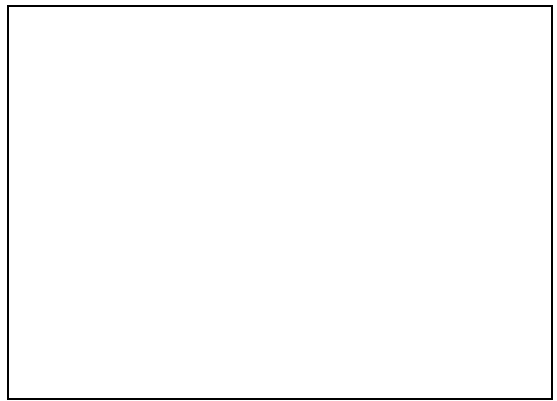
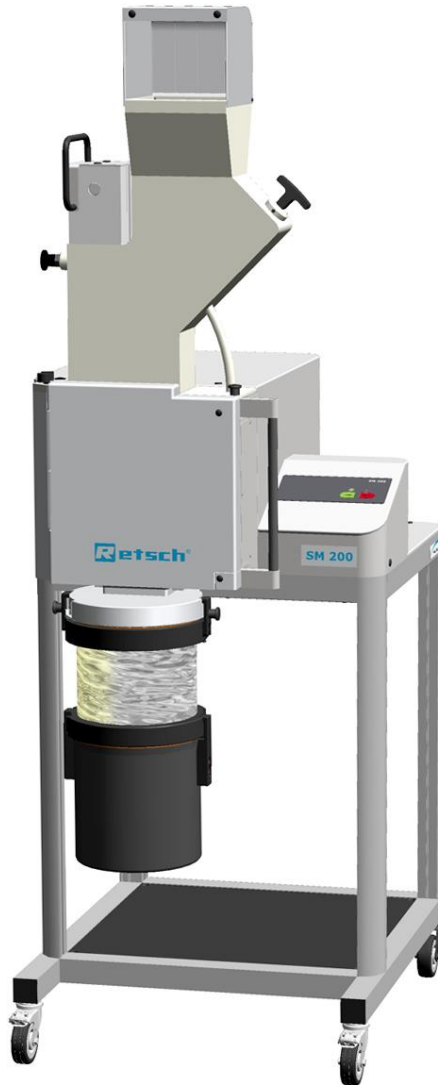


取扱説明書
カッティングミル SM200



翻訳

Retsch[®]

コピーライト

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
ドイツ

目次

1	取扱説明書について	6
1.1	安全標識に関する説明.....	7
1.2	一般的な安全注意事項.....	8
1.3	修理.....	9
2	確認書	10
3	梱包、輸送、設置	11
3.1	梱包.....	11
3.2	輸送.....	11
3.3	温度変化・結露.....	11
3.4	設置場所の条件.....	11
3.5	電源接続.....	12
3.6	銘板の説明.....	13
3.7	輸送補助具の取り外し.....	14
3.8	ホッパーの取り付け.....	14
3.8.1	搬送用保護カバーの取り外し.....	15
3.8.2	ホッパーの取り付け.....	15
3.9	設置.....	17
3.10	支持構造の高さ調整と配置.....	18
4	テクニカルデータ	20
4.1	装置の正しい使用方法.....	20
4.2	騒音.....	21
4.3	保護等級.....	21
4.4	モーター回転数.....	21
4.5	粉砕ジャー容量.....	21
4.6	定格出力.....	21
4.7	寸法と重量.....	21
4.8	所要設置面積.....	22
5	装置の操作	23
5.1	装置の概観.....	23
5.2	各部の概要.....	26
5.3	装置の外観と操作パネル.....	27
5.4	操作部と表示部の一覧.....	27
5.5	フードの開閉.....	28
5.6	スクリーンの装着.....	28
5.7	ローターの交換.....	28
5.7.1	ローターの取り外し.....	29
5.7.2	ローターの取り付け.....	30
5.8	フィルタユニットと試料容器の取り付け.....	30
5.9	粉砕プロセスの開始.....	31
5.10	粉砕プロセスの停止.....	31
6	ホッパーの運転モード	32
7	サイクロンの装着と使用方法	33
7.1	サイクロンの取り付け.....	33
7.1.1	広口ビン用アダプタの装着.....	37
8	清掃と保守サービス	38
8.1	クリーニング.....	38

8.1.1	本体内部の清掃	38
8.1.2	試料投入ホッパーの清掃	38
8.2	固定刃の調整	39
9	エラーメッセージ	42
10	廃棄	43
11	索引	44

1 取扱説明書について

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 安全標識に関する説明

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 / 人身障害

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 / 人身障害

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」の表示により、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物的損害
- **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 一般的な安全注意事項



注意

1.V0002

本取扱説明書を熟読のこと

本取扱説明書の指示に従わない場合

- 本取扱説明書の指示に従わないと、負傷につながる恐れがあります。
- **機器を使用する前に、本取扱説明書を熟読のこと。**
- **右のシンボルにより、本取扱説明書の参照を促します。**



対象者: 何らかの形で機器に関与する人物

本機はレツ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、人身事故、物的損害及び怪我の原因となります。本機の所有者は、自己と社員の安全に責任を負います。

関係者以外を機器に近付かせないでください。



注意

2.V0015

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。レツチェ社製の純正スペアパーツや付属品のみを使用してください。**

注記

3.VH0001

機器の改造

- 機器の改造により、レツ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。レツチェ社製の純正スペアパーツや付属品のみを使用してください。**

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ください。

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、本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、本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。

本機の利用者は、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、本機を安全に操作するために必要な情報をすべて取得し、本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、法的防護策として、本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

日付、署名

管理責任者または操作責任者

氏名

役職

日付、署名

3 梱包、輸送、設置

3.1 梱包

輸送に適した形で梱包されており、梱包に関する一般指令に準拠しています。

注記

4.H0001

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。
- 機器の梱包材は、保証期間終了までは保管してください。

3.2 輸送

注記

5.H0017

輸送

- 電氣的・機械的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

6.H0016

温度変化

機器は航空輸送などで、急激な温度変化にさらされることがあります。

- 結露により、電氣的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

周囲温度: 5°C ~ 40°C

注記

7.H0021

周囲温度

- 電氣的・機械的損傷の原因となったり、性能データが不明な範囲で異なってくる場合があります。
- 許容温度範囲を超えないこと（周囲温度: 5°C ~ 40°C）。

湿度:

温度 31°Cまでの最高相対湿度80%と、40°Cでの相対湿度50%を結んだ直線以下であること。

注記

8.H0011

湿度

- 電氣的・機械的損傷の原因となったり、性能データが不明な範囲で異なってくる場合があります。
 - 許容湿度範囲を超えないこと。
-

3.5 電源接続**警告**

ケーブルを主電源につなぐ際には、設置場所に適用される規制に適合する仕様の分電盤ブレーカーを使用すること。

- 機器に必要とされる電圧と電源周波数の詳細は、銘板をご覧ください。
 - 供給電源が機器の指定電源に適合するかを確認してください。
 - 同梱の接続ケーブルで機器を主電源に接続します。
-

