



## MULINO RAPIDO A MOVIMENTAZIONE PLANETARIA, MODELLO MAG/3000/D, A N. 4 GRUPPI ROTANTI.

La necessità di alcuni laboratori dell'Industria Cera-mica, di avere la possibilità di macinare quantitativi di fritte rilevanti, in tempi brevi, ha portato la Ceramic Instruments alla progettazione di un sistema innovativo, raggiungendo risultati veramente interessanti.

Il mulino da laboratorio serie "MAG", utilizza un sistema di rotazione di tipo planetario, dove su di un piatto portante sono posti 4 contenitori per la macinazione (giarre), i quali ruotano in senso contrario al piatto portante. L'energia accumulata per effetto delle forze centrifughe in gioco, trascina i corpi macinanti (biglie in allumina) verso un effetto macinante straordinario.

### I più importanti vantaggi di questo sistema sono:

- fino a 6-8 Kg di prodotto secco in una unica macinazione.
- Residuo di macinazione migliore dei sistemi tradizionali a rotazione eccentrica.
- Tempi di macinazione inferiori (40-45 minuti per 6 Kg di fritta ceramica, con residuo di 1 g).
- Uniformità di macinazione (praticamente assenti parti grossolane residue).
- Assenza di vibrazioni e perfetta stabilità della macchina.
- Rumorosità inferiore ai sistemi tradizionali (circa 72-74 decibel).
- Ingombro fino a 1/4 di quanto necessario con i sistemi tradizionali a parità di produzione (per esempio, equivale almeno a n. 3 mulini serie SD da 4 gruppi rotanti cad.no, con giarre da cc 1000. In cifre 0,99 m2 contro 4,23 m2).
- Risparmio energetico (funziona con n.1 motore elettrico da kW 1,5, contro almeno 12 motori da 0,22 kW necessari nei sistemi tradizionali, a parità di produzione).

### Caratteristiche tecniche generali:

- SStruttura portante in lamiera di acciaio, verniciata a polvere epossidica.
- Piedini ad altezza regolabile.
- Gruppi porta giarre trattati al nicasil, rimanenti parti di trasmissione del moto, zincate o brinite.
- Microinterruttore di sicurezza al portello.
- Blocco del portello per impedire l'apertura prima del totale arresto dei gruppi rotanti.
- Insonorizzazione ottenuta con speciale materiale fonoassorbente, posta sul cestello di protezione ai gruppi rotanti, sul portello, sotto gli organi di trasmissione.
- Gruppi rotanti spostabili facilmente a mano, a macchina ferma, per permettere di ottenere la posizione ideale per il carico e lo scarico delle giarre.

### Quadro elettrico di comando composto da:

- Sezionatore generale 0/1.
- Pannello operatore con display touch screen da 4"

## RAPID MILL WITH PLANETARY DRIVE, MOD. MAG/3000/D WITH 4 ROTATING UNITSS

The requirement of some laboratories in the ceramic industry to be able to rapidly grind large frit quantities, led Ceramic Instruments to design an innovative system that has achieved truly interesting results.

The "MAG" series laboratory mill, uses a planetary-type rotating system where 4 grinding containers (jars) are placed on a bearing plate which rotates in the opposite direction. The energy stored due to the centrifugal forces involved, drags the grinding bodies (alumina balls) and obtain an exceptional grinding effect.

### The main advantages of this system are:

- Up to 6-8 Kg of dry product in one single grinding operation.
- Grinding residue better than that obtained from traditional systems with eccentric rotation.
- Shorter grinding times (40-45 minutes for 6 Kg of ceramic frit with a residue of 1 g).
- Grinding evenness (practically no residual coarse parts).
- Vibration-free and perfect machine stability.
- Less noisy than traditional systems (approx. 72-74 dB).
- Overall dimensions are approx. 1/4 of those of traditional systems with the same production capacity (equal to at least to 3 SD series mills with 4 rotating units each using 1000 cc jars. In figures, 0.99 m2 instead of 4.23 m2).
- Energy saving (it works with one 1.5 kW motor instead of at least 12 0.22 kW motors required for the traditional systems with the same production capacity).

