FRITSCH · BROYEURS A MARTEAUX ET A ROTOR

IDEAL POUR

ANALYSE
BIOLOGIE
INDUSTRIES CHIMIQUES
SECTEURS AGRICOLE ET FORESTIER
PRODUITS ALIMENTAIRES
GEOLOGIE ET MINERALOGIE
SECTEURS MINIERS ET SIDERURGIQUES
INDUSTRIES DE LA CERAMIQUE
MATERIAUX SYNTHETIQUES ET TEXTILES
METALLURGIE
INDUSTRIES PHARMACEUTIQUES
ENVIRONNEMENT / DIRECTIVE ROHS

BROYEUR RAPIDE A ROTOR ET BROYEUR A MARTEAUX

FRITSCH

La société FRITSCH est depuis longtemps un constructeur d‘appareils de laboratoire, un des premiers dans la branche. Depuis plus de 80 ans techniciens, ingénieurs et scientifiques dans le monde entier font

FRITSCH. EN AVANT L’INNOVATION.

confiance à notre savoir faire et apprécient la qualité de nos prestations, qu‘il s‘agisse de procédures de contrôle de routine dans l‘industrie ou de travaux dans les laboratoires de recherche. Faites vous une opinion.

Les broyeurs à rotor et à marteaux de FRITSCH mettent en œuvre de fortes énergies faisant intervenir des effets mécaniques d'impacts multiples et d'attrition. Ils constituent des appareils idéaux pour les opérations de pré-broyage et de broyage fin d'échantillons de dureté faible ou moyenne – dans les laboratoires de recherche ou dans l'industrie.

SOMMAIRE

BROYEUR RAPIDE A ROTOR PULVERISETTE 14 ... 4 – 9

BROYEUR A MARTEAUX PULVERISETTE 16 ..... 10 – 13

REFERENCES POUR PASSER COMMANDE 14

www.fritsch-france.fr

PULVERISETTE 14

LE BROYEUR RAPIDE A ROTOR ET REGIME VARIABLE, TOUT SPECIALEMENT POUR VOTRE APPLICATION

- **traitement rapide des échantillons par broyage à haute vitesse, nettoyage aisé**
- **taille max. des morceaux au départ 10 mm, débit de traitement max. 5 l/h**
- **granulométrie finale d_{50} < 40 µm, tamis 0,08 - 6 mm**
- **idéal pour les très petites quantités : 5 – 10 ml**
- **changement aisé des outils de broyage, ne nécessite aucun outil**
- **vitesse de rotation réglable entre 6.000 et 20.000 tours/min**
- **régulation automatique de la vitesse de rotation pour des conditions constantes de broyage**

Le broyeur à rotor rapide PULVERISETTE 14 de FRITSCH est l'appareil idéal pour le broyage rapide d'échantillons de dureté moyenne ou faible, de matériaux cassants ou fibreux, d'échantillons sensibles à la température – utilisé aussi dans le monde entier pour l'analyse de traces.

La vitesse de rotation est modulable, réglable par incréments correspondant au millième de la plage de réglage : la vitesse est adaptable à chaque application. Un dispositif de compensation automatique de vitesse permet d'adapter exactement les conditions opératoires à la nature de l'échantillon. La séquence de broyage du fait de sa rapidité réduit notablement les effets thermiques sur l'échantillon.

IMPACTS MULTIPLES ET CISAILLEMENT

L'échantillon est soumis dans le broyeur rapide à rotor à des impacts et des chocs multiples qui fractionnent et pulvérisent les granules et les morceaux. Le broyage est parachevé par effet de cisaillement entre les batteurs du rotor et le tamis annulaire.

REFROIDISSEMENT EFFICACE

Vous ne trouverez cela que chez FRITSCH : la circulation d'air dans la PULVERISETTE 14 assure un flux d'air continu sur le rotor, sur le moteur et les outils d'entraînement ainsi que le refroidissement du broyat dans le récipient collecteur. D'autre part un ventilateur de fort débit assure un soufflage d'air frais dans l'appareil, l'air passant par un filtre de retenue des particules. Ce ventilateur crée une surpression et empêche ainsi l'introduction de poussières à l'intérieur.

