЙ ИНЖЕНЕРНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ОТДЕЛ

- Развитие российской инженерной компетенции в области оборудования и программных продуктов
- + Планы по выпуску станка с отечественной системой ЧПУ

2 СОБСТВЕННАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

+ С максимальной производственной мощностью 22 500 часов

3 СОВРЕМЕННАЯ ЛИНИЯ СБОРКИ

+ Гарантия поставки высококачественного станка

4 ТРЕНИНГИ И ОБУЧЕНИЕ

+ Тренинговый центр: комплексные решения для российских образовательных учреждений

5 ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

- + Отраслевые решения под ключ
- + Технологический отдел для проведения тестовой обработки и оценки временных затрат
- + Разработка деталей заказчика

6 СОБСТВЕННАЯ СБОРКА ШПИНДЕЛЕЙ ДЛЯ CTAHKOB СЕРИИ ECOLINE













МЫ ВЫРАБАТЫВАЕМ И СОХРАНЯЕМ НАШУ СОБСТВЕННУЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

- + Мы сократили наши энергозатраты на 10 %, используя инновационные технологии в строительстве, а также энергомонитор GILDEMEISTER
- + Мы вырабатываем 280 000 кВт. ч экологически чистой электроэнергии в год что достаточно для обеспечения 80 домохозяйств из 4 человек
- + Мы заряжаем наши электрокары и электроподъемники за 30 минут, используя аккумулятор CellCube
- + Электроэнергия солнца и ветра
- + Сохранение электроэнергии в CellCube



ЛУЧШИЕ ЦЕНЫ НА ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Гарантия лучшей цены

 Если Вы получили предложение на предлагаемые нами запасные части по крайней мере на 20% дешевле, мы дадим Вам соответствующую скидку. Гарантировано!*

Это просто

+ Просто отправьте электронное письмо с номером нашего предложения или заказа и с более выгодным альтернативным предложением или со ссылкой на альтернативного поставщика на:

bestprice@DMGMORI.com



Локальный склад запасных частей 24/7

- + Быстрая и выгодная доставка запасных частей
- + Фиксированные цены в рублях
- + Кратчайший срок поставки со склада в России

^{*}Предложение действует с 01.09.2016 г. Запасная часть из альтернативного предложения должна быть на 100% идентична – без следов ремонта, не копия или другая версия. Деталь должна иметь идентичные гарантийные сроки и характеристики. Объем поставки и количество товара идентичны. Альтернативная деталь имеет те же возможности.



Локальное производство Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

СЕРИЯ СТХ ecoline

Высокая точность при наилучших характеристиках

Современный токарный станок с ЧПУ должен быть высокопроизводительным, универсальным и простым в эксплуатации. Доказательством того, что эти качества не противоречат друг другу, служат модели серии СТХ ecoline. Обработка заготовки осуществляется при помощи револьвера с сервоприводом, а также современных приводов с высокими величинами ускоренного хода в 30 м/мин. При этом конструкция станков обеспечивает хороший обзор при эксплуатации.

- 1 БОЛЬШЕ ЯСНОСТИ! СВЕТОДИОДНАЯ СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА
- + Информирует о режиме станка
- + Повышает технологическую надежность и эффективность технологических операций
- 2 БОЛЕЕ УДОБНОЕ УПРАВЛЕНИЕ!
- + Эргономичная панель системы управления обеспечивает максимальное удобство управления
- 3 БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ! УНИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА PROtime
- + Наглядная индикация оставшегося времени всего процесса обработки
- 4 НОВЫЙ ДИЗАЙН!
- + Долговременная защита от износа







1. Корпус Материал: сталь Размеры: 290 × 130 мм Время обработки: 32 мин.



2. ФланецМатериал: сталь
Размеры: 200 × 120 мм
Время обработки: 36 мин.



3. Ось Материал: сталь Размеры: 40 × 180 мм Время обработки: 10 мин.



4. Крышка Материал: сталь Размеры: 180×30 мм Время обработки: 25 мин.





КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- + **Высокая мощность шпинделя/крутящий** момент до 630 Hм
- + **Скорость ускоренного хода 30 м/мин по** всем осям
- **+ Револьвер с сервоприводом со временем** смены инструмента 1,4 секунды

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

СЕРИЯ СТХ ecoline

Высочайшая стабильность и производительность

НА 40 % БОЛЬШЕ ПРОИЗВОДИ-ТЕЛЬНОСТИ!

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Револьвер

Револьвер с сервоприводом VDI 30/40 имеет 12 приводных позиций для инструмента VDI и 6 BT*

2 Перемещаемая задняя бабка

Для обработки валов

3 Линейные направляющие

По осям X и Z – обеспечивают высокую динамичность станка

 Наибольший диаметр обрабатываемого прутка

> CTX 310 ecoline: Ø51 mm/Ø65 mm** CTX 510 ecoline: Ø76 mm/Ø90 mm**

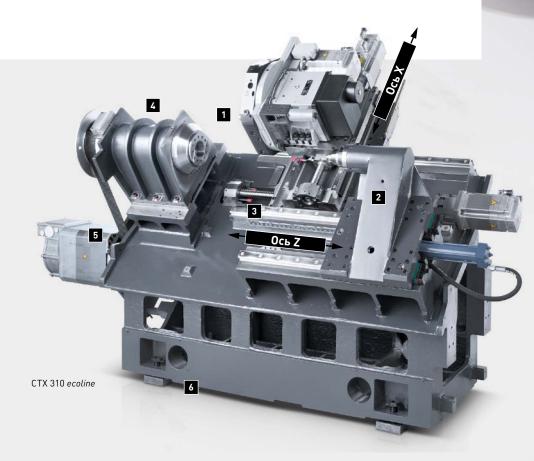
Высокодинамичный привод шпинделя

CTX 310 *ecoline*: ускорение 0 – 5000 об/мин за 5,8 с. CTX 510 *ecoline*: ускорение 0 – 3250 об/мин за 9,5 с.

6 Литая станина с 4 направляющими

Высококачественная наклонная станина (под углом 45°) из чугуна представляет собой компактное устойчивое к усилиям скручивания основание. В качестве направляющих используются линейные направляющие, а конструкция с четырьмя направляющими обеспечивает перемещения задней бабки, исключающие столкновения. Ограждение направляющих по оси Z повышает безопасность эксплуатации и срок службы.

