

Concasseur à mâchoires et broyeur à disques - premium line



## IDÉAL POUR

LE PRÉ-BROYAGE ET LE BROYAGE FIN  
D'ÉCHANTILLONS TRÈS DURS ET  
CASSANTS DANS LES SECTEURS

- MINIERS ET SIDÉRURGIQUES
- INDUSTRIE DU VERRE ET  
DES CÉRAMIQUES
- GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE
- INDUSTRIES CHIMIQUES
- SCIENCES DE LA TERRE

*premium line*

**CONCASSEUR À MÂCHOIRES  
ET BROYEUR À DISQUES**

## **FRITSCH. EN AVANT L'INNOVATION.**

Depuis plus de 90 ans, partout dans le monde, les appareils de laboratoire FRITSCH font partie de l'équipement standard de laboratoire pour les tâches les plus diverses de préparation et d'analyse d'échantillons. Dans le monde entier la marque PULVERISETTE est synonyme de broyage rapide, de manipulation simple et de reproductibilité sûre, le tout associé à une grande fiabilité et à une longue durée de vie, même avec une utilisation continue en pleine charge. Ceci n'est possible que grâce aux atouts particuliers qu'offre une entreprise familiale de tradition : proximité, valeurs humaines, service personnalisé, expérience forte et un profond gout pour les innovations. Toujours une longueur d'avance.



## **Le principe *premium* de FRITSCH**

**Rendre meilleur ce qui l'est déjà** : selon ce principe nous développons les broyeurs de laboratoire de la gamme FRITSCH *premium line*. Leur puissance accrue les différencie des appareils concurrents comparables. Développés en prise directe avec la pratique, leurs équipements facilitent le travail qui devient plus confortable, plus rapide et plus sûr. Inspiré par votre quotidien. Des résultats *premium* avec une fiabilité absolue.

**FRITSCH *premium line* – Le nouveau standard haut de gamme d'un laboratoire moderne.**



# PULVERISETTE 1

*premium line*

## Pré-broyage *premium* ultra puissant

- jusqu'à 3 kW de puissance pour un débit plus élevé en un temps minimum
- taille initiale des matériaux à broyer jusqu'à 95 mm, granulométrie finale de 0,3 à 15 mm
- cinématique de mâchoires de broyage variable pour une granulométrie finale plus élevée
- Clean Design pour un nettoyage plus rapide
- réglage au millimètre du point zéro et de la fente de broyage
- extrêmement robuste, même pour les ferro-alliages
- travail particulièrement silencieux et sans poussière

**Le concasseur à mâchoires FRITSCH le plus puissant qui soit : la puissance de 3 kW assure un débit particulièrement important lors du pré-broyage de matériaux durs, très durs et cassants. Les mâchoires peuvent être intégralement basculées et retirées pour faciliter le nettoyage. Conditions de travail optimales grâce aux canaux d'aspiration de poussières intégrés. Les deux modèles vous permettent de choisir exactement le concasseur à mâchoires approprié pour les tailles et les quantités prévues de matériaux à broyer.**

Le broyage de l'échantillon est obtenu dans le concasseur par la forte pression exercée entre une mâchoire fixe et une mâchoire mobile dans une chambre de broyage fermée. Le **réglage au millimètre** se fait simplement de l'extérieur en définissant l'écart entre les mâchoires de broyage. Le broyat tombe automatiquement dans un tiroir (concassage discontinu) ou, en fonctionnement continu via un bec verseur, dans un récipient plus grand, ou encore, pour un broyage consécutif, directement dans le broyeur à disques PULVERISETTE 13 *premium line* de FRITSCH.

**Extrêmement robuste** grâce à son bâti en acier massif conçu pour les travaux les plus exigeants.

**Moteur ultra puissant** avec jusqu'à 3 kW de puissance absorbée. Les avantages pour vous : un travail plus rapide avec une capacité de traitement nettement plus élevée en un temps plus court.

**Dispositif d'aspiration parfait** avec des canaux intégrés pour un travail sans poussières – l'aspirateur se branche facilement, sa commande s'effectue directement sur l'appareil via un interrupteur à voyant qui s'allume en vert lorsque l'aspirateur est en marche.

**Protection optimale contre le bruit** grâce aux parois latérales à revêtement en mousse isolante, pour un travail nettement plus silencieux.

**Particulièrement sûr** – le tiroir et la trappe de sécurité de la chambre de broyage sont automatiquement verrouillés avant que l'appareil ne puisse démarrer.



**Trémie entièrement escamotable** pour les volumes importants d'échantillon - accès aisé et remplissage facile.

**Chambre de broyage avec regard** en plexiglass extrêmement robuste, pour un contrôle visuel rapide du processus de broyage.

**Le plus FRITSCH premium :** changement automatique et instantané du sens de rotation pour débloquer rapidement tout colmatage éventuel pendant le broyage.

**Le plus FRITSCH premium :** réglage automatique du sens de rotation correct pour un résultat optimal sur les modèles à courant triphasé.

**Le plus FRITSCH premium : broyage aisé des ferro-alliages les plus durs**

Grâce à la pression accrue entre les mâchoires, la PULVERISETTE 1 broie sans peine les ferro-alliages les plus durs encore plus rapidement.



