



## MULINO A TAGLIENTI SM 50

## MOLTI LABORATORI DEVONO AFFRONTARE QUESTE SFIDE:

- | Perdite di tempo dovute a complesse operazioni di pulizia e riassettaggio
- | Perdite di campioni causate da residui nascosti in aree difficili da raggiungere
- | Flessibilità limitata nella lavorazione di diversi materiali
- | Rischio di contaminazione che può falsare i risultati delle analisi



[Cliccare per visualizzare il video](#)

## RETSCH AFFRONTA LE SFIDE:

Il nuovo **Mulino a Taglienti SM 50 da banco** introduce un'innovazione nei flussi di lavoro di laboratorio, offrendo soluzioni efficienti a molteplici esigenze operative. Il design avanzato, caratterizzato da una camera di macinazione completamente rimovibile, agevola le operazioni di pulizia e consente una **riduzione fino al 30% dei tempi di processo**. L'eccezionale potenza del mulino da banco, alimentato da una presa monofase, garantisce il recupero completo dei campioni e ne assicura la preparazione priva di contaminanti.

## MULINO A TAGLIANTI SM 50 IN CUSTOMER USE

Find out which processes our customers use the SM 50 for.

### DEPARTMENT OF CHEMISTRY, BIOCHEMISTRY & PHYSICS UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

The research group uses the SM 50 cutting mill to shred plastic waste, biomass, and electronic scrap for the development of new materials for a sustainable world.

*"We use the SM 50 cutting mill to process plastic waste, biomass, and electronic scrap for the development of new materials that support a more sustainable future. The SM 50 allows us to quickly and easily pre-grind a wide variety of samples, enabling mechanochemical processes that ultimately lead to the creation of new materials in a circular mindset — a true asset to our scientific work."*

Prof. Thomas Auvray, Department of Chemistry,  
Biochemistry & Physics, Université du Québec à  
Trois-Rivières



[Cliccare per visualizzare il video](#)

## UN'UNICA SOLUZIONE PER TUTTO

- | SM 50 è il mulino a taglienti da banco più potente al mondo con presa monofase standard. Il suo motore da 1,5 kW aziona un rotore di grandi dimensioni, fornendo un'impressionante potenza di taglio ad alta velocità. La velocità massima è di 4.000 giri/min. e può essere regolata per adattarsi alle varie applicazioni.
- | La tramoggia EasyInspect funziona con un sistema di alimentazione a batch e può trattare con facilità campioni di grandi dimensioni fino a 50 mm. La centrale compatta è dotata di un sistema ciclonico interno, che garantisce un trattamento efficiente e senza sforzo di vari materiali.
- | I setacci con aperture da 0,25 mm a 10 mm consentono una finezza finale inferiore a 250 µm, a seconda del materiale di alimentazione. Un processo di macinazione in due fasi consente di produrre particelle fini utilizzando prima un setaccio di grande apertura e poi uno più fine. Il design supporta un'elevata produttività con ampie aree di vagliatura di 48 mm x 120 mm.



MULINO A TAGLIENTI SM 50

## TUTTO IN VISTA

Innovazione mondiale: Quando si apre lo sportello della macchina, la parte anteriore della tramoggia si sposta lateralmente, offrendo una visibilità completa all'interno. Il concetto di accesso totale garantisce una facile ispezione e pulizia di tutti i componenti a contatto con il campione.

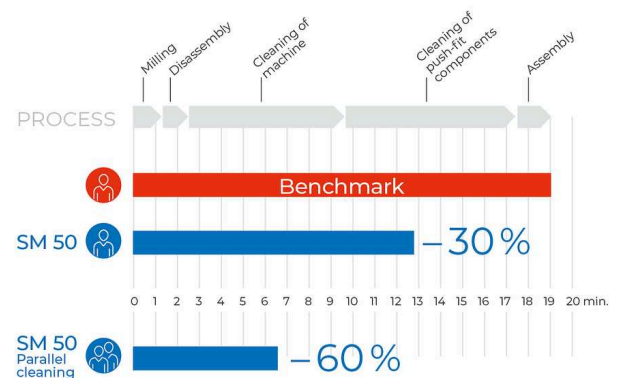


MULINO A TAGLIENTI SM 50

## STOP ALLA PERDITA DI TEMPO

Fino al 30% in meno di tempo per la pulizia del mulino grazie al concetto "Total Access" e ai componenti ad incasso.

