**K A D Z A M A**

Équipements pour chocolaterie et confiserie




# BROYEUR-RAFFINEUR

## Manuel d'utilisation

Modèles **20 kg · 35 kg · 65 kg · 85 kg**

# Bienvenue

La société Kadzama vous remercie d'avoir acheté notre broyeur-raffineur. Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante de l'équipement ; son objectif principal est d'en garantir une utilisation sûre pendant toute sa durée de vie, du déballage à la mise au rebut.

Kadzama recommande vivement à toute personne autorisée à intervenir sur cet équipement d'étudier attentivement ce document. Nous vous demandons également de noter que chaque utilisateur doit avoir accès en permanence à ces instructions. Si votre manuel a été endommagé au cours de son utilisation et est devenu inutilisable, ou s'il a été perdu, veuillez en demander une copie par e-mail officiel à l'adresse support@kadzama.com ou le télécharger sur kadzama.com.

Kadzama est le concepteur de cet équipement et peut donc, si nécessaire, apporter des modifications à la conception du broyeur-raffineur et au manuel d'utilisation, ce qui peut entraîner certaines différences entre l'équipement lui-même et les images présentées dans ce manuel.

# Sommaire

**1. Informations principales....4**
1.1 Informations générales....4
1.2 Symboles utilisés....4
1.3 Contenu et objet....4
1.4 Protection du manuel....5
1.5 Qualification du personnel....5

**2. Mesures de sécurité....6**
2.1 Exigences générales de sécurité....6
2.2 Utilisation prévue....6
2.3 Sécurité électrique....6
2.4 Sécurité mécanique....7
2.5 Utilisation en toute sécurité....7
2.6 Sécurité lors de l'entretien....7

**3. Description du broyeur-raffineur....8**
3.1 Aspect et composants....8
3.2 Plaque signalétique....9
3.3 Utilisation prévue....9
3.4 Environnement d'utilisation....9

**4. Caractéristiques techniques....10**
4.1 Broyeur-raffineur 20 kg....10
4.2 Broyeur-raffineur 35 kg....10
4.3 Broyeur-raffineur 65 kg....11
4.4 Broyeur-raffineur 85 kg....11

**5. Livraison et transport....12**
5.1 Emballage....12
5.2 Transport....12
5.3 Déchargement et déballage....12
5.4 Stockage....13

**6. Installation et raccordement....14**
6.1 Installation....14
6.2 Zone de travail requise....14
6.3 Préparation à l'utilisation....14
6.4 Nettoyage initial avant la première utilisation....14
6.5 Raccordement....15

**7. Utilisation....18**
7.1 Identification des organes de commande....18
7.2 Mode d'emploi....18
7.3 Prise de courant auxiliaire....21
7.4 Régulateur de température....22
7.5 Prévention des dommages aux composants en granit....24
7.6 Mastic d'étanchéité du fond en granit....25

**8. Nettoyage et désinfection après utilisation....26**

8.1 Exigences générales.....26
8.2 Fréquence de nettoyage.....26
8.3 Produits et matériel de nettoyage.....27
8.4 Lavage et nettoyage.....27

**9. Maintenance et réparation.....29**
9.1 Informations générales.....29
9.2 Précautions générales de sécurité.....29
9.3 Maintenance et entretien.....29
9.4 Contrôle et remplacement des bagues.....30
9.5 Liste de contrôle des dysfonctionnements.....31

**10. Mise au rebut.....33**

**11. Garantie.....33**

# 1. Informations principales

## 1.1 Informations générales

Pour plus de simplicité et de commodité, toutes les informations de ce manuel sont réparties par thèmes et placées dans la section à laquelle elles se rapportent. Toutefois, si vous avez des difficultés à comprendre ou à interpréter les indications de ce manuel, veuillez contacter le service d'assistance technique de Kadzama pour obtenir des précisions.

Toute personne autorisée à intervenir sur cette machine doit lire et comprendre les informations contenues dans ce manuel.

## 1.2 Symboles utilisés

| | |
|---|---|
|  | **Attention**<br>Ces messages sont destinés à attirer l'attention, en particulier lors des opérations qui l'exigent. Le non-respect de cette exigence peut mettre en danger la vie et la santé de l'utilisateur et endommager certaines pièces de l'équipement ou l'équipement dans son ensemble. |
|  | **Avertissement**<br>Ces messages servent à attirer l'attention sur les opérations dans lesquelles une utilisation incorrecte peut endommager l'équipement ou certaines de ses pièces. |
|  | **Environnement**<br>Ces messages sont destinés à attirer l'attention de l'utilisateur sur les opérations, actions ou conséquences susceptibles de nuire à l'environnement. |
|  | **Remarques**<br>Ces messages contiennent des explications, des remarques et des recommandations utiles à l'utilisateur pendant l'exploitation ; ils ont valeur de recommandation. |

## 1.3 Contenu et objet

- Ce manuel a pour objet de fournir à tous les utilisateurs de cet équipement les informations nécessaires et suffisantes pour une utilisation et un entretien corrects de l'équipement, tout en garantissant leur sécurité et celle des personnes qui les entourent.
- Ce manuel est conforme aux exigences et normes européennes et internationales et contient toutes les instructions nécessaires pour garantir le meilleur niveau d'utilisation de l'équipement concerné.
- Les exigences suivantes doivent être respectées :
  - Tout opérateur, technicien ou autre personne autorisée à intervenir sur cet équipement est tenu d'étudier attentivement ces instructions.
  - Le responsable de la sécurité au travail doit s'assurer que tout le personnel autorisé à intervenir sur cet équipement a lu ces instructions et comprend les principes de base de son fonctionnement.
  - Toutes les règles et recommandations contenues dans ces instructions doivent être respectées pendant toute la durée d'exploitation de l'équipement, du transport à la mise au rebut.

## 1.4 Protection du manuel

Ce manuel fait partie intégrante de l'équipement ; par conséquent, toutes les exigences de sécurité qu'il contient s'appliquent également à lui.

Les règles suivantes doivent être respectées concernant le manuel lui-même :

- Le conserver dans un endroit à l'abri des flammes nues et de l'humidité.
- Le conserver dans un endroit accessible au personnel autorisé à intervenir sur l'équipement.
- Ne pas manipuler ce manuel avec les mains sales.
- Ne pas modifier le texte ou les images de ce manuel.
- Ne pas déchirer ni froisser les pages de ce manuel.

## 1.5 Qualification du personnel

### Maintenance mécanique



**ATTENTION**

Seul un personnel qualifié et formé peut utiliser l'équipement. Toute opération de maintenance doit également être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.

Toute personne autorisée à utiliser l'équipement ou à en assurer la maintenance doit lire et comprendre les informations contenues dans ce manuel.

### Intervention électrique

Le spécialiste de la maintenance électrique doit posséder des connaissances générales sur les circuits électriques, ainsi que sur les circuits et composants spécifiques utilisés dans l'équipement. Il doit en outre être habilité à intervenir sur l'équipement.

Le technicien doit désactiver le dispositif de sécurité de l'équipement avant toute intervention. Toute personne autorisée à travailler sur cet équipement ne peut commencer le travail qu'une fois que tous les régulateurs et composants électriques sont à leur emplacement prévu et en état de marche.



**ATTENTION**

Toute action non décrite dans ce manuel ne peut être effectuée que par un spécialiste agréé par le fabricant.

# 2. Mesures de sécurité

Les mesures de sécurité reprennent les exigences essentielles de santé et de sécurité de la directive Machines 2006/42/CE et du nouveau règlement Machines (UE) 2023/1230, ainsi que les principes des normes EN ISO 12100 et EN 60204-1.

## 2.1 Exigences générales de sécurité

Cette machine a été conçue et fabriquée conformément aux exigences de sécurité européennes applicables. Son fonctionnement sûr dépend d'une installation correcte, d'une utilisation appropriée, d'un entretien régulier et du respect des instructions de ce manuel.

Avant d'utiliser le broyeur-raffineur, lisez attentivement et assurez-vous de bien comprendre ce manuel.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de blessures, de dommages à l'équipement ou de perte de produit résultant d'une installation incorrecte, de modifications non autorisées, d'une mauvaise utilisation ou du non-respect de ces instructions.

La machine ne doit être utilisée que par du personnel qui :

- a lu et compris ce manuel ;
- est formé à l'utilisation sûre de l'équipement ;
- est physiquement et mentalement apte à utiliser des machines industrielles.

Les enfants et les personnes non autorisées ne doivent ni utiliser la machine ni y avoir accès.

## 2.2 Utilisation prévue

Le broyeur-raffineur est exclusivement destiné à :

- l'affinage des masses de chocolat ;
- le broyage du grué de cacao ;
- la transformation des pâtes de fruits à coque, des pralinés et de produits alimentaires similaires.

La machine est conçue exclusivement pour la production alimentaire professionnelle.

Ne pas utiliser l'équipement pour : des matières explosives, inflammables ou dangereuses, du métal, du verre, de la pierre ou d'autres matériaux non alimentaires ; des produits congelés ; toute application non prévue par le fabricant.