### General technical features:

- Epoxy painted steel sheet bearing structure.
- Height adjustable feet.
- Nicasil treated jar-holding units, other drive components galvanised or burnished.
- Safety micro-switch on door.
- Door lock so that it cannot be opened before the rotating units completely stop.
- Sound-proofing obtained by special sound-absorbing material, placed on the basket protecting the rotating units, on the door and under the drive gears.
- Rotating units that can easily be moved manually when the machine is stopped in order to obtain the ideal position for jar loading and unloading.

### Electrical control panel composed of:

- Main switch 0/1
- Operator panel with 4" touch screen display

#### Principali parametri impostabili dall'utente:

- Tempo di macinazione
- Regolazione della velocità di rotazione
- Possibilità di inversione senso di rotazione
- Durata inversione di rotazione
- Tempo di intervallo fra inversioni di rotazione
- Memorizzazione di 20 programmi di lavoro personalizzati

Velocità di rotazione giarre: da 60 a 260 giri/min  
Alimentazione elettrica 230 V monofase 50/60 Hz 1,5 KW.  
Dimensioni di ingombro: 113x80x110 cm  
Peso netto 300 Kg

#### Fornito completo di:

n. 4 giarre in porcellana, colore bianco capacità litri 3, e relative biglie in allumina.  
Carico di prodotto secco per ogni giarra Kg 1,5÷2.  
Carico totale Kg 6÷8.

#### Importante:

i mulini MAG/3000/D devono sempre lavorare con i gruppi perfettamente equilibrati.  
Le giarre devono sempre essere 4 e dello stesso peso.

#### Main parameters set by the user:

- Grinding time
- Speed of rotation of containers
- Possibility to reverse rotation
- Reversal rotation time
- Interval time between reversals of rotation
- Possibility of saving 20 customized working programs

Speed of rotation of jars: from 60 to 260 rpm  
Power input: 230 V, single-phases, 50/60 Hz, 1.5 KW.  
Overall dimensions: 113x80x110 cm.  
Net weight 300 Kg

#### Supplied complete with:

four 3 l porcelain jars and relative alumina balls.  
Charge of dry product for each jar 1.5÷2 Kg.  
Total charge 6÷8 Kg.

#### Important:

The MAG/3000/D mills must always work with the units perfectly balanced.  
The jars must always be 4 and must have the same weight.



## ACCESSORI E RICAMBI:

### Accessori per lo svuotamento delle giarre:

- Setaccio in acciaio inox  $\varnothing$  300 mm, altezza 90 mm. Rete con supporto di rinforzo, luce netta mm 1,00, ASTM 18. Peso netto kg 1,25.
- Setaccio in acciaio inox  $\varnothing$  300 mm, altezza 90 mm. Rete con luce netta mm 0,120, ASTM 120. Peso netto kg 1,1  
Come detto, luce netta a richiesta
- Fondo di raccolta in acciaio inox  $\varnothing$  300 mm, altezza 155 mm. Capacità litri 11. Peso netto kg 1,6.

### GIARRE IN PORCELLANA DURA:

Fabbricate in porcellana alluminosa cotta ad alta temperatura, ed esente da porosità. La superficie esterna é a smalto colore bianco. Durezza Mohs 8.

Peso specifico: 2,4 g/cm<sup>3</sup>.

Contenuto di AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 40%.

Fornite complete di tappo e guarnizione

- **Giarra capacità litri 3.**  
Dimensioni:  $\varnothing$  187x272 mm di altezza.  
Peso netto kg 8,15
  - Carica di biglie in allumina per detta peso tot.3 kg.  
Composizione: kg 2,5 di biglie  $\varnothing$  18,5.  
kg 0,5 di biglie  $\varnothing$  25,0.
  - Guarnizione in gomma per giarra 3l
  - Pomello per tappo giarra 3l
  - Tappo completo per giarra 3l
  - **Giarra capacità litri 1,5**  
Dimensioni:  $\varnothing$  150x260 mm di altezza  
Peso netto kg 4,5.
  - Carica di biglie in allumina per detta. Peso tot. kg 1,5.  
Composizione: kg 1,0 di biglie  $\varnothing$  18,5.  
kg 0,5 di biglie  $\varnothing$  25,0.
  - Guarnizione in gomma giarra 1,5l
  - Pomello per tappo giarra 1,5l
  - Tappo completo per giarra 1,5l
- **BIGLIE IN ALLUMINA (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>):**
  - Contenuto di Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 90%.
  - Peso specifico 3,57 g/cm<sup>3</sup>.
  - Durezza Mohs: 9
  - Porosità: 0
  - Colore: bianco.
- 1 kg di biglie,  $\varnothing$  18,5 mm. 1 kg di biglie,  $\varnothing$  25,0 mm.
  - 1 kg di biglie (microsfere) con diametri misti tra 6 mm. e 7 mm.