* Только для СТХ 510 ecoline ** Опция





		CTX 310 ecoline	CTX 510 ecoline
Диаметр устанавливаемый, макс.	мм	ø 330	ø 680
Диаметр обрабатывемый, макс.	мм	ø 200	ø 465
Продольный ход (Z), макс.	ММ	455	1 050
Диаметр прохода прутка, макс.	мм	ø 51/ø 65*	ø76/ø90*
Мощность привода (40/100 % ED)	кВт (АС)	16,5/11	33/22
Крутящий момент, макс. (40/100% ED)	Нм	166,5/112	630/420
Диаметр зажимного патрона	ММ	ø 210*	ø250*/ø315*
Крепление инструмента		VDI 30	VDI 40+/BT
Занимаемая площадь	м2	4,8	7,6

^{*} Опция

Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

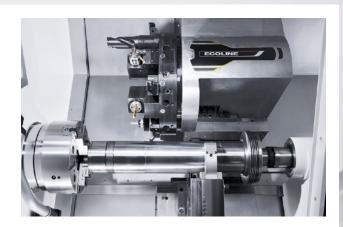
СЕРИЯ СТХ ecoline

Большой выбор опций. Непременно высокое качество

Бесспорно, универсальные токарные станки также обладают всеми конструктивными преимуществами и оснащены уникальной управляющей техникой. Примером может служить применение высокотехнологичных цифровых приводов и высокостабильных линейных направляющих по всем осям, что обеспечивает оптимальную скорость и динамику, а также точные результаты обработки даже при выполнении сложных заданий.

РЕВОЛЬВЕР С СЕРВОУПРАВЛЕНИЕМ

- + Время смены инструмента между позициями, расположенными под углом 30° 1,4 с.
- + Гидравлический зажим для высоких скоростей вращения
- + Простая фрезерная обработка при перемещении по оси Y ± 60 мм*



ПАКЕТЫ ОПЦИЙ

Пакет для обработки прутка и интерфейс

- + Скребковый транспортёр стружки
- + Ловитель детали для деталей до ø65×200 мм, макс. вес детали 3 кг*
- + Сигнальная 4-цветная лампа
- + Интерфейс магазина прутка или податчика прутка
 - * Размеры и вес для СТХ 310 ecoline (Размеры и вес в завимости от типа станка)

Пакет удаления стружки

- + Скребковый транспортёр стружки
- + Сигнальная 4-цветная лампа

Пакет для наладки

- + Устройство измерения инструмента
- + Скребковый транспортёр стружки
- + Сигнальная 4-цветная лампа

Пакет оборудования автоматизации

- + Интерфейс для робота
- + Автоматическая дверь, электропривод
- + Автоматическая промывка патрона

Тропическое исполнение

- + Активная система охлаждения шкафа управления
- + Дополнительный вентилятор в пульте управления
- + Охлаждение жидкости гидросистемы



Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

СЕРИЯ СТХ ecoline

Большой выбор опций. Непременно высокое качество

ОПЦИИ

12

	CTX 310 ecoline	CTX 510 ecoline
Пистолет СОЖ 5 бар	0	0
Дифференциальное давление зажима для главного шпинделя	0	٥
Ось Y ±60 мм	-	٥
Гидравлическое полое зажимное устройство	0	٥
Устройство измерения инструмента в рабочей зоне	0	٥
Усиленный насос СОЖ, 12 бар	0	٥
8 программируемых M-функций для SIEMENS	0	0
Автоматическое управление двери	0	٥
Механический маслоотделитель	0	٥
Зажимные цанги	0	0
Цанговый патрон	0	٥
Гидравлический 3-кулачковый патрон	0	٥
Набор зажимов	0	٥
Комплект сырых или каленых кулачков	0	0
Комплект оснастки	0	٥
Полый зажимной цилиндр с большим отверстием	65 мм	90 мм
Система прямого измерения перемещений (X/Z)	0	0
Люнет для прецизионной обработки валов	-	165 мм
Револьвер – до 12 приводных и 6 BT инструментальных позиций	-	٥
Пакет удаления стружки	0	0
Пакет для наладки	0	٥
Пакет для обработки прутка и интерфейс	0	٥
Пакет автоматизации	0	0
DMG MORI Powertools (Service Agent Messenger)	0	0
Электронный дисплей PROtime	0	٥
Пакет энергосбережения Auto ShutDown	0	0
Дистанционный пульт с маховичком	0	0
Технологический цикл Alternating Speed	0	0
Технологический цикл Easy Tool Monitoring	0	0
Импорт файлов DXF	0	0

СЕРИЯ СТХ ecoline

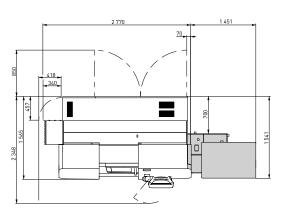
Схемы установки

CTX 310 ecoline с транспортером стружки

Вид сперед

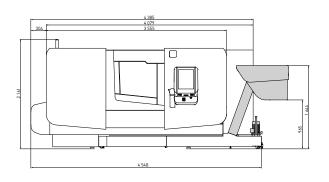
3 990

Вид сверху

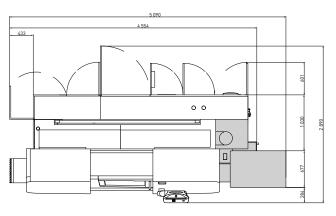


CTX 510 ecoline с транспортером стружки

Вид спереди



Вид сверху



> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

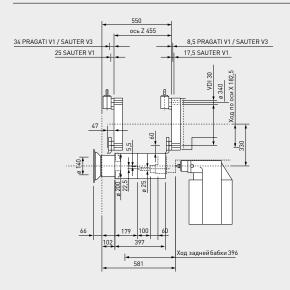
- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

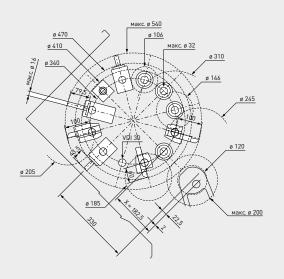
СЕРИЯ СТХ ecoline

Рабочие зоны

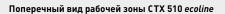
Рабочая зона CTX 310 ecoline

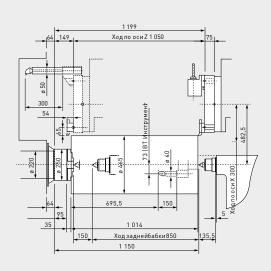


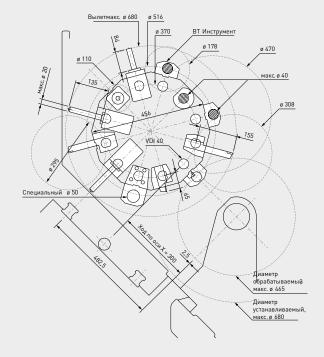
Поперечный вид рабочей зоны СТХ 310 ecoline