# PULVERISETTE 1

*premium line*

## Un travail *premium* particulièrement simple



Nettoyage aisé : retirer la mâchoire fixe et faite pivoter vers le haut la mâchoire mobile. Pour un accès complet et libre à la chambre de broyage.

Comme pour tous les appareils de la gamme *premium line* de FRITSCH, nous avons développé de nombreuses solutions pour rendre le travail quotidien plus simple et plus rapide. Avec deux nouvelles solutions FRITSCH permettant le réglage exact du point zéro et l'écartement, une cinématique unique et le changement particulièrement simple des mâchoires de broyage !

### **Le plus FRITSCH *premium* : chambre de broyage entièrement accessible**

Seule la PULVERISETTE 1 *premium line* possède une mâchoire fixe reposant dans un guide et pouvant être enlevée grâce à une poignée. Il est également possible de basculer complètement la mâchoire mobile vers le haut et de la verrouiller. Les avantages pour vous : une chambre de broyage intégralement accessible pour un nettoyage rapide, efficace et sûr. Les surfaces lisses **Clean Design** de la chambre de broyage permettent un nettoyage simple et complet, évitant les contaminations croisées.

### **Le plus FRITSCH *premium* : réglage progressif de l'écartement**

Le réglage exact de l'écartement est une exclusivité FRITSCH : sur la PULVERISETTE 1 *premium line* le point zéro calibrable est associé à un réglage progressif de la fente de broyage. Le réglage de cet écartement peut être aisément défini par incréments millimétriques à l'aide d'un double excentrique – ou même plus petits pour les plages de granulométrie plus fines.

### **Le plus FRITSCH *premium* : réglage du point zéro calibrable**

Pour compenser l'usure des mâchoires de broyage fixe et mobile et pour le réajustage après un retournement ou un changement des mâchoires.





**Le plus FRITSCH premium : remplacement particulièrement simple des parois latérales**

Pour remplacer les parois latérales insérées dans les guides de la PULVERISSETTE 1 *premium line*, il vous suffit de les extraire par le haut après avoir desserré les vis – terminé !



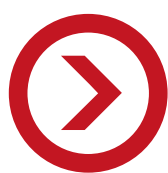
**Le plus FRITSCH premium : cinétique unique avec changement rapide**

Seul le concasseur à mâchoires PULVERISSETTE 1 *premium line* permet une modification confortable et rapide de la cinétique tout en conservant le réglage de l'écartement. Sélectionnez simplement sur l'appareil « Eccentricity normal » pour un broyage le plus rapide possible par un mouvement quasi circulaire des mâchoires de broyage ou « Eccentricity small » pour une plage granulométrique étroite avec cisaillement par mouvements de montée et descente des mâchoires. La PULVERISSETTE 1 *premium line* peut ainsi être réglée sans problème et d'un seul geste, en fonction des caractéristiques physiques de l'échantillon.

**Le plus FRITSCH premium : retrait particulièrement facile des mâchoires de broyage**

Pour retourner ou changer la mâchoire de broyage fixe de la PULVERISSETTE 1 *premium line*, tirez simplement sur le goujon de verrouillage et la mâchoire est maintenue en position sûre pour pouvoir être enlevée. Réinsérez la mâchoire retournée ou remplacée de la même manière dans le guide jusqu'en butée et enfoncez le goujon de verrouillage – terminé ! Grâce à son verrouillage, la mâchoire mobile peut être tout aussi rapidement retournée ou remplacée : soulevez la simplement, placez la à l'horizontale et sortez la.

Les avantages pour vous : durée d'utilisation doublée par simple retournement des deux mâchoires – remplacement rapide et simple des mâchoires à tout moment.



# PULVERISETTE 1

*premium line*



## PRÉ-BROYAGE SANS MÉTAUX

Pour être absolument sûr d'éviter toute contamination métallique (céramique dentaire p. ex.) choisissez des mâchoires de broyage en oxyde de zirconium, des parois latérales en polyamide, oxyde de zirconium ou aluminium et une trémie et un tiroir avec revêtement spécial en polyamide.

### Choisissez les garnitures de broyage qu'il vous faut !

Les mâchoires et les parois latérales du concasseur FRITSCH PULVERISETTE 1 *premium line* sont disponibles en 6 matériaux pour parer aux risques de contamination indésirable suite à de phénomène d'abrasion. Le concasseur est équipé en standard d'une mâchoire fixe, d'une mobile et de parois latérales en acier trempé. Généralement les mâchoires et les parois sont d'un même matériau, cependant les parois n'étant pas soumises à des efforts intenses elles peuvent souvent être conservées en acier trempé.