Toute utilisation autre que celle prévue est considérée comme une utilisation non conforme.

## 2.3 Sécurité électrique

La machine doit être raccordée uniquement à une alimentation électrique conforme aux caractéristiques indiquées sur sa plaque signalétique.

L'installation électrique doit :

- comporter un conducteur de protection (PE) ;
- être protégée par un disjoncteur approprié ;
- être conforme à la réglementation électrique nationale en vigueur.

Ne jamais faire fonctionner la machine :

- sans mise à la terre de protection (fil « E ») ;
- avec des câbles ou des connecteurs endommagés ;

- si des composants électriques sont mouillés ou endommagés.

## 2.4 Sécurité mécanique

- Les pièces en mouvement peuvent provoquer des blessures. Ne pas porter de vêtements amples, d'écharpes, de bijoux ou de gants lâches, qui risquent d'être happés par les pièces en rotation. Les cheveux longs doivent être solidement attachés.
- Ne pas utiliser le broyeur-raffineur à une température ambiante inférieure à 10 °C ou supérieure à 40 °C, ni avec une humidité relative supérieure à 80 %.
- Si le broyeur-raffineur a été transporté à des températures négatives, il doit être maintenu à température ambiante pendant au moins 1 heure avant sa première utilisation.
- Pendant le fonctionnement, ne jamais introduire les mains, des outils ou des objets étrangers dans la cuve.
- Ne pas laisser le broyeur-raffineur en marche sans surveillance pendant une longue période.
- Ne pas utiliser le broyeur-raffineur avec les mains mouillées.
- Ne laisser aucun liquide pénétrer par les ouïes d'aération du broyeur-raffineur.

## 2.5 Utilisation en toute sécurité

Avant chaque utilisation :

- inspecter la machine à la recherche de dommages visibles ;
- vérifier que toutes les fixations sont correctement serrées ;
- s'assurer que la cuve et les meules sont propres ;
- vérifier que les arbres tournent librement ;
- utiliser la machine uniquement sur une surface stable et plane ;
- maintenir un espace libre suffisant autour de l'équipement pour une utilisation et une ventilation sûres.

## 2.6 Sécurité lors de l'entretien

La maintenance ne doit être effectuée que lorsque la machine est débranchée de l'alimentation électrique.

En cas de bruit, de vibration, de fumée, de surchauffe ou d'odeur anormale, arrêter immédiatement la machine, la débrancher de l'alimentation, identifier et éliminer la cause avant de la remettre en marche.

Ne pas laver la machine à l'eau sous haute pression ou à la vapeur, ni immerger les composants électriques dans l'eau. Ne pas modifier, souder, percer ou transformer les composants mécaniques ou électriques sans l'accord écrit du fabricant.

# 3. Description du broyeur-raffineur

## 3.1 Aspect et composants




1 Bâti
2 Cadre basculant
3 Cuve
4 Tendeur réglable des meules
5 Boîtier de commande
6 Volant de manœuvre

## 3.2 Plaque signalétique




**Ligne 1** Désignation du produit
**Ligne 2** Modèle et numéro de série
**Ligne 3** Tension et puissance
**Ligne 4** Informations sur le fabricant
**Ligne 5** Informations sur le lieu de fabrication
**Ligne 6** Marquages de sécurité et de conformité, année de fabrication

## 3.3 Utilisation prévue

Le broyeur-raffineur est conçu pour broyer les fèves de cacao, le sucre, les fruits à coque et d'autres ingrédients secs jusqu'à l'obtention d'une pâte.

## 3.4 Environnement d'utilisation

Le broyeur-raffineur est conçu pour fonctionner à l'intérieur, à des températures de 10 à 40 °C et avec une humidité relative ne dépassant pas 80 %.

La zone de travail doit offrir :

- un éclairage suffisant pour une utilisation sûre ;
- une ventilation adéquate ;
- une protection contre la pluie, les projections d'eau et la lumière directe du soleil ;
- une protection contre les vibrations excessives et les chocs mécaniques.

**ATTENTION**

Toute personne autorisée à travailler sur cet équipement doit s'assurer de l'absence de flamme nue ou de matières explosives à proximité immédiate de l'équipement.

# 4. Caractéristiques techniques

## 4.1 Broyeur-raffineur 20 kg

| | |
|---|---|
| **Dimensions** | 680 × 875 × 1050 mm |
| **Poids** | 130 kg |
| **Capacité de chargement** | 12–20 kg (26–44 lb) |
| **Alimentation** | 220–240 V ~ 50–60 Hz |
| **Puissance** | 1,1 kW |
| **Matériau du bâti** | Acier |
| **Régulation de température** | Oui |
| **Vitesse de rotation** | 10–90 tr/min |
| **Dimensions hors tout de l'emballage** | 1200 × 800 × 1550 mm |
| **Poids emballé** | 150 kg |
| **Durée de garantie** | 2 ans |
| **Volume de la cuve** | 30 litres / 53 pintes |

## 4.2 Broyeur-raffineur 35 kg

| | |
|---|---|
| **Dimensions** | 680 × 910 × 1100 mm |
| **Poids** | 170 kg |
| **Capacité de chargement** | 20–40 kg (44–88 lb) |
| **Alimentation** | 220–240 V ~ 50–60 Hz |
| **Puissance** | 2,2 kW |
| **Matériau du bâti** | Acier |
| **Régulation de température** | Oui |
| **Vitesse de rotation** | 10–90 tr/min |
| **Dimensions hors tout de l'emballage** | 1200 × 800 × 1550 mm |
| **Poids emballé** | 210 kg |
| **Durée de garantie** | 2 ans |
| **Volume de la cuve** | 50 litres / 88 pintes |

## 4.3 Broyeur-raffineur 65 kg

| | |
|---|---|
| **Dimensions** | 800 × 1070 × 1180 mm |
| **Poids** | 270 kg |
| **Capacité de chargement** | 40–65 kg (88–143 lb) |
| **Alimentation** | 220–240 V ~ 50–60 Hz (disponible en 380–400 V) |
| **Puissance** | 3,0 kW |
| **Matériau du bâti** | Acier |
| **Régulation de température** | Oui |
| **Vitesse de rotation** | 10–90 tr/min |
| **Dimensions hors tout de l'emballage** | 1200 × 800 × 1550 mm |
| **Poids emballé** | 316 kg |
| **Durée de garantie** | 2 ans |
| **Volume de la cuve** | 92 litres / 162 pintes |

## 4.4 Broyeur-raffineur 85 kg

| | |
|---|---|
| **Dimensions** | 850 × 1150 × 1250 mm |
| **Poids** | 325 kg |
| **Capacité de chargement** | 50–90 kg (110–187 lb) |
| **Alimentation** | 220–240 V ~ 50–60 Hz (disponible en 380–400 V) |
| **Puissance** | 3,0 kW |
| **Matériau du bâti** | Acier |
| **Régulation de température** | Oui |
| **Vitesse de rotation** | 10–90 tr/min |
| **Dimensions hors tout de l'emballage** | 1200 × 800 × 1550 mm |
| **Poids emballé** | 346 kg |
| **Durée de garantie** | 2 ans |
| **Volume de la cuve** | 110 litres / 192 pintes |

# 5. Livraison et transport

## 5.1 Emballage

Les instructions générales et les informations figurant sur les étiquettes de l'emballage doivent être lues avant de déplacer l'équipement. Le broyeur-raffineur est expédié monté dans un carton.

## 5.2 Transport

L'équipement doit être transporté à l'aide d'un véhicule capable de soulever la charge. Après le chargement dans le véhicule, s'assurer que l'équipement est correctement arrimé pour éviter tout déplacement ou toute chute pendant le transport.

Le broyeur-raffineur doit être transporté en toute sécurité. En cas de transport avec d'autres équipements, s'assurer que ceux-ci ne risquent pas de l'endommager pendant le trajet.



**ATTENTION**

La garantie du fabricant ne couvre pas les dommages pouvant survenir pendant l'expédition. Pour éviter tout litige, le client doit suivre les instructions de déballage figurant sur l'étiquette adhésive. Ces instructions accompagnent le colis et sont également envoyées au client au préalable. **La liste de contrôle doit être remplie et renvoyée afin d'activer la garantie.**

## 5.3 Déchargement et déballage

Le déchargement et le déplacement de l'équipement doivent être effectués uniquement par du personnel formé. Toujours porter des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés, y compris des chaussures de sécurité. Tenir toutes les personnes non concernées à l'écart de la zone de déchargement.

Le déchargement du broyeur-raffineur doit être effectué à l'aide d'un véhicule/camion équipé d'un hayon élévateur capable de soulever la charge, c'est-à-dire le poids du broyeur-raffineur indiqué dans les caractéristiques de ce manuel (section 4). Au moins 2 personnes doivent participer au déchargement afin d'éviter tout dommage.

