

tecnocut proline

水射流切割机



CMS隶属于SCM集团——世界先进技术的领导者，涉及广泛的加工应用领域，如：木材，塑料，玻璃，石材，金属和复合材料等。集团公司的业务遍布全球，是先进制造业可靠的合作伙伴。其广泛的加工应用领域涵盖家具业，建筑业，汽车业，航空航天业，豪华游艇业及塑料加工行业在内的各个市场领域。SCM集团有效组织协助并研发了先进的工业系统，建立了三个大型的、高度专业化的制造中心，拥有超过40000名员工，在世界五大洲建立了广泛的业务。SCM集团：在工业机械和零部件领域中拥有最先进的技术和专利。

CMS SpA生产用于加工复合材料，碳纤维，铝，轻合金，塑料，玻璃，石材，金属的先进加工机床。由Pietro Aceti先生建于1969年，其宗旨是基于对客户生产需求的深入了解，为其提供定制的和最先进的解决方案。大量的技术创新源于持续的研发投入和对优质公司的并购，从而促使公司在各领域的业务持续增长。



CMS Metal Technology 品牌致力于生产用于金属加工和技术项目的机械，提供各种全套水射流切割系统、增压器以及干式或湿式去毛刺和缎面精整机。自90年代以来，得益于对Tecnocut的收购以及不断的内部发展，CMS Metal Technology 在全球范围内安装超过1500台，从而赢得了很高的国际声誉。CMS Metal Technology 是汽车、航空航天、机械加工、家具和工业建筑等各个领域主导产业的可靠合作伙伴。



tecnocut proline

应用	4-5
TECNOCUT PROLINE	
技术优势	6-7
新功能	8-11
工作安全与环境	12
清洁用的配件	13
切割管理	14-15
选配	16-21
TECNOCUT E-PUMP	22-23
软件服	24-25
技术数据	26-27
CMS CONNECT	28
CMS ACTIVE	29
系列	30-31



精密机械 | 先进材料加工 | 软材料



集约化平板生产 | 切割材料和特殊合金

Unparalleled.

New.

Innovative.

Quality.

Ultra.

Effective solutions.

The **UNIQUE** waterjet cutting machines.

水射流切割机

TECNOCUT PROLINE

技术优势



水力喷砂射流切割系统

真正的加工中心，用于水射流技术设计的特定解决方案，以确保卓越的技术和生产性能。Tecnocut Proline的特点是具有一个不锈钢底座，用于管道加工中去除疏通用尽的磨料、自动水位和旋转轴。整体结构使330公斤磨料推进器和新一代混合增压器集成在机器上。由于齿条和磨削钢化螺旋齿轮与游隙小于1弧分的减速器相结合，桥式结构能够保证机床多年一直具有最高的可靠性。轴的齿条和滑行导轨受CMS设计制造的先进的“无粉”系统保护，该系统由金属片密闭外壳构成，确保防尘和防水的完全保护。

- 更多功能：数不清的标准预设置，以适应新的生产需求
- 更快速：数控和数字驱动，可加快机器及其附件的设置
- 更紧凑：所有附件都集成在底座结构中，安装快捷方便
- 更简单：缩短安装和调试时间

主要采购商优势

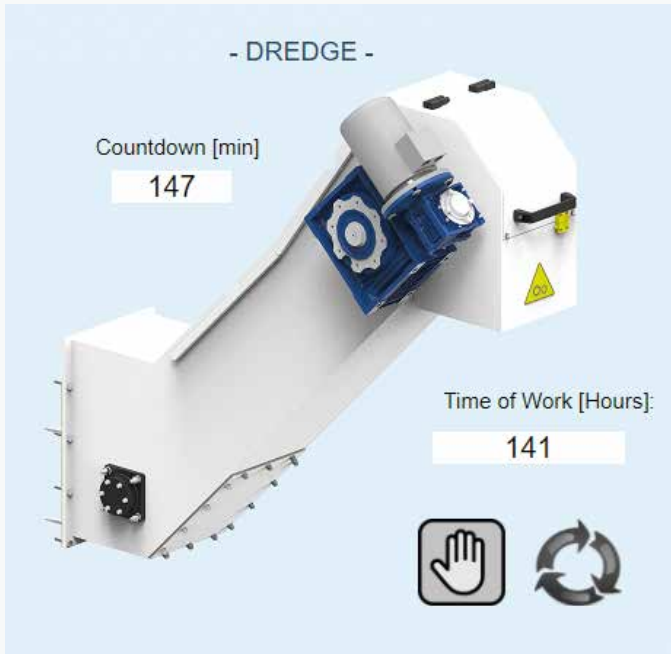
- + 整体结构使330公斤磨料推进器和新一代混合增压器集成在机器上
- + 管理多达2个并联的4150巴增压器，从而获得最大的生产率以及水射流技术在硬质或厚质材料上的切割多功能性
- + 标配系统预留了位置可以安装清除废磨料的疏浚系统、管轴和水位调节等选配件，使机床适应客户不断增长的生产需求
- + 定位精度为+ 0.035mm，重复精度为+/- 0.025mm，确保切割质量和准确性



TECNOCUT PROLINE

新功能

预置废磨料的清除
底座设计便于在后期轻松加装废磨料清除统一装置，该装置通过疏通链运行。装置的最高版本配置有所提取磨料的自动重量检测系统，和电流消耗监控系统。



预置水位调节
为优化工作条件，降低切割过程中的噪音，同时便于机器周边的清洁，可在底座内部安装气动装置，该装置可在主槽内自动升高或降低水位，使待加工部件完全浸入水中。



预置管道切割
机器底座的后部经过必要加工，以便安装主轴与锥形顶针，用于环形管道的加工。法兰具有ASA4接口，可安装自动定心夹具主轴。



自动TCP检测
该激光系统可自动检测切割头与轴C和轴B旋转中心的对齐度，目的是：
• 在撞击情况下补偿切割头的对齐度
• 在进行对公差要求极为严格的加工前，精准计算聚焦器的XY轴位置。该装置集成于底座，可通过专用软键自动提取
• 将同一ISO程序安装于多台5轴机床

TECNOCUT PROLINE

新功能

单体设计与不锈钢槽

龙门设计（主导/伺服）采用高导轨，得益于坚实的构造与优化的单体结构，使机器无与伦比的公差与操作速度。该结构的设计与制造将震动降至最低，允许大幅度加速/减速。



不锈钢槽

主槽由不锈钢材料制成，呈V形结构，最大承重为1000 kg/m²（可定制承重为2000 kg/m²的版本）。不锈钢槽壁保证了长久的高度耐腐蚀性，避免结构弱化。

330 KG发动机

是配备两个330 kg双极储罐的磨料供给发动机。发动机固定于底座，可免除放置与安装问题，保证磨料管道的长度固定与无能耗的持续运输。双极配置保证工作状态中的机器主储罐为填满状态。

