



## MULINO A TAMBURO TM 500

Il mulino a tamburo TM 500 è un mulino a sfere da laboratorio progettato per macinare grandi volumi di campioni fino a 35 l. Accetta pezzature in entrata fino a 20 mm e può raggiungere dimensioni di macinazione fino a 15 µm per attrito e impatto. I campioni duri, fragili o fibrosi vengono polverizzati nel fusto da 150 l, che viene riempito con sfere di macinazione da 80 kg. La velocità variabile dai 10 ai 50 giri / min, le diverse dimensioni delle sfere di macinazione e la possibilità di macinazione di lunga durata fino a 100 ore assicurano un perfetto adattamento alle proprietà del campione e risultati riproducibili. È disponibile un modello TM 500 per uso alimentare con tamburo e tramoggia in acciaio inossidabile 316L per macinazioni senza contaminazioni.



[Cliccare per visualizzare il video](#)

## MULINO A TAMBURO TM 500 SOLUZIONI INTELLIGENTI

### SEMPLICE FUNZIONAMENTO

Grazie alla tramoggia e allo schermo di separazione opzionale delle sfere di macinazione / campione, il funzionamento del TM 500 è particolarmente semplice ed ergonomico, tanto da gestire gli 80 kg necessari di sfere di macinazione senza alcun impedimento. Il tamburo viene facilmente svuotato elettronicamente grazie alla funzione di inclinazione. I parametri come il tempo di macinazione, il ritardo di avvio o la modalità d'intervallo vengono selezionati e memorizzati comodamente sul display operativo. Grazie alle interruzioni programmabili risulta possibile macinare anche campioni sensibili al calore. Gli intervalli con modalità avanti-indietro sono utili per evitare il surriscaldamento del campione. Per una maggiore sicurezza, il mulino a tamburo è dotato di un interruttore di emergenza per lo spegnimento istantaneo. Come accessorio opzionale è disponibile un imbuto a griglia, che consente di separare facilmente le sfere di macinazione dal campione. Sostituendo il coperchio del tamburo con un imbuto a griglia, gli utenti possono versare il campione mantenendo le sfere all'interno del tamburo.



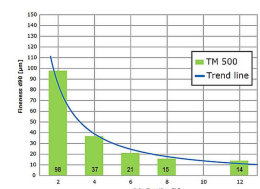
## MULINO A TAMBURO TM 500 MACINAZIONE DI GHIAIA

Nel mulino a tamburo TM 500 sono stati inseriti 40 kg (27 l) di campione e sono stati aggiunti 80 kg (17,6 l) di sfere di macinazione da 20 mm di diametro. Il mulino a tamburo è stato utilizzato per diverse ore a 50 rpm.

La finezza è stata misurata dopo 2, 4, 6 e 8 h.  
2h: D90 = 98 µm



ghiaia



4h: D90 = 37 µm

6h: D90 = 21 µm

8h: D90 = 15 µm

**Campione:** Ghiaia 10-15 mm

**Quantità:** 27 l

**Sfere di macinazione:** 80 kg, diametro 20 mm

## MULINO A TAMBURO TM 500

### CAMPIONI TIPICI

I mulini a tamburo RETSCH sono dei veri "tuttofare". Omogeneizzano, ad esempio: carbone attivo, leghe, bentonite, ossa, fibre di carbonio, catalizzatori, cellulosa, clinker di cemento, ceramica, prodotti chimici, minerali argillosi, carbone, coke, compost, calcestruzzo, rottami elettronici, fibre, gesso, vetro, capelli, idrossiapatite, caolino, pietra calcarea, ossidi metallici, minerali, pitture e vernici, carta, prodotti farmaceutici, pigmenti, piante, polimeri, quarzo, semi, pietre semipreziose, fanghi di depurazione, scorie, terra, tessuto, tabacco, rifiuti, legna, ecc.

### MACINAZIONE DI RADICI DI GENZIANA

Per un'efficiente macinazione con il mulino a tamburo TM 500, sono stati inseriti 22 litri di campione e aggiunti 80 kg di sfere da 30 mm. Il mulino a tamburo è stato utilizzato per diverse ore a 50 rpm. La finezza è stata misurata dopo 1 ora.

1h: D90 = 130 µm

È stata utilizzata l'unità di separazione opzionale per dividere il campione di terreno dalle sfere. Griglie di separazione usate: 22 mm per separazione della sfera di macinazione da 30 mm nella posizione superiore, centrale e inferiore.