**Procédure de déchargement :**

- Inspecter la caisse d'expédition (carton) à la recherche de dommages visibles avant le déchargement.
- Vérifier que l'équipement de levage dispose d'une capacité de charge suffisante.
- Placer la grue ou le chariot élévateur sur un sol ferme et plan.
- Fixer les élingues de levage uniquement aux points de levage prévus sur l'équipement ou sur sa palette.
- S'assurer que toutes les élingues sont tendues de manière uniforme avant le levage.
- Soulever la charge lentement et sans à-coups. Ne pas laisser l'équipement se balancer.
- Tenir le personnel à l'écart de la charge suspendue en permanence.
- Déposer l'équipement avec précaution sur une surface plane et stable.
- Retirer tous les matériaux d'emballage et inspecter l'équipement à la recherche de dommages dus au transport.
- Conserver l'emballage jusqu'à la fin de l'installation et de l'inspection de l'équipement. Conservez l'emballage d'origine ! Il sera nécessaire si l'équipement doit être renvoyé au fabricant pour un service spécial ou une réparation.

**Consignes de sécurité importantes :**

- Ne jamais soulever l'équipement par les câbles électriques, les tuyaux, les poignées ou les capots.
- Ne jamais se tenir ni passer sous une charge suspendue.
- Ne pas utiliser d'élingues ou de crochets de levage endommagés.
- Si le centre de gravité est inconnu, ne soulever d'abord la charge que de quelques centimètres pour vérifier son équilibre.
- En cas d'instabilité, reposer immédiatement la charge et repositionner les élingues.

## 5.4 Stockage

Stocker le broyeur-raffineur sur une surface plane offrant suffisamment d'espace. Pendant le stockage, éteindre l'équipement à l'aide de l'interrupteur marche/arrêt et débrancher le câble d'alimentation principal.

L'équipement doit être stocké à l'intérieur, dans un local propre, sec et bien ventilé.

Conditions de stockage recommandées :

- température ambiante : **de +5 °C à +40 °C**;
- humidité relative : **jusqu'à 80 %**, sans condensation ;
- aucune exposition à la pluie, aux projections d'eau, à la condensation ou à la lumière directe du soleil ;
- aucune exposition à des vapeurs corrosives, des produits chimiques agressifs, des poussières conductrices ou des atmosphères explosives ;
- aucune vibration forte, aucun choc mécanique ni risque de chute d'objets.

Avant le stockage, l'équipement doit être nettoyé, séché et débranché de l'alimentation électrique. Les résidus de produit doivent être entièrement éliminés de toutes les pièces en contact avec les aliments.

Pendant le stockage, l'équipement doit être protégé de la poussière et des dommages accidentels. Utiliser si possible l'emballage d'origine, une housse de protection ou tout autre matériau de protection approprié.

Ne pas poser d'objets lourds sur l'équipement ou sur ses pièces amovibles.

Si l'équipement a été stocké ou transporté à des températures inférieures à 0 °C, le maintenir à température ambiante pendant au moins 1 heure avant de le raccorder à l'alimentation électrique, afin d'éviter la condensation à l'intérieur des composants électriques.

En cas de stockage prolongé, il est recommandé de contrôler régulièrement la propreté de l'équipement, l'absence de corrosion et de dommages mécaniques, ainsi que l'état des câbles, des joints et des pièces amovibles.

# 6. Installation et raccordement

## 6.1 Installation

Installer le broyeur-raffineur à l'intérieur, sur une surface stable, plane et capable de supporter sa charge, avec suffisamment d'espace pour une utilisation, un nettoyage, une maintenance et une ventilation en toute sécurité. Avant de mettre la machine en place, s'assurer que le bâti, les composants ou les pièces ne seront pas endommagés lors de l'installation.

En cas de dommage constaté, en informer immédiatement le fabricant.

Ne pas raccorder ni utiliser le broyeur-raffineur tant qu'il n'a pas été correctement positionné, assemblé et contrôlé, et que tous les éléments de protection n'ont pas été installés.

## 6.2 Zone de travail requise

La surface sur laquelle le broyeur-raffineur sera installé doit être suffisamment solide et adaptée au poids de la machine. Il incombe au client de s'assurer que la surface répond à ces exigences. Le sol doit être raisonnablement plan. Pour préparer la zone de travail et l'espace d'installation nécessaires, les dimensions de l'équipement sont indiquées à la section 4. La machine doit être placée à distance des autres équipements.

## 6.3 Préparation à l'utilisation

Après l'installation de l'équipement et avant son raccordement au réseau électrique, s'assurer qu'aucun objet ne se trouve à l'intérieur et nettoyer tous les éléments salis lors de l'installation.

**Avant la mise en service :**

- Retirer l'emballage.
- Placer le broyeur-raffineur sur une surface plane et dure, en laissant un accès facile aux commandes.
- S'assurer que la distance entre le bâti et les objets les plus proches est d'au moins 10 cm et que les ouïes d'aération ne sont pas obstruées.
- Bloquer les roues à l'aide des freins de roue.
- S'assurer que le câble d'alimentation :
  - ne touche pas les pièces mobiles de l'appareil ;
  - n'est écrasé par aucun objet ;
  - ne se trouve pas sous l'appareil ;
  - ne touche pas les parties chaudes de l'appareil, telles que le moteur électrique ou les éléments chauffants.
- Brancher l'équipement sur une alimentation de 220 V.

## 6.4 Nettoyage initial avant la première utilisation

Comme pour tout équipement de transformation alimentaire, toutes les surfaces en contact avec le produit doivent être nettoyées avant la première utilisation.

Bien que l'équipement soit nettoyé lors de la fabrication, des résidus de production, d'assemblage, d'emballage ou de transport peuvent subsister sur les surfaces.

**Avant la première utilisation :**

1. S'assurer que l'équipement est débranché de l'alimentation électrique.

2. Retirer toutes les pièces amovibles en contact avec les aliments conformément aux instructions de maintenance.
3. Laver toutes les pièces en contact avec les aliments à l'eau potable tiède avec un détergent non abrasif de qualité alimentaire.
4. Rincer abondamment à l'eau potable propre.
5. Sécher complètement toutes les pièces avant le remontage.
6. Essuyer les surfaces extérieures avec un chiffon doux et humide. Ne pas utiliser de nettoyants abrasifs, de laine d'acier, de produits chimiques agressifs ni d'eau sous haute pression.

Ne pas immerger dans l'eau les composants électriques, le moteur ou le panneau de commande.

S'assurer que toutes les pièces sont parfaitement sèches avant de raccorder l'équipement à l'alimentation électrique.

## 6.5 Raccordement

### 6.5.1 Exigences générales



**ATTENTION**

Le broyeur-raffineur doit être raccordé par un électricien qualifié, conformément à la réglementation en vigueur, au schéma d'alimentation électrique du site et aux données indiquées sur la plaque signalétique de l'équipement.

Avant le raccordement, s'assurer que :

- la tension et la fréquence du réseau correspondent aux caractéristiques du broyeur-raffineur ;
- la ligne comporte un conducteur de protection PE ;
- la section du câble, le disjoncteur et la protection différentielle (DDR) correspondent à la puissance et au courant nominal de l'équipement ;
- le réseau d'alimentation ne présente aucun défaut d'isolement, aucune inversion des conducteurs N/PE, aucun contact desserré ni aucune instabilité de tension.



**ATTENTION**

Il est interdit d'utiliser le broyeur-raffineur sans conducteur de protection PE.

### 6.5.2 Ligne d'alimentation dédiée



**REMARQUE**

Il est recommandé de raccorder le broyeur-raffineur à une ligne d'alimentation dédiée depuis le tableau électrique.

Il est déconseillé de raccorder le broyeur-raffineur au même circuit que des équipements susceptibles de générer des perturbations électromagnétiques ou des courants de fuite impulsionnels, tels que :

- d'autres variateurs de fréquence ;
- des postes de soudage ;
- des alimentations à découpage de forte puissance ;
- des onduleurs (ASI) ;

- des compresseurs ;
- des équipements à induction ;
- des appareils de chauffage de forte puissance à commande électronique ;
- des équipements à fort courant d'appel ;
- des contacteurs, électroaimants et électrovannes sans antiparasitage.



**AVERTISSEMENT**

Une alimentation partagée avec de tels équipements peut provoquer des déclenchements intempestifs du DDR, des erreurs du variateur de fréquence ou un fonctionnement instable du broyeur-raffineur.

### 6.5.3 DDR et protection différentielle

Le broyeur-raffineur est équipé d'un variateur de fréquence avec filtre CEM intégré. Le filtre CEM est activé en standard et génère, pendant le fonctionnement, un courant de fuite vers le conducteur de protection PE. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement de l'équipement.

Le tableau électrique doit être équipé d'une protection différentielle (DDR) compatible avec les variateurs de fréquence :

- pour les modèles monophasés avec variateur de fréquence — au minimum de type F ; le type B est également autorisé ;
- pour les modèles triphasés avec variateur de fréquence — le type B ou B-SI est recommandé ;
- l'utilisation de DDR de type AC est interdite ;
- l'utilisation de DDR de type A n'est autorisée que si elle est prévue dans le projet électrique et confirmée par le fabricant du dispositif de protection pour un usage avec des variateurs de fréquence.