Рабочая зона CTX 510 ecoline







14

Графики мощности

График мощности шпинделя приводного инструмента СТХ 310 *ecoline*

Мощность 40% DC, 4500 об/мин / 9,42 кВт

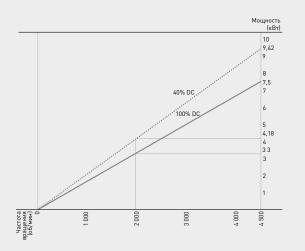


График мощности СТХ 310 ecoline

Стандартный шпиндель 5 000 об/мин

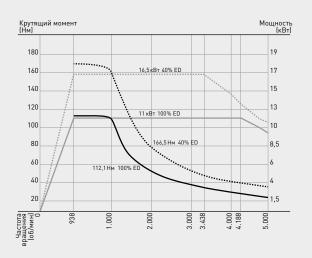


График мощности шпинделя приводного инструмента CTX 510 *ecoline*

Мощность 40 % DC, 4000 об/мин / 8,4 кВт

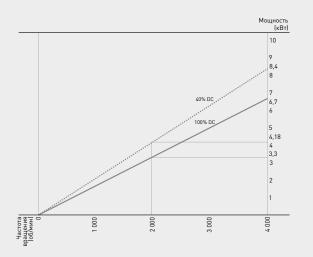
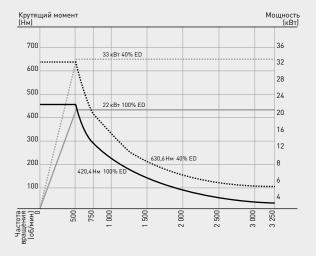


График мощности СТХ 510 ecoline

Стандартный шпиндель 3 250 об/мин



15

Локальное производство
Токарная технология
> CTX 310 ecoline CTX 510 ecoline
Фрезерная технология
> DMC 635 V ecoline DMC 1035 V ecoline
> DMU 50 ecoline

Система управления

СЕРИЯ CTX ecoline

Технические данные

		CTX 310 ecoline	CTX 510 ecoline
Рабочая зона			
Диаметр устанавливаемый, макс.	мм	330	680
Диаметр над суппортом, макс.	мм	260	465
Диаметр обрабатываемый, макс.	мм	ø 200	ø 465
Поперечный ход (X)	мм	182,5	300
Продольный ход (Z)	мм	455	1 050
Ускоренный ход (X/Z)	м/мин	30/30	30/30
Главный шпиндель			
Головка шпинделя (плоский фланец)	мм	140h5	220h5
Диаметр прохода прутка, макс.	ММ	ø51/ø65*	ø76/ø90*
Диаметр переднего подшипника	ММ	100	140
Зажимной патрон	мм	210*	250*/315*
Мощность привода (40/100% ED)	кВт	16,5/11	33/22
Крутящий момент, макс. (40% ED)	Нм	166,5/112	630/420
Диапазон скорости вращения, макс.	об/мин	5 000	3 250
Точность позиционирования			
Согласно ISO 230-2 по оси X/Z-(система непрямого измерения)	мкм	8/8	8/8
Согласно ISO 230-2 на оси С	II .	20	20
Инструментальный револьвер			
Число инструментальных позиций		12	12
Из них приводных		12	12
Диаметр крепления держателя	мм	30	40
Мощность привода (40 % ED) при 2 000 об/мин	кВт	4,2	4,2
Крутящий момент, макс. (40% ED)	Нм	20	20
Скорость вращения, макс.	об/мин	4500	4000
Задняя бабка			
Ход задней бабки	ММ	396	850
Конус крепления центра в задней бабке	Mk	4	5
Усилие задней бабки, макс.	даН	400	1 200
Направляющие			
Привод с шариковой винтовой парой по оси X/Z (D×P)	ММ	32×10	40×10
Вес станка			
Вес станка (без транспортера стружки)	КГ	3 2 0 0	7500
Вес станка (с транспортером стружки)	КГ	3800	8 100
Системы управления			
19" DMG MORI SLIM <i>line</i> с Operate на SIEMENS		•	•

^{*} Опция

СЕРИЯ СТХ ecoline

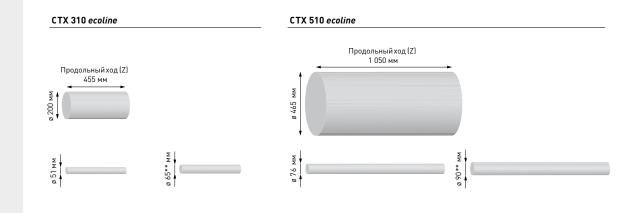
Параметры резания

		CTX 310 ecoline	CTX 510 ecoline
Силовое резание			
Скорость резания Vc	м/мин	280	280
Скорость подачи	мм/об	0,5	0,5
Глубина резания	ММ	3	6
Материал		C45	C45
Чистовой токарный инструмент			
Скорость резания Vc	м/мин	400	400
Скорость подачи	ММ	0,08	0,08
Шероховатость Ra	мкм	0,8	0,8
Радиус инструмента	ММ	R 0,4	R 0,4
Материал		AL	AL
Сверло			
Скорость резания	м/мин	160	160
Скорость подачи	мм/об	0,15	0,15
Диаметр инструмента	ММ	ø 40	ø 55
Материал		C45	C45

^{*} Опция

ДИАМЕТР ОБРАБОТКИ, НАИБОЛЬШИЙ ДИАМЕТР ПРОХОДА ПРУТКА, РАЗМЕРЫ ДЕТАЛИ

Станки серии CTX ecoline в стандартном исполнении, благодаря диаметру обработки до 465*мм и наибольшему диаметру прохода прутка 76*мм, являются отличным решением для обработки крупных деталей. При помощи дополнительно поставляемого люнета в сочетании с входящей в стандартный комплект задней бабкой можно обрабатывать детали весом до 600*кг. В качестве опции предлагается также полый зажимной цилиндр, обеспечивающий наибольший диаметр прохода прутка 90*мм.



Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

СЕРИЯ DMC V ecoline

Новая техника с динамичным шпинделем 12 000 об/мин

Современный обрабатывающий центр должен быть высокопроизводительным, универсальным и простым в эксплуатации. Подтверждением этого служат модели серии DMC V ecoline в исполнении с C-образной станиной. Практичный пользовательский интерфейс с дисплеем 15" DMG MORI SLIMline и Operate на SIEMENS 840D solutionline, позволяет легко добиться максимальной производительности как начинающим, так и опытным профессионалам. Станок всегда гарантирует кратчайший путь от чертежа к готовому изделию.







1. Стыковочная пластина

Материал: алюминий Размеры: 325×200×23 мм Время обработки: 30 мин.



2. Зубчатое колесо

19" DMG MORI

Материал: нержавеющая сталь Размеры: ø 100 × 32 мм Время обработки: 6 мин.



3. Корпус

Материал: титан Размеры: 18×63,5×72мм Время обработки: 190мин.