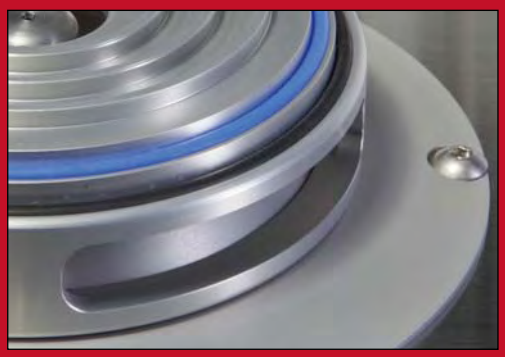
Circulation d'air très étudiée pour un refroidissement efficace de l'échantillon

NOTRE CONSEIL

Utilisez la PULVERISETTE 14 pour le broyage fin après une phase de pré-broyage avec les broyeurs à couteaux de FRITSCH.

Grande économie de temps : **changement rapide des outils du broyeur**, ce avec très peu de manipulations et sans outil, nettoyage très simple des pièces en dehors de l'appareil.

Les surfaces parfaitement lisses des rotors de broyage en acier inoxydable facilitent un nettoyage intégral – c'est simple et rapide !



Une sécurité absolue contre les impuretés : **garniture d'étanchéité à labyrinthe sans usure** entre la chambre de broyage et le moteur.

L'**afficheur à LED** sur le panneau opérateur avec clavier à membrane indique la vitesse de rotation et la charge du moteur et avertit l'opérateur en cas d'approche de la température limite ou en cas de surcharge.

PULVERISETTE 14

Un broyeur – un monde de possibilités

Le broyeur rapide à rotor PULVERISETTE 14 se présente en configuration de base avec un récipient collecteur et un couvercle. A partir de cette configuration de base, vous définissez le matériel qu'il vous faut en fonction de vos applications : rotor, tamis annulaire, couronne de broyage ou ensemble à broches, le broyeur est configuré en fonction de votre application ! La gamme d'accessoires de la PULVERISETTE 14 est très large avec des rotors et des tamis de différentes caractéristiques et en différents matériaux plus d'autres kits d'accessoire. Choisissez tout ce dont vous avez besoin !

Configurez la PULVERISETTE 14 en fonction de vos besoins, de votre application – nos spécialistes sont à votre disposition.

+33 6 60 23 89 94 • deoliveira@fritsch-france.fr (en France)

+49 67 84 70 150 • service@fritsch.de (en Allemagne)

ROTORS ET TAMIS ANNULAIRES

Les rotors et tamis annulaires en acier inoxydable de la PULVERISETE 14 présentent une très haute résistance mécanique et sont quasiment sans usure. Ils sont conçus pour toutes les applications habituelles : broyage de matériaux de dureté moyenne ou faible, de matériaux cassants ou fibreux. Les rotors avec 8, 12 ou 24 batteurs et les tamis annulaires avec des perforations trapézoïdales ou rondes de 0,08 mm à 6 mm permettent de couvrir toutes les applications.
Pour les échantillons de haute dureté impliquant des conditions de broyage difficiles, tous les tamis annulaires de FRITSCH avec trous trapézoïdaux jusqu'à 2 mm sont pourvus de bagues de renfort.

Sélectionnez le **rotor** de broyage pour votre application:	
Broyage rapide de substances fibreuses	Rotor à 8 batteurs
Taille des morceaux au départ < 10 mm	Rotor à 12 batteurs
Taille des morceaux au départ en dessous de 5 mm	Rotor à 24 batteurs

Sélectionnez le **tamis** annulaire adapté pour votre application:	
Broyage rapide de matières de dureté moyenne ou faible	Tamis annulaire à perforations trapézoïdales pour effet de cisaillement
Matériau cassant et de finesse moyenne avec plage granulométrique étroite	Tamis annulaire à perforations rondes
Contraintes mécaniques extrêmement fortes	Tamis annulaire avec bagues de renfort

LA COURONNE DE BROYAGE FRITSCH

Echantillons difficiles à pulvériser, sensibles à la température et échantillons de matériaux synthétiques

Outre le dispositif spécial de ventilation de la PULVERISETTE 14 permettant le broyage d'échantillons sensibles à la chaleur, FRITSCH a également mis au point un outil de broyage particulier, la « couronne de broyage » . Cet outil de broyage à « couronne » monté avec un tamis annulaire assure un broyage de l'échantillon sans altération de ses propriétés, ce qui ne serait pas possible sans cette pièce dans de nombreux cas. Les barrettes de la couronne constituent les parties fixes de l'outil de broyage. Résultat : un processus de broyage extrêmement efficace et rapide, réduisant au maximum les effets thermiques. L'appareil est donc idéal pour les matériaux particulièrement sensibles à la chaleur (poudres pour revêtement, matériaux synthétiques, etc.) ainsi que pour le pré-broyage et le broyage fin d'échantillons de dureté faible ou cassants, d'échantillons humides ou contenant des corps gras ! Le rotor adéquat et le tamis annulaire pour la couronne de broyage sont à commander séparément.

