Broyeurs à couteaux

IDÉAL POUR

MATIÈRES PLASTIQUES ET TEXTILES
AGRICULTURE ET FORESTIER
ENVIRONNEMENT
ROHS
ANALYSES
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION
INDUSTRIES CHIMIQUES
AGROALIMENTAIRE

BROYEURS À COUTEAUX

À vitesse de rotation variable

LA QUALITÉ
MADE IN GERMANY

FRITSCH est plus qu'une marque. Nous sommes une entreprise familiale depuis quatre générations, solide et de taille moyenne, implantée depuis 1920 dans la région et active dans le monde entier depuis des dizaines d'années. Les produits FRITSCH sont tous fabriqués dans nos locaux et respectent des critères de qualité élevés. Les idées innovantes de notre service de développement s'inspirent des échanges personnels que nous avons avec nos clients et du travail réalisé en laboratoire. Nos clients du monde entier comptent sur la qualité de nos produits, notre savoir-faire et notre service après-vente. Cela nous rend fiers et toujours plus motivés.

FRITSCH. EN AVANT L'INNOVATION.

Broyeurs à couteaux FRITSCH – rapides, sûrs et simples

La gamme de broyeurs à couteaux FRITSCH est la solution adaptée à tous les domaines d'application : le modèle standard pour la plupart des applications courantes, le modèle solide et puissant pour les matériaux plus durs, et désormais deux modèles avec une plage de vitesse étendue pour une utilisation universelle. Tous les modèles se distinguent par un broyage rapide et sécurisé, ainsi que par un nettoyage rapide et une simplicité inégalée. Ceci facilite largement votre travail.

L'atout FRITSCH : La longévité
Tous les broyeurs à couteaux FRITSCH contiennent des couteaux et des contre-couteaux amovibles – vous faites donc le choix de la qualité durable.

Matériaux préférentiels

Vitesse de rotation du rotor

Taille initiale max.
(en fonction du matériel et de la trémie)

Débit maximum
(selon le matériau et le calibre du tamis)

Cassettes à tamis/tamis
(autres calibres disponibles)

Vitesse périphérique du rotor

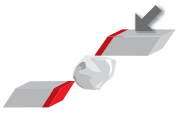
Entraînement

Couple*

* selon la tension et la fréquence

Vue d'ensemble des broyeurs à couteaux FRITSCH

Broyeur à couteaux universel **PULVERISETTE 19** Vitesse de rotation réglable qui s'adapte au mieux au matériau de l'échantillon		Broyeur à couteaux **PULVERISETTE 15**	Broyeur à couteaux surpuissant **PULVERISETTE 25**
Broyage rapide et efficace	**Broyage puissant et soigneux**	**Pour toutes les applications courantes**	**Pré-broyage puissant même pour une grande quantité d'échantillons**
mi-dur, mou, cassant, résistant, fibreux	dur, viscoplastique, sensible à la température	mi-dur, mou, fibreux	mi-dur, mou, cassant, résistant, fibreux
300–3000 tr/min	50–700 tr/min	2800/3400 tr/min*	300/360 tr/min*
70 x 80 mm	70 x 80 mm	70 x 70 mm	120 x 85 mm
60 l/h	60 l/h	50 l/h	85 l/h
0,2–6 mm	0,2–6 mm	0,25–20 mm	1–10 mm
1,57–15,7 m/s	0,26–3,66 m/s	14,92/17,9 m/s*	1,57/1,88 m/s*
jusqu'à 5 kW Moteur triphasé avec convertisseur de fréquence et masse oscillante destinée à stabiliser le couple de l'entraînement	jusqu'à 2,8 kW Moteur triphasé avec convertisseur de fréquence et masse oscillante destinée à stabiliser le couple de l'entraînement	jusqu'à 2,1 kW Moteur triphasé ou moteur à courant alternatif	jusqu'à 2,6 kW Moteur triphasé
jusqu'à 30 Nm	jusqu'à 67 Nm	jusqu'à 5,5 Nm	jusqu'à 67 Nm



L'échantillon est broyé selon le principe de coupe par cisaillement, entre les lames du rotor et les contre-couteaux de la chambre de broyage, en des morceaux toujours plus fins jusqu'à atteindre la granulométrie finale.

Idées brevetées destinées à améliorer le travail

Nos broyeurs à couteaux recèlent de nombreuses idées FRITSCH brevetées – toutes inspirées par le travail de nos clients, développées à partir de la pratique et optimisées pour l'application pratique. Ils allègent le travail au quotidien, améliorent son efficacité et offrent des avantages qui distinguent les broyeurs à couteaux FRITSCH de leurs concurrents.

CONSTRUCTION BREVETÉE

la chambre de broyage entièrement relevable et le couvercle amovible permettent un nettoyage rapide et sans résidu.

DOUBLE PALIER CONIQUE BREVETÉ DU ROTOR

assure un fonctionnement sans à-coup et une usure minimum pour les modèles PULVERISETTE 19 et PULVERISETTE 25.

CASSETTE À TAMIS BREVETÉE

garantit toujours un espace optimal avec le rotor pour les modèles PULVERISETTE 19 et PULVERISETTE 25, et se met en place très facilement et rapidement.

COMBINAISON BREVETÉE

broyeur à couteaux et aspiration de l'échantillon avec cyclones FRITSCH pour les modèles de PULVERISETTE 19 ou la combinaison de broyeurs à couteaux P-25/P-19.

Particulièrement pratique : Une seule tige de poussée pour le remplissage de matériaux longs et en vrac – selon le matériau, choisissez simplement l'extrémité large ou l'extrémité fine.

L'atout FRITSCH
Remplissage sans pré-broyage
La trémie d'alimentation standard FRITSCH permet de remplir non seulement des matériaux en vrac mais aussi des matériaux longs de type paille, films ou produits équivalents sans avoir à être pré-broyés.