#### MATÉRIAUX DES MÂCHOIRES DE BROYAGE ET PAROIS

Matériau	Principal composant du matériau*	Résistance à l'abrasion	Type d'échantillon
acier trempé	Fe – Cr	bonne	échantillons durs, cassants
acier inoxydable	Fe – Cr – Ni	relativement bonne	échantillons mi-durs, cassants
acier sans chrome	Fe	bonne	échantillons mi-durs
acier au manganèse	Fe – Mn	bonne	échantillons durs, cassants
métal dur carbure de tungstène	WC	très bonne	échantillons très durs, abrasifs
oxyde de zirconium <sup>1)</sup>	ZrO <sub>2</sub>	bonne	échantillons mi-durs, cassants, broyage sans métaux
aluminium	Al	relativement bonne	échantillons cassants, broyage sans métaux
polyamide	PA	relativement bonne	broyage sans métaux

\* Le site [www.fritsch-france.fr](http://www.fritsch-france.fr) donne des informations détaillées sur les différents matériaux et des valeurs guides pour les protocoles de traitement.

<sup>1)</sup> Les mâchoires de broyage en oxyde de zirconium sont réservées au traitement de matériaux céramiques et autres composés minéraux, elles ne conviennent en aucun cas au broyage de composés métalliques.

### RoHS (restriction of the use of certain hazardous substances)

Pour le broyage d'échantillons classés RoHS (pour analyse XRF par ex.), les mâchoires de broyage et les parois en acier sans chrome sont particulièrement indiquées.

### Pré-broyage sans métal

Pour un pré-broyage d'échantillons mi-durs et cassants garanti sans métaux (pour applications dans l'industrie céramique par ex.), nous pouvons équiper votre PULVERISETTE 1 *premium line* de mâchoires en oxyde de zirconium, de parois latérales en oxyde de zirconium ou en aluminium et d'une trémie et d'un tiroir de récupération avec revêtement spécial en polyamide. (Autres types de revêtements sur demande.)

### Mâchoires de broyage en acier avec nervures en surface

Sur demande nous équipons votre PULVERISETTE 1 *premium line*, modèle II, de mâchoires de broyage fixe et mobile en acier nervuré longitudinalement en surface : ces mâchoires ont en effet une incidence sur la forme des granules et sur la distribution granulométrique du broyat. La structure de la surface de broyage fait que le rapport longueur/largeur du broyat est alors presque le même. Le positionnement des mâchoires de broyage permet d'obtenir également une fraction fine plus importante.





## CARACTÉRISTIQUES

### Raccordement électrique

Modèle I, 400 V/3~, 50-60 Hz, 1450 W  
 Modèle I, 230 V/1~, 50-60 Hz, 1570 W  
 Modèle I, 115 V/1~, 50-60 Hz, 1900 W  
 Modèle II, 400 V/3~, 50-60 Hz, 3540 W

### Puissance du moteur selon VDE 0530, EN 60034

Modèle I, 1,1 kW  
 Modèle II, 3 kW

### Poids

Modèle I, net 305 kg, brut 340 kg  
 Modèle II, net 320 kg, brut 355 kg

### Dimensions (larg. x prof. x haut.)

Modèle I et modèle II, appareil de table 55 x 90 x 106 cm

### Emballage (larg. x prof. x haut.)

Modèle I et modèle II, caisse en bois 60 x 105 x 100 cm

### Niveau sonore mesuré au poste de travail

selon DIN EN ISO 3746:2005

env. 83 dB(A)

(selon matière à traiter)

Référence	400 V/3~	230 V/1~	115 V/1~
Modèle I	01.1030.00	01.1020.00	01.1010.00
Modèle II	01.2030.00		



Broyage de ferro-alliages avec le concasseur à mâchoires PULVERISSETTE 1 premium line – réglage d'écartement 6,5 mm

## EXEMPLES D'APPLICATION

<b>Secteur minier et sidérurgique</b>	niobium-titane, ferro-vanadium, chrome-vanadium, carbure de tungstène, minerais, charbons, scories, cokes
<b>Chimie</b>	matières premières diverses
<b>Géologie et minéralogie</b>	granit, basalte, barytine, silicates et autres roches diverses
<b>Industrie céramique</b>	céramique dentaire, stéatite, argile réfractaire, frittage céramique, porcelaine électrotechnique
<b>Industrie du verre</b>	composés frittés, verres, matières premières
<b>Roches et minerais</b>	bauxite, clinker, quartz, béton

## FAITS ET AVANTAGES

### Modèle I ou modèle II

<b>Principe de travail</b>	pression et écrasement
<b>Paliers</b>	roulements à aiguilles et roulements à rotule
<b>Équipement standard</b>	appareil avec mâchoires de broyage fixe et mobile et parois latérales en acier trempé
<b>Applications préférentielles</b>	échantillons cassants, mi-durs ou durs
<b>Taille max. des morceaux initiaux</b> (selon type de matériau)	60 mm ou 95 mm
<b>Quantité min. d'échantillon</b>	20 ml
<b>Débit max. en continu</b> (selon nature du matériau et écartement)	140 kg/h ou 250 kg/h
<b>Granulométrie finale</b>	0,3–15 mm
<b>Alimentation en matériaux</b>	continue/discontinue
<b>Garnitures de broyage</b>	mâchoires de broyage mobile et fixe
<b>Mouvements d'excentrique</b>	308 mouvements/min
<b>Conformité</b>	label CE
<b>Garantie</b>	2 ans



# PULVERISETTE 13

*premium line*

## Broyage fin efficace *premium*

- réglage motorisé simple de la fente de broyage avec affichage numérique de l'écartement
- verrouillage automatique de la chambre de broyage
- utilisation et nettoyage simples grâce au « Clean Design »
- débit élevé jusqu'à 150 kg/h avec moteur ultra puissant
- granulométrie finale jusqu'à 0,05 mm

La variante *premium* du broyeur à disques FRITSCH pour un broyage fin et efficace de matériaux cassants, durs ou de dureté moyenne : encore plus sûr grâce au verrouillage automatique du récipient collecteur et de la chambre de broyage, encore plus simple à utiliser grâce au réglage motorisé de l'écartement et l'affichage numérique ainsi que de la visualisation de tous les paramètres sur l'écran.