Visiti il nostro database applicativo per trovare la miglior soluzione per la preparazione del suo campione

MULINO A TAMBURO TM 500

## CARATTERISTICHE OPZIONALI



### TAMBURO IN ACCIAIO INOSSIDABILE 316L VERSIONE ALIMENTARE

Per applicazioni che richiedono una lavorazione senza metalli pesanti, è disponibile una versione per uso alimentare del TM 500 dotata di tamburo in acciaio inossidabile 316L e una tramoggia di alimentazione. Le sfere di macinazione in acciaio 1.4404 sono disponibili nelle dimensioni 10 mm, 20 mm e 30 mm. Questa versione è ideale per la produzione su piccola scala in vari settori, ad esempio nell'industria alimentare.



### SETACCIATURA

La sezione del setaccio disponibile opzionalmente facilita la separazione delle sfere di macinazione da 80 kg dal campione macinato, che può contenere fino a 35 l. Il tamburo viene ruotato in modo che il materiale cada sulla sezione del setaccio e le sfere rotolino in un recipiente di raccolta. Il campione viene separato in anticipo dagli inserti in rete e viene raccolto in recipienti di raccolta separati. Le dimensioni comuni delle sfere di macinazione sono 10, 20 o 30 mm, pertanto è possibile utilizzare tre diverse griglie di separazione, disponibili anche in acciaio 316L.

MULINO A TAMBURO TM 500

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

**In un mulino a tamburo il campione (di solito materiale pre-frantumato) viene posizionato all'interno del tamburo con il corretto quantitativo di sfere di macinazione e sottoposto a forze esterne.**

Il mulino a sfere viene utilizzato per la macinazione fine di materiali solidi, la quale avviene per impatto e attrito in condizioni asciutte. Il tamburo, che contiene il campione e le sfere di macinazione, ruota attorno ad un asse orizzontale. Le sfere di macinazione con ampi diametri permettono di rompere facilmente le particelle, mentre le sfere di macinazione con diametri più piccoli portano ad una finezza finale sostanzialmente più elevata.

## MULINO A TAMBURO TM 500

### DATI TECNICI

|                                                 |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Applicazioni</b>                             | polverizzazione, miscelazione, macinazione a secco                                                                                                                           |
| <b>Campo di applicazione</b>                    | Agricoltura, ambientale / riciclo, biologia, chimica, engineering / elettronica, geologia / metallurgia, materiali da costruzione, medicina / farmaceutica, vetro / ceramica |
| <b>Materiale in ingresso</b>                    | soffice, duro, fragile, fibroso                                                                                                                                              |
| <b>Principio di macinazione</b>                 | frizione, impatto                                                                                                                                                            |
| <b>Pezzatura materiale in ingresso</b>          | < 20 mm                                                                                                                                                                      |
| <b>Finezza finale*</b>                          | < 15 µm                                                                                                                                                                      |
| <b>Dimensione lotto/ Quantità in ingresso*:</b> | min. 1 l / max. 35 l                                                                                                                                                         |
| <b>Velocità di rotazione</b>                    | 10 - 50 min <sup>-1</sup>                                                                                                                                                    |
| <b>Numero stazioni di macinazione</b>           | 1                                                                                                                                                                            |
| <b>Materiale degli accessori di macinazione</b> | acciaio temprato, acciaio inossidabile, acciaio 316L                                                                                                                         |
| <b>Dimensioni del tamburo di macinazione</b>    | 150 l                                                                                                                                                                        |
| <b>Regolazione del tempo di macinazione</b>     | digitale, da 00:00:01 a 99:59:59                                                                                                                                             |
| <b>Motore</b>                                   | motore trifase asincrono con convertitore di frequenza                                                                                                                       |
| <b>Unità di potenza</b>                         | 2.2 kW                                                                                                                                                                       |
| <b>Dati alimentazione elettrica</b>             | 200-240 V, 50/60 Hz                                                                                                                                                          |
| <b>Potenza connessione</b>                      | Monofase                                                                                                                                                                     |
| <b>Codice di protezione</b>                     | IP 30                                                                                                                                                                        |
| <b>Consumo energetico</b>                       | ~ 2200 W (VA)                                                                                                                                                                |
| <b>L x A x P aperto</b>                         | 1100 x 1604 x 936 mm                                                                                                                                                         |
| <b>Peso netto</b>                               | ~ 460 kg                                                                                                                                                                     |
| <b>Standard</b>                                 | CE                                                                                                                                                                           |

\*in funzione del materiale e della configurazione strumentale

[www.retsch.com/tm500](http://www.retsch.com/tm500)

