

**IMSA**®

**Specialisti della Foratura Profonda**

**Specialisti della Foratura Profonda**



**MFT - MFTB**



**Macchine di foratura tondi**



**Centerline drilling of round pieces**



## Produzione IMSA per solidi di rotazione

Le macchine di foratura tondi IMSA MFT sono nate per la foratura di particolari quali alberi del cambio, alberi a camme, iniettori, ingrassatori, manicotti, spinotti, steli e foderi, valvole, guidavalvole e in generale tutti gli alberi che presentano un foro in asse.

### Una serie di macchine su misura

Le macchine della serie MFT sono personalizzate per profondità di foratura, diametri, numero di mandrini, partendo da macchine per piccoli lotti sino a linee ad alta produttività. Proponiamo inoltre diverse soluzioni di carico automatizzato a completamento della fornitura.

### La controrotazione

Rispetto alla serie "MF", per la foratura dei blocchi, la serie MFT mette in rotazione sia la punta (moto di taglio) che il pezzo (moto di controrotazione).

La controrotazione fornisce alla punta un moto di centraggio grazie al quale si ottengono valori di assialità 3 volte migliori rispetto alla macchina con pezzo fermo.

L'assialità della punta consente inoltre velocità di avanzamento più elevate ed un migliore livello di finitura superficiale.

### Due metodi di foratura

Le macchine IMSA per tondi utilizzano due diversi metodi di foratura, in funzione delle necessità.

## Il metodo con "punta a cannone"

Nelle "MFT" la foratura profonda impiega punte a cannone con lubrificazione interna di olio da taglio intero. I trucioli e l'olio caldo vengono evacuati lungo la scanalatura esterna dell'utensile. Dopo il filtraggio e il raffreddamento l'olio viene riportato ad alte pressioni e riutilizzato nella lavorazione.

### Grande produttività ed economia di esercizio

Le speciali soluzioni IMSA nell'impiego della punta a cannone ci consentono velocità di avanzamento medie di 80/120 mm/min (in acciaio da cementazione), spiegando come la foratura con una MFT risulti estremamente più efficace ed economica rispetto ad una foratura con tornio o trapano radiale.

La rafilatura dell'utensile è una operazione semplice che può essere eseguita autonomamente ogni 40-80 m. Dato l'ampio numero di rafilature possibili, nel corso della sua vita una punta a cannone è in grado di forare per più di 1200 m.

Per forature di diametri maggiori ai 18 mm, il metodo più indicato è il BTA/STS. Le macchine IMSA che usano questi utensili sono denominate "MFTB".

## IMSA production range for solids of revolution

IMSA MFTs are dedicated to cylindrical parts such as transmission organs, cam shafts, injectors, lubricators, couplings, valves, drive valves ... in general, all solids of revolution with a deep drilling on their axis.

### A series of custom tailored machines

The machines of the series MFT are customized for drilling depth, diameters, number of spindles; the range starts from machines for small lots to high-productivity lines.

We also propose different solutions for automated load, as a completion to the supply.

### Counterotation

Differently from the series MF -for drilling of moulds and blocks- the series MFT puts in rotation both the drill (cutting movement) and the piece (counterotation movement). The counterotation gives the drill a centering movement that gives as a result values of axiality 3 times better than in the machine with still piece. The drill axiality also allows higher feed rates and a better superficial finish.

### Two drilling methods

IMSA machines for round workpieces use two different drilling methods according to different needs.

## The "gundrilling" method

Deep drilling is executed with a tool called gundrill, with internal oil passage. The chips and the oil are evacuated along the external groove of the gundrill.

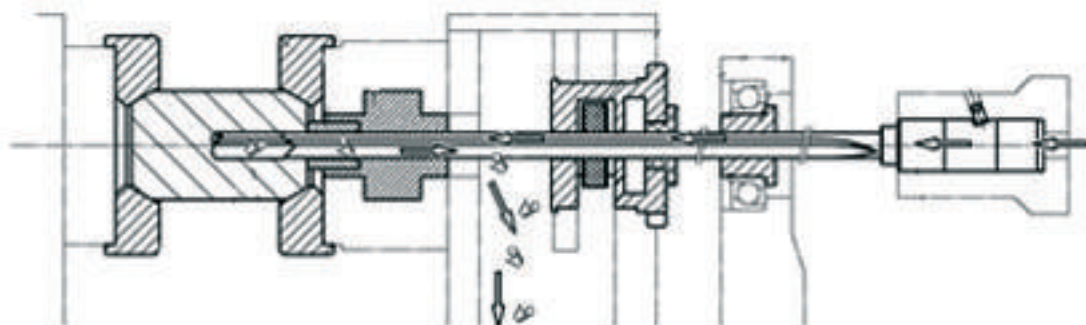
The oil is reused in drilling after being filtered, chilled and brought to high pressure

### High productivity and economical operation

The low price of the drills together with an average drilling feed of 100/120 mm/min (in cemented steel) explains why drilling with an MFT machine is much more efficient and cost-effective compared to drilling on turning machine or radial drilling machine.

