

Mode d'emploi

Broyeur Ultracentrifuge ZM 300



 Traduction



Droit d'auteur

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Allemagne

Table des matières

1	Notes relatives aux instructions de service	7
1.1	Exclusion de responsabilité	7
1.2	Droit d'auteur	7
1.3	Explications des signes et des symboles	8
1.4	Explications relatives aux notes de sécurité	8
2	Sécurité	10
2.1	Service de la machine dans le cadre d'une utilisation conforme.....	10
2.2	Utilisation non conforme	11
2.3	Obligations incombant aux exploitants	11
2.3.1	Directives	11
2.3.2	Personnel.....	11
2.3.3	Poste de travail et appareil	12
2.3.4	Qualification du personnel	12
2.3.5	Équipement personnel individuel (EPI)	12
2.4	Modifications de la construction et réparations	13
2.5	Dispositifs de protection.....	13
2.6	Cas d'urgence.....	14
2.6.1	Éteindre l'appareil en cas d'urgence	14
2.6.2	Remettre l'appareil en service après un dysfonctionnement ou un arrêt inattendu	14
2.7	Éviter les risques en service normal.....	15
2.8	Éviter les dommages matériels.....	16
2.9	Formulaire de confirmation pour l'exploitant.....	17
3	Le broyeur ultracentrifuge ZM 300	18
3.1	Caractéristiques techniques	19
3.2	Vues de l'appareil	21
3.2.1	Face avant	21
3.2.2	Face arrière.....	23
3.2.3	Vue des outils de broyage et cassette.....	24
3.2.4	Vue de l'appareil avec équipement supplémentaire.....	25
3.3	Indications sur l'appareil	26
3.4	Description plaque signalétique.....	27
4	Emballage, transport et mise en place.....	28
4.1	Emballage	28
4.2	Transport.....	28
4.3	Variations de températures et condensation	28
4.4	Conditions pour le lieu de mise en place.....	29
5	Première mise en service	30
5.1	Branchement électrique.....	30
5.2	Établir le raccordement électrique	31
6	Commande de l'appareil.....	32
6.1	Allumer l'appareil	33
6.2	Eteindre l'appareil	33
6.3	Ouvrir le capot de l'appareil	34
6.4	Fermer le capot de l'appareil	35
6.5	Déverrouillage d'urgence du capot de l'appareil	36
6.6	Mise en place des outils de broyage et de la cassette	38
6.7	Alimenter en produit à broyer	41
6.7.1	Alimenter manuellement le produit à broyer.....	44
6.7.2	Alimenter automatiquement le produit à broyer avec l'unité d'alimentation DR 100	45
6.8	Produit à broyer avec l'outil de broyage recommandé	46
6.9	Méthodes de broyage	48
6.9.1	Broyage avec des tamis circulaires à bord renforcé.....	48

6.9.2	Broyage avec des tamis d'écartement	48
6.9.3	Broyage à froid.....	48
7	Commande de l'appareil avec l'écran tactile.....	50
7.1	Surface du menu de l'écran tactile	50
7.2	Éléments fonctionnels.....	53
7.3	Modes de service et navigation	55
7.3.1	Navigation entre les modes de service.....	55
7.4	Paramètres de broyage	56
7.4.1	Paramètres réglables.....	56
7.5	Mode manuel	57
7.5.1	Démarrage du processus	58
7.5.2	Arrêt du processus.....	59
7.6	Mode de programme	59
7.6.1	Sélection de programme.....	60
7.6.2	Édition de programme	62
7.6.3	Sauvegarder le programme	62
7.6.4	Effacer le programme	62
7.7	Réglages de système	63
7.7.1	MyRetsch	66
7.7.2	Luminosité.....	67
7.7.3	Version logicielle	67
7.7.4	Environnement de service	67
7.7.5	Heures de service.....	68
7.7.6	Mise à jour du logiciel	68
8	Messages d'erreurs et notes.....	69
8.1	Messages d'erreur	69
8.2	Notes.....	71
9	Montage de l'équipement supplémentaire	72
9.1	Filtre papier avec fixation.....	72
9.1.1	Montage du filtre papier	72
9.2	Séparateur à cyclone avec récipient collecteur	74
9.2.1	Montage du séparateur à cyclone avec le récipient collecteur.....	74
9.3	Unité d'alimentation DR 100	76
9.3.1	Montage de l'unité d'alimentation DR 100.....	76
10	Entretien	79
10.1	Nettoyage.....	79
10.1.1	Nettoyage de la zone de remplissage	80
10.1.2	Nettoyage de l'espace intérieur	81
10.1.3	Nettoyage des outils de broyage et de la cassette.....	83
10.1.4	Nettoyage des couvercles de filtre.....	84
10.2	Maintenance	85
10.2.1	Contrôler le bon fonctionnement du rouleau du piston de fermeture et le huiler si nécessaire 85	
10.2.2	Échanger le couvercle de filtre	86
10.3	Usure	87
10.3.1	Usure du rotor	87
10.4	Renvoi pour la réparation et maintenance.....	88
11	Accessoires	89
12	Élimination	90
13	Index	91

1 Notes relatives aux instructions de service

Ces Instructions de service sont un guide technique pour assurer une commande sûre de la machine. Veuillez lire attentivement ces instructions de service avant l'installation, la mise en service et la commande de l'appareil. Il est indispensable d'avoir lu et compris ces instructions de service pour assurer une utilisation sûre et conforme de l'appareil.

Ces instructions de service ne comprennent pas d'instructions pour les réparations. En cas de doutes ou de questions portant sur ces instructions ou sur l'appareil ou en cas d'éventuelles défaillances ou de réparations nécessaires, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou directement à Retsch GmbH.

Vous trouverez de plus amples informations sur l'appareil à <https://www.retsch.fr> aux pages spécifiques pour l'appareil.

Statut de révision :

La révision du document 0001 des instructions de service "Broyeur Ultracentrifuge ZM 300" a été réalisée conformément à la directive machine 2006/42/CE.

1.1 Exclusion de responsabilité


Ces instructions de service ont été établies avec le plus grand soin et sont sous réserve de modifications techniques. Nous ne nous portons pas garants pour les dommages corporels qui résultent du non-respect des consignes de sécurité et d'avertissement dans ces instructions de service. Nous ne nous portons pas garants pour les dommages matériels qui résultent du non-respect des consignes données dans ces instructions de service.


1.2 Droit d'auteur

Il n'est pas permis de dupliquer, distribuer, éditer ou copier dans une aucune forme ces instructions de service ou des parties de ces instructions sans l'autorisation préalable écrite de Retsch GmbH. L'infraction donne lieu au versement de dommages-intérêts.

1.3 Explications des signes et des symboles


Ces instructions d'utilisation utilisent les **signes et symboles** suivants :


Signes et symboles	Signification
	Renvoie à une recommandation et/ou information importante.
• • •	Listes
1. (...) 2. (...) 3. (...)	Étapes d'une consigne d'action.
(1), (2), (...)	Dans les consignes d'action, les composants pertinents sont identifiés par des (chiffres) pour faciliter l'orientation. Les composants ont une valeur numérique fixe. Cette valeur est indiquée dans les "Vues de l'appareil".
→	Résultat d'une étape
⇒	Consignes d'action optionnelles dans le chapitre "Commande de l'appareil avec l'écran tactile".
(T1), (T2), (...)	Dans le chapitre "Commande de l'appareil avec l'écran tactile", les fonctions de l'écran tactile sont marquées d'un (T) pour faciliter l'orientation.

	Dans les indications de ces instructions d'utilisation, le broyeur ultracentrifuge Retsch ZM 300 est généralement désigné comme appareil .
---	--

1.4 Explications relatives aux notes de sécurité

Les **avertissements** dans ces instructions de service mettent en garde contre les dangers et les dommages :

	DANGER	<small>D1.0000</small>
Risque de blessures mortelles		
Source de danger		
<ul style="list-style-type: none"> – Conséquences possibles quand on ne respecte pas le danger. • Instructions et consignes pour éviter le danger. 		

Le non-respect des avertissements signalés par „Danger“ peut provoquer des **blessures mortelles ou graves**. Il existe un **risque très élevé** d'accident pouvant être mortel ou d'un dommage corporel à vie. On utilise dans le texte courant ou dans les instructions opératoires en plus la mention de signalement  **DANGER**.

⚠ AVERTISSEMENT

W1.0000

Risque de blessures mortelles ou graves

Source du danger

- Conséquences possibles quand on ne respecte pas le danger.
- **Instructions et consignes pour éviter le danger.**

Le non-respect de la mise en garde „Avertissement“ peut provoquer des **blessures mortelles ou graves**. Il existe un **risque plus élevé** d'accident grave ou d'un accident éventuellement mortel. On utilise dans le texte courant ou dans les instructions opératoires en plus la mention de signalement **⚠ AVERTISSEMENT**.

⚠ PRUDENCE

C1.0000

Risque de blessures

Source du danger

- Conséquences possibles quand on ne respecte pas le danger.
- **Instructions et consignes pour éviter le danger.**

Le non-respect de la mise en garde signalée par „Prudence“ peut provoquer des **blessures moyennement graves ou minimales**. Il existe un risque moyennement élevé ou minime d'accident ou de dommages corporels. On utilise dans le texte courant ou dans les instructions opératoires en plus la mention de signalement **⚠ PRUDENCE**.

NOTE

N1.0000

Type de dommage matériel

Source du dommage matériel

- Conséquences possibles quand on ne respecte pas les avertissements.
- **Instructions et consignes pour éviter le dommage matériel.**

Le non-respect de la note peut provoquer des **dommages matériels**. On utilise dans le texte courant ou dans les instructions opératoires en plus la mention de signalement **NOTE**.

2 Sécurité

PRUDENCE

C2.0002

Risque de blessure

Non-connaissance des instructions de service

- Les instructions de service comprennent toutes les informations concernant la sécurité. Le non-respect des instructions de service peut donc provoquer des blessures.
- **Veillez lire attentivement les instructions de service avant d'utiliser l'appareil.**



Groupe cible:

Le broyeur ultracentrifuge ZM 300 de Retsch est prévu pour être utilisé dans un environnement de laboratoire pour la préparation d'échantillons. Ces instructions d'utilisation s'adressent donc aux personnes qui travaillent avec cet appareil dans un environnement comparable et qui disposent déjà d'une expérience avec des appareils similaires.

Cet appareil est un produit moderne et performant de Retsch GmbH et est à la pointe du progrès technique. La sécurité de fonctionnement est garantie en cas d'utilisation conforme de cet appareil et de la connaissance de la présente documentation technique.

2.1 Service de la machine dans le cadre d'une utilisation conforme

Le broyeur ultra-centrifuge ZM 300 de Retsch sert à broyer des produits secs en vrac ainsi que des matériaux mous, moyennement durs et fibreux jusqu'à une granulométrie de 10 mm.

En tant qu'appareil de laboratoire, le broyeur ultra-centrifuge ZM 300 de Retsch doit être utilisé exclusivement pour la préparation d'échantillons. Le broyeur ultra-centrifuge ZM 300 de Retsch n'est pas une machine de production. L'appareil de laboratoire est conçu pour un fonctionnement à un poste pendant huit heures avec un facteur de marche de 30 %.

L'appareil est conçu pour une utilisation stationnaire dans un environnement de travail sec et propre.

L'exploitant et le personnel de service doivent avoir lu les instructions d'utilisation et être familiarisés avec l'ensemble des fonctions de l'appareil.

2.2 Utilisation non conforme

L'appareil ne doit être utilisé que conformément à sa destination.

Toute autre utilisation que celle décrite dans le cadre de l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Le broyeur ultracentrifuge de Retsch ZM 300 n'est **pas** approprié pour le broyage de :

- Minéraux avec une dureté Mohs > 4, par ex. sables de quartz, corindons, etc.
- Ferro-alliages
- Produits abrasifs
- Produits de broyage pouvant former des mélanges explosifs avec l'air

Toute demande de dommages et intérêts, sous quelque forme que ce soit, est exclue en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation non conforme et/ou du non-respect des consignes de sécurité.

2.3 Obligations incombant aux exploitants

2.3.1 Directives

L'exploitant est responsable de s'assurer que les personnes qui travaillent avec l'appareil ont pris connaissance de toutes les consignes de sécurité pertinentes et les ont comprises.

2.3.2 Personnel

- S'assurer que seul un personnel qualifié est chargé d'intervenir et que sa formation et son expérience lui permettent d'identifier les risques et d'éviter les dangers potentiels.
- Former régulièrement le personnel au fonctionnement de l'appareil, en particulier en cas de survenance d'événements soudains.
- Ne permettre au personnel à former de travailler sur l'appareil que sous la surveillance d'un personnel qualifié.
- Contrôler régulièrement que le personnel est conscient de la sécurité.
- Définir les responsabilités du personnel en fonction de ses qualifications et de la description de son poste de travail.
- Mettre un équipement de protection individuelle à la disposition du personnel.
- S'assurer que les conditions suivantes sont remplies :
 - Le personnel a lu et compris ces instructions de service, en particulier le chapitre "sécurité".
 - Le personnel connaît et respecte les consignes de prévention des accidents et de sécurité en vigueur.
 - Le personnel porte l'équipement de protection individuelle lorsqu'il travaille avec l'appareil.

2.3.3 Poste de travail et appareil

- Assurer un éclairage et une aération suffisante du poste de travail.
- S'assurer que l'air sortant est correctement évacué vers l'extérieur.
- Tous les panneaux placés sur l'appareil doivent être bien lisibles.
- S'assurer que tous les contrôles et travaux d'entretien prescrits dans ces instructions de service sont effectués.

2.3.4 Qualification du personnel

Travaux/phase de service	Qualification
<ul style="list-style-type: none"> • Transport • Mise en place • Mise en service • Utilisation • Commande • Montage d'équipements spéciaux • Entretien • Élimination 	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel spécialisé qualifié, qui est formé pour utiliser l'appareil en toute sécurité.
<ul style="list-style-type: none"> • Travaux sur l'équipement électrique de l'appareil 	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel qualifié en électricité, qui, sur la base de leur formation professionnelle, de leurs connaissances et de leur expérience, sont en mesure d'évaluer les travaux confiés et d'identifier les risques éventuels.

2.3.5 Équipement personnel individuel (EPI)

Travaux/mode de service	Équipement de protection individuelle (EPI)
<ul style="list-style-type: none"> • Transport • Mise en place 	<ul style="list-style-type: none"> • Chaussures de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en service • Montage d'équipement supplémentaire • Entretien 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'équipement de protection individuelle nécessaire EPI
<ul style="list-style-type: none"> • Élimination 	<ul style="list-style-type: none"> • Chaussures de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> • Service normal (utilisation et commande) 	<ul style="list-style-type: none"> • Chaussures de sécurité et protection auditive lors du service de l'appareil sans trémie d'insonorisation • Si nécessaire, gants de protection pour le retrait du produit broyé à des températures extrêmes.

2.4 Modifications de la construction et réparations

PRUDENCE

C3.0015

Risque de blessure

Modifications non conformes de l'appareil

- Des modifications non conformes de l'appareil peuvent provoquer des blessures.
- **Ne procédez pas à des modifications non autorisées de l'appareil.**
- **N'utilisez que les pièces détachées et les accessoires autorisés de Retsch GmbH !**

Ces instructions d'utilisation ne comprennent pas d'instructions de réparation. Pour des raisons de sécurité, seul Retsch GmbH ou une représentation autorisée et les techniciens du service après-vente qualifiés en la matière ont le droit procéder à des réparations.

Si une réparation est nécessaire, veuillez-vous adresser à :

- la représentation de Retsch GmbH dans votre pays,
- votre fournisseur, ou
- directement à Retsch GmbH

Adresse du service après-vente:

2.5 Dispositifs de protection

Verrouillage de capot

L'appareil est équipé d'un verrouillage automatique de capot. Le capot de l'appareil est automatiquement verrouillé par le piston de fermeture lorsque le capot de l'appareil est fermé. L'appareil ne peut être démarré que lorsque le capot de l'appareil est fermé et verrouillé. Le déverrouillage et l'ouverture du capot de l'appareil ne sont possibles que si le broyeur n'est pas démarré.

Dispositif anti-torsion

Les outils de broyage de l'appareil sont équipés d'un dispositif anti-torsion sous forme de quatre rainures. Ces rainures doivent s'enclencher correctement lors de l'insertion des outils de broyage. Dans le cas contraire, le broyeur ne peut pas être démarré.

Trémie d'insonorisation

La trémie d'insonorisation maintient le niveau sonore à un faible niveau et empêche la projection de matière à broyer pendant le broyage.



Un broyage sans trémie d'insonorisation est recommandé dans le cadre d'une alimentation de matière fibreuse à broyer. Ce type d'application nécessite le port d'un EPI (lunettes de protection et protections auditives).

Déverrouillage d'urgence

En cas d'interruption imprévue du broyage (par ex. suite à une panne de courant), le capot de l'appareil peut être déverrouillé d'urgence avec la clé fournie. Le déverrouillage d'urgence et l'ouverture du capot de l'appareil ne doivent être effectués que lorsque le broyeur est complètement immobilisé.

Touche d'arrêt d'urgence

L'appareil est équipé à l'usine d'une touche d'arrêt d'urgence. En cas d'urgence, l'appareil doit être mis hors tension en actionnant l'interrupteur principal ou en le débranchant du réseau électrique.

2.6 Cas d'urgence

L'appareil peut être à tout moment avec l'interrupteur principal situé au dos de l'appareil.



Après avoir éteint l'appareil avec l'interrupteur principal, le broyeur continue à fonctionner (env. 30 secondes) avant de s'immobiliser complètement.

2.6.1 Éteindre l'appareil en cas d'urgence

En cas de dysfonctionnement ou d'un arrêt inattendu du service, procédez aux opérations suivantes :

1. Éteindre l'appareil avec l'interrupteur principal situé au dos de l'appareil et couper l'appareil du réseau électrique.
2. Faire éliminer l'erreur.

2.6.2 Remettre l'appareil en service après un dysfonctionnement ou un arrêt inattendu

➔ Panne est éliminée.

1. Raccorder de nouveau l'appareil au réseau de courant.
2. Allumer l'appareil avec l'interrupteur principal au dos de l'appareil.

2.7 Éviter les risques en service normal

Le non-respect des consignes de sécurité suivantes est contraire aux instructions et constitue un danger pour le personnel et un risque pour la sécurité de fonctionnement.

Transport et mise en place

- Ne pas porter et mettre l'appareil en place seul.
- Porter des chaussures de sécurité lors du transport et de la mise en place.
- Ne raccorder l'appareil qu'à des prises avec des contacteurs de protection PE.
- Lors du raccordement de l'appareil, les valeurs indiquées sur la plaque signalétique doivent correspondre aux valeurs de la prise de courant.

Service

- Lire les instructions de service avant de mettre l'appareil en service
- Utiliser l'appareil uniquement sur un poste de travail suffisamment grand et sur lequel l'appareil est stable.
- Avant l'utilisation, vérifier que le câble d'alimentation n'est pas endommagé.
- Ne jamais utiliser l'appareil si des dommages sont visibles ou suspectés.
- N'utiliser l'appareil que conformément aux limites techniques d'utilisation.
- Ne pas porter de bijoux, les cheveux détachés, une cravate ou des vêtements amples similaires lors de l'utilisation.
- Porter des lunettes de protection lors de l'utilisation sans trémie d'insonorisation.
- Porter des protections auditives lors de l'utilisation sans trémie d'insonorisation.
- Avant d'utiliser l'appareil, prendre des mesures qui tiennent compte d'une communication limitée pendant le fonctionnement de l'appareil.
- Le capot de l'appareil ne doit être déverrouillé d'urgence qu'en cas d'arrêt absolu du broyeur.
- Ne pas utiliser l'appareil dans des atmosphères explosives.
- Respecter les fiches de données de sécurité des échantillons et suivre les instructions en prenant les mesures appropriées au préalable.

Ne pas broyer de substances qui peuvent devenir explosives et/ou inflammables lors du broyage.

Lors de l'utilisation, les composants qui conduisent l'échantillon peuvent s'échauffer ou se refroidir fortement. Attendre que la température revienne à la normale avant de prélever l'échantillon et, si nécessaire, porter des gants de protection.

Observer l'environnement pendant le broyage, car la perception des signaux acoustiques est plus difficile en raison du bruit ambiant.

Un déverrouillage d'urgence de l'appareil ne doit en aucun cas être effectué pendant que l'appareil est en service

Entretien et réparation

- Avant de procéder à l'entretien, éteindre l'appareil avec l'interrupteur principal.
- Ne pas nettoyer l'eau à l'eau courante.
- Ne pas nettoyer l'appareil à l'air comprimé.
- Ne faire réparer que par le fabricant ou par une représentation agréée.

2.8 Éviter les dommages matériels

- En cas de fortes variations de température prévisibles (par exemple lors du transport en avion), protéger l'appareil contre la condensation.
- Ne pas cogner, secouer ou jeter l'appareil lors du transport vers le lieu d'utilisation et de l'installation.
- Respecter les conditions relatives au lieu d'installation lors de la mise en place de l'appareil.
- Lors de la mise en place des outils de broyage, veiller à ce que le dispositif anti-torsion soit correctement enclenché. Sinon, l'appareil ne peut pas être démarré et le tamis circulaire peut être endommagé.
- L'appareil ne doit pas être démarré si les outils de broyage ne sont pas entièrement et correctement mis en place
- Ne jamais démarrer l'appareil sans avoir mis en place le tamis circulaire.
- N'introduire la matière à broyer qu'après le démarrage du broyeur. Lors du démarrage avec de la matière à broyer dans la cassette, les composants mécaniques peuvent être endommagés.
- Ne pas charger la matière à broyer trop rapidement et ne pas trop remplir la cassette servant de récipient collecteur. Une quantité de remplissage trop élevée peut entraîner des surchauffes et endommager le boîtier.
- Après un broyage, ne pas retirer le rotor par la force, mais attendre d'abord que la température revienne à la normale. Un retrait forcé endommage l'arbre du rotor et le rotor.
- Pour le nettoyage, utiliser un chiffon humidifié.
- Ne pas utiliser de solvant ou de produit de nettoyage agressif pour le nettoyage.
- Pour l'entretien, n'utiliser que des pièces de rechange d'origine.
- En cas de non-utilisation prolongée, retirer le rotor de l'arbre du rotor, sinon une fissuration par corrosion due à l'humidité et à la rouille peut survenir.
- En cas de non-utilisation prolongée, ne pas verrouiller le capot de l'appareil, car cela pourrait endommager le joint d'étanchéité de la cassette.

