



グラインドミックス GM300

取扱説明書

Retsch[®]

著作権

© 著作権所有者
Ü^o&@Ö{ àPÁ
Ü^o&@Ö{^ÁÉ Á
ÖË G ì FÁ ~~æ~~ Á
ドイツ連邦共和国

1	取扱説明書に関する注記.....	5
1.1	安全警告に関する説明.....	6
1.2	一般的な安全注意.....	7
1.3	修理.....	8
2	確認書.....	9
3	輸送、配送内容、設置.....	10
3.1	梱包.....	10
3.2	輸送.....	10
3.3	温度変化・結露.....	10
3.4	設置場所の条件.....	10
3.5	輸送用保護具の取り外し.....	11
3.6	設置.....	11
3.7	電源接続.....	11
4	テクニカルデータ.....	12
4.1	機器本来の目的と使用.....	12
4.2	安全装置.....	13
4.3	騒音.....	13
4.4	保護等級.....	14
4.5	駆動出力.....	14
4.6	定格出力.....	14
4.7	使用電源.....	14
4.8	回転数.....	14
4.9	寸法と重量.....	14
4.9.1	寸法(フラップ閉め時).....	14
4.9.2	寸法(フラップ開け時).....	14
4.9.3	重量.....	14
4.10	設置面積.....	14
5	機械の操作.....	15
5.1	装置の外観.....	15
5.2	操作部と表示部.....	17
5.3	各部の概要.....	18
5.4	スイッチ入/切.....	19
5.5	蓋保持フラップの開閉.....	19
5.6	回転刃の取り扱い.....	19
5.7	回転刃の試料容器への装着.....	21

5.7.1	容器の材質による使い分け	23
5.8	試料容器の蓋のシールリング	23
5.9	粉砕プロセスの開始	24
5.10	粉砕プロセスの中断	24
5.11	粉砕プロセスの停止	24
5.12	粉砕条件の設定	24
5.12.1	ディスプレイのメニューによる設定	24
5.13	メニュー画面の構成	25
5.14	粉砕時間の設定	26
5.15	回転数の設定	26
5.16	回転方向の設定	27
5.17	インターバルの設定	27
5.18	メモリー登録	28
5.18.1	プログラムのメモリー登録	28
5.18.2	プログラムモードでの粉砕	28
5.19	連続プログラムでの粉砕	28
5.20	インターロックの非常解除	29
6	作業上の注意事項	30
7	エラーメッセージ	30
8	清掃、保守サービス	31
9	アクセサリ	32
9.1	グラビティリッド	32

1 取扱説明書に関する注記

本取扱説明書には、目次の各項目に関して必要な全ての情報が記載されています。

機器本来の目的に沿った安全なご使用のために、本書は各分野に携わる対象者に指図を与えるものです。関連する章を読み理解することが、安全なご使用のために重要です。

本取扱説明書は専門事項を検索する際の参考資料ならびに学習手引となるものです。章ごとに内容が分かれています。

本取扱説明書には、修理情報は含まれていません。万一、機器が故障した、または修理が必要となった場合は、お買い求めの販売店または当社まで直接ご連絡下さい。

株式会社 レッチェ <http://www.retsch.co.jp>

変更

予告なく仕様を変更することがあります。

著作権

本書の開示や複製を禁じます。第三者に対する本書内容の開示や利用には、必ず株式会社レッチェの書面での承認が必要です。

違反した場合、法的措置をとることがあります。

1.1 安全警告に関する説明

本取扱説明書では、以下の安全警告が示されています。

安全警告に従わない場合は、重傷を負う恐れがあります。次の標示により、以下の警告を行います。



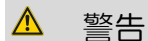
警告

危険の種類/人身傷害

危険の原因

- ・ 留意しないと生じ得る危険
- ・ 危険の回避方法に関する指示

必要な措置に関する説明または指示には、次のマークも併用しています。



警告

安全警告に従わない場合は、軽傷または中程度の負傷を負う恐れがあります。次の警告標示により、以下の警告を行います。



注意

危険の種類/人身傷害

危険の原因

- ・ 留意しないと生じ得る危険
- ・ 危険の回避方法に関する指示

必要な措置に関する説明または指示には、次のマークも併用しています。



注意

物的損害を及ぼす危険性がある場合、「注記」の標示により、以下の注意を行います。

注記

物的損害の種類

物的損害の原因

- ・ 留意しないと生じ得る危険
- 〃 危険の回避方法に関する指示

必要な措置に関する説明または指示には、次のマークも併用しています。

注記

1.2 一般的な安全注意



注意

最初に取扱説明書をお読みください。

- 取扱説明書を読まないで本機を使用した場合、人身傷害の危険があります。
- 本機を使用する前に取扱説明書をお読みください。
- 右は、「取扱説明書をお読みください。」との注意記号です。



対象者: 何らかの形で機器に関与する人物

本機はレッチェ社の最新の高性能製品で、最先端技術に基づいています。本取扱説明書をよく読み、本来の目的に従い取り扱うことで、操作の安全性が保証されます。

本機の所有者ならびに操作責任者は、機器の操作に従事する人々に以下を徹底する義務があります。

- “ 安全に関するすべての規則をよく読み、理解すること。
- “ 操作の前に、当該対象者に関連する取扱い上の説明や規則を学ぶこと。
- “ 本機の取扱説明書をいつでも問題なく閲覧可能にしておくこと。
- “ 新任者は機器の運転を開始する前に、専門知識のある人から口頭による導入教育を受けるか、本取扱説明書を読むことにより、本来の目的に沿った安全な取扱いを学ぶこと。

不適切な操作は怪我や事故の原因になります。本機の所有者は、自己と社員の安全に責任を負います。

許可された関係者以外の者が本機に近づかないようにしてください。



注意

機器の改造

- 機器の改造は、人体に危害を与える恐れがあります。

機器の改造を禁じます。レッチェ社製の純正スペアパーツや付属品のみを使用して下さい。

注記

機器の改造

- 機器を改造した場合、レッチェ社が保証した欧州指令への適合性は効力を失います。
- その場合、製品保証の要求にも応じかねます。

機器の改造を禁じます。レッチェ社製の純正スペアパーツや付属品のみを使用して下さい。

1.3 修理

本取扱説明書には、修理情報は含まれていません。ご自身の安全のため、修理は必ず株式会社レッチェ、またはレッチェ指定の修理業者にお任せ下さい。

修理の場合には、以下にご連絡下さい。

株式会社レッチェ
ご購入の販売店
Retsch GmbH に直接連絡

お客様の保守サービスアドレス：

--

2 確認書

本取扱説明書には、粉砕機の操作と保守に関して厳守すべき基本的な注意事項が記載されています。操作者はもちろんのこと、適格な操作責任者が、粉砕機の使用を開始する前に必ず本書の説明を読んでください。本取扱説明書は、使用現場に常備し、いつでも閲覧可能となるように保管します。

粉砕機の利用者は、システムの操作と保守に関する十分な指導を受けたことをここに証し、操作責任者（所有者）に確認します。利用者は、渡された本取扱説明書を熟読し、粉砕機を安全に操作するために必要な情報をすべて取得し、粉砕機に関する十分な知識を習得しました。