- Il sistema ad incasso consente di rimuovere senza attrezzi il rotore, i setacci, il ciclone e la camera di macinazione.
- Per la prima volta è possibile rimuovere anche la camera di macinazione, facilitando la pulizia completa e riducendo notevolmente i tempi di fermo macchina.
- La tramoggia EasyInspect si apre completamente per l'ispezione e la pulizia, garantendo una pulizia rapida.
- Tutto facilmente raggiungibile: il mulino da banco SM 50 integra il ciclone direttamente nella macchina.
- Funzionamento intuitivo tramite display touch e pulsante che consente di regolare senza sforzo la velocità.



Grazie al concetto di accesso totale e alla camera di macinazione rimovibile, i tempi di lavorazione dell'SM 50 si riducono notevolmente.

MULINO A TAGLIENTI SM 50

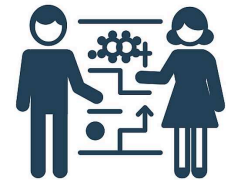
## TRE OPZIONI PER L'OPERAZIONE DI PULIZIA



Pulizia superficiale: accesso completo all'interno del mulino, compresa la tramoggia, con porta aperta per l'ispezione e la pulizia con spazzola, aspiratore o aria compressa.



Pulizia intensa: Pulizia esterna completa di tutti gli utensili di macinazione, compresi setaccio, rotore, ciclone e camera di macinazione, tutti rimovibili senza attrezzi grazie a un sistema di aggancio a pressione



Pulizia parallela: Con un secondo set di rettifica disponibile, i campioni possono essere lavorati direttamente uno dopo l'altro, grazie agli utensili di rettifica ad incastro, compresa la camera di fresatura ad incastro.

RECUPERO DEL CAMPIONE FINO AL 100\*

### STOP ALLA PERDITA DI MATERIALE

- | Rispetto alla macinazione senza tecnologia ciclonica, il recupero del materiale del campione è notevolmente migliorato. La tecnologia ciclonica trasporta efficacemente il campione nel recipiente, senza rilascio di polvere e con un minimo residuo di campione nel mulino.
- | Il ciclone integrato elimina la necessità di elementi di collegamento, come tubi o tubazioni, e riduce al minimo le distanze e le superfici.
- | L'alimentazione a lotti del concetto di tramoggia funge da porta di controllo del flusso e ottimizza le prestazioni di macinazione e l'efficienza di separazione del ciclone.



La tecnologia del ciclone, le distanze ridotte e le superfici ridotte al minimo ottimizzano il flusso del materiale nel mulino e consentono di recuperare fino al 100% dei campioni.\*

MULINO A TAGLIENTI SM 50

## STOP AL PRETAGLIO MANUALE

La tramoggia compatta EasyInspect consente di lavorare pezzi di campione di grandi dimensioni senza pretagli.

La camera di macinazione insolitamente grande consente di alimentare campioni di grandi dimensioni, così come il design della tramoggia per l'alimentazione in batch di campioni fino a 50 mm. La potenza e il design tecnico del Mulino a Taglienti SM 50 facilitano la lavorazione di un'ampia gamma di materiali, tra cui:

- | Monoliti densi: Biscotti per cani, radici, pezzi di legno
- | Polimeri resistenti: Componenti in plastica, composti di gomma, giocattoli per bambini, articoli per la casa.
- | Componenti duri e fragili: parti elettroniche, campioni infragiliti con LN2



