

NOTA TECNICA INFORMATIVA n. 1

Mulino ad oscillazione "swing grinder" HK40

Macinare un campione utilizzando un tradizionale pestello richiede un certo tempo ed energia fisica. Esistono vari sistemi per ottenere il risultato di una macinazione con pestello. Un sistema molto semplice di macinazione è ottenibile con il mulino a oscillazione HK40. Una giara cilindrica con diametro esterno di 100 mm, diametro interno di 80 mm e una profondità di circa 28 mm, con un coperchio di 15 mm, è posta in un sistema semplice di bloccaggio. All'interno della giara di 100 ml viene posto il materiale da macinare, massimo 30 ml, insieme con un corpo cilindrico, dello stesso materiale della giara, di 50 mm di diametro e 23 mm di spessore.

Quando il supporto della giara è sottoposto a movimento oscillante e rotatorio il corpo cilindrico all'interno della giara, a causa della forza centrifuga, va a sbattere sulle pareti della giara, (azione di frantumazione) e contemporaneamente acquista un movimento rotatorio (azione di levigazione). Le particelle di materiale che si trovano all'interno vengono così rapidamente sminuzzate e ridotte in polvere finissima.

Il movimento del corpo di macinazione posto all'interno della giara è molto simile al movimento del pestello utilizzato per la macinazione manuale.

Per ottenere il movimento oscillante e rotatorio, all'albero di un motore elettrico è collegato un eccentrico leggermente sbilanciato. Il motore con il suo albero è posizionato su di un piano appoggiato su quattro robuste molle. Dall'altra parte dell'albero motore, ma con esso solidale, è posto il sistema di bloccaggio della giara. Non appena si avvia il motore il corpo globale oscillerà sulle quattro molle e impartirà alla giara ed al relativo corpo di macinazione un movimento oscillante e al tempo stesso rotatorio. L'asse di rotazione del motore e il corpo porta giara disegneranno nello spazio un'orbita concentrica, un po' come avviene nella trottola quando sta per fermarsi.

Per un funzionamento corretto la giara non deve essere sovraccaricata. Con materiali molto duri può essere conveniente ridurre la quantità caricata.

L'operatore, nella scelta del tipo di giara, dovrà considerare il fatto che il materiale costruttivo della giara dovrà essere più duro del materiale da macinare e che la sua presenza come materiale di usura non dovrà interferire con l'analisi. Per questa ragione la giara deve essere scelta in funzione dell'inevitabile usura dovuta al processo di macinazione. Materiali come corindone e ossido di zirconio sono ideali per macinare campioni che non si desidera contaminare. Un tempo di macinazione superiore al necessario causa soltanto un aumento dell'inquinamento, un aumento del riscaldamento e l'eventuale conglomerazione del materiale sulle pareti della giara. Per trovare il tempo di macinazione ideale, questo vale per qualsiasi tipo di mulino, conviene partire con quantità ridotte di materiale e con tempi esempio di un minuto. Verificare a questo punto con un appropriato setaccio se si è ottenuta la macinazione di tutto il campione. Provare ancora per un minuto e così via in modo da stabilire il tempo minimo di macinazione richiesto. E' del tutto inutile, come precedentemente riportato macinare troppo a lungo.

Questo tipo di mulino a oscillazione è ideale per macinare campioni duri come minerali, rocce, cemento, clinker, sabbie etc.

Distribuito da:

A.S. Pavesi Consult

Via delle Querce, 15 - 20156 Milano

Tel. 02.39.26.64.54 – Fax 02.39.25.083

E-mail info@pavesiconsult.it