



TECHNICAL SUPPLIER OF
ORACLE
TEAM
USA

Marine Industry





CMS SOLUTIONS FOR MARINE INDUSTRY

Realizzazione dei modelli a CNC .01
Making plugs with CNC technology

Il processo di rifilatura a CNC .02
Trimming with CNC technology

**Lavorazione nesting
di parti in legno** .03
Nesting of wooden parts

**Lavorazione degli arredi
interni in legno** .04
Furniture machining

**Taglio a getto d'acqua di accessori
in metallo, marmo, vetro e plastica** .05
Waterjet cutting of accessories
made in metal, stone, glass, plastics

Soluzioni speciali .06
Special solutions





Sgrossatura di un blocco di polistirolo tramite archetto con filo a caldo di grandi dimensioni fissato sulla testa del centro di lavoro.

EPS roughing with wide dimension hot wire-cutting device on 5 axis working head.



Fresatura a 5 assi di un blocco di polistirolo con aspirazione trucioli tramite fresa cava.

EPS 5 axis CNC milling with hollow cutting tool for chips suction.



Il rivestimento del substrato tramite l'estrusione di paste poliuretatiche o epossidiche può essere fatto in automatico dal centro di lavoro CMS.

The substrate covering with extrudable PU or epoxy paste can be accomplished automatically with the CNC machining centre.



Fresatura a 5 assi ad alta velocità del rivestimento in modo da ottenere la geometria nominale fornita dal progetto CAD.

High speed 5 axis CNC putty milling matching the nominal geometry provided by the CAD project.

Realizzazione dei modelli a CNC / Making plugs with CNC technology



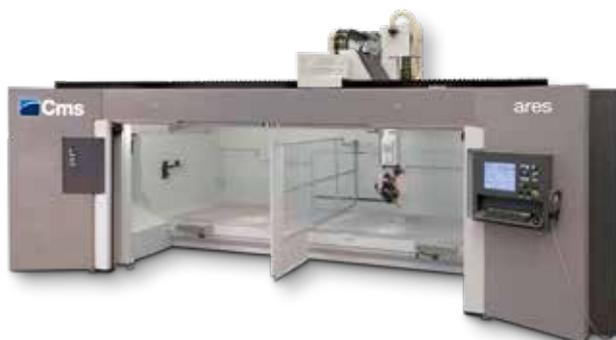
La fresatura del modello / CNC plug milling

Fresatura a 5 assi CNC ad alta velocità di materiali più comunemente utilizzati nel settore della nautica, quali legno, polistirolo, poliuretano, paste epossidiche, poliestere.

High speed 5 axis CNC milling of most common materials used in the marine industry such as wood, EPS, PU, Epoxy, Polyester.

Vantaggi / Advantages

- Lavorazioni di forme tridimensionali con alta velocità garantendo il rispetto delle geometrie.
 - Dimensioni realizzabili fino a m. 60x10x5,3 con personalizzazione degli impianti su ingombri e produttività.
 - Possibilità di aspirazione polveri anche durante le lavorazioni a 5 assi in continuo.
 - Possibilità di monitorare e registrare tutte le fasi di lavorazione continuamente anche da postazione remota.
 - Probing system che consente di rilevare automaticamente la reale posizione del pezzo caricato nella zona di lavoro e le relative deformazioni, adeguando in automatico i percorsi di fresatura; indispensabile per oggetti di grandi dimensioni.
 - Maggiore sicurezza
- High Speed tridimensional form machining guaranteeing the geometry.
 - Maximum dimensions mt. 60x10x5.3 (high) with personalization of the system for size and productivity.
 - Possibility of dust collection even during 5-axis continuous machining.
 - Possibility to continuously monitor and record all the processing phases even from a remote position.
 - Probing system that makes it possible to automatically find the real position of the piece loaded in a work zone and the relative deformations, automatically aligning the machining paths; indispensable for objects of large dimensions.
 - Greater safety.