2.9 Formulaire de confirmation pour l'exploitant

Ces instructions d'utilisation contiennent des notes fondamentales à respecter impérativement pour l'utilisation et l'entretien de l'appareil. Elles doivent impérativement être lues avant la mise en service de l'appareil par l'utilisateur ainsi que par le personnel spécialisé responsable de l'appareil. Ces instructions d'utilisation doivent être accessibles et disponibles en permanence sur le lieu d'utilisation.

L'utilisateur de l'appareil confirme par la présente à l'exploitant (propriétaire) qu'il a été suffisamment instruit sur l'utilisation et l'entretien de l'appareil. L'opérateur a reçu les instructions d'utilisation, en a pris connaissance et dispose par conséquent de toutes les informations nécessaires pour une utilisation sûre et est suffisamment familiarisé avec l'appareil.

Pour des raisons de sécurité juridique, l'exploitant est tenu de faire confirmer par les opérateurs qu'ils ont été initiés à l'utilisation de l'appareil.

J'ai pris connaissance de tous les chapitres de ces instructions d'utilisation ainsi que de toutes les consignes de sécurité et de tous les avertissements.

Opérateur

Nom, prénom (majuscules)

Position dans l'entreprise

Lieu, date et signature

Exploitant ou technicien du service après-vente

Nom, prénom (majuscules)

Position dans l'entreprise

Lieu, date et signature

3 Le broyeur ultracentrifuge ZM 300

Le broyeur ultra-centrifuge ZM 300 de Retsch est un appareil de laboratoire qui sert à la préparation d'échantillons. L'appareil permet un broyage rapide de matériaux mous, mi-durs et fibreux jusqu'à une granulométrie de 10 mm.

La finesse finale des matériaux alimentés en tant que matière à broyer est essentiellement déterminée par :

- Le type de rotor
- La vitesse de rotor
- La trémie
- La nature (comportement à la rupture), de la matière alimentée comme produit à broyer

Grâce à son procédé de broyage efficace et à sa vaste gamme d'accessoires et d'équipements supplémentaires, le broyeur ultra-centrifuge ZM 300 garantit des préparations d'échantillons respectueuses des matériaux et adaptées aux analyses dans les plus brefs délais.

NOTE Cet appareil de laboratoire est conçu pour un fonctionnement en une seule équipe pendant 8 heures avec un facteur de marche de 30 %. Cet appareil ne doit pas être utilisé comme machine de production ou en fonctionnement continu.

3.1 Caractéristiques techniques

Caractéristiques de service	
Puissance (en fonction de la variante)	200-240 V, 50/60 Hz, 1~, 1750 W, 16 A 100-120 V, 50/60 Hz, 1~, 1400 W, 20 A
Types de fusible	IP20/IP42
Vitesse de rotor	Réglable de 6.000 à 23.000 tours/min
Émissions acoustiques	Mesure de niveau acoustique conformément à DIN 45635-31-01-KL3. Les valeurs caractéristiques du bruit sont influencées par la vitesse de rotation, la matière à broyer, la granulométrie de la tâche, le rotor utilisé et la trémie circulaire mise en place. LpAeq = jusqu'à 78 dB(A)
Mode de service	S1 – mode continu Fonctionnement à charge constante, dont la durée est suffisante pour atteindre l'état d'équilibre thermique (DIN VDE 0530 T1).
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Classe CEM B selon EN 55011

Valeurs pour le broyage	
Quantité d'alimentation maximale	Avec la cassette standard, le volume maximal d'alimentation est de 300 ml. Avec la cassette grand volume, elle est de 600 ml. Ces indications ne sont valables que si aucune augmentation de volume de l'échantillon n'a lieu pendant le broyage.
Quantité de remplissage maximale	La quantité maximale de remplissage de la cassette standard est de 300 ml. Pour la cassette grand volume, la quantité maximale de remplissage est de 600 ml.
Granulométrie maximale	Jusqu'à 10 mm
Finesse finale maximale pouvant être atteinte	< 40 µm, en fonction de la matière et de la trémie circulaire

Dimensions	
Hauteur :	431 mm
Hauteur avec unité d'alimentation DR 100:	720 mm
Largeur :	452 mm
Largeur avec séparateur à cyclone :	840 mm
Profondeur :	426 mm
Poids :	Env. 34 kg

Surface de support requise	
Surface de support requise	500 mm x 500 mm
Surface de support requise avec unité d'alimentation DR 100 et séparateur à cyclone	845 mm x 500mm
	Pour assurer une puissance de ventilation suffisante, une distance de sécurité de 200 mm est nécessaire derrière l'appareil.

Conditions requises pour le lieu de mise en place

Hauteur de mise en place:	Max. 2000 m ü. NN
Température environnante:	5 °C à 40 °C
Humidité de l'air:	Humidité relative maximale 80 % jusqu'à 31 °C, décroissant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C

3.2 Vues de l'appareil



La numérotation des composants dans les vues suivantes de l'appareil est fixe et sera respectée dans les autres illustrations des composants dans les instructions d'utilisation.

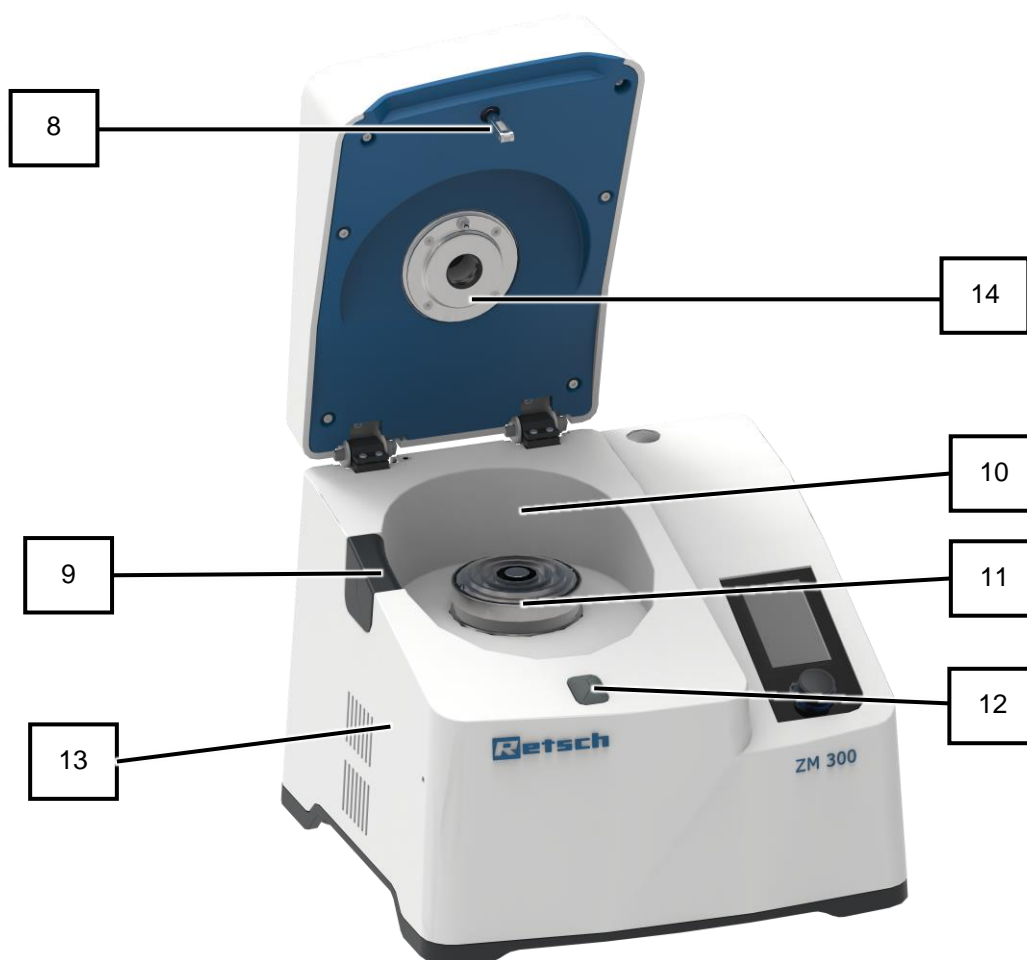
3.2.1 Face avant



III. 1 : Face avant avec capot d'appareil fermé

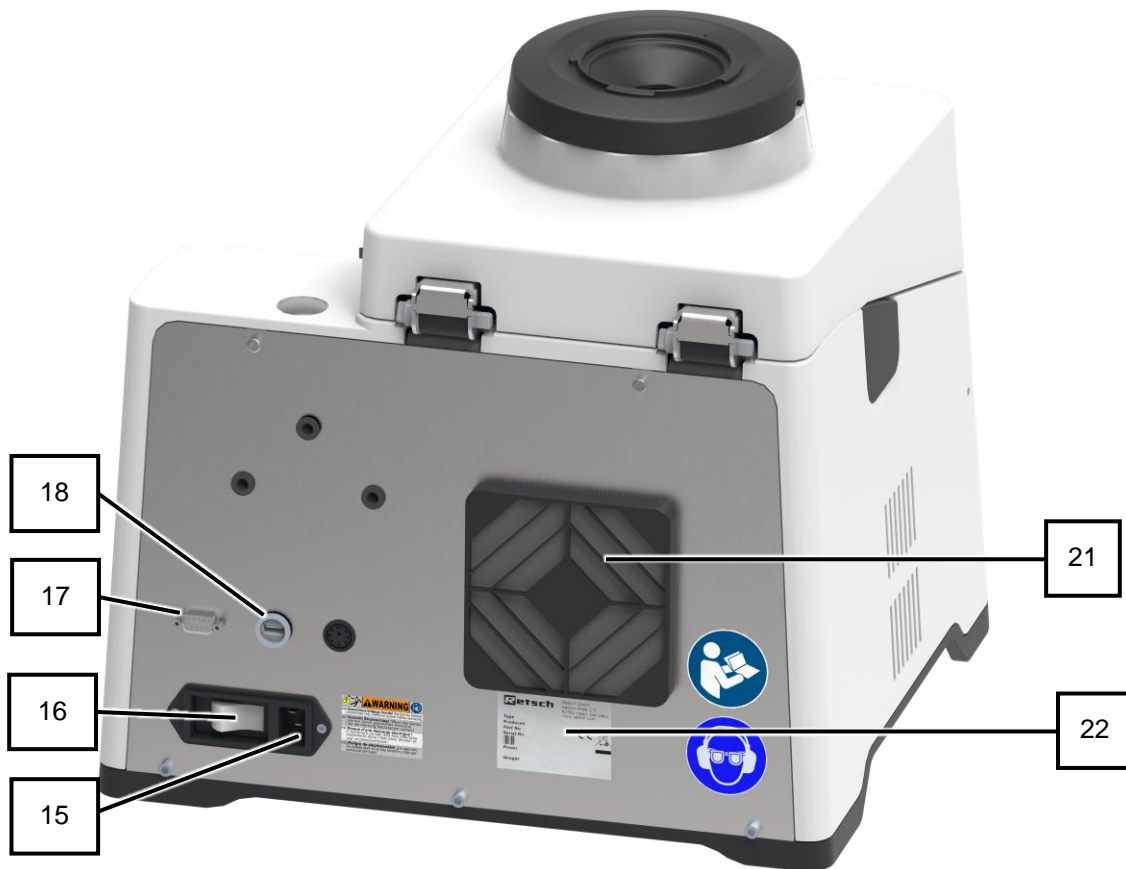
N°	Composant	Fonction
0	Sécurité anti-rebond	Cette trémie est conçue comme protection contre les projections en retour et devrait toujours être utilisée, sauf pour les matériaux à fibres longues.
1	Trémie de remplissage	Pour l'alimentation de la matière à broyer. Conduit la matière à broyer à l'intérieur vers les broyeurs.
1.1	Trémie pour diminuer le bruit	En cas d'alimentation en matière à broyer < 4 mm, cette trémie peut être placée dans la trémie d'alimentation. Grâce à cette trémie, l'évacuation de la matière à broyer fine est réduite et le bruit est diminué.
2	Capot de l'appareil	Ferme l'espace intérieur et conduit le produit à broyer.
3	Ouverture pour la cassette de broyage	Ouverture pour le positionnement de la cassette de passage. Est fermée par un manchon en caoutchouc.
4	Ouverture déverrouillage d'urgence	Pour l'introduction de la clé permettant le déverrouillage d'urgence de l'espace intérieur.
5	Ouverture pied	Pour le montage du pied de l'unité d'alimentation DR 100.

N°	Composant	Fonction
6	Écran tactile	Indique les paramètres et sert à démarrer et à arrêter l'appareil.
7	Molette de commande	Pour régler les paramètres


III. 2 : Face avant avec capot de l'appareil ouvert

Nr.	Composant	Fonction
8	Piston de fermeture	Verrouille le capot de l'appareil
9	Manchon en caoutchouc	Ferme l'ouverture pour la cassette de passage et doit être retirée avant le positionnement de la cassette de passage.
10	Espace intérieur	C'est ici que se trouvent les outils de broyage et la cassette.
11	Arbre de rotor	Logement pour les outils de broyage et la cassette.
12	Joint en caoutchouc	Assure l'étanchéité du passage du piston de fermeture dans le boîtier.
13	Aération	Sortie de l'air de refroidissement.
14	Capteur de température	Le capteur de température mesure la température du couvercle de la cassette. Elle ne mesure pas la température de la matière à broyer !

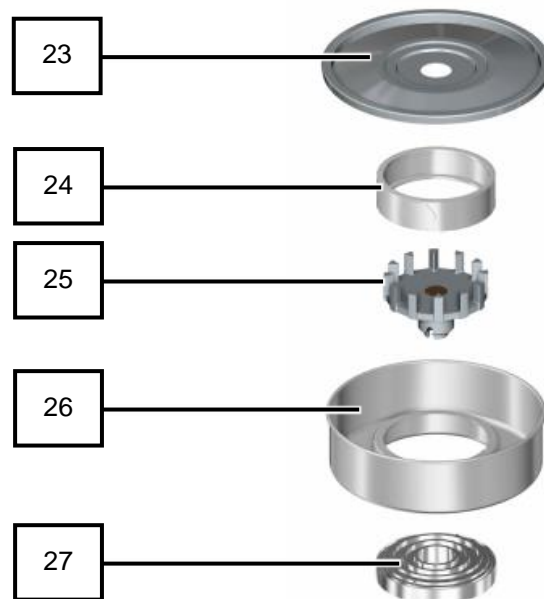
3.2.2 Face arrière



III. 3 : Face arrière

N°	Composant	Fonction
15	Raccord au réseau	Relie l'appareil au réseau de courant.
16	Interrupteur principal	Allume et éteint l'appareil.
17	Interface DR 100	Pour la connexion avec l'unité d'alimentation DR 100.
18	Connexion USB	Pour la connexion d'un support de données USB pour la mise à jour du logiciel de commande.
21	Cadre de filtrage	Protège le moteur des particules de poussière.
22	Plaque signalétique	Comprend les informations spécifiques pour l'appareil.

3.2.3 Vue des outils de broyage et cassette



III. 4 : Outils de broyage et cassette

N°	Composant	Fonction
23	Couvercle de cassette	Ferme la cassette.
24	Tamis circulaire	Sélectionne le produit à broyer.
25	Rotor	Broie la matière à broyer.
26	Cassette	Pour la réception du produit broyé après le broyage.
27	Disque de labyrinthe	Elément d'étanchéité entre le rotor, la cassette et l'appareil.

3.2.4 Vue de l'appareil avec équipement supplémentaire





III. 5 : Vue d'ensemble de l'appareil avec équipement spécial

N°	Composant	Fonction
28	Goulotte de l'unité d'alimentation DR 100	Pour l'alimentation automatique de la matière à broyer avec l'unité d'alimentation DR 100.
29	Séparateur à cyclone	Pour la séparation de la matière broyée.
30	Récipient collecteur du séparateur à cyclone	Pour la réception de la matière broyée en cas d'utilisation du séparateur à cyclone.
31	Fixation	Fixation avec fourche pour séparateur à cyclone.
32	Trémie de l'unité d'alimentation DR 100	Pour l'alimentation de la matière à broyer avec l'unité d'alimentation DR 100.
33	Unité d'alimentation DR 100	Pour l'alimentation automatique de grandes quantités de matière à broyer (le plus souvent en combinaison avec le séparateur à cyclone).
34	Vis à garret pour trémie	Fixe la position et la hauteur de la trémie de l'unité d'alimentation DR 100.
35	Écran pour l'unité d'alimentation DR 100	Pour la commande de l'unité d'alimentation DR 100. Après synchronisation avec l'appareil, la commande s'effectue avec l'écran tactile du ZM 300.
36	Accouplement	Pour le raccordement entre le séparateur à cyclone et la cassette de passage.
37	Plaque de fond pour DR 100	Accessoire pour le montage de l'unité d'alimentation DR 100 au ZM 300.

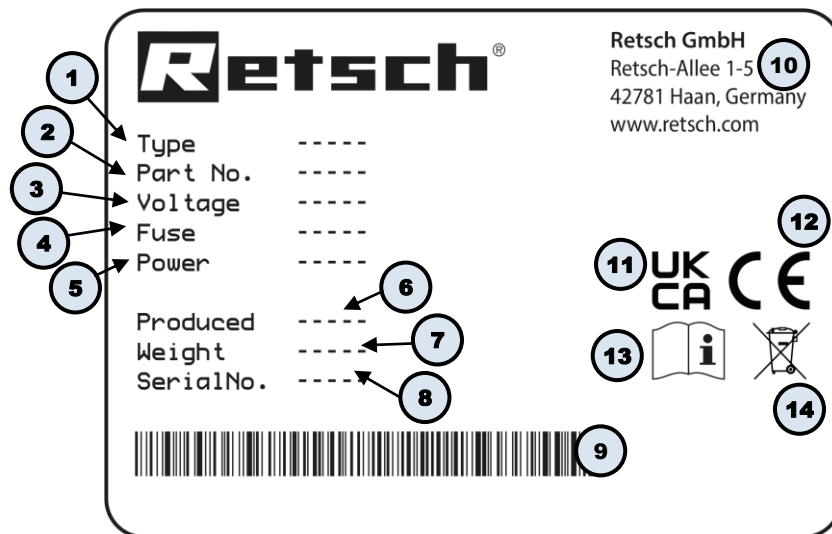
3.3 Indications sur l'appareil



III. 6 : Indications sur l'appareil

Position	Élément	Signification
A		Lors de l'utilisation de l'appareil sans trémie d'insonorisation, il est nécessaire de porter des lunettes de protection et des protections auditives. Cet EPI permet d'éviter les blessures oculaires si la matière à broyer est éjectée lors du broyage, ainsi que les nuisances acoustiques qui peuvent être provoquées par les bruits de broyage de l'appareil.
B		Ce signe d'obligation est placé à l'arrière de l'appareil, à proximité de l'interrupteur principal, et indique que l'utilisateur doit prendre connaissance des instructions d'utilisation avant d'utiliser l'appareil.

3.4 Description plaque signalétique



III. 7 : Plaque signalétique

- 1 Désignation de l'appareil
- 2 Référence article
- 3 Variante de tension, Fréquence de réseau
- 4 Type de fusible et puissance de fusible
- 5 Puissance, Intensité de courant
- 6 Année de fabrication
- 7 Poids
- 8 Numéro de série
- 9 Code barres
- 10 Adresse fabricant
- 11 Signalisation UKCA
- 12 Signalisation CE
- 13 Indication de sécurité : Lire la notice d'utilisation
- 14 Signe élimination

① Si vous avez des questions, veuillez toujours indiquer la désignation de l'appareil (1) ou le numéro d'article (2) ainsi que le numéro de série (8) de l'appareil.

4 Emballage, transport et mise en place

4.1 Emballage

L'emballage est adapté à la voie de transport. Il répond aux directives d'emballage générales en vigueur.

NOTE

N2.0001

Réclamation ou de renvoi

Conservation de l'emballage

- En cas d'une réclamation ou de renvoi, un emballage ou une sécurisation insuffisante de l'appareil peut mettre en cause le droit à la garantie.
- **Conservez l'emballage pour la durée de la période de garantie.**

4.2 Transport

NOTE

N3.0017

Transport

- Des composants mécaniques ou électroniques peuvent être endommagés.
- **L'appareil ne doit pas être soumis à des chocs, être secoué ou jeté pendant le transport.**

NOTE

N4.0014

Réclamations

Livraison incomplète ou dommages de transport

- En cas de dommages causés lors du transport, le transporteur et Retsch GmbH doivent en être informés immédiatement. Des réclamations ultérieures ne pourraient éventuellement plus être prises en considération.
- **Veillez contrôler l'intégralité et le bon état de la livraison à la réception de l'appareil.**
- **Informez votre transporteur et Retsch GmbH dans l'espace de 24 heures.**

4.3 Variations de températures et condensation

NOTE

N5.0016

Variations de températures

L'appareil peut être soumis pendant le transport à des variations de températures (par ex. Transport en avion)

- La condensation ici produite peut endommager des composants électroniques.
- **Attendez avant la mise en service jusqu'à ce que l'appareil se soit acclimaté.**

Stockage intermédiaire :

Même en cas de stockage intermédiaire, l'appareil doit être stocké au sec, en respectant la température environnante spécifique.

4.4 Conditions pour le lieu de mise en place**NOTE**

N6.0021

Température environnante

Températures en dehors du domaine autorisé

- Ceci peut endommager des composants électroniques et mécaniques.
- Les données de performance changent dans une étendue inconnue.
- **La plage de température (température environnante de 5 °C à 40 °C) de l'appareil ne doit pas être dépassée ou sous-dépassée.**
- Hauteur de mise en place : max. 2 000 m au-dessus du niveau de la mer
- Température environnante : 5 °C – 40 °C
- Humidité relative maximale de l'air < 80 % (à des températures ambiantes ≤ 31 °C)

Pour les températures ambiantes U_T comprises entre 31 °C et 40 °C, la valeur de l'humidité relative maximale L_F diminue linéairement conformément à $L_F = -(U_T - 55) / 0,3$:

Température ambiante	Humidité de l'air max. rel.
≤ 31 °C	80 %
33 °C	73,3 %
35 °C	66,7 %
37 °C	60 %
39 °C	53,3 %
40 °C	50 %

NOTE

N7.0015

Humidité de l'air

Humidité relative de l'air élevée

- Ceci peut endommager les pièces électroniques et mécaniques.
- Les données de puissance changent dans une ampleur inconnue.
- **L'humidité relative de l'air dans l'environnement de l'appareil doit être maintenue la plus basse possible.**


5 Première mise en service

5.1 Branchement électrique

⚠ AVERTISSEMENT W2.0015

Risque de mort par électrocution
Branchement à la prise sans conducteur de protection


- Un branchement de l'appareil à des prises sans conducteur de protection peut provoquer des risques mortels par électrocution.
- **Ne faites fonctionner l'appareil qu'avec un conducteur de protection (PE).**



⚠ AVERTISSEMENT W3.0002

Danger de mort suite à un choc électrique
Câble d'alimentation endommagé

- Le service de l'appareil avec un câble ou fiche d'alimentation endommagé peut provoquer des blessures mortelles suite au choc électrique.
- **Avant de commencer le service, vérifiez que le câble d'alimentation et la fiche ne présentent pas d'endommagements.**
- **Ne faites jamais fonctionner l'appareil avec un câble d'alimentation ou une fiche endommagé !**



NOTE N8.0022

Branchement électrique
Non respect des valeurs indiquées sur la plaque signalétique

- Risque d'endommagement de composants électroniques et mécaniques.
- **Ne branchez l'appareil qu'à un réseau électrique, dont les valeurs correspondent à la plaque signalétique.**

⚠ AVERTISSEMENT Il est nécessaire de procéder à une protection externe par fusible lors du branchement du câble d'alimentation au réseau et cela conformément aux exigences du lieu de mise en place.