所有者または操作責任者は、念のために、粉砕機の操作に関する指導を受けたことを従業員に確認させてください。

本取扱説明書の全章ならびに全ての安全注意項目と警告を読み、確認しました。

利用者

氏名

役職

署名

管理責任者または操作責任者

氏名

役職

日付、署名

3 輸送、配送内容、設置

3.1 梱包

通常想定される輸送に適した梱包です。

注記

梱包材の保管

- ・ 修理などで返送する際の不適切な梱包による機器の損傷については、責任を負いかねます。
- 〃 機械の包装材は、保証期間終了まで保管してください。

3.2 輸送

注記

輸送

- ・ 電氣的・機械的な損傷の原因になることがあります。
- 〃 機器を乱暴に取り扱って衝撃や振動を加えないでください。

3.3 温度変化・結露

注記

温度変化

- 機器は航空輸送などで、急激な温度変化によるにさらされることがあります。
- ・ 結露により、電氣的な損傷の原因になることがあります。
 - 〃 機器を結露から保護すること。

3.4 設置場所の条件

注記

気温

- ・ 電氣的・機械的損傷の原因となることがあります。
- 〃 許容気温範囲を越えないこと（気温：5°C~40°C）。

湿度: :

気温 31°C での相対湿度が 80%と、40°C で相対湿度が 50%を結んだ直線よりも下方です。

注記

湿度

- ・ 電氣的・機械的損傷の原因となることがあります。
 - 〃 許容湿度範囲を越えないこと。
-

3.5 輸送用保護具の取り外し

輸送中の振動から保護するために、回転刃は十字型のボール紙で固定されています。試料容器からそのボール紙を取り除きます。

3.6 設置

標高: 海拔 2000m まで

注記

設置

- ・ いつでも機械の主電源を切れるようにします。
 - 〃 電源ケーブルの差し込み口に容易に手が届くように、設置してください
-

3.7 電源接続

機器に必要とされる電圧と周波数は、銘板に記載されています。

- 〃 供給電源が機械の指定電源に適合するかを確認します。
- 〃 同梱のケーブルで機器を電源に接続します。



分電盤のブレーカ仕様は、設置場所の条件によること

4 テクニカルデータ

4.1 機器本来の目的と使用

対象者:操作者

機種: GM 300

グランドミックス GM300 は、軟質から中硬質の試料、水分や脂肪分を多く含む試料、繊維質の試料、乾燥した試料を数秒で粉砕し、均質化と混合を行う理化学用機器です。

最大 4.5 リットルの試料を迅速に粉砕し、高い再現性を実現します。

グランドミックス GM300 の 1 回の処理量は 1000~4500ml です。

試料投入サイズ: < 130 mm

特に、以下の試料の粉砕に適しています。

魚、肉、野菜、チーズ、飼料ペレット、種子、ベーコン、ソーセージ、乾燥ベーカーリー製品、パスタ、水分・脂肪・繊維を多く含む材料、その他類似の材料

グランドミックス GM 300 は理化学分析用の高度な仕様の粉砕機で、市販の家庭用ミキサーにはない優れた性能をもっています。

詳細は、当社までお問い合わせください。

- 迅速で試料に優しい粉砕とホモジナイジング
- 回転数は 500 ~ 4,000 rpm で選択可能
- 1.1 KW の強力な産業用モータを搭載
- 試料と接触する部品は、オートクレーブ可能
- 粉砕セットの着脱が容易で、清掃が簡単
- インターバル機能と反転機能付き
- 予備粉砕モードと微粉砕モード
- デジタル式で粉砕条件設定・表示
- 粉砕条件を 10 件まで登録可能

注記

機械の用途

- ・ 本機は理化学用に設計されており、8 時間作業では 30%の稼働率で運転できます。
 - ・ 本機は生産に使用したり、長時間で連続使用してはいけません。
-
-

4.2 安全装置

グラインドミックス GM300 は、粉碎中に手が入らないように電磁式のインターロック装置が装備されています。

蓋保持フラップを完全に閉じないと、始動できません。また、モータが完全に停止した状態でのみ、フラップを開けることができます。

粉碎プロセスを開始する前に、試料容器とフラップが所定の位置にあることを安全装置が確認します。

作動中は、実際の回転数が表示されます。
設定回転数と実測値が **15%**以上違うと、本機は自動停止します。

4.3 騒音

注意

聴覚障害の危険

試料の種類、使用される回転刃、設定回転数、粉碎時間によっては、高レベルの騒音が発生することがあります。

- 長い間、高レベルの騒音にさらされると、一時的または継続的に難聴になる恐れがあります。
- ” 適切な防音対策を施すか、聴覚保護具を装着すること。



注意

警告音の聞き落とし
大きな粉碎音

- ・ 警告音や話し声がよく聞き取れないことがあります。
- ・ 粉碎音の音量を考慮し、現場の作業環境に応じて音響信号を設定します。必要に応じて、視覚信号を補助的にお使いください。

騒音特性:

DIN 45635-031-01-KL3 に準拠する騒音測定

騒音特性は、粉碎する試料の特性によっても異なります。

例 1:

音響出力レベル LWA = 79.2 dB (A)

作業場所関連の等価騒音レベル LpAeq = 66.9 dB (A)

作動条件:

容器 = 標準蓋を装着したポリカーボネート製容器

粉碎手段 = ステンレス製回転刃

投入試料 = バナナ

投入量 = 1230g

回転数 = 2000rpm

4.4 保護等級

粉碎室とキーパッド	IP45
吸気孔	IP20

4.5 駆動出力

三相非同期モータ 周波数コンバータ付

4.6 定格出力

連続使用定格 1.5 kW、ピーク時 3 kW

4.7 使用電源

単相 200 V 50/60Hz（共用）

4.8 回転数

回転刃の速度は、500～4000 rpm の範囲で 100 rpm 単位の設定が可能です。 .

4.9 寸法と重量

4.9.1 寸法(フラップ閉め時)

高さ : 340 mm
幅 : 440 mm
奥行き: 440 mm

4.9.2 寸法(フラップ開け時)