alimentazione animale



giocattoli in plastica

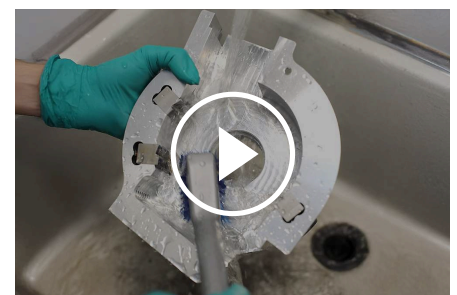


radici

## STOP ALLA CONTAMINAZIONE

Massima sicurezza, anche in caso di frequenti cambi di materiale del campione

1. Pulizia a un nuovo livello: Tutti gli accessori di macinazione sono facilmente accessibili e possono essere puliti in modo affidabile dai residui persistenti. Per la prima volta, anche la camera di macinazione può essere pulita separatamente, evitando così la contaminazione incrociata da campioni macinati in precedenza.
2. La camera di macinazione è disponibile in diversi materiali, come l'acciaio inox per la macinazione con resistenza all'abrasione o l'alluminio per applicazioni standard o per la macinazione senza contaminazione da metalli pesanti, consentendo una configurazione



[Cliccare per visualizzare il video](#)

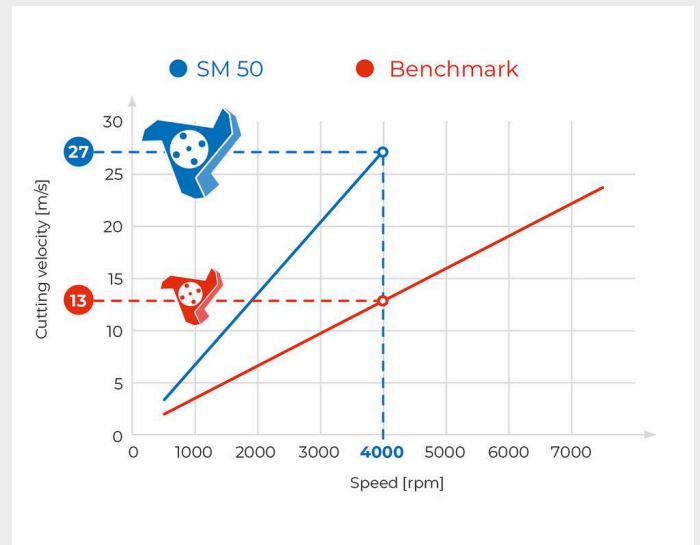
La camera di macinazione può essere pulita all'esterno della macchina, ad esempio con acqua.

flessibile in un unico mulino.

## SMETTERE DI SCENDERE A COMPROMESSI

SM 50 fonde sapientemente la compattezza dei mulini da banco con le prestazioni ad alta capacità dei mulini da pavimento. A differenza di altri modelli da banco, può macinare campioni monolitici di grandi dimensioni, grazie all'ampio volume della tramoggia e della camera. Precisione. Potenza. Prestazioni. Niente di meno che risultati eccezionali. E ci sono molti altri motivi per scegliere la novità SM 50.

- | Azionamento da 1,5 kW a velocità variabile per una riduzione granulometrica altamente efficiente.
- | Velocità massima di 4.000 giri/min per prestazioni di taglio eccezionali
- | Grande diametro del rotore di 130 mm e profondità di 48 mm per un'elevata potenza d'impatto e una rapida produzione di campioni (paragonabile a quella dei grandi mulini da taglio a pavimento).
- | Velocità di taglio superiore di 27 m/s.
- | 3 barre di taglio a doppio effetto consentono di ottenere 18 eventi di taglio per giro e una lunghezza di taglio specifica di 864 mm per giro, per un'efficienza di taglio superiore.
- | Il design ottimizzato riduce gli intasamenti e garantisce un funzionamento regolare.
- | Meccanismi di apertura della porta completi e comodi con interruttore a ribalta.



Il grande diametro del rotore e l'alta velocità portano a un'eccezionale velocità di taglio per un'elevata potenza di taglio.