- Les indications sur la tension nécessaire et fréquence de l'appareil sont données sur la plaque signalétique.
- Les valeurs listées doivent correspondre au réseau électrique existant.
- L'appareil ne doit être raccordé au réseau électrique qu'avec le câble de liaison fourni.

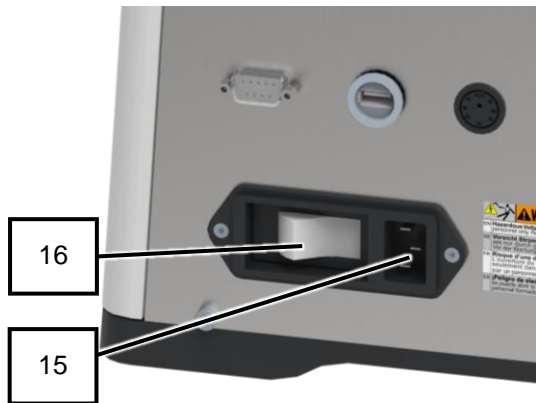
Pour la première mise en service du ZM 300, l'appareil doit être raccordé au réseau de courant sur place.

Avant d'établir le raccord électrique, assurez-vous que

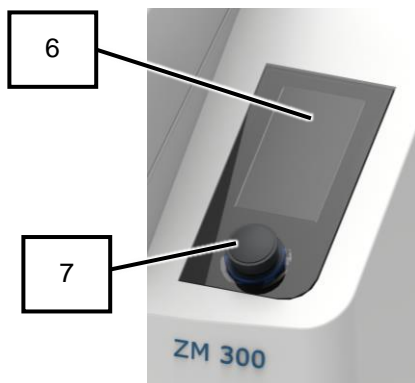
- Le lieu d'utilisation réponde aux conditions de mise en place,
- L'appareil est placé de manière stable et sûre,
- les valeurs de puissance de l'appareil (plaque signalétique) correspondent aux valeurs du raccordement électrique sur place.

5.2 Établir le raccordement électrique

Établissez le raccord au réseau comme suit :



III. 8 : Établir le raccord au réseau



III. 9 : Établir le raccord au réseau

1. Vérifier la tension et la fréquence de la prise de courant par rapport aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.
→ Les données de la prise de courant et de l'appareil concordent.
2. Introduire la fiche d'alimentation dans le raccord au réseau (15) sur le dos de l'appareil.
3. Connecter la fiche d'alimentation avec la prise de courant.
4. Allumer l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil.
→ L'écran tactile (6) est activé et le fond de la molette de commande (7) s'éclaire brièvement en bleu.
→ L'appareil est prêt à fonctionner.


N°	Composant
6	Écran tactile
7	Molette de commande
15	Raccord au réseau
16	Interrupteur principal

6 Commande de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT W4.0002

Danger de mort suite à un choc électrique
Câble d'alimentation endommagé


- Le service de l'appareil avec un câble ou fiche d'alimentation endommagé peut provoquer des blessures mortelles suite au choc électrique.
- **Avant de commencer le service, vérifiez que le câble d'alimentation et la fiche ne présentent pas d'endommagements.**
- **Ne faites jamais fonctionner l'appareil avec un câble d'alimentation ou une fiche endommagé !**



⚠ AVERTISSEMENT W5.0011

Risque de blessure dû au rotor tournant
Service sans dispositifs de sécurité

- Si l'appareil fonctionne sans dispositif de sécurité (protection anti-projection), des vêtements ou membres du corps peuvent arriver dans le chambre de broyage. Le rotor en rotation peut alors causer des blessures.
- **Ne jamais faire fonctionner l'appareil sans dispositif de sécurité.**



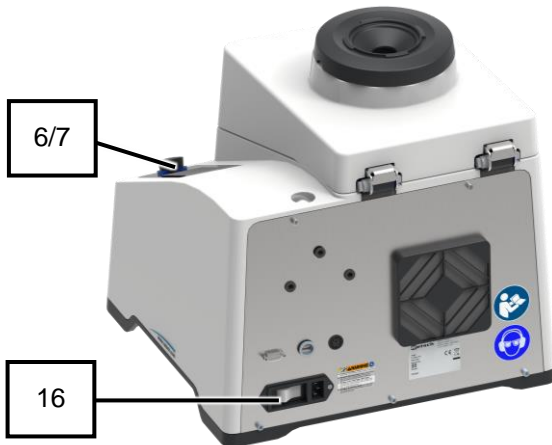
⚠ PRUDENCE C4.0020

Risque de blessure si vous n'entendez pas les signaux acoustiques
Bruits de broyage forts

- Les bruits de broyage forts peuvent empêcher d'entendre des signaux d'avertissement acoustiques et d'entraîner ainsi des blessures.
- **Lors de la mise en place des signaux acoustiques dans l'environnement de travail, tenez compte du volume sonore des bruits de broyage.**
- **Ayez éventuellement recours à des signaux visuels supplémentaires.**

6.1 Allumer l'appareil

Allumez l'appareil comme suit :



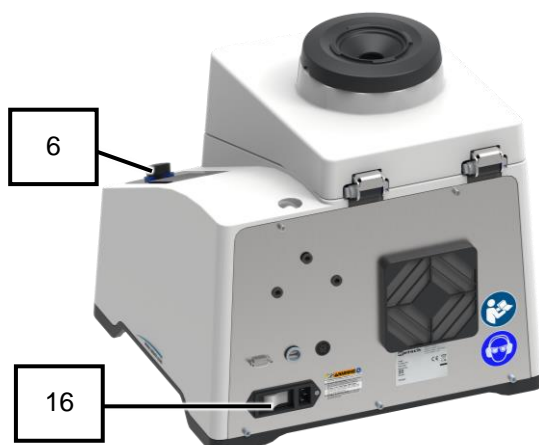
III. 10: Allumer l'appareil

N°	Composant
6	Écran tactile
7	Mollette de commande
16	Interrupteur principal

1. Vérifier si l'appareil est bien raccordé avec le réseau de courant.
 - L'appareil est bien raccordé avec le réseau de courant.
2. Allumer l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil (III. 10).
 - L'écran tactile (6) est activé et le fond de la mollette de commande (7) s'éclaire brièvement en bleu.
 - L'appareil est prêt à fonctionner.

6.2 Eteindre l'appareil

Éteignez l'appareil comme suit :




III. 11 : Éteindre l'appareil

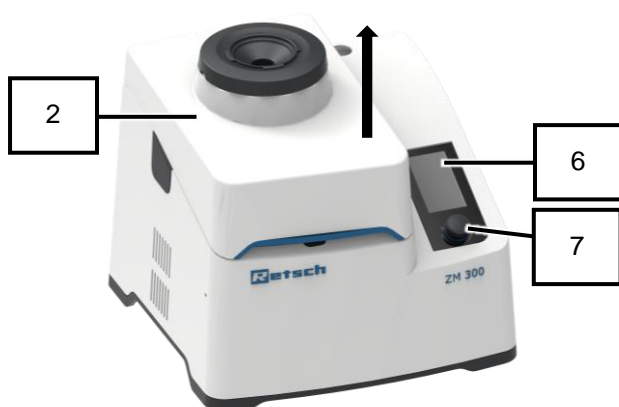
N°	Composant
6	Ecran tactile
16	Interrupteur principal

1. Éteindre l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil.
 - L'écran tactile (6) s'éteint.
 - L'appareil est éteint.


6.3 Ouvrir le capot de l'appareil

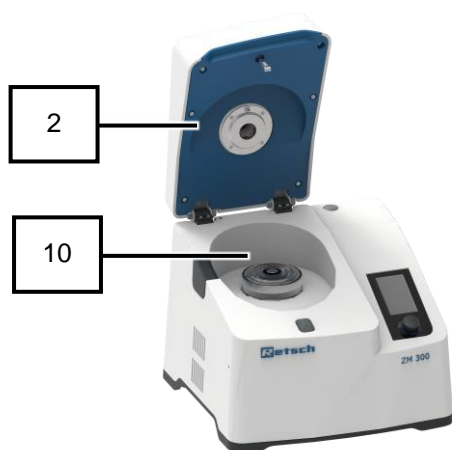
 Le déverrouillage du capot de l'appareil et l'ouverture de l'intérieur ne sont possibles que si l'appareil est raccordé au réseau électrique et mis en marche.
Dans des situations telles qu'une panne de courant, le capot de l'appareil peut être déverrouillé en urgence (chapitre "Déverrouillage d'urgence du capot de l'appareil").

Ouvrez l'espace intérieur comme suit :



III. 12 : Appareil avec le capot de l'appareil fermé

1. Allumer l'Appareil.
→ L'écran tactile (6) de l'appareil est activé et le fond de la mollette de commande (7) s'éclaire brièvement en bleu.
2.  Appuyer sur l'écran tactile (6) pour déverrouiller le capot de l'appareil (2), si celui-ci est verrouillé.




III. 13 : Appareil avec capot ouvert sans cassette mise en place

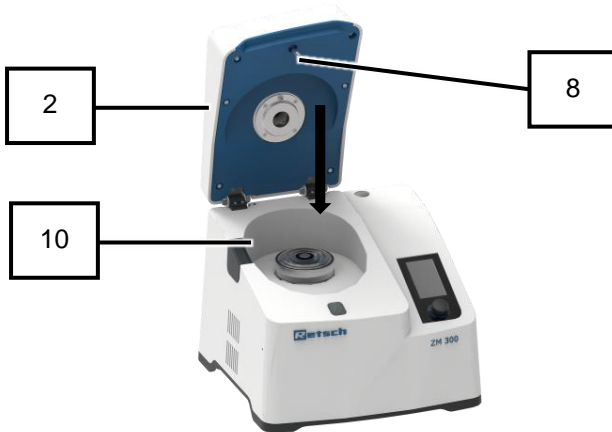
3. Ouvrir le capot de l'appareil (2) manuellement.
→ Le capot de l'appareil (2) est ouvert et l'espace intérieur (10) accessible.

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
6	Écran tactile
7	Mollette de commande
10	Espace intérieur

6.4 Fermer le capot de l'appareil

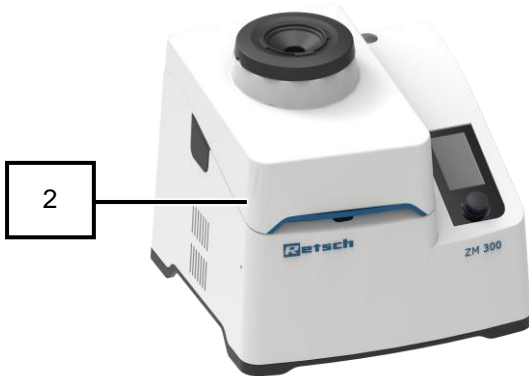
 La fermeture et le verrouillage du capot de l'appareil ne sont possibles que si l'appareil est raccordé au réseau électrique et allumé.

Fermez l'espace intérieur comme suit :



III. 14 : Appareil avec capot ouvert

1. Fermer manuellement le capot de l'appareil (2) et maintenir dans la position fermée.
- L'appareil émet un signal sonore.



III. 15 : Appareil avec capot fermé

- Le capot de l'appareil (2) est verrouillé automatiquement par le piston de fermeture (89 et l'espace intérieur (10) est fermé (III. 15).
- L'appareil émet de nouveau un signal sonore.

NOTE Le capot de l'appareil ne doit être verrouillé complètement que lorsque l'appareil est en service. Un verrouillage permanent entraîne une usure accrue du joint du couvercle.

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
8	Piston de fermeture
10	Espace intérieur

6.5 Déverrouillage d'urgence du capot de l'appareil

⚠ PRUDENCE

C5.0009

Risque de blessures

Entraînement, qui poursuit sa course

- En cas de panne de courant, l'entraînement de l'appareil continue sa course sans être freiné et longtemps, il en est de même pour les pièces d'appareil reliées à l'entraînement. Après l'actionnement du verrouillage d'urgence, des bouts de vêtements et des parties du corps peuvent parvenir dans les pièces de l'appareil en mouvement. Ceci peut causer de très graves blessures.
- **Coupez l'appareil de l'alimentation en courant avant d'actionner le verrouillage d'urgence.**
- **Attendez jusqu'à ce que toutes les pièces de l'appareil ne bougent plus.**

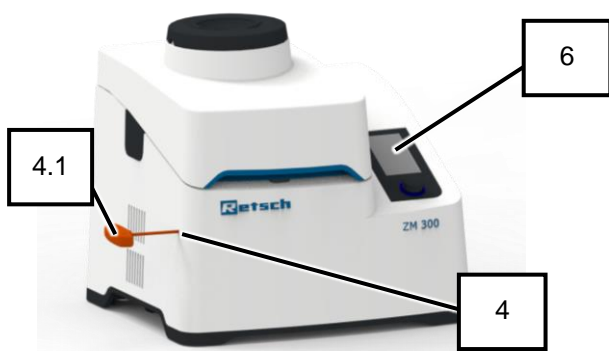


Des situations telles qu'une panne de courant peuvent nécessiter le déverrouillage d'urgence du capot de l'appareil afin d'accéder à l'intérieur de l'appareil.



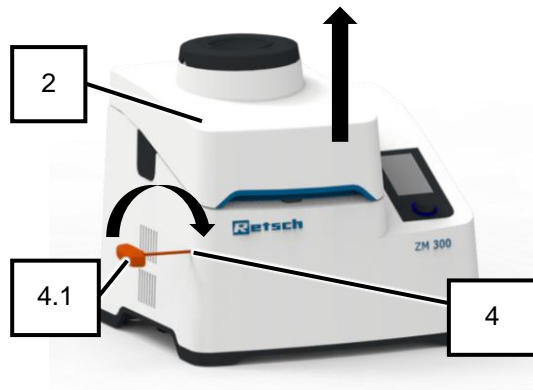
Une clé est nécessaire pour le déverrouillage d'urgence du capot de l'appareil. Celle-ci est jointe à l'appareil.

Déverrouillez d'urgence le capot de l'appareil comme suit :



1. Éteindre l'appareil.
2. Couper l'appareil du réseau de courant.
3. Attendre (env. 30 secondes) jusqu'à ce que l'arbre de rotor se soit complètement immobilisé.
4. Introduire la clé (4.1) dans l'ouverture (4) du côté gauche de l'appareil et presser légèrement pour déverrouiller le mécanisme de fermeture.

III. 16 : Position de déverrouillage d'urgence



III. 17 : Sens de rotation de la clé pour le déverrouillage d'urgence

5. Tourner la clé (4.1) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
→ Le capot de l'appareil (2) est déverrouillé et peut être ouvert.
6. Ouvrir manuellement le capot de l'appareil (2) et sortir manuellement la cassette de l'espace intérieur (10).
7. Retirer la clé (4.1) de l'ouverture (4).
8. Supprimer la situation qui a rendu un déverrouillage d'urgence nécessaire.
9. Raccorder l'appareil au réseau de courant.
10. Allumer l'appareil.
→ L'écran tactile (6) de l'appareil est activé et le fond de la mollette de commande (7) s'allume brièvement en bleu.
→ L'appareil est prêt à fonctionner.

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
4	Ouverture pour la cassette de passage
4.1	Clé pour le déverrouillage d'urgence
6	Écran tactile

6.6 Mise en place des outils de broyage et de la cassette

NOTE

N9.0000

Endommagement de l'appareil

Mise en place incorrecte des outils de broyage et de la cassette

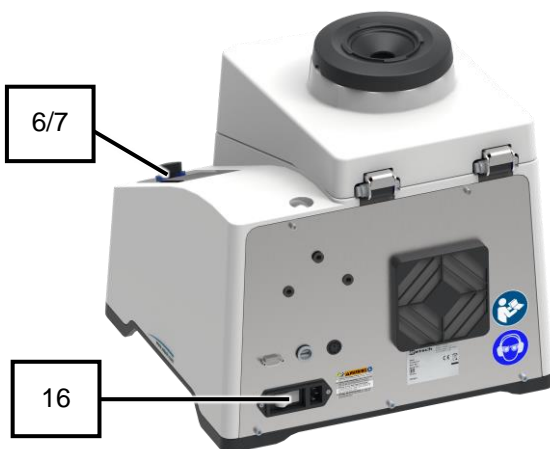
- Si les outils de broyage et la cassette ne sont pas mis correctement en place dans l'espace intérieur de l'appareil, ceci entraîne l'endommagement de l'appareil.
- **Placez les outils de broyage et la cassette comme il est décrit dans ces instructions d'utilisation.**
- **Ne démarrez pas l'appareil sans que la trémie circulaire soit en place.**

Avant le broyage de la matière à broyer, les outils de broyage nécessaires et la cassette doivent être placés à l'intérieur de l'appareil.




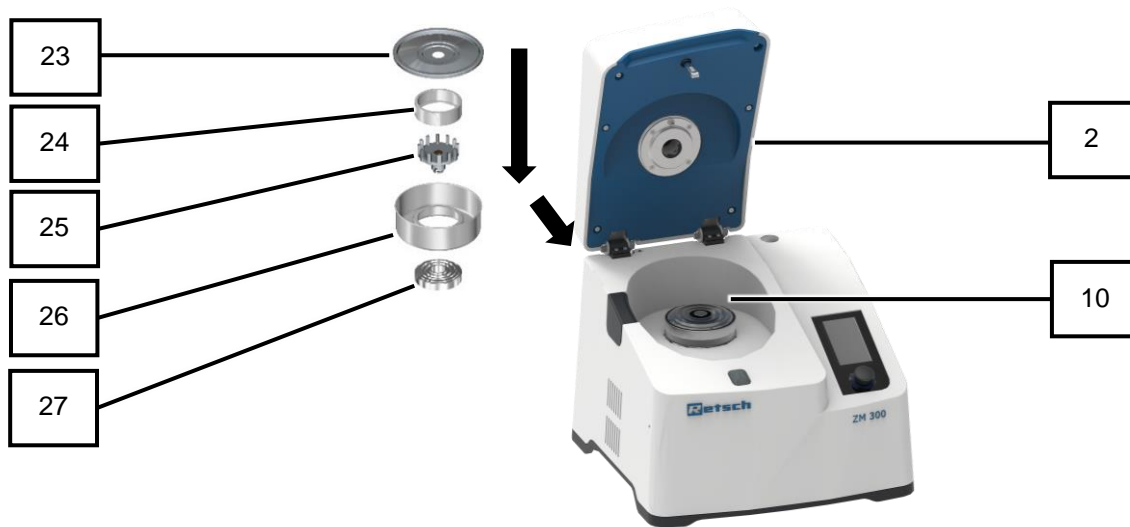
Aucun outil spécial n'est nécessaire pour insérer les outils de broyage dans l'espace intérieur.

Placez les outils de broyage et la cassette dans l'espace intérieur comme suit :

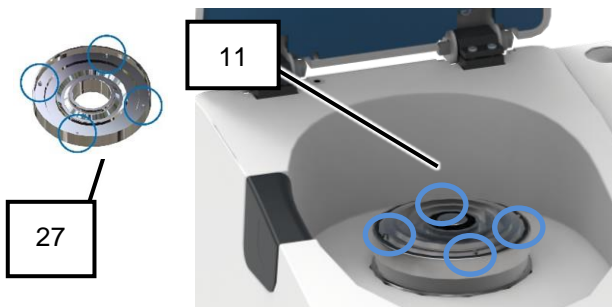


III. 18 : Interrupteur principal au dos de l'appareil

1. Allumer l'appareil.
 - ➔ L'écran tactile (6) est activé et le fond de la mollette de commande (7) s'éclaire brièvement en bleu.
2.  Appuyer sur l'écran tactile (6) pour déverrouiller le capot de l'appareil (2) (III. 18).
3. Ouvrir le capot de l'appareil (2).
 - ➔ Le capot de l'appareil (2) est ouvert et l'espace intérieur (10) est accessible (III. 18).

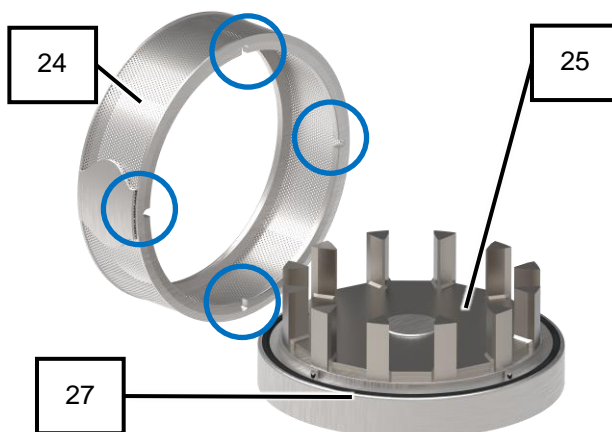


III. 19 : Vue d'ensemble des outils de broyage et de la cassette



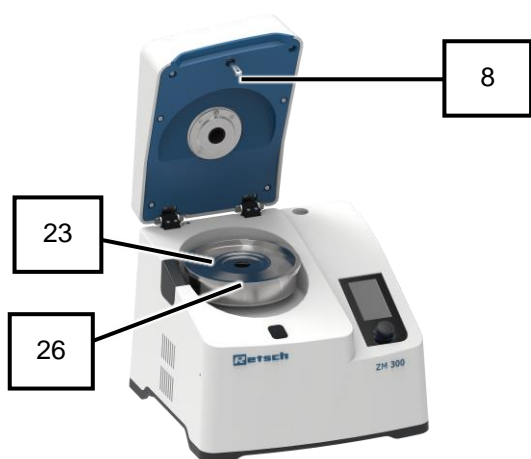
III. 20 : Espace intérieur avec arbre de rotor

4. Placer le disque de labyrinthe (27) autour de l'arbre de rotor (11) (III. 20).
5. Observer l'emplacement engagé correct du dispositif anti-torsion (III. 20).
6. Placer la cassette (26) (sans couvercle) sur le disque de labyrinthe (27).
7. Observer l'emplacement engagé correct du dispositif anti-torsion.