Dans le broyeur à disques le matériau est broyé par effets de compression et de cisaillement entre deux disques nervurés agissant l'un contre l'autre. Le broyat tombe ensuite dans le tiroir collecteur via la fente de broyage pré-réglée. La granulométrie finale souhaitée s'ajuste simplement et de façon reproductible par réglage numérique de l'écartement des disques.



### Utilisation particulièrement simple

l'écartement des disques pour la PULVERISETTE 13 *premium line* se règle électriquement et exactement par incréments de 0,05 mm. La durée de broyage se définit très confortablement et à la seconde près via l'écran tactile protégé par un film robuste. Le menu multilingue, convivial et explicite, indique automatiquement le dernier réglage de la fente et la durée de broyage.





**Particulièrement pratique** grâce à la large ouverture de la trémie d'alimentation en plastique et à sa surface intérieure lisse, le remplissage est optimisé et facilite grandement l'écoulement du matériau ainsi que le nettoyage.

**Nettoyage rapide et sans résidu** grâce au « Clean Design ». Les parois intérieures de la chambre de broyage sont lisses et le labyrinthe permet une parfaite étanchéité – économie de temps et protection efficace contre la contamination de vos échantillons.



**Broyage sans poussières** via le raccordement d'un dispositif d'aspiration commandé directement à partir de l'appareil et l'étanchéité spéciale du tiroir.



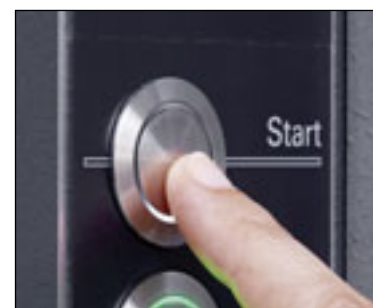
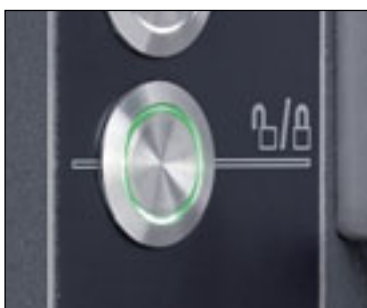
**Particulièrement sûr** grâce à la fermeture automatique sécurisée. Appuyer simplement sur un bouton pour fermer et verrouiller automatiquement la chambre de broyage et le tiroir de récupération.



## PULVERISETTE 13

*premium line*

**premium-solutions pour plus de confort et de précision**

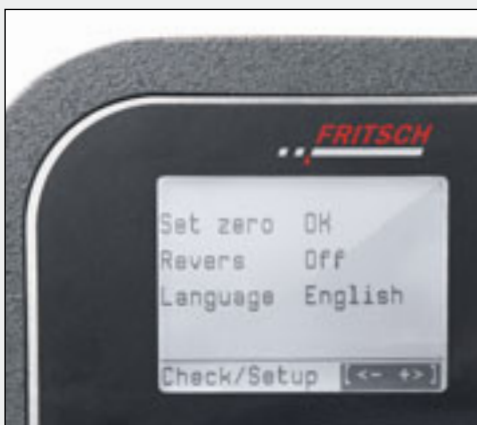


Particulièrement simple : verrouillez la chambre de broyage, entrez les paramètres, démarrez le broyage – terminé.

**Les solutions se trouvent ici dans les détails techniques : la commande innovante du moteur permet un réglage unique, particulièrement simple et reproductible de l'écartement des disques de broyage et du point zéro via l'écran tactile.**

**Le plus FRITSCH premium : travail plus simple – rapide et efficace**

Verrouillez la chambre de broyage simplement en appuyant sur le bouton, réglez l'écartement et la durée de broyage avec les touches Plus/Moins près de l'affichage numérique, alimentez le broyeur de votre matériau à broyer dans la trémie facile à fermer et commencez le broyage. Le dernier réglage réalisé est automatiquement mémorisé et peut être réutilisé pour le broyage suivant.



**Le plus FRITSCH premium : réglage motorisé particulièrement précis de l'écartement des disques de broyage sans manivelle**

Réglage simple et exact de l'écartement via les touches Plus/Moins de l'affichage numérique, d'une précision de 50 µm. Pour une reproductibilité absolue et fiable des résultats.

**Le plus FRITSCH premium : réglage particulièrement pratique du point zéro grâce au moteur**

Pour compenser l'usure des disques et pour un ajustage simple et précis après changement.