MULINO A TAGLIENTI SM 50

## AMPIA GAMMA DI ACCESSORI PER LA MASSIMA FLESSIBILITÀ



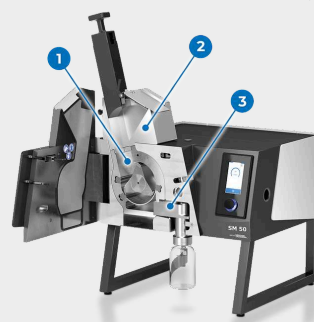
### Per l'SM 50 è disponibile un'ampia gamma di accessori che comprende

- | Camera di macinazione a spinta in tre diversi materiali per applicazioni standard, applicazioni abrasive e resistenti alla corrosione e per la macinazione senza contaminazione da metalli pesanti.
- | Il ciclone integrato garantisce il recupero completo del campione.
- | Camera a caduta per gravità per la macinazione senza unità ciclonica, in cui il recipiente è posto direttamente sotto la macchina in modo che il materiale cada per gravità. Adatta solo per applicazioni che richiedono una pre-macinazione grossolana di materiali non polverosi.
- | Rotore a sezioni parallele e a 3 dischi progettato per la lavorazione di materiali da morbidi a duri.
- | 9 dimensioni per setacci, da 10 mm a 0,25 mm, per applicazioni standard o per la macinazione senza contaminazione da metalli pesanti.
- | I sistemi di raccolta sono disponibili nelle capacità di 0,25 e 0,5 l per la raccolta del vetro, oltre a un contenitore da 3 l.

## COMPONENTI INNOVATIVI IN SINTESI

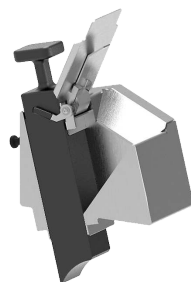
Il mulino a taglienti SM 50 garantisce il recupero del 100% del campione e risultati privi di contaminazione grazie all'ingegneria avanzata della tramoggia EasyInspect, del ciclone integrato e della camera di macinazione ad incasso.

Il mulino a taglienti SM 50 garantisce il recupero del 100% del campione e risultati privi di contaminazione grazie all'ingegneria avanzata della tramoggia EasyInspect, del ciclone integrato e della camera di macinazione ad incasso.



### 1 | CAMERA DI MACINAZIONE A SPINTA

La camera di macinazione rimovibile, disponibile in vari materiali, evita la contaminazione e consente di cambiare rapidamente la configurazione. La pulizia esterna assicura la completa rimozione dei residui, migliorando la preparazione dei campioni senza contaminazioni.



### 2 | TRAMOGGIA EASYINSPECT

La tramoggia EasyInspect consente di caricare fino a 200 ml di materiale o campioni singoli fino a 50 mm. Funziona con alimentazione discontinua ed è dotata di una porta di controllo del flusso per ottimizzare le prestazioni di macinazione e l'efficienza del ciclone, garantendo inoltre una protezione contro le lesioni. Un sistema a pistone controlla il flusso del campione con una sola



### 3 | CICLONE INTEGRATO

Il ciclone compatto e a spinta è integrato nell'alloggiamento del mulino per facilitare la pulizia e ridurre al minimo le perdite di campione. Progettato con due soli componenti (coperchio e corpo), consente una rapida rimozione e un semplice assemblaggio. Una filettatura GL55 consente di collegare bottiglie di vetro da 250/500 ml o un recipiente da 3 litri tramite un adattatore.

mano, mentre un'aletta guida i materiali ingombranti nel canale di macinazione.

MULINO A TAGLIENTI SM 50

## ATTENZIONE AI DETTAGLI: CARATTERISTICHE SPECIALI PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Esplorate gli elementi di design che contribuiscono alle eccezionali prestazioni del mulino SM 50.

1. Sgancio dell'albero del rotore: L'albero del rotore può essere sbloccato tramite una funzione del display a sfioramento per facilitare la pulizia o il montaggio del rotore.
2. Aletta della tramoggia: Aiuta a spingere in modo efficiente i materiali soffici nella camera di macinazione.
3. Pistone rimovibile: Lo stantuffo può essere staccato allentando una sola vite per un accesso rapido.
4. Apertura di ispezione: Consente l'ispezione e la pulizia dei canali di collegamento all'aspiratore.
5. Display touch con pulsante rotante: Fornisce un controllo e un utilizzo intuitivo delle funzioni della macchina.
6. Camera a caduta per gravità: Utilizza la gravità per favorire il flusso di materiale per le attività di pre-frantumazione grossolana di materiali non polverosi.