## ARTICOLI

### MULINO A TAMBURO TM 500

**Mulino a tamburo TM 500 incl. tamburo da 150 l con coperchio e supporto per il fissaggio, telaio e tramoggia (ordinare separatamente il riempimento a sfere e l'unità di separazione opzionale)**

|             |                                                                                   |        |                          | <b>Tamburo 150 l</b> | <b>Tramoggia di carico</b> |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------|----------------------|----------------------------|
| 21.403.1001 |  | TM 500 | 1/N~ 200-240 V, 50/60 Hz | acciaio 1.0037       | acciaio 1.0037             |
| 21.403.1002 |  | TM 500 | 1/N~ 200-240 V, 50/60 Hz | acciaio 1.4301       | acciaio 1.0037             |
| 21.403.1003 |  | TM 500 | 1/N~ 200-240 V, 50/60 Hz | acciaio 316L, foodG. | acciaio 1.0037             |
| 21.402.1001 |  | TM 500 | 1/N~ 200-240 V, 50/60 Hz | acciaio 316L, foodG. | acciaio 316L, foodGrade    |

**altre versioni elettriche disponibili allo stesso prezzo**

### ACCESSORI TM 500

#### RIEMPIMENTI A SFERE

|             |                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------|
| 23.455.0031 | Sfere di riempimento 30 mm Ø, Acciaio 1.3505            |
| 23.455.0030 | Sfere di riempimento 20 mm Ø, Acciaio 1.3505            |
| 23.455.0029 | Sfere di riempimento 10 mm Ø, Acciaio 1.3505            |
| 23.455.0034 | Sfere di riempimento 30 mm Ø, acciaio 1.4404, foodGrade |
| 23.455.0033 | Sfere di riempimento 20 mm Ø, acciaio 1.4404, foodGrade |
| 23.455.0032 | Sfere di riempimento 10 mm Ø, acciaio 1.4404, foodGrade |

#### UNITÀ DI SEPARAZIONE PER SFERE DI MACINAZIONE / CAMPIONE (ORDINARE 3 GRIGLIE DI SEPARAZIONE - SUPERIORE, CENTRALE, INFERIORE - SEPARATAMENTE)

|             |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| 02.407.0148 | Unità di separazione incl. 4 ricettacoli con carrello         |
| 03.407.0149 | Griglia di separazione superiore, 22 mm per sfere da 30 mm Ø  |
| 03.407.0152 | Griglia di separazione superiore, 14 mm per sfere da 20 mm Ø  |
| 03.407.0155 | Griglia di separazione superiore, 6.5 mm per sfere da 10 mm Ø |
| 03.407.0150 | Griglia di separazione intermedia, 22 mm per sfere da 30 mm Ø |

|             |                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------|
| 03.407.0153 | Griglia di separazione intermedia, 14 mm per sfere da 20 mm Ø  |
| 03.407.0156 | Griglia di separazione intermedia, 6.5 mm per sfere da 10 mm Ø |
| 03.407.0151 | Griglia di separazione inferiore, 22 mm per sfere da 30 mm Ø   |
| 03.407.0154 | Griglia di separazione inferiore, 14 mm per sfere da 20 mm Ø   |
| 03.407.0157 | Griglia di separazione inferiore, 6.5 mm per sfere da 10 mm Ø  |

#### TAMBURO DA 150 L COMPLETO DI COPERCHIO E SUPPORTO PER IL FISSAGGIO

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| 23.462.0052 | Tamburo 150 l, acciaio 1.0037          |
| 23.462.0053 | Tamburo 150 l, acciaio 1.4301          |
| 23.462.0051 | Tamburo 150 l, acciaio 316L, foodGrade |

#### ARTICOLI AGGIUNTIVI TM 500

|             |                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------|
| 01.107.0704 | Coperchio per tamburo, acciaio 1.0037              |
| 01.107.0712 | Coperchio per tamburo, acciaio 1.4301              |
| 01.107.0703 | Coperchio per tamburo, acciaio 316L, foodGrade     |
| 23.785.0026 | Tramoggia di carico, acciaio 1.0037                |
| 23.785.0025 | Tramoggia di carico, acciaio 316L, foodGrade       |
| 02.785.0211 | Tramoggia di scarico con griglia di separazione    |
| 05.045.0071 | Ricettacolo, 83.8 l per unità di separazione       |
| 05.045.0073 | Ricettacolo, 43.5 l per unità di separazione       |
| 23.906.0002 | Carrello, per ricettacolo                          |
| 23.728.0001 | Ausilio per il fissaggio del coperchio del tamburo |