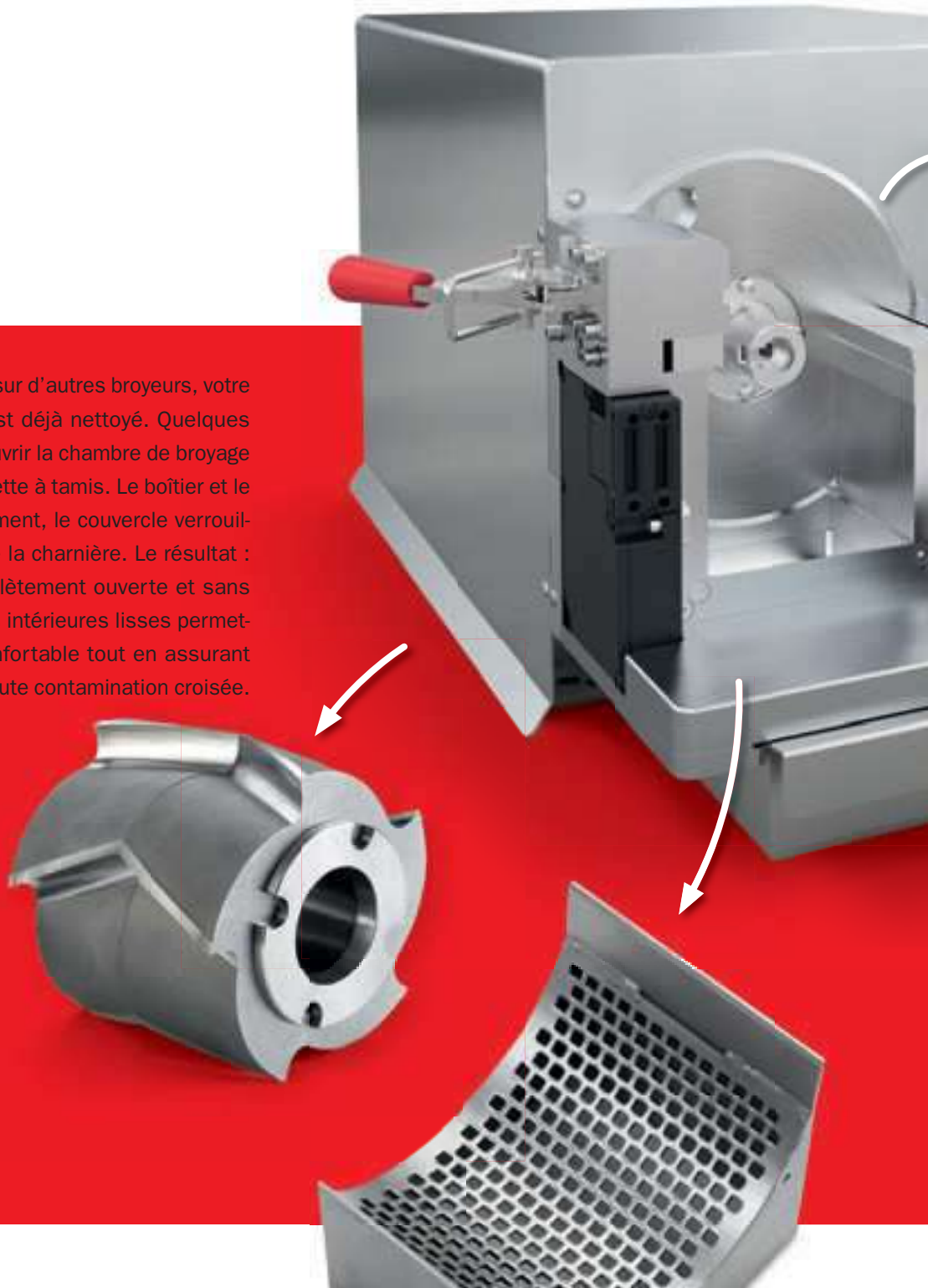
L'atout FRITSCH
Circulation optimale de l'air
Un filtre de grande surface garantit la meilleure circulation de l'air avec un débit particulièrement important. L'avantage pour vous : un broyage particulièrement rapide et une protection assurée contre le colmatage.

L'atout FRITSCH
Sécurité sur le récipient collecteur
Il garantit que le rotor s'arrête dès l'ouverture du tiroir et empêche le démarrage du broyeur lorsque celui-ci n'est pas placé.

Clean Design simplifiant le nettoyage de manière inégalée

Exclusivité FRITSCH : Toutes les pièces de broyage se retirent en quelques secondes et sans outil afin d'effectuer un nettoyage parfait – rapidité, simplicité et efficacité inégalée. Un avantage net, surtout pour le broyage de matériaux fibreux et résistants, de plastiques ou de mélanges hétérogènes, ainsi que pour la préparation d'échantillons pour des analyses RoHS.

Alors que vous travaillez encore sur d'autres broyeurs, votre broyeur à couteaux FRITSCH est déjà nettoyé. Quelques gestes suffisent en effet pour ouvrir la chambre de broyage et pour retirer le rotor et la cassette à tamis. Le boîtier et le couvercle se relèvent complètement, le couvercle verrouillable se débloque facilement de la charnière. Le résultat : une chambre de broyage complètement ouverte et sans zone morte ainsi que des parois intérieures lisses permettant un nettoyage rapide et confortable tout en assurant une protection efficace contre toute contamination croisée.



L’atout FRITSCH

Les rotors des broyeurs à couteaux FRITSCH se retirent facilement, sans outil. Pour un nettoyage rapide, ils peuvent être tournés manuellement, même lorsque le broyeur est ouvert.

L'atout FRITSCH

Géométrie unique de la chambre de broyage

La chambre de broyage est conçue avec une zone morte minimum et une géométrie de coupe progressive entre le rotor et les contre-couteaux. Pendant le broyage, l'échantillon subit un déplacement continu et ne peut s'accumuler nulle part. Grâce à la combinaison avec une circulation particulière de l'air, le travail est rapide, exempt de bourrage, et le nettoyage sans résidu ne prend que peu de temps.

PULVERISETTE 19

Deux modèles à vitesse de rotation variable

LES AVANTAGES POUR VOUS

- **Vitesse de rotation du rotor 300–3000 tr/min et 50–700 tr/min, réglable**
- **Taille initiale max. 70 x 80 mm, cassettes à tamis 0,2–6 mm**
- **Récipients collecteurs 0,25 litre à 60 litres**
- **Clean Design optimisé pour le nettoyage ultra-simple**
- **Commande complète pratique sur l'avant**
- **Moteur triphasé sans entretien 5 kW/2,8 kW à convertisseur de fréquence**
- **Jeu d'outils de coupe réglable de l'extérieur**
- **Double rotor à palier conique, longévité prolongée**
- **2 ans de garantie**

Vitesse de rotation variable 300–3000 tr/min pour une fragmentation fine

Avec un débit pouvant atteindre 60 l/h, le broyeur à couteaux universel PULVERISETTE 19 à vitesses rapides fragmente des échantillons secs mous à mi-durs, fibreux ou en plastique, obtenant des résultats reproductibles à coup sûr à un couple maximum de 30 Nm. L'énorme avantage : le réglage variable de la vitesse de rotation par pas de 100, entre 300 et 3000 tr/min, vous permet d'adapter parfaitement l'opération de fragmentation de chaque échantillon, dans un éventail très large d'applications.

