

# waterjet

Системы гидроабразивной резки



Компания CMS входит в состав SCM Group, мирового технологического лидера по переработке широкого спектра материалов: дерева, пластика, стекла, камня, металла и композитов. Компании группы, работающие по всему миру, являются надежными партнерами ведущих отраслей обрабатывающей промышленности в различных секторах рынка, в том числе мебельной, строительной, автомобильной, аэрокосмической, судостроительной. SCM Group координирует, поддерживает и развивает систему промышленного превосходства в 3 крупных специализированных производственных центрах, в которых работает более 4000 работников. SCM Group: самые передовые навыки и ноу-хау в области промышленного оборудования и комплектующих.

Компания CMS производит машины и системы для обработки композиционных материалов, углеродного волокна, алюминия, легких сплавов, пластика, стекла, камня и металла. Она была основана в 1969 году по инициативе Пьетро Асети с целью предложить индивидуализированные и передовые решения, основанные на глубоком знании производственных нужд своих заказчиков. Значительные технологические инновации, полученные в результате крупных инвестиций в исследования и разработки, а также приобретение высокотехнологичных компаний позволили обеспечить постоянный рост в различных сферах деятельности компании.



advanced materials technology

CMS Advanced Materials Technology является лидером в области производства обрабатывающих центров с числовым программным управлением для обработки современных материалов: композитных смесей, углеродного волокна, алюминия и легких сплавов. Значительные инвестиции в исследования и разработки позволяют бренду всегда быть на передовых позициях благодаря оборудованию, которое обеспечивает лучшие в своем классе эксплуатационные характеристики с точки зрения точности, скорости исполнения и надежности, а также удовлетворяют нужды заказчиков, работающих в производственных секторах, предъявляющих к оборудованию самые высокие требования. Сначала 2000-х годов CMS Advanced Materials Technology утвердилась в качестве технологического партнера в таких передовых отраслях, как аэрокосмическая промышленность, авиастроение, автомобилестроение, спортивное судостроение, "Формула 1" и современная железнодорожная промышленность.

scm group | industrial machinery and components

CMS | your technology partner



# waterjet

ПРИМЕНЕНИЯ	4-5
ГИДРОСТРУЙНЫЕ СТАНКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, АЛЮМИНИЯ И ЛЕГКИХ СПЛАВОВ	6-7
TECNO CUT SMARTLINE - PROLINE - AQUATEC ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА	8-13
КОНФИГУРАЦИЯ СТАНКОВ ГИДРОРЕЗКИ AWJ СТАНДАРТ / ОПЦИЯ	14-17
TECNO CUT SMARTLINE - PROLINE - AQUATEC СТАНДАРТНАЯ / ОПЦИОНАЛЬНАЯ ОСНАСТКА	18-27
УСИЛИТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ	28-33
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ EASYJET DDX	34-35
ГАБАРИТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	36-41
CMS CONNECT / ACTIVE	42-43
УЗЕЛ	44-45
МОДЕЛЬНЫЙ РЯД	46-47



аэрокосмическая промышленность | промышленный сектор |  
строительство | инфраструктура



велосипеды | транспорт | автомобильный сектор | ветряные турбины

**Unparalleled.**  
**New.**  
**Innovative.**  
**Quality.**  
**Ultra.**  
**Effective solutions.**

The **UNIQUE** waterjet cutting machines.

Системы гидроабразивной резки

# ГИДРОСТРУЙНЫЕ СТАНКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, АЛЮМИНИЯ И ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

## TECNOCUT SMARTLINE

Smart – решение для больших объемов производства благодаря конфигурациям с несколькими головками



## TECNOCUT PROLINE

Самое современное технологичное решение, с небольшими габаритами для самых сложных приложений



## TECNOCUT AQUATEC

Самое прочное модульное решение на рынке для обработки крупных форматов

# TECNOCUT SMARTLINE

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЧИТАТЬ ДАЛЕЕ

### 3- И 5-ОСЕВАЯ СИСТЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ РЕЗКИ

Машина Tecnocut Smartline разработана, чтобы дать новое определение стандартам совершенства в данной отрасли за счет повышения эффективности работы, сохраняя при этом известную репутацию компании CMS за непревзойденное качество конструкции и обработки. Идеально подходит для резки композитных материалов и легких сплавов, она обладает всеми характеристиками безопасности и производительности, типичными для гидроабразивных машин CMS, заключенные в новый дизайн. инновационный и компактный. Эти характеристики обеспечивают превосходный уровень чистовой обработки с высокой степенью точности и высокой производительностью.

- Широкие возможности настройки рабочих зон (одна зона или маятниковый режим)
- Очень высокая производительность благодаря максимальной скорости резки 50 м/мин и ускорению 3 м/с<sup>2</sup>, с возможностью установки до 5 режущих головок.
- Оси X-Y-Z перемещаются с помощью шестерни на закаленных и отшлифованных зубчатых рейках.
- Термосварные сильфоны гарантируют идеальную защиту реек и направляющих скольжения оси X от пыли и воды, а также технологической воды. Для оси Y защита обеспечивается конструкцией лабиринтов из листового металла.
- Конструкция из металлических профилей подвергается антикоррозийной защите пескоструйной обработкой и керамической покраской для обеспечения более длительного срока службы от коррозии.
- Резервуар предназначен для черпальной системы удаления отработанного абразива.
- Программное обеспечение управления, интегрированное в систему управления, позволяет оператору оптимизировать параметры резки материала, сводя к минимуму количество отходов. Значительно сокращено время настройки параметров резки сложных геометрических форм без ущерба для качества и точности отделки.



### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ

- + Максимальная эргономика загрузки, компактная монолитная конструкция и открытая рама упрощают загрузку и выгрузку обрабатываемых деталей.
- + Струя воды под высоким давлением позволяет легко разрезать детали большой толщины, создавать отверстия и сложные геометрические формы, а также сокращать количество отходов при нестинг - раскрое на плоских листах, также благодаря конфигурациям с несколькими головками с ручной и автоматической регулировкой междусевого расстояния.
- + Технология гидроабразивной резки предоставляет единый инструмент, не требующий сложных приспособлений для зажима деталей. Кроме того, благодаря 5-осевой версии он позволяет выполнять 3D-резку с высокой точностью и повторяемостью.
- + Гидроабразивная резка – это чистый процесс, не образующий пыли и летучих остатков. Резервуар для сбора совместим с черпальной системой Evo4 для удаления отработанного абразива, что снижает затраты на техническое обслуживание на 90 %.



Консоль на передвижной тележке с 21,5-дюймовым сенсорным экраном в стандартной комплектации.



Электрическая панель встроена в основание резервуара для уменьшения занимаемой площади.



Фотоэлектрические барьеры: защита рабочей зоны с помощью фотоэлементов.

# TECNOCUT PROLINE

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЧИТАТЬ ДАЛЕЕ

### ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР ГИДРОАБРАЗИВНОЙ РЕЗКИ

Tecnocut Proline был задуман и разработан для удовлетворения потребностей авиационной, автомобильной отрасли, производства пресс-форм и дизайна, гарантируя обработку деталей среднего и крупного размера из композитных материалов и легких сплавов. Компактные размеры дают станку возможность легко вписаться в любую производственную среду, позволяя в то же время выполнять большой объем работы. Настоящий обрабатывающий центр, разработанный со специальными решениями для технологии гидроабразивной резки, чтобы обеспечить превосходные технологические характеристики.

- Точность, подходящая для самых тяжелых применений (авиакосмическая промышленность, автоспорт, автомобилестроение, дизайн и т. д.).
- Мостовая конструкция с чрезвычайно жесткой неподвижной колонной способна гарантировать максимальную точность на протяжении многих лет благодаря закаленным и отшлифованным зубчатым рейкам и винтовым шестерням в сочетании с редукторами высокого класса точности.
- Компактные габариты: новая конструкция позволяет интегрировать в станок движитель абразива и мультипликатор давления, которые обычно устанавливаются на земле, на борту.
- основание из нержавеющей стали, подготовлен для черпального устройства для удаления отработанного абразива, поворотная ось для обработки труб и автоматический уровень воды
- Зубчатые рейки и направляющие осей защищены революционной системой "Powder-Free" «Беспылевая система» от CMS, состоящей из инженерного шедевра непроницаемых лабиринтов кожуха, гарантирующих идеальную защиту от воды и пыли.



### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ

- + Монолитная конструкция с дверцами для защиты рабочей зоны и регулировка уровня воды позволяют снизить шум и отражения воды/абразива во время резки.
- + Струя воды под высоким давлением позволяет легко резать детали большой толщины, создавать отверстия и сложные геометрические формы, а также сокращать количество отходов при нестинг - раскрое на плоских листах также благодаря конфигурациям с несколькими головками с ручной и автоматической регулировкой междусевого расстояния.
- + Технология гидроабразивной резки предоставляет единый инструмент, не требующий сложных приспособлений для зажима деталей. Кроме того, благодаря 5-осевой версии он позволяет выполнять 3D-резку с высокой точностью и повторяемостью.
- + При гидроабразивной резке не образуется пыль и летучие остатки. Резервуар для сбора совместим с черпальной системой Evo4 для удаления отработанного абразива, что снижает затраты на техническое обслуживание на 90 %.



Выносной пульт для управления до 6 осями, что позволяет работать вблизи стола резки и устанавливать несколько исходных точек.



Промышленная панель ПК с диагональю 21,5 дюйма на борту машины с сенсорным дисплеем и интерфейсом CMS Active.



Передняя и задняя дверцы с пневматическим приводом для лучшей защиты зоны резки и сдерживания отражения воды и абразива.



# TECNOCUT AQUATEC

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЧИТАТЬ ДАЛЕЕ

### 3- И 5-ОСЕВАЯ СИСТЕМА ГИДРОАБРАЗИВНОЙ РЕЗКИ

Tecnocut Aquatec — это передовая, высокоэффективная, гибкая система водоструйной резки с гидроабразивной головкой, способная удовлетворить самые разнообразные производственные потребности в различных областях применения, обеспечивая чрезвычайно точную резку.

Aquatec был разработан в соответствии с философией CMS: машина является результатом опыта, приобретенного в автомобильной, аэрокосмической, морской и дизайнерской областях. Конструкция и принятые технические решения вместе с выбранными компонентами обеспечивают высокую степень отделки, высокую скорость обработки, надежность, жесткость конструкции, гибкость применения и высокую производительность.

- Широкая конфигурируемость разработана специально для реальных потребностей заказчика.
- Несущая конструкция с подвижным мостом на отдельных стойках из толстой стали, опирающаяся на рельсы, прикрепленные к полу, что обеспечивает максимальную жесткость конструкции. Это решение гарантирует наилучшую отделку даже в самых сложных и ответственных процессах обработки.
- Перемещение, включая перемещение режущей головки, осуществляется на закаленных и отшлифованных зубчатых рейках, приводимых в движение бесщеточными двигателями.
- Система стального кожуха и полиуретановый сильфон с тефлоновым покрытием гарантируют защиту движущихся частей от воды и технологической пыли.
- Благодаря своей конструкции, которая оставляет свободными 2 или 4 стороны рабочей поверхности, упрощается загрузка/разгрузка плит и проверка обрабатываемого материала, а также дает возможность установки специального оборудования для перемещения деталей.

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ

- + Детали, вырезанные методом гидроабразивной резки, не требуют последующей доработки и не образуют в них термически деформированные участки, что сокращает время цикла и время ожидания в производственном процессе.
- + Технология гидроабразивной резки предоставляет единый инструмент, не требующий сложных приспособлений для зажима деталей. Кроме того, благодаря 5-осевой версии он позволяет выполнять 3D-резку с высокой точностью и повторяемостью.
- + Конструкция с широкой поперечиной и модульными стойками позволяет создавать конфигурации с достаточным пространством вокруг резервуара, для упрощения погрузочно-разгрузочных операций.
- + Гидроабразивная резка – это чистый процесс, не образующий пыли и летучих остатков. Резервуар для сбора совместим с черпальной системой Evo4 для удаления отработанного абразива, что снижает затраты на техническое обслуживание на 90 %.



Консоль на передвижной тележке с 21,5-дюймовым сенсорным экраном.



Выносной пульт для управления до 6 осями, что позволяет работать вблизи плоскости резки и устанавливать несколько исходных точек.



Максимальная гибкость конфигурации благодаря модульной структуре.

# КОНФИГУРАЦИЯ СТАНКОВ ГИДРОРЕЗКИ СТАНДАРТ

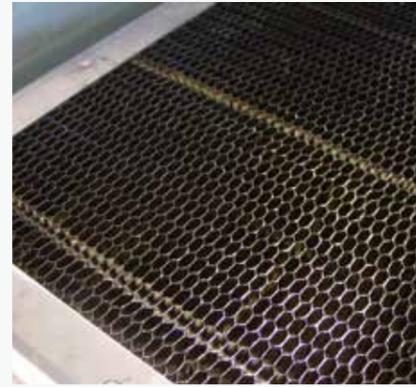
## РАБОЧИЕ СТОЛЫ



стандартная сетка



Антирефлекторный стол (по желанию)



Сотовый стол из нержавеющей стали (опционально)



### 3-ОСЕВАЯ ГОЛОВКА

Режущая головка была разработана с целью получения высоких рабочих показателей при резке. Компоненты режущей головки, такие как отверстие, изнашивающиеся предохранительные вставка и фокусер, идеально выровнены и самоцентрируются, что обеспечивает быструю замену. Можно заменить конечную часть головки на часть для резки чистой струей воды или гидроабразивом и получить максимальные рабочие показатели в обоих присенениях.



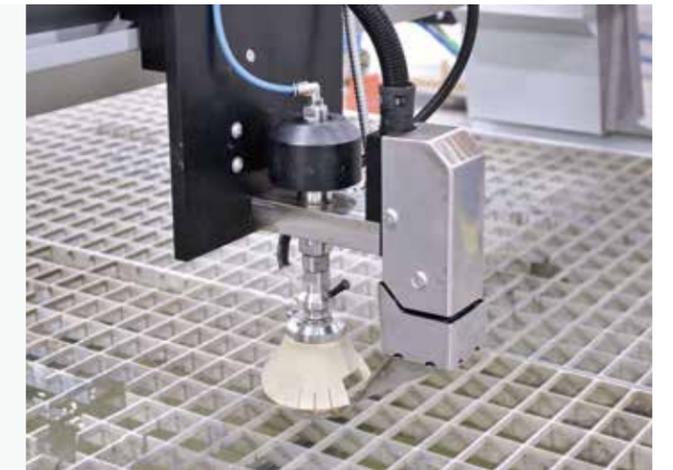
### ЭЛЕКТРОННЫЙ БУНКЕР

Электронный бункер для автоматического контроля расхода абразива. Если по какой-либо причине поток абразива прерывается, система автоматически останавливается, чтобы не допустить повреждения режущей головки или порчи материала. Кроме того, вакуумный датчик, подключенный к смесительной камере, постоянно отслеживает изменения подачи абразива в струю воды, предоставляя в режиме реального времени информацию о степени износа режущей головки.



### ЩУП

Система щупа непрерывного или тактового действия, также доступна с кольцом увеличенного размера для резки таких материалов, как пенопласт или стекло. Это позволяет всегда сохранять одинаковое расстояние от разрезаемого материала, даже если он не идеально плоский.



### СМАЗКА

Управляемая ЧПУ автоматическая смазка главных осей X, Y и Z, с принудительным впрыском, через заранее установленные интервалы, без ручного вмешательства и без остановок станка. Наличие датчиков позволяет контролировать давление и подавать сигнал о минимальном уровне в баке.

# КОНФИГУРАЦИЯ СТАНКОВ ГИДРОРЕЗКИ

## ОПЦИЯ

### JD5AX



Особенности машины JD5ax открывают новые возможности резки, максимально увеличивая эксплуатационную гибкость 5-осевых систем CMS Waterjet и обеспечивая высочайшие стандарты точности и качества деталей, изготовленных с помощью гидроабразивной струи воды. Инновационная 5-осевая головка JD5ax позволяет достигать меньших значений конусности, обеспечивая высокие стандарты качества обработки и точности размеров. JD5ax состоит из бесконечной вращающейся вращающейся (С), абсолютной новинки в линейке Waterjet CMS, и наклонной оси (В) до +/- 62°, полностью разработанной и изготовленной инженерами компании CMS.