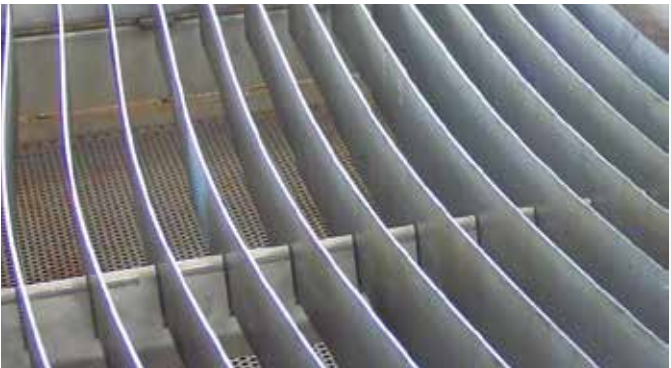


ERGONOMY+ 套件

结合技术解决方案，改善与水刀系统的操作，方便切割头和增压器等高压部件的日常检查和维护操作。

该套件包括：

- 电气面板上的LED灯
- 梁下LED灯
- IP-LAN摄像头监控工作区域，也可远程监控
- 集成在机架中的可拆卸工具和耗材抽屉



抗反射操作台

切割台配备70mm（或35 mm）的金属板，最大承重可达1000 kg/m²。支撑框架的结构支持工作台在整个加工区域中的平面度微调。支撑台的轮廓保证水射流中断在切割之外，降低水射流与磨料的反射，以免对材料表面造成损害。

齿条与螺旋形齿轮

X轴与Y轴配备齿条与磨削钢化螺旋齿轮，加之转换游隙的降低，可在保证高级动态性能的同时保持定位与重复性操作的高标准精确度。与绝对编码器的结合允许直接启动机器而无需将轴归零，并从最后一次的切割位置恢复运行。

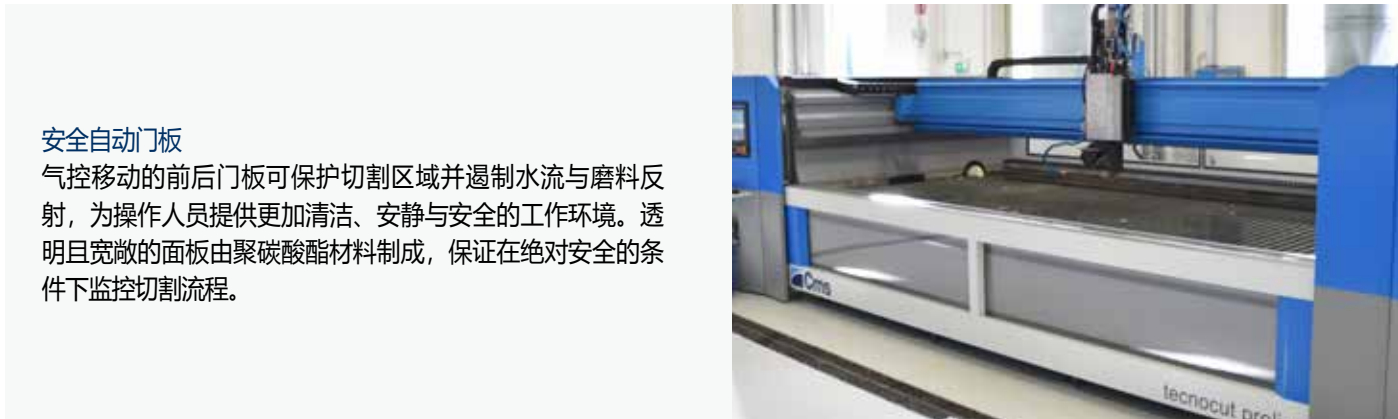


润滑

由CNC管理的自动润滑，由主轴X、Y和Z强行注入，可通过数字监控预设间隔，无需人工操作，不停机。传感器可实现油箱内压力监控和通知达到最低油位。

TECNOCUT PROLINE

工作安全与环境

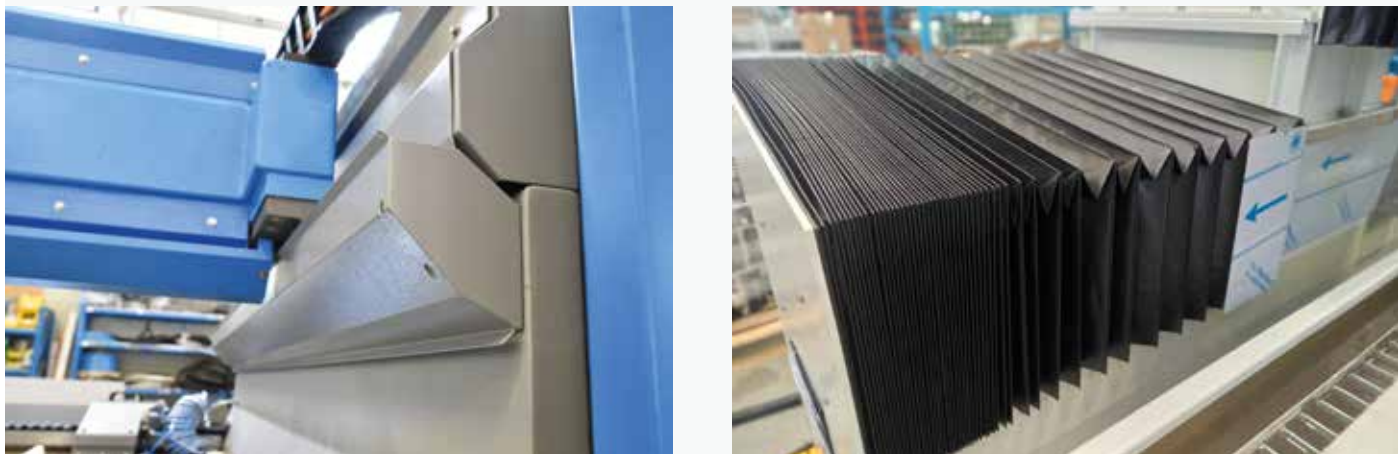


安全自动门板
气控移动的前后门板可保护切割区域并遏制水流与磨料反射，为操作人员提供更加清洁、安静与安全的工作环境。透明且宽敞的面板由聚碳酸酯材料制成，保证在绝对安全的条件下监控切割流程。



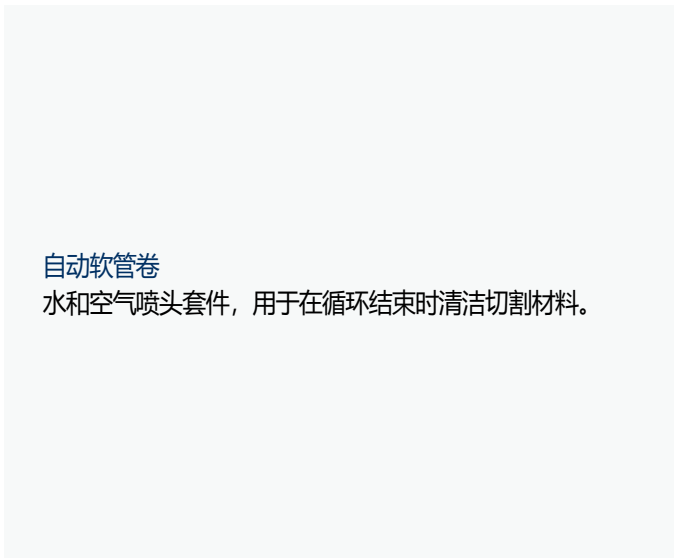
波纹管与外壳

“无粉” 曲径式密封
机器结构整合了线性导轨与运动学传输装置，由被称为“无粉”的曲径式折叠金属板体系保护。这种体系提供最高标准保护，避免了潮湿、污秽和磨料等可能与运动系统接触的外部污染物。此外，也避免了波纹管磨损的典型问题，得力于彼此间轴距的缩小，还简化了涉及多个独立切割头的配置操作。

