



**MACCHINE COMPLEMENTARI**  
COMPLEMENTARY MACHINES

### MDM

C.M.S. realizza la foracollettori MDM per la foratura di collettori in rame e sue leghe, alluminio, acciaio, acciaio INOX fino a un diametro massimo di 220 millimetri. È fornita con o senza magazzino utensili e può operare sia in modalità foratura sia fresatura. È quindi in grado di eseguire fori fuori asse. Una consolle equipaggiata con monitor grafico consente di programmare il numero dei fori da eseguire per ciascuna fila, il numero delle file e la loro posizione radiale. È possibile ripetere il programma, eseguire fori svasati, eccentrici e sgolati, e il cambio utensile, programmare diverse velocità di taglio per i vari utensili contenuti nel magazzino e altre operazioni (quando le funzioni sono abilitate). Il collettore, durante la lavorazione, viene bloccato da morse ad azionamento pneumatico e sostenuto da appositi supporti.

The Manifold drilling (MDM) is the perfect solution to drill manifolds in copper and its alloys, aluminum, steel, stainless steel, etc. with max. diameter of 220mm. It may have or not the tools warehouse and may operate both in drilling and milling mode. It is then in a position to perform drills out of the axis. It is possible to program the number of holes to execute for each row, the number of rows and the radial position in degrees of each row. It is possible to change the tooling and repeat the cycle, or to execute flaring or other operations. It is also possible to program different cutting speeds in each function where different tooling is installed. The manifolds are held in position by pneumatic clamps and supports.

### MDE

C.M.S. ha recentemente realizzato il nuovo modello di Foracollettori MDE per la foratura di collettori in rame e sue leghe e alluminio, fino a un diametro massimo di 220 millimetri. Inoltre con l'applicazione dell'elettro-mandrino andiamo a soddisfare così tutte le esigenze del mercato.

C.M.S. has recently introduced a new model of Manifold drilling the MDE to drill manifolds in copper and its alloys, aluminum, with max. diameter of 220mm. In addition with the application of the electro spindle we cover all the market needs.

Le peculiarità di questa macchina sono:

The major particularities of thesis machine are:

- Velocità di esecuzione
- Qualità di finitura
- Precisione accurata
- Facilità di settaggio
- Nuova gestione delle funzioni di interpolazione
- Maggior numero di utensili disponibili
- Lettura lunghezza utensile integrata nella versione base

- Overall speed execution
- Finish quality of operation
- Accuracy of tolerances
- Easy set up
- New interpolations functionalities
- More self storages tooling
- Reading tooling size included in a base machine version



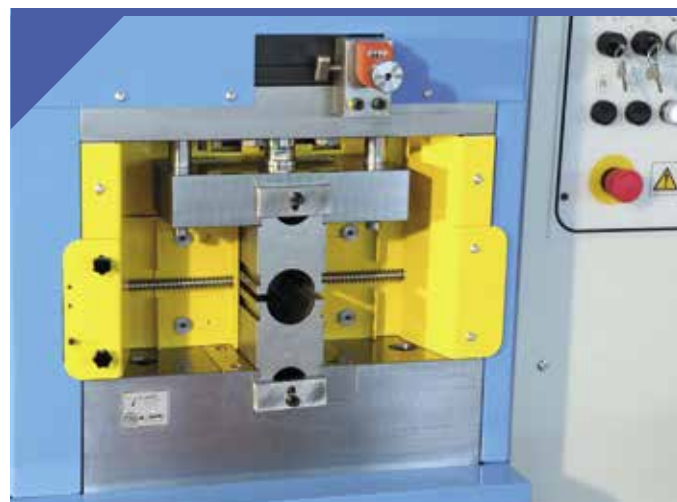
### Specifiche tecniche Technical specifications

MODELLO MODEL	Lunghezza collettore Manifold length	Ø Tubo Ø Tube	Magazzino utensili Storage tooling	Giri mandrino Spindle RPM	Materiale Material
<b>MDM</b>	2000 - 2500 - 3000 - 4000 mm	Da 10 a 220 mm From 10 to 220 mm	4 + 4 (optional)	6000 g/min	Rame, Acciaio, Alluminio Copper, Steel, Aluminum
<b>MDE</b>	2500 - 3500 mm	Da 10 a 220 mm From 10 to 220 mm	8 + 8 (optional)	24000 g/min	Rame, Alluminio Copper, Aluminum

## SM

La **chiudicollettori SM** esegue la chiusura, per deformazione plastica, delle estremità di collettori in rame con diametro esterno massimo di 108 millimetri. Per questa azione la macchina utilizza degli utensili speciali posti in rotazione all'estremità del collettore, che lo deformano progressivamente e in modo permanente. **La forma della chiusura può essere piatta oppure lenticolare.** La forma lenticolare è utilizzata per aumentare la pressione di utilizzo del collettore a parità di spessore: in tal modo ci si può adeguare più facilmente alle richieste della normativa PED/CE. Per passare dalla realizzazione di una forma all'altra è richiesta solo la modifica di un parametro sul pannello di controllo. Il collettore rimane fermo durante la lavorazione, quindi può avere qualsiasi diametro o lunghezza. I tempi di set-up della macchina sono ridotti.