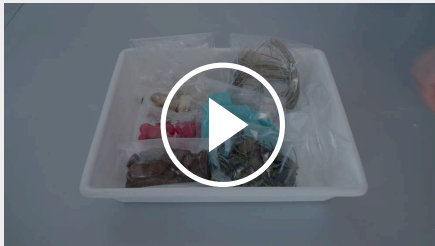


[Cliccare per visualizzare il video](#)

[Scoprite le funzioni principali di SM 50](#)

MULINO A TAGLIENTI SM 50

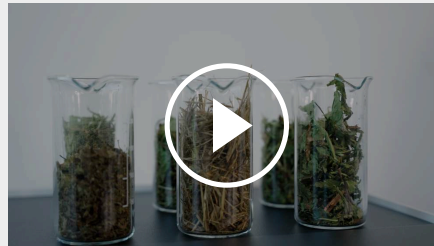
## FASTER AND MORE FLEXIBLE SAMPLE PREPARATION



[Cliccare per visualizzare il video](#)

### **Different tasks, different users**

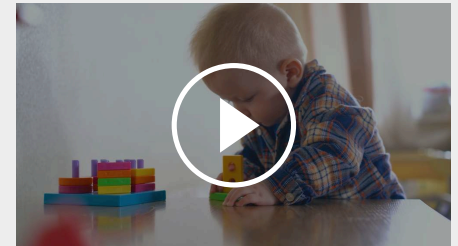
In contract laboratories or academic institutions, many people use the same laboratory grinder for a wide variety of samples. It can happen that feathers are ground today and textiles or completely different sample types tomorrow.



[Cliccare per visualizzare il video](#)

### **Optimized for different sample tasks in a row**

Healthy nutrition is the basis for a happy life. Our food should combine enjoyment and health. To achieve this, it is important that our food is free from harmful substances and that we have precise knowledge of its composition. The quality of agricultural products is tested in environmental and food laboratories.



[Cliccare per visualizzare il video](#)

### **Grinding of small sample quantities**

Qual è il legame tra la sicurezza dei giocattoli per l'infanzia, quella dei mangimi per animali e il mulino SM 50? La sicurezza dei prodotti rappresenta un requisito fondamentale in numerosi settori, dai giocattoli ai prodotti destinati agli animali da compagnia. Produttori e distributori sono chiamati a garantire l'assenza di sostanze potenzialmente dannose nei loro articoli. Scoprite come il Mulino a Taglienti SM 50 può supportare il controllo qualità in questi ambiti.

MULINO A TAGLIANTI SM 50  
**ESEMPI APPLICATIVI**

Le elevate prestazioni di taglio dell'SM 50 lo rendono ideale per numerose applicazioni in settori quali l'agricoltura, il riciclo, gli alimenti, i mangimi e i prodotti farmaceutici. L'azione di taglio, il design intelligente e l'ampia gamma di accessori consentono di macinare materiali morbidi, mediamente duri, difficili, elastici e fibrosi.



radici



preforme



feathers



giocattoli in plastica

MULINO A TAGLIENTI SM 50

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il Mulino a Taglienti SM 50 utilizza forze di taglio per ottenere una riduzione granulometrica. I campioni vengono alimentati in lotti attraverso la tramoggia EasyInspect e trasportati nella camera di macinazione mediante uno stantuffo. All'interno della camera, il campione viene sminuzzato tra le lame del rotore e le barre di taglio fisse a doppio effetto. Il rotore a 3 dischi è dotato di piastre di metallo duro reversibili disposte a spirale che tagliano in sequenza, mentre il rotore a sezione parallela offre una robusta azione di taglio per una sminuzzatura efficiente.

La tecnologia ciclonica aiuta a trasferire il materiale dalla camera di macinazione al recipiente ed è supportata da specifiche prese d'aria che ottimizzano lo scarico del campione. Con una gamma di velocità variabili da 500 a 4.000 giri/min, l'SM 50 è facilmente adattabile a un'ampia gamma di requisiti applicativi.