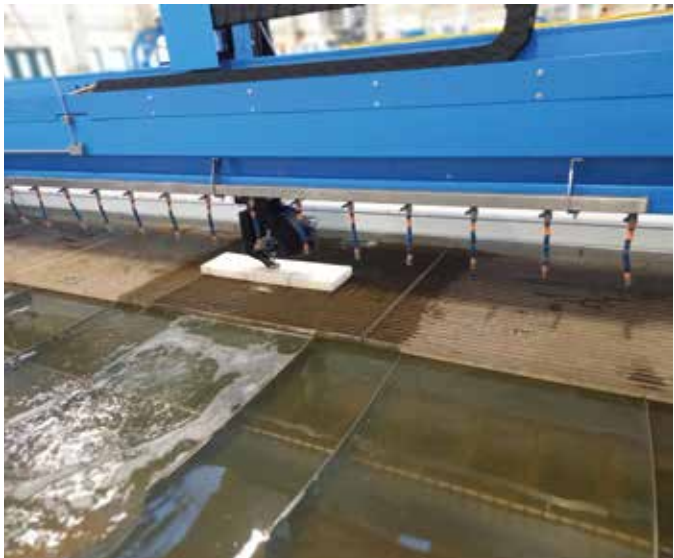


TECNOCUT PROLINE

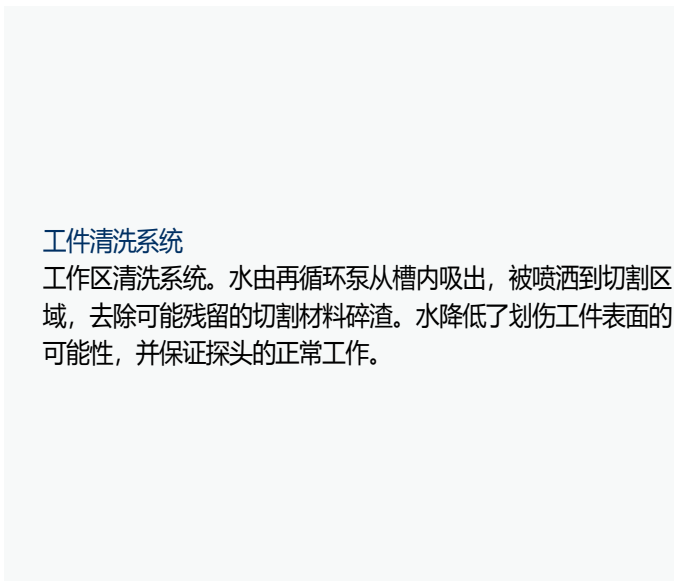
清洁用的配件



自动软管卷
水和空气喷头套件，用于在循环结束时清洁切割材料。



切割台清洗系统
切割台清洗系统的功能可自动去除切割过程中遗留在料板上的磨料残余。在加工后设置了清洗环节，以防磨料阻碍料板的搬运和锁定。
清洗区域可手动分割为多个部分，选择使用或去除校正喷嘴。



工件清洗系统
工作区清洗系统。水由再循环泵从槽内吸出，被喷洒到切割区域，去除可能残留的切割材料碎渣。水降低了划伤工件表面的可能性，并保证探头的正常工作。



TECNOCUT PROLINE

切割管理



控制面板

用于管理水射流切割系统的硬件和软件旨在提供简单直观的操作界面，用以管理系统的所有功能，包括5轴机床的锥度补偿（JDC）。为最大限度提高水射流机器的运行，机床提供了以下配置：

- 一个21.5英寸工业计算机面板，带触摸显示屏和HMI CMS Active界面
- 一个计算机辅助面板用于显示加工区监控摄像头的图像（选配）
- 一个计算机伺服面板，位于机床后部，专用于管轴的加工（选配）



一个计算机伺服面板



机床的仪表板

实时显示机器的所有参数，包括消耗、磨料流量的电子调节、疏通状况与可消耗物、增压器运行状况的监控（greenjet和jetpower evo）



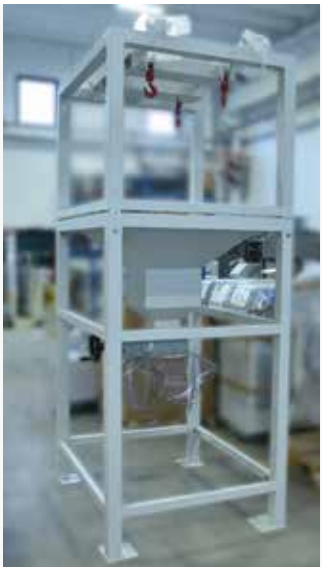
探头

节奏性或持续性探头系统能够自动调整切割头高度,使其与工件表面始终保持等距(包括在工件自身表面出现起伏的情况下)。可装配于3轴切割头和5轴切割头,配有遇撞击自动停止系统(选配)。



电子分配器

磨料的电子控制分配器，流量调节范围100-1400克/分钟。数字真空开关的设置可持续监控切割头各组件（孔径、聚焦器、混合室）的磨损状况以及磨料管的意外阻塞。传感器可监控料斗入口和出口处的磨料流量，避免意外停机。