Si un DDR de type F est déjà installé dans le broyeur-raffineur, le DDR du tableau électrique doit être coordonné sélectivement avec celui-ci. Il est déconseillé d'installer en amont de l'équipement un DDR de groupe de même sensibilité sans temporisation, en particulier s'il alimente plusieurs appareils équipés de filtres CEM.



**ATTENTION**

Important : il est interdit de remédier aux déclenchements du DDR en débranchant le conducteur de protection PE, en installant des cavaliers, en remplaçant le DDR par un type inadapté ou en désactivant le filtre CEM sans l'accord du fabricant.

### 6.5.4 Mise à la terre de protection PE

Le conducteur de protection PE doit être raccordé directement et de manière fiable. Sont interdits :

- le fonctionnement de l'équipement sans PE ;
- la réunion de N et PE en aval du DDR ;
- le raccordement du PE via des interrupteurs, des fusibles ou des connexions amovibles peu fiables ;
- l'utilisation de canalisations, de structures métalliques ou du conducteur neutre à la place du conducteur de protection ;
- le raccordement via des rallonges, des adaptateurs ou des prises dépourvues de contact de terre en bon état de fonctionnement.

Avant la mise en service, il est recommandé de vérifier :

- la continuité du PE ;

- la qualité des contacts dans le tableau électrique, la fiche/prise ou le boîtier de raccordement ;
- l'absence d'inversion des conducteurs N et PE ;
- l'absence de fuite vers le bâti provenant de la ligne d'alimentation externe.

### 6.5.5 Longueur et cheminement de la ligne

Sans accord complémentaire, la longueur de la ligne d'alimentation entre le tableau électrique et le broyeur-raffineur est limitée à 30 m. Si elle dépasse 30 m, le raccordement doit être validé par le fabricant ou le bureau d'études, avec vérification de la chute de tension, des paramètres de coupure de protection, de la qualité du PE et des courants de fuite.

### 6.5.6 Contrôle après raccordement

Après le raccordement, effectuer un essai à vide puis en charge de travail.

Vérifier que :

- le broyeur-raffineur démarre sans erreur du variateur de fréquence ;
- le DDR intégré à l'équipement ne se déclenche pas en fonctionnement normal ;
- la protection différentielle du tableau électrique ne se déclenche pas au démarrage ni en fonctionnement ;
- le bâti de l'équipement ne présente pas de potentiel dangereux par rapport au PE ;
- aucune perturbation n'affecte les équipements voisins ;
- le câble, la fiche, la prise, les bornes et les dispositifs de protection ne chauffent pas.

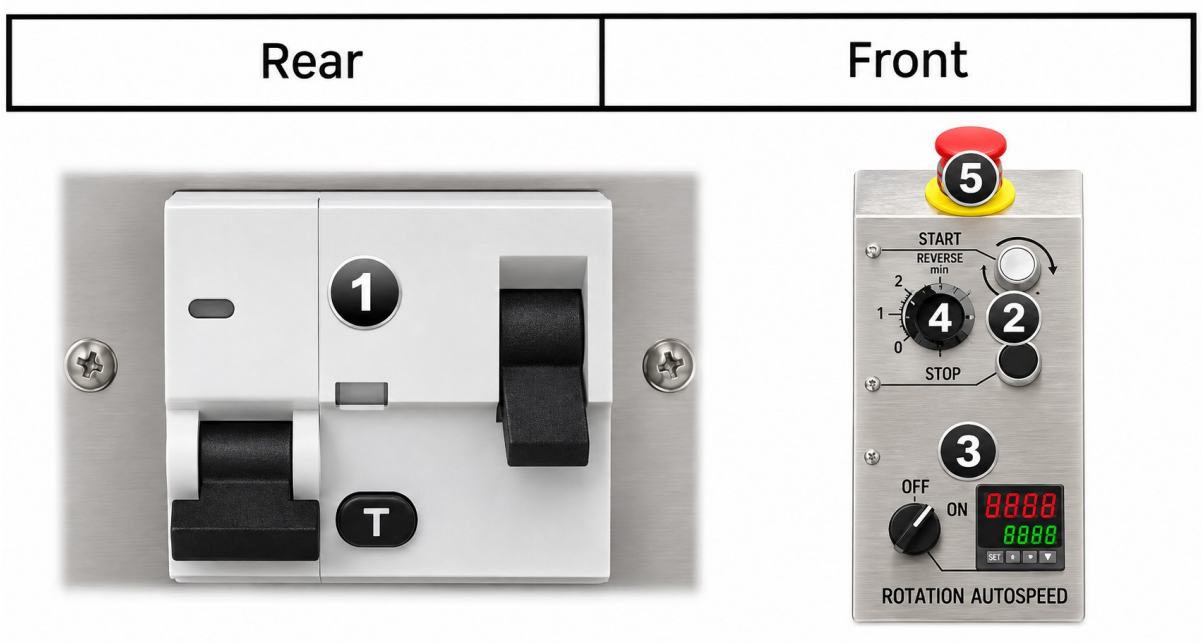


**AVERTISSEMENT**

Le broyeur-raffineur est équipé d'un variateur de fréquence avec filtre CEM activé. Pendant le fonctionnement, un courant de fuite normal peut circuler vers le conducteur de protection PE. Pour éviter les déclenchements intempestifs, l'équipement doit être raccordé à une ligne d'alimentation dédiée, avec un conducteur de protection PE en bon état et un dispositif de protection différentielle compatible avec les variateurs de fréquence. Ne pas débrancher le conducteur PE, ne pas shunter le DDR et ne pas désactiver le filtre CEM pour éviter les déclenchements des protections.

# 7. Utilisation

## 7.1 Identification des organes de commande



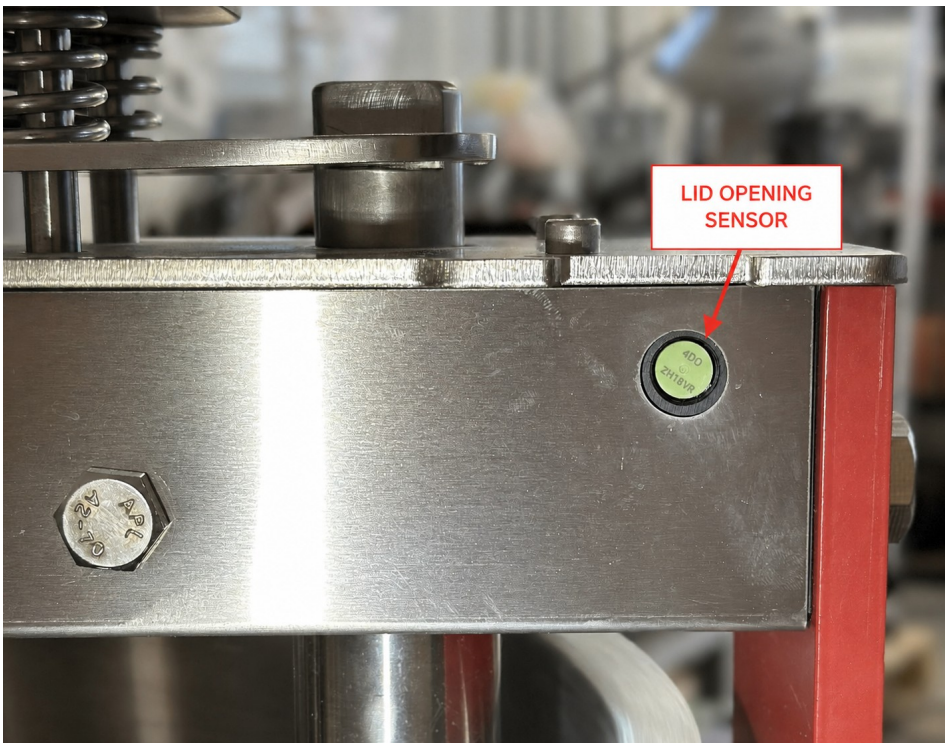

1 Disjoncteurs
2 Boutons START / STOP / Inversion
3 Panneau de régulation automatique de la vitesse de rotation
4 Bouton rotatif de réglage de la vitesse
5 Bouton d'arrêt d'urgence

## 7.2 Mode d'emploi

Avant de mettre en marche le broyeur-raffineur, s'assurer que :

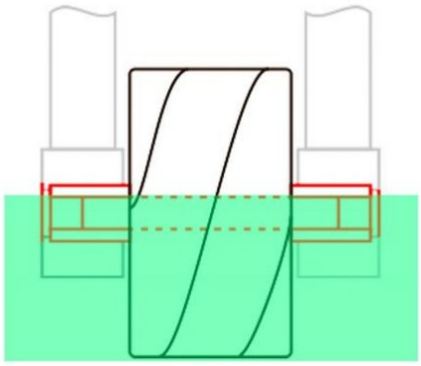
- la machine a été correctement installée ;
- tous les composants sont correctement assemblés ;
- la cuve, les meules, les racleurs et les couvercles sont correctement installés ;
- la machine est propre et prête pour la production alimentaire ;
- aucun objet étranger ne se trouve dans la cuve ;
- le bouton d'arrêt d'urgence est déverrouillé.