注記

9.H0008

電源接続

- 電氣的・機械的損傷の原因になることがあります。
 - 銘板の仕様データに従ってください。
-

3.6 銘板の説明

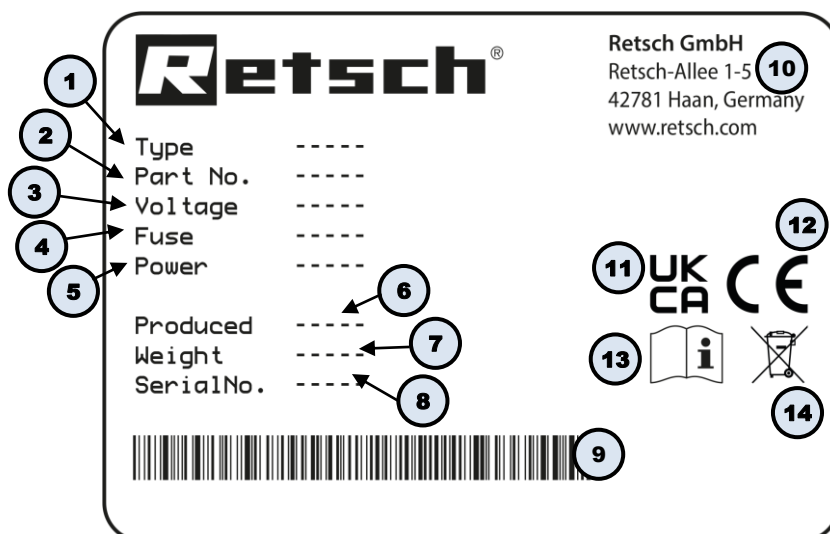


図1：銘板の説明

- 1 装置名称
- 2 製品コード番号
- 3 電圧，電源周波数
- 4 ヒューズ規格・ヒューズ強度
- 5 電力，アンペア数
- 6 製造年
- 7 質量
- 8 シリアル番号
- 9 バーコード
- 10 メーカー住所
- 11 欧州安全規格UKCAマーク
- 12 欧州安全規格CEマーク
- 13 安全性に関する警告：本取扱説明書を読むこと
- 14 廃棄マーク

① ご質問の際には、装置名称（1）又は製品コード番号（2）と共に、装置のシリアル番号（8）を明記してお問合せください。

3.7 輸送補助具の取り外し

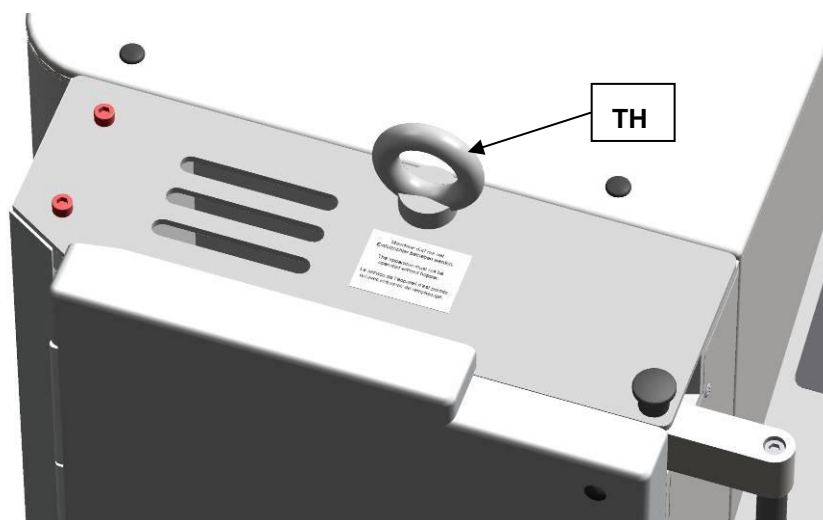


図2：輸送用固定ボルトの取り外し

装置は必ず輸送用固定ボルト（TH）を使って持ち上げてください。装置の重量はおよそ90 kgあります。吊り上げスリングベルトの耐荷重が対応することを確認してください。

輸送用固定ボルト（アイボルト）（TH）は、また後で輸送が必要になるときに備えて保管してください。

ホッパーを組み付ける前にアイボルトを外しておく必要があります。

3.8 ホッパーの取り付け



警告

W0004

負傷の危険性

高速回転刃

- 回転刃に触れると負傷する恐れがあります。
- ホッパーを付けずに、装置を作動させないでください。

注

搬送用保護カバー

- 装置内部の部品の破損を招くことがあります。
- 装置を作動する前に、必ず搬送用保護カバーを外してください。また、搬送時は必ず搬送用保護具を取り付けてください。

3.8.1 搬送用保護カバーの取り外し

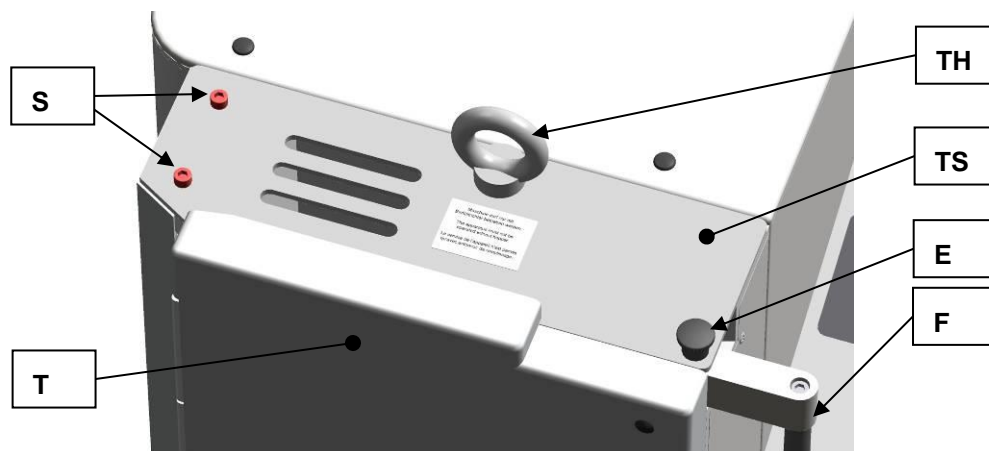


図3：輸送用固定ボルトの取り外し

- 輸送用固定ボルト（TH）を外します。
- ラッチピン（E）を引き上げ、ドアラッチ（F）のハンドルを後ろに押し、粉碎室のドアのロックを解除します。
- 粉碎室のドア（T）を開けます。
- 2本の締め付けボルト（S）を取り外します。

注記

輸送用保護ガード（TS）は、また後で輸送する場合に備えて保管してください。

3.8.2 ホッパーの取り付け

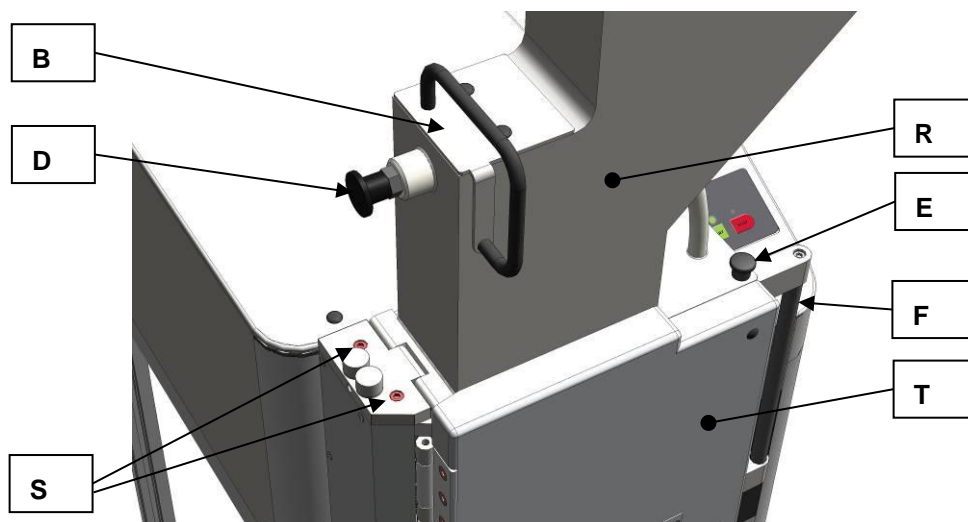


図4：ホッパーの取り付け

- ドアラッチ（F）のハンドルを後ろに押しします。
- 粉碎室のドア（T）を開けます。
- プランジャー（B）を上部ラッチ位置に引き上げます。
- 投入ホッパー（R）を装置に装着します（図を参照）。