Vitesse réglable 50 – 700 tr/min pour un broyage puissant

Grâce à la variabilité de la vitesse de rotation par pas de 10, de 50 à 700 tr/min, et avec un couple pouvant atteindre 67 Nm, le broyeur universel PULVERISETTE 19, à fonctionnement lent, réalise une fragmentation extrêmement puissante d'échantillons viscoplastiques ou de petites quantités, qui résulte de la combinaison d'une vitesse de coupe réduite et d'une extrême puissance de coupe. Il représente également la solution idéale pour tous les cas dans lesquels il est impératif d'éviter les détériorations thermiques, la perte de substances très volatiles ou une fraction fine excessive.

L'atout FRITSCH
Moteur triphasé sans entretien

Les modèles à courant alternatif des nouveaux broyeurs universels à couteaux PULVERISETTE 19 disposent eux aussi d'un moteur triphasé sans entretien et à convertisseur de fréquence.

L'atout FRITSCH
Stabilisation du fonctionnement par la masse oscillante

Les deux modèles de broyeur universel à couteaux PULVERISETTE 19 sont équipés d'une masse oscillante qui stabilise le couple de l'entraînement. Cette masse garantit la stabilité du fonctionnement même en cas de contraintes passagères extrêmes et assure ainsi l'excellente qualité de la fragmentation.

VITESSE DE ROTATION VARIABLE

La meilleure adaptation de la vitesse de coupe selon le matériau de l'échantillon.

L'atout FRITSCH
Clean Design optimisé

Nous avons encore perfectionné le Clean Design des deux modèles de PULVERISETTE 19, les broyeurs à couteaux de FRITSCH : Le capot de l'appareil est désormais composé intégralement d'acier inoxydable facile à nettoyer alors que les joints de la chambre de broyage ont fait l'objet de profondes modifications afin d'améliorer la protection contre les contaminations croisées.

Broyeur à couteaux universel PULVERISETTE 19 avec trémie d'alimentation étanche et récipient collecteur de 10 litres

L'atout FRITSCH
Broyage à froid – Effritement

Grâce à la structure sophistiquée et aux matériaux utilisés, le broyage cryogénique ou l'effritement d'un échantillon en utilisant de l'azote liquide est réalisable sans aucun problème. L'amélioration du comportement à la rupture permet de fragmenter aussi des matériaux collants, viscoplastiques ou thermosensibles avec de la neige sèche ou, après avoir effrité l'échantillon, avec de l'azote liquide.

L'atout FRITSCH
Commande sur la face avant uniquement

Le panneau de commande simple situé sur la face avant de l'appareil regroupe tous les éléments de commande, interrupteur marche/arrêt compris. La vitesse de rotation se règle par pas de 100 resp. 10, au moyen des touches +/-, et la valeur est indiquée sur l'affichage numérique. Une touche Clean-Mode spéciale sert à activer la fonction de rotation manuelle du rotor afin de procéder à un nettoyage rapide entre deux broyages.

PULVERISETTE 19

Parfaitement adaptée à votre travail

Entièrement en acier inoxydable
Broyeur à couteaux universel PULVERISETTE 19 avec trémie d'alimentation standard pour matériaux longs et en vrac et récipient collecteur de 3 litres en acier inoxydable 316L

Entièrement en acier inoxydable, destiné aux analyses, à l'industrie agroalimentaire et à l'industrie pharmaceutique

Les deux modèles de broyeur à couteaux universel PULVERISETTE 19 sont aussi disponibles en une version résistante à la corrosion en acier inoxydable 316L, dont les matériaux résistant au contact avec des solutions acides et alcalines répondent aux exigences des directives concernant l'industrie agroalimentaire et l'industrie pharmaceutique (données de commande voir p. 22).

Choisissez la trémie d'alimentation appropriée

Vous pouvez équiper le broyeur PULVERISETTE 19 d'une trémie d'alimentation en plastique ou en acier inoxydable 316L pour matériaux longs et en vrac permettant d'introduire des échantillons dans toute leur longueur, ou bien d'une trémie d'alimentation étanche en acier inoxydable avec sas et coulisseau en plastique destinée à tous les autres matériaux.

Trémie d'alimentation standard
pour matériaux longs
et en vrac
en plastique

Trémie d'alimentation étanche
en acier inoxydable
avec sas et coulisseau
en plastique

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	Broyage rapide et efficace	Broyage puissant et soigneux
Vitesse de rotation du rotor variable	300 – 3000 tr/min	50 – 700 tr/min
Raccordement électrique (moteur triphasé avec convertisseur de fréquence et masse oscillante* destinée à stabiliser le couple de l'entraînement)	380-460 V/3~, 50-60 Hz, 5000 W*, 30 Nm 200-240 V/1~, 50-60 Hz, 2350 W*, 10 Nm 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1725 W*, 8 Nm	380-460 V/3~, 50-60 Hz, 2800 W, 67 Nm 200-240 V/1~, 50-60 Hz, 2350 W*, 26 Nm 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1725 W*, 24 Nm
Poids		
net	60 kg	79 kg
brut	85 kg	104 kg
Dimensions (L x P x H) Fixation de table ou sur support	44 x 79 x 56 cm	44 x 79 x 56 cm
Emballage (L x P x H) Caisse en bois	85 x 68 x 90 cm	85 x 68 x 90 cm
Niveau de pression acoustique des émissions sur le poste de travail selon DIN EN ISO 3746 (selon l'échantillon à broyer, le rotor et la cassette à tamis utilisés)	L_{pAd} = 78 dB	L_{pAd} = 75 dB
Référence (référence du modèle en acier inoxydable 316L – voir p. 22)	**380-460 V/3~** 19.3060.00 **200-240 V/1~** 19.3020.00 **100-120 V/1~** 19.3030.00	**380-460 V/3~** 19.3040.00 **200-240 V/1~** 19.3000.00 **100-120 V/1~** 19.3010.00

Broyeur à couteaux universel PULVERISETTE 19 avec trémie d'alimentation étanche et récipient collecteur de 10 litres sur le support universel FRITSCH à faible encombrement

Rotor monté sur double palier conique sur l'arbre et dans le couvercle

Différents rotors pour usage multifonctionnel, comme le rotor à fraise circulaire.