TEMPERATURES EN COURS DE BROYAGE

Matériau : fibres ligneuses	
avec couronne de broyage	41,7 °C
sans couronne de broyage	56,1 °C

BROYAGE EN L'ABSENCE COMPLETE DE FER ET DE METAUX LOURDS

Broyage d'échantillons de faible dureté

Pour le broyage (en l'absence totale de fer et de métaux lourds) de végétaux, de graines céréalières ou de produits alimentaires, vous pouvez équiper la PULVERISETTE 14 avec un couvercle et un récipient collecteur pourvus d'un revêtement en PTFE. Sélectionnez un rotor à 12 batteurs en titane, un tamis annulaire avec des bagues de renfort également en titane, tamis à sélectionner en fonction de la finesse finale recherchée.

Broyage d'échantillons de dureté moyenne

Pour le broyage (en l'absence totale de fer et de métaux lourds) de riz, de bois, de cuirs ou de matériaux synthétiques, vous pouvez équiper la PULVERISETTE 14 avec un couvercle et un récipient collecteur pourvus d'un revêtement en PTFE. Sélectionnez un rotor et un tamis annulaire avec un revêtement en TiN. Pour les échantillons présentant des morceaux < 10 mm, utilisez un rotor à 12 batteurs, pour des morceaux < 5 mm prendre un rotor à 24 batteurs. Un tamis à perforations trapézoïdales assure un effet supplémentaire de broyage.

Directive RoHS

Pour la préparation d'échantillons dans le cadre de la directive RoHS (détermination de la teneur en chrome hexavalent, etc.), vous équipez la PULVERISETTE 14 avec un rotor à 12 batteurs plus un tamis annulaire à trous trapézoïdaux, tous deux pourvus d'un revêtement en carbure de tungstène.

Comprimés avant et après broyage à 20 000 tours/min dans la PULVERISETTE 14 avec couronne de broyage et tamis à perforations trapézoïdales de 2 mm

PULVERISETTE 14

ALIMENTATION EN AUTOMATIQUE

Combinez la PULVERISETTE 14 avec la trémie d'alimentation à vibrations LABORETTE 24 de FRITSCH : on assure ainsi une arrivée régulière et continue d'échantillon pendant toute la durée du broyage, même s'il s'agit de quantités très petites. Le broyeur pilote automatiquement l'admission d'échantillon en fonction de la charge momentanée.

BROYAGE SANS TAMIS

Vous ne trouverez cela que chez FRITSCH : pour le broyage sans tamis d'échantillons très difficiles à traiter, de dureté moyenne, contenant des graisses ou des huiles tels que les cires et paraffines, vous équipez la PULVERISETTE 14 avec le rotor spécial à broches et le couvercle correspondant pour l'enceinte de broyage : le broyage s'effectue alors sans aucun tamis.

Ensemble à broches FRITSCH pour le broyage sans tamis

BROYAGE DE GRANDES QUANTITES

Indépendamment de la configuration particulière avec rotor, tamis, couronne de broyage ou dispositif à broches, la PULVERISETTE 14 devient une véritable « bête à broyer » avec le kit spécial pour le traitement de grandes quantités. Ce kit comprend un récipient collecteur spécial avec une sortie et un sac nylon fixé par bride permettant de changer facilement le filtre papier. On peut de la sorte traiter de grandes quantités d'échantillon jusqu'à 1 l en une seule séquence, donc sans avoir à ouvrir entre temps l'enceinte de broyage ni vider le bol collecteur.

Notre conseil : pour le traitement de matériaux très faciles à broyer, ce kit pour grandes quantités améliore considérablement la sortie du broyat grâce à une forte circulation d'air – et c'est encore vrai pour les petites quantités !
Encore un conseil : pour le broyage d'échantillons sensibles à la température, le kit pour grandes quantités avec le grand sac nylon assure un débit d'air plus élevé et donc un meilleur refroidissement.

NOTRE CONSEIL

Les échantillons difficiles à pulvériser ou sensibles à la chaleur (styrène, polyesters, résines synthétiques, films, PVC, PP et PE) sont rigidifiés et rendus cassants par ajout d'azote liquide, ce qui facilite le broyage dans la PULVERISETTE 14.