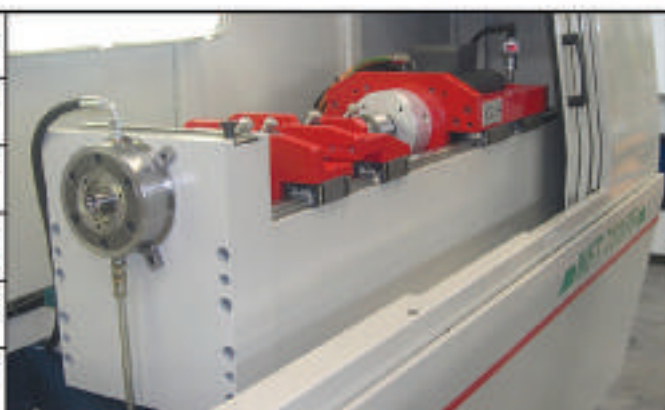
Tool resharpening is a simple operation that can be done every 40-80 m. Thanks to the possibility of numerous resharpenings a gundrill tool can drill for more than 1200 m.

For drilling of diameters larger than 18 mm, the most indicated method is BTA/STS. IMSA machines using this drilling method are called "MFTB".



## MFT 750 /6 CR

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	1,5 - 6,0
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	750
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	1
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	150 rpm pneum./opz.CNC
Giri mandrino Spindle rpm	11.000/16.000
Pressione max Pressure max	210 bar



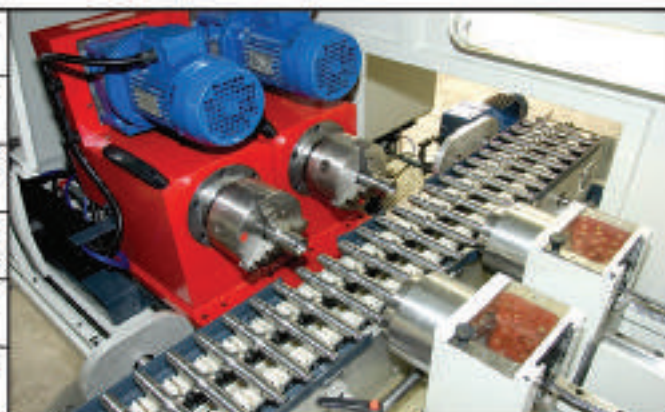
## MFT 750 /12 CR

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	2,5 - 12,0
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	750
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	1
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	150 rpm pneum./opz.CNC
Giri mandrino Spindle rpm	7500
Pressione max Pressure max	180 bar



## MFT 250 /2Ti CR

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	4 - 16
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	250
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	2
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	150 rpm pneum./opz.CNC
Giri mandrino Spindle rpm	6.000
Pressione max Pressure max	90 bar (opz. 120)



**Soluzione per alberi del cambio a 2 teste indipendenti**  
Solution for gear shafts with 2 independent heads

## MFT 500 CR - MFT 1000 CR - MFT 1500 CR

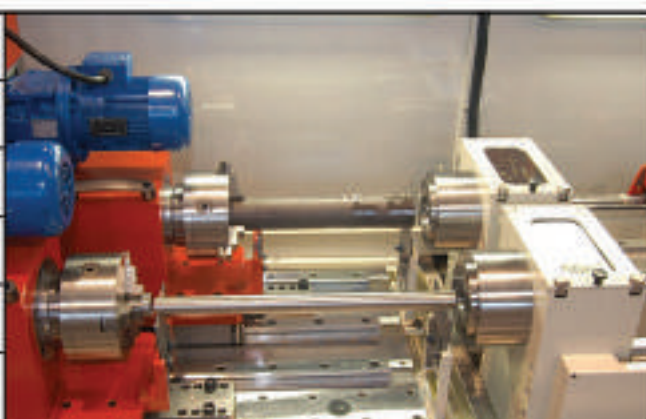
Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	4 - 25
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	500 - 1000 - 1500
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	1
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	150 rpm pneum./opz.CNC
Giri mandrino Spindle rpm	max. 6000
Pressione max Pressure max	90 bar (opz. 120)