高さ : 700 mm
幅 : 440 mm
奥行き: 430 mm

4.9.3 重量

約 30 kg

4.10 設置面積

440 mm x 440 mm

5 機械の操作

5.1 装置の外観



図 1: 正面図

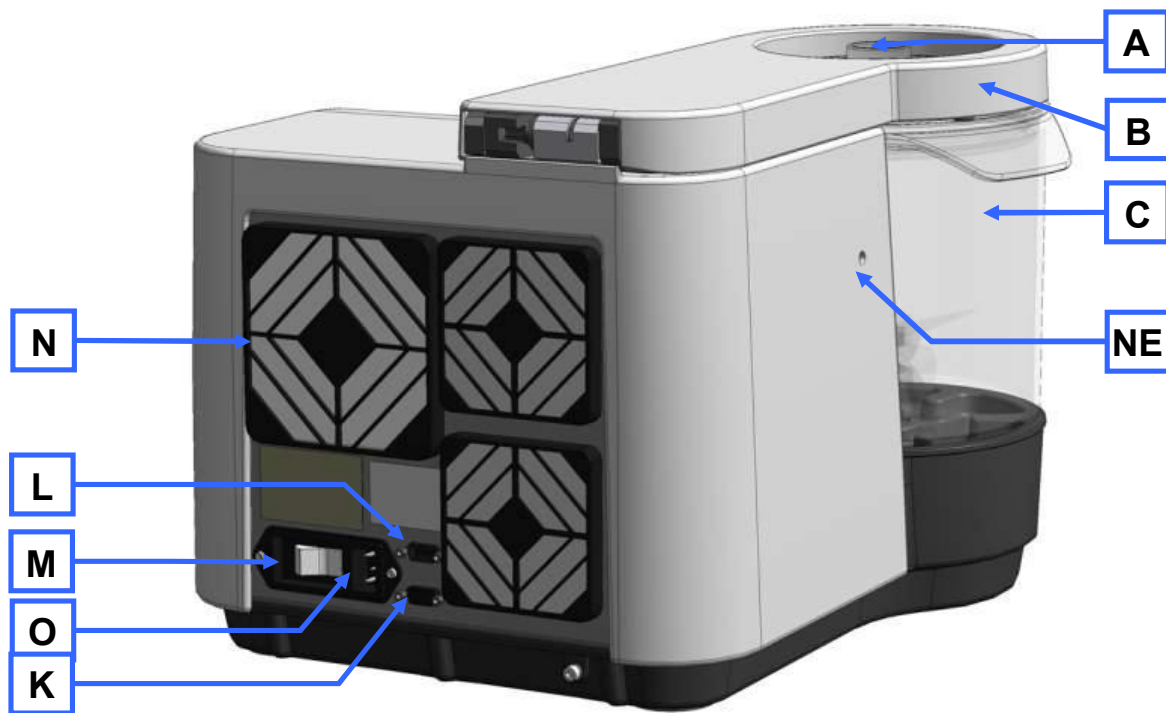


図 2: 背面図



図 3: 容器装着部の詳細

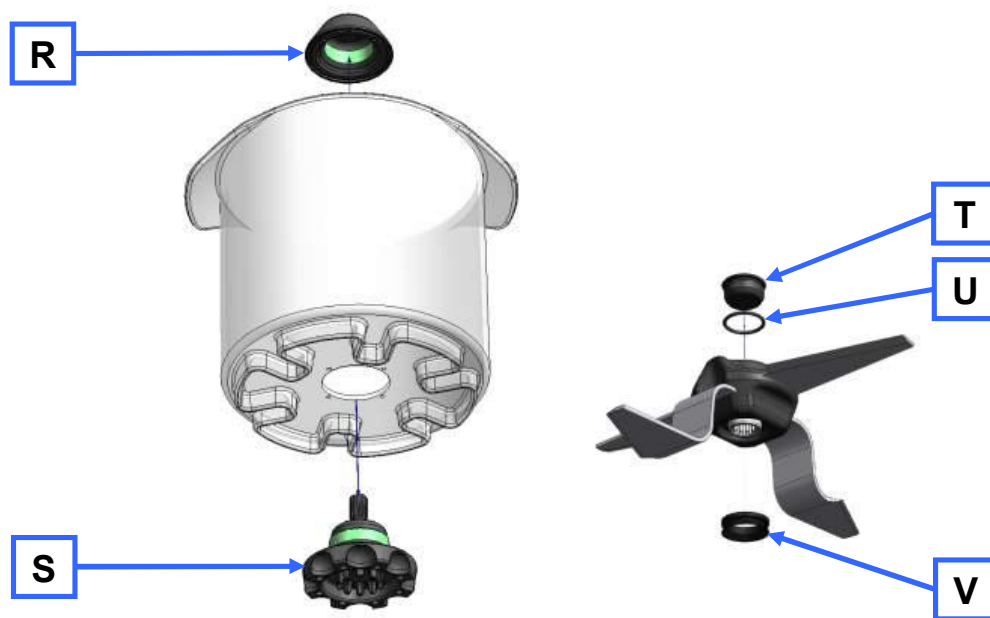


図 4: 試料容器と回転刃の詳細図

5.2 操作部と表示部

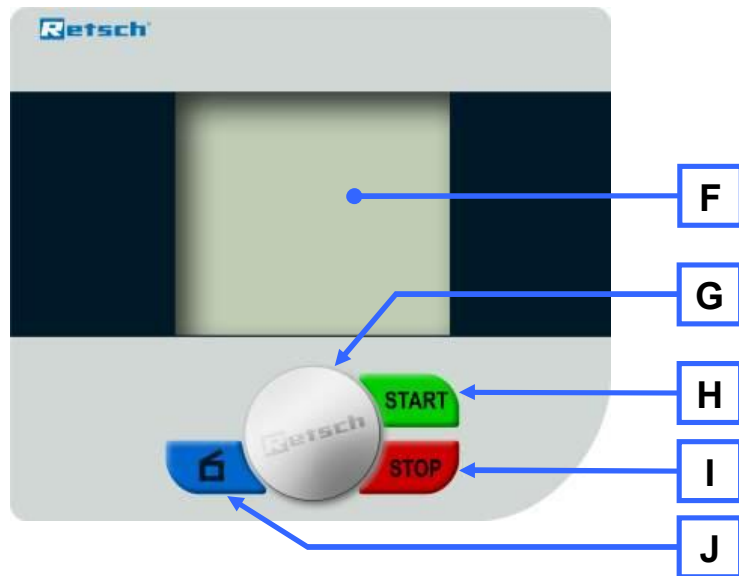


図 5: 操作パネルの外観

5.3 各部の概要

記号	名称	機能
A	蓋	粉碎室を閉じる。
B	蓋保持フラップ	粉碎室に誤って手が入らないようにする。
C	試料容器	粉碎する試料を収納する。
D	回転刃	試料を切断する。
E	試料容器ホルダー	ここに試料容器を載せる。
F	ディスプレイ	設定や操作状態の表示
G	設定ダイヤル	条件登録に使う。
H	Start ボタン	粉碎プロセスをスタートする。
I	Stop ボタン	粉碎プロセスを停止する。
J	フラップ開放ボタン	フラップのロックを解除する。
K	RS485 端子	使用しない。
L	RS232 端子	ソフトウェア改訂用
M	主電源スイッチ	ミルの電源を切る。
N	空冷ファン	機器内部を空冷する。
O	IEC C14 コンセント	主電源用
P	インターロックピン	電気機械式ロック機構
Q	インターロック	電気機械式ロック機構
R	コーン	回転刃ベアリングを閉じる。
S	ベアリング・フランジ	回転刃のシャフトを支持する。
T	マグネットカバー	内蔵の安全マグネットで回転刃を駆動軸に固定する。
U	シールリング	
V	V-リング シール	
W	カップリング	
X	センターリング	

5.4 スイッチ入/切

〃 機械の裏面にある電源スイッチ(**M**)を押して、電源を入れます。

GM300 に初めて電源を入れると、言語選択メニューが表示されます。

設定ダイヤル(**G**)を回して、言語を選択します。設定ダイヤルを押して、言語を選択します。ディスプレイには、「フタヲアケル」(Open Lid)と表されます。