**Conseil FRITSCH : durée d'utilisation prolongée des disques de broyage**

L'inversion du sens de rotation des disques de broyage via l'écran tactile permet de compenser simplement l'usure de ces derniers et de prolonger leur durée d'utilisation.

**Le plus FRITSCH *premium* : remplacement des disques de broyage particulièrement simple**

Dans la PULVERISETTE 13 *premium line* les disques de broyage fixe et mobile sont facilement accessibles, pour un remplacement simple et rapide. Pour un démontage aisé, le moteur avance le disque afin de permettre un accès facilité.



# PULVERISETTE 13

*premium line*



## BROYAGE SANS MÉTAUX GARANTI

Idéal pour les techniques médicales et dentaires : Nous équipons en option votre broyeur FRITSCH PULVERISETTE 13 *premium line* d'un revêtement interne intégral en matériau polymère et avec des disques de broyage en oxyde de zirconium : garantie absolue pour un broyage de l'échantillon sans contact métallique.

### Choisissez les disques de broyage appropriés

Chaque broyeur à disques PULVERISETTE 13 *premium line* FRITSCH nécessite au minimum un disque de broyage fixe et un disque de broyage mobile. Les disques sont proposés en 4 variantes de matériau. Généralement les disques de broyage choisis sont d'un même matériau, devant présenter de toute façon une dureté supérieure à celle des échantillons à traiter.

### Granulométrie finale élevée en un minimum de temps

Grâce à son puissant moteur, le broyeur FRITSCH PULVERISETTE 13 *premium line* vous donne une granulométrie finale très fine dans un délai très rapide. À cet effet nous avons réunis quelques exemples classés par type de matériau, de dur à moyennement dur, et se référant toujours à une quantité de 1 kg d'échantillon d'une taille initiale de 20 mm.

#### MATÉRIAUX DES DISQUES DE BROYAGE FIXE ET MOBILE

Matériau	Principal composant du matériau*	Résistance à l'abrasion	Type d'échantillon
acier moulé trempé	Fe – Cr	bonne	échantillons durs, cassants
acier au manganèse	Fe – Mn	bonne	échantillons très durs, cassants
métal dur carbure de tungstène	WC	très bonne	échantillons très durs, abrasifs
oxyde de zirconium <sup>1)</sup>	ZrO <sub>2</sub>	bonne	échantillons mi-durs, cassants, broyage sans métaux

\* Le site [www.fritsch-france.fr](http://www.fritsch-france.fr) donne des informations détaillées sur les différents matériaux et des valeurs guides pour les protocoles de traitement.

<sup>1)</sup> Les disques de broyage en oxyde de zirconium sont réservés au traitement de matériaux céramiques et autres composés minéraux, ils ne conviennent en aucun cas au broyage de composés métalliques.

Échantillon	Durée de broyage (min)	Réglage de l'écartement (mm)	Finesse (µm)	Débit (kg/h)
<b>90% &lt; x 50% &lt; x</b>				
basalte	2,1	1,0	600	28
	3,5	0,1	220	17
clinker	2,0	0,5	900	30
	10,0	0,1	220	6
schiste	1,4	1,0	1500	45
	2,2	0,1	300	27
charbons, houille	3,5	1,0	800	17
	13,5	0,1	250	4
grès argilo-calcaire	2,0	1,0	1000	30
	6,3	0,1	210	10
scories Thomas	1,3	1,0	1000	45
	2,3	0,5	350	36
pierre ponce	3,5	0,5	600	17
	5,0	0,1	150	12
verre	2,5	3,0	4000	25
	3,3	2,0	2500	16
	3,8	1,0	1400	18

Certaines caractéristiques physico-chimiques (humidité résiduelle, morphologie, etc.) pouvant varier pour une même substance, nous recommandons des essais avec votre échantillon pour déterminer les bons paramètres.

## CARACTÉRISTIQUES

### Raccordement électrique

400 V/3~, 50-60 Hz, 1830 W

### Puissance du moteur selon VDE 0530, EN 60034

1,5 kW

### Poids

net 240 kg

brut 275 kg

### Dimensions (larg. x prof. x haut.)

appareil de table 52 x 105 x 63 cm

### Emballage (larg. x prof. x haut.)

caisse en bois 60 x 120 x 70 cm

### Niveau sonore mesuré au poste de travail

selon DIN EN ISO 3746:2005

env. 70 dB(A)

(selon matière à traiter)

### Référence

13.3040.00



Broyage de céramique avec le broyeur à disque PULVERISETTE 13 premium line – écartement de 0,7 mm

## EXEMPLES D'APPLICATION

<b>Secteur minier et sidérurgique</b>	minerais, charbons, cokes, scories
<b>Industrie des céramiques</b>	stéatite, céramique frittée, porcelaine isolante, chamotte, céramique dentaire
<b>Roches et minerais</b>	bauxite, scories, quartz, clinker, gypse, craie
<b>Industrie du verre</b>	composés frittés, verres, matières premières
<b>Sciences de la terre</b>	échantillons de sol sec, boues de décantation, sédiments des eaux de ruissellement, carottages