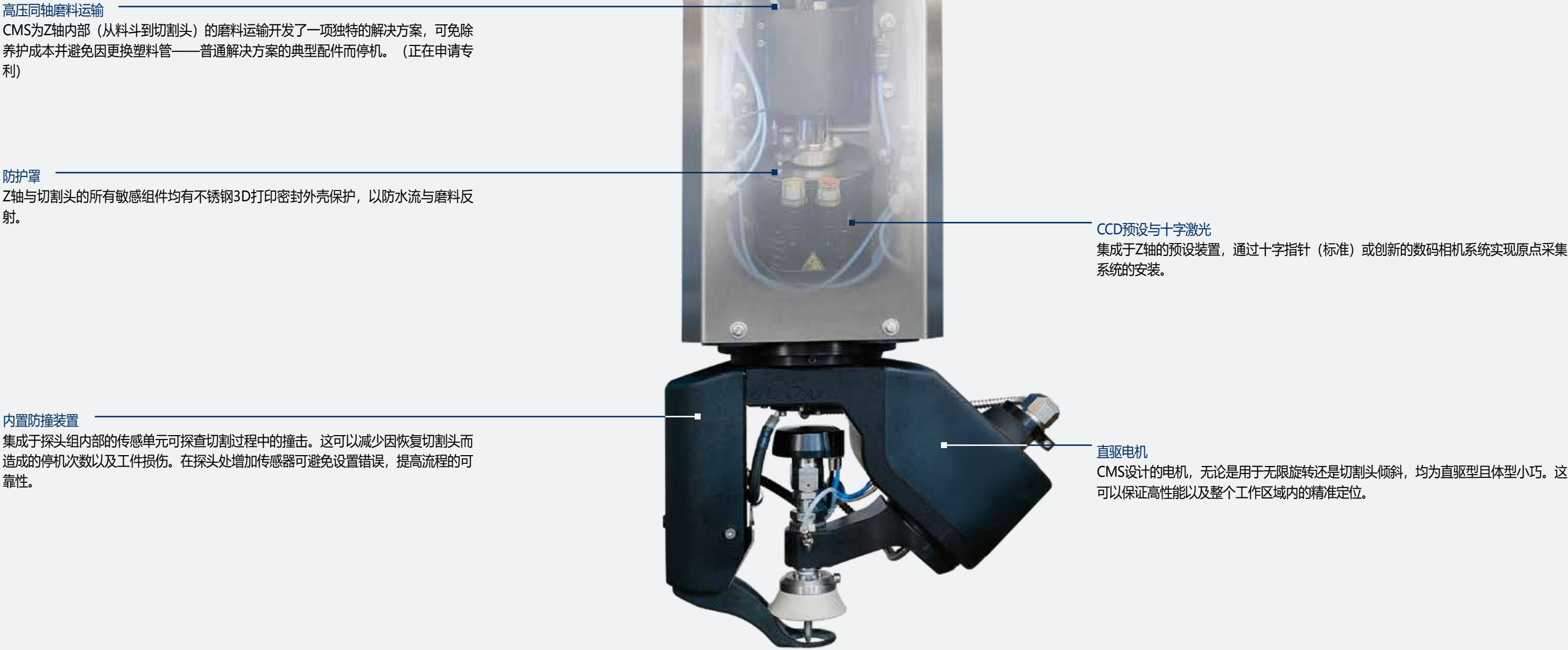


磨料的存储

根据生产量需求，CMS针对磨料存储设有两款发动机：330 kg（标准）和 2000 kg（选配）。两款发动机均配备带有料位检测传感器的双储罐（第一个用于加载，第二个经过增压处理）。得益于这一方案，机器在工作过程中也可添加磨料。

TECNOCUT PROLINE

JD5切割头

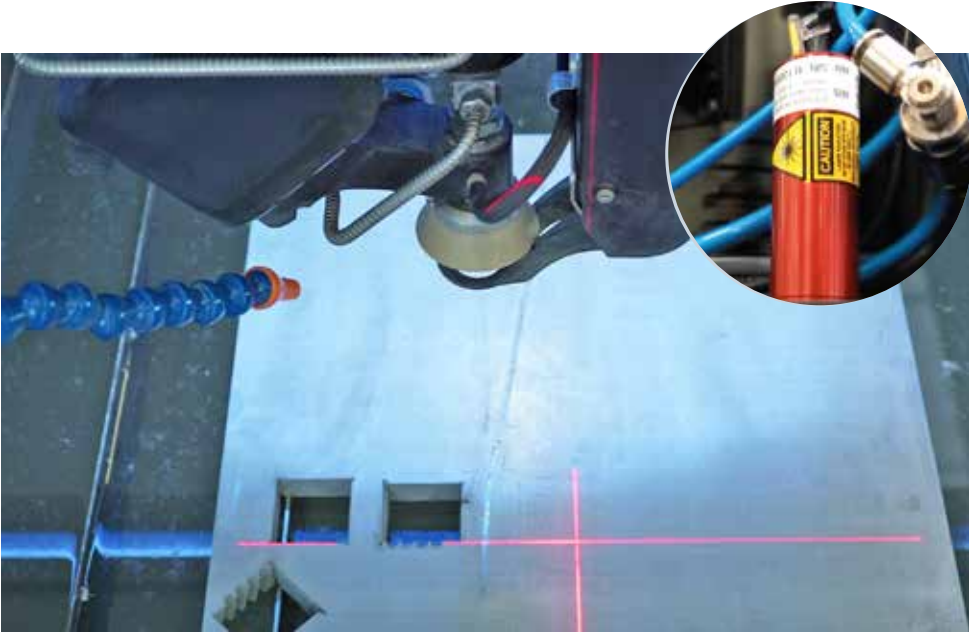


TECNOCUT PROLINE

安全选配件及其性能



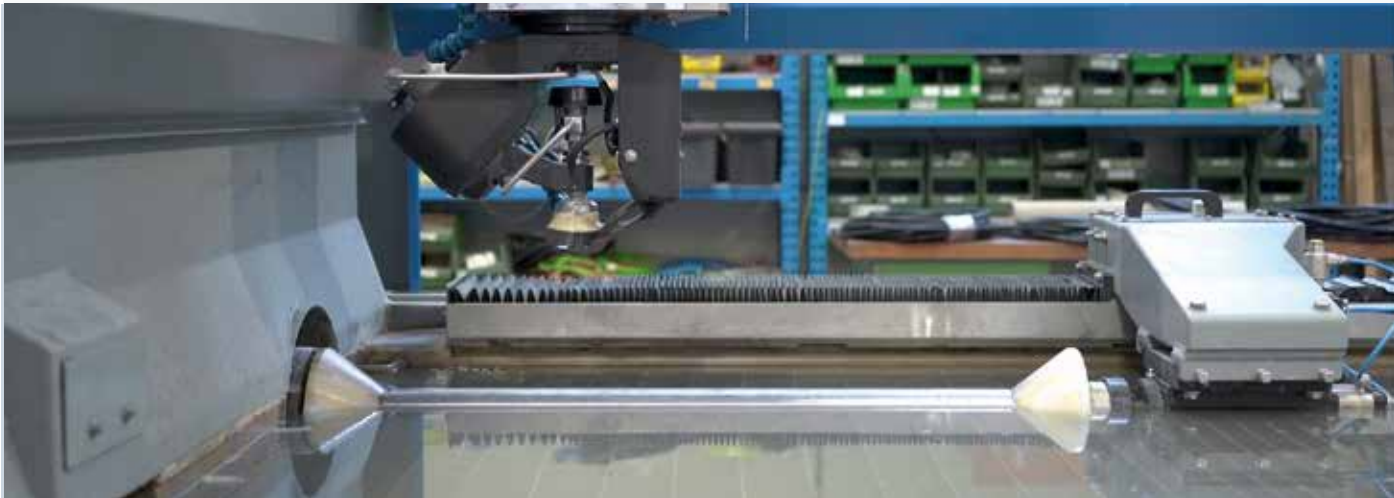
钻孔装置
最大转速为25000 rpm（空转）的数控气动装置，可应对最复杂的多层复合材料钻孔，避免高压水射流钻孔中易于产生的材料分层问题。
高转速可减少钻孔时间，避免损伤材料，使结合软件设置加工的切割流程达到最佳化。