5.5 蓋保持フラップの開閉

〃 ボタン (**J**)を押します



電磁式インターロックが解除され、フラップを開けることができます。これで、試料容器を着脱できます。

注記

粉碎プロセスを中断したり終了したりする都度、フラップを開ける必要があります。

GM300 が電源に接続され、機械裏面の電源スイッチが入っている場合にのみ、フラップを閉じることができます。

〃 蓋保持フラップ (**B**)を閉じ、インターロックが掛かるまで押し下げます。

フラップが閉じられていることをセンサが感知すると、インターロックにスイッチが入ります。

5.6 回転刃の取り扱い



注意

切り傷

鋭利な刃面

- ・ 回転刃は非常に鋭利なため、切り傷を負うことがあります。
- ・ 必ず回転刃中心部の凹んだ側面 (グリップ面)を持ってください。
- 〃 回転刃が試料に沈んで見えない場合は、容器内に手を入れないでください。
- ・ 試料容器を本体から取り外すまで、容器内に決して手を入れないでください。
- 〃 回転刃を取り外す前に、グリップ面に付着した試料を除去します。スクレーパーでそぎ落とすか、振り落とすかしてください。

注記

回転刃は、容器に試料を入れる前に装着してください。試料を入れてから装着すると、回転刃の軸に試料が入り込んでしまいます。

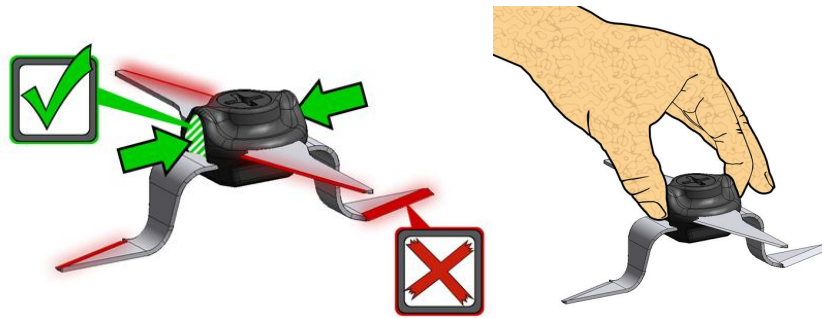


図 6: 刃固定部のグリップ面

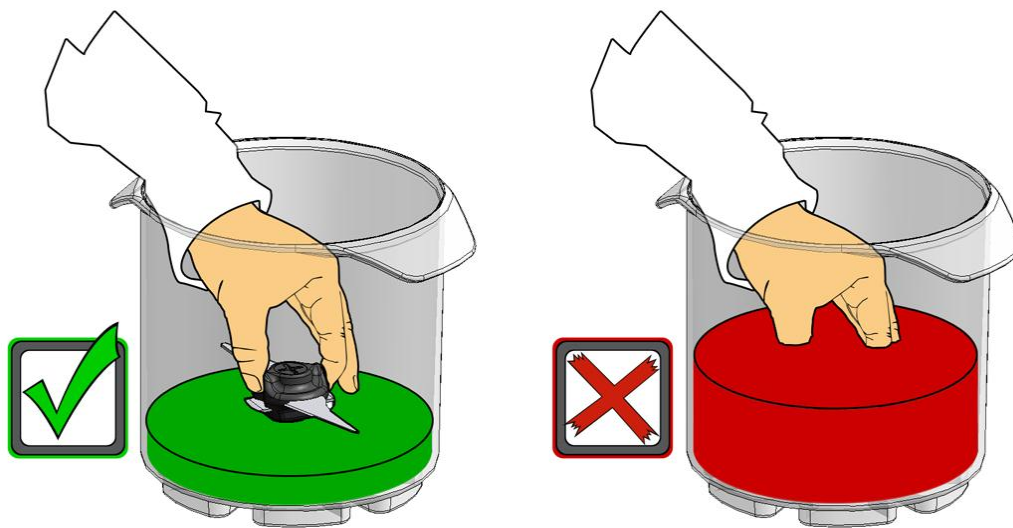


図 7: 回転刃の取り外し。試料に沈んで回転刃が見えない場合

回転刃は必ず試料容器に試料を投入する前に取り付けてください。回転刃をシャフトの上に取り付けると、磁力で所定の位置に保持されます。マグネットカバー(T)は、外して清掃することができます。

注記

回転刃を取り付ける前に、マグネットカバーやシールリング(U)に汚れがないことを確かめます。

V-リングシール(V)のシールカバー(DL)は、装着した状態では、下向きになります(回転刃の組み立て図を参照)。

注記

- “ 粉碎が終わったら、回転刃を取り出してください。
- “ 回転刃を試料の中に入れたままにしないでください。
- “ 粉碎が終わったら、回転刃は洗浄して乾燥させてください。