| | Ares | Poseidon |
|-------------------------------------|--|---|
| Area di lavoro Working area | da 3600 x 1800 a 6000 x 2600 mm from 3600 x 1800 to 6000 x 2600 mm Z = 1200 mm | da 2600 x 2500 a 10000 x 60000 mm from 2600 x 2500 to 10000 x 60000 mm Z = 1300 ÷ 5300 mm |
| Max velocità assi Max axes speed | 80 m/min | 85 m/min |



Realizzazione fori svasati su coperta in GRP
Countersink hole drilling on GRP deck



Rifilatura coperta in GRP dopo la tastatura ed il riallineamento software
Trimming of a GRP deck after probing and software realignment

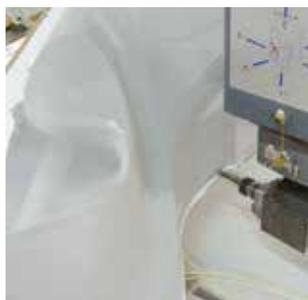


Dispositivo di tastatura meccanico
Mechanical probing by radio touch probe



Dispositivo di tastatura laser
Optical probing by radio laser probe

Il processo di rifilatura a CNC / Trimming with CNC technology



Il processo di rifilatura con centri CMS The milling process with CMS technology

Rifilare componenti di barche con centri CMS Trimming boat parts with CMS machining centres

- Ripetibilità e alta precisione delle lavorazioni
- Alta qualità del manufatto
- Riduzione dei tempi di assemblaggio (aumento della produttività)
- Maggiore sicurezza per gli operatori, riduzione e contenimento delle polveri
- Supporto nella gestione della macchina e delle attrezzature
- Facilità di programmazione
- Impiego di sistemi di digitalizzazione in macchina che consentono di adattare la geometria teorica del pezzo sulla forma effettiva del grezzo in macchina, compensando eventuali torsioni e flessioni.
- Parts and components with consistent tight tolerances
- High quality of finished parts
- Reduction of boat assembling time (higher productivity)
- Safer and cleaner working environment
- Support in handling and clamping devices
- Software easy interface
- On board probing devices making it possible to adapt the theoretical geometry to the real piece loaded into the machine, compensating for possible torsion or deflection.



| | Ares | Poseidon |
|-------------------------------------|--|---|
| Area di lavoro Working area | da 3600 x 1800 a 6000 x 2600 mm from 3600 x 1800 to 6000 x 2600 mm Z = 1200 mm | da 2600 x 2500 a 10000 x 60000 mm from 2600 x 2500 to 10000 x 60000 mm Z = 1300 ÷ 5300 mm |
| Max velocità assi Max axes speed | 80 m/min | 85 m/min |



Sistema di marcatura laser a monte del centro di lavoro

Laser marking system before the machining centre



Realizzazione di nesting di qualsiasi forma

Nesting of any shape



Nesting su piano di lavoro a tappeto

Nesting on vacuum belt working plane



Sistema etichettatura pezzi

Piece labelling system

Lavorazione nesting di parti in legno / Nesting of wooden parts



I vantaggi delle soluzioni CMS The advantages of CMS solutions

- Ampie aree lavorabili.
- Piani di lavoro a tappeto che non necessitano di pannello martire.
- Sistemi di carico e scarico automatici e integrati, con minimizzazione dei tempi morti.
- Sistemi automatici e integrati per l'etichettatura o la marcatura laser dei pezzi.
- Alta velocità di taglio, elevata produttività.
- Possibilità di lavorazione di pannelli a pacco.
- Wide working areas.
- Vacuum belt working planes not requiring slave panel.
- Load/unload automatic and integrated systems for minimizing down time.
- Automatic and integrated systems for piece labelling or laser marking.
- High cutting speed, high productivity.
- Possibility to machine stacked panels.



