



**MANDRINATRICI ORIZZONTALI E VERTICALI**  
HORIZONTAL AND VERTICAL EXPANDERS

Le **mandrinatrici orizzontali** sono ideali quando le lunghezze dei tubi sono da 3 a 15 metri, anche per lotti di produzione limitati, e **si caratterizzano per la velocità e la facilità di programmazione** (per batterie già eseguite è sufficiente richiamare solo il codice). L'espansione dei tubi può avvenire attraverso la versione in spinta (per scambiatori a tubi dritti) o in tiro (per scambiatori con forcine). Nell'ultimo caso il processo garantisce la lavorazione dei tubi di uguale lunghezza. Nelle nuove generazioni di mandrinatrici orizzontali è possibile selezionare **vari modelli di macchine combinate**, come MOC e MOC-A. Per essere ancora più flessibili e performanti, gli operatori possono selezionare le aste interessate per uno specifico scopo sia manualmente nei modelli MOC sia automaticamente con CN nei modelli MOC-A.

**Horizontal Expander** ideal applications are in the case of tube lengths from 3 to 15 m, even for limited production lots, and **are characterized by the speed and ease of programming** (for coils already performed it is only necessary to call up the code). The expansion of the tubes may be performed by pushing (for straight tube heat exchangers) or pulling (for hairpin heat exchangers); in the latter case, the process guarantees the execution of tubes of the same length. In our newest generation of horizontal expanders, it is possible to select **various models** like the MOC or the MOC-A combined tooling machines, where it is possible to select only the expansion rods needed for a specific coil, both manually or automatically.



Tutti i modelli possono essere equipaggiati con un **sistema di visione tramite telecamera per il riconoscimento della geometria**, del diametro del tubo e della posizione di partenza per il ciclo di mandrinatura, rendendo questo processo completamente automatico. L'integrazione nel progetto delle mandrinatrici di competenze meccaniche ed elettroniche ha prodotto **risultati** che non hanno uguali **per precisione, flessibilità e affidabilità**.

**Having the ability to combine different geometries**, tube diameters and push or pull systems – this expander truly offers the most flexible expander on the market. The MOC-A Expander offers a camera system to identify coil geometry, tube diameter and position of the coil to setup and execute the program, completely automatic. Our industry knowledge and deep engineering has allowed C.M.S. be the top supplier for the horizontal expander market.



**PATENT**

EP 3 237 128 B1

## Specifiche tecniche

Technical specifications

MODELLO MODEL	Lunghezza forcina Hairpin length	Ø Tubo Ø Tube
MO	Da 300 a 15000 mm From 300 to 15000 mm	Da 5 a 22 mm
MOC	Da 300 a 14000 mm From 300 to 14000 mm	
MOC-A	Da 300 a 14000 mm From 300 to 14000 mm	
EP	Da 300 a 15000 mm From 300 to 15000 mm	

Le **mandrinatrici verticali** sono adatte per produzioni ripetitive e volumi di produzione elevati, con lunghezza degli scambiatori fino a 2,7 metri e al massimo 420 tubi mandrinabili contemporaneamente. L'espansione avviene mediante l'introduzione di ogive sagomate all'interno dei tubi, con la formatura finale dei bicchierini per l'inserimento delle curvette. Nelle mandrinatrici verticali C.M.S. ha adottato un sistema brevettato di **sostituzione automatica delle aste** che permette di ridurre notevolmente i tempi di set-up della macchina, quando cambia lo spessore del tubo.

**Vertical expanders** are more suitable for repetitive production and high-volume manufacturing with heat exchanger's length of up to 2.7 meters and a maximum number of simultaneously expandable tubes reaching 420. The expansion occurs through the introduction of shaped bullets inside the tubes along their entire length, with the final forming of the bells or flare for the insertion of the return bends. Always focused on improving productivity, for our vertical expanders we have adopted a system for the **automatic replacement of the rods** that can reduce the machine set-up time dramatically, when the thickness of the tube changes; a patented system, changes the complete rod configuration.