⚠ 注意

回転刃が変形して容器に接触するようになってしまったら、即座に交換してください。

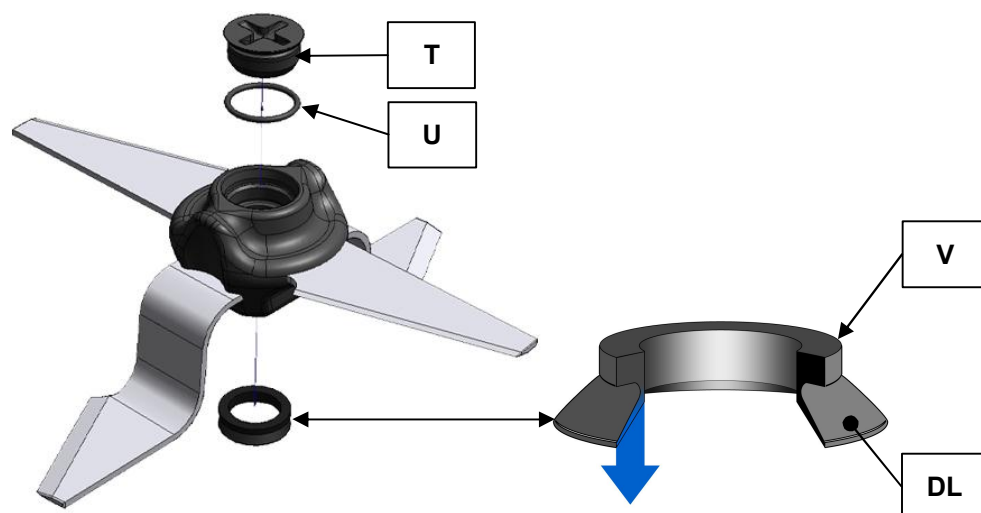


図 8: 回転刃の組み立て

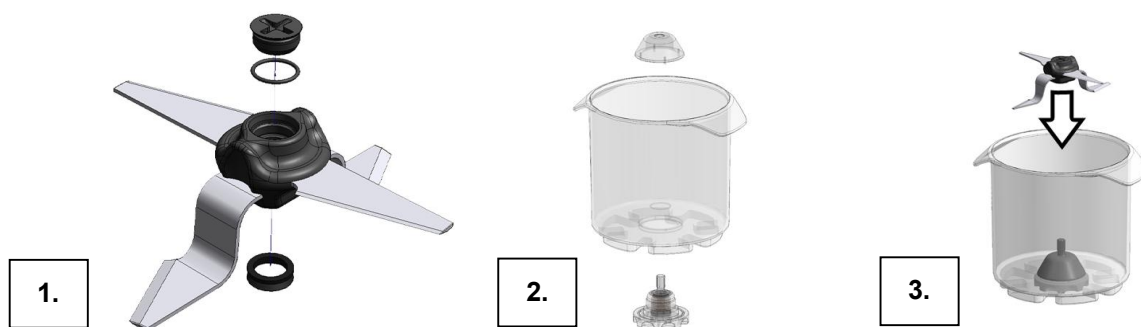


図 9: 回転刃の組み立て、試料容器の準備、回転刃の装着

5.7 回転刃の試料容器への装着

⚠ 注意

ドライアイスを使って粉碎する場合、ドライアイスの量と気化して発生するガスの量を考慮してください。

ガスの発生によって、蓋が押し上げられる作用があります。

⚠ 注意

火傷
容器が熱を帯びる

- ・ 粉碎条件や試料によっては、容器が熱を帯びることがあります。
- 〃 容器が熱を帯びる場合は、容器に触る際に適切な保護具をつけてください。

1. 回転刃を組み立てます。
2. かに目スパナ(SL)を使って、ドーム型の回転刃受台を試料容器に取り付けます(下図を参照)。

注記

容器を機器に装着する前に、コーン(R)とベアリング・フランジ(S)が正しく装着されていることを確認してください。必要なら、カニ目スパナ(SL)を使って締めつけ直してください。

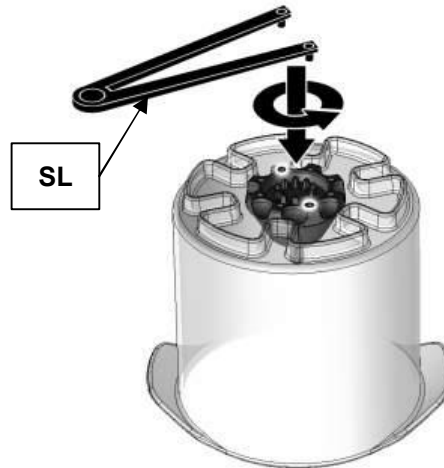




図 10: カニ目スパナで回転刃受台を取り外す

3. 回転刃を受台に取り付け、回転刃を所定の位置にロックします。
4. 試料を試料容器に入れます。試料の種類にもよりますが、容器の縁から 2cm の位置が最大充填面位です。

 注意

試料によっては回転刃が磨耗したり、損傷したり、また容器が損傷することがあります。

回転刃の研ぎ直しはできません。

 注意

乾燥した試料を粉砕する場合、ステンレス製の容器を使います。乾燥した試料を粉砕すると容器が熱を帯び、ポリカーボネート製の容器を傷めます。

5. 試料の種類に応じて 1 個または 2 個の O-リングを装着して、試料容器の蓋を閉じます。
6. 回転刃、試料、および蓋を装着した試料容器を本体に取り付けます
7. フラップを前に倒して閉じます。
8. 容器の底が、受台の凹凸にきちんと嵌め合わされていることを確認します。

注記

容器を太陽光や紫外線に長時間さらさないようにしてください。ポリカーボネート製の容器は劣化します。

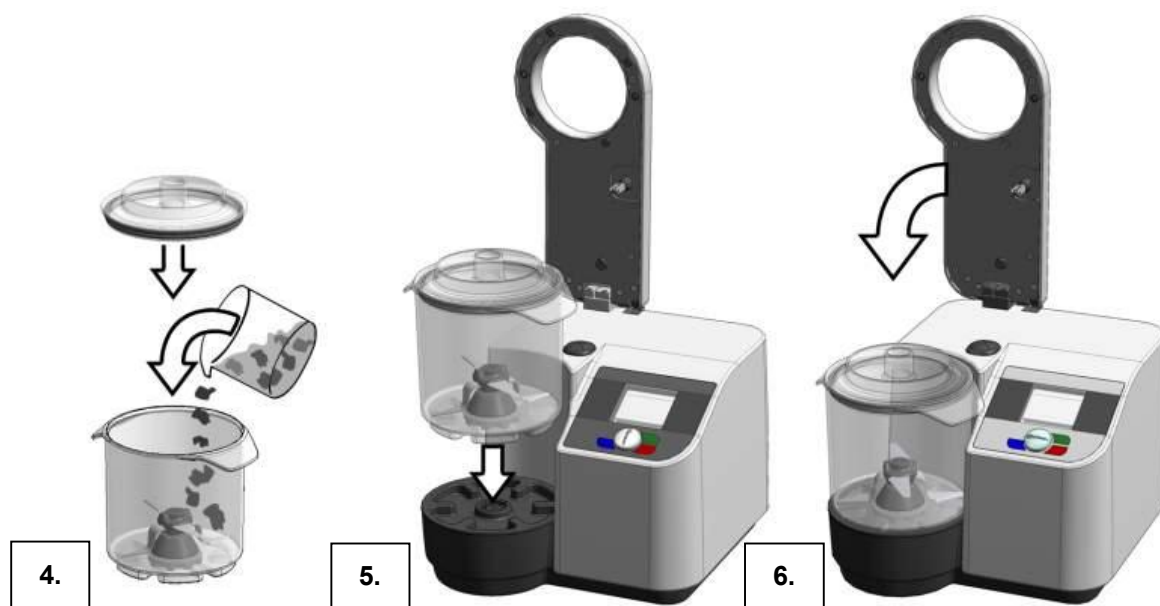


図 11: 試料容器を装着し、フラップを閉じる

5.7.1 容器の材質による使い分け

ポリカーボネート製の容器は、乾燥した、タフな、または繊維質の試料にはあまり適しません。ステンレス製の容器を推奨します。

5.8 試料容器の蓋のシールリング

蓋には標準でシールリングが1個、上の溝に付属しています。埃っぽい試料や水分の非常に多い試料を粉砕する場合、O-リング2個を試料容器の蓋に装着するとよいでしょう。試料が漏れるのを防げます。

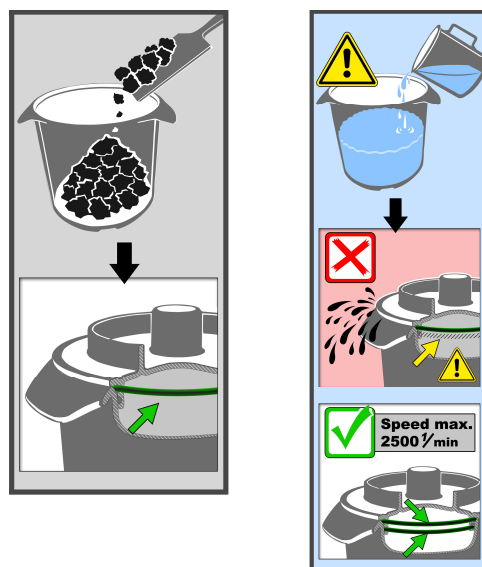


図 12: シールリングを2個装着

注記

液状の試料は、低速でスタートしてから徐々に回転数を上げていきます。最高回転数は、2,500rpm に制限してください。

5.9 粉砕プロセスの開始

- 希望する粉砕条件を設定します。
- 回転刃、試料、および蓋を装着した試料容器を本体に取り付けます。
- フラップを閉じて、電磁式インターロックの作動を確認します。
- START ボタン(H)を押します。