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 12 000 об/мин / 83 Hм (40 % ED) / 13 кВт (40 % ED)
- **Устройство смены инструмента:** более короткое время смены инструмента
- **3** Сокращение вспомогательного времени: ускоренный ход 30 м/мин
- 4 Высокая жесткость и точность в сочетании с небольшой установочной площадью обеспечивается конструктивным применением С-образной станины
- **Технология управления 3D:**19" DMG MORI SLIM*line* multi-touch с Operate на SIEMENS 840D solutionline



Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

СЕРИЯ DMC V ecoline

Стабильная С-образная рама

Станки серии DMC V ecoline имеют в качестве базы C-образную чугунную станину, обеспечивающую максимальную жесткость и хорошие вибрационные характеристики. Для обеспечения высочайших производственных требований в конструкции сочетаются шарико-винтовые пары самого высокого класса точности, линейные роликовые направляющие качения и шпиндель, рассчитанный на 12 000 об/мин

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Чугунная станина С-образной конструкции с осью Х в столе; максимальная жесткость и минимальная занимаемая площадь; хороший отвод стружки
- 2 Стабильность и точность
 Направляющие качения с циркуляцией роликов
 по всем осям, трехточечная опора станка
- **Мощный главный привод**Обеспечивает самую высокую скорость резания
- Инструментальный магазин на 20/30 позиций*
 Двойной захват обеспечивает быструю
- **Самая современная технология управления** С 3D-моделированием и поддержкой графики
- **Динамичные приводы осей**Обеспечивают скорость подачи 30 м/мин

смену инструмента



		DMC 635 V ecoline	DMC 1035 V ecoline
Ход (X/Y/Z)	мм	635/510/460	1035/560/510
Скорость вращения шпинделя, макс.	об/мин	12 000	12 000
Крутящий момент, макс. (40/100% ED)	Нм	83/57	83/57
Мощность привода (40/100% ED)	кВт	13/9	13/9
Число инструментальных позиций		20/30*	20/30*
Ускоренный ход	м/мин	30/30/30	30/30/30
Нагрузка стола суммарный вес	КГ	600	1 000



Локальное производство

Токарная технология

→ CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

→ DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline

> DMU 50 ecoline Система управления

СЕРИЯ DMC V ecoline

Большой выбор опций. Непременно высокое качество

Широкий набор опций для станков серии DMC V ecoline включает систему прямого измерения перемещений или производственный пакет с системой внутренней подачи СОЖ на 12 бар (20 бар с бумажным фильтром и 600-литровым баком по требованию), 30-позиционным инструментальным магазином и многое другое. Низкая потребляемая мощность, небольшой расход энергии и рекуперация энергии обеспечивают хороший энергетический баланс.

ОПЦИИ

	DMC 635 V ecoline	DMC 1035 V ecoline
Крепление инструмента SK 40, CAT 40, BT 40	0	0
Инструментальный магазин на 30 позиций	0	0
Система прямого измерения перемещений (X/Y/Z)	0	0
Щуп для измерения детали TS649	0	0
Щуп для измерения детали TT140	0	0
Сигнальная лампа 4-цветная	0	0
Пистолет СОЖ	0	0
Переключатель СОЖ/обдув воздухом	0	0
Отделитель масла/эмульсии	0	0
Вращающееся смотровое стекло	0	0
Дистанционный пульт с маховичком	0	0
10 программируемых М-функций	O	0
Промывка станины (при выборе опции транспортера стружки)	Ó	0
Крыша кабины	0	0
DMG MORI Powertools (DMG MORI Service Agent ecoline, DMG MORI Messenger)	0	0
Набор щупов Renishaw	0	0
Производственный пакет 1, 2, 3	0	0
Пакет удаления стружки	0	0
Пакет безопасности при отключении напряжения сети	0	0
Тропическое исполнение	0	0
Электронный дисплей PRO <i>time</i>	0	0
Пакет энергосбережения Auto ShutDow	0	0
Технологический цикл защиты Machine Protection Control 2.0	0	0
Технологический цикл настройки ATC	0	0
Импорт файлов DXF	0	0

• Опция

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПАКЕТЫ ДЛЯ СЕРИИ DMC V ecoline

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПАКЕТ 1

- + Внутренняя подача СОЖ под давлением 12 Бар
- + Бак объемом 360 л
- + Транспортер стружки
- + Смыв стружки в рабочей зоне
- + Крыша защитного ограждения для станка
- + Пистолет СОЖ для удаления стружки
- + Система охлаждения с возможностью переключения с подачи СОЖ на обдув воздухом (включается посредством М-функции)
- + 4-цветная сигнальная лампа (доступно при наличии системы вытяжки испарений масла и СОЖ)

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПАКЕТ 2

- + Внутренняя подача СОЖ под давлением 20 Бар;
- + Бумажный фильтр;
- + Бак объемом 600 л
- + Транспортер стружки
- + Смыв стружки в рабочей зоне
- + Крыша защитного ограждения для станка
- + Вращающееся смотровое стекло ф. Visiport

- + Пистолет СОЖ для удаления стружки
- + Система охлаждения с возможностью переключения с подачи СОЖ на обдув воздухом (включается посредством М-функции)
- + 4-цветная сигнальная лампа (доступно при наличии системы вытяжки испарений масла и СОЖ)

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПАКЕТ 3

- + Внутренняя подача СОЖ под давлением 40 Бар
- + Бумажный фильтр
- + Бак объемом 600 л
- + Транспортер для стружки
- + Смыв стружки в рабочей зоне
- + Крыша защитного ограждения для станка
- + Вращающееся смотровое стекло ф. Visiport

- + Пистолет СОЖ для удаления стружки
- + Система охлаждения с возможностью переключения с подачи СОЖ на обдув воздухом (включается посредством М-функции)
- + 4-цветная сигнальная лампа (доступно при наличии системы вытяжки испарений масла и СОЖ)

Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

СЕРИЯ DMC V ecoline

Так просто увеличить производительность на своем предприятии

Станки DMC V ecoline стандартным образом оснащаются в базовом исполнении рабочим шпинделем, рассчитанным на 12 000 об/мин. Стабильный рабочий шпиндель установлен на прецизионных подшипниках. Сбалансированная конструкция, специальные подшипники и стабильное исполнение обеспечивают продолжительные режимы на заданных скоростях вращения. Постоянный контроль и регулирование осуществляются при помощи системы управления станком. Компенсация температурных влияний: при помощи электронного компенсатора температурных изменений (с блоком обработки) обнаруживаются и компенсируются температурные изменения, возникающие в результате нагрева фрезерного шпинделя. Постоянный контроль и регулирование осуществляются при помощи системы управления станком. Прочная охлаждаемая конструкция элементов станка сводит нагрев к минимуму и следит за тем, чтобы обеспечивался хороший отвод тепла.