注意

2本の六角穴付き止雌ネジで固定されるまでは、ホッパー（R）は装置から転落する危険があります。

- プランジャー（B）の固定ピン（D）を緩めます。
- プランジャーを下に押し下ろします。

2本の六角穴付き止雌ネジ（S）を、ホッパーのヒンジを通して装置筐体に締め付けます。

- まず、ネジを少しだけ締め付けます。
- 粉碎室のドアを閉めます。

ドア用ラッチピン（E）のラッチが掛かるまで、ドアラッチ（F）のハンドルを手前に引き寄せます。

プランジャーが支障なくスムーズに上下移動できるように、ホッパーの位置を調整します。

- 2本の六角穴付き止雌ネジをきつく締め付けます。（10 Nm）
- プランジャーが支障なくスムーズに上下移動することを再確認します。
- 2本のネジ（S）のそれぞれに保護キャップ（SK）を付けます。

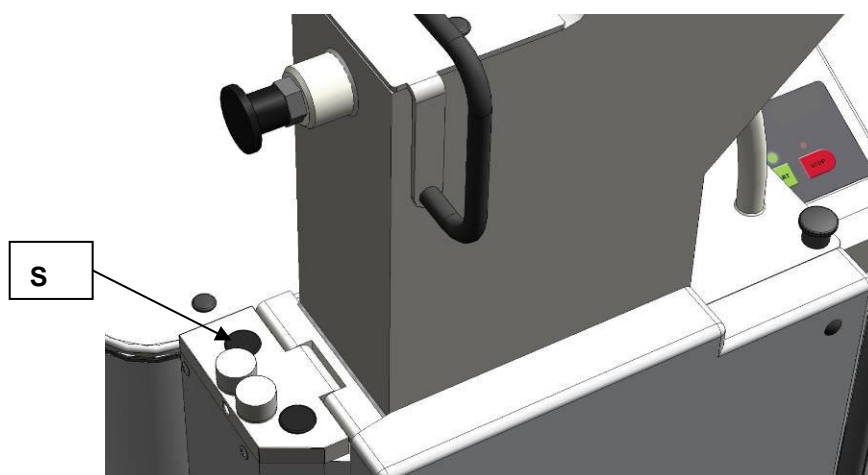


図5：保護キャップの取り付け

注記

新品のときは、粉碎室のドアとドアラッチのハンドルの動きがやや固くなっています。

3.9 設置

設置場所の高度: 海拔最高2000 m

注記

10.H0004

設置

- 機器の運転状況によっては、軽い振動が生じることがあります。
- **必ず水平で平らな床に機器を設置して下さい。振動の伝わらないしっかりした床であること。**

注記

11.H0002

設置

- いつでも機器の主電源を切れるようにします。
- **電源ケーブルの差込口に容易に手が届くように設置してください。**

SM 200の傾きを揃える必要があります。

3.10 支持構造の高さ調整と配置

設置面が平坦でない場合は、支持構造の2個のキャスターの高さを変えることによって高低差を補正し、機械を適切に配置することができます。

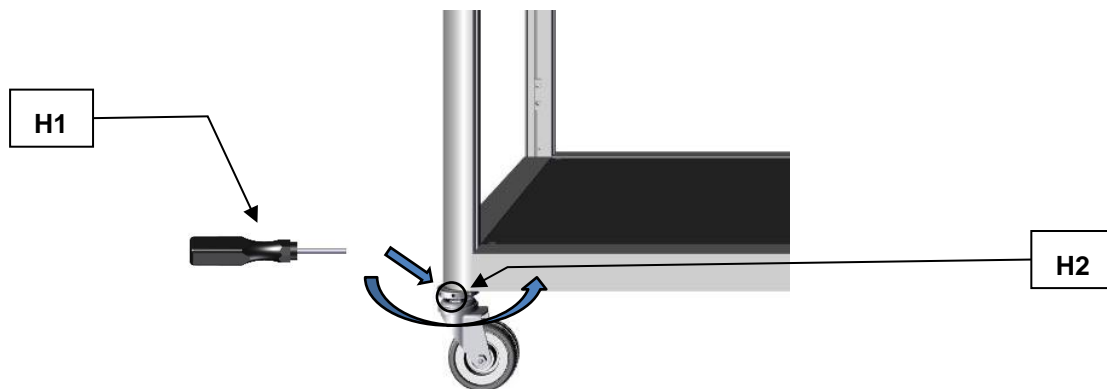


図6：支持構造の高さ調整

番号	説明
H1	止めピン
H2	調整ナット

以下の手順に従って支持構造の高さを調整します。

- 支持構造の後輪キャスターの調整ナット（H2）に、付属の止めピン（H1）を取り付けます。
- 止めピン（H1）が調整つまみとなります。設定したい高さになるまで、水平つまみを動かして支持構造の高さを調整します。
- 支持構造が水平に近づくまで、もう片方の後輪キャスターについても同じ調整を行います。

- ① 装置の最適な操作性を確保するために、支持構造を配置する際に後ろ側に約1~2°傾くようにするのがお勧めです。
- ① アルコール水準器を使用して支持構造が最適な傾きになっているかどうかをチェックすることをお勧めします。

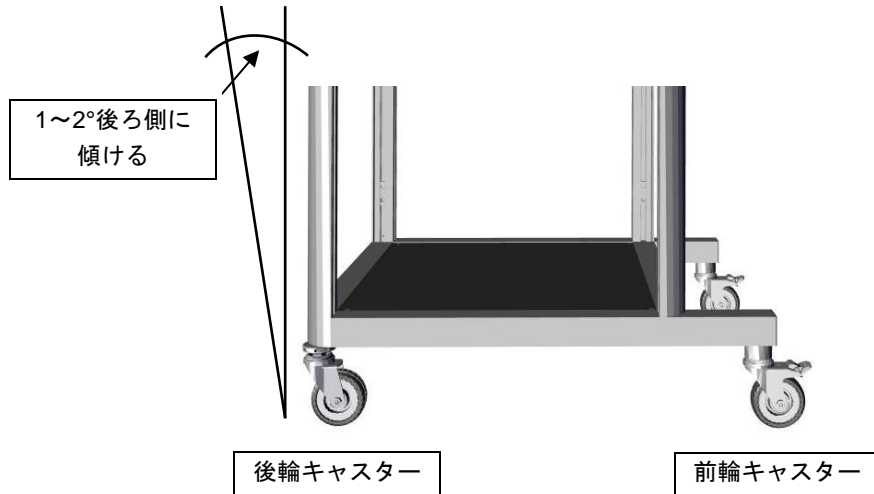


図7：最適な配置

4 テクニカルデータ

4.1 装置の正しい使用方法

注 本機は、製造用機器ではなく、連続運転用ではありません。1日に続けて8時間の運転を想定し設計されている実験室・研究室用機器です。

対象者：操作者、操作責任者（所有者）

機種：SM 200

この高性能カッティングミルは、伸縮性や延性をもつ材料、繊維質の材料、混合試料などの一括粉碎または連続粉碎に使用されます。基本的に、湿潤した試料の粉碎用には設計されていません。特殊形状の切削刃と駆動部が連携して、粉碎する試料を損なうことなく、迅速かつ効率的な粉碎を行うことができます。

特殊機能

新設計の高性能カッティングミルでは、従来のカッティングミルではできなかった試料にも優れた粉碎力を発揮します。廃棄物や電子部品のような異種混合物の予備粉碎も効率的に行います。通常は、一回の作動で分析用の粉碎粒度まで粉碎できます。また、他の様々な試料にも使用できます。粉碎時に試料が急激に熱をもつことがないため、熱に敏感な試料も粉碎できます。