CARACTERISTIQUES

Raccordement électrique
100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1150 Watt

Puissance du moteur selon VDE 0530, en 60034
550 W

Poids
net: 23 kg
brut: 25 kg

Dimensions larg. x prof. x haut.
Appareil de table : 31 x 48 x 47 cm

Emballage larg. x prof. x haut.
Carton: 46 x 63 x 55 cm

Niveau d'émission sonore au poste de travail selon la norme IEC 61672-1
env. 75 dB(A)
(selon la nature de l'échantillon, la vitesse de rotation du broyeur et la configuration de l'appareil)

Référence
14.3000.00

Café brut avant et après le broyage avec la P-14 à 20 000 tours /min et un tamis à passages trapézoïdaux de 1 mm

EXEMPLES D'APPLICATION

Analyse	Préparation pour l'analyse chimique d'échantillons de sol, de boues ou d'échantillons végétaux, spectroscopie
Biologie	Végétaux, racines, feuilles, aiguilles, céréales, drogues, tourbe, semences, cendres
Industries chimiques	Produits chimiques divers, matériaux isolants, cires, paraffines, craies, kaolin
Secteurs agricole et forestier	Végétaux, bois, racines, feuilles, aiguilles, céréales, terres (sans roches), engrais, produits pour alimentation animale
Produits alimentaires	Riz, épices, produits alimentaires pour détermination des teneurs en protéines et produits azotés, fruits séchés
Matériaux synthétiques et textiles	Textiles, cuirs, cellulose, composites, caoutchouc, poudres pour revêtement, styrène, polyesters, résines synthétiques, films, PVC, PP et PE
Industries pharmaceutiques	Bases pharmaceutiques, comprimés, pilules, etc.
Environnement/directive RoHS	Composants électroniques, matériaux synthétiques, verre

LES FAITS, LES AVANTAGES POUR VOUS

- Changement aisé, sans outil, du rotor, du récipient collecteur, du tamis et de la garniture d'étanchéité à labyrinthe
- Nettoyage aisé, sans risque de contamination et réassemblage des outils de broyage en dehors de l'appareil
- Refroidissement efficace de l'enceinte de broyage par ventilation à très grand débit
- Rotor à haute résistance, quasiment sans usure, en acier inoxydable
- Enceinte de broyage en acier inoxydable ou avec revêtement PTFE avec dispositif de verrouillage rapide
- Outils de broyage en acier inoxydable, en titane, avec revêtement en TiN ou en WC
- Moteur en triphasé sans entretien avec régulation de la vitesse de rotation du rotor dans la plage 6.000-20.000 tours/min
- Grande stabilité du régime de rotation même à pleine charge
- Garniture d'étanchéité sans usure à labyrinthe entre la chambre de broyage et le moteur d'entraînement
- Filtre anti-poussières amovible pour faciliter le nettoyage
- Interface opérateur ergonomique avec clavier à membrane et minuterie
- Unité de commande à microprocesseur avec pilotage de la goulotte d'alimentation
- 2 ans de garantie

PULVERISETTE 16

LE BROYEUR A MARTEAUX DE FRITSCH

- **taille max. des morceaux au départ 20 mm, granulométrie finale 0,12 - 10 mm**
- **idéal pour le broyage d'échantillons de charbon, coke, calcaire ou schiste**
- **idéal pour des traitements rapides à haut débit, jusqu'à 80 l/h**
- **tamis de fond facile à remplacer**
- **nettoyage aisé**
- **quantité min. d'échantillon 30 - 40 ml**
- **traitement par lot ou en continu**

En cas d'ouverture par mégarde de la fermeture vissée, un **contacteur de sécurité** déclenche le freinage du moteur, immobilisant le rotor en moins de 0,5 seconde.

Avec une vitesse de rotation de 2.850 tours/min, le broyeur à marteaux PULVERISETTE 16 de FRITSCH constitue l'appareil idéal pour le pré-broyage et le broyage fin d'échantillons de dureté moyenne ou cassants jusqu'à une dureté Mohs de 6 dans les laboratoires et la production.

La taille maxima des morceaux au départ est de 20 mm en travaillant par lots, en mode continu la taille maxima est de 15 mm. L'appareil peut traiter jusqu'à 80 l/h de matières en fonction de la nature du matériau et du tamis utilisé. Pour le traitement d'échantillons par lots, un récipient collecteur de 5 l avec manchon filtrant est fourni en standard. Pour les grandes quantités un récipient collecteur de 30 litres avec manchon filtrant peut être fourni. La granulométrie finale dépend du choix du tamis et des caractéristiques du matériau à traiter : la granulométrie en finale peut descendre à 100 µm. En général 100 % du broyat présente une granulométrie inférieure à 70 % de la taille des passages du tamis utilisé.