III. 21 : Disque circulaire et rotor

8. Placer le rotor (25) autour de l'arbre de rotor (11) sur le disque de labyrinthe (27).
9. Observer l'emplacement correct enclenché de l'entraîneur à l'arbre de rotor (11).
10. Placer le disque circulaire (24) avec le rotor (25) en place dans la cassette (26) (III. 21).
NOTE: Ne démarrez jamais l'appareil sans tamis circulaire mis en place. La tension du couvercle pourrait être trop élevée, ce qui ferait frotter le rotor contre le couvercle !
11. Observer l'emplacement correct enclenché du dispositif anti-torsion (III. 21).



III. 22 : Espace intérieur avec cassette ouverte

12. Fermer la cassette (24) avec le couvercle de cassette (23) (III. 22).
- Les outils de broyage et la cassette sont en place.
13. Fermer le capot de l'appareil (2) et laisser env. 2 secondes en position fermée.



III. 23 : Appareil avec capot fermé

- Le capot de l'appareil (2) est verrouillé automatiquement par le piston de fermeture (8) (III. 23).

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
6	Écran tactile
7	Mollette de commande
8	Piston de fermeture
10	Espace intérieur
11	Arbre de rotor
16	Interrupteur principal
23	Couvercle de cassette
24	Tamis circulaire
25	Rotor
26	Cassette
27	Disque de labyrinthe

6.7 Alimenter en produit à broyer

PRUDENCE

C6.0010

Risque de brûlures ou d'empoisonnement

Caractéristiques d'échantillon pouvant changer

- Les caractéristiques et ainsi aussi la réactivité chimique de l'échantillon peuvent changer pendant l'opération de broyage et causer des brûlures ou des empoisonnements.
- **N'utilisez dans cet appareil aucun matériau, pour lequel la réactivité chimique change durant le broyage au point qu'un risque d'explosion ou d'empoisonnement survienne.**
- **Veillez respecter les fiches de données de sécurité de l'échantillon.**



PRUDENCE

C7.0004

Risque de blessure

Échantillons explosifs ou inflammables

- Des échantillons peuvent exploser ou s'enflammer pendant l'opération de broyage.
- **N'utilisez dans cet appareil aucun échantillon qui risque d'exploser ou de s'enflammer.**
- **Veillez respecter les fiches de données de sécurité de l'échantillon.**



PRUDENCE

C8.0006

Risque de blessure

Échantillon pouvant être nocif à la santé

- Un échantillon pouvant être nocif à la santé peut blesser des personnes (maladie, contamination).
- **Utilisez des dispositifs d'aspiration appropriés pour les échantillons pouvant être nocifs à la santé.**
- **Utilisez un équipement de protection individuel approprié pour les échantillons pouvant être nocifs à la santé.**
- **Veillez respecter les fiches de données de sécurité de l'échantillon.**



⚠ PRUDENCE

C9.0026

Risque de blessures par incendie ou explosion

Mélange de différentes matières d'échantillon

- Des réactions chimiques indésirables peuvent se produire lors de la préparation successive d'échantillons de différents matériaux, ce qui peut entraîner un incendie ou une explosion et provoquer des blessures.
- **Ne pas broyer dans cet appareil des échantillons dont la réactivité chimique peut être augmentée par le contact avec une substance précédemment broyée.**
- **En cas de doute, nettoyez l'appareil et tous les composants utilisés avant de broyer un autre échantillon.**
- **Respectez les fiches de données de sécurité des matériaux d'échantillon.**

**NOTE**

N10.0003

Endommagement des composants mécaniques

Blocage du rotor

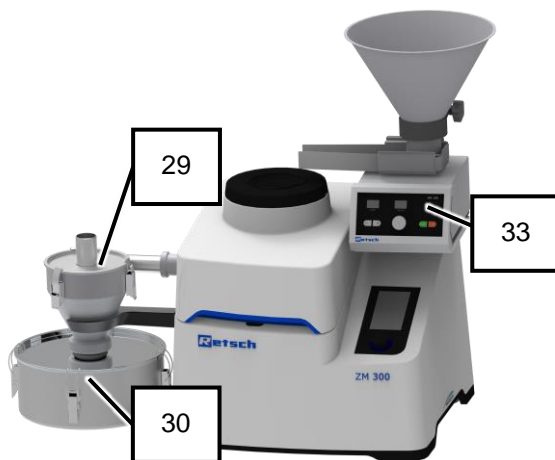
- Lors de l'alimentation d'échantillons de grande taille et plus solides, un blocage peut se produire en raison de la capacité d'alimentation élevée du rotor.
- **En cas de blocage, éteignez immédiatement l'appareil et retirez la matière à broyer bloquée.**
- **Réduisez la quantité d'échantillon ajoutée dans la trémie de remplissage.**
- **Remplissez lentement et progressivement la trémie avec des échantillons plus grands et plus solides.**
- **Effectuez un pré-broyage de l'échantillon.**

La matière à broyer peut être introduite manuellement ou automatiquement grâce à l'unité d'alimentation DR 100..



La trémie de remplissage (1) est appropriée pour l'alimentation manuelle du produit à broyer et pour l'alimentation automatique du produit à broyer avec l'unité d'alimentation DR 100 (33) (III. 24).

III. 24 : Appareil avec trémie d'insonorisation



L'unité d'alimentation DR 100 (33) permet d'alimenter automatiquement des plus grandes quantités de produit à broyer. Pour l'alimentation de plus grandes quantités de produit à broyer, il est recommandé de faire fonctionner l'appareil avec le séparateur à cyclone (29) et un récipient collecteur (30) (III. 25).


III. 25 : Appareil avec équipement supplémentaire

N°	Composant
1	Trémie d'insonorisation
29	Séparateur à cyclone
30	Récipient collecteur
33	Unité d'alimentation DR 100

6.7.1 Alimenter manuellement le produit à broyer

Alimentez manuellement le produit à broyer comme suit :



1. Régler les paramètres pour le broyage à l'écran tactile (6) et avec la molette de commande (7).
2.  Appuyer sur l'écran tactile (6) pour démarrer l'opération de broyage.
3. Alimenter le produit à broyer lentement dans la trémie d'insonorisation (1) (flèche) (III. 26).
→ L'appareil broie le produit à broyer.

III. 26 : Appareil avec capot de l'appareil

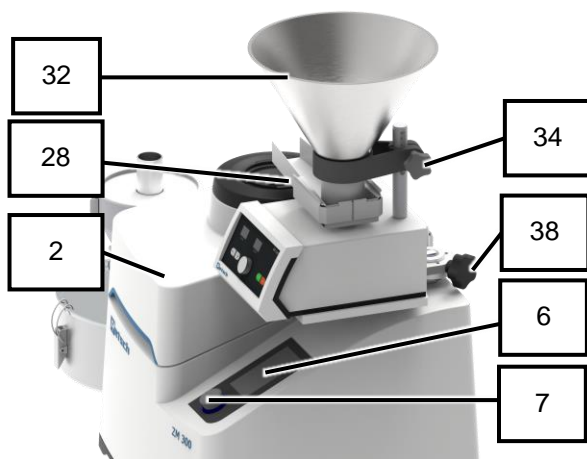
N°	Composant
1	Trémie d'insonorisation
6	Écran tactile
7	Molette de commande

6.7.2 Alimenter automatiquement le produit à broyer avec l'unité d'alimentation DR 100

Alimentez automatiquement la matière à broyer avec l'unité d'alimentation DR 100 comme suit :

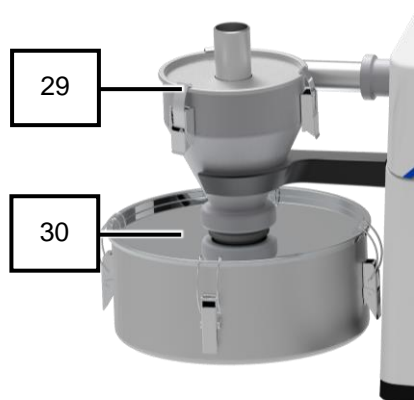


III. 27 : Appareil avec équipement supplémentaire





III. 28 : Appareil avec l'unité d'alimentation DR 100

1. Monter l'unité d'alimentation DR 100 (33) et le séparateur à cyclone (29) sur l'appareil (voir „Montage d'équipement supplémentaire“).
2. Le régleur de mode de fonctionnement est réglé sur „Standard“.
3. Allumer les deux appareils, ZM 300 et DR 100 (33).
4. Attendre la synchronisation entre l'appareil et l'unité d'alimentation DR 100 (33).
 - ➔ Sur l'écran tactile (6), les fonctions „DR 100 vitesse de transport“ et „Arrêt automatique“ sont activées.
 - ➔ Sur l'écran tactile (35) de l'unité d'alimentation DR 100 (33) apparaît „pc“.
5. Desserrer la vis à garret (38) de la plaque de fond et faire pivoter l'unité d'alimentation DR 100 (33) vers l'extérieur.
6. Ouvrir le capot de l'appareil (2).
7. Placer les outils de broyage et la cassette dans l'espace intérieur (10).
8. Fermer le capot de l'appareil (2) et verrouiller.
9. Basculer l'unité d'alimentation DR 100 (33) en arrière et serrer la vis à garret (38) (III. 28).
10. Régler les paramètres pour le broyage sur l'écran tactile (6) avec la molette de commande (7).
11. Desserrer la vis à garret (34) sur la 45ecipi et abaisser la 45ecipi (32) sur la goulotte (28). Remplir la matière à broyer et ensuite soulever la 45ecipi (32) de la goulotte (28) à la hauteur de service. La fente doit être trois fois plus grande que la plus grande matière alimentée afin d'éviter un colmatage.



III. 29 : Appareil avec séparateur à cyclone


12.  Appuyer sur l'écran tactile (6) pour démarrer le broyage.
13. La matière à broyer est alimentée et broyée automatiquement par la goulotte (28) de l'unité d'alimentation DR 100 (33).
14. Observer l'affichage de la puissance sur l'écran tactile (6) afin d'évaluer la régularité de l'alimentation en matière à broyer.
→ Le produit est broyé.
15.  Appuyer sur l'écran tactile (6) pour arrêter l'opération de broyage.
16. En option : utiliser le réglage „Arrêt automatique“ afin que l'appareil et l'unité d'alimentation arrête automatiquement l'opération.
17. Retirer le produit broyé du récipient collecteur (30) du séparateur à cyclone (29) (III. 29).
→ Le produit broyé est prêt à l'usage.

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
6	Écran tactile
7	Mollette de commande
10	Espace intérieur
28	Goulotte de l'unité d'alimentation DR 100
29	Séparateur à cyclone
30	Récipient collecteur du séparateur à cyclone
32	Trémie de l'unité d'alimentation DR 100
33	Unité d'alimentation DR 100
34	Vis à garret pour visser et dévisser la trémie
35	Écran de l'unité d'alimentation DR 100
38	Vis


NOTE Pour des explications sur le fonctionnement manuel de la DR 100, veuillez utiliser les instructions d'utilisation de la DR 100.

6.8 Produit à broyer avec l'outil de broyage recommandé

Voici une liste de recommandations sur les outils de broyage à utiliser en fonction de la matière à broyer afin d'obtenir un résultat optimal.

	<p>La liste suivante ne tient pas compte de tous les matériaux possibles, mais vous permet de vous orienter. Vous trouverez une base de données détaillée et des conseils sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • www.retsch.de • Portail myRetsch (voir „Commande de l'appareil avec l'écran tactile/myRetsch“) <p>Pour plus d'informations, veuillez contacter notre laboratoire d'application, notre conseiller technique ou un représentant agréé.</p>
---	--

Produits à broyer	Outils de broyage
<ul style="list-style-type: none"> • Granulés pour l'alimentation animale • Paille • Biscuits pour chiens • Épices • Tissus (p. ex. coton) • Papier cellulose 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor à 6 dents <p>Adapter le tamis circulaire à la finesse finale recherchée. Pour le traitement de produits en vrac jusqu'à 10 mm.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Céréales • Maïs • Comprimés • Aliments fibreux • Dragées • Confiserie 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor à 12 dents <p>Adapter le tamis circulaire à la finesse finale recherchée. Pour le traitement de produits en vrac jusqu'à 10 mm.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dolomie • Talc • Plâtre • Charbon actif • Charbon de bois/brun • Produits chimiques secs, non hygroscopiques • Échangeur d'ions • Sucre de betterave/sucre de canne 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor à 4 dents <p>Adapter le tamis circulaire à la finesse finale recherchée. Pour le traitement de produits en vrac à grains fins < 2 mm.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Minéraux jusqu'au degré de dureté 4 selon Mohs • Compost • Mélanges de déchets • Feldspath de rivière/feldspath 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor à revêtement anti-usure • Adapter le tamis circulaire à revêtement anti-usure à la finesse finale recherchée. Ce type de rotor doit être utilisé lorsque l'abrasion éventuelle des rotors standard a un effet perturbateur sur l'analyse suivante.
<ul style="list-style-type: none"> • Produits biologiques • Produits pharmaceutiques • aliments de toutes sortes • Produits issus de la recherche biologique 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotor en titane (sans métaux lourds) <p>Adapter les tamis circulaires en titane à la finesse finale recherchée. Ce type de rotor doit être utilisé quand il ne doit pas y avoir de contamination par des métaux lourds. Les rotors et les tamis circulaires en titane ne peuvent pas être utilisés pour des matières à broyer dures et abrasives, mais uniquement pour des matières à broyer tendres à moyennement dures.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Échantillons gras • Échantillons humides • Échantillons sensibles à la température 	<ul style="list-style-type: none"> • Tamis d'écartement

	<p>Il est possible que les outils de broyage énumérés ne soient pas inclus dans la livraison de votre appareil. En cas de modification des exigences, veuillez vous adresser à notre laboratoire d'application, à notre conseiller technique ou à un représentant agréé.</p>
---	--

6.9 Méthodes de broyage

6.9.1 Broyage avec des tamis circulaires à bord renforcé

Le choix de la largeur des trous des tamis circulaires dépend de la finesse finale souhaitée et de la matière à broyer. Pour les matériaux fragiles, on obtient des finesses finales d'environ 80 % inférieures à la moitié de la largeur des trous des tamis utilisés.

6.9.2 Broyage avec des tamis d'écartement

Dans le cas d'un broyage de matériaux à bas point de fusion ou d'un broyage où l'augmentation de la température suite au broyage doit être maintenue aussi faible que possible, il est recommandé d'utiliser des tamis d'écartement.

En raison de la distance plus importante entre le tamis et le rotor, l'augmentation de la température est moins importante. Le résultat du broyage peut être légèrement plus grossier que lors de l'utilisation de tamis circulaires.

6.9.3 Broyage à froid

AVERTISSEMENT

W6.0000

Risque de blessure dû à l'azote liquide

Utilisation d'azote liquide dans le cadre du broyage à froid

- L'azote liquide a une température d'ébullition de - 196 °C et provoque des blessures similaires aux brûlures et des gelures au contact de la peau et des yeux.
- **Veillez respecter les fiches de données de sécurité de l'azote liquide.**
- **Lors de l'utilisation d'azote liquide, porter toujours des lunettes de protection et des gants de protection.**

PRUDENCE

C10.0000

Risque de blessure dû au CO₂ gelé (neige carbonique)

Utilisation de neige carbonique lors du broyage à froid

- La neige carbonique a une température de -78 °C et provoque des brûlures et des gelures au contact de la peau et des yeux.
- **Observez les fiches de données de sécurité.**
- **Lors de l'utilisation de neige carbonique, portez toujours des lunettes et des gants de protection.**



Les matériaux qui ne peuvent être broyés que difficilement ou pas du tout à des températures normales doivent être broyés à froid. Une fragilisation préalable à l'azote liquide (-196 °C) améliore le comportement à la rupture, par exemple des thermoplastiques, des produits en caoutchouc, des aliments gras, des produits pharmaceutiques, etc.

- ① Pour le broyage à froid, le Retsch GmbH propose un cryokit pour le refroidissement à l'azote liquide ou à la neige carbonique.

Effectuez une fragilisation préalable de l'échantillon comme suit :

- ⇒ La fragilisation préalable de l'échantillon pour le broyage doit être effectuée dans un récipient approprié. Remplissez d'azote liquide et ajoutez lentement la matière à broyer. Après un temps de refroidissement approprié, retirez la matière à broyer et remplissez-la dans le ZM 300. Il est recommandé d'utiliser un aspirateur qui sera raccordé à la tubulure du couvercle du séparateur à cyclone.
- ⓘ Ne versez en aucun cas de l'azote liquide dans le broyeur. La surpression générée par le réchauffement de l'azote pourrait faire éclater le broyeur.

Souvent, la fragilisation préalable avec de l'azote liquide n'est pas nécessaire. Les matières à broyer qui sont difficiles ou impossibles à broyer à des températures ambiantes normales (oursons en gomme, légumes sans ajout d'eau supplémentaire) doivent être broyées à froid. On obtient également de bons résultats en mélangeant le matériau avec de la glace carbonique ou en stockant la matière à broyer pendant environ 24 heures à -19 °C au minimum.

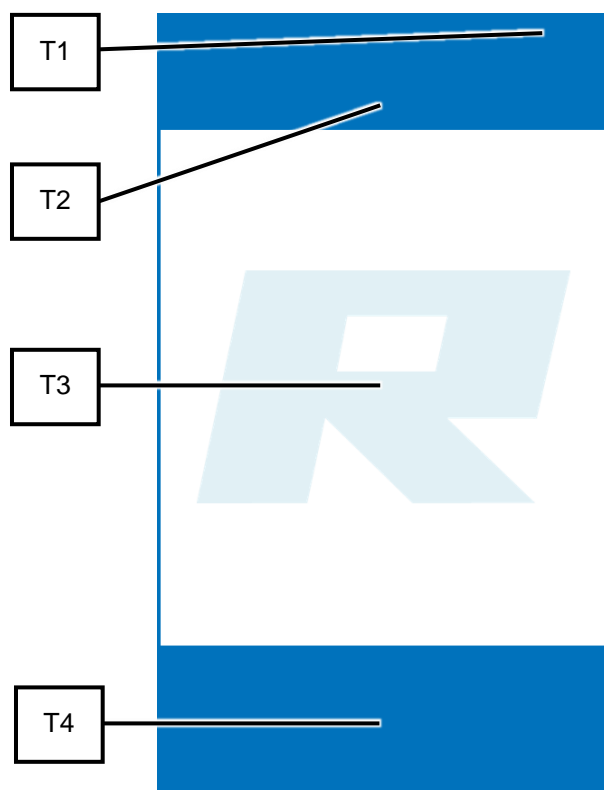
Une fragilisation préalable avec de la neige carbonique (CO₂ congelé) améliore le comportement à la rupture de tels échantillons. Pour ce faire, l'échantillon est mélangé dans un rapport de 1:2 (V:V) avec de la neige carbonique et, après un temps de refroidissement de quelques minutes, il est introduit dans la machine (la neige carbonique peut être introduite en même temps).

7 Commande de l'appareil avec l'écran tactile

L'appareil est commandé par l'écran tactile en combinaison avec la molette de commande.

7.1 Surface du menu de l'écran tactile

L'interface du menu de l'écran tactile est divisée en plusieurs parties, comme suit :



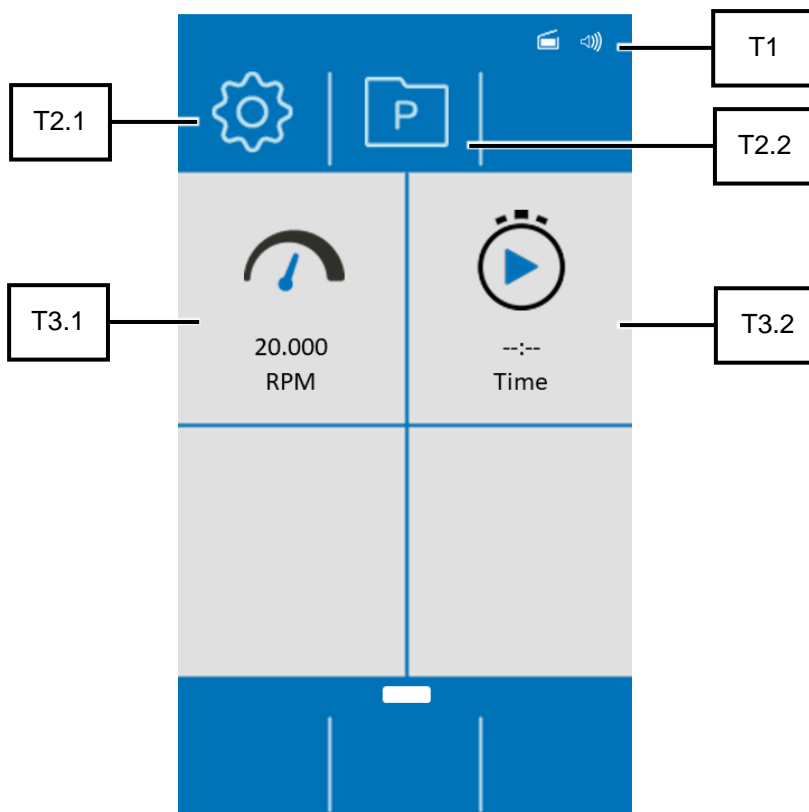
III. 30 : Répartition de la surface du menu écran tactile

Élément	Description	Fonction
T1	Affichage de statut	Ouvrir automatiquement le capot marche/arrêt – générateur de signaux marche/arrêt.
T2	Zone de navigation	Sélection des modes de service "Manuel" et "Programme" et accès au menu "Paramètres du système".
T3	Zone de réglage et d'affichage des paramètres	Réglages et affichage des paramètres de broyage et de l'unité d'alimentation DR 100. Pendant le broyage, la puissance du moteur est affichée en fonction du temps.
T4	Zone de commande de l'appareil	Start, stop, ouvrir le capot de l'appareil.