Larghezza pannello lavorabile
Machinable panel width

Velocità max assi X,Y
X & Y-axis maximum speed

| | Avant | Karat |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| | tappeto/vacuum belt | piano aspirante/vacuum plane |
| Larghezza pannello lavorabile Machinable panel width | fino a 2200 mm up to 2200 mm | fino a 2500 mm up to 2500 mm |
| Velocità max assi X,Y X & Y-axis maximum speed | 100 m/1' | 100 m/1' |

* con lavorazione in ciclo pendolare; lunghezza max pannello lavorabile oltre 4000 mm
* with tandem cycle; machinable panel max. length up to over 4000 mm



Unità operatrice a 5 assi con gruppo a forare per lavorazione pannelli

5-axis operating unit with drilling block for the machining of panels



Gamba di tavolo in legno massello
Solid-wood table leg



Sistema flottante integrato nell'unità operatrice
Floating device integrated into the operating unit



Corrimano a 5 assi
5-axis handrail

Lavorazione degli arredi interni in legno / Furniture machining



Lavorazioni a 3 e 5 assi di elementi in legno quali: mobili, sedie, scale, porte...

3- and 5-axis machining of wooden elements such as furniture, chairs, staircases, doors...

Vantaggi / Advantages

- Lunghi piani di lavoro, aspiranti o a bancaletti, con possibilità di gestione del ciclo pendolare, per fornire estrema versatilità
- Generose unità operatrici a 3/5 assi, con potenze fino a 15 kW, per garantire flessibilità e produttività.
- Soluzioni speciali di bloccaggio dei pezzi, per la produzione di componenti complessi, ad elevata qualità di finitura.
- Unità operatrici multiple, indipendenti e configurabili per ottenere elevata flessibilità unita ad alta produttività
- Long working planes, with vacuum tables or with mobile rails, with possibility to work in tandem cycle to ensure extreme versatility.
- Powerful 3/5-axis operating units with power up to 15 kW in order to ensure flexibility and productivity.
- Piece-clamping special solutions for the machining of complex parts with high finishing quality.
- Multiple, independent operating units which can be configured to obtain high flexibility and productivity.



| | Ares | Karat |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Larghezza area di lavoro Working area length | fino a 6000 mm up to 6000 mm | fino a 6300 mm up to 6300 mm |
| Unità operatrici Operating units | a 5 assi 5 axes | a 3/5 assi 3/5 axes |
| Max potenza disponibile Max available power | 18 kW | 15 kW |



Il taglio a getto d'acqua / Waterjet applications



Sistemi completi di taglio a getto d'acqua, a 3 e/o 5 assi, per applicazioni su alluminio, acciaio inossidabile, fibre di vetro, materiali compositi, pietra e vetro. CMS progetta e realizza impianti completi di taglio a getto d'acqua: robot di taglio, intensificatori di pressione e software, che completa il ventaglio di soluzioni offerte per il settore. La tecnologia di taglio a getto d'acqua viene oggi impiegata nel campo della nautica per la lavorazione di numerosi particolari, soprattutto per materiali sofisticati nella realizzazione di: bitte, griglie, passacavi e passacatene, passerelle, serbatoi, meccanismi di movimentazione per portelloni, gru per tender, musoni, particolari in vetroresina, portelloni, oblò, nomi barca, quadri di strumentazione, ecc.

3 and 5 axis complete waterjet cutting systems, for applications on aluminium, stainless steel, glass fibres, composite materials, stone and glass. CMS manufactures complete waterjet cutting systems: cutting robots, high pressure intensifiers, software, that completes the range of solutions studied for the field. Waterjet cutting technology is today used in the nautical field for manufacturing many parts, in particular for sophisticated materials such as: bollards, grids, fairlead and fairchains, gangways, tanks, hatchbacks, tender cranes, bowplates, glass fibre parts, portholes, brand writings, panel instruments, etc.

I vantaggi del taglio a getto d'acqua nella nautica

Enorme range di materiali

La tecnologia di taglio a getto d'acqua permette di tagliare qualsiasi tipo di materiale con spessori molto variabili, da 0 a 250 mm, realizzando sagome molto complesse, e consente di effettuare tagli in nesting per una perfetta ottimizzazione dello spazio sulla lastra.

Qualità di taglio

La qualità della superficie di taglio è sempre libera da residui di lavorazione quali bava; inoltre è possibile scegliere la finitura desiderata in base alle proprie esigenze produttive, controllando i costi e i tempi di realizzazione.