EXEMPLES D'APPLICATION

Matières plastiques et textiles	Plastiques, caoutchouc, films, cuir, tissus, fibres
Agriculture et forestier	Bois, feuilles, racines, fourrage, céréales, grains, tourbe, tabac, paille – introduction possible dans toute la longueur
Environnement	Papier, carton, combustibles secondaires, déchets sans métaux, ordures ménagères, matériaux composites
Cannabis	Végétaux, tiges, fleurs, préparation d'échantillons pour l'extraction par un fluide supercritique (EFS) et de cannabinoïdes, extraction d'huile
RoHS	Écrans LCD en verre de téléphone portable, claviers de portables, puces électroniques, platines (équipées ou non)
Analyse	Charbon, os, corne, dragées, comprimés, liège, médicaments
Matériaux de construction	Combustibles secondaires
Chimie	Mélanges hétérogènes
Aliments	Maïs, malt, pâtes alimentaires, herbes, épices, viande séchée

› **de taille initiale (en fonction du matériau) pouvant atteindre 70 x 80 mm et un débit maximum de 60 l/h**

ÉQUIPEMENT

Appareil sans trémie d'alimentation, jeu d'outils de coupe (rotor et contre-couteaux), cassette à tamis, récipient collecteur et support

- Accessoires nécessaires

Trémie d'alimentation standard pour échantillons longs et en vrac en plastique ou en acier inoxydable 316L, ou trémie étanche en acier inoxydable avec sas et coulisseau en plastique

Rotor standard avec lames en V et contre-couteaux en acier inoxydable trempé, métal dur carbure de tungstène ou en acier à outil sans chrome, ou rotor avec couteaux droits et contre-couteaux en acier inoxydable trempé ou en acier à outil sans chrome, ou rotor à fraise circulaire avec plaquettes de coupe interchangeables et contre-couteaux en métal dur carbure de tungstène

Cassettes à tamis à perforation trapézoïdale ou carrée en acier inoxydable 316L ou en acier sans chrome DC01

Récipient collecteur de 3 litres ou récipient collecteur pour grande quantités de 10 litres

- Accessoires disponibles en option

Support universel, support à roulettes ou support en acier inoxydable 316L

Aspiration de l'échantillon via des cyclones

Documentation IQ/OQ destinée à aider à la qualification des appareils

Système optimal d'aspiration de l'échantillon : les cyclones FRITSCH

L'exploitation des cyclones FRITSCH implique un système d'aspiration à commander avec la machine.

Propre, pratique, sans échauffement : Combinez votre broyeur à couteaux universel PULVERISETTE 19 FRITSCH avec un cyclone FRITSCH pour tester l'aspiration de l'échantillon. Le débit d'air important facilite le remplissage, accélère le débit et maintient donc un niveau de contrainte thermique faible auquel votre échantillon est confronté.

La puissance de la circulation de l'air générée par les cyclones FRITSCH permet aussi d'utiliser des cassettes à tamis plus fines qui garantissent des résultats d'une grande finesse, même lorsque les échantillons sont difficiles à broyer.
Le résultat : un broyage très rapide et efficace, avec un dégagement de chaleur minime malgré un débit nettement supérieur, sans oublier un nettoyage très simple et rapide.

Cyclone FRITSCH haute performance
en acier inoxydable 304 avec
verre d'échantillonnage de 1 litre

Raccordement simple
sur la PULVERISETTE 19

Cyclone FRITSCH haute performance

Le cyclone haute performance FRITSCH, construit entièrement en acier inoxydable 304, est indispensable aux analyses requises dans le secteur agroalimentaire et l'industrie pharmaceutique, ainsi que dans la préparation de mélanges hétérogènes, notamment de carburants secondaires dans l'industrie du ciment. La qualité de sa surface garantit une résistance élevée aux agents corrosifs tels que les solutions alcalines et acides. Le cyclone est très facile à nettoyer avec une large gamme de produits d'entretien, sans laisser de résidu. En effet, il se démonte entièrement, se vide complètement, il est inondable et stérilisable, permettant ainsi une protection absolue contre toute contamination croisée.

Cyclones pour petites quantités FRITSCH

Le cyclone pour petites quantités FRITSCH compact, construit en plastique, est destiné spécialement à l'aspiration d'échantillons de petite taille. Entièrement démontable et lavable en lave-vaisselle, il offre une protection absolue contre toute contamination. L'échantillon broyé est récupéré dans un verre d'échantillonnage de 250 ml ou 500 ml.

Particulièrement pratique : L'échantillon est dirigé directement dans le verre d'échantillonnage vissé ou dans un récipient collecteur plus grand (pouvant atteindre 60 l), dans lequel il peut être transporté et stocké.

PULVERISETTE 15

Applications courantes d'une grande diversité

LES AVANTAGES POUR VOUS

- **Vitesse de rotor pouvant atteindre 3400 tr/min**
- **Taille initiale max. 70 x 70 mm, tamis 0,25–20 mm**
- **Récipient collecteur de 3,5 l ou 60 l**
- **Jeu d'outils de coupe réglable de l'extérieur**
- **Fonctionnement stable grâce au rotor à double palier**
- **2 ans de garantie**

Le broyeur à couteaux FRITSCH PULVERISETTE 15 est idéal pour broyer des échantillons secs de consistance molle à mi-dure, de matériaux fibreux ou cellulosiques, mais aussi pour préparer des échantillons selon RoHS. La vitesse de rotation élevée du rotor de coupe, qui peut atteindre 3400 tr/min, assure une circulation d'air importante, une fragmentation rapide et une bonne reproductibilité des résultats.

Le support universel FRITSCH représente une base très stable, peu encombrante et à géométrie variable pour le PULVERISETTE 15, même lorsqu'il est équipé du récipient collecteur de 60 litres et d'un tuyau filtrant.

L'atout FRITSCH : lames de rotor rotatives

Les lames du rotor de la PULVERISETTE 15 présentent deux arêtes de coupe. Lorsqu'une arête est usée, il suffit de retourner la lame concernée, ce qui double la durée de service possible.