1. Le broyeur-raffineur est prêt à fonctionner : mettez-le sous tension à l'aide des disjoncteurs situés à l'arrière du boîtier de commande. Assurez-vous que le bouton d'arrêt d'urgence (5) n'est pas enclenché (s'il l'est, déverrouillez-le en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre).
2. Commandez l'entraînement principal à l'aide des boutons START / STOP. Le broyeur-raffineur est équipé de couvercles. Pour lancer la rotation de la cuve, fermez-la avec les couvercles en les plaçant tous les deux dans les logements situés au-dessus des capteurs (un capteur de chaque côté, en diagonale).

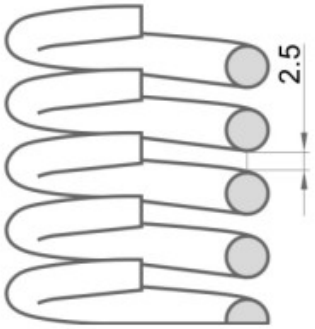



La rotation de la cuve s'arrête dès qu'au moins un couvercle est ouvert ou retiré. Pour relancer la rotation, refermez les deux couvercles de manière à couvrir les capteurs et appuyez à nouveau sur le bouton START. Le bouton START commande également l'inversion du sens de rotation : maintenez-le enfoncé pendant le fonctionnement du broyeur-raffineur pour inverser le sens de rotation de la cuve. Relâchez le bouton START pour arrêter la rotation inverse et revenir au sens de rotation initial.

3. La vitesse de rotation se règle manuellement à l'aide du bouton (4) lorsque le commutateur du panneau (3) est sur OFF. Pour activer la régulation automatique de la vitesse, réglez la valeur de température supérieure sur le régulateur ( — sélectionner un chiffre, — régler les valeurs, MODE — valider). Placez ensuite le commutateur sur ON. La vitesse de rotation diminuera alors à mesure que la température de la masse se rapproche de la valeur supérieure réglée (le réglage manuel par le bouton (4) est alors inactif).
4. Ne faites pas tourner la cuve lorsque le cadre basculant se trouve dans une position autre que la position verticale d'origine.
5. Ne démarrez pas le broyeur-raffineur lorsque les meules sont à sec (!). Cela peut provoquer une usure rapide. Pendant le broyage, les axes des meules doivent être recouverts de masse — c'est ce qui détermine la capacité de chargement minimale du broyeur-raffineur (!).



6. Le tendeur exerce une pression supplémentaire des meules sur le fond de la cuve, ce qui augmente la productivité du broyeur-raffineur. Lorsque la pression est réduite, le broyage ralentit, mais le conchage se poursuit avec la même intensité. Pour que le tendeur fonctionne correctement, l'écart entre les spires du ressort doit être d'au moins 2–3 mm.




7. Des meules neuves nécessitent un rodage pour atteindre leur intensité de broyage maximale (!).
8. Chargez les ingrédients progressivement afin d'éviter le blocage de la cuve.
9. Si la recette contient du beurre de cacao, il peut être ajouté en même temps que le grué de cacao, ce qui facilite le broyage initial. Il est recommandé d'ajouter le beurre de cacao sous forme liquide.
10. Ajoutez progressivement dans la cuve les ingrédients à broyer jusqu'à l'obtention d'une pâte. Pour fabriquer du chocolat, ajoutez progressivement le grué de cacao torréfié. Ajoutez le sucre dès que la masse devient fluide.
11. Une fois le travail terminé, vidangez la masse obtenue. Pour cela, serrez les écrous du tendeur et amenez le cadre basculant dans la position voulue pour verser la masse en tournant le volant de manœuvre (6).

**ATTENTION**

Pendant le stockage ou le repos, la masse de chocolat peut naturellement se séparer en couches en raison des différences de densité. Les composants les plus liquides ont tendance à remonter à la surface, tandis que les particules solides plus lourdes se déposent au fond. Par conséquent, avant chaque utilisation, la masse de chocolat doit être soigneusement mélangée afin de répartir uniformément tous les composants et de retrouver une consistance lisse et homogène dans l'ensemble de la masse.

**AVERTISSEMENT**

Ne faites pas fonctionner le broyeur-raffineur à vide pendant des périodes prolongées. Ne le démarrez jamais avec une masse de chocolat solidifiée à l'intérieur : le chocolat doit être préalablement réchauffé jusqu'à obtenir une consistance fluide avant la mise en marche du broyeur-raffineur.

## 7.3 Prise de courant auxiliaire




La prise de courant auxiliaire installée sur la face avant du broyeur-raffineur est exclusivement destinée au raccordement d'un tamis vibrant KADZAMA.

La charge maximale autorisée est de 1 000 W. Ne raccordez aucun autre appareil, machine, appareil de chauffage, rallonge ou équipement électrique d'une puissance supérieure à cette limite.

Le raccordement d'équipements non autorisés ou le dépassement de la charge maximale autorisée peut provoquer une surchauffe et endommager la prise, le câblage, les composants électriques ou le broyeur-raffineur lui-même.

Tout dommage résultant d'une utilisation incorrecte de la prise auxiliaire, du raccordement d'équipements non autorisés ou du dépassement de la limite de 1 000 W n'est pas couvert par la garantie du fabricant.

## 7.4 Régulateur de température




### 7.4.1 Régulation de la température et de la vitesse automatique

Le broyeur-raffineur est équipé d'un régulateur de température avec régulation automatique de la vitesse de rotation. Cette fonction est conçue pour éviter un échauffement excessif de la masse de chocolat lors d'un traitement prolongé et s'avère particulièrement utile lorsque la machine fonctionne pendant de longues périodes sans surveillance continue de l'opérateur.

### 7.4.2 Fonctionnement sans régulation automatique de la température

Lorsque le broyeur-raffineur est commandé à l'aide du bouton de réglage de la vitesse, l'opérateur sélectionne manuellement la vitesse de rotation souhaitée. À vitesse élevée, notamment au début de l'affinage, la température de la masse de chocolat peut d'abord rester relativement basse. Cependant, lors d'un fonctionnement prolongé, le frottement entre les meules et le produit génère progressivement de la chaleur et la température de la masse continue d'augmenter.

**ATTENTION**

Important. La vitesse de rotation sélectionnée ne maintient ni ne limite automatiquement la température du produit.

Par conséquent, dans ce mode de fonctionnement :

- l'opérateur doit surveiller régulièrement la température de la masse de chocolat ;

- le produit ne doit pas surchauffer ;
- si la température approche la valeur maximale admissible pour le produit traité, la vitesse de rotation doit être réduite manuellement à l'aide du bouton de réglage ;
- une fois la température redescendue ou stabilisée, la vitesse de rotation peut être réajustée selon les besoins de la production.



**ATTENTION**

Important. La température de traitement appropriée dépend du produit et de la recette. Il incombe à l'opérateur de déterminer la plage de température admissible pour la masse traitée.

### 7.4.3 Régulation automatique de la température

Pour un fonctionnement prolongé, y compris pendant les périodes où une surveillance continue de l'opérateur n'est pas possible, le régulateur de température situé sur le panneau de commande inférieur peut être utilisé.

L'opérateur règle la température de fonctionnement maximale souhaitée sur le régulateur. Le broyeur-raffineur utilise ensuite la mesure de température pour réguler automatiquement la vitesse de rotation.

Le principe de régulation est le suivant :

1. Réglez la température souhaitée sur le régulateur de température.
2. Activez la fonction de régulation automatique de la température.
3. En fonctionnement normal, le broyeur-raffineur tourne à la vitesse de rotation requise tout en surveillant en continu la température du produit.
4. Lorsque la température de la masse de chocolat approche la valeur de consigne, le système de régulation réduit automatiquement la vitesse de rotation.
5. La réduction de la vitesse de rotation diminue la quantité de chaleur générée par le frottement entre les meules et le produit.
6. Le système continue de réguler la vitesse de rotation en fonction de la température mesurée, ce qui contribue à maintenir le produit dans la plage de température requise.
7. Lorsque la température du produit a suffisamment baissé, le système peut à nouveau augmenter automatiquement la vitesse de rotation.

Cette régulation automatique contribue à éviter une élévation excessive de la température tout en permettant la poursuite de l'affinage.

### 7.4.4 Fonctionnement prolongé / de nuit

La fonction de régulation automatique de la température doit être utilisée chaque fois que le broyeur-raffineur doit fonctionner pendant une longue période sans réglage manuel continu, par exemple pour un affinage de nuit.

Avant de laisser la machine fonctionner en mode de régulation automatique de la température, l'opérateur doit :

- s'assurer que la limite de température correcte a été réglée ;
- vérifier que la sonde de température fonctionne et mesure correctement la température du produit ;
- confirmer que la régulation automatique de la vitesse réagit correctement à l'approche de la température de consigne ;
- s'assurer que la quantité de produit dans la cuve est suffisante et que les arbres, les bagues et les surfaces de travail qui doivent être lubrifiés par le produit restent correctement immergés ;

- s'assurer que la machine fonctionne normalement, sans bruit, vibration, fuite ou autre signe de dysfonctionnement inhabituel.