ECRASEMENT, IMPACTS MULTIPLES, CISAILLEMENT

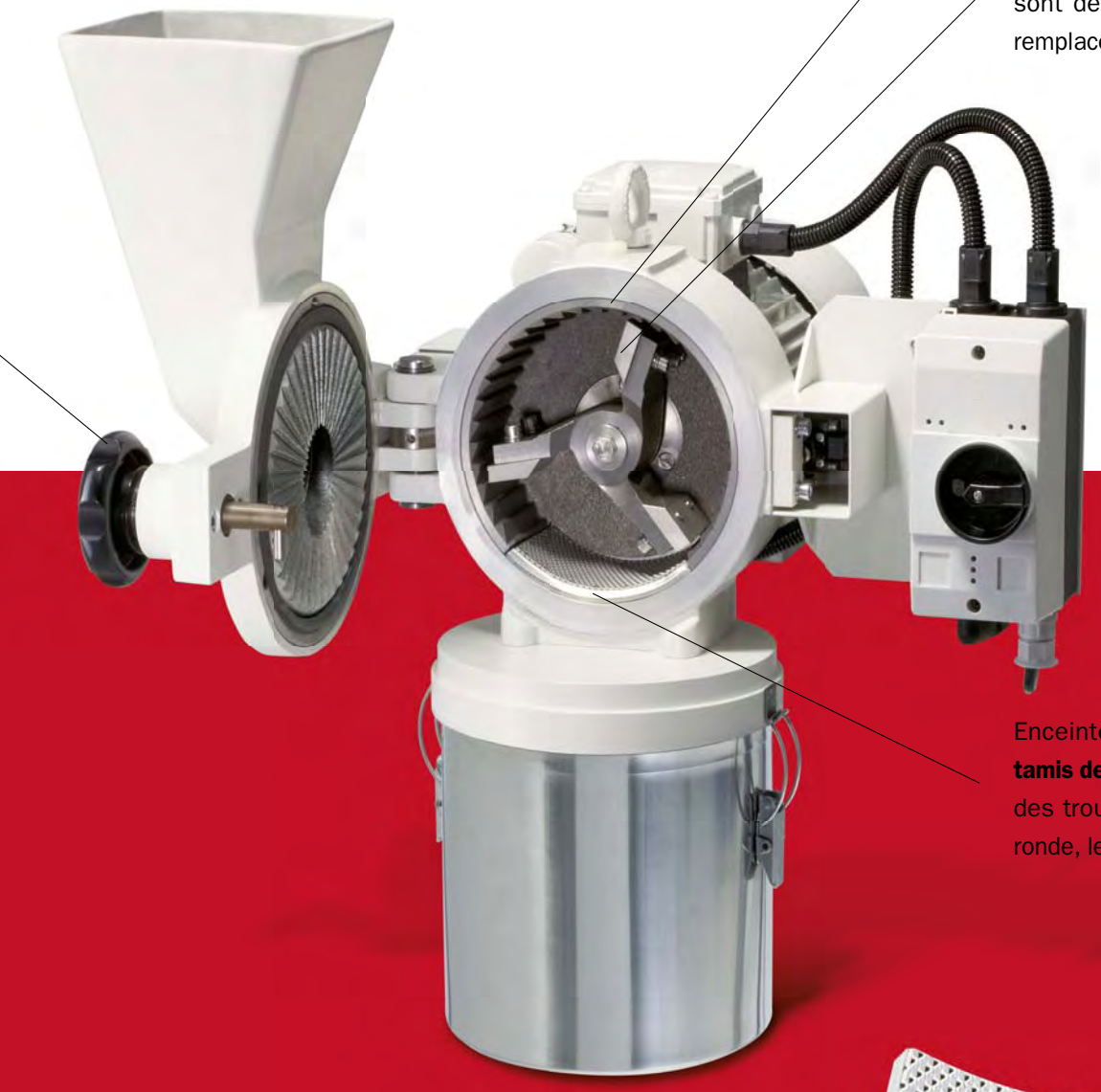
Le broyage dans un broyeur à marteaux fait intervenir des effets d'attrition, de chocs multiples et de cisaillement. L'échantillon est introduit directement par la trémie dans l'enceinte de broyage et la pulvérisation se fait entre le croisillon à marteaux et les dentures du broyeur. Le choix du tamis de fond détermine la finesse finale du broyat.
Le croisillon à marteaux en rotation assure en même temps une circulation d'air par la trémie, circulation qui accélère la sortie du broyat vers le récipient collecteur. Le manchon filtrant peut être monté pour empêcher la diffusion de fines poussières.