Choisissez la trémie d'alimentation appropriée

Vous pouvez équiper le broyeur PULVERISETTE 15 d'une trémie d'alimentation pour les matériaux longs et en vrac pouvant être introduits dans toute leur longueur (même de la paille, des films, entre autres) ou bien d'une trémie d'alimentation étanche en acier inoxydable avec sas et coulisseau en plastique destinée à tous les autres matériaux.

Trémie d'alimentation
en plastique, pour matériaux longs et en vrac

Trémie d'alimentation étanche
en acier inoxydable, avec sas et coulisseau

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Raccordement électrique
400 V/3~, 50 Hz, 1790 W, 5,5 Nm
220-240 V/1~, 50 Hz, 2150 W, 4,8 Nm
200 V/3~, 60 Hz, 2140 W, 5,5 Nm
100-120 V/1~, 60 Hz, 1900 W, 3 Nm
Autres tensions sur demande !

Poids
net 32 kg
brut 62 kg

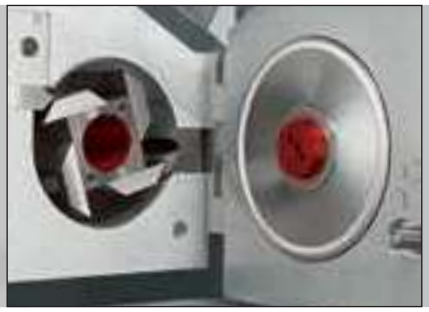
Dimensions (L x P x H)
Fixation de table ou sur support 42 x 48 x 69 cm

Emballage (L x P x H)
Caisse en bois 75 x 55 x 91 cm

Niveau de pression acoustique des émissions sur le poste de travail selon DIN EN ISO 3746
L_{pAd} = 78 dB
(selon l'échantillon à broyer, le rotor et le tamis utilisés)

Référence	400 V/3~	220-240 V/1~	200 V/3~	100-120 V/1~
	15.4030.00	15.4020.00	15.4050.00	15.4010.00

Broyeur à couteaux PULVERISETTE 15 avec trémie pour produits longs et en vrac et récipient collecteur de 3,5 litres



Très stable : rotor monté sur double palier sur l'arbre et dans le couvercle

Rotor de coupe puissant PULVERISETTE 15 avec 4 couteaux droits

EXEMPLES D'APPLICATION

Matières plastiques et textiles	Plastiques, caoutchouc, cuir, tissus, fibres
Agriculture et forestier	Bois, feuilles, racines, fourrage, céréales, grains, tourbe, tabac
Environnement	Papier, carton, combustibles secondaires, déchets sans métaux, ordures ménagères
RoHS	Écrans LCD en verre de téléphone portable, claviers de téléphones portables, platines non équipées
Analyse	Charbon, corne, dragées, comprimés, liège, médicaments
Matériaux de construction	Combustibles secondaires
Chimie	Mélanges hétérogènes
Aliments	Maïs, malt, pâtes alimentaires, herbes, épices, viande séchée

› **de taille initiale (en fonction du matériau) pouvant atteindre 70 x 70 mm et un débit maximum de 50 l/h**

ÉQUIPEMENT

Appareil sans trémie d'alimentation, jeu d'outils de coupe (rotor et contre-couteaux), tamis, récipient collecteur et support

- Accessoires nécessaires

Trémie d'alimentation pour échantillons longs et en vrac en plastique, ou trémie d'alimentation étanche en acier inoxydable avec sas et coulisseau en plastique

Rotor avec couteaux droits et contre-couteaux en acier à outil ou acier à outil sans chrome

Tamis à perforation trapézoïdale ou carrée en acier inoxydable 316L ou en acier sans chrome DC01

Récipient collecteur de 3,5 litres ou récipient collecteur pour grande quantité 60 litres avec tuyau filtrant

- Accessoires disponibles en option

Support universel

PULVERISETTE 25

Pré-broyage puissant

LES AVANTAGES POUR VOUS

- **Vitesse de rotor pouvant atteindre 360 tr/min**
- **Taille initiale max. : 120 x 85 mm, cassettes à tamis 1–10 mm**
- **Récipient collecteur de 3 litres ou de 10 litres**
- **Motoréducteur à couple élevé**
- **Jeu d'outils de coupe réglable de l'extérieur**
- **Rotor à double paliers coniques, longévité prolongée**
- **2 ans de garantie**

Notre broyeur à couteaux surpuissant PULVERISETTE 25 assure la pré-fragmentation rapide et reproductible de matériaux secs mous à mi-durs ou fibreux et de plastiques, à une vitesse de rotation réduite du rotor fournie par un motoréducteur à couple puissant.

Choisissez la trémie d'alimentation appropriée

Pour traiter des matériaux longs ou en vrac, utilisez la trémie d'alimentation standard de 10 litres. Pour tous les autres matériaux, utilisez la trémie d'alimentation étanche de 3 litres avec sas et coulisseau.

Trémie d'alimentation standard pour produits et matériaux en vrac
10 litres
en acier inoxydable

Trémie d'alimentation étanche
3 litres
en acier inoxydable
avec sas et coulisseau
en plastique

La puissance brevetée

Cette combinaison de broyeurs à couteaux FRITSCH puissante et spécialement brevetée de PULVERISETTE 25 et PULVERISETTE 19, avec le cyclone FRITSCH haute performance correspondant, permet de broyer par exemple deux litres d'échantillon de granulométrie de 30 mm, en une seule opération extrêmement rapide, pour obtenir une granulométrie finale < 500 µm. Quelle que soit l'hétérogénéité de l'échantillon. N'hésitez pas à vous faire conseiller !