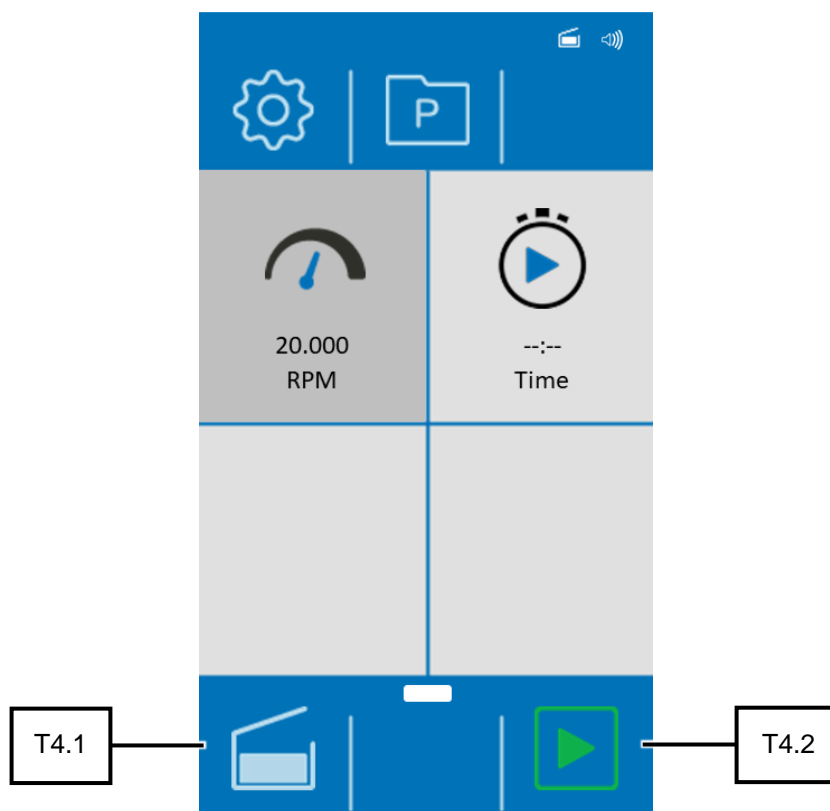
La surface de menu de l'écran tactile permet de sélectionner différents éléments de commande et fonctions.



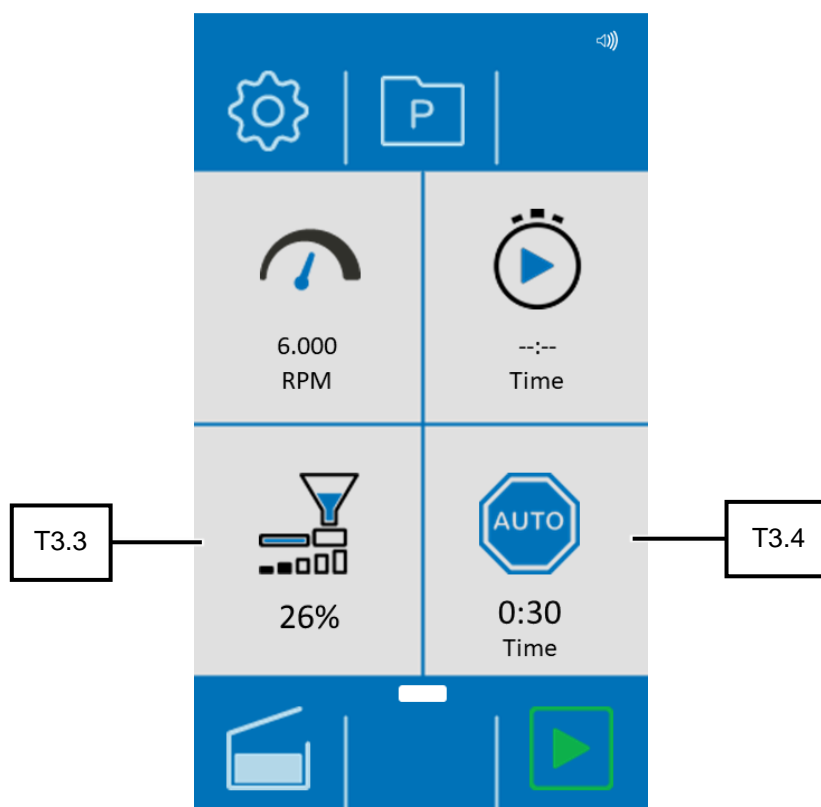
Seules les fonctions qui peuvent être sélectionnées pour l'utilisation actuelle sont affichées et actives.



III. 31 : Écran après la mise en marche du ZM 300



III. 32 : Écran après la fermeture du couvercle










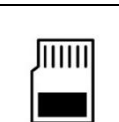
III. 33 : Écran avec DR 100 raccordé après la fermeture du couvercle







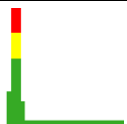


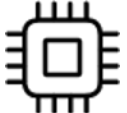


Élément	Description	Fonction
T1	Affichage de statut	Ouverture automatique du couvercle activée - avertisseur sonore activé/désactivé.
T2.1	Paramètres du système	Accès aux paramètres du système.
T2.2	Réglages du programme	Accès aux paramètres du programme.
T3.1	Vitesse de rotation	Indique la vitesse de rotation réglée (6.000 - 23.000 tours/min).
T3.2	Démarrage retardé	Démarrage de l'appareil en minutes/secondes (mm:ss).
T3.3	Vitesse de transport DR 100	Réglage de la vitesse de transport de l'unité d'alimentation DR 100. Cette fonction ne peut être sélectionnée que si l'unité d'alimentation DR 100 est raccordée et activée. La vitesse de transport réglée manuellement sur l'unité d'alimentation est écrasée par la valeur réglée sur l'appareil lorsque le processus de broyage est démarré via l'appareil.
T3.4	Arrêt automatique	Arrêt automatique de l'appareil après mm:ss. L'appareil reconnaît lorsqu'il n'y a plus de charge de broyage et termine automatiquement le processus de broyage et l'alimentation en échantillons après le temps indiqué. Cette fonction ne peut être sélectionnée que si l'unité d'alimentation DR 100 est raccordée et activée. Cette fonction n'est active que si le processus de broyage est démarré via l'appareil.
T4.1	Ouvrir	Ouvre le verrouillage du capot de l'appareil.
T4.2	Démarrage	Démarre le broyage.



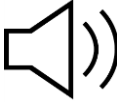


7.2 Éléments fonctionnels

Les éléments fonctionnels sont sélectionnés sur l'écran tactile et configurés à l'aide du bouton rotatif.

- ① Seuls les éléments fonctionnels qui peuvent être actuellement sélectionnés et configurés sont affichés ou actifs.
L'arrière-plan du bouton rotatif s'allume en bleu lorsqu'une valeur modifiable est sélectionnée.




Élément	Description	Fonction
	Menu principal	Appeler le menu principal. Le menu principal permet de configurer les paramètres pour le processus de broyage et de démarrer le broyage.
	Ouvrir le capot de l'appareil	Après la mise en marche de l'appareil, l'écran tactile invite à ouvrir et à fermer le capot de l'appareil.
	Paramètres du système	Accéder aux paramètres du système.
	Réglages de programme	Accès aux paramètres du programme.
	Vue galerie	Afficher la galerie. Les programmes enregistrés sont affichés et peuvent être sélectionnés directement.
	Vitesse de rotation par minute	Régler la vitesse de rotation par minute de 6.000 à 23.000 tr/min.
	Programme/effacer cycle	Supprime un programme ou un cycle créé.
	Programme/enregistrer cycle	Enregistre un programme ou un cycle créé.

Elément	Description	Fonction
	Arrêt	Annuler la saisie / revenir au menu précédent.
	Démarrage	Démarrer l'opération de broyage.
	Arrêt	Arrêter l'opération de broyage.
	Démarrage retardé	Durée jusqu'au démarrage du processus de broyage.
	DR 100 Vitesse de transport	Réglage de la vitesse de transport de l'unité d'alimentation DR 100. La fonction ne peut être sélectionnée que si l'unité d'alimentation DR 100 est raccordée et activée.
	Arrêt automatique	Arrêt automatique de l'appareil après mm:ss. L'appareil reconnaît lorsqu'il n'y a plus de matière à broyer et s'arrête automatiquement après le temps indiqué. Cette fonction ne peut être sélectionnée que si l'unité de dosage DR 100 est raccordée et activée.
	Affichage de puissance	Indique la charge de l'entraînement pendant un processus de broyage.
	Luminosité	Réglage de la luminosité de l'écran.
	Date et heure	Réglage de la date et de l'heure.
	Version logicielle	Affichage de la version logicielle installée.
	Heures de service	Affichage des heures de services.
	Numéro de série	Affichage du numéro de série de l'appareil.



	Mise à jour du logiciel (Update)	Mise à jour du logiciel de l'appareil par support de données USB
	Environnement de service	Accès à l'environnement de service
	Émetteur de signaux (marche/arrêt)	Réglage de l'émetteur de signaux (marche/arrêt).
	Auto-Unlock	Fonction d'ouverture automatique activer ou désactiver. Si la fonction est activée, le capot s'ouvre automatiquement après la fin d'un broyage.
	myRetsch	Affiche le code QR sur l'écran pour accéder au portail web.

7.3 Modes de service et navigation

La zone de navigation (T2) de l'écran tactile permet de sélectionner les modes de service suivants :

- Paramètres du système 
- Mode de programme 
- Mode manuel 

7.3.1 Navigation entre les modes de service

- ⇒ Entrez dans la zone „Réglages et affichage des paramètres“(T3) les paramètres de broyage souhaités afin d'effectuer un broyage manuel.
- ⇒ Touchez le bouton  pour arriver aux paramètres du système.
- ⇒ Touchez  pour arriver aux paramètres de programme.

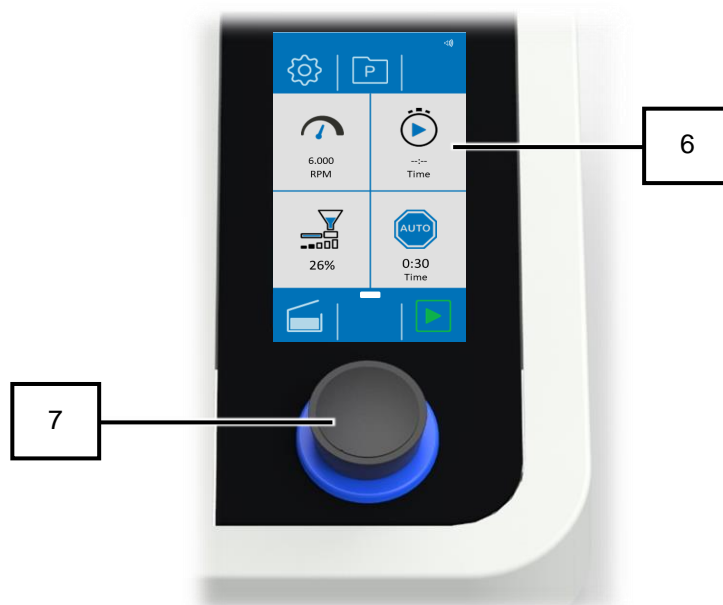
7.4 Paramètres de broyage

La zone de commande „Réglages et affichage des paramètres“ (T3) permet de régler et de modifier les paramètres.

7.4.1 Paramètres réglables


Les paramètres suivants se règlent par saisie de valeur avec la molette de commande :

- Vitesse de rotation en tours/min.
- Démarrage retardé en mm:ss (minutes/secondes)
- En cas de service avec un DR 100 raccordé : capacité de transport de l'unité d'alimentation DR 100 en % (0 à vitesse max. en %)
- En cas de service avec DR 100 raccordé : arrêt automatique en mm:ss (minutes/secondes)



III. 34 : Écran tactile avec molette de commande


N°	Composant	Fonction
6	Écran tactile	Pour la commande de l'appareil.
7	Molette de commande	Pour le réglage de paramètres.

	Le fond de la molette de commande s'allume en bleu lorsque l'on sélectionne avec l'écran tactile une section dont les valeurs peuvent être modifiées avec la molette de commande.
---	---

7.5 Mode manuel

En mode manuel, les paramètres suivants peuvent être édités directement :



Vitesse de rotation : la molette de commande permet de régler une vitesse de rotation de 6 000 à 23 000 tours/min.

Démarrage retardé : la molette de commande permet de régler un démarrage retardé de l'appareil. Après avoir cliqué sur le bouton , un démarrage retardé a lieu en fonction de la valeur minutes:secondes (mm:ss) réglée auparavant. Dans ce cas, l'affichage compte à rebours jusqu'à la valeur zéro par paliers d'une seconde.



Vitesse de transport DR 100 : La roue de commande permet de régler la vitesse de transport de l'appareil supplémentaire optionnel (0 à 100 % de la vitesse de transport maximale) lorsque l'unité d'alimentation DR 100 est raccordée.

Arrêt automatique : La molette de commande permet de régler l'arrêt automatique de l'appareil et de l'unité d'alimentation DR 100 lorsque celle-ci est raccordée. L'appareil enregistre la charge du moteur. Si l'appareil ne détecte plus de changement de charge du moteur, le système s'arrête après le temps d'arrêt réglé.

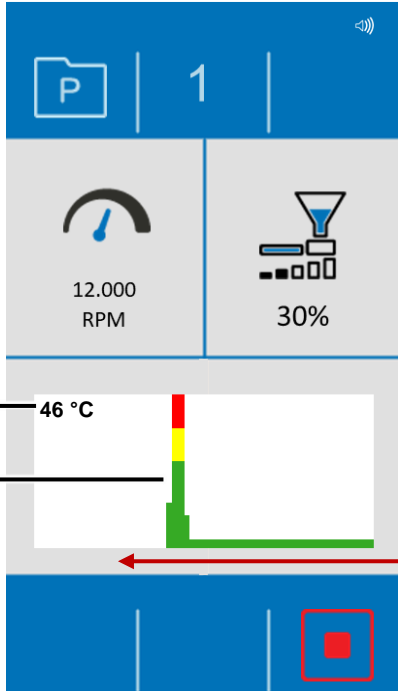
7.5.1 Démarrage du processus

 Une fois l'appareil mis en marche, le bouton  est masqué jusqu'à ce que le capot de l'appareil soit fermé et verrouillé.

⇒ Appuyez sur le bouton  pour démarrer le broyage.

 Après le démarrage du broyeur, le symbole de démarrage passe au symbole d'arrêt .

Pendant un broyage, un affichage de puissance apparaît sur l'écran tactile.



The screenshot shows a control interface with a blue header containing a folder icon with 'P', the number '1', and a signal strength icon. Below the header are two panels: the left one shows a speedometer icon with '12.000 RPM', and the right one shows a funnel icon with '30%'. The main area features a power graph with a vertical axis labeled '46 °C' and a horizontal axis with a red arrow pointing left. The graph shows a bar chart with three bars of increasing height from left to right, colored green, yellow, and red. A red square icon is highlighted in the bottom right corner of the screen.


Affichage de la température du système, mesurée par le capteur dans le capot de l'appareil. Il ne s'agit pas de la température réelle de l'échantillon.

Les pics de puissance sont indiqués par des barres de couleur. Le rouge indique une charge élevée, le jaune une charge moyenne et le vert une charge normale de l'entraînement.

Le sens de défilement est de droite à gauche. Les valeurs actuellement mesurées se trouvent sur le côté droit. Les valeurs mesurées précédemment se trouvent à gauche.

III. 35 : Affichage de puissance

L'affichage de puissance sur l'écran tactile indique la charge de l'entraînement.

 Lors du broyage, tenez compte de l'affichage de la puissance sur l'écran tactile afin d'éviter un écoulement trop rapide de la matière à broyer.

7.5.2 Arrêt du processus

Le broyage n'est pas arrêté automatiquement (mis à part en cas de raccord d'une unité d'alimentation DR 100 et de la fonction d'arrêt automatique), mais doit être arrêté activement avec la touche Stop.

⇒ Appuyez sur la touche  pour arrêter le broyage.



Le capot se déverrouille automatiquement après l'arrêt du broyage si la fonction "Ouverture automatique" (T8) est activée dans le menu de service.


7.6 Mode de programme

Si les échantillons sont souvent broyés avec les mêmes paramètres, ceux-ci peuvent être enregistrés dans des emplacements de mémoire de programme et rappelés en cas de besoin sous forme de procédures opérationnelles standard (SOP).

Huit emplacements de mémoire de programme sont à disposition.

Les paramètres suivants peuvent être enregistrés dans les différents programmes :

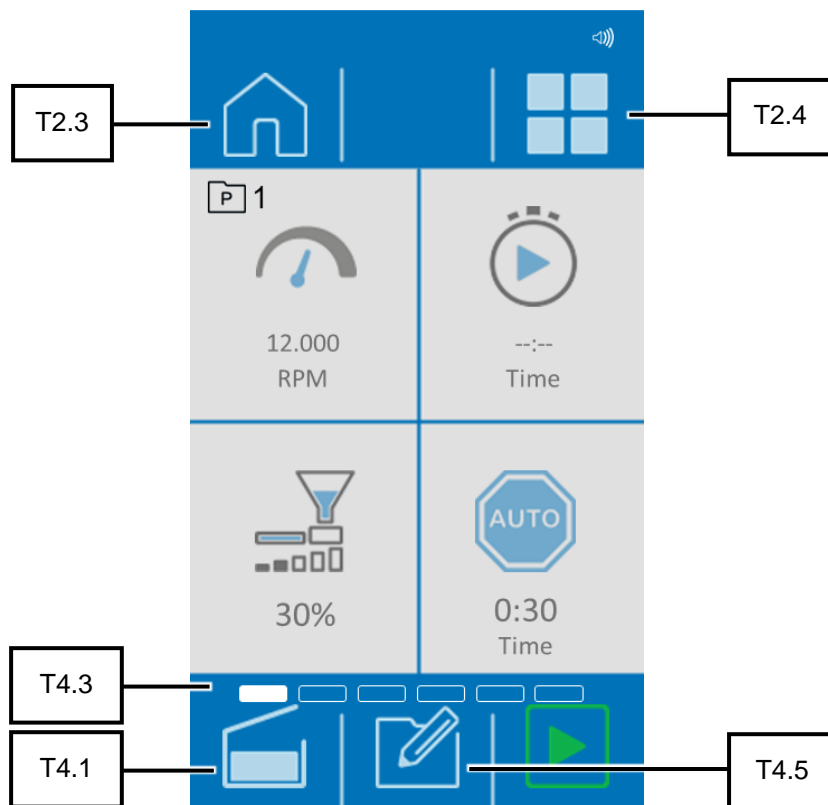
- Vitesse de rotation en tours/min.
- Démarrage retardé en mm:ss
- Puissance de transport de l'unité d'alimentation DR 100 en %
- Arrêt automatique en mm:ss

Dans le mode programme, les paramètres ne peuvent être modifiés que si le traitement est activé via le bouton .

- ⇒ Appuyez sur la section du paramètre que vous souhaitez éditer. L'arrière-plan de l'élément de commande apparaît en gris et l'arrière-plan de la molette de commande s'allume en bleu.
- ⇒ Tournez la molette de commande jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit affichée.

La valeur réglée est prise en compte dès que l'on appuie à nouveau sur la section du paramètre ou que l'on sélectionne un autre paramètre.

7.6.1 Sélection de programme

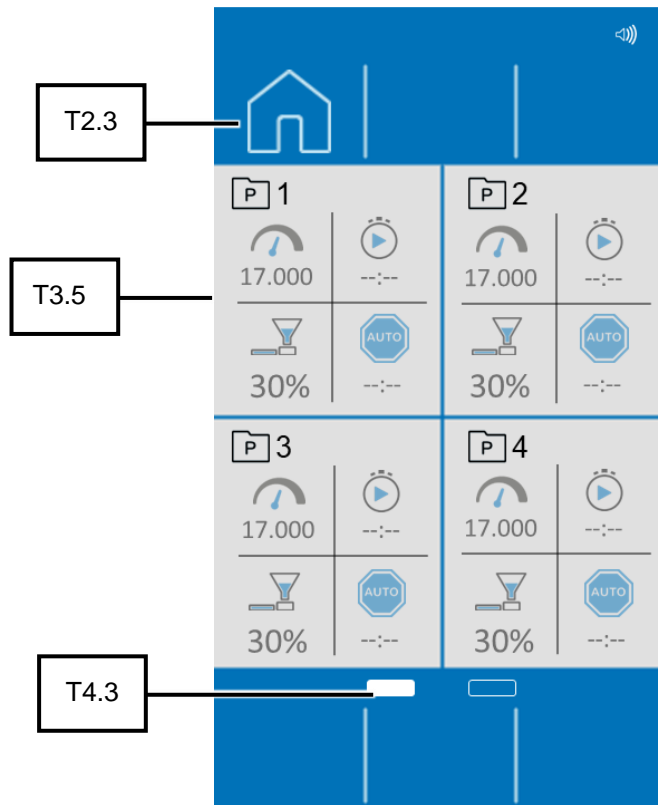


III. 36 : Fonctions du mode de programme avec DR 100 raccordé

Élément	Description	Fonction
T2.3	Mode manuel	Retour au mode manuel.
T2.4	Vue d'ensemble de programme	Appeler la vue d'ensemble de programme.
T4.1	Ouvrir	Ouvre le verrouillage du capot de l'appareil.
T4.3	Barre de défilement	Indicateur pour la position de la surface de menu respective voire du programme.
T4.5	Éditer le programme	Ouvre la fonction „Éditer le programme“.



Appuyez sur le bouton pour passer au mode de programme. L'affichage de l'écran passe au programme actuel. Le numéro de programme est affiché à côté du symbole .

- ⇒ Effleurez l'écran tactile de droite à gauche ou de gauche à droite dans la zone de commande "Réglages des paramètres et affichage" pour naviguer dans les programmes. La position du programme s'affiche dans la barre de défilement
Vous pouvez autrement appeler la vue d'ensemble de programme en appuyant sur le bouton . Chaque programme est représenté dans une section.
- ⇒ Effleurez l'écran dans la zone des éléments de commande „Réglage des paramètres et affichage“ pour passer entre le groupe de programme 1 à 4 et 5 à 8.
- ⇒ Pour activer un programme, appuyez sur le tiers supérieur de la section de programme souhaitée.