**PATENT**

6 513 232 B2

### Specifiche tecniche

Technical specifications

MODELLO MODEL	Lunghezza tubi/forcine Tubes / hairpins length	Ø Tubo Ø Tube
MV	Da 150 a 2700 mm From 150 to 2700 mm	Da 5 a 22 mm From 5 to 22 mm

Questa macchina è in grado di espandere fino a 72 tubi contemporaneamente utilizzando la tecnologia di espansione in "TIRO". Contrariamente alle altre MO - MOCA questa macchina non ha traslazione orizzontale e verticale, è dunque fissa ed interfacciata con il proprio banco. Questa macchina è studiata per la produzione di "batterie statici", è munita di testa di svasatura per ottenere alla fine del processo una batteria pronta per il reparto di saldatura. Il banco è a sua volta munito di nastri motorizzati per il carico, posizionamento e lo scarico in automatico della batteria.

This machine is suitable for expand up to 72 tubes simultaneously using the "pull" expansion technologies. This machine contrary at MO - MOCA missing the movement vertical and horizontal and is fix and interface with the proper table. This machine is proper study for the production of gravity coils "and/or replacement". This machine is equipped with the and forming device to obtain at the end of the process the coils ready for the welding department. The table will be equipped with the with the proper powered belt to automatic loading, positioning and unloading the coils.



### Specifiche tecniche Technical specifications

MODELLO MODEL	Lunghezza tubi/forcine Tubes / hairpins length	Ø Tubo Ø Tube
MOCN	Da 300 a 4200 mm From 300 to 4200 mm	Da 5 a 22 mm From 5 to 22 mm

Le mandrinatrici a sfera sono macchine molto flessibili progettate per l'espansione di batterie di medie/grosse dimensioni. I tubi (o le forcine) sono espansi a mezzo di sfere spinte da acqua o olio ad alta pressione. Le parti del circuito con acqua in pressione sono in acciaio inossidabile. La macchina è predisposta per l'utilizzo di olio evaporante.

These ball expansion machines are very flexible machines studied for the expansion of coils of medium/large dimensions. The tubes (or hairpins) are expanded by means of balls pushed by water or oil at high pressure. The parts of the circuit with water in pressure are in stainless steel. The machine is predisposed for the utilization of evaporative oil.



### Specifiche tecniche Technical specifications

MODELLO MODEL	Lunghezza tubi/forcine Tubes / hairpins length	Ø Tubo Ø Tube
MHO	Da 300 a 15000 mm From 300 to 15000 mm	Da 5 a 22 mm From 5 to 22 mm

# Componenti e accessori Components and accessories

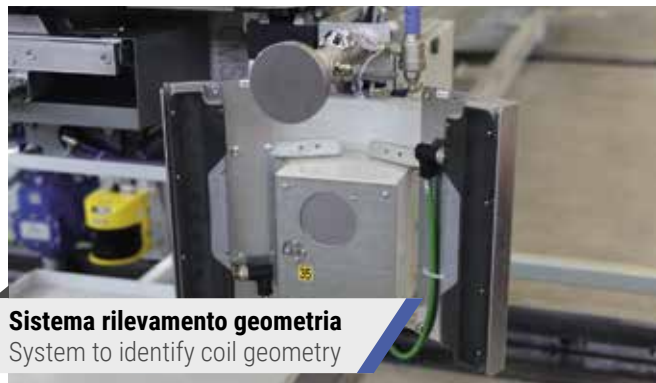
## MO



**Unità di svasatura**  
Flaring unit



**Banco di mandrinatura**  
Expanding table



**Sistema rilevamento geometria**  
System to identify coil geometry

## MV



**Selezione automatica aste**  
Automatic rods selection



**Caricatore**  
Coil lifting table



**Magazzino aste**  
Rods self storage

## MOCN



**Nastri movimentazione batterie**  
Belt transfert coil



**C.M.S. Costruzione Macchine Speciali srl**

Via dell'Industria, 37/A  
36045 Alonte (Vicenza) - Italy  
tel: +39 0444 720411  
fax: +39 0444 835561  
P.iva: 02040500247  
info@cms-italy.com  
e-mail posta certificata:  
cms.cpedrina@pec.confindustriavicenza.it

**[www.cms-italy.com](http://www.cms-italy.com)**