スクリーン、ホッパー、試料受器などのアクセサリも充実しており、これらを組み合わせることにより様々なアプリケーションに対応した粉碎プロセスが可能になります。

- ロータ周囲に18枚の回転刃をらせん状に配置することによって、迅速に段階的粉碎を実行
- 回転刃を並列に装着したセクションロータ
- 高品質の材料を使った粉碎セット
- セントラルロック機構と操作パネルの極めて高い操作性
- 操作員が手を触れる全部品に万全の動作信頼性
- 豊富なアクセサリの組み合わせによる広い汎用性
- 高い駆動力の2.2 kW モーターで強力な粉碎
- 二重固定刃で効率的な粉碎
- 着脱が容易な差込みロータ、ヒンジ式ドアで大きく開放する粉碎室、スムーズな表面の粉碎室内壁で、清掃が非常に簡単
- 目開き0.25~20 mm
のスクリーンを使い分けることで、最終粉碎粒度を調整可能

4.2 騒音



注意

聴覚障害の危険性

試料の特性、使用するナイフ、設定した回転数と粉砕時間によっては、運転中に大きな音が発生することがあります。

-
高レベルの騒音に長時間さらされると、一時的または慢性の難聴になるおそれがあります。

- 適切な防音対策を施すか、聴覚保護具を装着してください。



DIN 45635-31-01-KL3に準拠した騒音測定

装置から1 m離れた場所で測定した騒音レベル：

- アイドリング状態 約66 dB (A)