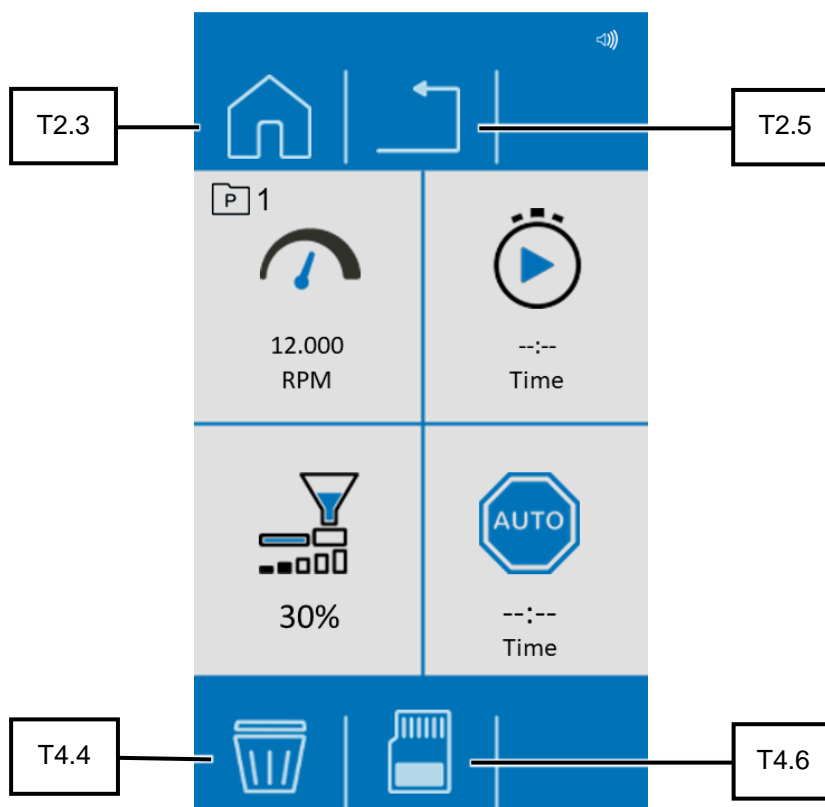


III. 37 : Programmes dans la vue d'ensemble de programme avec DR 100 raccordé

Élément	Description	Fonction
T2.3	Mode manuel	Mode manuel ou retour au mode manuel
T3.5	Sections de programme	Indique les paramètres actuels des programmes.
T4.3	Barre de défilement	Indicateur pour la position de la vue d'ensemble de programme.

- ⇒ Appuyez sur le bouton  pour démarrer le programme sélectionné et ainsi démarrer le broyage.
- ⇒ Pour quitter le mode de programme et retourner au mode manuel, appuyez sur le bouton .


7.6.2 Édition de programme




III. 38 : Éditer le programme

Élément	Description	Fonction
T2.3	Mode manuel	Retour au mode manuel.
T2.5	Arrêt	Arrête la modification du programme.
T4.4	Effacer	Efface les paramètres du programme.
T4.6	Enregistrer	Enregistre le programme.




- ⇒ Appuyez sur le bouton  pour modifier le programme.
- ⇒ Entrez le paramètre souhaité.

L'opération peut être arrêtée en appuyant sur le bouton . Tous les réglages sont rejetés.

7.6.3 Sauvegarder le programme

- ⇒ Appuyez sur le bouton  pour enregistrer les paramètres réglés dans l'emplacement de mémoire de programme sélectionné.

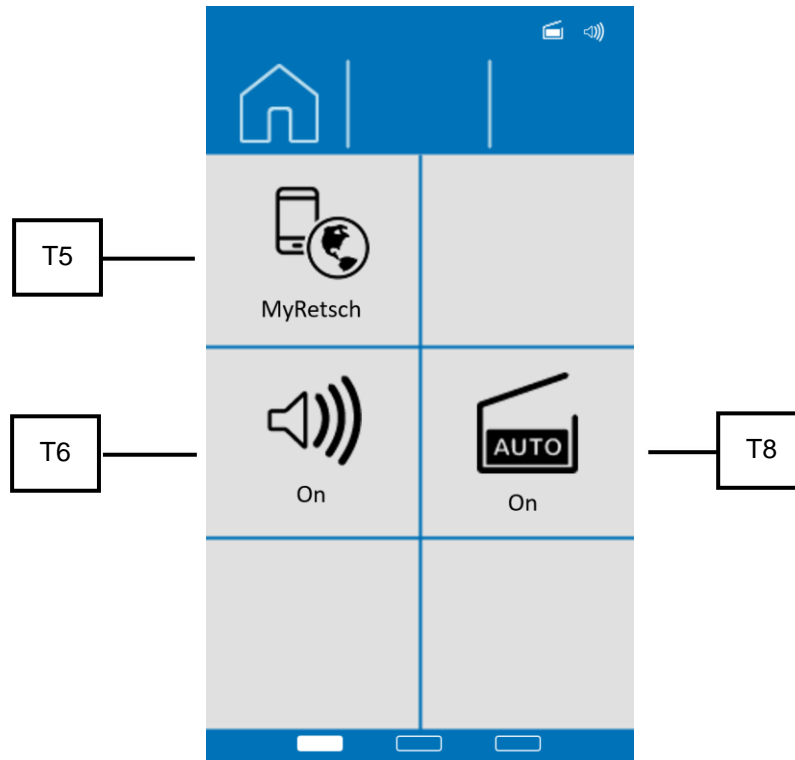
7.6.4 Effacer le programme

- ⇒ Pour effacer tous les paramètres d'un programme, tapez sur le bouton  (T4.4).
- ⇒ Confirmez l'effacement en tapant sur le bouton .
- ⇒ Annuler avec le bouton  (T2.5).

7.7 Réglages de système

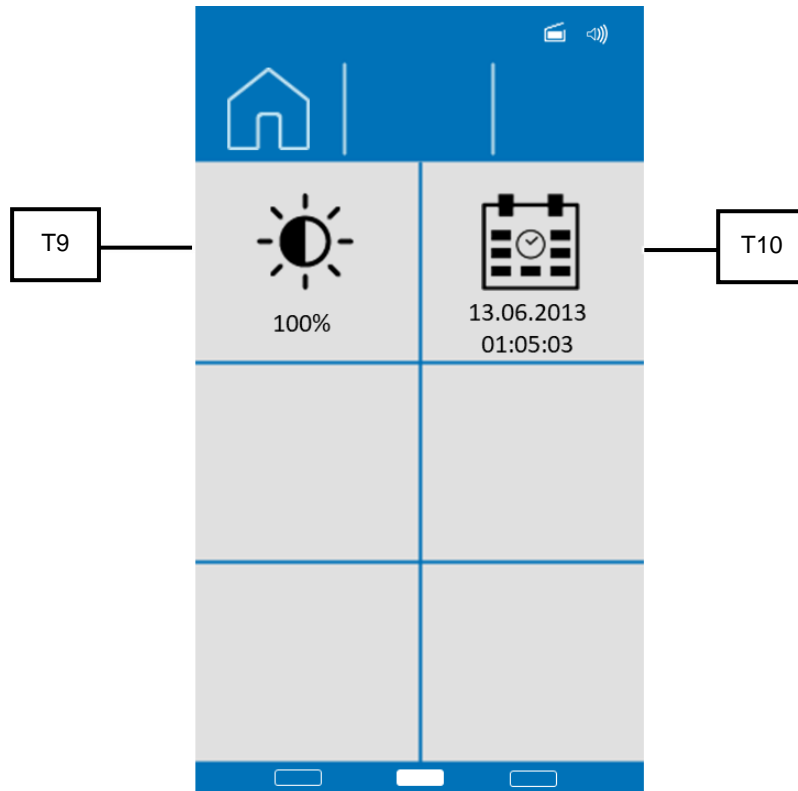
Il n'est possible d'accéder aux paramètres du système qu'en mode manuel.

- ⇒ Appuyez sur le bouton .
- ⇒ Effleurez de la droite vers la gauche ou de la gauche vers la droite afin d'appeler les différentes fenêtres du système.



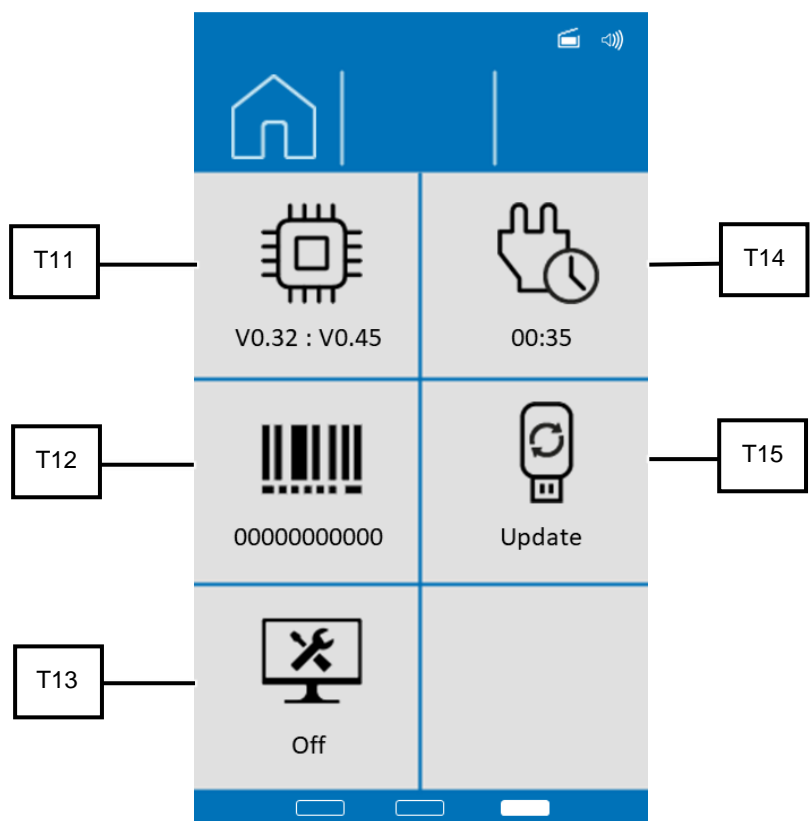
III. 39 : Vue d'ensemble 1 des paramètres du système

Élément	Description	Fonction
T5	„MyRetsch“	Indique le code QR sur l'écran.
T6	Générateur de signaux (marche/arrêt)	Permet d'activer ou de désactiver l'émetteur de signaux de l'appareil.
T8	Ouvrir arrêt automatique (marche/arrêt)	Déverrouillage automatique du capot de l'appareil après la fin du broyage.



III. 40 : Vue d'ensemble 2 des paramètres du système

Élément	Description	Fonction
T9	Luminosité de l'écran	Réglage de la luminosité de l'écran.
T10	Date et heure	Réglage de la date et de l'heure.



III. 41 : Vue d'ensemble 3 des paramètres du système

Élément	Description	Fonction
T11	Version logicielle	Affichage du firmware installé.
T12	Numéro de série	Le numéro de série de l'appareil est affiché.
T13	Environnement de service	Permet à un technicien du service après-vente l'accès à l'environnement de service.
T14	Heures de service	Affichage des heures de service.
T15	Mise à jour du logiciel	Mise à jour du logiciel de l'appareil via un support de données USB.

7.7.1 MyRetsch

La section (T5) permet d'accéder au portail web du Retsch GmbH au moyen du code QR. Celui-ci peut être lu à l'aide d'un téléphone portable équipé d'un logiciel adéquat et d'une connexion Internet. Il est ensuite possible d'accéder directement à la page Internet de l'appareil, qui contient des informations supplémentaires telles que des conseils et des astuces pour l'appareil ainsi qu'une base de données d'applications.

⇒ Appuyez sur la section (T5) pour afficher le code QR.



III. 42 : Code QR myRetsch

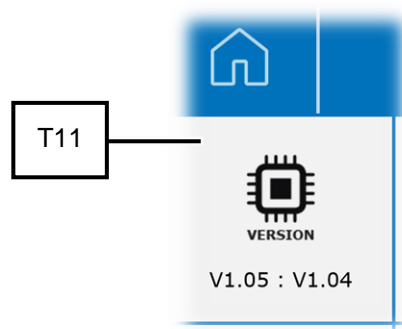
7.7.2 Luminosité

La section (T9) permet de régler la luminosité de l'écran entre 6 % et 100 %.

- ⇒ Appuyez sur la section (T9). Le fond de la section apparaît sur fond gris et le fond de la molette de commande est allumé en bleu.
- ⇒ Tournez la molette de commande jusqu'à ce que la luminosité souhaitée pour l'écran soit atteinte.

La valeur réglée est reprise dès que l'on appuie de nouveau sur la section (T9) ou sur une autre section ou dès que l'on quitte les paramètres du système.

7.7.3 Version logicielle





III. 43 : Version du firmware


La section (T11) permet de voir quelle est la version de firmware installée sur l'appareil.

7.7.4 Environnement de service

Dans la section (T13), il est possible d'accéder à l'environnement de service. Seuls les techniciens du service après-vente de Retsch GmbH peuvent avoir accès à l'environnement de service.

 Si l'environnement de service est sélectionné en appuyant sur la section (T13), l'interface USB est activé un „On“ est affiché en-dessous du symbole , mais d'autres fonctions ne sont toutefois pas effectuées.

- ⇒ Désactivez l'environnement de service en appuyant sur la section (T13) ou quittez le menu "Paramètres du système" avec le bouton .


 Tant que l'environnement de service est activé, toutes les autres fonctions restent désactivées.


7.7.5 Heures de service

Dans la section (T14), les heures de fonctionnement de l'appareil sont affichées en heures et en minutes (hh:mm). Les temps de processus sont comptés, c'est-à-dire la somme des temps entre le démarrage et l'arrêt d'un broyage. Le temps ne peut pas être manipulé.

7.7.6 Mise à jour du logiciel

Le logiciel peut être mis à jour via la section (T15).


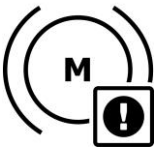
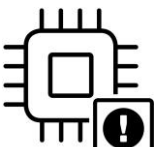
	<p>Il doit y avoir un support de données USB approprié dans l'interface USB.</p> <ul style="list-style-type: none">• Le support de données USB doit être formaté dans le système de fichier FAT32.• Les supports de données USB 3.0 ne sont pas compatibles. <p>Le répertoire principal ne doit contenir que le logiciel à installer. L'appareil reconnaît alors automatiquement le nouveau logiciel.</p>
---	--

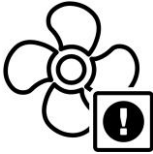
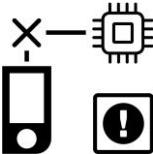



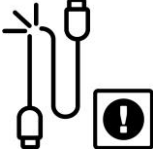
- ⇒ Appuyez sur le symbole  (T15) pour procéder à une mise à jour.
- ⇒ Attendez jusqu'à ce que le transfert et l'installation soient terminés. Le fond de la molette de commande clignote en bleu jusqu'à ce que l'écran tactile soit redémarré. Cela peut durer quelques minutes.

8 Messages d'erreurs et notes

8.1 Messages d'erreur


Les messages d'erreur informent l'utilisateur sur les erreurs détectées dans l'appareil ou le programme. Un message d'erreur indique un dysfonctionnement qui interrompt automatiquement le fonctionnement de l'appareil ou du programme. Les dysfonctionnements de ce type doivent être éliminés avant la prochaine utilisation de l'appareil.

Code erreur	Description	Mesures
E10 	Surcharge	<p>L'entraînement supporte des surcharges de courte durée. En cas de surcharge de longue durée, l'autoprotection est activée. Cela peut notamment se produire en cas de charges élevées (alimentation trop rapide de la matière à broyer, échantillon dur).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez s'il y a des corps étrangers à l'intérieur. • Vérifier si le rotor peut être déplacé facilement à la main. • Vérifier si le processus de broyage peut être effectué à une vitesse réduite. • Éteignez l'interrupteur principal et attendez 30 secondes avant de remettre l'appareil en marche. <p>Laissez la machine allumée jusqu'à ce que le temps de refroidissement soit écoulé.</p>
E12 	Frein moteur	<p>Trop de pas de freinage détectés, ce qui a entraîné un échauffement trop important de la résistance de freinage. Cela peut se produire en raison de changements de vitesse fréquents et rapprochés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier si le processus de broyage peut être effectué avec des changements de vitesse moins fréquents. • Laissez la machine en marche jusqu'à ce que le cool down timer soit écoulé. • Éteignez l'interrupteur principal et attendez 30 secondes avant de remettre l'appareil en marche.
E20 	Erreur commande	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'interrupteur principal et attendez 30 secondes avant de remettre l'appareil en marche. • Si l'erreur persiste, contactez le service après-vente de Retsch GmbH.

Code erreur	Description	Mesures
E23 	Erreur ventilateur	<p>Le ventilateur est bloqué et ne fonctionne pas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si le ventilateur est bloqué par un corps étranger. • Éteignez l'interrupteur principal du ZM 300 et recommencez le processus. • Si aucune des causes mentionnées n'est présente, contactez le service après-vente de Retsch GmbH
E25 	Erreur display	<p>La connexion avec l'écran est interrompue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'interrupteur principal et attendez 30 secondes avant de remettre l'appareil en marche. • Si l'erreur persiste, contactez le service après-vente de Retsch GmbH.
E26 	Erreur convertisseur de fréquences	<p>La communication avec le convertisseur de fréquence est interrompu ou incorrect.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'interrupteur principal et attendez 30 secondes avant de remettre l'appareil en marche. • Si l'erreur persiste, contactez le service après-vente de Retsch GmbH.
E41 	Erreur capteur de vitesse de rotation	<p>La vitesse de consigne et la vitesse réelle de l'entraînement diffèrent.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'interrupteur principal et attendez 30 secondes avant de remettre l'appareil en marche. • Éliminez le cas échéant les corps étrangers à l'intérieur de l'appareil. • Vérifiez que le couvercle de la cassette est correctement inséré. • Si le défaut persiste, contactez le service après-vente de Retsch GmbH.
E50 	Erreur : circuit de sécurité	<p>Une fonction de sécurité a été arrêtée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'interrupteur principal et attendez 30 secondes avant de remettre l'appareil en marche. • Si le défaut persiste, contactez le service après-vente de Retsch GmbH.
E80 	Erreur interface USB	<p>Une mise à jour a été effectuée via le menu de configuration. Aucune clé USB n'est connectée ou la clé USB ne contient pas d'informations.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'erreur persiste, contactez le service après-vente de Retsch GmbH.

8.2 Notes

Les notes informent l'utilisateur sur certains processus de l'appareil ou du programme. Le fonctionnement de l'appareil ou du programme peut éventuellement être brièvement interrompu, mais il n'y a pas de dysfonctionnement. L'utilisateur doit valider la note pour pouvoir poursuivre le processus. Les notes fournissent à l'utilisateur des informations supplémentaires à titre d'aide, mais ne constituent pas une erreur de l'appareil ou du programme.

Code de note	Description	Mesures
H10 	Le moteur est surchauffé	<p>L'entraînement supporte des surcharges de courte durée. En cas de surcharge de longue durée, l'autoprotection est activée. Cela peut notamment se produire en cas de charges élevées (alimentation trop rapide de la matière à broyer, échantillon dur).</p> <ul style="list-style-type: none">Laissez la machine allumée jusqu'à ce que le temps de refroidissement soit écoulé.

9 Montage de l'équipement supplémentaire

L'équipement supplémentaire de Retsch permet d'adapter le broyeur ultracentrifuge ZM 300 de manière flexible aux différentes conditions de travail.

Pour le broyeur ultracentrifuge Retsch ZM 300, il existe les équipements supplémentaires suivants :

- Filtre papier avec fixation et cassette de passage
- Séparateur à cyclone avec récipient de récupération et cassette de passage pour le raccord à un aspirateur ou filtre à poche
- Unité d'alimentation DR 100 avec pied



Le montage de l'équipement supplémentaire est décrit dans ces instructions d'utilisation sous une forme adaptée et appropriée, mais pas avec tous les détails. Lors du montage, veuillez donc également tenir compte des instructions de montage de l'équipement supplémentaire correspondant.

9.1 Filtre papier avec fixation

L'appareil peut être équipé d'un filtre en papier comme récipient collecteur. Le filtre en papier permet de recueillir une grande quantité d'échantillons.

9.1.1 Montage du filtre papier



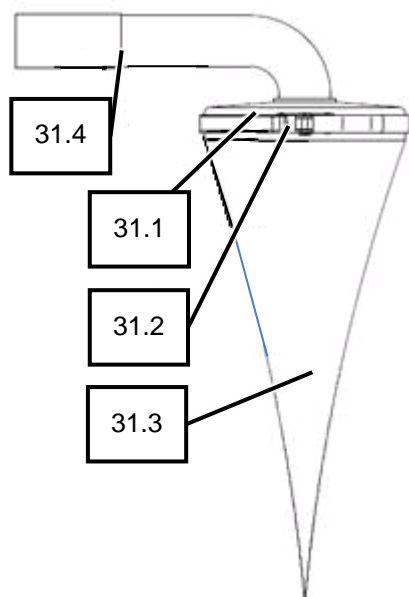
Pour le montage, veuillez également tenir compte des instructions de montage de l'équipement supplémentaire.

Montez le filtre papier comme suit :



III. 44 : Appareil avec cassette et outils de broyage

1. Allumer l'appareil.
2. Ouvrir le capot de l'appareil (2).
3. Eteindre l'appareil pendant que le capot de l'appareil (2) est ouvert.
→ L'appareil est éteint et le capot de l'appareil (2) est ouvert.
4. Si mis en place, retirer les outils de broyage et la cassette (26) de l'espace intérieur (10) (III. 44).
5. Retirer le manchon en caoutchouc (9) par le haut (flèche) (III. 44).
6. Enfoncer le manchon de passage pour cyclone (9.1).
7. Placer la cassette de passage (26.1) à la position de la cassette standard (26).
8. Placer les outils de broyage et fermer avec le couvercle.



9. Allumer l'appareil.
 10. Fermer le capot de l'appareil (2).
 11. Fixer le papier filtre (31.3) avec les colliers de serrage (31.2) dans la fixation de filtre (31.1).
 12. Insérer le support de filtre (31.1) et la cassette de passage (26.1) l'un dans l'autre et relier avec le joint d'étanchéité (31.4).
- ➔ Le filtre papier est monté et l'appareil est prêt à fonctionner (III. 45).

III. 45 : Filtre papier

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
9	Manchon en caoutchouc
9.1	Manchon de passage
10	Espace intérieur
26	Cassette
26.1	Cassette de passage
31.1	Fixation de filtre
31.2	Colliers de serrage
31.3	Filtre papier
31.4	Joint en caoutchouc

9.2 Séparateur à cyclone avec récipient collecteur

Pour les grandes quantités de matière à broyer, le séparateur à cyclone permet d'évacuer jusqu'à 4500 ml de matière dans le récipient collecteur.

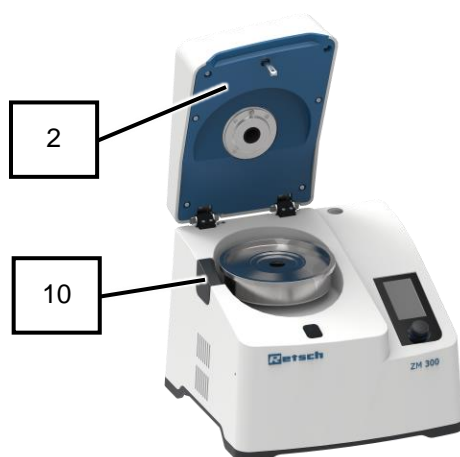
Un débit d'air est généré pendant le broyage. Celui-ci provoque le transport de la matière à broyer dans le récipient collecteur du séparateur à cyclone. Le débit d'air dépend de la largeur des trous du tamis circulaire, de la vitesse de rotation du rotor et du guidage ultérieur de l'air.