### BIGLIE IN ZIRCONIA (ZrO<sub>2</sub>)

- ZrO<sub>2</sub> 95% - Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 5%
  - Peso specifico 6 g/cm<sup>3</sup>.
  - Durezza HRA: 87-91
  - Porosità: 0
  - Colore: bianco.
- 1 kg di biglie in zirconia (microsfere)  $\varnothing$  1 mm 1 kg di biglie in zirconia,  $\varnothing$  18 mm.
  - 1 kg di biglie in zirconia,  $\varnothing$  25 mm.

## ACCESSORIES AND SPARE PARTS:

### Accessories for emptying jars:

- Stainless steel screen,  $\varnothing$  300 mm height 90 mm.
- Mesh with reinforcing support, net opening 1.00 mm, ASTM 18. Net weight 1.25 kg.
- Stainless steel screen,  $\varnothing$  300 mm, h. 90 mm. Mesh with 0.120 mm net opening, ASTM 120. Net weight 1.1 kg.  
As above, net opening on request.
- Stainless steel connector,  $\varnothing$  300 mm, height 155 mm. Capacity 11 l. Net weight 1.6 kg.

### HARD PORCELAIN JARS:

Made from alumina porcelain fired at a high temperature, totally non-porous. The external surface is glazed white. Mohs Hardness 8.

Specific weight: 2.4 g/cm<sup>3</sup>. AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: content 40%.

- Supplied complete with cap and seal.
- **3 liters jar.**  
Dimensions:  $\varnothing$  187 mm, 272 mm high.  
Net weight 8,15 kg.
- Charge of alumina balls for above. Total weight 3 kg. Composition: 2,5 kg of  $\varnothing$  18.5 mm balls.  
0.5 kg of  $\varnothing$  25.0 mm balls.
- Seal for 3l jar in rubber
- Knob for cup of 3l jar
- Complete Cap for 3l jar
- **1.5 liters jar.**  
Dimensions:  $\varnothing$  150 mm, 260 mm high  
Net weight 4,5 kg.
- Charge of alumina balls for above. Total weight 1.5 kg.  
Composition: 1 kg of  $\varnothing$  18.5 mm balls.  
0.5 kg of  $\varnothing$  25.0 mm balls.
- Seal 1,5l jar in rubber.
- Knob for cup of 1,5l jar
- Complete Cap for 1,5l jar

### ALUMINA BALLS (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>):

- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> content 90%.
  - Specific weight 3.57 g/cm<sup>3</sup>.
  - Mohs hardness 9
  - Porosity: 0.
  - Colour: white.
- 1 kg of balls,  $\varnothing$  18.5 mm. 1 kg of balls,  $\varnothing$  25.0 mm.
  - 1 kg of balls,  $\varnothing$  25.0 mm.
  - 1 kg of balls (microspheres)  
with mixed diameters of 6 mm and 7 mm.

### ZIRCONIA BALLS (ZrO<sub>2</sub>)

- ZrO<sub>2</sub> 95% - Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 5%
  - Specific weight 6 g/cm<sup>3</sup>.
  - HRA hardness: 87-91
  - Porosity: 0.
  - Colour: white.
- 1 kg of zirconia balls (microspheres)  $\varnothing$  1 mm 1 kg of zirconia balls  $\varnothing$  18 mm
  - 1 kg of zirconia balls  $\varnothing$  25 mm



Particolare alloggiamento giarre  
Jars housing view



Giarre in porcellana  
Porcelain jars



Accessori per lo svuotamento delle giarre  
Accessories for emptying the jars