十字激光切割的原点获取
工作初始阶段，十字激光指针可简化在被置于切割台的料板上定位一个或多个原点。

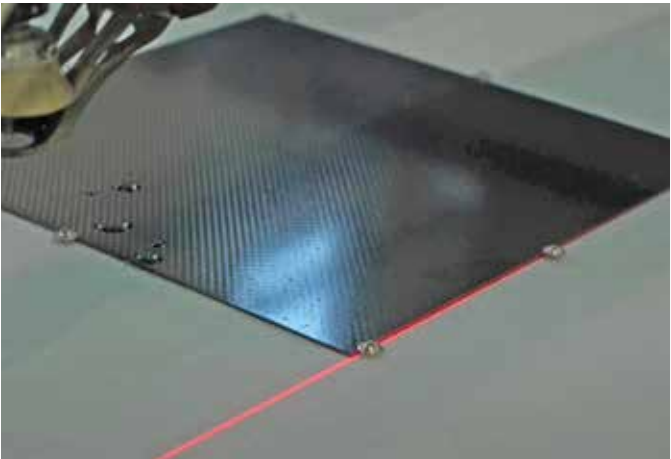
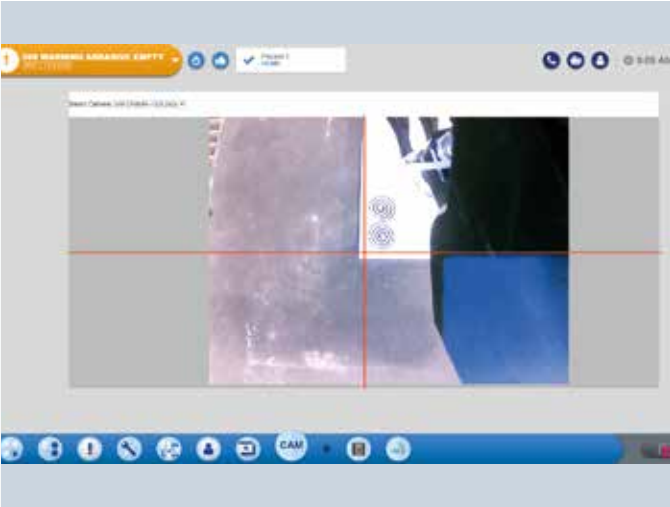
管道加工旋转轴
加工圆形管道的钻头系统与可调节锥形顶针。结合DDX软件 Easyjet软件可轻松设置多种类型切割，包括：

- 投射切割
- 贴合切割
- 裁切去端头
- ASA4接口可安装自动定心夹具主轴，扩展机器的切割能力



	最小内径	最大外径	带尾座的最大重量	最大波动重量
标准	42 mm	400 mm	200 kg	-
夹具	42 mm	250 mm	200 kg	80 kg

摄像头
以Z轴内置摄像头为特点的创新系统，可锁定工作区域并获取切割原点。
这使操作者在不移控制面板的情况下便可完成所有准备工作与切割程序。



校准激光投影仪
用于在工作台上投映激光线的选配置置，在切割前便于操作人员定位并对齐板材。

TECNOCUT PROLINE

可选的工作环境

疏通机

预设的不锈钢底座，用于添加疏通链系统（选配），通过创新的“免维护”传动装置（正在申请专利）实现磨料的自动清除，与传统水力旋流技术相比可避免因清洁槽导致的停机，将维护成本降低90%。
槽内的磨料排空系统，受到加工废料篮和金属笼保护。

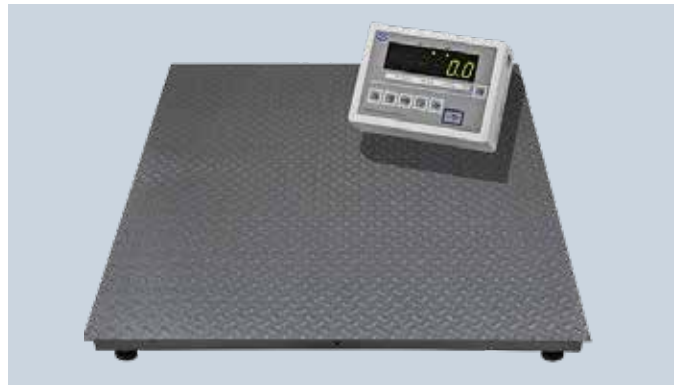


独家优势

- + 按每年2000工时计算，可降低81%的维护成本
- + 相较于水力旋流器，更换整个链条之前可提高75%的使用期限（最多10000小时）
- + 是市场上保证水槽清洁的最佳解决方案，保持工作环境的健康、清洁和舒适

技术特性

- + 电镀锌钢链
- + 数控管理运行范围
- + 监控运行小时
- + 专利链条传动件



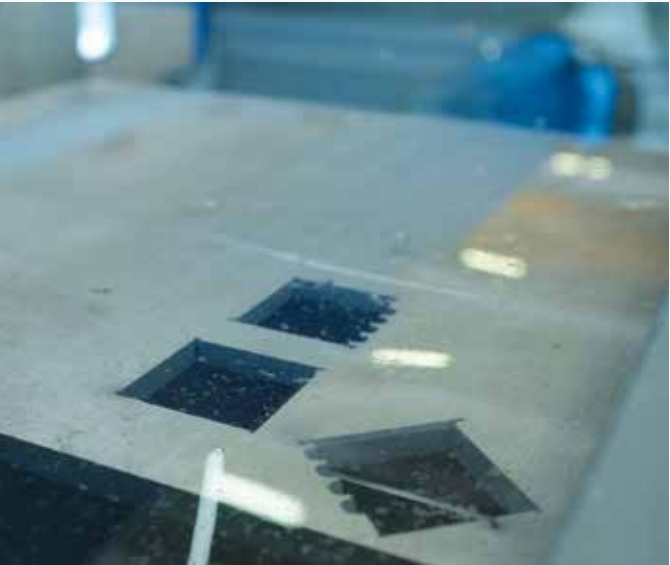
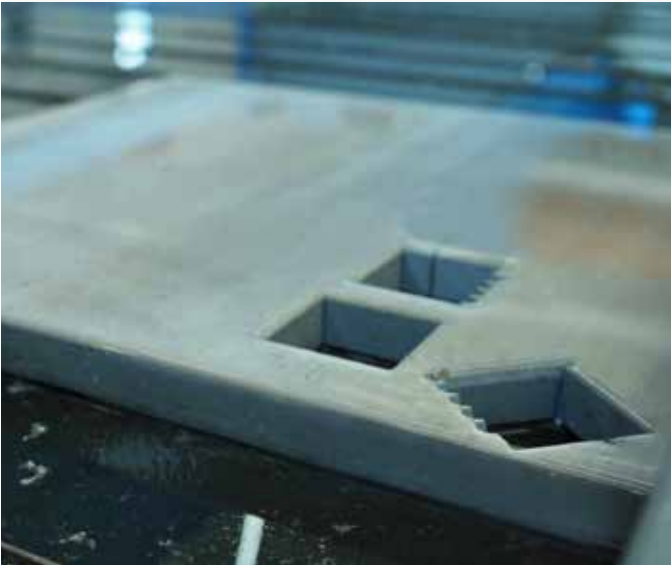
磨料袋称重装置

磨料袋称重电子装置连接至数控系统，并结合疏浚链式废磨料排除装置，可更加有效地管理运行间隔。
与固定间隔管理控制相比，该解决方案可降低输送链的磨损高达5倍。在机器仪表板的屏幕中可以实时查看大麻袋中的实际磨料量。