9.2.1 Montage du séparateur à cyclone avec le récipient collecteur



Pour le montage, veuillez également tenir compte des instructions de montage de l'équipement supplémentaire.

Montez le séparateur à cyclone avec le récipient collecteur comme suit :



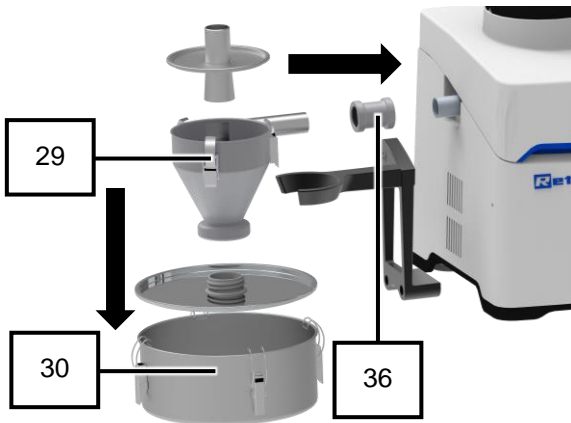
III. 46 : Appareil avec cassette et outils de broyage

1. Allumer l'appareil.
2. Ouvrir le capot de l'appareil (2).
3. Éteindre l'appareil pendant que le capot de l'appareil (2) est ouvert.
→ L'appareil est éteint et le capot de l'appareil (2) est ouvert (III. 46).
4. Si utilisés, retirer les outils de broyage et la cassette (26) de l'intérieur (10) (III. 46).
5. Retirer vers le haut le manchon en caoutchouc (9) qui est l'ouverture pour la cassette de cyclone (26). (III. 46).

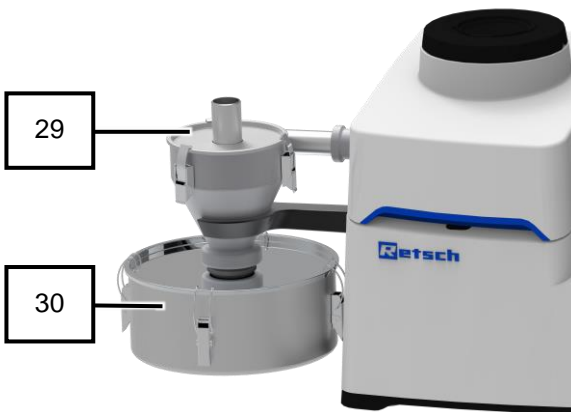


III. 47 : Appareil avec cassette de passage et fixation

6. Insérer le manchon en caoutchouc pour le cyclone (9.1).
7. Placer la fixation sur le côté de l'appareil et la fixer à la plaque de fond de l'appareil à l'aide des deux vis fournies. (III. 47).
→ La fixation est montée.
8. Placer la cassette de passage (26.1) à la position de la cassette standard (26) (III. 47).
9. Placer les outils de broyage (voir "Placer les outils de broyage et la cassette") (III. 47).
10. Verrouiller la cassette de passage (26.1) avec le couvercle (III. 47).
11. Allumer les appareils.
12. Fermer le capot de l'appareil (2).



III. 48 : Composants du séparateur à cyclone



III. 49 : Séparateur à cyclone monté

13. Placer le séparateur à cyclone (29) dans la fourche de la fixation (31) (III. 48).
14. Relier le séparateur à cyclone (29) et la cassette de passage (26.1) avec l'accouplement (33) (III. 48).

NOTE : Fermez d'abord le capot et fixez ensuite l'accouplement (36). Sinon, la cassette de passage risque de se coincer.

15. Si nécessaire, desserrer légèrement les vis du support pour ajuster la hauteur.
 - Les tubulures du séparateur à cyclone (29) et du réservoir collecteur (30) sont alignées.
16. Serrer les vis de la fixation après l'ajustement de la hauteur.
17. Fixer le récipient collecteur (30) au séparateur à cyclone (29) (III. 48).
18. Raccorder le tuyau d'aspiration d'un aspirateur à la tubulure du couvercle du séparateur à cyclone ou placer le raccord avec le sac filtrant sur la pièce de raccordement du couvercle du séparateur à cyclone prévu.
 - Le séparateur à cyclone (29) avec le récipient collecteur (30) est monté (III. 49).

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
9	Manchon en gomme
9.1	Manchon de passage
10	Espace intérieur
26	Cassette
26.1	Cassette de passage
29	Séparateur à cyclone
30	Récipient collecteur
36	Accouplement

9.3 Unité d'alimentation DR 100

L'unité d'alimentation DR 100 permet d'alimenter de grandes quantités de matière à broyer de manière homogène par la trémie d'insonorisation pendant le processus de broyage.

Un câble d'interface supplémentaire est nécessaire pour relier l'appareil à l'unité d'alimentation DR 100. La tension et la fréquence doivent être comparées avec les plaques signalétiques de l'appareil et de l'unité d'alimentation DR 100.



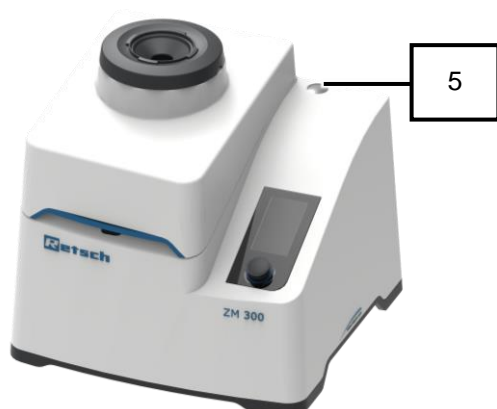
La meilleure solution est une prise de distribution multiple à laquelle sont raccordés l'appareil et l'unité d'alimentation DR 100, mais aucun autre appareil.

9.3.1 Montage de l'unité d'alimentation DR 100



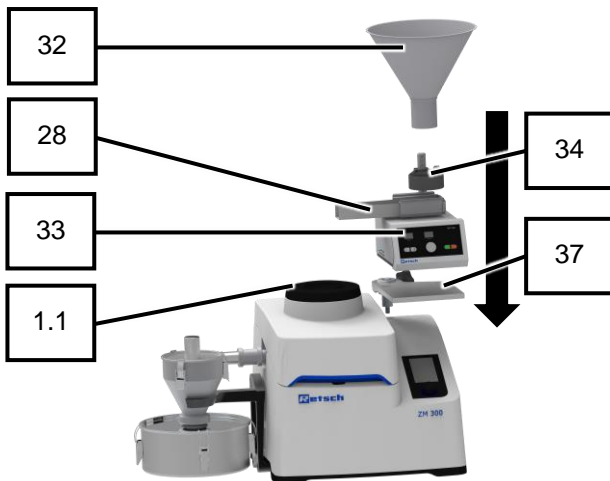
Pour le montage et le fonctionnement, veuillez également tenir compte des instructions de montage de l'équipement supplémentaire.

Montez l'unité d'alimentation DR 100 comme suit:



1. Éteindre l'appareil.
2. Retirer le bouchon en plastique de l'ouverture du pied (5) (par ex. avec un tournevis à fente) (III. 50).
3. Retirer la sécurité de transport sur la face inférieure de l'unité d'alimentation DR 100 (33).

III. 50 : Position ouverture pied



III. 51 : Composants unité d'alimentation DR 100

4. Relier la plaque de fond (37) et la face inférieure de l'unité d'alimentation DR 100 (33) avec des rondelles et des vis.
5. Visser le pied dans l'ouverture du pied (5) à l'aide d'une clé plate. Mettre la bague d'adaptation sur le pied et serrer la vis sans tête.

NOTE : La position de la vis sans tête détermine le rayon de pivotement de la plaque de base et doit être définie individuellement.

6. Placer la plaque de base avec l'unité d'alimentation DR 100 (33) montée sur le pied et la serrer à l'aide de la vis à garret.
7. Monter la goulotte vibrante et l'entonnoir sur le dessus de la DR 100.
8. Aligner la goulotte vibrante (28) sur la trémie d'insonorisation (1.1)
9. Abaisser la trémie (32) sur la goulotte (28), verser la matière à broyer. Ensuite, soulever la trémie (32) de la goulotte (28) à la hauteur de fonctionnement.

La fente doit être trois fois plus grande que la plus grande matière alimentée afin d'éviter un colmatage.



III. 52 : Câble d'interface DR 100 et ZM 300

10. Relier l'appareil et l'unité d'alimentation DR 100 (33) à l'interface DR 100 (17) à l'aide du câble d'interface joint à la livraison (III. 53).

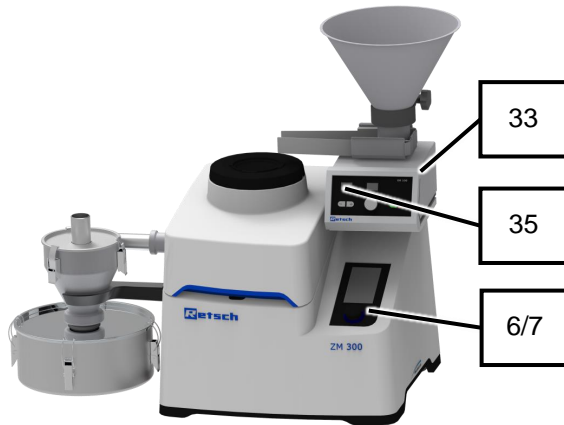
11. Mettre l'interrupteur de service au dos de l'unité d'alimentation DR 100 (33) sur "Standard".

12. Raccorde l'unité d'alimentation DR 100 (33) au réseau de courant.

13. Allumer les deux appareils, l'unité d'alimentation DR 100 (33) et le ZM 300, avec les interrupteurs principaux respectifs (16) au dos de l'appareil.



III. 53 : Raccord de l'unité d'alimentation DR 100



III. 54 : Appareil avec unité d'alimentation montée DR 100

- L'écran tactile (6) de l'appareil est activé et la molette de commande (7) s'allume brièvement en bleu.
- L'écran (35) de l'unité d'alimentation DR 100 (33) est activé et affiche "pc" lors de la synchronisation. (III. 54).
- Les fonctions "Vitesse de transport DR 100" et "Arrêt automatique" sont activées sur l'écran tactile (6) de l'appareil.
- L'appareil et l'unité d'alimentation DR 100 (33) sont synchronisés.
- L'unité d'alimentation DR 100 (33) est montée et est prête à fonctionner.

N°	Composant
1.1	Trémie pour la réduction de bruit
5	Ouverture pied
6	Écran tactile
7	Molette de commande
16	Interrupteur principal
17	Interface pour l'unité d'alimentation DR 100
28	Goulotte de l'unité d'alimentation DR 100
32	Trémie de l'unité d'alimentation DR 100
33	Unité d'alimentation DR 100
34	Vis à garret
35	Écran de l'unité d'alimentation DR 100

i Grâce à la synchronisation entre l'appareil et l'unité d'alimentation DR 100, le système d'ouverture automatique de l'appareil est désactivé. Ainsi, le capot de l'appareil ne frappe pas la goulotte (28) de l'unité d'alimentation DR 100 lors du déverrouillage automatique après la fin d'un processus de broyage.

Desserrer la vis à garret sur la plaque de fond et faire pivoter l'unité d'alimentation DR 100 avant d'ouvrir le capot de l'appareil..

10 Entretien

PRUDENCE

C11.0013

Risque de blessure

Réparations non conformes

- Les réparations non autorisées et non conformes peuvent provoquer des blessures.
- **Les réparations de l'appareil ne peuvent être effectuées que par Retsch GmbH ou une représentation autorisée ou par des techniciens de service qualifiés.**
- **Ne procédez pas à des réparations non autorisées ou non conformes de l'appareil !**

Ce chapitre contient des descriptions concernant le nettoyage et l'entretien de l'appareil.



Les instructions de réparation ne sont pas contenues dans ces instructions d'utilisation. Les réparations ne doivent être effectuées que par la Retsch GmbH ou par un représentant autorisé ainsi que par des techniciens du service après-vente Retsch.

10.1 Nettoyage

AVERTISSEMENT

W7.003

Risque de mort par électrocution

Nettoyage avec de l'eau de pièces conductrices de courant

- Les travaux de nettoyage avec de l'eau sur l'appareil peuvent provoquer des blessures mortelles par électrocution, si l'appareil n'est pas coupé de l'alimentation en courant.
- **Ne procédez à des travaux de nettoyage avec de l'eau sur l'appareil que si l'appareil a été coupé de l'alimentation en courant.**
- **Utilisez pour le nettoyage un chiffon humidifié avec de l'eau.**
- **Ne nettoyez pas l'appareil à l'eau courante !**



PRUDENCE

C12.0031

Risque de blessure

Nettoyage à l'air comprimé

- Si vous utilisez de l'air comprimé pour le nettoyage, de la saleté et des restes d'échantillon peuvent être projetés et blesser vos yeux.
- **Portez toujours des lunettes de protection pour le nettoyage à l'air comprimé.**
- **Observez les fiches de données de sécurité de l'échantillon.**



Pour garantir la fiabilité et la sécurité de fonctionnement de l'appareil, des opérations de nettoyage doivent être effectuées selon les besoins, mais au moins une fois par mois.



En cas de dépôts tenaces, utilisez un chiffon humide et un détergent doux pour le nettoyage.

10.1.1 Nettoyage de la zone de remplissage

Nettoyez les composants comme suit :



III. 55 : Composants dans la zone de remplissage

1. Éteindre l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil.
 - ➔ L'écran tactile (6) s'éteint.
 - ➔ L'appareil est éteint.
2. Desenclencher la trémie de remplissage (1) e tournant dans le sens des aiguilles d'une montre et retirer.
3. Enlever la sécurité anti-rebond (0) de la trémie de remplissage (1).
4. Faire sortir la trémie pour la réduction de bruit (1.1) en poussant.
5. Nettoyer la trémie de remplissage (1), la sécurité anti-rebond (0) et la trémie pour la réduction de bruit (1.1) avec un aspirateur ou un pinceau.
6. Si nécessaire, tenir la trémie de remplissage (19, la sécurité anti-rebond (0) et la trémie pour la réduction de bruit (1.1) sous l'eau courante.
7. Laisser sécher la trémie de remplissage (1), la sécurité anti-rebond (0) et la trémie pour la réduction de bruit (1.1) .
8. Placer la trémie de remplissage (1) dans le capot e l'appareil (2).
9. Placer la sécurité anti-rebond (0) dans l'ouverture de la trémie d'insonorisation (1.1) et enclencher en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
10. Placer la trémie d'insonorisation (1.1) sur le capot de l'appareil (2).
 - ➔ Les composants mentionnés sont nettoyés.
 - ➔ En option : la trémie en acier inoxydable peut être nettoyée de la même manière.

N°	Composant
0	Sécurité anti-rebond
1	Trémie d'alimentation
1.1	Trémie pour la réduction de bruit
2	Capot de l'appareil


10.1.2 Nettoyage de l'espace intérieur

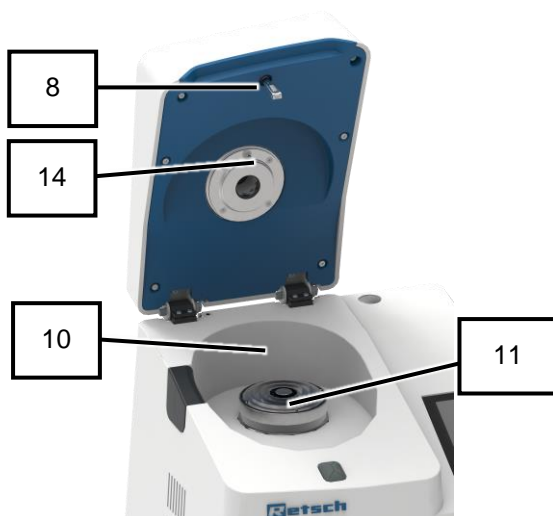
Le nettoyage de l'intérieur comprend le nettoyage de l'arbre du rotor, des zones des capteurs et du piston de fermeture sous le capot de l'appareil.

Nettoyez l'espace intérieur comme suit :



III. 56: Appareil avec capot ouvert

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil.
 - L'écran tactile (6) de l'appareil est activé et le fond de la mollette de commande (7) s'éclaire en bleu.
2.  Appuyer sur l'écran tactile (6) pour déverrouiller le capot de l'appareil (2).
3. Ouvrir manuellement le capot de l'appareil (2).
4. Éteindre l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil alors que le capot de l'appareil (2) est ouvert.
 - L'écran tactile (6) s'éteint.
 - L'appareil est éteint et le capot de l'appareil (2) est ouvert (III. 56).



III. 57 : Espace intérieur

5. Si mis en place, retirer les outils de broyage (cassette avec couvercle, disque circulaire, rotor et disque de labyrinthe) de l'espace intérieur (10).
6. Nettoyer le piston de fermeture (8) en dessous du capot de l'appareil avec un pinceau (III. 57).
7. Nettoyer le capteur de température (14) en dessous du capot (2) et à côté de l'arbre de rotor (10) avec un pinceau (III. 57).
8. Nettoyer l'arbre de rotor (11) avec un aspirateur (III. 57).
9. Nettoyer l'espace intérieur (10) et le dessous du capot (2) avec un aspirateur (III. 57).
10. Nettoyer les dépôts tenaces avec un chiffon humidifié et un détergent doux.
 - L'espace intérieur (10) est nettoyé.



III. 58 : Appareil avec capot fermé

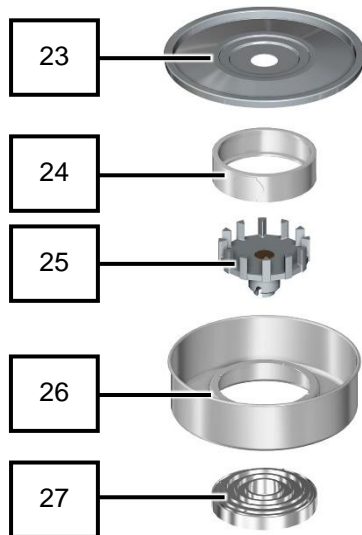
11. Si nécessaire, placer les outils de broyage (cassette avec couvercle, disque circulaire, rotor et disque de labyrinthe (voir „Mise en place des outils de broyage“).
12. Allumer l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil.
 - ➔ L'écran tactile (6) est activé et le fond de la molette de commande (7) s'éclaire brièvement en bleu.
13. Fermer manuellement le capot de l'appareil (2) dans la position fermée pendant environ 2 secondes.
 - ➔ Le capot de l'appareil (2) est verrouillé et maintenu par le piston de fermeture (8) (III. 58).
 - ➔ L'espace intérieur (10) est nettoyé et l'appareil est prêt à fonctionner.

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
6	Écran tactile
7	Molette de commande
8	Piston de fermeture
9	Zone des capteurs
10	Espace intérieur
11	Arbre de rotor

10.1.3 Nettoyage des outils de broyage et de la cassette

Le nettoyage des outils de broyage et de la cassette comprend le nettoyage du disque de labyrinthe, du rotor, du tamis circulaire et de la cassette avec son couvercle.

Nettoyez les outils de broyage comme suit :



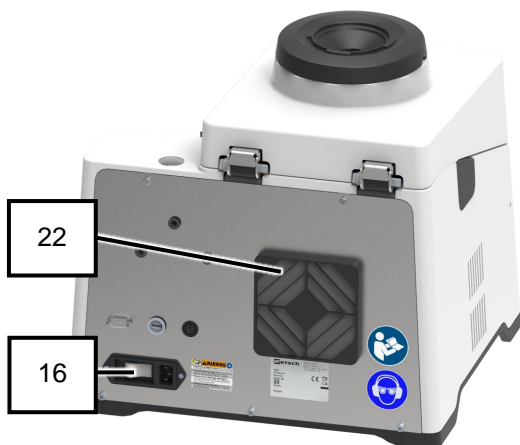
III. 59 : Vue d'ensemble des outils de broyage et de la cassette

N°	Composant
23	Couvercle de cassette
24	Tamis circulaire
25	Rotor
26	Cassette
27	Disque de labyrinthe

1. Si utilisés, enlever les outils de broyage :
 - Cassette (26) avec couvercle (23),
 - Anneau circulaire (24),
 - Rotor (25) et
 - Disque de labyrinthe (27) de l'espace intérieur (10).
 2. Nettoyer les outils de broyage (24, 25, 27) et la cassette (26) avec le couvercle (23) individuellement, selon le degré d'encrassement, à l'aide d'un pinceau, d'un aspirateur, d'un chiffon humidifié et/ou d'un produit de nettoyage approprié. En cas de fort encrassement, les différentes pièces peuvent également être nettoyées au lave-vaisselle.
 3. Si nécessaire, laisser sécher suffisamment les outils de broyage (24, 25, 27) et la cassette (26) avec le couvercle (23) et les remettre en place.
- ➔ Les outils de broyage et la cassette sont nettoyés.

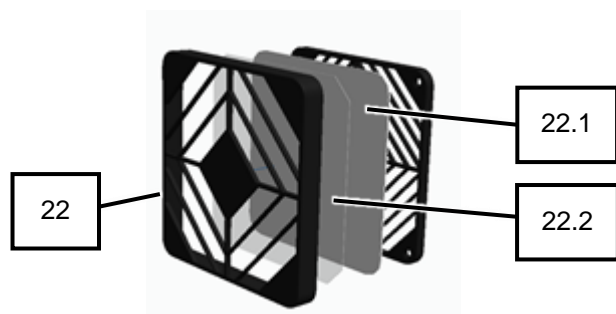
10.1.4 Nettoyage des couvercles de filtre

Nettoyez les couvercles de filtre comme suit:



III. 60 : Position des couvercles de filtre

1. Éteindre l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil.
 - ➔ L'écran tactile (6) s'éteint.
 - ➔ L'appareil est éteint.
2. Retirer le cadre du filtre (22) à l'arrière de l'appareil en le déclinçant à l'aide d'un tournevis.



III. 61 : Position des couvercles de filtre

3. Nettoyer le cadre du filtre, la grille de protection du filtre et la natte filtrante (22/22.1/22.2) avec un aspirateur.
4. Remettre le filtre complet (22/22.1/22.2) en place et l'encliqueter.
 - ➔ Le filtre (22/22.1/22.2) est nettoyé.