LES PLUS DE FRITSCH

Dans l'équipement de base de la PULVERISETTE 16 est prévu également un manchon filtrant en textile entre le broyeur et le récipient collecteur : ce manchon assure un flux d'air continu dans l'enceinte de broyage, accélère l'évacuation du broyat et empêche la formation de concrétions – au total un broyage efficace et rapide.

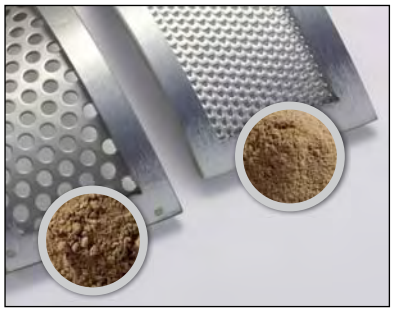
L'outil **de broyage** (dentures) de la PULVERISETTE 16 est au choix en fonte ou en acier inoxydable.

Les **batteurs** de la PULVERISETTE 16 sont dévissables et donc faciles à remplacer.



Enceinte de broyage ouverte avec **tamis de fond** amovible, avec au choix des trous de forme trapézoïdale ou ronde, le tout dans différentes tailles.

PULVERISETTE 16



NOTRE CONSEIL:

Règle de base : plus la granulométrie finale recherchée doit être fine, plus les perforations du tamis doivent être petites. Plus les perforations sont grandes, plus le débit de broyat est élevé.

L'ACCESSOIRE QU'IL FAUT

Le broyeur PULVERISETTE 16 est équipé dans la configuration de base d'outils de broyage en fonte ou en acier inoxydable trempé. Un récipient collecteur de 5 l avec manchon filtrant est fourni avec l'appareil. Le tamis de fond doit faire l'objet d'une commande séparée.

Tamis de fond
Des tamis de fond en acier inoxydable avec des passages de différentes tailles et de différentes formes sont montrables sur la PULVERISETTE 16.

Récipient collecteur pour grandes quantités
La PULVERISETTE 16 peut être équipée avec le récipient collecteur spécial de 30 l plus un manchon filtrant pour le traitement de grandes quantités.

Statif support pour une mise en place pratique
Combinez la PULVERISETTE 16 avec un statif à commander séparément. Ce support autonome permet de placer l'appareil au mieux en fonction de l'espace disponible.

CARACTERISTIQUES

Raccordement électrique
400 V/3~, 50 Hz, 1480 Watt
230 V/1~, 50 Hz, 1590 Watt
110 V/1~, 60 Hz, 1500 Watt

Puissance du moteur selon VDE 0530, en 60034
1,1 kW

Poids
net 38 kg
brut 76 kg

Dimensions larg. x prof. x haut.
Fixation sur table ou sur statif 42 x 45 x 56 cm

Emballage larg. x prof. x haut.
Caisse en bois 80 x 70 x 70 cm

Niveau d'émission sonore au poste de travail selon la norme IEC 61672-1
env. 86 dB(A)
(fonction de la nature de l'échantillon et de la configuration de l'appareil)

Référence :	**400 V/3~**	**230 V/1~**	**110 V/1~**
outil de broyage fonte	16.3030.00	16.3020.00	16.3010.00
outil de broyage acier inoxydable	16.3080.00	16.3070.00	16.3060.00

Récipient collecteur de grande contenance 30 l, récipient collecteur de petite contenance 5 l

EXEMPLES D'APPLICATION

Secteurs agricole et forestier	Céréales, tourbe, semences, végétaux desséchés, produits pour l'alimentation animale, pellets
Géologie et minéralogie	Sels, gypse, potasse, minéraux, roches et terres, bauxite, calcaire, argile séchée, pyrite, clinker de ciment, produits réfractaires
Secteurs minier et sidérurgique	Minerais divers, charbons, cokes, schistes, etc.
Industries de la céramique	Céramiques oxydes
Matériaux synthétiques et textiles	Résines, cellulose, résines synthétiques
Métallurgie	Scories