## FAITS ET AVANTAGES

<b>Principe de travail</b>	cisaillement
<b>Paliers</b>	roulements à aiguilles et roulements à billes à contact oblique doubles
<b>Équipement</b>	appareil sans disques de broyage
<b>Applications préférentielles</b>	échantillons cassants, mi-durs
<b>Taille max. des morceaux initiaux</b> (selon type de matériau)	20 mm
<b>Quantité min. d'échantillon</b>	20–30 ml
<b>Débit max.</b> (selon nature du matériau)	150 kg/h
<b>Granulométrie finale</b>	0,05–12 mm
<b>Alimentation en matériaux</b>	continue/discontinue
<b>Garnitures de broyage</b>	disques de broyage mobile et fixe
<b>Vitesse de rotation disque de broyage</b>	440 tours/min
<b>Conformité</b>	label CE
<b>Garantie</b>	2 ans



# PULVERISETTE 1 / 13

*premium line*

## Ensemble *premium* intégrant le pré-broyage et le broyage

- pré-broyage et broyage fin puissants, en mode continu
- compacité : un seul ensemble avec diviseur à rifles intégré
- débit important pour la production à petite échelle
- taille max. des morceaux initiaux 95 mm
- granulométrie finale 0,05 mm

Pour le pré-broyage et le broyage fin *premium* en continu et à haut débit de grandes quantités d'échantillons nous avons réunis le concasseur à mâchoires PULVERISETTE 1 *premium line* et le broyeur à disques PULVERISETTE 13 *premium line* dans un broyeur combiné haute performance efficace et robuste auquel nous avons intégré un diviseur à rifles. Vous avez ainsi à votre disposition tous les outils nécessaires pour une préparation optimale d'échantillons d'une grosseur initiale n'excédant pas 95 mm et d'une granulométrie finale pouvant atteindre 0,05 mm – le tout en une seule opération.

Choisissez les garnitures de broyage adaptés et l'équipement recherché dans les options proposées pour les broyeurs PULVERISETTE 1 et 13 *premium line* en pages 4–9 et 10–15.

### Division représentative d'échantillons intégrée

Après broyage avec le concasseur à mâchoires PULVERISETTE 1 *premium line* le broyat tombe directement dans le diviseur à rifles intégré dans le récipient collecteur pour y être divisé en échantillons représentatifs. Selon le besoin, le rapport de division peut être réglé de 1:1 à 1:6.



## PRÉ-BROYAGE ET BROYAGE FIN SANS MÉTAUX

Cet ensemble de broyeur haute performance FRITSCH *premium* est également disponible avec un équipement pour le pré-broyage et le broyage fin sans métaux (voir page 8 et 14).



### Pré-broyage et broyage fin : exemple avec des roches de granit



- ① Taille des morceaux au remplissage dans la **PULVERISETTE 1**  
Taille des morceaux initiaux jusqu'à 95 mm
- ② Résultat intermédiaire avec le broyeur **PULVERISETTE 1**  
Granulométrie finale jusqu'à 1 mm
- ③ Résultat final avec le broyeur **PULVERISETTE 13**  
Granulométrie finale jusqu'à 50 µm





## EXEMPLES D'APPLICATION

<b>Secteur minier et sidérurgique</b>	minerais, charbons, cokes, scories niobium-titane, ferro-vanadium, chrome-vanadium, carbure de tungstène
<b>Géologie et minéralogie</b>	granit, basalte, barytine, silicates et autres roches diverses
<b>Industrie du verre</b>	composés frittés, verres, matières premières
<b>Industrie des céramiques</b>	stéatite, chamotte, céramique frittée, porcelaine isolante, céramique dentaire
<b>Roches et minerais</b>	bauxite, scories, quartz, clinker, gypse, craie

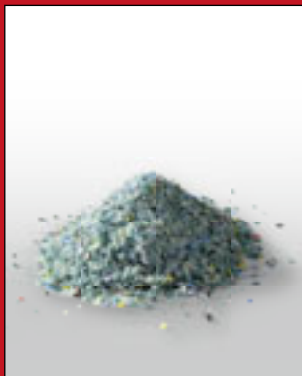
## RÉFÉRENCES POUR COMMANDES

Référence	Article
	<b>CONCASSEUR À MÂCHOIRES <i>premium line</i></b>
	<b>PULVERISETTE 1, modèle I</b> <b>Appareil avec mâchoires de broyage fixe et mobile et parois latérales en acier trempé</b>
	