5.10 粉砕プロセスの中断

- “ STOP ボタン(I) を押します。
粉砕プロセスが中断します。

5.11 粉砕プロセスの停止

粉砕プロセスの中断(一時停止)

- “ STOP ボタン(I) を一回押します。
粉砕プロセスが中断します。

粉砕プロセスの停止(終了)

- “ STOP ボタン(I) を二回押します。
粉砕プロセスが停止します (終了)。
粉砕条件は、前回した設定値または登録値にリセットされます。

5.12 粉砕条件の設定

本製品の操作指示メッセージは、使いやすさを考えて新設計されています。ワンタッチ操作で、すべての関連データをディスプレイに呼び出し、入力することができます。メニュー表示は、多言語に対応しています。

5.12.1 ディスプレイのメニューによる設定

ディスプレイのメニューを使った設定について説明します。詳細については、メニュー構造図の章を併せてご参照ください。
設定ダイヤルは、以下のように操作します。

回転機能 I)

- “ 設定ダイヤルを回すことにより、メニュー項目の間を移動できます。選択されたメニュー項目は、白黒反転の選択バーで表示されます。

回転機能 II)

- 設定ダイヤルを回すことにより、メニュー項目の数字や選択事項を変更することができます。

押しボタン機能 I)






- “ 設定ダイヤルを押すと、選択されたメニュー項目が開かれます。

押しボタン機能 II)

- “ 設定ダイヤルを押すと、設定が確定されます。

押しボタン機能 III)







- “ 設定ダイヤルを押し続けると、基本画面(レベル 1)に戻ります。

	回転方向 (峰による衝撃粉碎)
	回転方向 (刃による切断粉碎)
	警告音 オン
	警告音 オフ
	保守サービスが必要





5.13 メニュー画面の構成

1st level	2 nd level	3 rd level	4 th level	5 th level	6 th level
1	マニュアルモード レンゾク 01-10 プログラム 01-10	(ダイヤルを左に回す。) (ダイヤルを右に回す。)			
2	フンサイジカン	フンサイジカン [分秒]			
3	スピード	500 ~ 4000 rpm			
4	カイテンホウコウ	=> / <=			
5	インターバル	[分秒] ローテーション・リバー ス ハイ / イイエ キューシジカン [分秒] モデル			
6	プログラムモード	パラメータ・ヒキツギ プログラム・ヘンコウ プログラム・ショウキョ モデル			
7	メニュー	セッテイ >	ジドウオープンソウチ オン / オフ START STOP モデル		
		アラーム	オン / オフ		
		メンテナンス	メンテナンス ヘルプ	取扱説明書を参照	
			メンテナンス インターバル >	ノコリジカン [時間] セッテイジカン [時間] セッテイ モデル	
				モデル	
			ルイセキカドウジカン	ルイセキカドウジカン [時間]	
			キドウソフト	キドウソフト Version 1.xx コウシン ハイ / キャンセル	コウシンシマスカ? ハイ / キャンセル
			モデル		
			モデル		
	ヒョウジ	コントラスト アカルサ コトバ モデル	(調整する。) (調整する。) (選択する。)		
	ヒニチ	(設定する。)			
	シコク	(設定する。)			
	モデル				

5.14 粉碎時間の設定

- “  メニュー画面から粉碎時間の項目までダイヤルを回します。
選択した項目が反転します。
- “  1. ダイヤルを押して「粉碎時間の設定」を選択します。
- “  ダイヤルを回して「分」を設定します。
- “  2. ダイヤルを押して「分」を決定します。
- “  ダイヤルを回して「秒」を設定します。
- “  3. ダイヤルを押して「秒」を決定します。

5.15 回転数の設定

- “  メニュー画面から回転数の項目までダイヤルを回します。
選択した項目が反転します。
- “  1. ダイヤルを押して「回転数」を選択します。
- “  ダイヤルを回して「回転数」を設定します。
- “  2. ダイヤルを押して「回転数」を決定します。

注記

液状の試料は、低速でスタートしてから徐々に回転数を上げていきます。
最高回転数は、2,500rpm に制限してください。

また、密閉性を高めるため蓋のO-リングは2本付けてください。

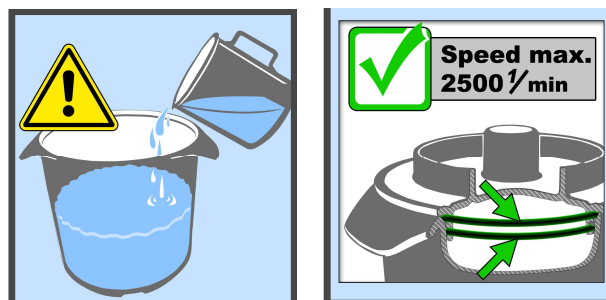




図 13: 液状試料の回転数制限



5.16 回転方向の設定


“  メニュー画面から回転方向の項目までダイヤルを回します。

選択した項目が反転します。


“  1. ダイヤルを押して「回転方向」を選択します。

“  ダイヤルを回して「回転方向」を設定します。


	回転方向 (峰による衝撃粉砕)
	回転方向 (刃による切断粉砕)

“  2. ダイヤルを押して「回転方向」を決定します。

5.17 インターバルの設定

“  メニュー画面からインターバルの項目までダイヤルを回します。

選択した項目が反転します。


“  1. ダイヤルを押して「インターバルの設定」を選択します。


“  ダイヤルを回して「分」を設定します。

“  2. ダイヤルを押して「分」を決定します。


“  ダイヤルを回して「秒」を設定します。

“  3. ダイヤルを押して「秒」を決定します。

“  ダイヤルを回して、インターバル後の反転機能を ON にするか OFF にするかを選択します。

“  4./5. ダイヤルを2度押して休止時間を選択します。

“  ダイヤルを回して「分」を設定します。

“  6. ダイヤルを押して「分」を決定します。

“  ダイヤルを回して「秒」を設定します。

“  3. ダイヤルを押して「秒」を決定します。

5.18 メモリー登録

5.18.1 プログラムのメモリー登録

- トップメニューから「プログラムモード」を選択します。
- 「プログラム・ヘンコウ」を選択し、登録したい番号 01~10 の中から任意の番号を選択します。
- 登録したい番号を選択し、粉碎条件(回転数、粉碎時間、インターバル、反転)を設定します。
- 「パラメータヲ・ホゾンシマスカ？」を押して登録します。

5.18.2 プログラムモードでの粉碎

- トップメニューの「マニュアルモード」でダイヤルを右に回して「プログラムモード 01~10」が表示されます。
- 事前に登録した番号を選択します。
- START ボタンを押すと、登録された条件で粉碎が開始します。

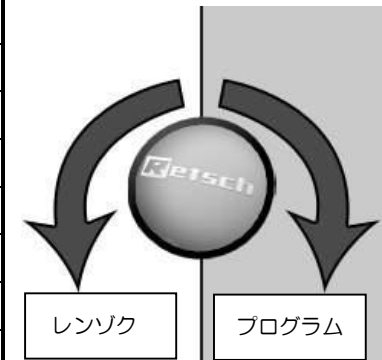
5.19 連続プログラムでの粉碎

登録したプログラムを連続で組み合わせて粉碎することもできます。

下表をご覧ください。

プログラムの順番を入れ替えることはできません。

- トップメニューの「マニュアルモード」でダイヤルを左に回して「レンゾク 01~10」が表示されます。
- 任意の番号を選択します。
- START ボタンを押すと、登録された条件で粉碎が開始します。