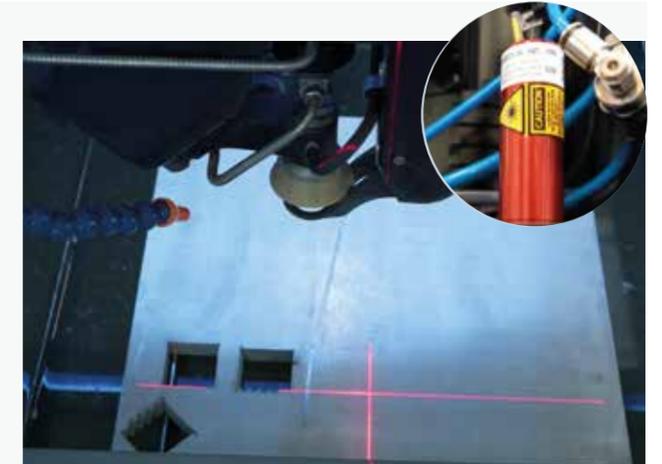
#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Компактный дизайн
- Наклонный рез от 0° до 62°
- Автоматическая компенсация конусности (JDC)
- Запатентованное притягивание абразива
- Новый зонд со встроенной защитой от столкновений
- Шарнир высокого давления с бесконечным вращением
- Совместимость с отверстиями последнего поколения
- Уменьшение усталостных компонентов
- Мониторинг износа режущих компонентов
- Серводвигатели с прямым приводом

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Бесконечное вращение для нестинг - раскроя без точек захвата
- Высокая точность позиционирования
- Высокая механическая прочность
- Повышенная скорость резания и ускорение, больше, чем в предыдущем поколении
- Автоматическая компенсация конусности до 60°
- Поддержка для 3D-резки
- Упрощенное обслуживание

ОБНАРУЖЕНИЕ НАЧАЛЬНОЙ ТОЧКИ РЕЗКИ:  
ПЕРЕКРЕСТНООБНАРУЖЕНИЕ НАЧАЛЬНОЙ ТОЧКИ РЕЗКИ:  
ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ЛАЗЕР  
Перекрестный лазерный указатель для упрощения установки одной или нескольких исходных точек начала обработки на листе, расположенном на столе резки. БИ ЛАЗЕР.



#### ЧЕРПАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Черпальная система "no maintenance" (без обслуживания) для автоматического удаления отработанного абразива. Система вывода абразива в резервуар защищена как корзинами для сбора отходов обработки, так и металлической решеткой. Резервуар всегда готов к установке в более позднее время всего черпального узла.



#### АВТОМАТИЧЕСКИЙ НАМАТЫВАТЕЛЬ ШЛАНГА

Набор для распыления воздуха и воды, полезный для очистки разрезанного материала в конце цикла (опция только для tesposcut smartline).

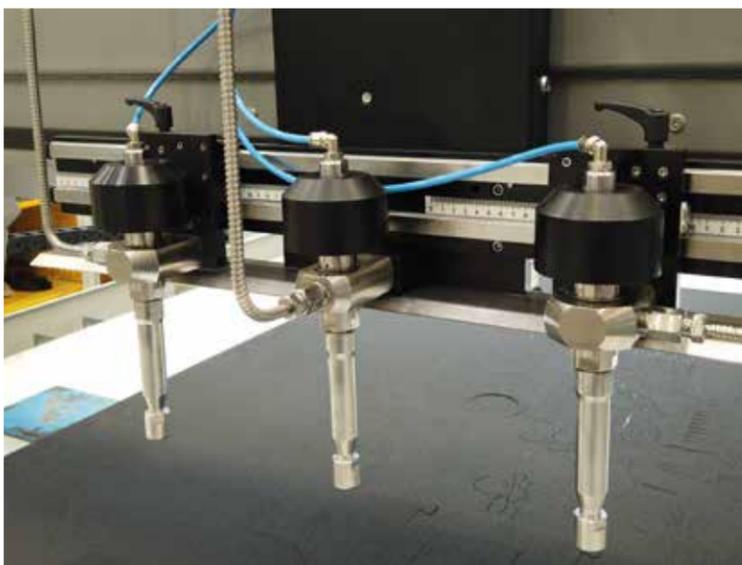


# TECNOCUT SMARTLINE

## ОПЦИЯ

### СИСТЕМА ПРОМЫВКИ

Система промывки рабочей зоны для снижения вероятности появления царапин на поверхности изделия, а также позволяет датчику правильно определять толщину материала.



### ТЕЛЕЖКА РУЧНЫХ РЕЖУЩИХ ГОЛОВОК

Рабочий блок, несущий до трех 3-осевых режущих головок с ручным регулированием межосевого расстояния, чтобы соответствовать различным потребностям оптимизации плоского листа.

Группа легко регулируется благодаря

- Скольжение на двойной линейной направляющей и шариковых башмаках
- Система быстрой блокировки / разблокировки
- Миллиметровая линейка для точного позиционирования

Доступны версии с максимальным межосевым расстоянием 340 мм и 500 мм, при этом всегда гарантируется минимальное межосевое расстояние 85 мм.

Доступен в версии с автоматической/моторизованной регулировкой межосевого расстояния.

### СВЕРЛИЛЬНЫЙ УЗЕЛ

Пневматический блок с числовым программным управлением и максимальной скоростью вращения 25000 об/мин (вхолостую) подходит даже для самых критических применений на композитных и многослойных материалах, которые легко расслаиваются во время сверления струей воды под высоким давлением.

Высокие обороты позволяют сократить время сверления без повреждения материала, оптимизируя цикл резки в сочетании со стратегиями обработки, которые могут быть установлены программным обеспечением.



Разделительные барьеры с фотоэлементами и специальными ограждениями в сочетании с программным обеспечением для управления рабочей зоной в 2 участках (передний и задний) для использования установки в маятниковом цикле.



Кондиционер электрического шкафа стола резки для температуры окружающей среды от 35°C до 40°C.

# TECNOCUT PROLINE

## СТАНДАРТНАЯ



### ЗУБЧАТЫЕ РЕЙКИ И ВИНТОВЫЕ ШЕСТЕРНИ

Оси X и Y оснащены закаленными и отшлифованными зубчатыми рейками и косозубыми шестернями для обеспечения высоких динамических характеристик при сохранении высоких стандартов точности и повторяемости позиционирования, также благодаря уменьшению обратного люфта. В сочетании с абсолютными энкодерами они позволяют запускать станок без необходимости обнуления осей и перезапуска осей с последней позиции резки.



### ДВИЖИТЕЛЬ 330 КГ

Движитель для подачи абразива, оснащенный двумя двухступенчатыми баками по 330 кг. Конструкция, прикрепленная к основанию, устраняет проблемы позиционирования и установки, обеспечивая фиксированную длину шланга подачи абразива с целью обеспечения постоянной транспортировки, без потерь нагрузки. Двухступенчатая конфигурация позволяет наполнять основной бак во время работы машины.

# TECNOCUT PROLINE

## ОПЦИЯ



### УРОВЕНЬ ВОДЫ

Внутри основания находится автоматическая система регулировки уровня воды. С помощью сжатого воздуха можно увеличить уровень воды в резервуаре до 50 мм, чтобы обеспечить резку под водой материала, загруженного на стол резки, добиваясь снижения шума и отражение воды в рабочем помещении.

Датчик, установленный внутри основания, позволяет точно установить уровень воды над поверхностью изделия, без вмешательства оператора.

### СВЕРЛИЛЬНЫЙ УЗЕЛ

Пневматический блок с числовым программным управлением и максимальной скоростью вращения 25000 об/мин (вхолостую) подходит даже для самых критических применений на композитных и многослойных материалах, которые легко расслаиваются во время сверления струей воды под высоким давлением.

Высокие обороты позволяют сократить время сверления без повреждения материала, оптимизируя цикл резки в сочетании со стратегиями обработки, которые могут быть установлены программным обеспечением.