LES FAITS, LES AVANTAGES POUR VOUS

- Chambre de broyage à fermeture rapide, manipulation très simple
- Plaques de broyage facilement démontables
- Mise en place sur paillasse de laboratoire ou sur statif (à commander séparément)
- Moto-frein de 1,1 kW, 2.850 tours/min avec entraînement direct, sans entretien
- Protection anti-surcharge
- Outils de broyage à dentures en fonte ou en acier inoxydable
- Récipient collecteur en acier inoxydable livrable en 2 tailles (5 l et 30 l)
- Tamis de fond en acier inoxydable à perforations de forme trapézoïdale ou ronde, différentes tailles au choix
- Carter en fonte d'aluminium
- Facilité d'entretien
- 2 ans de garantie

REFERENCES POUR LA PASSATION DES COMMANDES

Référence	pièce

BROYEUR RAPIDE A ROTOR

PULVERISETTE 14
Appareil sans rotor de broyage ni tamis, avec récipient collecteur et couvercle

14.3000.00	pour 100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1150 Watt L'appareil est livré avec réglage sur la tension spécifiée à la commande.
	Rotors de broyage en acier inoxydable
44.4080.10	avec 8 batteurs
44.4120.10	avec 12 batteurs
44.4240.10	avec 24 batteurs
	Tamis annulaires en acier inoxydable
44.1000.10	perforations trapézoïdales de 0,08 mm
44.1010.10	perforations trapézoïdales de 0,12 mm
44.1020.10	perforations trapézoïdales de 0,2 mm
44.1050.10	perforations trapézoïdales de 0,5 mm
44.1080.10	perforations trapézoïdales de 0,75 mm
44.1100.10	perforations trapézoïdales de 1 mm
44.1150.10	perforations trapézoïdales de 1,5 mm
44.1200.10	perforations trapézoïdales de 2 mm
44.2100.10	perforations rondes de 1 mm
44.2200.10	perforations rondes de 2 mm
44.2400.10	perforations rondes de 4 mm
44.2600.10	perforations rondes de 6 mm
	Tamis annulaires en acier inoxydable pour fortes charges avec bagues de renfort
44.3000.10	perforations trapézoïdales de 0,08 mm
44.3010.10	perforations trapézoïdales de 0,12 mm
44.3020.10	perforations trapézoïdales de 0,2 mm
44.3050.10	perforations trapézoïdales de 0,5 mm
44.3080.10	perforations trapézoïdales de 0,75 mm
44.3100.10	perforations trapézoïdales de 1 mm
44.3150.10	perforations trapézoïdales de 1,5 mm
44.3200.10	perforations trapézoïdales de 2 mm
	Accessoires pour le broyage en l'absence complète de fer et de métaux lourds
14.3750.00	couvercle et récipient collecteur avec revêtement PTFE
44.4120.32	rotor de broyage avec 12 batteurs, en titane
44.3021.32	tamis avec perforations trapézoïdales de 0,2 mm, en titane avec bagues de renfort
44.3051.32	tamis, perforations trapézoïdales de 0,5 mm, en titane avec bagues de renfort
44.3101.32	tamis, perforations trapézoïdales de 1 mm, en titane avec bagues de renfort
44.4120.00	rotor de broyage avec 12 batteurs, avec revêtement en TiN
44.4240.00	rotor de broyage avec 24 batteurs, avec revêtement en TiN
44.1010.00	tamis, perforations trapézoïdales de 0,12 mm, avec revêtement en TiN
44.1020.00	tamis, perforations trapézoïdales de 0,2 mm, avec revêtement en TiN
44.1050.00	tamis, perforations trapézoïdales de 0,5 mm, avec revêtement en TiN
44.1100.00	tamis, perforations trapézoïdales de 1 mm, avec revêtement en TiN
	Accessoire pour la préparation d'échantillons pour analyse dans le cadre de la directive RoHS
44.4120.08	rotor de broyage avec 12 batteurs, avec revêtement en WC
44.1025.08	tamis, perforations trapézoïdales de 0,25 mm, avec revêtement en WC
	Accessoire pour traitement d'échantillons difficiles à pulvériser ou d'échantillons sensibles à la chaleur
44.1121.10	couronne de broyage (A noter : prévoir aussi un rotor et un tamis annulaire spécial !)
	Tamis annulaires en acier inoxydable pour couronne de broyage
44.1301.10	tamis, perforations trapézoïdales de 0,08 mm
44.1311.10	tamis, perforations trapézoïdales de 0,12 mm
44.1321.10	tamis, perforations trapézoïdales de 0,2 mm
44.1351.10	tamis, perforations trapézoïdales de 0,5 mm
44.1381.10	tamis, perforations trapézoïdales de 0,75 mm
44.1401.10	tamis, perforations trapézoïdales de 1 mm
44.1451.10	tamis, perforations trapézoïdales de 1,5 mm
44.1501.10	tamis, perforations trapézoïdales de 2 mm
44.1711.10	tamis, perforations rondes de 1 mm
44.1721.10	tamis, perforations rondes de 2 mm
44.1741.10	tamis, perforations rondes de 4 mm
44.1761.10	tamis, perforations rondes de 6 mm
	Accessoire pour broyage sans tamis
14.2600.00	outil de broyage à broches (comprenant rotor et couvercle d'enceinte de broyage avec broches)