粉砕中の騒音レベル（試料によって異なります）：

- 約75～92 dB (A)（ピーク時最大98 dB）

4.3 保護等級

- IP54

4.4 モーター回転数

モータの定格回転数は1500 rpmです。

4.5 粉砕ジャー容量

受器容量は5リットルですが、オプションの受器を使えば、容量は最大26リットルまで拡大できます。

4.6 定格出力

- 2200 W

4.7 寸法と重量

粉砕室を閉じた状態：（標準ホッパー装着時）

高さ：1675 mm

幅：576 mm（ホッパー解放時1090 mm）

奥行き：760 mm

重量：約 120 kg

ロータとホッパーを取り外した状態の重量は約90 kgです。

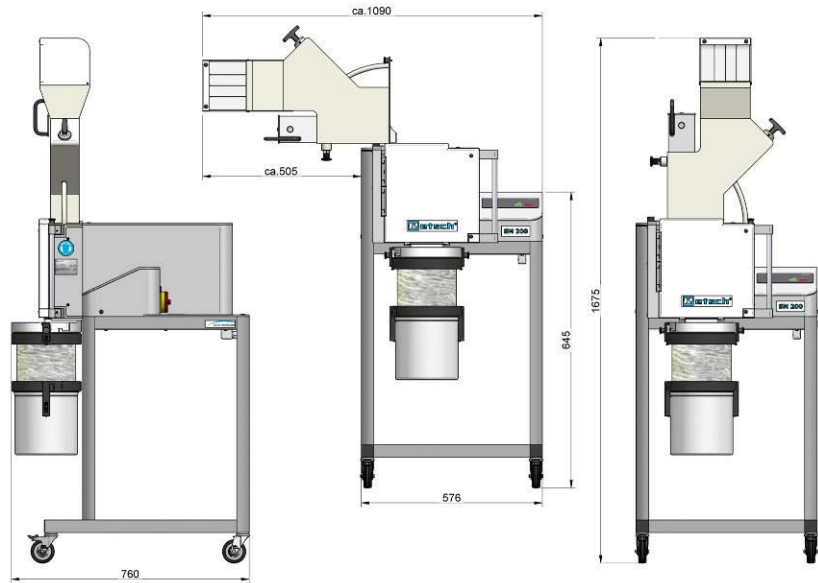


図8：外寸

4.8 所要設置面積

1090 mm x 760 mm – 安全距離は不要

5 装置の操作

5.1 装置の概観

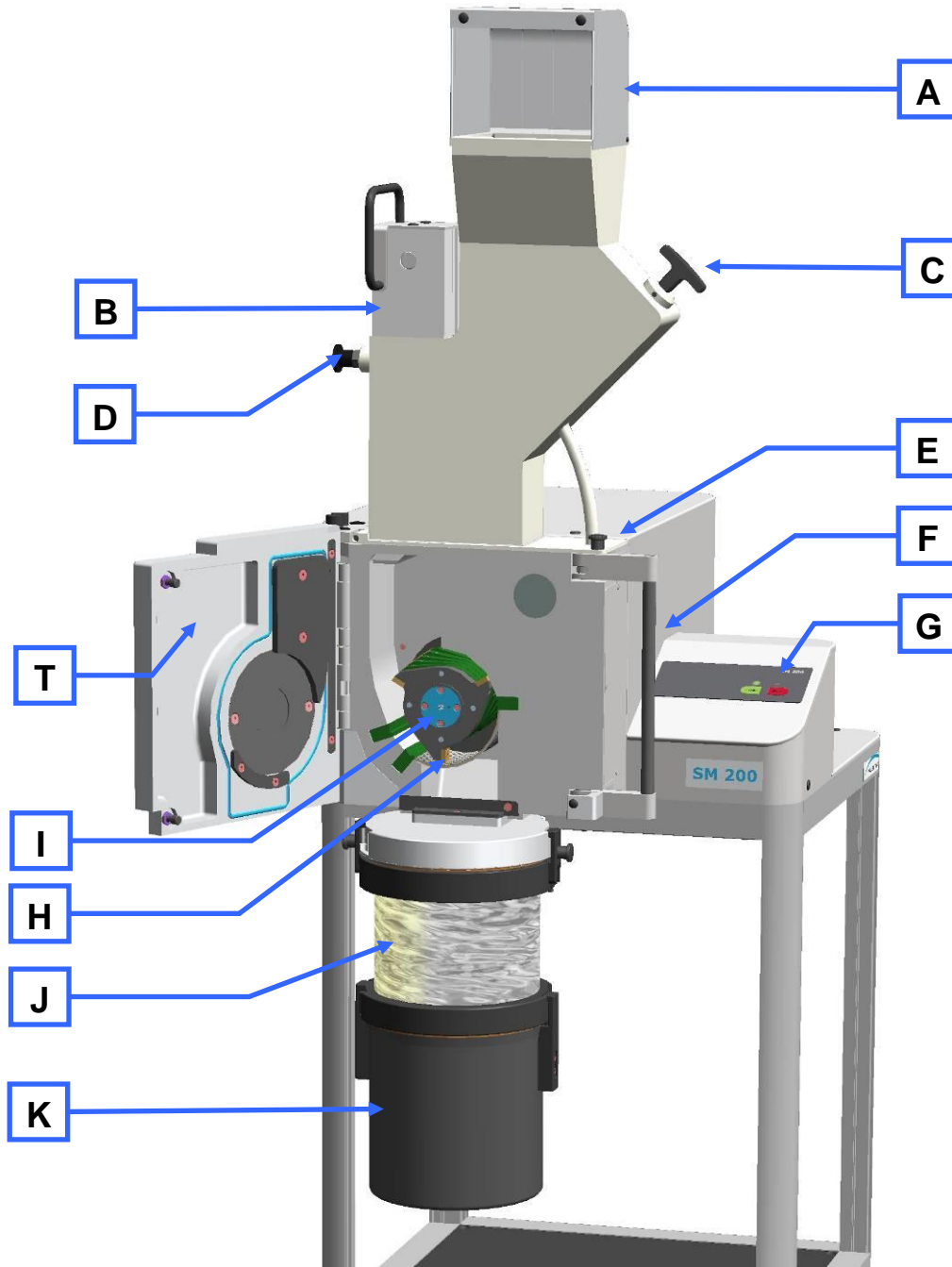


図9：正面図

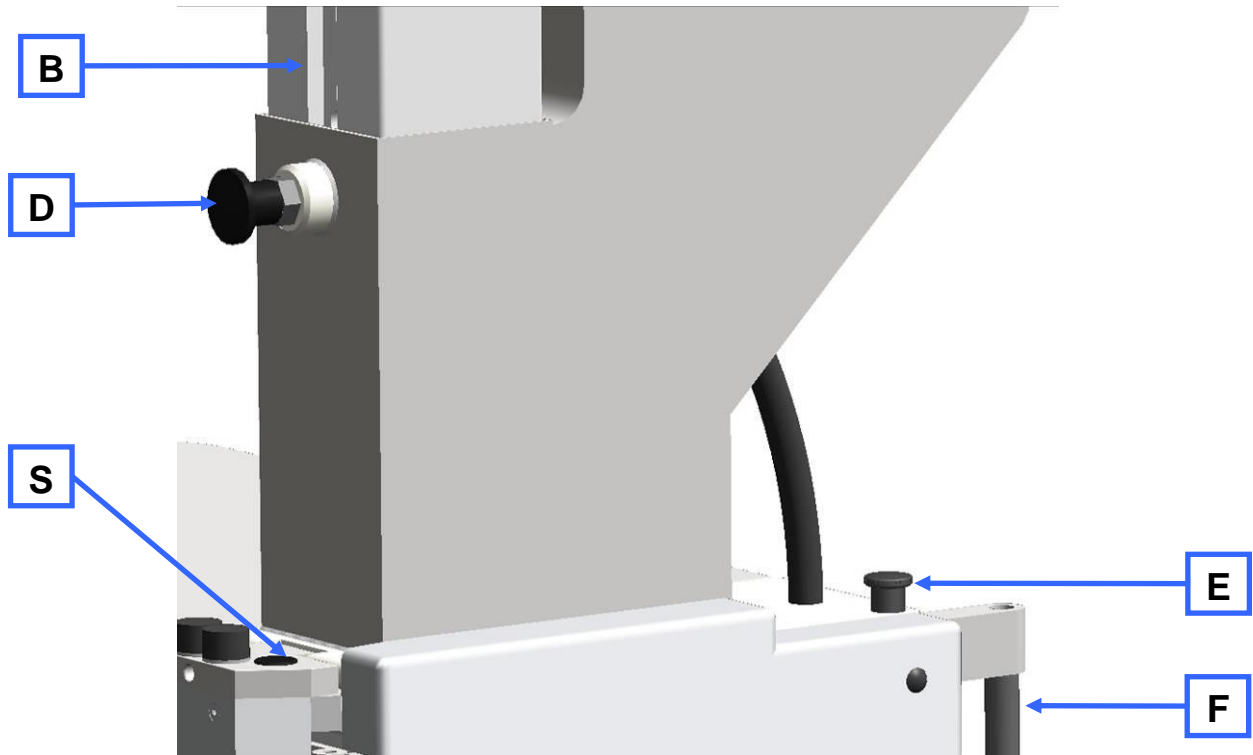


図10：左側から見た前面図（詳細）

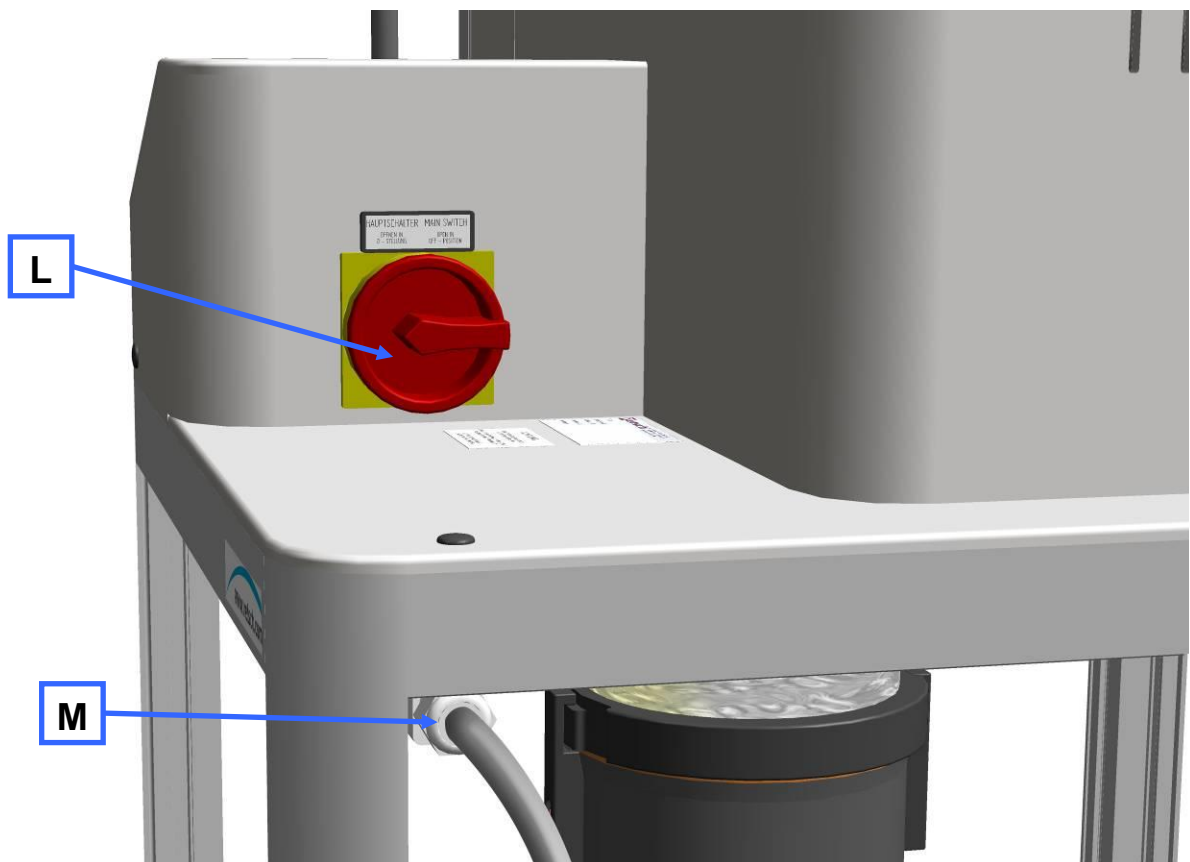


図11：背面図

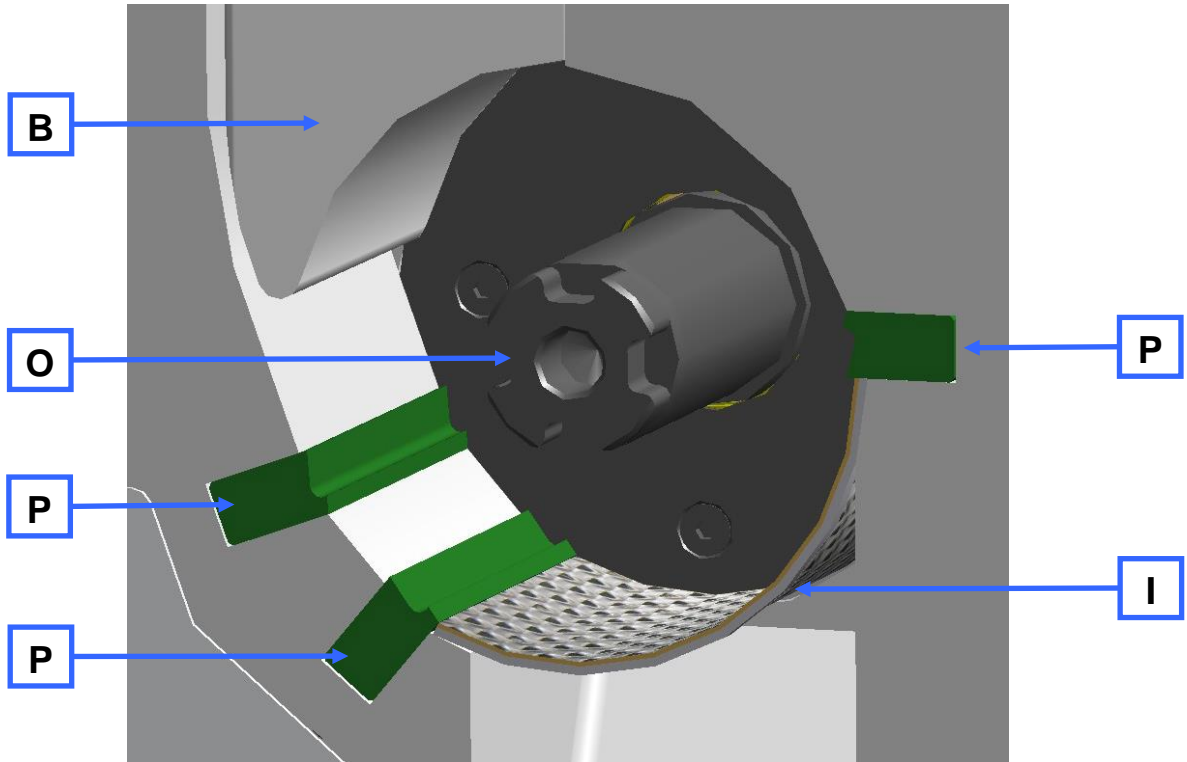


図12：粉碎室

5.2 各部の概要

記号	名称	機能
A	ホッパー侵入防止具	ホッパーに作業者の手が入るのを防ぎます。
B	プランジャー	引き上げると、試料を送る傾斜台のロックが外れます。試料をロータに押し出します。
C	補助プランジャー	粉砕する試料を充填プランジャーのホッパー付近に押し出します。 <ul style="list-style-type: none"> - 引き上げた状態：試料を投入できます。 - 押し下げた状態：試料を充填プランジャーの方向に押し出します。