## MFT 500 / 2Ti CR - MFT 1000 / 2Ti CR MFT 1500 / 2Ti CR

**Serie a 2 teste INDIPENDENTI**  
Series with 2 independent drilling heads

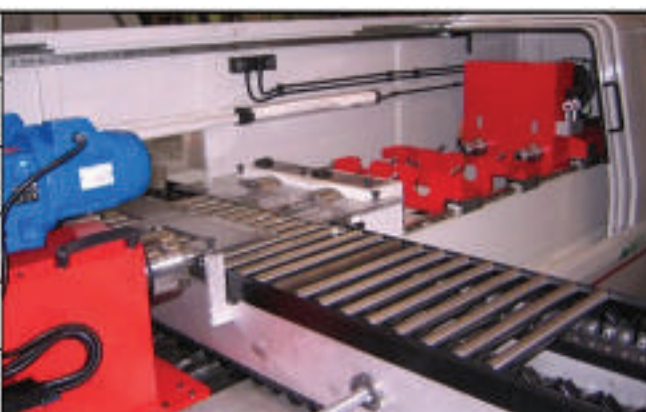
Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	4 - 25
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	500 - 1000 - 1500
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	2
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	150 rpm pneum./opz.CNC
Giri mandrino Spindle rpm	6000
Pressione max Pressure max	90 bar



## MFT 750 / 2T CR

**Macchina con singolo carro bimandrino**  
Equipped with 1 multispindle carriage

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	4 - 20 6 - 24
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	750
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	2 su singolo carro 2 on single carriage
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	150 rpm pneum./opz.CNC
Giri mandrino Spindle rpm	6000 4000
Pressione max Pressure max	90 bar



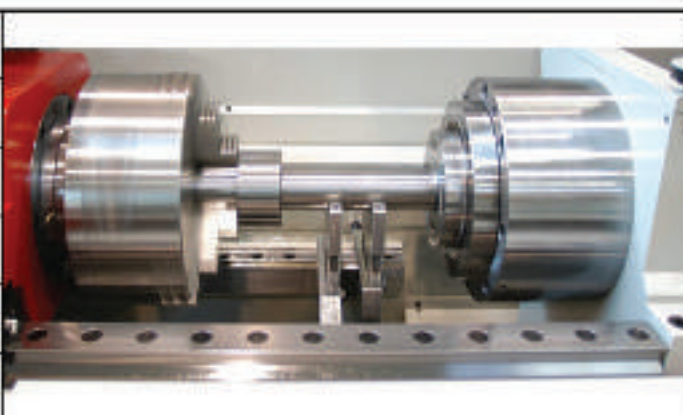
## MFT 1000 / 32 CR

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	6 - 32
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	1000
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	1
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	150 rpm CNC
Giri mandrino Spindle rpm	4000
Pressione max Pressure max	90 bar



## MFT 1000 / 42

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	12 - 42
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	1000
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	1
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	80 rpm Idraulico/hydraulic
Giri mandrino Spindle rpm	3000
Pressione max Pressure max	50 bar



## Soluzioni di carico automatico



## Automatic loading solutions



# MFT - MFTB

Per forature di diametri superiori ai 18-20 mm (valore medio) può a volte essere conveniente utilizzare un diverso sistema di foratura

## METODO BTA/STS

In questo metodo, il percorso dell'olio e quello dei trucioli sono opposti rispetto al punta a cannone.

La alimentazione di olio ai taglienti viene fornita attraverso un adduttore che alimenta la corona circolare che si crea tra la superficie del foro e la superficie esterna del tubo sul quale è avvitata la testa di foratura (vedi schema).

La grande superficie a disposizione per il passaggio di olio favorisce una ottima lubrificazione e raffreddamento, per contro la luce di passaggio per il rientro è limitata alla sola superficie interna del tubo.

Questo fatto limita l'impiego di questa tecnologia alla foratura dei soli materiali a buona truciolabilità e con un diametro sufficientemente grande.

Qualora le caratteristiche di truciolabilità siano buone, velocità di avanzamento medie rilevate sulle nostre macchine IMSA sono di 250-350 mm/min (in acciaio da cementazione). Le sue caratteristiche di affidabilità e velocità rendono queste macchine particolarmente adatte all'ambito della produzione. Gli utensili impiegati possono essere sia saldobrasati (non riaffilabili) che ad inserti intercambiabili. L'intervallo tra raffilature è fortemente variabile in funzione del materiale e delle velocità di avanzamento

Le due taglie 18-51 e 18-65 vengono proposte con pezzo controrotante.