Zero alterazioni

La tecnologia di taglio a getto d'acqua utilizza acqua ed abrasivo come utensile di taglio, in questo modo non genera alterazioni termiche o strutturali nel materiale lavorato.

Rispetto dell'ambiente

La tecnologia a getto d'acqua non produce polveri e fumi durante la lavorazione.

Razionalizzazione processo produttivo

La tecnologia di taglio a getto d'acqua non necessita di sistemi di fissaggio pezzo e di cambio utensile in base al materiale, spessori e lavorazioni.

Waterjet cutting advantages in the nautical field

Wide range of materials

The waterjet technology enables to cut any kind of material with varying thickness (from 0 to 250 mm) obtaining very complex shapes; in addition, nested cutting, when needed, grants an optimum use of the plate space.

Cutting quality

The cutting surface quality is always free from process residuals such as burrs; it is also possible to choose the desired level of finishing based on production requirements, to control costs and manufacturing times.

No heat zone

The waterjet cutting technology uses water and abrasive as cutting tools, in this way it does not cause thermal or structural changes to the material being worked.

Environmentally friendly

The system does not generate dust or fumes during the production process.

Manufacturing process rationalization

The waterjet cutting technology does not require part holding systems or tool changing based on materials, thickness or process.



Tecnocut Idroline S

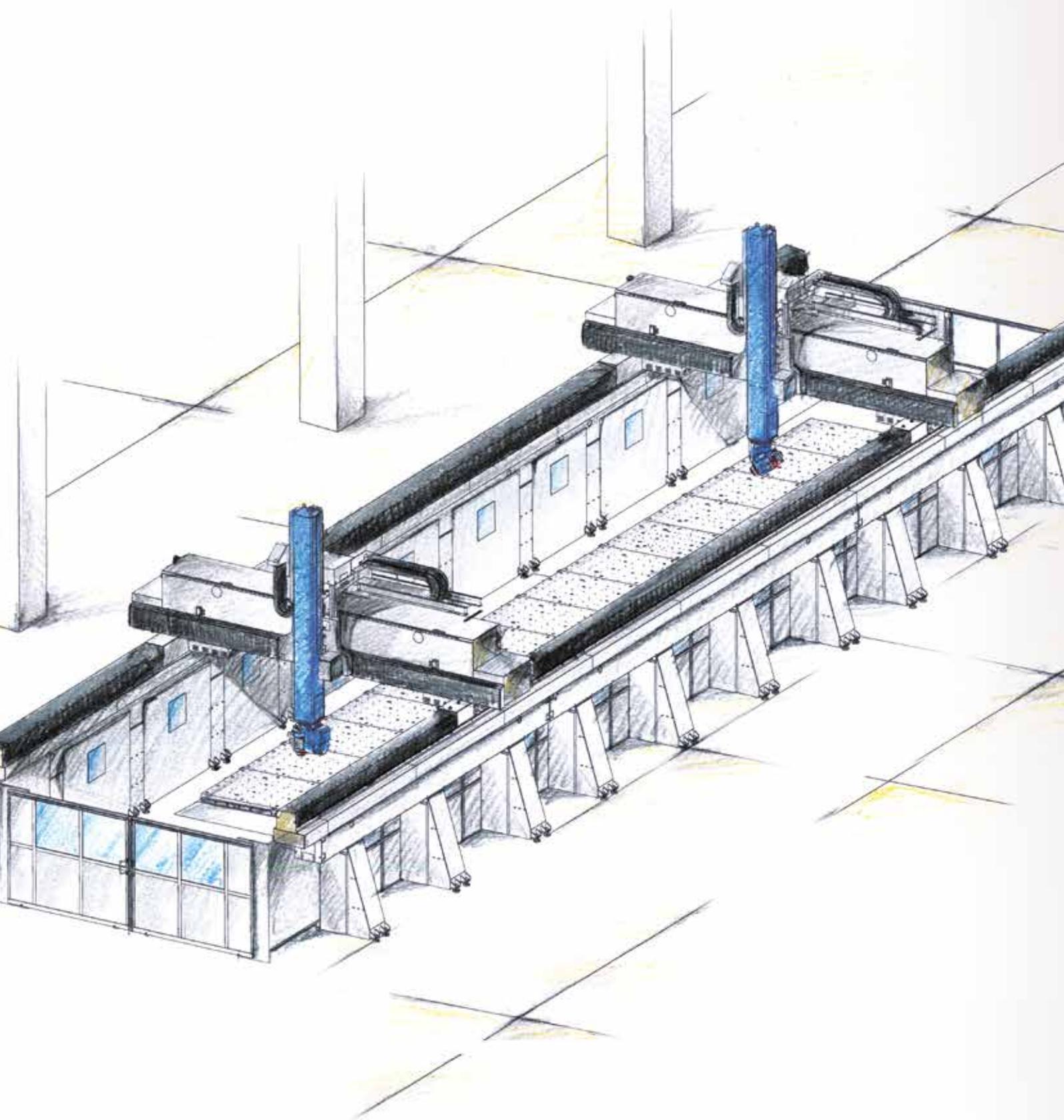
Impianti / Systems

Area di lavoro
Working area da 1700x3000 mm 2000x4000 mm
from 1700x3000 mm to 2000x4000 mm

Testa di taglio
Operating units da 1 a più teste
from 1 to more heads

Intensificatori di pressione / High pressure intensifiers

Jet Power Evo
Greenjet (electric) 30/60/120 Hp - from 22,5 to 90 kw
4139 bar / 6200 bar - 34 kw



Soluzioni speciali / Special solutions



CMS: non solo fornitore, ma vero partner
CMS: not only a supplier, but a true partner

La missione di CMS è scritta nel suo stesso nome (Costruzione Macchine Speciali) ed è da sempre ricercare insieme al Cliente la soluzione produttiva più idonea. Oltre 5000 macchine installate in tutto il mondo durante i suoi 40 anni di attività, l'esperienza maturata in settori di punta tecnologica quali l'aerospaziale e l'automotive, indicano CMS come partner altamente qualificato per la realizzazione di soluzioni specifiche per il settore nautico.