[Cliccare per visualizzare il video](#)

MULINO A TAGLIENTI SM 50

## DATI TECNICI

<b>Applicazioni</b>	macinazione attraverso il taglio
<b>Campo di applicazione</b>	agricoltura, alimenti / mangimi, ambiente / riciclaggio, chimica / plastica, elettronica, farmaceutica / biotecnologia / medtech, generazione di energia / energetica, materiali da costruzione
<b>Materiale in ingresso</b>	morbido, medio-duro, resistente, elastica, fibrosa
<b>Principio di macinazione</b>	frizione, taglio
<b>Pezzatura materiale in ingresso</b>	50 mm
<b>Finezza finale*</b>	0.25 - 10 mm
<b>Velocità a 50Hz (60Hz)</b>	500 - 4,000 min <sup>-1</sup>
<b>Velocità rotore periferico</b>	4.3 - 27.1 m/s
<b>Diametro rotore</b>	129.5 mm
<b>Tipologie di rotore</b>	Rotore a sezione parallela / Rotore a 3 dischi
<b>Tipi di tramoggia</b>	Tramoggia EasyInspect
<b>Materiale degli accessori di macinazione</b>	acciaio inossidabile, acciaio per la macinazione senza metalli pesanti
<b>Dimensione dei setacci</b>	fori trapezoidali 0.25 / 0.50 / 0.75 / 1.00 mm fori quadrati 2.00 / 4.00 / 6.00 / 8.00 / 10.00 mm
<b>Sistemi di raccolta / capacità</b>	bicchiere di raccolta 0,25 / 0,5 l (non per camera a gravità) e recipiente di raccolta 3 l
<b>Motore</b>	motore trifase asincrono con convertitore di frequenza
<b>Unità di potenza</b>	1.5 kW
<b>Dati alimentazione elettrica</b>	100 V, 110 V, 120 V, 20 A 200-230 V, 10 A
<b>Potenza connessione</b>	Monofase
<b>Freno motore</b>	si
<b>Codice di protezione</b>	IP 20
<b>L x A x P aperto</b>	565 x 750 x 530 (con telaio di base e tramoggia)
<b>Peso netto</b>	80 kg
<b>Standard</b>	CE



\*in funzione del materiale e della configurazione strumentale

[www.retsch.it/sm50](http://www.retsch.it/sm50)

## ARTICOLI

### CUTTING MILL SM 50

**Cutting Mill SM 50 (please order milling chamber set, rotor, hopper and bottom sieve separately)**

20.720.0001		SM 50	200-230V 50/60Hz, with frequency converter for variable speed
20.720.0003		SM 50	110V 50/60Hz, with frequency converter for variable speed

### MILLING CHAMBER SETS SM 50

**Consisting of milling chamber, double acting cutting bars, door insert and 500 ml glass bottle / receptacle**

22.010.0003	For standard applications: Aluminum milling chamber with stainless steel double acting cutting bars, stainless steel cyclone, stainless steel door insert, and 500 ml glass bottle
22.010.0004	For abrasion and corrosion resistant applications: Stainless steel milling chamber with stainless steel double acting cutting bars, stainless steel cyclone, stainless steel door insert, and 500 ml glass bottle
22.010.0005	For grinding without heavy metal contamination: Aluminum milling chamber with steel 1.1740 double acting cutting bars, stainless steel cyclone, heavy metal free steel door insert, and 500 ml glass bottle
22.010.0006	For grinding without cyclone: Aluminium gravity chamber with stainless steel double acting cutting bars, stainless steel door insert, adapter incl. stainless steel 3 l receptacle

### ROTORS SM 50

22.608.0041	3-disc rotor made of stainless steel with reversable cutting tips made of tungsten carbide
22.608.0042	3-disc rotor made of steel 1.0570 with reversable cutting tips made of tungsten carbide, for grinding without heavy-metal contamination
22.608.0039	Parallel-section rotor made of stainless steel with cutting plates made of stainless steel
22.608.0040	Parallel-section rotor made of steel 1.0570 with cutting plates made of steel 1.1740, for grinding without heavy-metal contamination