**AVERTISSEMENT**

La régulation automatique de la température est une fonction de conduite du procédé destinée à réduire le risque de surchauffe du produit. Elle ne doit pas être considérée comme un substitut aux dispositifs de sécurité de la machine ni aux contrôles requis avant un fonctionnement prolongé sans surveillance.

## 7.5 Prévention des dommages aux composants en granit

Pendant le fonctionnement du broyeur-raffineur, les meules en granit et le fond de la cuve peuvent chauffer en raison du frottement continu. Selon le produit, la vitesse de fonctionnement, la durée de traitement et d'autres conditions, la température de ces composants peut atteindre environ 60–70 °C.

Une fois le traitement terminé, ne versez pas d'eau froide dans la cuve tant que les meules en granit et le fond de la cuve sont encore chauds. Un contact soudain entre des composants en granit chauds et de l'eau froide peut provoquer un changement brutal de température et entraîner un choc thermique. Le choc thermique peut provoquer des fissures, des éclats, des dommages structurels ou une défaillance prématurée des meules en granit et des autres composants exposés à d'importants écarts de température.



**AVERTISSEMENT**

N'exposez jamais des meules en granit chaudes ou le fond chaud de la cuve à de l'eau froide ou à d'autres changements brusques de température. Un écart de température rapide peut faire fissurer le granit ou l'endommager de façon irréversible.



**ATTENTION**

Important : les changements brusques de température doivent être évités non seulement lors du nettoyage, mais à toutes les étapes du fonctionnement, de l'arrêt, de la maintenance et du lavage de l'équipement. Laissez toujours les composants en granit chauds refroidir progressivement avant de les exposer à des températures nettement plus basses.

### Durée de vie et garantie des meules en granit

Les meules en granit sont conçues pour un fonctionnement de longue durée dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. Lorsque le broyeur-raffineur est utilisé, refroidi et nettoyé conformément aux instructions de ce manuel, les meules en granit sont prévues pour offrir une longue durée de vie.

Les dommages causés par une utilisation, un nettoyage ou un refroidissement incorrects, ou par une exposition répétée à des changements brusques de température, ne sont pas considérés comme des défauts de fabrication. Si une meule en granit se fissure ou est endommagée d'une autre manière et que KADZAMA établit, sur la base d'une inspection et des éléments disponibles, que le dommage résulte d'un choc thermique, de changements brusques et répétés de température, d'un refroidissement inapproprié ou du non-respect des instructions d'utilisation et de nettoyage, ce dommage ne sera pas couvert par la garantie.

Dans ce cas, les meules en granit de remplacement et les frais de livraison associés sont à commander et à payer par le client.

## 7.6 Mastic d'étanchéité du fond en granit

Le fond en granit de la cuve du broyeur-raffineur est fixé à l'aide d'un mastic d'étanchéité spécial de qualité alimentaire, adapté au contact direct avec les denrées alimentaires. Ce mastic assure une étanchéité entre le fond en granit et la cuve en acier inoxydable, empêchant les particules alimentaires de pénétrer dans les interstices.

L'état du mastic doit être contrôlé régulièrement, en particulier lors du nettoyage et de la maintenance courants. Vérifiez que le mastic reste intact et ne présente aucun signe de fissure, d'écaillage, de relâchement ou de décollement.

Si le mastic commence à se dégrader, à s'écailler ou à se détacher par morceaux, le mastic endommagé doit être entièrement retiré et les surfaces concernées soigneusement nettoyées. Une nouvelle couche de mastic de qualité alimentaire adapté doit ensuite être appliquée pour rétablir l'étanchéité et empêcher les particules alimentaires de pénétrer entre le fond en granit et la cuve.



**ATTENTION**

Seuls des mastics spécifiquement homologués pour le contact alimentaire et adaptés aux conditions de fonctionnement du broyeur-raffineur peuvent être utilisés. Laissez le mastic sécher complètement avant de faire fonctionner la machine.

Le mastic d'étanchéité fait partie intégrante de l'installation du fond en granit. Le mastic pouvant naturellement se dégrader avec le temps, son contrôle et son renouvellement relèvent de l'entretien courant et ne sont pas couverts par la garantie.

Il incombe au client de vérifier régulièrement l'état du mastic, d'organiser son remplacement en temps utile et de disposer d'un mastic de qualité alimentaire adapté en cas de besoin.

Si vous avez des difficultés à trouver un mastic de qualité alimentaire adapté ou si vous avez besoin de conseils pour retirer l'ancien mastic et appliquer une nouvelle couche, veuillez contacter le service après-vente KADZAMA.

# 8. Nettoyage et désinfection après utilisation

## 8.1 Exigences générales

Le broyeur-raffineur doit être nettoyé après utilisation afin d'éviter l'accumulation de résidus de produit, de matières grasses, de sucre, d'allergènes, de micro-organismes et de corps étrangers.

Un nettoyage et une désinfection appropriés permettent de :

- maintenir des conditions de production hygiéniques ;
- prévenir la contamination croisée entre les lots ;
- éviter le transfert d'arômes, de couleurs et d'odeurs ;
- réduire le risque de contact croisé avec des allergènes ;
- éviter que des résidus de produit durcis n'entravent les meules, les arbres, les bagues, les racleurs ou d'autres pièces mobiles ;
- préserver la qualité et la sécurité du produit fini ;
- prolonger la durée de vie de l'équipement.



**ATTENTION**

Le nettoyage et la désinfection doivent être effectués uniquement par du personnel formé, conformément à ce manuel, aux procédures d'hygiène du site et aux instructions des fabricants des produits de nettoyage et de désinfection.



**RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Avant tout nettoyage, démontage, contrôle ou désinfection :

1. Arrêtez le broyeur-raffineur.
2. Attendez l'arrêt complet de toutes les pièces en mouvement.
3. Débranchez l'équipement de l'alimentation électrique.
4. Empêchez toute remise sous tension accidentelle pendant le nettoyage.
5. Laissez les pièces chaudes en contact avec le produit refroidir jusqu'à une température permettant une manipulation sans danger.

**Ne jamais nettoyer, démonter ou introduire les mains dans la zone de travail tant que le broyeur-raffineur est raccordé à l'alimentation électrique.**

## 8.2 Fréquence de nettoyage

Le broyeur-raffineur doit normalement être nettoyé :

- à la fin de la production ;
- avant de traiter un autre produit ou une autre recette ;
- avant et après le traitement de produits contenant des allergènes ;
- en cas de suspicion de contamination ;
- après une interruption prolongée de la production ;
- avant la remise en service de l'équipement après un stockage, une réparation ou une maintenance.

Lorsque le même produit est traité en continu et que le broyeur-raffineur est vidé puis immédiatement rempli à nouveau, la fréquence de nettoyage peut être définie par les procédures d'hygiène et HACCP documentées de l'exploitant.

Le nettoyage ne doit pas être reporté si des résidus de produit ont pénétré dans les arbres, les bagues, les racleurs, les joints, les assemblages ou d'autres zones où ils pourraient durcir et gêner le fonctionnement de la machine.

## 8.3 Produits et matériel de nettoyage

Utilisez uniquement des produits et du matériel adaptés aux équipements professionnels de transformation alimentaire :

- eau potable tiède ;
- détergent non abrasif de qualité alimentaire adapté au produit traité ;
- désinfectant de qualité alimentaire compatible avec l'acier inoxydable, le granit, les polymères, les joints et les autres matériaux en contact avec le produit ;
- chiffons doux ou lingettes jetables de qualité alimentaire ;
- brosses souples en nylon de taille adaptée ;
- racleurs en plastique ou en silicone ;
- chiffons de séchage propres et non pelucheux.

Les outils de nettoyage utilisés pour le broyeur-raffineur doivent être propres, en bon état et réservés au nettoyage des équipements alimentaires. Les brosses ou chiffons utilisés pour les sols, les siphons, les zones de déchets ou des applications non alimentaires ne doivent pas être utilisés.

**Ne pas utiliser :**

- d'acier, de bois, de brosses métalliques, de couteaux, de tournevis ou de racloirs tranchants ;
- de poudres ou de tampons abrasifs ;
- de solvants, d'essence, d'acétone ou d'autres produits de nettoyage inflammables ;
- de produits chimiques acides ou alcalins fortement corrosifs ;
- de produits chlorés non dilués ;
- de produits de nettoyage contenant des substances susceptibles d'endommager le granit, l'acier inoxydable, les joints, les plastiques ou l'isolation électrique ;
- de détergents ménagers fortement parfumés susceptibles de contaminer le lot de produit suivant.

Respectez toujours les instructions du fabricant du produit chimique concernant la concentration, la température de l'eau, le temps de contact, le rinçage, les équipements de protection individuelle et l'élimination.