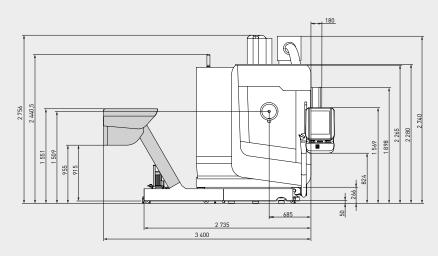


СЕРИЯ DMC V ecoline

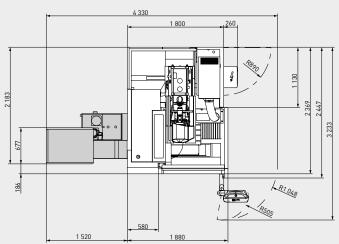
Габариты установки

DMC 635 V ecoline с транспортером стружки

Вид спереди



Вид сверху



		DMC 635 V ecoline	DMC 1035 V ecoline
Занимаемая площадь		с 20/30 инструментами	с 20/30 инструментами
С баком СОЖ	мм	4400×4500	5000×4550
С транспортером стружки	ММ	5500×4500	6050×4550
С внутренней подачей СОЖ 12 бар	ММ	5800×4500	6300×4550
Вес станка	КГ	3 850	4500

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

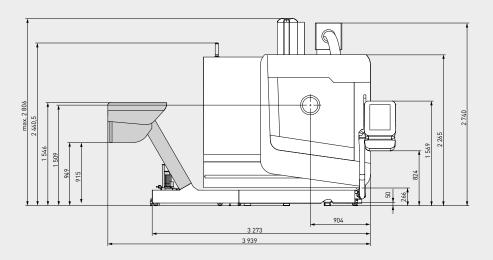
Система управления

СЕРИЯ DMC V ecoline

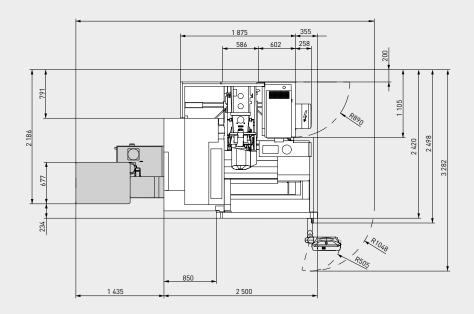
Габариты установки

DMC 1035 V ecoline с транспортером стружки

Вид спереди



Вид сверху



		DMC 635 V ecoline	DMC 1035 V ecoline
Занимаемая площадь		с 20/30 инструментами	с 20/30 инструментами
С баком СОЖ	мм	4400×4500	5000×4550
С транспортером стружки	мм	5500×4500	6050×4550
С внутренней подачей СОЖ 12 бар	мм	5800×4500	6300×4550
Вес станка	КГ	3 850	4500

СЕРИЯ DMC V ecoline

Технические данные

		DMC 635 V ecoline	DMC 1035 V ecoline
Рабочая зона			
Ход (Х/Y/Z)	мм	635/510/460	1035/560/510
Рабочий шпиндель			
Диапазон скорости вращения, макс.	об/мин	12 000	12 000
Мощность привода (40/100% ED)	кВт	13/9	13/9
Крутящий момент (40/100% ED)	Нм	83/57	83/57
Ускоренный ход (X/Y/Z)	м/мин	30	30
Усилие подачи, макс.	кН	5	5
Скорость подачи	м/мин	24	24
Точность позиционирования			
ISO 230-2 (системы непрямого/прямого измерения перемещений)	мм	0,016/0,006	0,016/0,006
Рмакс. JIS B6330-1980 [системы непрямого/прямого измерения перемещений]	мм	0,008/0,004	0,008/0,004
Инструментальный магазин/устройство смены инструмента			
Число инструментов		20/30*	20/30*
Вес инструментов, макс.	КГ	6	6
Длина инструмента, макс.	мм	300	300
Диаметр инструмента, макс.	ММ	ø 80	ø 80
Диаметр инструмента при свободных соседних местах, макс.	ММ	ø 130	ø 130
Время смены инструмента	c.	5	5
Исполнение стола			
Поверхность зажима с Т-образными пазами	мм	790×560	1200×560
Высота загрузки (верхний край стола)	мм	720	720
Нагрузка стола (суммарный вес)	КГ	600	1 000
Потребляемая мощность			
In макс. при 100% длительности включения	А	28	28
Потребляемая мощность при 100% длительности включения	кВА	17	17
Входной предохранитель, макс.	A	35	35
Системы управления			
19" DMG MORI SLIM <i>line</i> multi-touch с Operate на SIEMENS		•	•

^{*} Опция

Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления



Мощная техника для 5-сторонней обработки

Встроенный патентованный наклонно-поворотный стол с ЧПУ имеет максимальную поверхность зажима ø630×500 мм и может загружаться деталями весом до 200 кг. Благодаря 5-осевой обработке за один установ точность изготовления деталей значительно повышается, а время наладки сокращается, так что станок с наклонно-поворотным столом с ЧПУ является высокопроизводительным решением для выпуска практически любых деталей.



3D QUICKSET

Высочайшая точность – быстро и просто

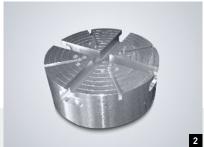
+ Набор инструментов для проверки и коррекции кинематической точности 5-осевых станков





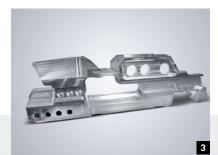
1. Корпус фрезы

Материал: нержавеющая сталь Размеры: ø200×68 мм Время обработки: 117 мин.



2. Шпиндель

Материал: алюминий Размеры: 115×115×45мм Время обработки: 15мин.



3. Кронштейн

Материал: алюминий Размеры: 404×120×50мм Время обработки: 45мин.



19" DMG MORI SLIM*line* multi-touch с Operate на SIEMENS

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- **1 Сокращенное время простоя:** ускоренный ход 24 м/мин
- 2 Инструментальный магазин на 16, опционально 32 позиции
- **3** Большой диапазон наклона по оси В от $-5\,^{\circ}$ до +110 $^{\circ}$ (ось $C\colon 360\,^{\circ}$)
- Наилучшая точность и стабильность благодаря С-образной конструкции станины
- 5 Стабильное основание с четырехточечной опорой
- **3D-технология управления** с 19" DMG MORI SLIM*line* multi-touch с Operate на SIEMENS
- PROtime: отображение оставшегося времени обработки, счетчика деталей, состояния станка

Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

DMU 50 ecoline

Автоматическая обработка с наклонно-поворотным столом

Станок DMU 50 *ecoline* не оставляет сомнений – С-образная конструкция станины со встроенными в стол осями В и С с ЧПУ и с жесткой, оребрённой литой станиной. В сочетании с высококачественными направляющими качения с циркуляцией роликов достигается максимальная точность и высокое качество поверхности.