Équipement de combinaison de broyeur à couteaux, voir p. 23

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	PULVERISETTE 25	PULVERISETTE 25/19
Raccordement électrique	400 V/3~, 50/60 Hz, 2590 W, 67 Nm Autres tensions sur demande !	400 V/3~, 50/60 Hz, 8590 W, 67 Nm Autres tensions sur demande !
Poids net brut	 75 kg 100 kg	 219 kg 345 kg
Dimensions (L x P x H)	45 x 65 x 63 cm Fixation de table ou sur support	100 x 65 x 145 cm Sur socle fourni
Emballage (L x P x H)	1 caisse en bois 85 x 68 x 90 cm	3 caisses en bois 75 x 65 x 165 cm, 90 x 80 x 70 cm, 80 x 55 x 65 cm
Niveau de pression acoustique des émissions sur le poste de travail selon DIN EN ISO 3746 *(selon l'échantillon à broyer, le rotor et la cassette à tamis utilisés)*	L_{pAd} = 71 dB	L_{pAd} = 78 dB
Référence	25.2030.00	19.5030.00

Broyeur à couteaux surpuissant PULVERISETTE 25 avec trémie standard pour produit et matériaux en vrac de 10 litres et récipient collecteur pour grande quantités 10 litres

Chambre de broyage plus grande pour des quantités importantes

La fermeture en toute sécurité : le verrouillage de sécurité de la chambre de broyage

EXEMPLES D'APPLICATION

Matières plastiques et textiles	Plastiques, caoutchouc, films, cuir, tissus, fibres
Agriculture et forestier	Bois, feuilles, racines, fourrage, céréales, grains, tourbe, tabac, paille – introduction possible dans toute la longueur
Environnement	Papier, carton, combustibles secondaires, déchets sans métaux, ordures ménagères, matériaux composites
RoHS	Écrans LCD en verre de téléphone portable, claviers de portables, puces électroniques, platines (équipées ou non)
Analyse	Charbon, os, corne, dragées, comprimés, liège, médicaments
Matériaux de construction	Combustibles secondaires
Chimie	Mélanges hétérogènes
Aliments	Maïs, malt, pâtes alimentaires, herbes, épices, viande séchée

› **de taille initiale (en fonction du matériau) pouvant atteindre 120 x 85 mm et un débit maximum de 85 l/h**

ÉQUIPEMENT DU BROYEUR À COUTEAUX SURPUISSANT PULVERISETTE 25

Appareil sans trémie d'alimentation, jeu d'outils de coupe (rotor et contre-couteaux), cassette à tamis, récipient collecteur et support

- Accessoires nécessaires

Trémie standard de 10 litres pour produits et matériaux en vrac en acier inoxydable ou trémie étanche de 3 litres en acier inoxydable avec sas et coulisseau en plastique

Rotor standard avec lames en V et contre-couteaux en acier inoxydable trempé, métal dur carbure de tungstène ou en acier à outil sans chrome, ou rotor à fraise circulaire avec plaquettes de coupe interchangeables et contre-couteaux en métal dur carbure de tungstène

Cassettes à tamis à perforation trapézoïdale ou carrée en acier inoxydable 316L ou en acier sans chrome DC01

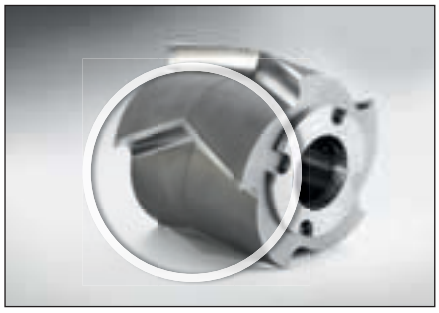
Récipient collecteur de 3 litres ou récipient collecteur pour grande quantités 10 litres

- Accessoires disponibles en option

Support universel ou support à roulettes

Configurez votre broyeur à couteaux

À la commande, vous pouvez configurer votre broyeur à couteaux FRITSCH en sélectionnant le rotor et la cassette à tamis ou le tamis correspondant exactement à votre application. Ou bien préférez une utilisation multifonctions en choisissant plusieurs rotors et cassettes à tamis. Exactement comme vous le souhaitez.



Le **rotor standard en acier inoxydable trempé avec lames en V** et contre-couteaux est parfaitement adapté à la fragmentation de matériaux et de films viscoplastiques, grâce à un angle de coupe particulièrement aigu et à l'effet de coupe puissant qu'il produit.

Le rotor avec lames en V et contre-couteaux en **métal dur carbure de tungstène** est particulièrement performant pour fragmenter des matériaux durs-résistants grâce à l'impact et au cisaillement produits.

Le **rotor avec couteaux droits** positionnés parallèlement aux contre-couteaux, est particulièrement adapté aux matériaux facilement sectionnables de type foin, paille, matériaux fibreux et biologiques. Les lames du rotor présentent deux arêtes de coupe et il suffit de les retourner lorsqu'un côté est usé. L'avantage pour vous : une longévité doublée.

Particulièrement robuste, le **rotor à fraise circulaire** avec plaquettes de coupe interchangeables et contre-couteaux en **métal dur carbure de tungstène** fragmente jusqu'aux déchets de platines qui contiennent des restes de fibres de verre et de câbles en cuivre.

L'atout FRITSCH
Durée d'utilisation multipliée
Les inserts de coupe du rotor à fraise circulaire peuvent être retournés quatre fois et remplacés individuellement. L'endommagement ou l'usure n'exigent donc plus un remplacement du rotor complet.

La sécurité intégrale
Chez FRITSCH, les contre-couteaux de nos broyeurs à couteaux sont toujours conçus dans le même matériau que les arêtes du rotor.

CONSEIL FRITSCH

Le choix du matériau des jeux d'outils de coupe et des cassettes à tamis influence le comportement à l'abrasion au cas par cas. Les analyses de référence relatives aux différents matériaux sont disponibles à l'adresse www.fritsch-france.fr/broyeurs-couteaux, directement à la rubrique accessoires du broyeur concerné.

Plus les mailles du tamis sont fines, plus l'échantillon recueilli est fin

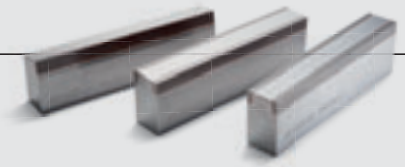
Pratique : les cassettes à tamis FRITSCH

Définissez simplement et en toute flexibilité la granulométrie finale de chaque échantillon de broyage en choisissant le tamis à utiliser : plus les mailles du tamis sont fines, plus l'échantillon est fin. En même temps, les cassettes à tamis brevetées FRITSCH fournies avec les modèles PULVERISETTE 19 et PULVERISETTE 25 facilitent largement le travail, car elles garantissent un espace toujours constant entre le rotor et l'échantillon et donc le résultat de broyage est toujours parfaitement fiable. Le broyeur à couteaux PULVERISETTE 15 est équipé de tamis. Choisissez une perforation trapézoïdale ou carrée, en acier inoxydable 316L ou en acier sans chrome DC01.