自动水位

集成于底座并经过增压处理的第二水槽，通过数控（直至50 mm）实现主槽内水位的自动调节。这一方案可以：

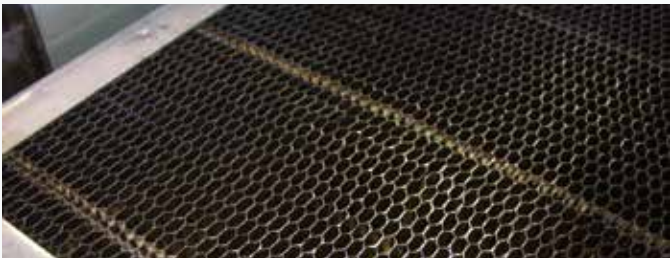
- 将材料浸没以降低切割产生的噪音
- 保持工作环境的清洁
- 消除增加地面占用空间的外部储罐



加工台面

不锈钢蜂窝台

不锈钢蜂窝状支撑表面，专门用于纯水射流切割。得益于其蜂窝结构，可为膨胀柔软的材料提供足够的支撑，并降低切割过程中的水混响。



塑料蜂窝台

基板支撑台采用40毫米厚的塑料材料，能够提供平展的支持面，非常适合软材料或非常薄的金属板的纯水射流切割应用。



其他厚度

支撑台高度与加大厚度的范围为35 mm，可保证1800 kg/m²的承重量，实现高厚度的切割。
这一方案可提高防反射台面的寿命并且避免在每一次加工时更换整个切割台。



TECNOCUT E-PUMP

技术优势



INTENSIFICATEUR HYBRIDE

TECNOCUT E-PUMP CMS属术增压器系列的最新创新成果，源于CMS在水射流切割应用增压器领域对产量、性能、能源效率和减少环境影响的持续追求。

这种新颖性体现在一个完全在CMS技术研发室内创建的项目中，并在创新产品中具体化，该产品结合了液压泵的功率密度和直接驱动机械架构的能源效率。

该系统的简单性意味着组件数量的显著减少：比传统液压增压器减少高达95%。

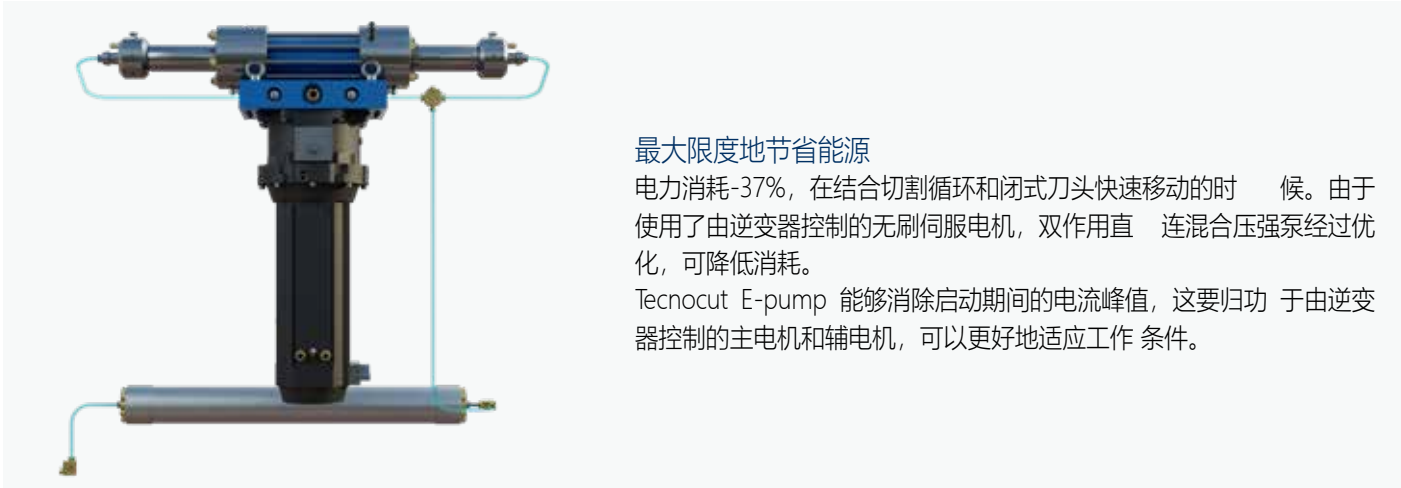
Tecnocut e-pump 采用直接连接到长冲程增压器油缸的电静液单元打造，运行效率比液压增压器高 31%。

该增压器配备集成智能板，搭载便携式平板电脑 (Wi-Fi) 和触摸显示屏，用于监测和控制运行参数以及液压和高压部件的诊断。

Tecnocut e-pump 可以安装在任何切割台上，甚至是第三方的切割台上。

关键买家效益

- + 高效率：比传统增压器高出31%。
- + 由于使用的液压元件减少了 95%，因此减少了维护。
- + 液压油最少使用量：与传统系统相比-91%，有利于减少对环境的影响。
- + 结合切割循环和闭式刀头快速移动，电力消耗减少高达-37%。



带HMI WEB的WIFI平板电脑

增压器由电气面板内的工业PLC控制，以保证与 CMS以及第三方切割台的接口。

控制HMI界面可通过10.4" Wi-Fi平板电脑访问，并能够：

- 远程诊断
- 管理和控制电源
- 管理和控制每个气缸的循环数
- 切割压强的电子更新



集中式密封件泄漏收集系统

用于收集HP密封件泄漏的外部收集器，以便轻松快速地进行诊断，无需打开盖子，还配有状态LED灯来指示正在运行的增压器。根据泄漏位置，可以识别泄漏来自哪一侧以及是来自静态密封件还是动态密封件。



增压泵

在变频器控制的输入供水增压泵，通过适应自来水的流量和压强特性以及切割周期（开/闭头）来优化消耗。兼容50赫兹和 60 赫兹频率。

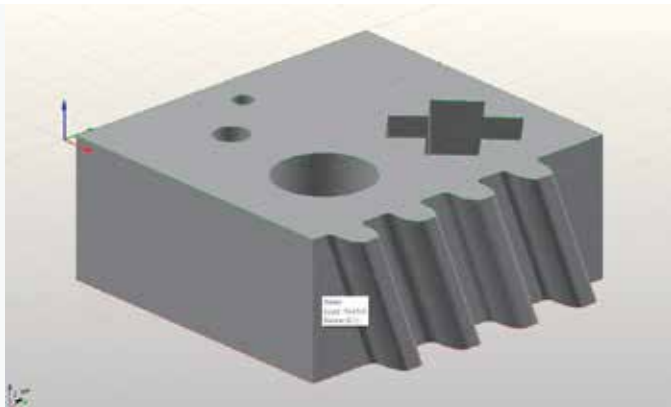
EASYJET DDX

软件

Easyjet 是一款完整的 CAD/CAM 套件，可360° 全方位管理3轴或5轴水射流加工的方方面面，降低其他第三方软件产品的采购、维护和培训成本。

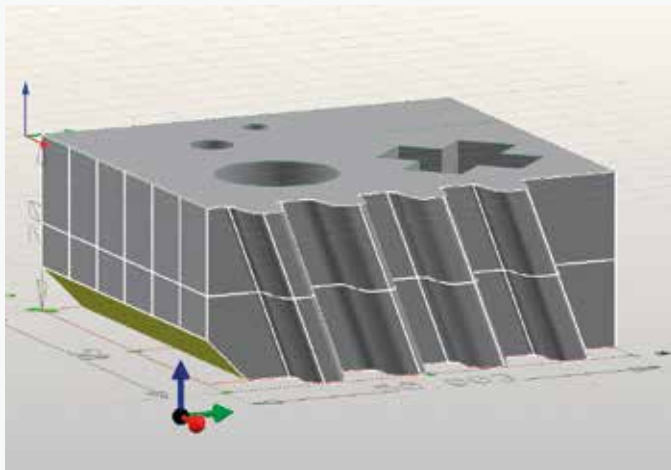
其主要功能包括:

- 缩放和平移工具的图形管理
- 图纸的 3D 效果图和仿真图
- 测量轮廓和分析单个实体的功能
- 取消和恢复最后操作的功能
- 配置网络参数数据库，与更多软件工作站共享的功能
- 援助请求自动邮件管理
- 包括 Python 和 Scl，用于软件个性化定制和与其他系统对接



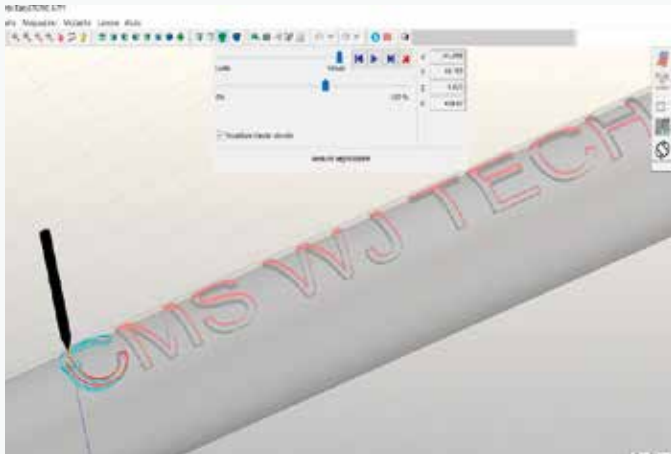
CAD 功能包括:

- 自由绘画几何体，包括弧、线、折线、矩形、正方形、椭圆形、圆形、正多边形、半径、斜角、nurbs等。
- 绘画高级表面 (loft, swept, polimesh, gordon) 和绘画曲线网格表面
- 导入 PNT
- 通过由激光扫描仪处理的加工点文件定义表面
- 表面交互修改，包括复杂表面，用于插入倒角、修边、插入斜面等...
- 定义构造平面
- 将各刀具行程与不同颜色关联
- 图纸修改和加工处理 (截断、扩展、细分、并集、插值、复制、位移、镜像、旋转、取消等)
- 导入 DXF、ISO、IGES、STEP、PARASOLID、3DM 和 STL 文件
- 尺寸标注

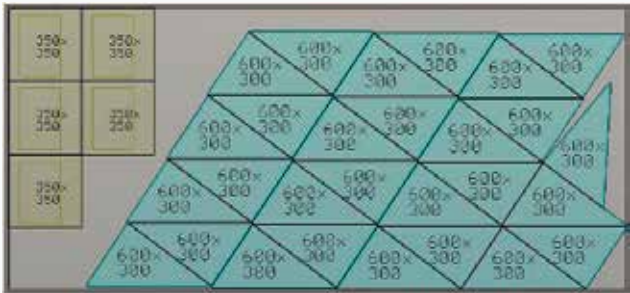


CAM 功能包括:

- 用 WaterJet 刀头自动生成切割行程
- 自动生成进入和退出行程，包括通过交互图形更改 (选件) 钻孔
- 连续探测循环自动管理，在轮廓开始时或在单次检测板材厚度时
- 管道加工投射切割、黏附和发展管理
- 5个内插轴+1控制
- 估算项目时间和成本
- 生成为 CNC 优化的 ISO 程序
- 以不同刀具行程优化算法管理共同切割
- 空间半自动技术切割。
- 自动和/或个性化优化加工顺序，以减少循环时间
- 自动和/或手动管理微小接口和搭桥。
- Cam-Auto 模块，可自动智能化生成加工技术

