

i CARATTERISTICHE

Applicazioni: riduzione, macinazione, triturazione
 Materiale in ingresso: medio-duro, duro, fragile, fibrosi

Dimensione in ingresso*: < 15 mm

Finezza finale*: < 40 µm

*dipende dal campione e dalla configurazione dello strumento

www.retsch.it/rs200



Nessun mulino può battere la velocità di un mulino a dischi nella preparazione del campione per **analisi spettrali**. Il potente motore dell'RS 200 permette la rapida formazione dei movimenti dei dischi all'interno della giara, che porta al raggiungimento della **finezza analitica in un breve tempo di macinazione**. Inoltre, il mulino fornisce risultati di macinazione con eccellente riproducibilità. Lo strumento funziona regolarmente e senza intoppi, anche con pesanti set di macinazione e alla massima velocità. Grazie ai **set di macinazione in diversi materiali e dimensioni**, questo mulino può essere utilizzato con una vasta gamma di campioni.

Con il suo robusto design ha dimostrato di essere particolarmente adatto per l'utilizzo nel settore dei materiali da costruzione (cemento), in geologia, mineralogia, metallurgia e nelle centrali elettriche.

ESEMPI APPLICATIVI

Carbone, cemento, ceramica, clinker, coke, corindone, minerali, ori, ossido di metalli, scorie, silicati, suoli, vetro, ecc..



Mulino a dischi RS 200

Finezza analitica in pochi secondi

Il più puro possibile

Anche se la macinazione viene svolta in condizioni ideali, gli stress meccanici che il campione esercita sulla superficie degli strumenti di macinazione può causare abrasione. Tuttavia, selezionando un mulino e degli accessori adatti è possibile minimizzare questo effetto. Se il campione deve essere macinato a pezzature inferiori ai 100 microns, le forti forze meccaniche richieste aumentano l'abrasione. Pertanto, bisogna rispondere a due domande prima di ogni processo di macinazione: 1. quale finezza finale è richiesta? 2. Quali metalli possono interferire nelle successive analisi?

La prima domanda si riferisce alla finezza analitica. Il termine non è del tutto chiaro e dipende dall'origine eterogenea del materiale e dalla dimensione delle particelle. Il principale obiettivo di ogni processo di macinazione è l'omogeneizzazione del campione in quanto una piccola parte del campione originale deve rappresentare il tutto. Inoltre, la finezza analitica dipende dai successivi metodi analitici. La diffrattometria a raggi X, per esempio richiede un'alta finezza finale rispetto alla spettrometria a raggi X. **E' importante macinare il campione al limite del necessario in quanto la miglior finezza richiede un input maggiore di energia, e quindi contemporaneamente, maggior abrasione.**

Il secondo punto riguarda il motivo per cui il campione deve essere testa-

to. Se si tratta di cromo, per esempio, non devono essere utilizzati accessori in acciaio inox in quanto potrebbero contaminare il campione di cromo, falsificando così i risultati analitici.

Generalmente è bene utilizzare accessori realizzati con materiali che non interferiscano con le successive analisi. Tornando all'esempio precedente, se deve essere analizzata la quantità di cromo, bisogna utilizzare accessori senza cromo durante il processo di macinazione.

Il quesito restante riguarda quanta abrasione causa effettivamente ogni tipo di mulino. La regola generale è che l'abrasione cresce con l'aumentare dell'input di energia. Il mulino a dischi RS 200 processa campioni ad alto contenuto di energia, in breve tempo, raggiungendo finezze finali inferiori ai 50 microns. Se si utilizza una giara di macinazione in acciaio al cromo, l'abrasione del cromo che si ottiene è di circa 2 ppm.

I mulini a dischi sono frequentemente utilizzati per la **preparazione del campione per analisi XRF**. Un'applicazione tipica è l'analisi delle scorie, un sottoprodotto della produzione di acciaio, le quali vengono esaminate per quanto riguarda i metalli pesanti (Cr, Fe, Ni, Cd).

L'introduzione dei metalli da determinare deve dunque essere evitata quando il campione da macinare

richiede una finezza finale inferiore ai 100 microns. L'RS 200 può soddisfare facilmente questo requisito con l'utilizzo di un set di macinazione in carburo di tungsteno che introduce tungsteno e cobalto nel campione. 150 g di scorie vengono macinate in 2 minuti in un set di macinazione in carburo di tungsteno da 100 ml a velocità di 1.400 min⁻¹, con l'85 % della finezza finale <100 microns. Un sub-campione rappresentativo di pochi grammi può essere estratto da questo campione omogeneo per le analisi XRF.



Grazie al suo robusto design, il mulino a dischi DM 200 può essere utilizzato **in condizioni stressanti in laboratori ed impianti pilota, così come on-line per il controllo qualità delle materie prime.** Unito al frantoio RETSCH BB 200, il mulino a dischi offre una soluzione semi-automatica per la macinazione fine e grossolana in un unico passaggio.



Mulino a dischi
DM 200
www.retsch.it/dm200