P01	レンゾク 01		P01
P01+P02	レンゾク 02		P02
P01+P02+P03	レンゾク 03		P03
P01+P02+P03+P04	レンゾク 04		P04
P01+P02+P03+P04+P05	レンゾク 05		P05
P01+P02+P03+P04+P05+P06	レンゾク 06		P06
P01+P02+P03+P04+P05+P06+P07	レンゾク 07		P07
P01+P02+P03+P04+P05+P06+P07+P08	レンゾク 08		P08
P01+P02+P03+P04+P05+P06+P07+P08+P09	レンゾク 09		P09
P01+P02+P03+P04+P05+P06+P07+P08+P09+P10	レンゾク 10		P10

5.20 インターロックの非常解除

⚠ 注意

インターロックの非常解除

モータが停止しない

- ・ モータにブレーキが掛からず、関連部品の惰性運転が長引く場合、負傷の危険があります。
- 〃 インターロックの非常解除に際しては、必ず電源を切り、機械が完全に停止していることを確かめてください。



図 14: 機器背面

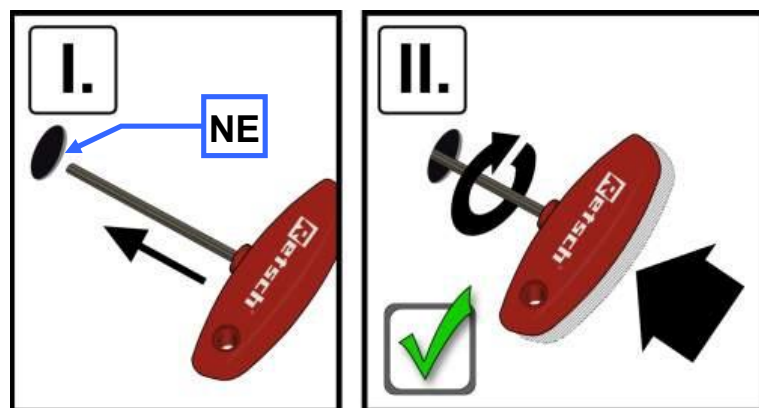


図 15: インターロックの非常解除

停電時でも GM300 を手動で開けることができます。

- ・ ハウジング横のプラグ(NE)をマイナスドライバで取り外します。
- ・ (I.) 六角レンチを孔に差し込みます
差し込んだレンチを更に強く押し込みます。
- ・ (II.) レンチを押し込みながら、停止位置まで右に回します。
これで、フラップを開けることができます。
- ・ プラグを側面の孔に戻します。

6 作業上の注意事項

試料容器の底に装着される4枚の刃が回転して粉碎します。
 回転方向により、刃の峰による予備粉碎と鋭利な刃面による微粉碎の二通りにを使い分けられます。

回転刃は、定格出力 1500W、ピーク時出力 3000 W の産業用モータによって駆動されます。回転数を 500~4000rpm で自由に設定でき、粉碎時にも設定値に電子制御されるので、高い再現性が保証されます。

7 エラーメッセージ

F01	過負荷	
F03	インターロックの故障	保守サービスが必要
F04	蓋が開いた状態/閉じた状態のまま。もしくは、インターロックの故障	保守サービスが必要
F07	モータ制御システムの故障	保守サービスが必要
F08	粉碎時間を入力してください。	
F09	空冷ファンが作動していない。	保守サービスが必要
F14	回転数センサの故障	保守サービスが必要
F15	周波数コンバータの安全回路の故障	保守サービスが必要
F16	モータの過熱。始動できません。	モータの温度が下がるまで待つ。
F17	モータ過熱のためスイッチが切れました。ストップを押してください。	モータの温度が下がるまで待つ。
F18	変圧器の安全回路の故障	保守サービスが必要
F19	回転刃が回転しません。	保守サービスが必要
F26	周波数コンバータの過熱のため、始動できません。	周波数コンバータの温度が下がるまで待つ。