## 8.4 Lavage et nettoyage

- Débranchez le broyeur-raffineur de l'alimentation électrique avant de retirer toute pièce.
- Ne retirez que les composants indiqués comme amovibles dans ce manuel. Ne démontez pas le moteur, le coffret électrique, le panneau de commande, les roulements ou d'autres composants non réparables par l'utilisateur.
- Éliminez les résidus de produit non adhérents à l'aide d'une brosse souple ou d'un racleur de qualité alimentaire.
- Prérincez les composants à l'eau potable si nécessaire.
- Lavez toutes les surfaces à l'eau potable tiède avec un détergent de qualité alimentaire correctement dilué.
- Nettoyez toutes les surfaces accessibles, en accordant une attention particulière :

  - aux rainures et surfaces de travail des meules en granit ;
  - au fond en granit ;
  - aux arbres et aux bagues ;
  - aux bords des racleurs et à leurs points de fixation ;
  - aux angles, joints, filetages, renfoncements et zones de vidange ;
  - aux surfaces intérieures et extérieures de la cuve ;
  - aux surfaces situées sous les composants amovibles.
- Utilisez des brosses souples en nylon pour nettoyer les rainures et les zones étroites.
- Faites tourner manuellement les éléments de broyage amovibles, lorsque cela est sans danger, afin d'accéder à toutes les surfaces.
- Ne laissez pas les pièces en granit immergées dans l'eau plus longtemps que nécessaire.
- Rincez abondamment à l'eau potable propre jusqu'à élimination complète du détergent, des salissures décollées, de la mousse et des résidus de produit.
- Laissez sécher les composants à l'air dans un endroit propre et protégé, ou utilisez des essuie-tout jetables propres et non pelucheux.
- Ne remontez le broyeur-raffineur qu'après avoir contrôlé et complètement séché tous les composants. Ne rebranchez pas l'équipement à l'alimentation électrique avant la fin du remontage.

Aucun résidu visible, film gras, mousse de détergent, corps étranger ou odeur de produit de nettoyage ne doit subsister sur les surfaces en contact avec les aliments.

Ne lavez pas les composants électriques ou les éléments d'entraînement non amovibles sous l'eau courante.



**ATTENTION**

Le granit est poreux et doit être nettoyé avec précaution. Ne versez pas d'eau très chaude sur du granit froid ni d'eau froide sur du granit chaud : le choc thermique peut provoquer des fissures.

L'utilisation d'un nettoyeur haute pression, d'un jet de vapeur, d'un tuyau d'arrosage ou d'un jet d'air comprimé pour nettoyer le broyeur-raffineur est interdite, sauf si un modèle spécifique est expressément conçu et homologué pour ce type de nettoyage.

# 9. Maintenance et réparation

## 9.1 Informations générales



**AVERTISSEMENT**

Les ingrédients ne doivent jamais entrer en contact avec de l'eau ou d'autres liquides lorsqu'ils sont utilisés dans l'équipement. Dans le cas contraire, des bactéries et des moisissures peuvent se développer. Si des bactéries sont détectées dans un produit fabriqué sur cet équipement, la production doit être arrêtée immédiatement et le fabricant doit être contacté pour la désinfection.

La maintenance non standard ne doit être effectuée que par des techniciens agréés par le fabricant.

## 9.2 Précautions générales de sécurité

Avant de commencer toute intervention de maintenance, le broyeur-raffineur doit être débranché de l'alimentation électrique et toutes les précautions de sécurité nécessaires doivent être prises.

Au début et à la fin de chaque maintenance, la poussière et les autres déchets doivent être éliminés à l'aide d'un aspirateur. Des solvants appropriés peuvent être utilisés si nécessaire.

Après chaque maintenance, la machine doit être contrôlée par un expert en sécurité afin de s'assurer qu'elle fonctionne correctement.

## 9.3 Maintenance et entretien

Une maintenance et un entretien appropriés sont essentiels pour garantir un fonctionnement sûr, une qualité de produit constante et une longue durée de vie du broyeur-raffineur.

Il incombe à l'opérateur de maintenir l'équipement propre, de le contrôler régulièrement et de remplacer les composants usés si nécessaire.

**Après chaque cycle de production :**

- Débranchez le broyeur-raffineur de l'alimentation électrique.
- Retirez tout le produit restant dans la cuve et sur les meules.
- Nettoyez et désinfectez l'équipement selon la procédure décrite dans la section « Nettoyage et désinfection » de ce manuel.
- Séchez soigneusement tous les composants avant le remontage.
- Remettez le cadre basculant dans sa position verticale d'origine.
- Stockez l'équipement dans un environnement propre et sec.

Ne laissez pas de chocolat, de sucre, de pâte de fruits à coque ou d'autres produits alimentaires à l'intérieur du broyeur-raffineur pendant de longues périodes : les résidus durcis peuvent nuire au fonctionnement de la machine et accélérer l'usure.

**Avant chaque utilisation, vérifiez que :**

- la machine est propre et correctement assemblée ;
- tous les protecteurs, capots et dispositifs de sécurité sont en place ;
- les meules ne présentent ni fissures, ni éclats, ni usure excessive ;
- les arbres et les bagues sont propres et tournent librement ;

- les racleurs sont correctement positionnés et solidement fixés ;
- toutes les fixations accessibles sont serrées ;
- le câble d'alimentation, la fiche et les composants électriques ne sont pas endommagés ;
- aucun objet étranger ne se trouve dans la cuve.

N'utilisez pas le broyeur-raffineur si un composant est endommagé ou manquant.

**Stockage — lorsque le broyeur-raffineur n'est pas utilisé pendant une période prolongée :**

- nettoyez et désinfectez soigneusement l'équipement ;
- séchez complètement tous les composants ;
- débranchez l'alimentation électrique ;
- protégez la machine de la poussière et de l'humidité ;
- stockez-la à l'intérieur conformément aux conditions de stockage indiquées dans ce manuel.

**Réparations**

L'opérateur ne peut effectuer que le nettoyage, les contrôles et l'entretien courant décrits dans ce manuel.

Les réparations, les travaux électriques, le remplacement des composants d'entraînement et tout réglage ayant une incidence sur la sécurité de fonctionnement de la machine doivent être effectués uniquement par du personnel de maintenance qualifié ou par un représentant agréé du service KADZAMA.

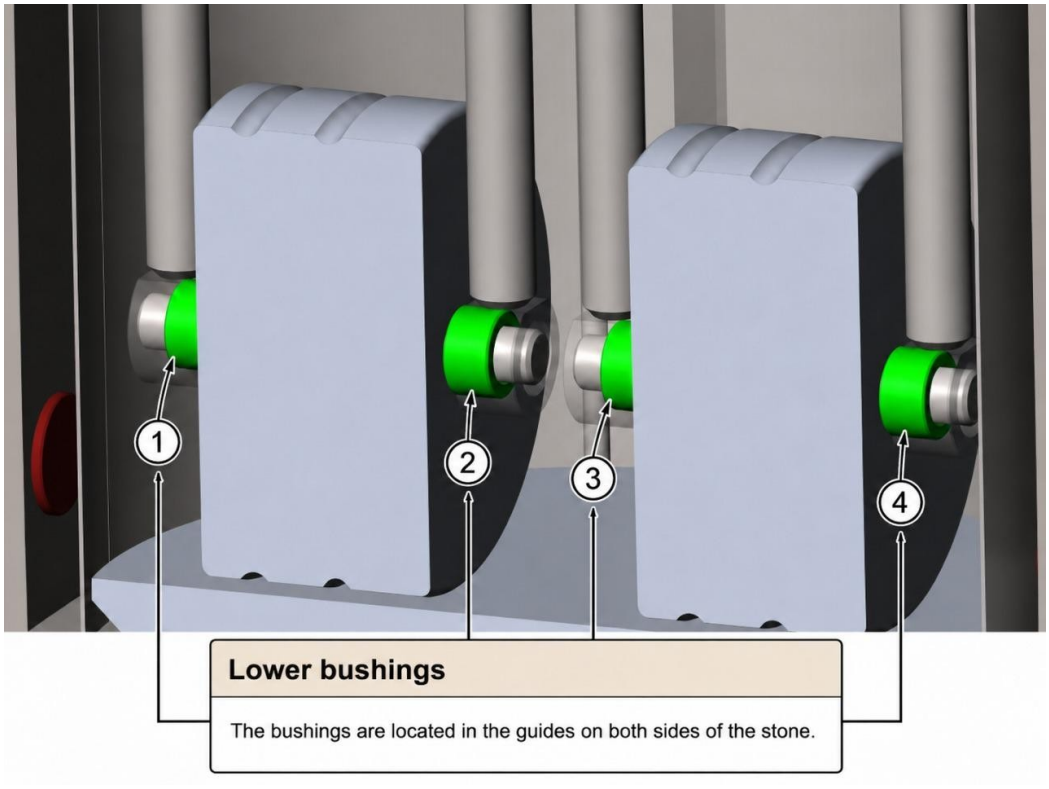
Les modifications ou réparations non autorisées peuvent entraîner des dommages à l'équipement, des blessures, la perte de la conformité CE et l'annulation de la garantie du fabricant.

## 9.4 Contrôle et remplacement des bagues

Cette instruction concerne le remplacement des bagues inférieures des rouleaux (meules) du broyeur-raffineur.