D	プランジャー固定ピン	充填プランジャーを引き出せないように固定したり、またはその固定を解放したりします。 <ul style="list-style-type: none"> - 引き出した状態：充填プランジャーを自由に動かさず。 - リリースした状態：充填プランジャーは最上部の位置でラッチして固定されます。
E	ドア用ラッチピン	粉砕室ドアをロックします。
F	ドアラッチのハンドル	ドアを開きます。
G	操作パネル	装置の始動と停止、回転数の設定を行います。
H	セクションロータ	粉砕刃を並列したロータ
I	スクリーン	目開きの大きさや種類で試料の粉砕粒度を調整します。
J	リングフィルタ	粉砕室内に空気の対流を促し、粉塵が周りに舞うのを防止します。
K	試料受器	粉砕された試料を回収します。
L	スイッチ（主電源）	装置の主電源のスイッチ <ul style="list-style-type: none"> - ON = LED（赤）STOP 点灯 - OFF = すべてのLEDが消灯
M	ケーブル	電源ケーブル
O	ロータシャフト	回転刃を調整します。
P	固定刃	回転刃と噛み合って試料を粉砕する刃
R	ホッパー	試料投入口
S	ホッパー固定ネジ	ホッパーを固定するための締め付けボルト
T	粉砕室ドア	粉砕室を閉じます。

5.3 装置の外観と操作パネル

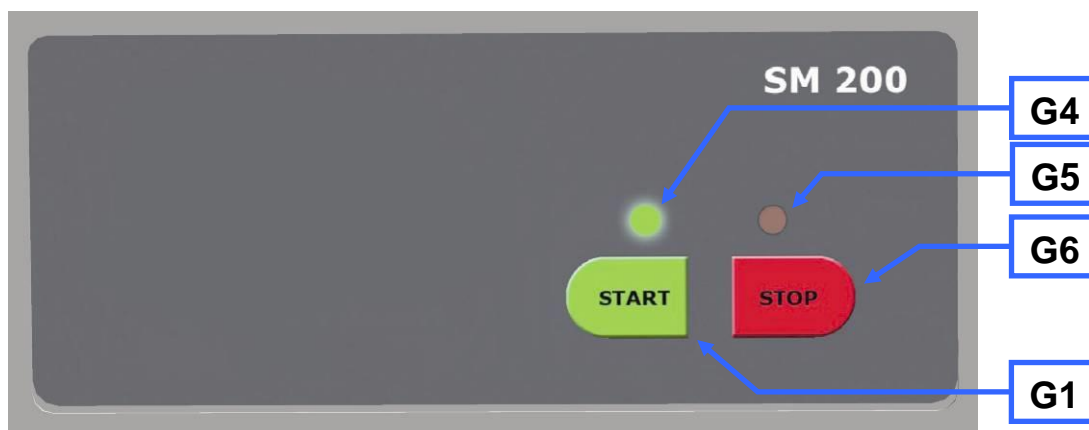


図13：操作パネルとディスプレイの外観

5.4 操作部と表示部の一覧

記号	名称	機能
G1	STARTボタン	装置を始動します。
G6	STOPボタン	装置を停止します。
G4	LED緑	装置に通電しています。
G5	LED赤	LED赤 点灯：装置の指導準備完了 LED赤 点滅：エラー

5.5 フードの開閉

粉碎室ドアを開く前にモータが完全に停止していることを確認してください。

- STOPボタン（G6）を押して装置を停止します。
- ドア用ラッチピン（E）を引き上げます。
- ドアラッチのハンドル（F）を後ろに押しします。
 - 粉碎室のドアを開けます。