### HOPPER SM 50

22.785.0011

EasyInspect hopper made of stainless steel with PE plunger

## BOTTOM SIEVES SM 50

### BOTTOM SIEVES MADE OF STAINLESS STEEL 1.4404

03.647.0574  Fori trapezoidali, 0.25 mm


03.647.0575  Fori trapezoidali, 0.5 mm


03.647.0576  Fori trapezoidali, 0,75 mm

03.647.0577  Fori trapezoidali, 1,00 mm

03.647.0578  Fori quadrati, 2,00 mm

03.647.0579  Fori quadrati, 4,00 mm

03.647.0580  Fori quadrati, 6,00 mm

03.647.0581  Fori quadrati, 8,00 mm

03.647.0582 Fori quadrati, 10,00 mm

22.647.0001 Bottom sieves made of stainless steel complete set of 9 bottom sieves 0.25 - 10 mm

### BOTTOM SIEVES MADE OF STEEL 1.0353 FOR GRINDING WITHOUT HEAVY-METAL CONTAMINATION

03.647.0583 Fori trapezoidali, 0.25 mm

03.647.0584 Fori trapezoidali, 0.5 mm

03.647.0585 Fori trapezoidali, 0,75 mm

03.647.0586 Fori trapezoidali, 1,00 mm

03.647.0587 Fori quadrati, 2,00 mm






03.647.0588 Fori quadrati, 4,00 mm

03.647.0589 Fori quadrati, 6,00 mm

03.647.0590	Fori quadrati, 8,00 mm
03.647.0591	Fori quadrati, 10,00 mm
22.647.0002	Bottom sieves made of steel 1.0353 complete set of 9 bottom sieves 0.25 - 10 mm

## ACCESSORIES SM 50

### CONTENITORI DI RACCOLTA

22.523.0001		Sample bottle 250 ml (10 pcs.)
22.523.0002		Sample bottle 500 ml (10 pcs.)
02.107.0493		Lid for collecting receptacle cyclone 3l (only for cyclone)
02.011.0031		Collecting receptacle 3 litres, stainless steel (for grinding with or without cyclone)
02.183.0146		Adapter for collecting receptacle 3l and 5l (only for SM 50 gravity outlet)
02.011.0029		Collecting receptacle 5 litres, stainless steel (only for SM 50 gravity outlet)

### MILLING CHAMBERS

22.010.0007	Milling chamber for cyclone made of aluminium with stainless steel double acting cutting bars for standard grinding applications (A)
22.010.0008	Milling chamber for cyclone made of aluminium with steel 1.1740 double acting cutting bars for grinding without heavy metal contamination (A)
22.010.0009	Milling chamber for cyclone made of stainless steel with stainless steel double acting cutting bars for corrosion resistant applications (A)
22.010.0010	Milling chamber for gravity use made of aluminium with stainless steel double acting cutting bars (B)
22.730.0004	Door insert made of heavy metal free steel 1.0570
22.730.0003	Door insert made of stainless steel


### STATIONARY CUTTING BARS FOR MILLING CHAMBERS

22.152.0012	Double acting cutting bars made of stainless steel (3 pcs.) for SM 50
-------------	---

22.152.0013 Double acting cutting bars made of steel 1.1740 (3 pcs.) for grinding without heavy metal contamination

22.608.0043 Adjustment tool for double acting cutting bars

#### ACCESSORIES FOR ROTORS

22.908.0001  Reversible cutting tip incl. screws, tungsten carbide, for 3-disc rotor (10 pcs.)

22.151.0010 Cutting plates made of stainless steel for parallel section rotors (3 pcs.)

22.151.0011 Cutting plates made of steel 1.1740 for parallel section rotors (3 pcs.)

#### CYCLONES

22.935.0040 Cyclone made of stainless steel

22.748.0005 Industrial vacuum cleaner for mills, 230 V, 50/ 60 Hz (other electrical versions and spare filter bags available upon request)

#### ADDITIONAL ITEMS

03.725.0047 PE plunger for EasyInspect hopper

22.225.0002  Estrattore per rotore di ricambio

99.200.0045 IQ/OQ Documentation for SM 50