### ХРАНЕНИЕ АБРАЗИВА ДО 2000 КГ

Для больших объемов производства CMS предоставляет движитель для хранения абразива емкостью 2000 кг, оснащенный двойным баком (первый загрузочный, второй напорный) с датчиками уровня. Благодаря этому решению можно выполнять даже самые длительные работы, без необходимости постоянной заправки абразива.

# TECNOCUT PROLINE

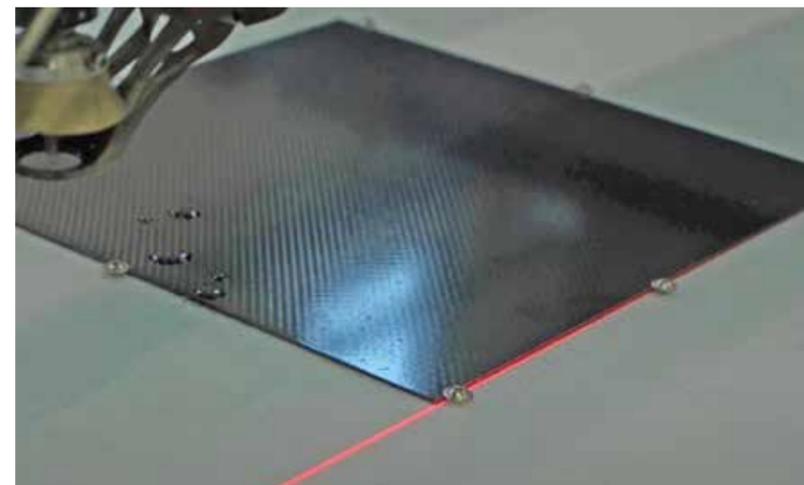
## ОПЦИЯ



### АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТСП

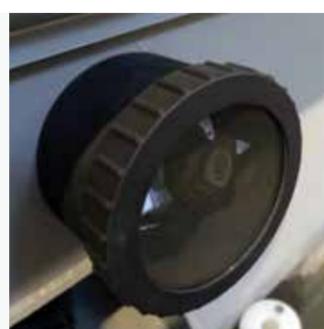
Автоматическая лазерная система обнаружения выравнивания режущей головки относительно центра вращения оси С и оси В с целью:

- компенсировать смещение режущей головки в случае сильного столкновения
- точно рассчитать положение фокусера по осям ХУ перед выполнением обработки с особыми требованиями жестких допусков. Устройство размещено на лотке, скрытом в основании и автоматически извлекаемом на направляющей с шариковым башмаком, что обеспечивает надежные и точные измерения.



### ЛАЗЕРНЫЙ ПРОЕКТОР ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ

Опциональное устройство для проецирования лазерной линии на рабочем столе, чтобы облегчить оператору позиционирование и выравнивание листа перед резкой.



### ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Аппаратное и программное обеспечение для управления установкой гидроабразивной резки разработаны с целью предложения простого и интуитивно понятного интерфейса оператора, позволяющего управлять всеми функциями системы, включая компенсацию конусности (JDC) для 5-осевых станков.

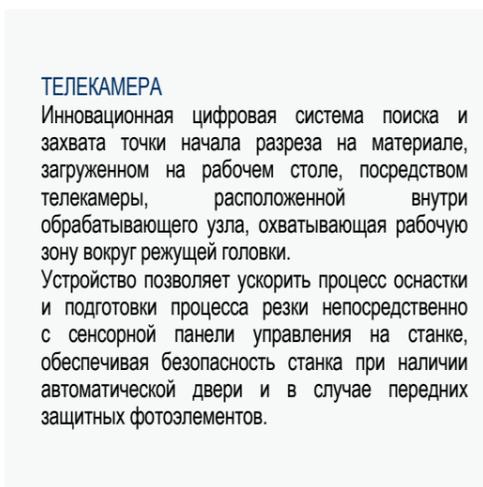
Для максимально эффективной работы гидроабразивного станка предусмотрены следующие конфигурации:

- Одна промышленная панель ПК 21,5 дюйма с сенсорным дисплеем и активным интерфейсом HMI CMS
- Вторичная панель ПК для визуализации камер мониторинга рабочей зоны (опционально)
- Подчиненная панель ПК в задней части станка, предназначенная для обработок с осью для труб (опционально)



### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

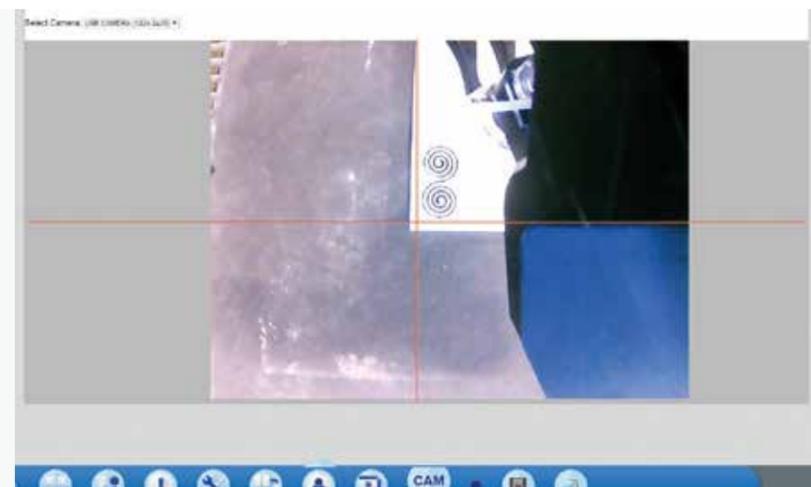
Чтобы максимизировать работу гидроабразивной машины, в стандартную панель управления можно интегрировать дополнительную панель ПК для визуализации камер мониторинга рабочей зоны.



### ТЕЛЕКАМЕРА

Инновационная цифровая система поиска и захвата точки начала разреза на материале, загруженном на рабочем столе, посредством телекамеры, расположенной внутри обрабатывающего узла, охватывающая рабочую зону вокруг режущей головки.

Устройство позволяет ускорить процесс оснастки и подготовки процесса резки непосредственно с сенсорной панели управления на станке, обеспечивая безопасность станка при наличии автоматической двери и в случае передних защитных фотоэлементов.



### СИСТЕМА ПРОМЫВКИ СТОЛА РЕЗАНИЯ

Система промывки стола резания выполняет функцию автоматического удаления остатков абразива, осевших на плите во время резки. После обработки предусмотрен цикл промывки, чтобы абразив не мешал операциям перемещения и блокировки плиты.

Площадь, на которой производится мойка, можно вручную разделить на зоны, исключая или нет калиброванные форсунки.

# TECNOCUT AQUATEC

## ОПЦИЯ

### СИСТЕМА ПРОМЫВКИ ЗАГОТОВОК

Система промывки рабочей зоны для снижения вероятности появления царапин на поверхности детали, а также позволяющая датчику правильно определять толщину материала.

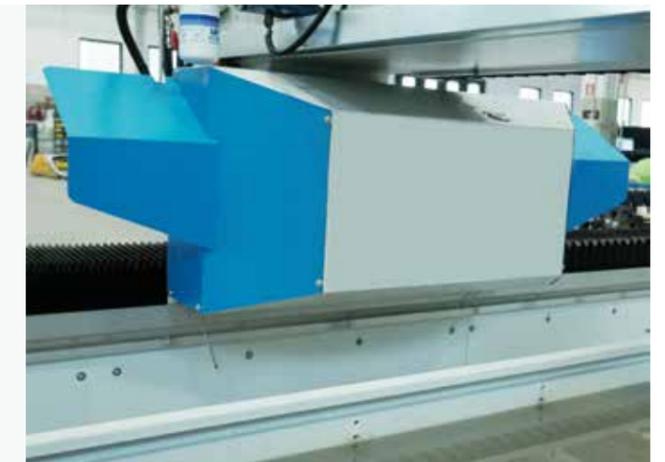


### СИСТЕМА МОЙКИ ПЛИТ

Моечная планка плит с рециркуляционным насосом для автоматического удаления остатков абразива, осевших на плитах во время резки. Предусмотрен цикл промывки после обработки, чтобы абразив не мешал операциям перемещения и крепления плиты.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ НА БАЛКЕ

Расположение привода и контура высокого давления непосредственно на поперечной балке оси X. Такой вариант конструкции позволяет избежать потери примерно 2 бар на каждый метр соединительной трубы высокого давления между мультипликатором на полу и режущей головкой. Решение также позволяет уменьшить монтажную компоновку системы с точки зрения занимаемой площади и высоты благодаря оптимизации шланга высокого давления.



### СВЕРЛИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Пневматическая сверлильная установка, управляемая ЧПУ для оси Z.

Можно ее регулировать по оси Z (от 0 до 30 мм) для установки различных сверл.

Сверлильный агрегат может быть установлен в версии с одной или двумя осями Z.



### АВТОМАТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ

Встроенный бак в хвостовой части резервуара с насосом для автоматической регулировки (максимум 45 мм) уровня воды для подводной резки с преимуществом устранения шума, создаваемого ультразвуковой струей воды, и сохранения чистоты в рабочем помещении.

# TECNOCUT AQUATEC

## ОПЦИЯ



Двигатель абразива емкостью 330 кг для подачи абразива, оснащенный двумя баками: один емкостью 330 кг и другой, напорный, для подачи режущей головки (электронный дозатор). Также доступна двухступенчатая версия на 2000 кг, которая позволяет выполнять длительные работы без перерывов из-за отсутствия абразива с последующим повреждением материала..



### ДОСТУП К СТОЛУ ЗАГРУЗКИ

Возможность поворота резервуара на 90° за счет удлинения модулей желобов основания по оси Y, чтобы увеличить пространство для доступа вокруг рабочего стола и облегчить загрузку и выгрузку обрабатываемого материала. В качестве альтернативы можно сконфигурировать машину с поперечиной до 6 метров полезной резки, гарантируя большую площадь загрузки и переднюю -разгрузки, упрощая погрузку-разгрузку материала вилочными погрузчиками или мостовыми кранами.

### КОМПЛЕКТ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ

Передача осей X и Y с винтовой зубчатой рейкой и шестерней с редукторами с более высоким классом точности, чем стандартные, чтобы обеспечить более жесткие допуски позиционирования и повторяемости.



Версия с двойным баком для маятниковой обработки



# УСИЛИТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ



## TECNOCUT JETPOWER EVO

Гидравлический усилитель с высочайшим уровнем надежности и прочности благодаря параллельной конфигурации цилиндров.



## TECNOCUT E-PUMP

Новейшее дополнение к линейке усилителей CMS, полученное благодаря использованию электрогидростатического блока, напрямую соединенного с цилиндрами усилителями давления с большим ходом.

# TECNOCUT JETPOWER EVO

## УСИЛИТЕЛЬ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



ЧИТАТЬ ДАЛЕЕ

### УСИЛИТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА CMS

Компания CMS создала новую концепцию усилителей сверхвысокого давления, обогащенную технологическим содержанием, чтобы удовлетворить потребности самых требовательных пользователей. Оригинальная технологическая концепция предусматривает оснащение усилителей несколькими мультипликаторами давления: независимыми, параллельными и электронно-синхронизированными. Это инновационное решение позволяет всегда получить постоянное давление, избегая падений, типичных для традиционных усилителей с противоположными цилиндрами.

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ

- + Усилитель, оснащенный 3-мя независимыми и электронно-синхронизированными параллельными цилиндрами, для обеспечения постоянного выходного сигнала давления, без необходимости использования аккумулятора давления.
- + Технология с 3 независимыми насосными элементами позволяет исключить из рабочего цикла цилиндр, требующий обслуживания, избегая неожиданных остановок машины.
- + Архитектура с параллельными цилиндрами позволяет сократить количество циклов откачивания, что приводит к меньшему износу компонентов высокого давления и снижению на 25% затрат на техобслуживание.
- + Снижение расхода и эксплуатационных расходов: расход воды до 5 л/мин для удовлетворения широкого спектра задач резки, регулируя расход масла, благодаря независимому насосу с регулируемым расходом гидравлического контура.

fig. 1 Традиционный усилитель с противоположными цилиндрами

Давление

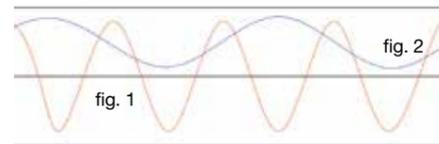
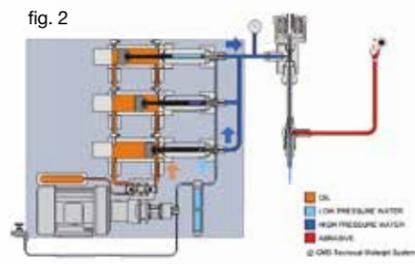
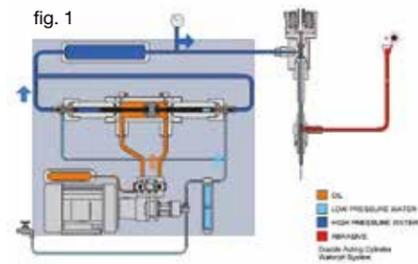


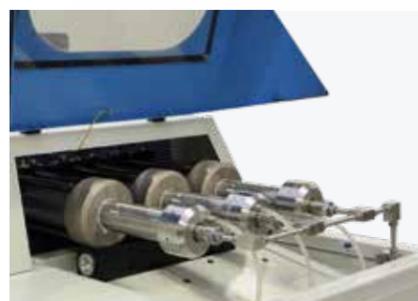
fig. 2 Усилитель давления с параллельными цилиндрами CMS



Гидроагрегат



Электронный контроль давления резания



Множители давления



Воздухо-масляный теплообменник

# TECNOCUT E-PUMP

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



ЧИТАТЬ ДАЛЕЕ

### ГИБРИДНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

TECNOCUT E-PUMP новейшее дополнение к линейке усилителей CMS, родившееся в результате стремления CMS к эффективности, производительности, энергосбережению и снижению воздействия на окружающую среду в мире усилителей давления для гидроабразивной резки.

Новинка представляет собой проект, полностью разработанный в техническом отделе CMS и реализованный в инновационном продукте, который сочетает в себе мощность гидравлических насосов и энергоэффективность механической системы с прямым приводом.

Простота системы позволяет значительно сократить количество компонентов: до 95 % меньше по сравнению с традиционным гидравлическим усилителем.

Тесnocut E-pump реализован с помощью электрогидростатического блока, подключенного непосредственно к цилиндрам усилителя с большим ходом поршня, что позволяет достичь эффективности на 31% выше, чем у гидравлических усилителей. Усилитель оснащен бортовым устройством с портативным планшетом (Wi-Fi) и сенсорным дисплеем для мониторинга и управления рабочими параметрами, а также диагностики гидравлических компонентов и компонентов высокого давления.

Тесnocut E-pump может быть установлен на любой раскроечный стол, даже стороннего производителя.



#### МАКСИМАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГИИ

-37% энергопотребления до за счет сочетания циклов резания и быстрых движений при закрытой головке. Гибридный напорный насос прямого и двойного действия оптимизирован для снижения потребления благодаря использованию бесщеточного серводвигателя с инвертором.

Тесnocut E-pump устраняет пики тока при запуске благодаря основному двигателю с инвертором и вспомогательным двигателям, которые позволяют лучше адаптироваться к условиям работы.

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ

- + Высокий уровень эффективности: на 31% выше, чем у обычных усилителей.
- + Сокращение объема технического обслуживания благодаря уменьшению на 95% количества гидравлических компонентов.
- + Минимальное использование гидравлического масла: -91% по сравнению с традиционной системой для снижения воздействия на окружающую среду.
- + Снижение энергопотребления до -37% за счет сочетания циклов резки и движений в скоростном режиме при закрытой головке.



#### ПЛАНШЕТ WIFI С HMI WEB

Усилитель управляется промышленным ПЛК, расположенным в электрическом шкафу, что обеспечивает взаимодействие, как с раскроечными столами компании CMS, так и со столами других производителей.

Интерфейс HMI управления доступен с 10,4-дюймового планшета с поддержкой Wi-Fi и позволяет осуществлять следующие операции:

- удаленная диагностика
- управление и контроль за мощностью
- управление и контроль за количеством циклов на цилиндр
- электронное обновление давления резки



#### ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА СБОРА УТЕЧЕК УПЛОТНИТЕЛЕЙ

Внешний коллектор утечек уплотнения НР для быстрой и простой диагностики без необходимости открывать крышки, а также светодиоды для индикации функционирования мультипликатора. По месту утечки можно определить, с какой стороны и из статических или динамических уплотнений она происходит.