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 С-образная чугунная станина

С осями В и С в столе; максимальная жесткость и минимальная занимаемая площадь

2 Стабильность и точность

Стабильное основание из минерального литья с опорой в 4 точках, прекрасные характеристики демпфирования и оптимальное удаление стружки

3 Мощный шпиндель

Обеспечивает самую высокую скорость резания

4 Инструментальный магазин на 16/32 позиции

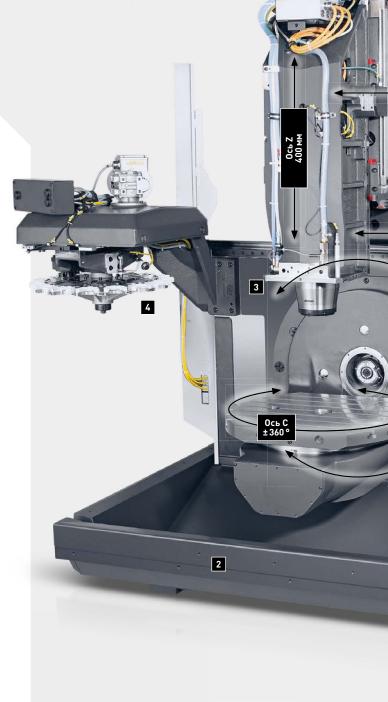
Приемный магазин (для 16-позиционного); двойной захват обеспечивает быстроту смены инструмента (для 32-позиционного)

5 Лучшая технология управления

С 3D-моделированием и поддержкой графики

6 Динамичные приводы осей

Для подач до 24 м/мин





НАКЛОННО-ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ С ЧПУ

- + Высокая стабильность благодаря гидравлическому зажиму на осях В и С
- + Большой диапазон наклона оси В от -5° до +110° (ось С: 360°)
- + 5-осевая обработка деталей до 200 кг за один установ
- + Высокая точность по форме и положению, в особенности для противолежащих отверстий
- + Патентованный наклонно-поворотный стол с ЧПУ: чрезвычайно эргономичный, оптимальный доступ, оптимальный отвод стружки

		DMU 50 ecoline
Ход (X/Y/Z)	мм	500/450/400
Скорость вращения шпинделя	об/мин	12 000
Крутящий момент (40/100% ED)	Нм	83/57
Мощность привода (40/100% ED)	кВт	13/9
Число инструментальных позиций		16/32*
Ускоренный ход (Х/Ү/Z)	м/мин	24/24/24
Нагрузка стола, макс.	кг	200
Наклонно-поворотный стол с ЧПУ	град.	-5/+110

Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

DMU 50 ecoline

Большой выбор опций. Непременно высокое качество

Станки DMU 50 *ecoline* уже в стандартной комплектации совершенно универсальны и высокотехнологичны. Однако, широкий спектр опций и пакетов на выбор позволяет смоделировать станок, идеально подходящий для любых отраслей и производственных задач.

ИЗМЕРЕНИЯ И ТОЧНОСТЬ

Станок DMU 50 ecoline убедителен в смысле точности позиционирования осей: они позволяют повысить точность до 6 мкм согласно стандарту VDI. Системы измерения детали и инструмента упрощают наладку станка и гарантируют стабильность вашего технологического процесса.

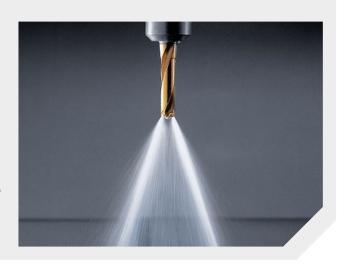
Комплект измерительных щупов

- + Измерительный щуп PowerProbe 40 optical для обмера детали
- + Оптический наладчик инструментальной оснастки ОТS для обмера инструмента
- + Приемник ОМІ-2Т для обоих датчиков



СИСТЕМА ВНУТРЕННЕЙ ПОДАЧИ СОЖ НА 12 БАР, 20 БАР И 40 БАР В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПАКЕТЕ

Внутренняя подача СОЖ обеспечивает более продолжительный срок службы инструмента и повышает производительность. На современном производстве сложных компонентов из высококачественных материалов внутренняя подача СОЖ через каналы в шпинделе и инструментах особенно важна. Быстро растущие скорости резания и непрерывно уменьшающиеся диаметры глубоких отверстий требуют быстрого отвода тепла и надежного удаления стружки.



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПАКЕТЫ ДЛЯ DMU 50 ecoline

Производственный пакет 1

- + Внутренняя подача СОЖ под давлением 12 Бар
- + Бак объемом 360 л
- + Транспортер стружки
- + Крыша защитного ограждения для станка
- + Пистолет СОЖ для удаления стружки
- Система охлаждения с возможностью переключения с подачи СОЖ на обдув воздухом (включается посредством М-функции)
- + 4-цветная сигнальная лампа (доступно при наличии системы вытяжки испарений масла и СОЖ)

Производственный пакет 2

- + Внутренняя подача СОЖ под давлением 20 Бар
- + Бумажный фильтр
- + Бак объемом 600 л
- + Транспортер стружки
- + Крыша защитного ограждения для станка
- + Вращающееся смотровое стекло ф. Visiport
- + Пистолет СОЖ для удаления стружки
- + Система охлаждения с возможностью переключения с подачи СОЖ на обдув воздухом (включается посредством М-функции)
- + 4-цветная сигнальная лампа (доступно только при наличии системы вытяжки испарений масла и СОЖ)

Производственный пакет 3

- + Внутренняя подача СОЖ под давлением 40 Бар
- + Бумажный фильтр
- + Бак объемом 600 л
- + Транспортер стружки
- Крыша защитного ограждения для станка
- + Вращающееся смотровое стекло ф. Visiport
- + Пистолет СОЖ для удаления стружки
- + Система охлаждения с возможностью переключения с подачи СОЖ на обдув воздухом (включается посредством М-функции)
- + 4-цветная сигнальная лампа (доступно при наличии системы вытяжки испарений масла и СОЖ)

ОПЦИИ

	DMU 50 ecoline
Крепление инструмента SK 40, CAT 40, BT 40	0
Инструментальный магазин на 32 позиции	0
Система прямого измерения перемещений (X/Y/Z)	0
Щуп для измерения детали TS649	0
Щуп для измерения детали TT140	0
Сигнальная лампа 4-цветная	٥
Пистолет СОЖ	0
Переключатель СОЖ/обдув воздухом	0
Отделитель масла/эмульсии	0
Вращающееся смотровое стекло	٥
Дистанционный пульт с маховичком	٥
10 программируемых М-функций	٥
Крыша кабины	٥
Автоматическая дверь	0
DMG MORI Powertools (DMG MORI Service Agent <i>ecoline</i> , DMG MORI Messenger)	0
Набор щупов Renishaw	0
Производственный пакет 1, 2, 3	0
Пакет удаления стружки	٥
Пакет безопасности при отключении напряжения сети	٥
Тропическое исполнение	٥
Электронный дисплей PROtime	٥
Пакет энергосбережения Auto ShutDown	0
Технологический цикл защиты Machine Protection Control 2.	0
Технологический цикл настройки ATC	0
Импорт файлов DXF	0