Nella taglia 25-110 la controrotazione viene proposta solamente sulla versione con profondità di foratura 3000 mm, dato l'elevato diametro, il rapporto di snellezza del foro, raggiunge valori significativi oltre una certa lunghezza. (20-30 volte di diametro del foro.)

For diameters larger than 18-20 mm another drilling method is often adopted

## METHOD BTA/STS

In this method, the oil and chips routes are opposite in respect to the gundrilling method.

High pressure pumps supply cutting fluid down the outside of the drill tube, between the drill and the hole.

The drill shank itself is hollow and the fluid pressure flushes the chips into the drill body through chiprooms in the drill head, and back out through the tube.

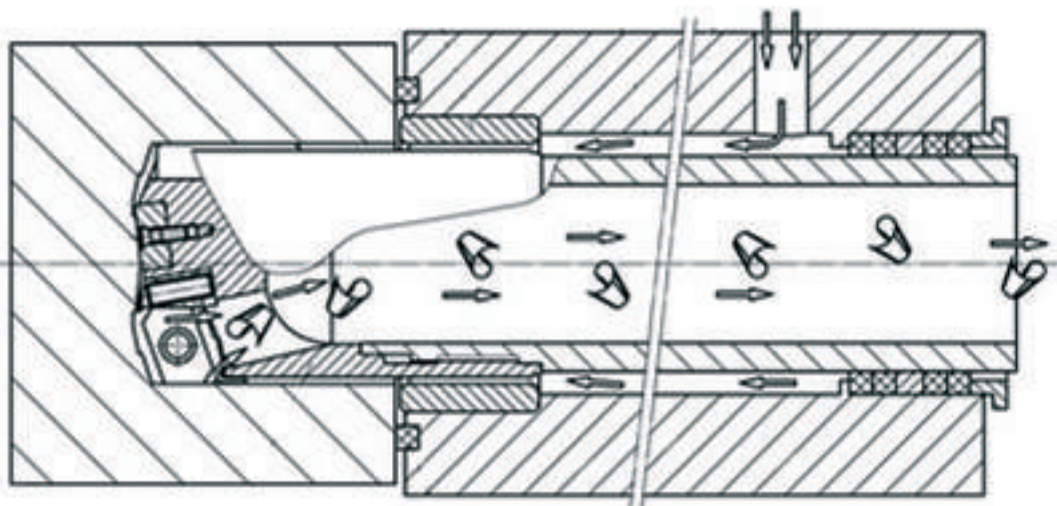
This limits the use of this method to short chipping materials and for drilling diameters sufficiently high.

In good chipping situations, the feed obtained on IMSA machines are 250-350 mm/min in cemented steel.

For their reliability and speed those machines are particularly fit for the series production. The BTA tools can be of the brazed type (cannot be re-sharpened) or with changeable inserts. The interval between resharpenings is strongly variable according to material and feed.

The two machine sizes drilling  $\varnothing$  18-51 mm and  $\varnothing$  18-65 foresee counter-rotation of the workpiece.

The machine drilling  $\varnothing$  25-110 mm foresees counter-rotation only on the version for drilling depth 3000 mm: due to the high diameter, the proportion between depth and diameter, reaches remarkable values over a remarkable length (20-30 times the drill diameter)



## MFTB 1000 / 51

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	18 - 51
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	1000
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	1
Controrotazione / Counter-rotation Bloccaggio / Locking	80 rpm idraulico / hydraulic
Giri mandrino Spindle rpm	2.000
Pressione max Pressure max	50 bar



## MFTB 1500 / 2000 / 65 CR

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	18 - 65 (opz. allargat. 80) (opt. counterb. 80)
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	1500 / 2000
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	1
Counter-rotation	Sì
Giri mandrino Spindle rpm	1400
Pressione max Pressure max	35



## MFTB 1000 / 2000 / 110

Diametri di foratura min-max mm Drilling diameter min-max mm	25 - 110 (opz. allargat. 135) (opt. counterb. 135)
Profondità di foratura mm Drilling depth mm	1000 / 2000
Numero mandrini foratura Number of drilling spindles	1
Counter-rotation	No
Giri mandrino Spindle rpm	1000
Pressione max Pressure max	30





Agent:



I.M.S.A. s.r.l. Via Don G. Dell'Acqua, 2  
 23890 BARZAGO (Lecco) ITALY  
 Tel. +39 031 860 444 - Fax +39 031 861 446