#### BOOSTER PUMP

Бустерный насос для подачи воды на входе под управлением инвертора, оптимизирующий расход за счет адаптации к характеристикам расхода и давления сетевой воды и циклу резки (открытый/закрытый напор). Совместим с частотами 50 и 60 Гц.

# EASYJET DDX

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

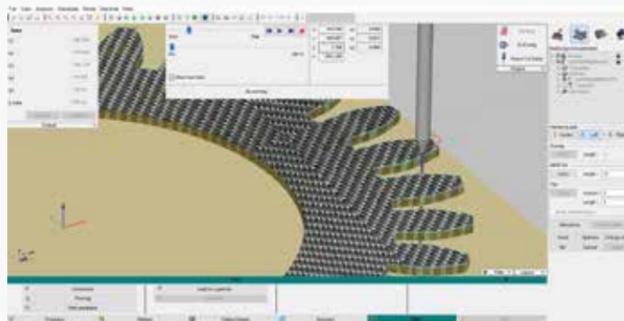
Easyjet - это полный пакет CAD/CAM для управления на 360° всеми аспектами 3- или 5-осевой гидроабразивной обработки, который исключает затраты на приобретение, обслуживание и обучение дополнительных программных продуктов сторонних производителей.

### СРЕДИ ОБЩИХ ФУНКЦИЙ МОЖЕМ ПЕРЕЧИСЛИТЬ:

- Графическое управление инструментами масштабирования и сдвига.
- 3D и фотореалистичный рендеринг проекта.
- Функции для измерения профилей и анализа отдельных объектов
- Функции для отмены и повторения последних действий
- Возможность настройки базы данных параметров в сети для совместного использования с несколькими станциями программного обеспечения.
- Автоматическое управление электронной почтой запросов о технической поддержке
- Модуль Python и Sci включен для настройки программного обеспечения и взаимодействия с другими системами.

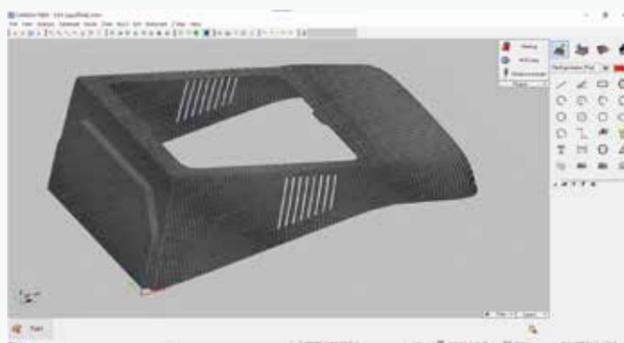
### СРЕДИ ФУНКЦИЙ САПР:

- Свободное рисование геометрических объектов, таких как дуги, линии, полилинии, прямоугольники, квадраты, эллипсы, окружности, правильные многоугольники, радиусы, фаски, нербы и т. д.
- Отрисовка сложных поверхностей (loft, swept, polymesh, gordon) и рисование поверхностей из сетки кривых.
- Импорт PNT
- Определение поверхности с помощью рядов точек, обработанных лазерным сканированием.
- Интерактивная модификация даже сложных поверхностей для вставки скосов, обрезок, включения наклонных граней и т. д.
- Определение планов строительства
- Присвоение разных цветов с каждой траектории инструмента
- Редактирование и обработка проектов (усечение, расширение, разделение, объединение, интерполяция, копирование, перемещение, зеркальное отображение, поворот, отмена и т. д.)
- Импорт файлов DXF, ISO, IGES, STEP, PARASOLID, 3DM и STL
- Разметка размеров

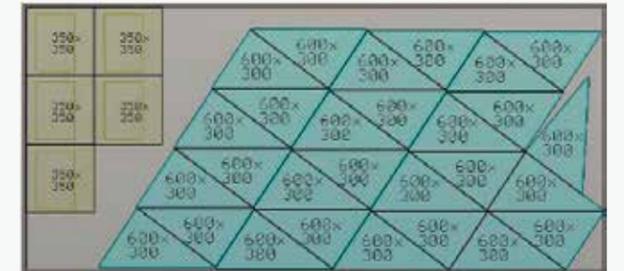


### СРЕДИ ФУНКЦИЙ АСУП:

- Автоматическое генерирование траекторий резки с помощью головки WaterJet.
- Автоматическое генерирование траекторий входа и выхода, включая сверление с интерактивной графической модификацией (опционально)
- Автоматическое управление непрерывными циклами нащупывания в начале профиля или для единичного определения толщины листа.
- Управление 5 + 1 интерполированными осями
- Оценка сроков и стоимости проекта.
- Генерирование программы ISO, оптимизированной для ЧПУ
- Единое управление резанием с различными алгоритмами оптимизации траектории инструмента
- Полуавтоматическая технология пространственной резки.
- Автоматическая и/или индивидуальная оптимизация последовательности обработки для сокращения времени цикла
- Автоматическое и/или ручное управление микрощавами и мостами.
- Модуль Cam-Auto для автоматического и интеллектуального создания технологии обработки



Кроме того, программное обеспечение Easyjet оснащено мощными и быстрыми алгоритмами кратного нестинг-раскроя в рабочей зоне, даже различных объектов, с возможностью графического изменения расположения объектов и определения пользовательских исходных точек.



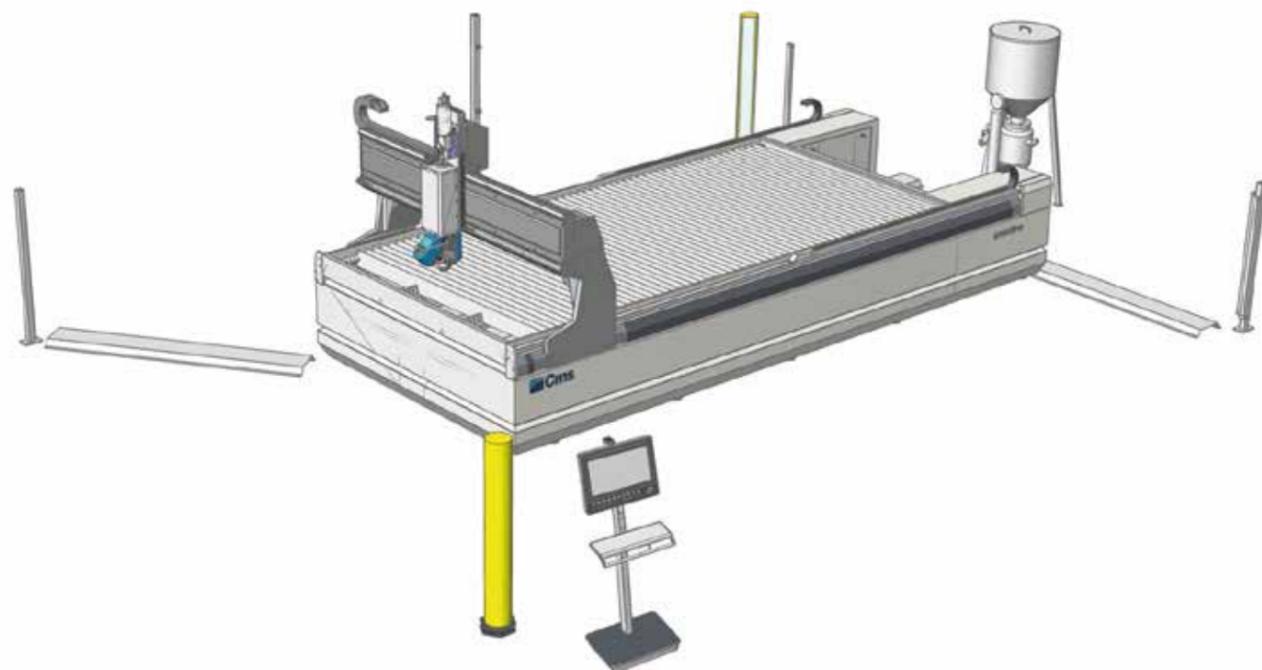
В пакет входит подключаемый модуль JDE для управления технологиями резки, хранящимися в полной базе данных материалов. Программа станка создается автоматически в зависимости от выбора желаемого качества резки из 5 возможных (Q1, Q2, Q3, Q4 и Q5), которые определяют установку скорости подачи и ускорения во внутренних / внешних углах. Затем программу ISO можно передать на станок через локальную сеть или через USB-накопитель.