01.1030.00	pour 400 V/3~, 50-60 Hz, 1450 W
01.1020.00	pour 230 V/1~, 50-60 Hz, 1570 W
01.1010.00	pour 115 V/1~, 50-60 Hz, 1900 W
	Le broyeur PULVERISETTE 1 avec l'indication de tension « /3~ » fonctionne <b>uniquement</b> sur réseau triphasé. <sup>1)</sup> Autres tensions sur demande !
	<b>Mâchoires de broyage pour le modèle I</b>
43.0010.09*	mâchoire de broyage fixe en acier trempé
43.0020.09*	mâchoire de broyage mobile en acier trempé
43.0030.10	mâchoire de broyage fixe en acier inoxydable
43.0040.10	mâchoire de broyage mobile en acier inoxydable
43.0011.09	mâchoire de broyage fixe en acier sans chrome
43.0021.09	mâchoire de broyage mobile en acier sans chrome
43.0130.23	mâchoire de broyage fixe en acier au manganèse
43.0140.23	mâchoire de broyage mobile en acier au manganèse
43.0050.08	mâchoire de broyage fixe en métal dur à base de carbure de tungstène
43.0060.08	mâchoire de broyage mobile en métal dur à base de carbure de tungstène
43.0100.27	mâchoire de broyage fixe en oxyde de zirconium <sup>2)</sup>
43.0110.27	mâchoire de broyage mobile en oxyde de zirconium <sup>2)</sup>
	<b>Accessoires de pré-broyage sans métal pour le modèle I</b>
01.1090.00	kit de transformation pour pré-broyage sans métaux (comprend une trémie et un tiroir avec revêtement spécial en polyamide) (À noter : des mâchoires de broyage mobile et fixe en oxyde de zirconium et des parois latérales en polyamide, oxyde de zirconium ou aluminium sont nécessaires !) Autres types de revêtements sur demande !
	<b>PULVERISETTE 1, modèle II</b> <b>Appareil avec mâchoires de broyage fixe et mobile et parois latérales en acier trempé</b>
	
01.2030.00	pour 400 V/3~, 50-60 Hz, 3540 W Le broyeur PULVERISETTE 1 avec l'indication de tension « /3~ » fonctionne <b>uniquement</b> sur un réseau triphasé. Autres tensions sur demande !
	<b>Mâchoires de broyage pour le modèle II</b>
43.3010.09*	mâchoire de broyage fixe en acier trempé
43.3020.09*	mâchoire de broyage mobile en acier trempé
43.3030.10	mâchoire de broyage fixe en acier inoxydable
43.3040.10	mâchoire de broyage mobile en acier inoxydable
43.3011.09	mâchoire de broyage fixe en acier sans chrome
43.3021.09	mâchoire de broyage mobile en acier sans chrome
43.3130.23	mâchoire de broyage fixe en acier au manganèse
43.3140.23	mâchoire de broyage mobile en acier au manganèse
43.3050.08	mâchoire de broyage fixe en métal dur à base de carbure de tungstène
43.3060.08	mâchoire de broyage mobile en métal dur à base de carbure de tungstène
43.3100.27	mâchoire de broyage fixe en oxyde de zirconium <sup>2)</sup>
43.3110.27	mâchoire de broyage mobile en oxyde de zirconium <sup>2)</sup>
	Mâchoires de broyage fixe et mobile en acier avec surface nervurée sur demande.
	<b>Accessoires de pré-broyage sans métal pour le modèle II</b>
01.2090.00	kit de transformation pour pré-broyage sans métaux (comprend une trémie et un tiroir avec revêtement spécial en polyamide) (À noter : des mâchoires de broyage mobile et fixe en oxyde de zirconium et des parois latérales en polyamide, oxyde de zirconium ou aluminium sont nécessaires !) Autres types de revêtements sur demande !
	<b>Supports latéraux pour modèle I et II</b>
43.4000.09*	1 paire en acier trempé
43.4020.10	1 paire en acier inoxydable
43.4010.09	1 paire en acier sans chrome
43.4030.08	1 paire en métal dur carbure de tungstène
43.4040.13	1 paire en aluminium
43.4050.27	1 paire en oxyde de zirconium <sup>2)</sup>
43.4045.16	1 paire en polyamide
	Kit de transformation pour utilisation en continu du concasseur à mâchoires PULVERISETTE 1 <i>premium line</i> , modèle I + II sur demande.

Référence	Article
	<b>ACCESSOIRES POUR CONCASSEUR À MÂCHOIRES PULVERISETTE 1, MODÈLE I + II</b>
	<b>Dispositif d'aspiration</b>
43.9050.00	Dispositif d'aspiration, classe de poussière « M » selon DIN EN 60335-2-69 pour 230 V/1~, 50-60 Hz, 1000 W
43.9055.00	sac filtre papier pour dispositif d'aspiration (5 pièces) <sup>3)</sup>
43.9052.00	sac plastique pour dispositif d'aspiration (5 pièces) <sup>3)</sup>
43.9051.00	jeu de filtres en polyester pour dispositif d'aspiration <sup>3)</sup>
	<b>Accessoires pour opération en continu</b>
43.6000.00	châssis de montage avec diviseur à rifles intégré pour utilisation combiné de l'ensemble concasseur à mâchoires PULVERISETTE 1 et broyeur à disques PULVERISETTE 13 Sélectionnez l'équipement souhaité dans la gamme des options proposées pour le broyeur PULVERISETTE 13 en pages 14–15.
	<b>BROYEUR À DISQUES <i>premium line</i></b>
	<b>PULVERISETTE 13</b> <b>Appareil sans disques de broyage</b>
	