8 清掃、保守サービス

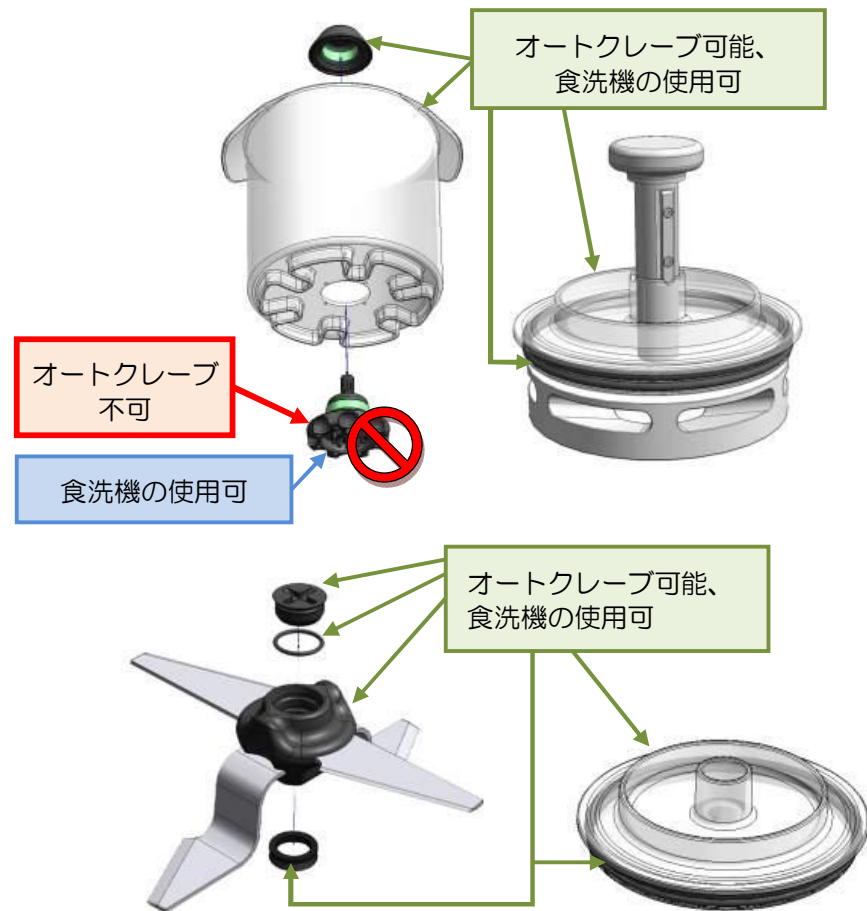


図 16: オートクレープと食洗機に対応する部品、対応しない部品

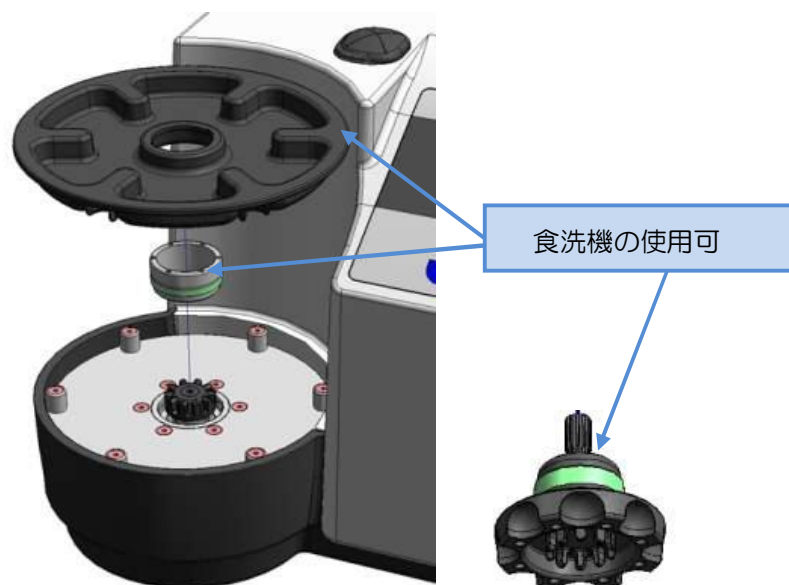


図 17: 食洗機に対応する部品

9 アクセサリ

9.1 グラビティリッド

粉碎するにつれて著しくカサが減少する試料には、グラビティリッドの使用を推奨します。自重で粉碎容器内に沈んでいき、試料を回転刃に誘導します。

グラビティリッドには、含水量の高い試料用の「溝付」と、比重の軽い試料用の「溝無」の2種類があります。

注記

グラビティリッドを使用する場合、試料は容器の縁から5cmより上には充填しないでください。

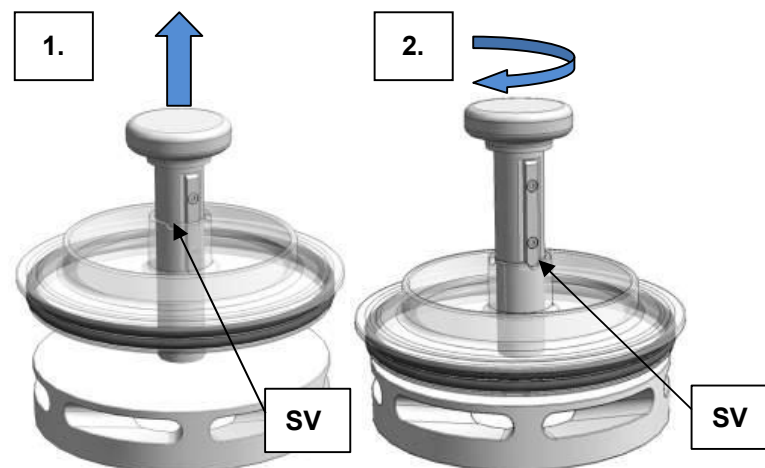


図 18: グラビティリッドを固定用切込みに乗せる

- グラビティリッドを差し込む前に、ハンドルを上引っ張ります。(1)
- グラビティリッドのハンドルを回して、固定用切込み(SV)にハンドルのキーを嵌め合わせます。(2)
- グラビティリッドを試料容器に装着します。
- グラビティリッドの入った試料容器を本体にセットします。
- フラップを閉じ、粉碎プロセスを開始します。
- 粉碎が開始したら、ハンドルを持ち上げながら回してキーを固定用切込みから外し、グラビティリッドを容器の中に自重で沈ませます。

粉碎がスタートすると、試料が減量するにつれてグラビティリッドが沈んで行き、試料を容器底部の回転刃に導き効率的な粉碎ができます。

溝付きのグラビティリッドは、水分の多い試料にのみ有効です。

LABORATORY KNIFE MILL

GM 300 - GRINDOMIX

Certificate of CE-Conformity according to:

EC Mechanical Engineering Directive 2006/42/EC

Applied harmonized standards, in particular:

DIN EN ISO 12100	Security of machines
DIN EN ISO 12852	Food processors and blenders
DIN EN 954-1	Safety related parts of control systems

EC Directive Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC

Applied standards, in particular:

DIN EN 55011	B / Generic standard interference emission - living areas -
DIN EN 61000-3-2; DIN EN 61000-3-3; DIN EN 61326-1; DIN EN 61000-6-2; DIN EN 61000-4-2;	
DIN EN 61000-4-3; DIN EN 61000-4-4; DIN EN 61000-4-5; DIN EN 61000-4-6; DIN EN 61000-4-11	

Additional applied standards, in particular

DIN EN 61010	Safety prescriptions concerning measuring-, operating-, controlling- and laboratory equipment
--------------	---

Authorized person for the compilation of technical documents:

J. Bunke (technical documentation)

The following records are held by Retsch GmbH in the form of Technical Documentation:

Detailed records of engineering development, construction plans, study (analysis) of the measures required for conformity assurance, analysis of the residual risks involved and operating instructions in due form according to the approved regulations for preparation of user information data.

The CE-conformity of the Retsch Laboratory Knife Mill GM 300 is assured herewith.

In case of a modification to the machine not previously agreed with us as well as the use of not licensed spare parts and accessories this certificate will lose its validity.

Retsch GmbH

Haan, January 2010

Dr. Stefan Mähler
Manager technical services



保証書

この度は弊社製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。

製品の品質管理、および検査には万全を期しておりますが、万一保証期間内に正常な使用状態で故障が生じた場合には本証記載の規定によって修理致します。その際には本証の提示が必要となりますので大切に保管して下さい。尚、再発行は致しません。

保証規定

1. 保証期間 = お客様がユーザー登録されてから1年間
2. 検収後7日以内にユーザー登録されなかった場合、保障期間は弊社出荷後90日とさせていただきます。
3. 上記保証期間内に通常の取扱いにおいて故障したものに限り無償で修理致します。
4. 次の諸事情による場合は、保証期間中でも保証の対象にはなりません。
 - (A) 本証をご呈示されない場合。
 - (B) 本証の所定事項の未記入、字句を書き換えたもの。
 - (C) 取扱説明書に記載の使用方法、又は注意に反したお取扱いにより、生じた障害、又は損傷。
 - (D) 火災、地震、その他の天災、公害や異常電圧による故障、又は損傷。
 - (E) お客様の改造により、生じたと認められる故障、又は損傷。
 - (F) お買い上げ後の輸送、移動時の落下等による取扱いの不注意により生じた故障、又は損傷。
 - (G) 本製品以外の原因による故障、又は損傷。
 - (H) 消耗品の補充。
5. 上記1～4以外の修理は、実費請求させていただきます。
6. 本証は日本国内においてのみ有効です。
(This warranty is valid only in Japan)

お客様記入欄

ご使用先 _____
部署名 _____
住所 〒 _____

電話番号 _____
ご担当者 _____
販売店名 _____

Please attach sticker

Retsch 株式会社 レツチェ

<http://www.retsch.co.jp>

本社 / 〒160-0022 東京都新宿区新宿5 - 8 - 8

TEL: 03 - 5367 - 2651

FAX: 03 - 5367 - 2652

大阪 / 〒550-0013 大阪市西区新町4 - 19 - 3 東洋ビル1F

TEL: 06 - 6534 - 0621

FAX: 06 - 6534 - 0622



Copyright

® Copyright by
Retsch GmbH
Haan, Retsch-Allee 1-5
D-42781 Haan
Federal Republic of Germany