As its name states (Costruzione Macchine Speciali, namely construction of special machines) CMS has always been dedicated to finding the most suitable production solution. Over 5000 machines have been installed worldwide during its 40-year history, and the experience gained in leading technological sectors, such as aerospace and automotive, make CMS a highly qualified partner to provide the specialized solutions required by the marine industry.



Soluzione speciale per la produzione di alberi in alluminio
Special solution for sail mast production.





Fondata nel 1969, C.M.S. SpA raggruppa due divisioni, con un fatturato consolidato di 100 milioni di Euro, quattro filiali ed una rete commerciale e di assistenza clienti che copre tutte le aree geografiche del mondo. CMS è specializzata nella produzione di centri di lavoro multiasse a controllo numerico, termoformatrici e sistemi di taglio a getto d'acqua. Questa varietà di offerta permette a C.M.S. di soddisfare le necessità di molti settori industriali: aerospaziale, automobilistico, nautico, generazione di energia eolica, occhialeria, meccanica, edilizia, modelli, prototipi, lavorazioni pietra, vetro e legno. L'ampia gamma di prodotti, insieme a qualità e precisione di lavorazione, offre soluzioni innovative ed efficienti, capaci di coprire le diverse fasi del processo produttivo o le specifiche esigenze dei clienti.

Founded in 1969 C.M.S. SpA brings together two divisions, with a consolidated turnover of 100 million Euros, four branches and a worldwide sales and customer service network. CMS specializes in the production of multi-axis CNC machining centres, thermoforming machines and water-jet cutting systems. This wide production range enables C.M.S. to meet the needs of several industrial fields: aerospace, automotive, marine industry, wind power generation, eyewear, building, mechanicals, moulds, prototypes, stone, glass and wood processing. This wide range of products, combined with processing quality and precision, offers flexible, innovative and effective solutions to meet the various production process phases or the customers' specific needs.



Technical data are not binding and may be changed by CMS without prior notice.

C.M.S. SpA
via A. Locatelli, 123 • 24019 Zogno (BG) - IT
Tel. +39 0345 64111 • e-mail: info@cms.it
www.cms.it