13.3040.00	pour 400 V/3~, 50-60 Hz, 1830 W Le broyeur PULVERISETTE 13 avec l'indication de tension « /3~ » fonctionne <b>uniquement</b> sur un réseau triphasé. Autres tensions sur demande !
	<b>Disques de broyage</b>
13.1100.09	disque de broyage fixe 200 mm Ø, acier moulé trempé
13.1110.09	disque de broyage mobile 200 mm Ø, acier moulé trempé
13.1120.23	disque de broyage fixe 200 mm Ø, acier au manganèse
13.1130.23	disque de broyage mobile 200 mm Ø, acier au manganèse
13.2000.08	disque de broyage fixe 200 mm Ø, métal dur à base de carbure de tungstène
13.2010.08	disque de broyage mobile 200 mm Ø, métal dur à base de carbure de tungstène
13.2100.27	disque de broyage fixe 200 mm Ø, oxyde de zirconium <sup>2)</sup>
13.2110.27	disque de broyage mobile 200 mm Ø, oxyde de zirconium <sup>2)</sup>
	<b>Accessoires de pré-broyage sans métaux</b>
13.3090.16	revêtement interne intégral en matériau polymère de la chambre de broyage (À noter : des disques de broyage mobile et fixe en oxyde de zirconium sont nécessaires !)
	<b>Dispositif d'aspiration</b>
43.9050.00	Dispositif d'aspiration, classe de poussière « M » selon DIN EN 60335-2-69 pour 230 V/1~, 50-60 Hz, 1000 W
13.3250.00	dispositif pour raccordement à un système d'aspiration des poussières
43.9055.00	sac filtre papier pour dispositif d'aspiration (5 pièces) <sup>3)</sup>
43.9052.00	sac plastique pour dispositif d'aspiration (5 pièces) <sup>3)</sup>
43.9051.00	jeu de filtres en polyester pour dispositif d'aspiration <sup>3)</sup>
	<b>Accessoires pour opération en continu</b>
43.6000.00	châssis de montage avec diviseur à rifles intégré pour utilisation combiné de l'ensemble concasseur à mâchoires PULVERISETTE 1 et broyeur à disques PULVERISETTE 13 Sélectionnez l'équipement souhaité dans la gamme des options proposées pour le broyeur PULVERISETTE 1 en pages 8–9.
	Kit de transformation pour utilisation en continu du broyeur à disques PULVERISETTE 13 <i>premium line</i> sur demande.
	<b>ENSEMBLE CONCASSEUR À MÂCHOIRES ET BROYEUR À DISQUES <i>premium line</i></b>
	<b>PULVERISETTE 1 / 13 <i>premium line</i></b> <b>Concasseur à mâchoires PULVERISETTE 1 et broyeur à disques PULVERISETTE 13 dans la configuration souhaitée</b>
	
	Pour la commande d'un ensemble pour pré-broyage et broyage fin en une seule opération, passer la commande des deux appareils séparément avec l'équipement souhaité ainsi que du châssis de montage qui réunit les deux appareils pour constituer un broyeur haute performance. Sélectionnez l'équipement souhaité dans la gamme des options proposées pour les PULVERISETTE 1 et 13 en pages 8–9 et 14–15.
43.6000.00	châssis de montage avec diviseur à rifles intégré pour utilisation combiné de l'ensemble concasseur à mâchoires PULVERISETTE 1 et broyeur à disques PULVERISETTE 13



## Faites un test !



### Test de broyage gratuit

Envoyez-nous votre échantillon pour un test de broyage gratuit.

Nous vous retournerons ensuite un protocole de broyage documenté et précis, qui vous indiquera les résultats obtenus avec la PULVERISETTE 1 et/ou 13.



### Protocoles de broyage en ligne

Le site [www.fritsch-france.fr](http://www.fritsch-france.fr) à la rubrique « Préparation d'échantillon / solutions » présente une vaste bibliothèque de procédures de broyage concernant des applications très diverses dans de nombreux secteurs.

Venez constater par vous-même !

**Ou prenez contact avec nous –  
Nos experts vous conseillerons  
volontiers.**

**+33 6 60 23 89 94 (en France)**

**+49 67 84 70 0 (en Allemagne)**

\* compris dans le prix de base de l'appareil; lors de la commande d'accessoires ne correspondant pas au modèle standard, veuillez spécifier le numéro de l'article exact de la pièce à remplacer.

<sup>1)</sup> La version triphasée « /3~ » doit toujours être préférée à la version monophasée « /1~ » car le rendement et l'efficacité énergétique des moteurs triphasés sont bien meilleurs.

<sup>2)</sup> Les pièces de broyage en oxyde de zirconium sont réservées au traitement de matériaux céramiques et autres composés minéraux, elles ne conviennent en aucun cas au broyage de composés métalliques.

<sup>3)</sup> un jeu/une pièce est livré(e) avec le dispositif d'aspiration.

**[www.fritsch-france.fr](http://www.fritsch-france.fr)  
[www.fritsch.de](http://www.fritsch.de)**



Fritsch GmbH  
Broyage et Granulométrie  
Industriestrasse 8  
55743 Idar-Oberstein  
Allemagne  
Tél. +49 67 84 70 0  
Fax +49 67 84 70 11  
info@fritsch.de  
www.fritsch-france.fr  
www.fritsch.de