Благодаря трехмерному моделированию процесса обработки можно заранее проверить правильность настройки параметров обработки с помощью трехмерной графической модели ЧПУ, которая воспроизводит стол, оси перемещения, инструмент и расположенные на столе детали.



# TECNOCUT SMARTLINE

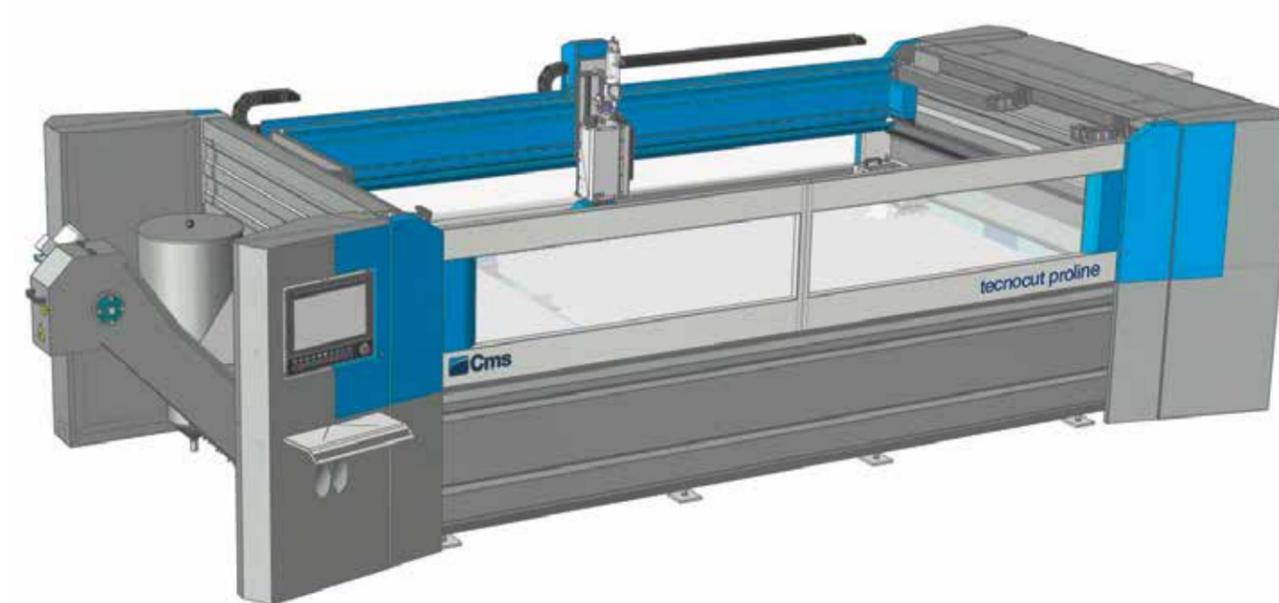
## ГАБАРИТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



TECNOCUT SMARTLINE: ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ			
МОДЕЛЬ	2030	2040	2060
ОСЬ X	3000 мм	4000 мм	6000 мм
ОСЬ Y	2000 мм	2000 мм	2000 мм
ОСЬ Z	250 мм (150 мм с 5-осевой головкой)	250 мм (150 мм с 5-осевой головкой)	250 мм (150 мм с 5-осевой головкой)
ОСЬ B	+/- 60°	+/- 60°	+/- 60°
ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ	50 m/min	50 m/min	50 m/min
УСКОРЕНИЕ	3 m/s <sup>2</sup>	3 m/s <sup>2</sup>	3 m/s <sup>2</sup>
РАЗМЕРЫ ПОДДОНА	3379 x 2080 мм	4150 x 2080 мм	6610 x 2080 мм
РАЗМЕРЫ СО СВЕТОВЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ	4520 x 4500 мм	7400 x 4500 мм	11500 x 4500 мм

# TECNOCUT PROLINE

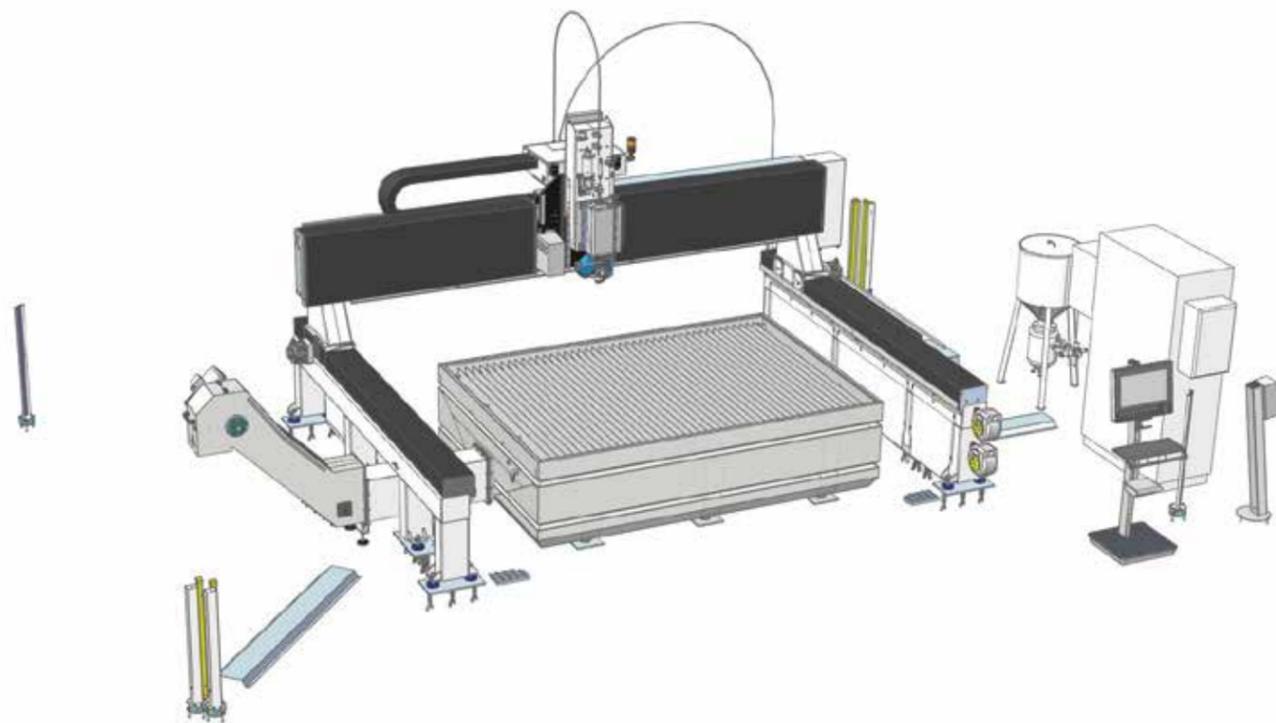
## ГАБАРИТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



TECNOCUT PROLINE: ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		
МОДЕЛЬ	1730	2040
ОСЬ X	3250 мм	4250 мм
ОСЬ Y	1700 мм	2000 мм
ОСЬ Z	300 мм (200 мм с 5-осевой головкой)	300 мм (200 мм с 5-осевой головкой)
ОСЬ B	+/- 60°	+/- 60°
ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ	40 m/min	40 m/min
УСКОРЕНИЕ	1 m/s <sup>2</sup>	1 m/s <sup>2</sup>
РАЗМЕРЫ ПОДДОНА	3379 x 2080 мм	4150 x 2080 мм
РАЗМЕРЫ СО СВЕТОВЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ	4520 x 4500 мм	7400 x 4500 мм