The **tube end closer (SM)** performs the closing of the manifold ends in copper, with max. external diameter of 108 mm, by plastic deformation. To this purpose, it uses special tools placed as a revolution at the ends of the manifold itself, which deform it progressively and permanently. **The closing shape may be flat or curve shaped.** The curve shape is used to increase the manifold operating pressure with the same thickness; in this way it is possible to meet more easily the requirements of PED/CE standards. In order to switch from the manufacture of a shape to another one, just a parameter needs to be modified in the control panel. The manifold during the processing remains blocked, then it may have any diameter or length. The machine set-up time is very short.



**PATENT**

6 923 032 B2

## Specifiche tecniche Technical specifications

MODELLO MODEL	Ø Tubo Ø Tube
SM	Da 10 a 108 mm From 10 to 220 mm

### RB

La **curvettatrice modello RB** è progettata **per produrre curve a 180° e spezzoni dritti**, partendo da un tubo di rame o di alluminio avvolto in bobina. Questa macchina può avere **da 1 a 5 piste** in funzione del diametro, dello spessore e del materiale del tubo. La piegatura delle curvette è ottenuta grazie a un'anima e il taglio viene eseguito con sega a disco. Un quadro comandi PLC (Logica Programmabile), semplice e intuitivo, gestisce l'operatività della curvettatrice in tutte le sue funzioni.

The **Return Bender (RB)** is designed **to make bends of 180° and straight tubes** starting from coils of copper and its alloys and aluminum. We may supply return benders **from 1 to 5 tracks**, based on tubes diameter, thickness and material. The bending process is made using an inside mandrel and the cut of bends and tubes is provided by a saw. A simple and intuitive control panel allows the functional management of return bender, included the control of PLC functions.



# RB

MODELLO MODEL	Ø Tubo Ø Tube
RB	Da 5 a 22 mm From 5 to 22 mm



## CRO

La speciale curvettatrice **crossover CRO** è utilizzabile per diverse lavorazioni dei tubi e può essere automatica o semiautomatica. Questa macchina è caratterizzata da elevata produttività, flessibilità di lavorazione e semplicità di gestione. Produce curve doppie a maniglia, curve a 180°, nipples piegati e tubi dritti partendo da bobine di rame, alluminio e altri materiali. In funzione del diametro e del materiale utilizzato, la curvettatrice crossover può avere **da 1 a 3 piste**.

The **Crossover (CRO)** is a special return bender and it may be used for a wide range of tubes processing and it may be totally automatic or semiautomatic. It is characterized by a high productivity, flexibility of production and simple management. It produces crossovers, return bends, bent elbows and straight tubes starting from coils in copper, aluminum and other materials. According to the diameter and the material in use it is possible to have **from 1 to 3 tracks**.



CRO

MODELLO MODEL	Ø Tubo Ø Tube
CRO	Da 5 a 22 mm From 5 to 22 mm



# LFM

## Tagliapieganippli Nipple bending and cutting

La **tagliapieganippli LFM** è stata progettata per una rapida esecuzione di tubi dritti (spezzoni) e tubi curvi (nippli) tra 0 e 110°, con lunghezza compresa tra 15 e 300 mm. Composta **da 1 a 3 piste indipendenti per tubi con diametri fino a 22 mm**, ricavati da bobine in rame, alluminio o altri materiali. L'avanzamento dei tubi avviene attraverso pinze pneumatiche, il taglio è orbitale e la piegatura avviene attraverso sagome senza anime interne. Tutte le funzioni operative sono gestite da controllo numerico che consente di produrre in sequenza lotti con disegno diverso e a separarli in diversi contenitori.



The **nipple bending and cutting (LFM)** has been designed for a fast execution of the straight tubes (cut portions) and bended tubes (elbows) between 0 and 110°, with a length included between 0.6in/15mm and 11.8in/300 mm. The tube cutoff-bending has **from 1 to 3 independent tracks for tubes with diameter up to 0.866in/22 mm**, obtained from coils in copper, aluminum or other materials. The feeding of the tubes is made through pneumatic pliers; the cut is orbital and the bending is made easier by the presence of profiles without inside mandrels. A numeric control allows to program all operating functions, allowing to produce, in sequence, lots with different pattern; the machine itself shall separated them in different containers.