注記

ホッパーを横に倒した状態で粉碎室ドアをしめないでください。この状態でドアを閉めると装置が損傷します。

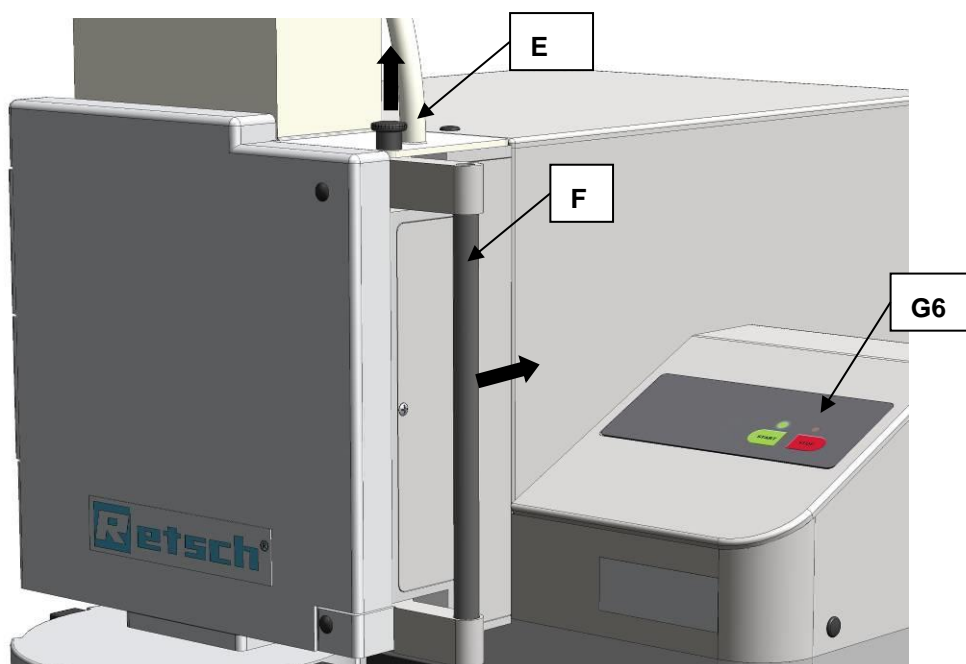


図14：粉碎室のドアを開く

5.6 スクリーンの装着

- 適切な孔径のスクリーンを選択します。
 - 粉碎室を開き、選択したスクリーン（I）を装置に押し込んで装着します。

5.7 ローターの交換

⚠ 注意

負傷の危険性

ローターの取り扱いに注意してください。

- 回転刃の刃や他の部品の鋭い縁に触れると手を切るおそれがあります。

•

回転刃を交換したり、粉碎チャンバーを清掃したりするときは、適切な手袋を着用してください。

*注記***装置の摩耗と損傷**

粉碎セットを装着せずに運転した場合

- 粉碎セットを装着せずに運転すると、装置が激しく摩耗したり破損したりするおそれがあります。
- **必ず粉碎セットを装着した状態で運転してください。**

*注記***部品の損傷の危険性**

粉碎機の詰まりに注意してください。

- 粗く固い試料を大量に投入して粉碎した場合は、試料が詰まる可能性があります。
- その場合は、**粉碎機を直ちに停止して、詰まった試料を取り除いてください。**

5.7.1 ローターの取り外し

- 装置を停止します。
- 粉碎室のドアを開けます。
- 取出し用ハンドル(EG)をロータにねじ込み、ロータを駆動シャフトから引き出します。

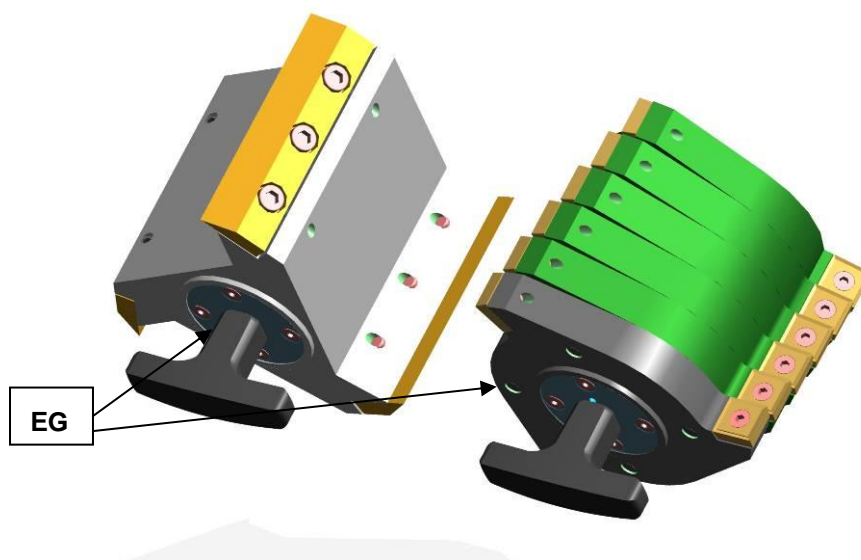


図15：取出し用ハンドル

5.7.2 ローターの取り付け

- ・ モータシャフトとロータを清掃し、潤滑します。
- ・ ロータをモータシャフトに挿入します。
この他には、特に日常のメンテナンスは必要ありません。
ただし、使用頻度にもよりますが、少なくとも月に一度、回転刃を定期的に点検することをお勧めします。

5.8 フィルタユニットと試料容器の取り付け

リングフィルタは、粉碎ロータの回転で発生する気流の出口となります。

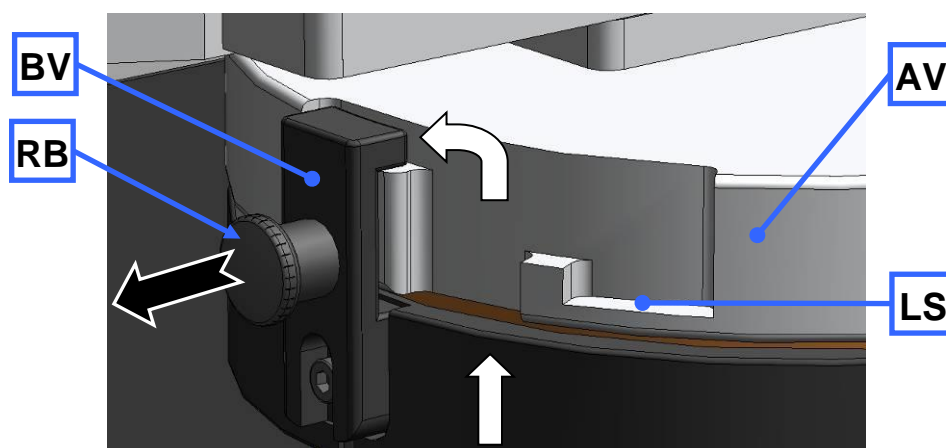


図16：リングフィルタの脱着

- ・ 図に示すように、リングフィルタ（J）上の差込接続部（BV）を、排出フランジ（AV）に挿入します。
- ・ リングフィルタを右に回して、差込接続部を嵌め合わせます。
- ・ リングフィルタを取り外すには、固定ピン(RB)を引き出して、差込接続部(BV)の嵌め合わせを外します。

または、リングフィルタを使用せずに、試料受器を排出口フランジに直結することもできます。嵌め合わせ位置がBVの場合は、気流は逃げません。嵌め合わせ位置がLSの場合、排出フランジと試料受器の間に隙間ができるため、空気の対流が起きます。

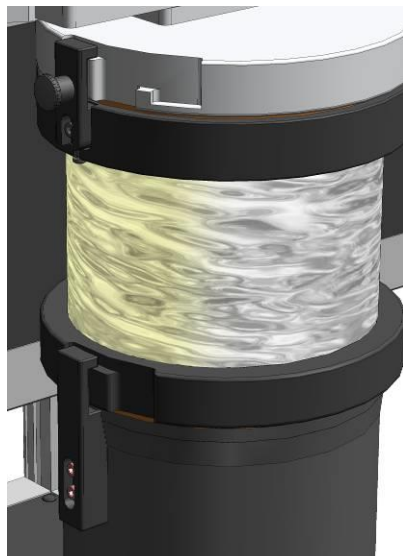


図17：試料受器とリングフィルタ

5.9 粉砕プロセスの開始

装置背面のスイッチを入れます。

STARTボタンを押します。

注記

試料の投入は、必ず装置を始動させてから行ってください。試料を投入してから始動させると、試料が詰まり、モータが固着してしまう可能性があります。

5.10 粉砕プロセスの停止

STOPボタン（G6）を押すと、粉砕プロセスを中断できます。

モータが停止したら、ドア用ラッチピン（E）を引き上げてからドアラッチ（F）にドアハンドルを押して、粉砕室のドアを開けることができます。

6 ホッパーの運転モード

注記

モータの固着

試料が粉碎室内で詰まることによるモータの固着

- モータの固着により、機械部品が破損する恐れがあります。
- **必ず装置が稼働している状態で試料を投入します。**
- **試料の特性に応じて、投入量を調整します。**

-
- 装置の電源を入れます。
 - 補助プランジャー（C）とプランジャー（B）を上に取り上げます。
 - 粉碎する試料を投入口（AE）から投入します。
 - 必要に応じて、補助プランジャーで試料を押し込みます。
 - プランジャーの取手を持ち、固定ピン(D)を引き出します。
 - プランジャーをゆっくり押し下げます。