Du vrai métal dur – vraiment sans chrome

D'autres le promettent, nous le faisons : Choisir des outils de coupe FRITSCH en métal dur carbure de tungstène signifie que votre échantillon sera entièrement broyé avec du métal dur. Car les broyeurs à couteaux FRITSCH sont les seuls dont les contre-couteaux sont aussi en carbure de tungstène. Toute autre configuration diminuerait la sécurité.

Et lorsqu'une préparation d'échantillon selon RoHS – pour démontrer par exemple la présence de chrome hexavalent – ou des analyses XRF doivent assurer une fragmentation sans chrome, les jeux d'outils de coupe FRITSCH en acier à outil sans chrome vous procurent la sécurité nécessaire.



Contre-couteaux en métal dur carbure de tungstène

RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Référence	Article

BROYEUR À COUTEAUX UNIVERSEL

PULVERISETTE 19

Appareils sans trémie d'alimentation, jeu d'outils de coupe, cassette à tamis, récipient collecteur et support
300-3000 tr/min – réglage variable de la vitesse

19.3060.00	pour 380-460 V/3~, 50-60 Hz, 5000 W
19.3020.00	pour 200-240 V/1~, 50-60 Hz, 2350 W
19.3030.00	pour 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1725 W
	> version résistante à la corrosion en acier inoxydable 316L
19.3160.00	pour 380-460 V/3~, 50-60 Hz, 5000 W
19.3120.00	pour 200-240 V/1~, 50-60 Hz, 2350 W
19.3130.00	pour 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1725 W
	50-700 tr/min – réglage variable de la vitesse
19.3040.00	pour 380-460 V/3~, 50-60 Hz, 2800 W
19.3000.00	pour 200-240 V/1~, 50-60 Hz, 2350 W
19.3010.00	pour 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1725 W
	> version résistante à la corrosion en acier inoxydable 316L
19.3140.00	pour 380-460 V/3~, 50-60 Hz, 2800 W
19.3100.00	pour 200-240 V/1~, 50-60 Hz, 2350 W
19.3110.00	pour 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1725 W

Le broyeur PULVERISETTE 19 avec indication de tension « /3~ » fonctionne **uniquement** sur un réseau triphasé.

Toujours préférer la variante à courant triphasé « /3~ » à un modèle à courant alternatif « /1~ » malgré la présence du convertisseur de fréquence, car la première produit un couple et une puissance de traction supérieurs.

Trémies d'alimentation

19.1550.00	trémie d'alimentation standard pour matériaux longs et en vrac
19.1850.00	trémie d'alimentation étanche avec sas et coulisseau
19.1559.00	trémie d'alimentation pour matériaux longs et en vrac en acier inoxydable 316L

Récipients collecteurs en acier inoxydable 316L

45.5730.00	récipient collecteur, 3 litres
45.5700.00	récipient collecteur pour grandes quantités, 10 litres

Jeux d'outils de coupe

45.5100.00	rotor standard avec lames en V et contre-couteaux en acier inoxydable trempé
45.5370.00	rotor avec lames en V et contre-couteaux en métal dur carbure de tungstène
45.5185.00	rotor avec couteaux droits et contre-couteaux en acier inoxydable trempé
45.5200.00	rotor à fraise circulaire avec plaquettes de coupe interchangeables et contre-couteaux en métal dur carbure de tungstène

Cassettes à tamis en acier inoxydable 316L

45.5405.10	à perforation trapézoïdale de 0,2 mm
45.5410.10	à perforation trapézoïdale de 0,25 mm
45.5420.10	à perforation trapézoïdale de 0,5 mm
45.5430.10	à perforation trapézoïdale de 0,75 mm
45.5440.10	à perforation trapézoïdale de 1 mm
45.5450.10	à perforation trapézoïdale de 1,5 mm
45.5460.10	à perforation trapézoïdale de 2 mm
45.5500.10	à perforation carrée de 4 mm
45.5510.10	à perforation carrée de 6 mm

Accessoires pour broyage sans chrome
Jeux d'outils de coupe en acier à outil sans chrome

45.5112.00	rotor avec lames en V et contre-couteaux
45.5012.00	rotor avec couteaux droits et contre-couteaux

Cassettes à tamis en acier sans chrome DC01 (non inoxydable)

45.5410.09	à perforation trapézoïdale de 0,25 mm
45.5420.09	à perforation trapézoïdale de 0,5 mm
45.5430.09	à perforation trapézoïdale de 0,75 mm
45.5440.09	à perforation trapézoïdale de 1 mm
45.5450.09	à perforation trapézoïdale de 1,5 mm
45.5460.09	à perforation trapézoïdale de 2 mm
45.5500.09	à perforation carrée de 4 mm
45.5510.09	à perforation carrée de 6 mm
45.5511.09	à perforation carrée de 8 mm

Dispositif d'aspiration d'échantillon avec cyclones
Cyclone haute performance

19.1900.00	cyclone haute performance en acier inoxydable 304, avec verre d'échantillonnage d'1 litre

Récipients collecteurs pour cyclone haute performance

45.8050.00	récipient collecteur de 60 litres en acier inoxydable pour cyclone haute performance 19.1900.00
45.8040.00	récipient collecteur de 20 litres en acier inoxydable pour cyclone haute performance 19.1900.00
83.3250.00	verre d'échantillonnage, 1 litre
83.3260.00	verre d'échantillonnage, 2 litres
83.3270.00	verre d'échantillonnage, 5 litres

Cyclone pour petites quantités

19.1930.00	cyclone pour petites quantités en plastique, avec verre d'échantillonnage de 500 ml

Récipients collecteurs de cyclones pour petites quantités

27.1450.00	verre d'échantillonnage, 250 ml
27.1460.00	verre d'échantillonnage, 500 ml

Système d'aspiration pour cyclone haute performance et cyclone pour petites quantités

43.9070.00	système d'aspiration, catégorie de poussière « M » de conformité DIN EN 60335-2-69 pour 230 V/1~, 50/60 Hz, 1000 W
43.9055.00	sac en non-tissé pour le système d'aspiration (1 jeu = 5 pièces)[1)]
43.9052.00	sac en plastique pour système d'aspiration (1 jeu = 5 pièces)[1)]

[1)] Remarque : La livraison du système d'aspiration comprend 1 paquet/1 pièce.