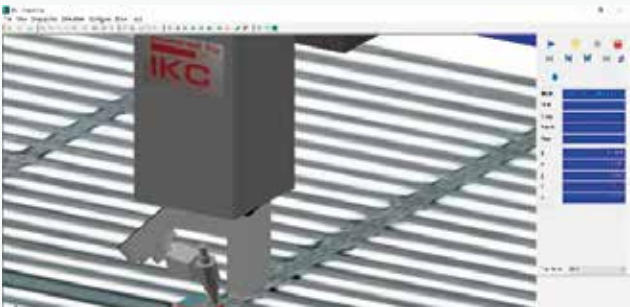


此外，Easyjet 软件在加工区域配备强大快速的多重嵌套算法，包括不同实体之间，还可以在图上更改物件布局，定制原点。



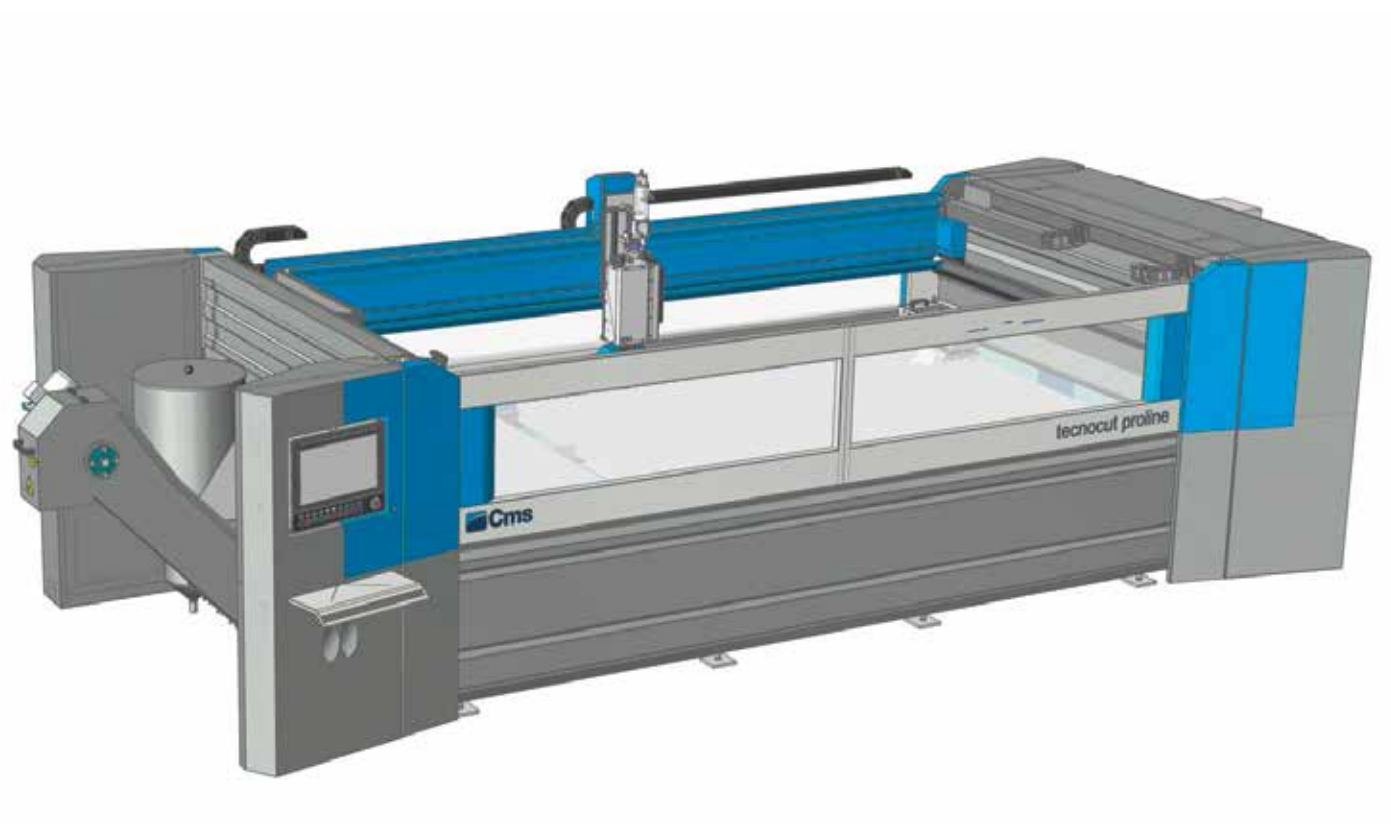
包装内还供应插入式 JDE，用于管理在完整材料数据库中存档的切割技术。机器程序将自动生成，基于5种预期切割品质 (Q1, Q2, Q3, Q4 和 Q5)，决定内/外角的前进速度和加速设置。ISO程序可以通过局域网或USB驱动器转移到机床上。

得益于加工过程的3D模拟，可以通过CNC的3D图形模块提前检验加工参数是否正确设置，它可复制板材、移动轴、刀具和工作台上放置的工件。



TECNOCUT PROLINE

技术数据



TECNOCUT PROLINE: 技术数据		
模板	1730	2040
X轴行程 (单头)	3250 mm	4250 mm
Y轴行程	1700 mm	2000 mm
Y轴行程(3轴刀头)	300 mm	300 mm
Y轴行程(5轴刀头)	200 mm	200 mm
C 轴(仅5轴)	无穷	无穷
B 轴(仅5轴)	± 62°	± 62°
XY轴前进速度	40.000 mm/min	40.000 mm/min
XY支撑面尺寸	3820 x 1920 mm	4820 x 2220 mm
实际载重量	1000 kg/m2	1000 kg/m2
定位精度	± 0,035 mm	± 0,035 mm
“PS” 定位重复性	± 0,025 mm	± 0,025 mm
安装功率	6 kW	6 kW
整体尺寸 长X宽X高	6930 x 3180 x 3900 mm	7290 x 3480 x 3900 mm
最大空重	6500 kg	8000 kg

TECNOCUT E-PUMP

技术数据



TECNOCUT E-PUMP: 技术特点*	
吸收功率 (3800巴时孔口 0.38)	30千瓦
闭式刀头吸收的最大功率	2.4千瓦
最大运行压强	4130巴
3700巴时的最大水流量	5升/分钟
3700巴时的最大孔口直径	0.40毫米
总尺寸 长X宽X高	1666x906x1529毫米
空重	1400 公斤
电压 (三相)	400伏 50/60赫兹
油箱容量	13升
蓄压器容量	1.15升
杆冲程	200毫米
进水要求的温度 (可接受的最低 - 最高温度)	5 - 25 °C
标称环境温度 (可接受的最低 - 最高温度)	5 - 40 °C
标称噪音	70分贝

* BFT技术。 技术数据可能因配置不同而有所不同

CMS connect 是与最新一代CMS机床完美整合的物联网(IoT)平台

CMS Connect 能够通过使用IoT应用程序提供个性化微服务，这些应用程序支持该部门操作员的日常活动，可以提高机床或系统的可用性和使用率。机器实时收集的数据成为有用的信息，可以用于提高机器生产率，降低运营和维护成本，以及能源成本。



应用

智能机床：持续监控机床运行，包含以下信息：

状态： 机器状态概览。用于检查机床的可用性，识别生产流程中的任何瓶颈。

监控： 即时、实时地显示机床及其组件的运行情况，以及运行程序和电位计的运行情况；

生产： 在指定时间范围内，以最佳运行时间和平均运行时间完成的机床运行程序表；

警报： 激活的警报和历史记录警报。

智能维护

这部分是当机床的组件提示存在与达到某个阈值相关的潜在危险状态时，发送通知来提供初步预测性维护。这样可以在不停止生产的情况下干预和安排维护操作。

智能管理

主要介绍与平台连接的所有机床的KPI性能。提供的指标用于评估机器的可用性、生产力和效率以及产品的质量。

最高安全性

使用OPCUA标准通信协议，保证对界面的边

缘级数据进行加密。云和数据湖的等级可以满足所有最新的网络安全要求。对客户数据经过加密和认证，以确保对敏感信息的全面保护。

优点

- ✓ 优化生产性能
- ✓ 支持组件保修优化的诊断
- ✓ 提高生产率，减少停机时间
- ✓ 改善质量控制
- ✓ 降低维护成本

CMS active 一场与您的CMS机床的革命性互动

Cms active 是我们的新界面。由于具有CMS Active界面的软件保持相同的外观、相同的图标和相同的交互方式，因此操作员可以轻松管理不同的机床。



易用性

新界面经过特殊设计和优化，通过触摸屏即可应用。图形和图标经过重新设计，导航操作简单方便。

先进的生产组织

CMS Active 允许根据机床的操作模式为不同的用户配置不同的角色和职责（例如：操作员、维护员、管理员等）。还可以在机床上限定工作班次，然后测定每个班次中发生的活动、生产率和事件。

成品工件的绝对高品质

借助CMS active，磨损的刀具将不会再影响成品工件的质量。新的CMS Active “刀具寿命确定系统”在刀具使用寿命到期时发出警告信息，并建议最适当的时间更换

刀具设置？没问题！

CMS Active按照要运行的程序，在刀库设置阶段引导操作员进行操作。

水射流切割机



TECNOCUT SMARTLINE



TECNOCUT PROLINE



TECNOCUT AQUATEC



TECNOCUT WATERSPEEDY S

增压器



TECNOCUT EASYPUMP



TECNOCUT JETPOWER EVO



TECNOCUT E-PUMP

干式去毛刺和缎面精整机



DMC M950



DMC EUROSYSTEM



DMC METALSYSTEM

湿式去毛刺和缎面精整机



DMC M950 WET



DMC TOP METAL



C.M.S. SPA
via A. Locatelli, 123 - 24019 Zogno (BG) - IT
Tel. +39 0345 64111
info@cms.it
cms.it

a company of **scm**  **group**