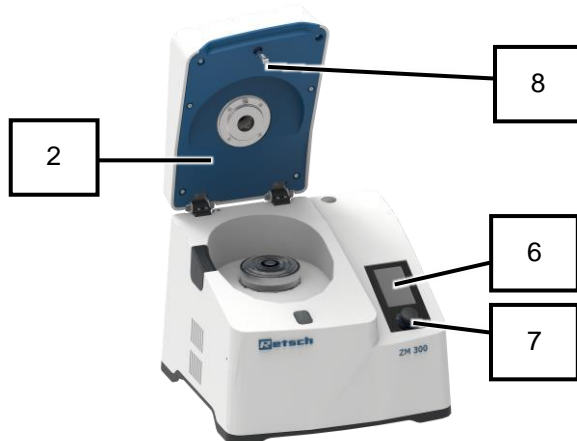
N°	Composant
6	Ecran tactile
16	Interrupteur principal
22	Cadre de filtre (Moteur)
22.1	Grille de protection de filtre
22.2	Natte filtrante

10.2 Maintenance

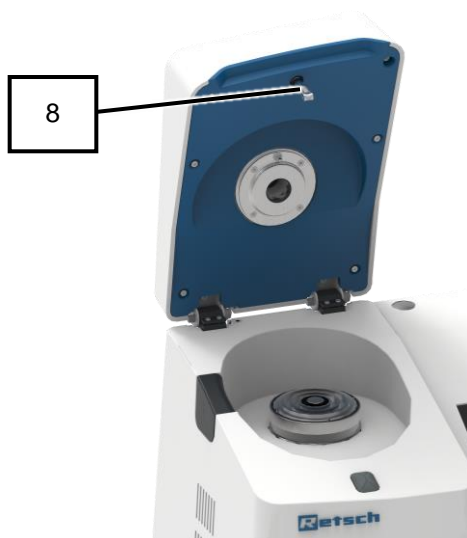
Pour garantir la fiabilité et la sécurité de fonctionnement de l'appareil, les travaux d'entretien suivants doivent être effectués en cas de besoin, mais au moins une fois par mois.

10.2.1 Contrôler le bon fonctionnement du rouleau du piston de fermeture et le huiler si nécessaire


Contrôler et huiler le piston de fermeture comme suit :



III. 62 : Partie inférieure du capot de l'appareil



III. 63 : Piston de fermeture

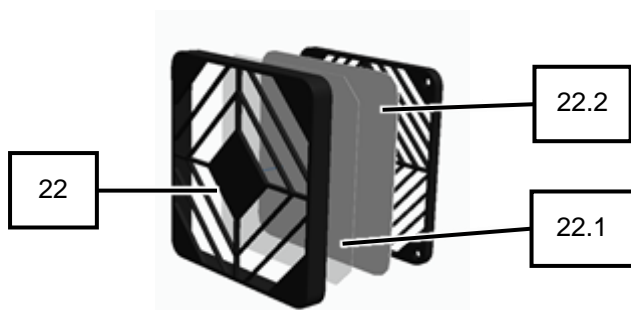
1. Allumer l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal (16) situé à l'arrière de l'appareil.
 - ➔ L'écran tactile (6) est activé et l'arrière-plan de la molette de commande (7) s'allume brièvement en bleu.
2.  Appuyer sur l'écran tactile (6) pour déverrouiller le capot de l'appareil (2).
3. Ouvrir le capot de l'appareil (2) à la main.
4. Éteindre l'appareil avec l'interrupteur principal (16) au dos de l'appareil, alors que le capot de l'appareil (2) est ouvert.
 - ➔ L'écran tactile (6) s'éteint.
 - ➔ L'appareil est éteint et le capot de l'appareil (2) ouvert (III. 62).
5. Vérifier que les rouleaux du piston de fermeture (8) tournent facilement (III. 63).
6. Huiler les rouleaux du piston de fermeture (8) avec de l'huile pour machine à coudre si nécessaire.
7. Allumer l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal (16) situé au dos de l'appareil.
 - ➔ L'écran tactile (6) est activé et le fond de la molette de commande (7) s'allume brièvement en bleu.
8. Fermer le capot de l'appareil (2) à la main et le maintenir en position fermée pendant environ 2 secondes. Observer les signaux sonores.
 - ➔ Le capot de l'appareil (2) est verrouillé et maintenu fermé par le piston de fermeture (8).
 - ➔ Piston de fermeture (8) est contrôlé et huilé si nécessaire.

N°	Composant
2	Capot de l'appareil
6	Écran tactile
7	Mollette de commande
8	Piston de fermeture

10.2.2 Échanger le couvercle de filtre

Si un couvercle de filtre est très encrassé, il faut le remplacer.

Remplacez le couvercle de filtre comme suit :



III. 64 : Position des couvercles de filtre

1. Éteindre l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal (16) situé au dos de l'appareil.
 - ➔ L'écran tactile (6) s'éteint.
 - ➔ L'appareil est éteint.
2. Retirer le cadre du filtre (22) comme décrit précédemment.
3. Remplacer la natte filtrante (22.2) très encrassée et nettoyer la grille de protection du filtre (22.1).
4. Remettre le cadre du filtre complet (22/22.1/22.2) en place et l'encliqueter.
 - ➔ La natte filtrante (22.2) est remplacée.

N°	Composant
22	Cadre de filtre
22.1	Grille de protection de filtre
22.2	Natte filtrante

10.3 Usure

⚠ PRUDENCE

C13.0015

Risque de blessure

Modifications non conformes de l'appareil

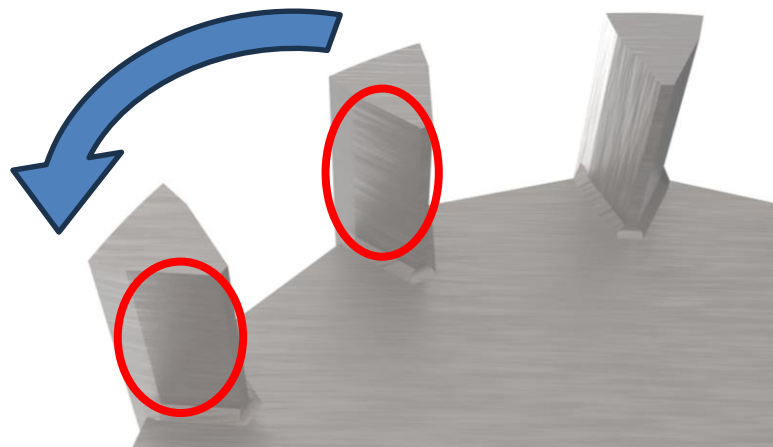
- Des modifications non conformes de l'appareil peuvent provoquer des blessures.
- **Ne procédez pas à des modifications non autorisées de l'appareil.**
- **N'utilisez que les pièces détachées et les accessoires autorisés de Retsch GmbH !**

Le degré d'usure des outils de broyage peut varier en fonction de la fréquence des opérations de broyage et de la matière à broyer. L'usure des rotors et des tamis doit être régulièrement contrôlée et, le cas échéant, ils doivent être remplacés.

De même, il convient de vérifier régulièrement l'usure de tous les joints existants (le cas échéant, pour les outils de broyage et dans l'appareil) et de les remplacer si nécessaire.

10.3.1 Usure du rotor

Le broyage des échantillons entraîne l'usure des dents du rotor. L'usure se produit aussi bien à la pointe de la dent qu'à la surface de la dent sur laquelle l'échantillon vient buter pendant le broyage. L'usure du rotor peut entraîner une diminution de la précision des résultats de broyage ou un allongement de la durée du broyage. Plus les dents s'usent, plus le risque qu'une dent se casse est grand, ce qui peut entraîner des dommages sur le tamis inséré et sur la cassette. Ce processus est progressif et peut s'étendre sur plusieurs années. Il est donc recommandé de vérifier régulièrement les dents du rotor et de remplacer le rotor si nécessaire afin de garantir les meilleures performances.



III. 65: Usure du rotor en cas de rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre

10.4 Renvoi pour la réparation et maintenance



III. 66 : Document d'accompagnement des marchandises en retour

La réception d'appareils et d'accessoires de Retsch GmbH pour la réparation, la maintenance ou le calibrage ne peut avoir lieu que si le document d'accompagnement des marchandises en retour est rempli complètement et correctement, y compris la déclaration de sécurité.

1. Téléchargez le document d'accompagnement des marchandises en retour dans la section de téléchargement "Autres" sur le site Internet de Retsch GmbH (<http://www.retsch.de/de/downloads/sonstiges/>).
2. En cas de renvoi d'un appareil, placez le document d'accompagnement des marchandises en retour sur l'extérieur de l'emballage.



Afin d'exclure tout risque pour la santé des techniciens de service, la société Retsch GmbH se réserve le droit de refuser la réception et de renvoyer la livraison correspondante aux frais de l'expéditeur.

11 Accessoires

Les informations sur les accessoires disponibles, ainsi que les modes d'emploi correspondants, peuvent être consultés directement sur la page d'accueil de Retsch GmbH (<https://www.retsch.fr>) sous la rubrique "Téléchargements" de l'appareil et sur le portail myRetsch (voir "Commande de l'appareil avec l'écran tactile/myRetsch").

Vous trouverez des informations sur les pièces d'usure et les petits accessoires dans le catalogue général de Retsch GmbH, qui est de même disponible sur le site Internet.

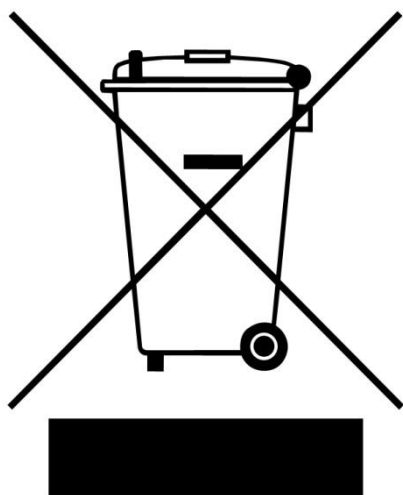
Si vous avez des questions concernant les pièces de rechange, veuillez prendre contact avec la représentation de Retsch GmbH dans votre pays ou vous adresser directement à Retsch GmbH.

12 Élimination

Pour l'élimination, il est nécessaire d'observer les directives légales respectives. Vous trouvez ci-après des informations sur l'élimination des appareils électriques et électroniques dans la Communauté européenne.

Au sein de l'Union européenne, l'élimination des appareils électriques est soumise à des réglementations nationales, qui se fondent sur la directive UE 2012/19/EU pour les appareils électriques et électroniques usagés (WEEE).

Cette directive détermine que tous les appareils fournis après le 13 août 2005 dans la zone Business-to-Business, dans laquelle ce produit doit être classifié, ne doivent plus être éliminés avec les déchets communaux ou les ordures ménagères. Pour le documenter, les appareils présentent le signe d'élimination.



III. 67 : Signe d'élimination

Du fait que les directives d'élimination peuvent être à l'échelle mondiale et au sein de l'union différentes d'un pays à l'autre, prenez si nécessaire contact directement avec le fournisseur de l'appareil.

Cette obligation de signalisation est valable en Allemagne à compter du 23 mars 2006. À partir de cette date, le fabricant doit proposer une possibilité de reprise pour tous les appareils fournis à compter du 13 août 2005. Pour tous les appareils livrés avant le 13 août 2005, c'est l'utilisateur final qui est responsable de l'élimination correcte.

13 Index

A	
Accessoires	89
Accouplement	25
Adresse du service après-vente	13
Adresse fabricant	27
Aération	22
Affichage de puissance	58
Affichage de statut	50, 52
Alimenter automatiquement le produit à broyer	45
Alimenter en produit à broyer	41
Alimenter manuellement le produit à broyer	44
Allumer l'appareil	33
Année de fabrication	27
Arbre de rotor	22, 40, 82
Arrêt automatique	52, 57
Avertissement	8
danger	8
B	
Barre de défilement	60, 61
Branchement électrique	30
Broyage à froid	48
Broyage avec des tamis circulaires à bord renforcé	48
Broyage avec des tamis d'écartement	48
Broyeur ultracentrifuge ZM 300	18
Bruits de broyage	32
C	
Cadre	23
Cadre de filtre	84, 86
Calibrage	88
Capot de l'appareil .. 21, 34, 35, 37, 40, 46, 80, 82, 85	
Capteur de température	22
Caractéristiques techniques	19
Cas d'urgence	14
Cassette	24, 40, 83
CEM	19
Clé pour le déverrouillage d'urgence	37
Code barres	27
Commande de l'appareil	32
Commande de l'appareil	50
Compatibilité électromagnétique	19
Condensation	28
Conditions requises pour le lieu de mise en place	20
Couvercle de cassette	24, 40, 83
D	
Date et heure	64
Déclaration d sécurité	88
Démarrage	52
Démarrage retardé	52, 57
Désignation de l'appareil	27
Déverrouillage d'urgence	14
Déverrouillage d'urgence du capot de l'appareil	36
Dimensions	19
Directives	11
Directives d'élimination	90
Dispositif anti-torsion	13
Dispositifs de protection	13
Disque circulaire	39
Disque de labyrinthe	24, 39, 40, 83
Document d'accompagnement des marchandises en retour	88
Domages de transport	28
Droit d'auteur	7
Droits à la garantie	28
E	
Échanger le couvercle de filtre	86
Écran de l'unité d'alimentation DR 100	25, 46
Écran tactile .. 22, 31, 33, 34, 37, 40, 44, 46, 50, 56, 80, 82, 84, 85	
Éditer le programme	60
Éléments fonctionnels	53
Élimination	90
Emballage	28, 88
Émissions acoustiques	19
Emplacement de mémoire de programme	59
Entretien	79
Environnement de service	65, 67
EPI	12
Équipement personnel individuel	12
Erreur	
E10	69
E12	69
E20	69
E23	70
E25	70
E26	70
E41	70
E50	70
E80	70
Espace intérieur	21, 22, 34, 35, 40, 46, 82
Établir le raccordement électrique	31
Éteindre l'appareil	33
Éviter les dommages matériels	16
Éviter les risques	15
Exclusion de responsabilité	7
Explications relatives aux notes de sécurité	8
F	
Face arrière	23
Face avant	21
Fermer le capot de l'appareil	35
Filtre papier avec fixation	72
Finesse finale maximale pouvant être atteinte ..	19
Fixation	25
Formulaire de confirmation pour l'exploitant	17
Fragilisation préalable	49
Fragilisation préalable à l'azote liquide	48

Fragilisation préalable avec de la neige carbonique	49	Molette de commande ..	22, 31, 44, 56, 59, 67, 82, 85
Fréquence.....	30	Mollette de commande.....	33, 34, 40, 46
Fréquence de réseau.....	27	Montage de l'équipement supplémentaire	72
G		Montage de l'unité d'alimentation DR 100	76
Générateur de signaux (marche/arrêt)	63	Montage du filtre papier	72
Goulotte de l'unité d'alimentation DR 100	25, 46	Montage du séparateur à cyclone avec le récipient collecteur.....	74
Granulométrie maximale.....	19	MyRetsch	63, 66
Grille de protection de filtre.....	84, 86	N	
Groupe cible	10	Natte filtrante.....	84, 86
H		Navigation	50
Hauteur de mise en place.....	29	Nettoyage.....	79
Heures de service	65, 68	Nettoyage de l'espace intérieur	81
Humidité de l'air	29	Nettoyage de la zone de remplissage	80
Humidité de l'air relative maximale.....	29	Nettoyage des couvercles de filtre.....	84
I		Nettoyage outils de broyage et cassette.....	83
Indications sur l'appareil	26	Note	
Instructions de réparation	13	H10.....	71
Instructions de service	7, 10	Notes.....	69, 71
Instructions opératoires	8	Notes relatives aux instructions de service.....	7
Instructions pour les réparations	7	Numéro de programme.....	60
Intensité de courant	27	Numéro de série	27, 65
Interface DR 100.....	23	O	
Interrupteur principal.....	23, 31, 33, 40, 84	Obligations incombant aux exploitants	11
J		Outil de broyage.....	46
Joint en caoutchouc.....	22	Ouverture déverrouillage d'urgence	21
L		Ouverture pour la cassette de broyage	21
Lieu de mise en place conditions	29	Ouverture pour la cassette de passage.....	37
Logiciel		Ouvrir	52, 60
mise à jour.....	68	Ouvrir arrêt automatique (marche/arrêt)	63
Luminosité	67	Ouvrir le capot de l'appareil	34
Luminosité de l'écran.....	64	P	
M		Paramètres	56
Maintenance	85, 88	Paramètres de broyage	56
Manchon en caoutchouc.....	22	Paramètres du système	52, 63
Messages d'erreur	69	Paramètres réglables.....	56
Messages d'erreur	69	Personnel.....	11
Méthodes de broyage	48	Petits accessoires	89
Mise à jour du logiciel	65	Pièces d'usure	89
Mise en garde		Pièces de rechange	89
avertissement.....	9	Pied.....	21, 25
note	9	Piston de fermeture.....	22, 35, 40, 82, 85
prudence	9	Plage de température	29
Mise en place.....	28	Plaque de fond.....	25
Mise en place des outils de broyage et de la cassette.....	38	Plaque signalétique.....	23, 27, 30
Mode de programme	59	description	27
Mode manuel	57, 60, 61	Poids	27
Mode programme	59	Poste de travail	12
Modes de service		Première mise en service	30
changement	55	Processus	
Modes de service et navigation	55	arrêt	59
Modifications de la construction et réparations ..	13	démarrage	58
		Programme	
		éditer.....	62
		effacer	62
		enregistrer	62
		sélection	60

Protection externe par fusible	30
Puissance	19, 27
Puissance de fusible.....	27

Q

Qualification du personnel	12
Quantité d'alimentation maximale	19
Quantité de remplissage maximale	19

R

Raccord au réseau	23, 31
Récipient collecteur	43
Récipient collecteur du séparateur à cyclone.....	25, 46

Réclamations	28
---------------------------	----

Référence article.....	27
------------------------	----

Réglage des paramètres et affichage.....	50
--	----

Réglages de système	63
---------------------------	----

Réglages du programme	52
-----------------------------	----

Renvoi	28
---------------------	----

pour la réparation ou la maintenance	88
--	----

Réparation	79, 88
------------------	--------

Reprise de l'appareil	90
-----------------------------	----

Réseau électrique.....	30
------------------------	----

Risque de blessure dû à la neige carbonique	48
--	----

Rotor	24, 39, 40, 83
-------------	----------------

S

Sécurité.....	10
---------------	----

Sécurité anti-rebond	21, 80
----------------------------	--------

Séparateur	43
------------------	----

Séparateur à cyclone.....	25, 43, 46
---------------------------	------------

Séparateur à cyclone avec récipient collecteur ..	74
---	----

Service de la machine dans le cadre d'une	
---	--

utilisation conforme	10
----------------------------	----

Signalisation CE	27
------------------------	----

Signalisation UKCA	27
--------------------------	----

Signe d'élimination.....	90
--------------------------	----

Signe élimination	27
-------------------------	----

Signes	8
--------------	---

Signes et symboles.....	8
-------------------------	---

Statut de révision	7
--------------------------	---

Stockage intermédiaire	29
------------------------------	----

Surface de support requise	19
----------------------------------	----

Symboles	8
----------------	---

T

Tamis circulaire	24, 40, 83
------------------------	------------

Température ambiante.....	29
---------------------------	----

Température environnante	29
--------------------------------	----

Tension	30
---------------	----

Touche d'arrêt d'urgence	14
--------------------------------	----

Transport.....	28
----------------	----

trémie	18
--------------	----

Trémie d'insonorisation.....	14
------------------------------	----

Trémie d'alimentation.....	80
----------------------------	----

Trémie d'insonorisation.....	43, 44
------------------------------	--------

Trémie de l'unité d'alimentation DR 100.....	25, 46
--	--------

Trémie de remplissage	21, 43
-----------------------------	--------

Trémie en acier inoxydable.....	80
---------------------------------	----

Trémie pour diminuer le bruit.....	21
------------------------------------	----

Trémie pour la réduction de bruit	80
---	----

Type de fusible.....	27
----------------------	----

Types de fusible).....	19
------------------------	----

U

Unité d'alimentation DR 100	42, 43
-----------------------------------	--------

Unité d'alimentation DR 100	25, 43, 46, 76
-----------------------------------	----------------

Usure.....	87
------------	----

Usure du rotor	87
----------------------	----

Utilisation non conforme	11
--------------------------------	----

V

Variante de tension	27
---------------------------	----

Variations de températures.....	28
---------------------------------	----

Verrouillage de capot.....	13
----------------------------	----

Version du firmware	67
---------------------------	----

Version logicielle	65, 67
--------------------------	--------

Vis à garret.....	46
-------------------	----

Vis à garret pour trémie	25
--------------------------------	----

Vitesse de rotation	52, 57
---------------------------	--------

Vitesse de rotor	19
------------------------	----

Vitesse de transport DR 100.....	52, 57
----------------------------------	--------

Vue d'ensemble de programme.....	60
----------------------------------	----

Vue de l'appareil avec équipement	
-----------------------------------	--

supplémentaire	25
----------------------	----

Vue outils de broyage et cassette.....	24
--	----

Vues de l'appareil	21
--------------------------	----

Z

Zone des capteurs	82
-------------------------	----

BROYEUR ULTRA-CENTRIFUGE

ZM 300 | 20.824.xxxx

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE

Par la présente, nous, représentés par le soussigné, déclarons que l'appareil susmentionné est conforme aux directives et normes harmonisées suivantes :

Directive sur les machines 2006/42/CE

Normes appliquées, en particulier :

DIN EN ISO 12100	Sécurité des machines - Principes généraux de conception
DIN EN ISO 13849-1	Sécurité des machines – parties relatives à la sécurité des systèmes de commande
DIN EN 61010-1	Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire

Comptabilité électromagnétique 2014/30/UE (testé à 230 V, 50 Hz)

Normes appliquées, en particulier :

EN 55011	Appareils industriels, scientifiques et médicaux – perturbations radioélectriques – limites et méthodes de mesure
DIN EN 61326-1	Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – exigences relatives à la CEM

Limitation relative aux substances dangereuses (RoHS) 2011/65/UE

Personne autorisée à constituer la documentation technique :

Julia Kürten (Documentation technique)

Furthermore, we declare that the relevant technical documentation for the above device has been prepared in accordance with Annex VII Part A of the Machinery Directive and we undertake to submit the documentation to the market surveillance authorities on request.

Nous déclarons par ailleurs que la documentation technique pertinente pour l'appareil susmentionné a été établie conformément à l'annexe VII, partie A, de la directive relative aux machines et nous nous engageons à présenter cette documentation sur demande aux autorités de surveillance du marché.

En cas de modification de l'appareil non convenue avec Retsch GmbH, ainsi qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires non autorisés, cette déclaration perd sa validité.

Retsch GmbH

Haan, 09/2023



Dr. Stefan Mähler, Directeur technique





Retsch[®]

Droit d'auteur

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Allemagne