MODELLO MODEL	Ø Tubo Ø Tube
LFM	Da 5 a 22 mm From 5 to 22 mm

# RA

## Anellatrice Ring machine

L'**anellatrice RA** è utilizzata per inserire gli anellini di materiale brasante sulle estremità delle curve a 180°, così da poterle utilizzare nei processi di brasatura automatizzata. Funziona in modo pneumatico, ma può essere integrata con un dispositivo idraulico che serve a rastremare le estremità delle curve. L'anellatrice è una macchina semplice, automatica e molto rapida (**la capacità produttiva è di circa 70 pezzi al minuto**). È possibile variare l'interasse di inserimento degli anellini di più o meno 2 millimetri, mantenendo il diametro originario del tubo. Ciò permette di utilizzare curve con interasse diverso, purché nei limiti della tolleranza.

The **Ring machine (RA)** is used to insert the rings of brazing material at the ends of the bends at 180° in order to use them for processes of automated brazing. Operates pneumatically but it may be integrated with a hydraulic device that is used to taper the ends of such bends. The ring machine is a simple machine, totally automatic, very fast. **The manufacturing capacity is about 70 pieces/minute**. Through suitable adjustments it is possible to vary the distance of insertion of rings by +/- 0.079in/2mm, remaining fixed the diameter of the original tube. This feature allows to use bends with a different bending radius, provided that it occurs within the limits of admitted tolerance.



MODELLO MODEL	Ø Tubo Ø Tube
RA	Da 5 a 22 mm From 5 to 22 mm

# CB

## Piegabatterie Coil bender

La **piegabatterie ad asse orizzontale CB** è utilizzata **per piegare pacchi alettati con pieghe singole o multiple** in ciclo manuale, semi-automatico o automatico. La gamma comprende diverse varianti in base alle dimensioni e alla tipologia delle pieghe richieste. Si possono eseguire pieghe **single** (CB-L), **doppie** (CB-U), **multiple** (CB-M) o **continue** (CB-O), piegare batterie fino a 1500x2500 millimetri e, in relazione al raggio di curvatura, fino a 4 batterie da un rango sovrapposte. È possibile piegare più pacchi alettati posti l'uno di fianco all'altro, rientrando però nelle dimensioni limite della macchina. Un controllo numerico gestisce l'operatività della macchina in tutte le sue funzioni, semplificandone l'utilizzo.



The **horizontal axis coil benders (CB)** have been designed **to bend finned coils with single or multiple bends** in manual, semi-automatic or automatic cycle. The range includes several variants due to the size and the type of bends required. The number and shape of bends is used to complete the name of the coil bender, which may perform **single bends** (CB-L), **double bends** (CB-U), **multiple bends** (CB-M) or **continuous bends** (CB-O). Coils up to 1500 x 2500 mm may be bent and, according to the bending radius, up to 4 superposed coils by 1 row. It is possible to bend several finned coils placed one near the other, always within the limited size of the machine. A numeric control manages the operation of the machine in all its NC functions, simplifying its use.

# CB

MODELLO MODEL	Lunghezza batteria Coil length	Ø Tubo Ø Tube
<b>CB</b>	Da 700 a 2500 mm From 700 to 2500 mm	Da 5 a 12 mm From 5 to 12 mm

# BR

## Saldobrasatrice Brazing Machine

Le **saldobrasatrici BR** sono dedicate alla brasatura in automatico delle curvette di batterie con altezza massima di 1600 millimetri. Sono composte da un nastro trasportatore motorizzato sul quale vengono appoggiate le batterie, una sezione di brasatura con bruciatori a fiamma verticale sotto i quali transitano le batterie da brasare e una cappa di aspirazione canalizzabile per l'evacuazione dei fumi. Possono funzionare con combustibili gassosi, come GPL, metano, propano, e altri.



The **Brazing Machines (BR)** are dedicated to automatic brazing of the return-bends of coils with max. height of 5.25ft/1600 mm. They are composed by a motorized conveyor belt on which the coils are put-on, together with a brazing section with burners by vertical flame under which the coils to be brazed are transported, together with a suction hood that may receive a channel for exhaust smokes evacuation. May operate with gaseous fuel, like LPG, methane, propane, etc.

# BR

MODELLO MODEL	Altezza batteria Coil height	Ø Tubo Ø Tube
<b>BR</b>	Da 300 a 1600 mm From 300 to 1600 mm	Da 5 a 22 mm From 5 to 22 mm



**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)**