Supports

45.5820.00	support universel
45.5829.00	support complet soudé, à polissage électrochimique, en acier inoxydable 316L
45.5800.00	support à roulettes

Certification

96.0250.00	IQ/OQ documentation (sous forme de formulaire – à remplir soi-même)

· Récipient collecteur disponible en divers volumes.
· Jeux d'outils de coupe également disponibles en d'autres matériaux.
· Cassettes de tamis avec autres perforations disponibles sur demande.

Référence	Article

BROYEUR À COUTEAUX

PULVERISETTE 15

Appareils sans trémie d'alimentation, jeu d'outils de coupe, tamis, récipient collecteur et support

15.4030.00	pour 400 V/3~, 50-60 Hz, 1790 W
15.4020.00	pour 220-240 V/1~, 50 Hz, 2150 W
15.4050.00	pour 200 V/3~, 60 Hz, 2140 W
15.4010.00	pour 100-120 V/1~, 60 Hz, 1900 W

Le broyeur PULVERISETTE 15 avec indication de tension « /3~ » fonctionne **uniquement** sur un réseau triphasé.

La version triphasée « /3~ » doit toujours être préférée à la version monophasée « /1~ » car le rendement et l'efficacité énergétique de la première sont bien supérieurs.

Autres tensions disponibles sur demande !

Trémies d'alimentation

15.1550.00	trémie d'alimentation pour matériaux longs et en vrac
15.4300.00	trémie d'alimentation étanche avec sas et coulisseau

Récipients collecteurs

15.4400.00	récipient collecteur, 3,5 litres
15.4560.00	récipient collecteur pour grandes quantités 60 litres avec tuyau filtrant

Jeu d'outils de coupe en acier à outil

15.4603.00	rotor avec couteaux droits et contre-couteaux

Tamis en acier inoxydable 316L

45.1200.10	à perforation trapézoïdale de 0,25 mm
45.1210.10	à perforation trapézoïdale de 0,5 mm
45.1220.10	à perforation trapézoïdale de 0,75 mm
45.1230.10	à perforation trapézoïdale de 1 mm
45.1240.10	à perforation trapézoïdale de 1,5 mm
45.1250.10	à perforation trapézoïdale de 2 mm
45.2190.10	à perforation carrée de 2 mm
45.2200.10	à perforation carrée de 4 mm
45.2210.10	à perforation carrée de 6 mm
45.2220.10	à perforation carrée de 8 mm
45.2230.10	à perforation carrée de 10 mm
45.2300.10	à perforation carrée de 20 mm

Accessoires pour broyage sans chrome
Jeu d'outils de coupe en acier à outil sans chrome

15.4602.00	rotor avec couteaux droits et contre-couteaux

Tamis en acier sans chrome DC01 (non inoxydable)

45.1211.09	à perforation trapézoïdale de 0,5 mm
45.1230.09	à perforation trapézoïdale de 1 mm
45.2200.09	à perforation carrée de 4 mm

Support

45.5820.00	support universel

· Tamis avec autres perforations disponibles sur demande.

Référence	Article

BROYEUR À COUTEAUX SURPUISSANT

PULVERISETTE 25

Appareil sans trémie d'alimentation, jeu d'outils de coupe, cassette à tamis, récipient collecteur et support

25.2030.00 pour 400 V/3~, 50-60 Hz, 2590 W

Le broyeur PULVERISETTE 25 avec indication de tension « /3~ » fonctionne **uniquement** sur un réseau triphasé.

Autres tensions disponibles sur demande !

Trémies d'alimentation

25.2700.00 trémie d'alimentation standard de 10 litres pour produits et matériaux en vrac

25.2850.00 trémie d'alimentation étanche de 3 litres avec sas et coulisseau

Récipients collecteurs

45.5730.00 récipient collecteur, 3 litres

45.5700.00 récipient collecteur pour grandes quantités, 10 litres

Jeux d'outils de coupe

45.7000.00 rotor standard avec lames en V et contre-couteaux en acier inoxydable trempé

45.7370.00 rotor avec lames en V et contre-couteaux en métal dur carbure de tungstène

45.7200.00 rotor à fraise circulaire avec plaquettes de coupe interchangeables et contre-couteaux en métal dur carbure de tungstène

Cassettes à tamis en acier inoxydable 316L

45.7440.10 à perforation trapézoïdale de 1 mm

45.7460.10 à perforation trapézoïdale de 2 mm

45.7500.10 à perforation carrée de 4 mm

45.7510.10 à perforation carrée de 6 mm

45.7520.10 à perforation carrée de 8 mm

45.7530.10 à perforation carrée de 10 mm

Accessoires pour broyage sans chrome

Jeu d'outils de coupe en acier à outil sans chrome

45.7112.00 rotor avec lames en V et contre-couteaux

Cassettes à tamis en acier sans chrome DC01 (non inoxydable)

45.7440.09 à perforation trapézoïdale de 1 mm

45.7460.09 à perforation trapézoïdale de 2 mm

45.7500.09 à perforation carrée de 4 mm

45.7510.09 à perforation carrée de 6 mm

45.7520.09 à perforation carrée de 8 mm

45.7530.09 à perforation carrée de 10 mm

Support

45.5820.00 support universel

45.5800.00 support à roulettes

· Cassettes de tamis avec autres perforations disponibles sur demande.

Référence	Article

COMBINAISON DE BROYEURS À COUTEAUX

PULVERISETTE 25/PULVERISETTE 19

19.5030.00 pour 400 V/3~, 50-60 Hz, 8590 W
composée des éléments suivants : Broyeur à couteaux surpuissant PULVERISETTE 25, broyeur à couteaux universel PULVERISETTE 19 à vitesse variable de rotor 300-3000 tr/min, diviseur d'échantillons intercalé, trémie étanche avec sas et coulisseau, socle, aspiration de l'échantillon avec cyclone haute performance et récipient collecteur de 60 litres, système d'aspiration ; avec outils de coupe en métal dur carbure de tungstène et cassettes à tamis en acier inoxydable

Le broyeur PULVERISETTE 25/PULVERISETTE 19 à indication de tension « /3~ » fonctionne **uniquement** dans un réseau électrique triphasé.

Autres configurations et tensions supplémentaires disponibles sur demande!

À votre disposition dans le monde entier
dans 116 pays

Votre revendeur :

cloup
42 à 48 bd de Polangis - BP 260
94502 Champigny-sur-Marne - Cedex
☎ 01 48 83 21 76 - 🖷 01 48 83 51 01
info@cloup.fr www.cloup.fr