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

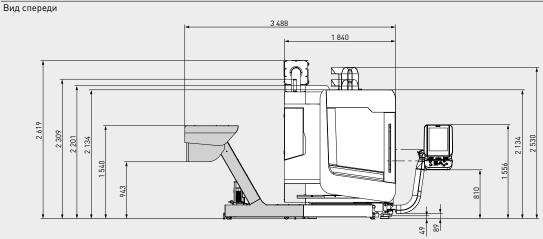
- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

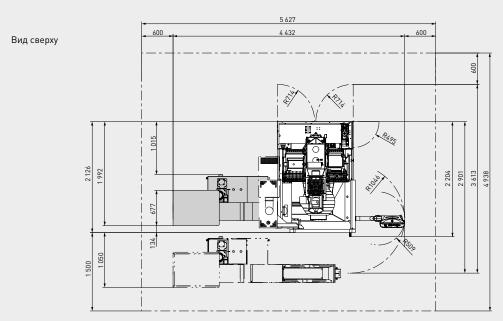
Система управления

DMU 50 ecoline

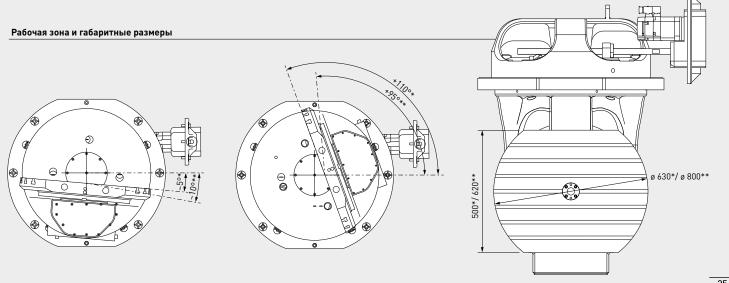
Монтажные чертежи и рабочие зоны

DMU 50 ecoline с транспортером стружки с инструментальным магазином на 16 позиций





		DMU 50 <i>ecoline</i> с 16 инструментами	DMU 50 <i>ecoline</i> с 32 инструментами
С баком СОЖ	ММ	3975×4935	4255×4935
С транспортером стружки	ММ	5500×4935	5500×4935
С внутренней подачей СОЖ 12 бар	ММ	5830×4935	6115×4935
Вес станка	КГ	4 100	4 700

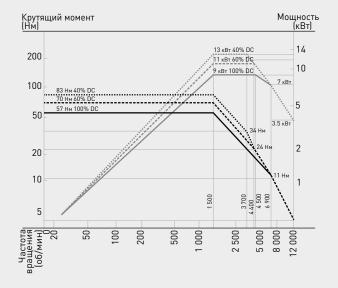


DMU 50 ecoline

Графики мощности

График мощности

Встроенный шпиндель прямого привода на 12000 об/мин



35

Локальное производство
Токарная технология
> CTX 310 ecoline CTX 510 ecoline
Фрезерная технология
> DMC 635 V ecoline DMC 1035 V ecoline
> DMU 50 ecoline
Система управления

DMU 50 ecoline

Технические данные

		DMU 50 ecoline
Рабочая зона		
Ход (Х/Ү/Z)	мм	500/450/400
Рабочий шпиндель		
Диапазон скорости вращения, макс.	об/мин	12 000
Мощность привода (40/100 % ED)	кВт	13/9
Крутящий момент (40/100% ED)	Нм	83/57
Ускоренный ход [X/Y/Z]	м/мин	24
Усилие подачи, макс.	кН	4,5
Скорость подачи	м/мин	24
Точность позиционирования		
ISO 230-2 (системы непрямого/прямого измерения перемещений)	ММ	0,016/0,006
ISO 230-2 для осей В и С (система прямого измерения перемещений)	Угол, с.	16
Рмакс. JIS B6330-1980 (системы непрямого/прямого измерения перемещений)	ММ	0,008/0,004
Оси В/С		
Диапазон наклона оси В	град	-5/+110
Зажим		гидравл.
Ускоренный ход	град/мин	2160
Инструментальный магазин/устройство смены инструмента		
Число инструментов		16/32*
Вес инструментов, макс.	КГ	6
Длина инструмента, макс.	ММ	300
Диаметр инструмента, макс.	мм	ø 80
Диаметр инструмента при свободных соседних местах, макс.	ММ	ø 130
Инструментальный магазин на 16 позиций: время смены инструмента поз. 1 – 2/поз. 1 – 9	c.	12/15
Инструментальный магазин на ³%₂ позиции: время смены инструмента	C.	5
Исполнение стола		
Поверхность зажима с Т-образными пазами	мм	ø 630 × 500
Высота загрузки (верхний край стола)	мм	790
Нагрузка стола (суммарный вес)	КГ	200
Потребляемая мощность		
In макс. при 100% длительности включения	А	28
Потребляемая мощность при 100% длительности включения	кВА	17
Входной предохранитель, макс.	A	35
Системы управления		
19" DMG MORI SLIM <i>line</i> multi-touch с Operate на SIEMENS		•

^{*} Опция

CEРИИ CTX ecoline / DMC V ecoline / DMU ecoline

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ DMG MORI SLIM*line* C МУЛЬТИСЕНСОРНЫМ ЭКРАНОМ ДИАГОНАЛЬЮ 19" C СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ SIEMENS

Новый пульт управления DMG MORI SLIMline с мультисенсорным экраном и системой управления Operate 4.7 производства SIEMENS и системой управления с 3D-симуляцией – это огромный инновационный шаг в сторону внедрения современных пользовательских интерфейсов. Практичный и эргономичный оптимизированный мультисенсорный экран высокого разрешения диагональю 19" с диапазоном наклона 45 $^{\circ}$ имеет множество преимуществ для пользователя. Технология 3D-симуляции позволяет провести предварительное моделирование обработки – именно так выглядит современное и удобное рабочее место.

БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- + Быстрая и удобная функция масштабирования
- + Надежное сенсорное управление
- + Увеличенный объем памяти 4 Гб
- + **Выбор программ:** увеличение функционала за счет подключения локального дисковода/USB-накопителя/сети
- + Многозадачная обработка: выбор режимов сверления глухое сверление/сквозное сверление; программирование с новой технологией глубокого сверления
- + Исполнение с внешнего накопителя: отображение и сохранение дополнительных файлов в форматах HTML/PDF/BMP/JPEG/DXF в системе ЧПУ
- + Расширенный режим моделирования: определение инструмента при зажиме; параллельная запись
- + DMG MORI SMART*key:* персональная авторизация и дополнительный USB-накопитель (8 Гб)
- + Улучшение обзора благодаря экрану диагональю 19"
- + Технология 3D-управления: симуляция обработки инструментом с помощью сенсорного управления
- + Оптимизированная эргономика: диапазон наклона 45°





НАЖАТИЕ ОДНИМ ПАЛЬЦЕМ

Выбор окна/объекта



СМАХИВАНИЕ

Пролистывание списка/файла, например, списка программ или инструментов/программ ЧПУ



НАЖАТИЕ ДВУМЯ ПАЛЬЦАМИ

Контекстное меню, например, копирование/вставка



СВЕДЕНИЕ ДВУХ ПАЛЬЦЕВ

Уменьшениеизображения, например, модели, вида формы



НАЖАТИЕ С УДЕРЖАНИЕМ

Открытие окна/объекта



РАЗВЕДЕНИЕ ДВУХ ПАЛЬЦЕВ

Увеличениеизображения, например, модели, вида формы

Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

новинка

Эксклюзивные технологические циклы для станков, производимых на Ульянов-ском станкостроительном заводе

Технологические циклы DMG MORI упрощают программирование обработки и позволяют рационализировать процесс производства. С помощью этих циклов даже сложные этапы обработки могут программироваться непосредственно на пульте станка с помощью диалогового меню путем ввода параметров. Это наглядный, интерактивный и удобный для оператора способ программирования, который приводит к значительной экономии времени при производстве.



MPC (MACHINE PROTECTION CONTROL)/ ЗАЩИТА СТАНКА

Доступен для станков: DMC 635 V ecoline, DMC 1035 V ecoline, DMU 50 ecoline

- Датчик вибрации на фрезерном шпинделе
- Контроль усилия резания при сверлении и нарезании резьбы метчиком
- Отображение дисбаланса на холостом ходу



ALTERNATIVE SPEED/ ПЕРЕМЕННАЯ СКО-РОСТЬ ВРАЩЕНИЯ

Доступен для станков: CTX 310 ecoline, CTX 510 ecoline

- Простое управление благодаря использованию трех параметров без дополнительных датчиков
- + Предотвращение вибрации путем изменения частоты вращения



3D QUICKSET

Доступен для станков: DMU 50 ecoline

- + Комплект приспособлений для проверки и коррекции точности ориентации осей в пространстве на станках в 4-х и 5-осевом исполнении
- + Комплект приспособлений для проверки кинематики



АТС/НАСТРОЙКА ПРИВОДОВ ПОДАЧИ НАЖАТИЕМ КНОПКИ

Доступен для станков: DMC 635 V ecoline, DMC 1035 V ecoline, DMU 50 ecoline

- Изменение скорости подачи в зависимости от процесса и нагрузки на стол фрезерного станка
- + Минимизация времени на обработку при повышении качества обработки



EASY TOOL MONITORING/ ПРОСТОЙ МОНИТОРИНГ ИНСТРУМЕНТА

Доступен для станков: CTX 310 ecoline, CTX 510 ecoline

- + Предотвращение повреждений при поломке или перегрузке инструмента
- + Автоматическое программирование предельных нагрузок без датчиков
- + Мощный алгоритм для эффективного контроля после первой заготовки

Токарная технология

> CTX 310 ecoline | CTX 510 ecoline

Фрезерная технология

- > DMC 635 V ecoline | DMC 1035 V ecoline
- > DMU 50 ecoline

Система управления

ИНТЕГРИРОВАННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТ DMG MORI

Развитие автоматизации находится в фокусе Ульяновского станкостроительного завода. Помимо стандартных систем мы предлагаем решения, ориентированные на конкретные задачи заказчика. Мы добиваемся полной интеграции и идеального сочетания автоматизации со станком для обеспечения эффективного производства. Специалисты DMG MORI будут рады проконсультировать Вас и подобрать оптимальное решение.



МАНИПУЛЯТОР ПАЛЕТ РН 150

Подходит для следующих станков локального производства: DMU 50, DMU 50 ecoline

- + Смена палет до 150 кг (опционально 250 кг)
- + Один манипулятор для палет разных размеров: 10 палет 320 × 320 мм, 6 палет* 400 × 400 мм, 4 палеты 500 × 500 мм)
- + Смена палет за 68 с.
- + Рабочая система EROWA в стандартной комплектации
- + Максимальная сила зажима до 112 кН
- + Сокращенное время простоя
- + Высокая повторяемая точность зажима палет
- + <0,002 мм с патроном EROWA UPC-P



ИНТЕГРИРОВАННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

Идеально интегрируемые решения по автоматизации

Ульяновский станкостроительный завод повышает эффективность своих станков с интеллектуальными манипуляторами палет и заготовок



ГИБКОЕ ОПЕРИРОВАНИЕ ЗАГОТОВКАМИ ВЕСОМ ДО 20 КГ

Подходит для станка российского производства CTX 310 *ecoline*

- + Грузоподъемность робота 7/10/20 кг
- + Внутренний и внешний захваты
- **+ Элементы захвата,** проектируемые под задачи клиента
- + Масштабируемое пространство хранения
- + Лазерный сканер для обеспечения зоны безопасности
- + Гибкая конфигурация
- + Широкий диапазон размеров заготовок

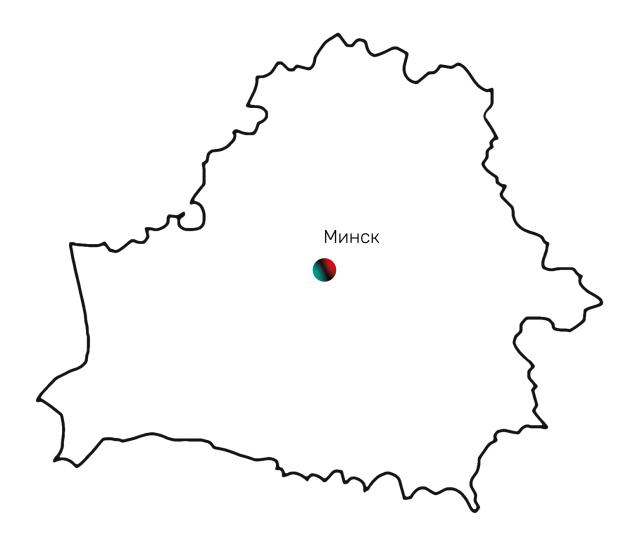
ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ

- + Сменный инструмент
- + Легко конфигурируемый поддон для заготовок и деталей

Автоматизация логистики:

- + От склада заготовок к станку, от станка к последующим операциям или на склад
- + Переход от работы с оператором к работе с мобильным роботом без переналадки и дополнительных опций







Представитель DMG MORI в Минске, Беларуси ИнтерТехноМаркет ул. Филимонова 25Г, офис 202 тел. +375 29 619 31 28 itmstanki.by