# TECNOCUT AQUATEC

## ГАБАРИТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



TECNOCUT AQUATEC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ				
МОДЕЛЬ	2030	2040	2060	3060
ОСЬ X	3800 мм	4000 мм	6000 мм	6000 мм
ОСЬ Y	2650 мм	2000 мм	2000 мм	3000 мм
ОСЬ Z	650 мм	650 мм	650 мм	650 мм
ОСЬ В	+/- 60°	+/- 60°	+/- 60°	+/- 60°
ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ	54 m/min	54 m/min	54 m/min	54 m/min
УСКОРЕНИЕ	2 m/s <sup>2</sup>	2 m/s <sup>2</sup>	2 m/s <sup>2</sup>	2 m/s <sup>2</sup>
РАЗМЕРЫ ПОДДОНА	3210 x 2195 мм	4210 x 2195 мм	6210 x 2195 мм	6210 x 3195 мм
РАЗМЕРЫ СО СВЕТОВЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ	5765 x 7830 мм	5765 x 7830 мм	5765 x 12850 мм	5765 x 12850 мм

# УСИЛИТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



TECNOCUT JETPOWER EVO: ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛЬ	JETPOWER EVO 30 HP	JETPOWER EVO 60 HP
МОЩНОСТЬ	22,5 kW	45 kW
КОЭФФИЦИЕНТЫ	2	3
МАКС. ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ	4150 bar	4150 bar
МАКС. МОЩНОСТЬ ПОТОКА	2,5 L/min	5 L/min
МАКС. ДИАМЕТРЫ ОТВЕРСТИЙ Ø,	0,28 мм	0,40 мм
НАПРЯЖЕНИЕ	400V +/- 5% 50-60 Hz (Требуемые различные напряжения и)	



TECNOCUT E-PUMP: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ \*

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ (ОТВЕРСТИЕ 0,38 ПРИ 3800 БАР)	30 кВт
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ЗАКРЫТОЙ ГОЛОВКЕ	2,4 кВт
МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	4130 бар
МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ ПРИ 3700 БАР	5 л/мин
МАКСИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ ПРИ 3700 БАР	0,40 мм
ОБЩИЕ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ L X P X H	1666x906x1529 мм
СОБСТВЕННЫЙ ВЕС 1400	1400 кг
НАПРЯЖЕНИЕ (ТРЕХФАЗНОЕ)	400 В 50/60 Гц
ОБЪЕМ ЕМКОСТИ ДЛЯ МАСЛА	13 л
ОБЪЕМ АККУМУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ	1,15 л
ХОД ШТОКА	200 мм
ТРЕБУЕМАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВХОДЕ (МИН – МАКС ДОПУСТИМАЯ)	5 - 25 °С
НОМИНАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (МИН –МАКС ДОПУСТИМАЯ)	5 - 40 °С
НОМИНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ШУМА	70 Дб

\* BFT Technology. Технические данные могут изменяться в зависимости от конфигурации

# CMS соединяет платформу IoT, идеально интегрированную с машинами CMS последнего поколения

CMS Connect может предлагать индивидуальные микросервисы с помощью приложений IoT, поддерживающих повседневную деятельность операторов - повышение доступности и использования машин или систем. Платформа отображает, анализирует и контролирует все данные с подключенных машин. Данные, собранные машинами в реальном времени, становятся полезной информацией и позволяют повысить производительность машины, снизить эксплуатационные расходы и затраты на техническое обслуживание, а также сократить расходы на электроэнергию.



# CMS active революционная взаимосвязь с ВАШИМ станком cms

Cms active наш новый интерфейс. Оператор может легко управлять станками в связи с тем, что программы интерфейса CMS Active имеют один и тот же look&feel, те же иконки и тот же подход к взаимосвязи.



## Приложения

**УМНАЯ МАШИНА:** Раздел, предназначенный для непрерывного мониторинга работы станка, с информацией о:

**Статус:** обзор состояния машины. Предоставленные изображения позволяют проверить доступность оборудования для выявления возможных узких мест в производственном потоке.

**Мониторинг:** мгновенное отображение в реальном времени работы машины и ее компонентов, текущих программ и возможностей;

**Производство:** список программ, выполняемых в заданный период времени, с лучшим временем и средним временем выполнения;

**Аварийные сигналы:** активные и исторические предупреждения.

### УМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В этом разделе представлен первый подход к профилактическому обслуживанию путем отправки уведомлений, когда компоненты машины указывают на потенциально критическое состояние, связанное с достижением определенного износа. Таким образом, можно принять меры и запланировать техническое обслуживание без простоев.

### УМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Раздел предназначен для представления KPI для всех машин, подключенных к платформе. Предоставленные индикаторы позволяют оценить доступность, производительность и

эффективность машины, а также качество продукции.

### МАКСИМАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

CMS Connect использует стандартный протокол связи OPC-UA, который гарантирует шифрование данных на уровне интерфейса Edge. CMS Уровни Cloud и DataLake в Connect соответствуют всем современным требованиям кибербезопасности. Данные клиента зашифрованы и аутентифицированы. Обеспечивают полную защиту и конфиденциальной информации.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- ✓ Оптимизация производственных показателей
- ✓ Диагностика для поддержки оптимизации гарантии компонентов
- ✓ Повышение производительности и сокращение времени простоя
- ✓ Улучшение контроля качества
- ✓ Снижение затрат на техническое обслуживание

### ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Новый интерфейс был специально разработан и оптимизирован для немедленного использования через сенсорный экран. Графика и иконки были пересмотрены в целях гарантии простой и удобной навигации.

### ПЕРЕДОВАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

CMS Active позволяет конфигурировать разных пользователей с различными функциями и уровнями ответственности, в зависимости от использования станка (например, оператор, специалист по техобслуживанию, администратор, ...).

Кроме того, можно определить рабочие смены на станке для дальнейшего отслеживания работ, производительности и событий, произошедших за каждую смену.

### АБСОЛЮТНОЕ КАЧЕСТВО ГОТОВОЙ ДЕТАЛИ

C CMS Active качество готовой детали никогда не подвергается риску в связи с использованием изношенных инструментов. Новая Tool Life Determination system CMS Active направляет предупредительные сообщения при приближении срока годности инструмента и советует произвести замену при первой возможности.

### ОСНАСТКА? НЕТ ПРОБЛЕМ!

CMS Active направляет оператора на этапе оснастки магазина инструментов, также с учетом выполняемых программ.

# МОДЕЛЬНЫЙ РЯД СТАНОКОВ CMS ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

# ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, АЛЮМИНИЯ И МЕТАЛЛА

## МОНОБЛОЧНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ С ЧПУ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ



**ATHENA**



**ANTARES**



**ANTARES K**



**ARES**



**VM 30**



**ETHOS K**

## ПОРТАЛЬНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ С ЧПУ ДЛЯ КРУПНОРАЗМЕРНЫХ РАБОЧИХ ЗОН



**MX5**



**POSEIDON**



**ETHOS**



**CONCEPT**

## СИСТЕМА ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАБОТКИ ГИБРИДНЫХ ДОБАВОК



**KREATOR ARES**

## ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ С ЧПУ С ФИКСИРОВАННЫМ ИЛИ ПОДВИЖНЫМ МОСТОМ

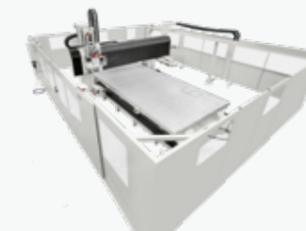


**IKON**

## МОНОБЛОЧНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ С ЧПУ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ



**FXB**



**MBV**



**AVANT CARAVAN**

## ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ С ЧПУ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОЧКОВ



**MONOFAST**

## СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ЛОПАСТЕЙ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ



**EOS**

## ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ С ЧПУ ДЛЯ ОБРАБОТКИ РУЖЕЙНЫХ ПРИКЛАДОВ



**MULTILATHE**



**MONOFAST GUNSTOCKS**



**KARAT**

## СТАНКИ ГИДРОАБРАЗИВНОЙ РЕЗКИ



**TECNOCUT PROLINE**



**TECNOCUT SMARTLINE**



**C.M.S. SPA**

via A. Locatelli, 123 - 24019 Zogno (BG) - IT

Tel. +39 0345 64111

[info@cms.it](mailto:info@cms.it)

[cms.it](http://cms.it)

a company of **scm**group