Référence	pièce
	Accessoire pour broyage de grandes quantités
14.3510.00	kit spécial pour le broyage de grandes quantités (comprenant un bol avec sortie et un sac nylon fixé par bride (à l'extérieur) pour filtre papier (à l'intérieur))
83.0010.00	jeu de sacs filtre papier pour le kit spécial grandes quantités (un jeu = 20 pièces)
	Accessoires pour système d'aspiration d'échantillons avec collecteur centrifuge
14.3740.00	Système d'aspiration d'échantillons avec collecteur centrifuge pour 230 V/1~, avec un flacon en verre de 500 ml inclus
83.3250.00	Verre d'échantillonnage de 1 litre
83.3260.00	Verre d'échantillonnage de 2 litres
83.3270.00	Verre d'échantillonnage de 5 litres
19.5790.00	Adaptateur pour verre d'échantillonnage de 1, 2 et 5 litres
	Accessoire pour alimentation automatique ***Trémie d'alimentation à vibrations LABORETTE 24*** ***Appareil avec goulotte en forme de V et l'unité de commande***
24.0030.00	pour 200-240 V/1~, 50-60 Hz
24.0040.00	pour 100-120 V/1~, 50-60 Hz
24.9100.00	statif pour goulotte d'alimentation

Référence	pièce

BROYEUR A MARTEAUX

PULVERISETTE 16
Appareil sans tamis ni statif, avec récipient collecteur de 5 litres et manchon filtrant

	Outils de broyage en fonte
16.3030.00	pour 400 V/3~, 50 Hz, 1480 Watt
16.3020.00	pour 230 V/3~, 50 Hz, 1590 Watt
16.3010.00	pour 110 V/3~, 60 Hz, 1250 Watt
	Outils de broyage en acier inoxydable
16.3080.00	pour 400 V/3~, 50 Hz, 1480 Watt
16.3070.00	pour 230 V/1~, 50 Hz, 1590 Watt
16.3060.00	pour 110 V/1~, 60 Hz, 1250 Watt
	La PULVERISETTE 16 avec l'indication « /3~ » pour la tension **ne peut fonctionner que sur réseau en triphasé !**
	Autres tensions sur demande !
	Tamis de fond en acier inoxydable
16.5100.10	perforations trapézoïdales de 0,12 mm
16.5110.10	perforations trapézoïdales de 0,2 mm
16.5120.10	perforations trapézoïdales de 0,25 mm
16.5130.10	perforations trapézoïdales de 0,5 mm
16.5140.10	perforations trapézoïdales de 0,75 mm
16.5150.10	perforations trapézoïdales de 1 mm
16.5160.10	perforations trapézoïdales de 1,5 mm
16.5170.10	perforations trapézoïdales de 2 mm
16.5200.10	perforations rondes de 3 mm
16.5210.10	perforations rondes de 4 mm
16.5220.10	perforations rondes de 5 mm
16.5230.10	perforations rondes de 6 mm
16.5240.10	perforations rondes de 8 mm
16.5250.10	perforations rondes de 10 mm
	Autres accessoires
45.5820.00	statif universel
16.3600.00	récipient collecteur de 30 litres avec manchon filtrant

Toute modification technique réservée.

Essais sur site

Si vous voulez vous rendre compte de visu des performances et de la simplicité d'utilisation des appareils FRITSCH, nous pouvons passer chez vous avec le laboratoire mobile FRITSCH. Nous serons là pour vous conseiller et vous présenter les appareils.

Essais en laboratoire

Envoyez nous votre échantillon pour un essai sans frais. Nous vous enverrons ensuite une procédure de broyage documentée et précise, qui vous indiquera le broyeur qu'il vous faut.

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