En cas d'utilisation intensive, contrôlez les bagues tous les six mois. Remplacez-les immédiatement en cas d'usure ou de détérioration.

Vous pouvez commander les pièces de rechange directement auprès du fabricant.



### 9.4.1 Emplacement des bagues inférieures

Les bagues inférieures se trouvent dans les guides, de part et d'autre de chaque rouleau (meule). Quatre bagues sont installées au total.

Les bagues sont en polyamide résistant à l'usure et constituent des inserts remplaçables.

### 9.4.2 Points à contrôler

Contrôlez les quatre bagues inférieures : usure ovale, fissures, éclats, détérioration du matériau et tout signe de contact de l'arbre de la meule avec le guide métallique.



**IMPORTANT**

N'utilisez pas le broyeur-raffineur si l'arbre commence à frotter contre le guide métallique.

### 9.4.3 Démontage et installation

Arrêtez le broyeur-raffineur et débranchez-le de l'alimentation électrique. Éliminez les résidus de produit. Retirez la traverse supérieure et démontez les meules : dévissez et retirez avec précaution les lourdes meules en granit.

Accès aux bagues : retirez l'axe central ou l'ensemble de broche qui relie les meules au mécanisme de rotation. Retirez les anciennes bagues : elles doivent être extraites de leur logement avec précaution, par pression ou en les tapotant. Éliminez tous les résidus et salissures. Nettoyez les logements des bagues et l'arbre. N'installez les bagues neuves que sur des surfaces d'appui propres.

Mise en place des bagues neuves : enfoncez les bagues neuves dans leur logement à l'aide d'un maillet en caoutchouc. Soyez extrêmement précis afin de les positionner exactement à la bonne profondeur et selon le bon angle, car un mauvais alignement peut réduire l'efficacité du broyage ou provoquer un blocage. Vérifiez que les bagues sont parfaitement en place, alignées et solidement fixées, et que l'arbre tourne librement.

### 9.4.4 Remontage

Remontez les meules, la traverse supérieure et les fixations. Avant la mise en marche, faites tourner chaque meule à la main. Assurez-vous que la rotation est régulière et sans point dur. Un léger jeu de conception est normal. Faites fonctionner le broyeur-raffineur sans produit pendant 1 à 2 minutes et vérifiez l'absence de bruit anormal, de vibrations, de faux-rond des meules et de surchauffe.

## 9.5 Liste de contrôle des dysfonctionnements

**Si le broyeur-raffineur ne démarre pas, effectuez d'abord les vérifications suivantes :**

- Vérifiez le câble d'alimentation : il doit être en bon état et correctement raccordé au broyeur-raffineur.
- La prise à laquelle le broyeur-raffineur est raccordé délivre une tension correspondant aux paramètres d'alimentation indiqués dans les caractéristiques techniques de l'appareil (le bâtiment peut être entièrement hors tension, ou le disjoncteur de cette prise peut être coupé dans le tableau électrique du local).
- La fiche est correctement et complètement enfoncée dans la prise.
- Les disjoncteurs (disjoncteur automatique / DDR) sont enclenchés (leviers vers le haut).
- Le bouton rouge d'arrêt d'urgence situé sur le bâti de l'équipement n'est pas enfoncé (appuyez dessus pour vérifier, puis tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position OFF).
- Tous les couvercles de l'équipement (s'ils sont fournis) sont en place.
- Le bouton rotatif de réglage de la vitesse (potentiomètre) n'est pas (!) sur 0.

- La cuve se met à tourner lorsque le bouton est tourné sur ON (le cas échéant) / lorsque l'on appuie sur le bouton START (un déclic se fait entendre et le bouton s'allume).
- Si toutes les conditions ci-dessus sont remplies et que la cuve ne tourne pas, contrôlez visuellement le ventilateur du moteur électrique. Communiquez le résultat (tourne / ne tourne pas) à votre responsable KADZAMA pour obtenir des instructions complémentaires.

**Problèmes possibles et causes**

| Problème | Causes possibles | Points à vérifier |
|---|---|---|
| **Déclenchement du DDR intégré au broyeur-raffineur** | Courant de fuite excessif, humidité, encrassement, câble/moteur endommagé, filtre CEM ou variateur de fréquence défectueux, problèmes de câblage PE/N. | Vérifiez le conducteur PE, l'isolation du moteur et du câble, l'absence d'humidité, le câblage N/PE correct, et mesurez le courant de fuite à l'aide d'une pince ampèremétrique. |
| **Déclenchement du DDR du tableau d'alimentation** | Type de DDR incorrect (AC/A au lieu de F/B), même sensibilité que le DDR intégré, absence de sélectivité, cumul des fuites de plusieurs appareils, ligne d'alimentation trop longue. | Raccordez le broyeur-raffineur à une ligne dédiée, vérifiez le type de DDR, le réglage IΔn, la temporisation, le courant de fuite, et débranchez les autres charges pour l'essai. |
| **Déclenchement du DDR lorsque le filtre CEM est activé** | Le courant de fuite normal du filtre CEM s'écoule vers le PE alors que le DDR n'est pas prévu pour fonctionner avec des variateurs de fréquence / filtres CEM. | Utilisez un type de DDR compatible, vérifiez la sélectivité, ne débranchez pas le conducteur PE et ne shuntez pas le DDR. |
| **Erreur du variateur de fréquence BRC 10 E093** | Consultez le manuel du BRC 10 pour la description exacte de l'erreur. Causes externes possibles : chute de tension, perturbations du réseau, mauvaise connexion PE, bornes desserrées, ligne d'alimentation partagée avec des équipements générant des perturbations. | Vérifiez la tension d'alimentation en charge, les bornes, la connexion PE, la ligne d'alimentation dédiée et l'absence de sources de perturbations à proximité. |
| **Perturbations sur les équipements voisins** | Filtre CEM désactivé, cheminement des câbles incorrect, mauvaise connexion PE, ligne partagée avec des équipements sensibles. | Activez le filtre CEM, vérifiez la connexion PE, séparez les lignes d'alimentation et raccordez le broyeur-raffineur à un circuit dédié. |
| **Arrêts intermittents sans cause apparente** | Courant de fuite total proche du seuil de déclenchement du DDR, alimentation instable, humidité, mauvaise connexion PE/N. | Mesurez le courant de fuite, contrôlez toutes les connexions électriques, débranchez les autres charges et testez le fonctionnement sur une ligne d'alimentation dédiée. |

# 10. Mise au rebut

**ENVIRONNEMENT**

Tous les composants de cet équipement doivent être éliminés conformément à la législation en vigueur dans le pays où a lieu la mise au rebut. Tous les matériaux électroniques et électriques doivent être triés, et tous les composants en caoutchouc et en plastique doivent être éliminés séparément.

# 11. Garantie

Kadzama accorde une garantie de 2 ans pour ce modèle d'équipement. Cette garantie couvre les défaillances des composants électriques ou mécaniques qui le composent, à condition qu'il soit utilisé correctement et conformément à toutes les instructions de ce manuel. Pendant la période de garantie, KADZAMA répare ou remplace gratuitement tout composant reconnu défectueux en raison d'un défaut de fabrication ou de matériau.

Le fabricant n'est pas responsable des dommages survenant pendant le transport après la remise de l'équipement au transporteur, sous réserve des conditions de livraison applicables.

C'est pourquoi une assurance transport complémentaire est souscrite pour l'envoi afin de le protéger contre les pertes ou dommages éventuels pendant le transport. À la réception de l'équipement, le client doit inspecter soigneusement l'envoi avant de l'accepter du transporteur, et la liste de contrôle fournie par le fabricant doit être remplie et renvoyée afin d'activer la garantie.

Cette garantie ne couvre pas les défauts ou dommages résultant :

- d'une installation ou d'une mise en service incorrecte ;
- d'une utilisation non conforme à ce manuel d'utilisation ;
- d'un nettoyage ou d'un entretien insuffisant ;
- de l'usure normale des consommables et des pièces d'usure (notamment, sans s'y limiter, les bagues, les racleurs, les joints, les courroies et les meules) ;
- de dommages mécaniques, de chocs, de corrosion ou d'attaques chimiques ;
- de modifications ou de réparations effectuées sans l'accord écrit préalable de KADZAMA ;
- de l'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires non d'origine ;
- de dommages causés par un raccordement électrique incorrect ou une alimentation instable.

Toute réparation ou tout remplacement sous garantie est effectué par KADZAMA ou par un représentant de service agréé. Lorsque les réparations doivent être effectuées au centre de service, le fabricant prend en charge les frais de transport de l'équipement pendant la période de garantie. Le nettoyage de l'équipement ou de ses pièces n'est pas couvert par la garantie.

Cette garantie commerciale du fabricant est accordée par KADZAMA Slovénie et est régie par la législation applicable de la République de Slovénie, y compris, le cas échéant, la loi sur la protection des consommateurs (ZVPot-1). Elle n'affecte pas les droits légaux impératifs dont l'acheteur peut bénéficier en vertu de la législation applicable.