注記

プランジャーには過度の力を加えないでください。**プランジャーが固着すると、機械部品が破損することがあります。**

通常は、プランジャーの自重だけで試料を粉碎室に押し下げることができます。自重で下がらない場合には、装置の処理能力を超えないように注意しながら、プランジャーを慎重に押し込みます。

7 サイクロンの装着と使用方法

7.1 サイクロンの取り付け

注意

V0014

手足の外傷の危険

回転刃

- 回転刃により、手足に切り傷を負う恐れがあります。
- 装置の電源が入っているときには、手や足を装置の開口部から離してください。
- クリーニングや後から部品を組み付ける際には、電源プラグを抜いてください。



注意

V0001

指の外傷の危険

回転ロータへの接触

- 不用意に手を近づけると、粉碎エリアや回転ロータと指が接触することがあります。
- 排出フランジを取り付けていない状態では、決して電源を投入しないでください。
- 装置を始動させる際には、必ず排出フランジが取り付けられてからにしてください。

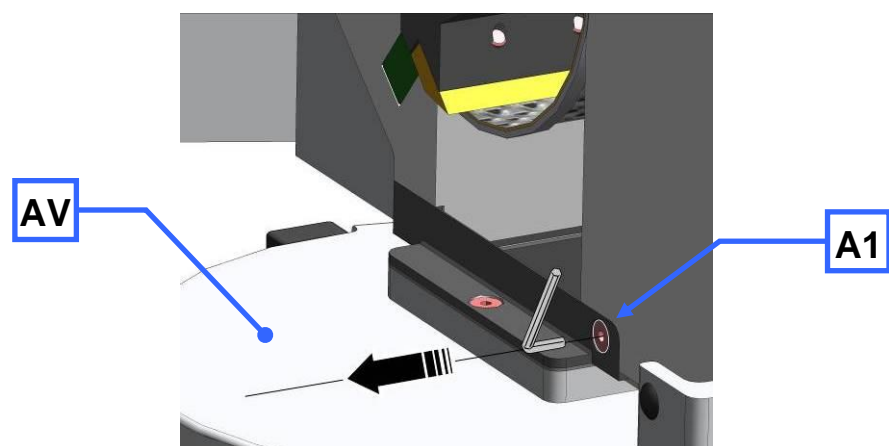


図18：排出フランジの取り外し

- 電源プラグを抜きます。
- ネジ（A1）を緩めます。
- 排出フランジ（AV）を引き出します。

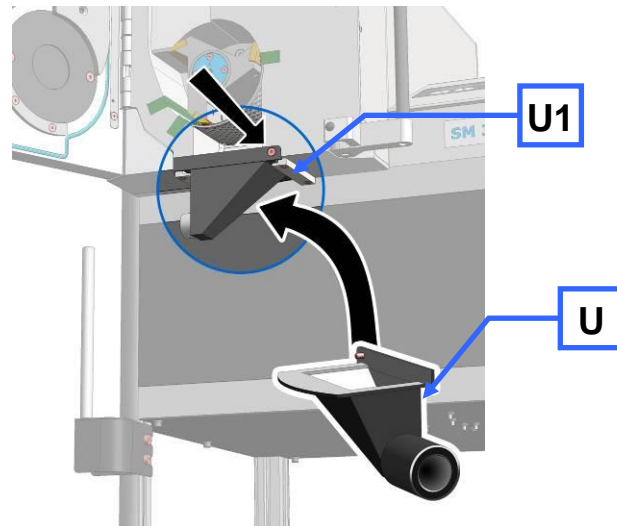


図19：排出フランジの固定

- 後付けの除塵装置（U）を差し込みます。
- ネジ（U1）を締め付けます。

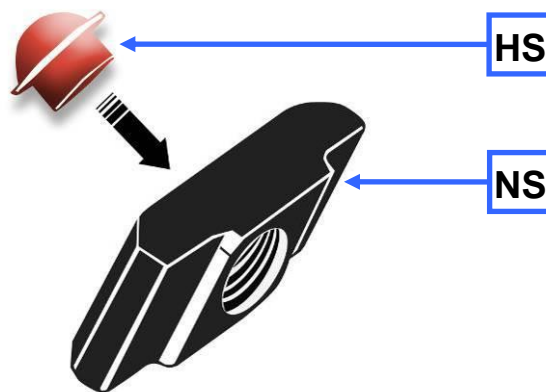


図20：スライドブロックへのプラグ挿入

- スライドブロック（NS）の裏面（平らな面）にプラグ（HS）を差し込みます。

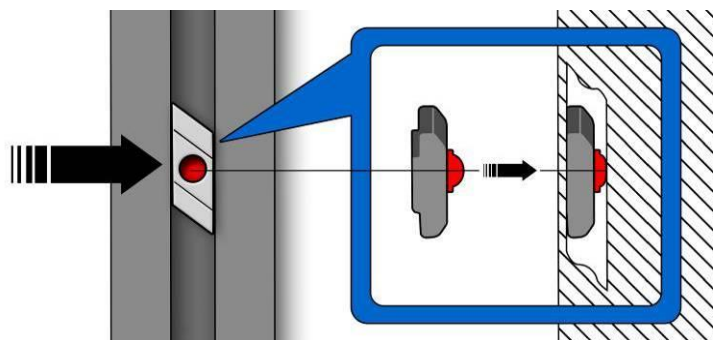


図21：スライドブロックの取り付け

- スライドブロックのプラグ面をアルミ枠に沿って入れます。

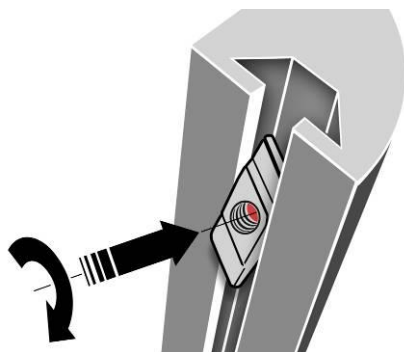


図22：スライドブロックの回転

- プラグの抵抗を感じながらスライドブロックを押し込み、図に示した位置までスライドブロックを回転します。
 - 2個目のスライドブロックを同じように挿入します。

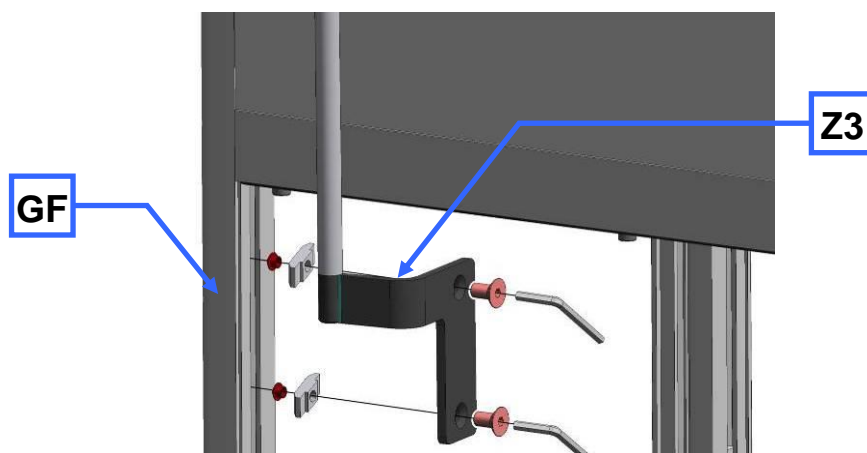


図23：サイクロン用支柱の取り付け

- サイクロン用支柱（Z3）を架台の正面左の脚（GF）に取り付けます。

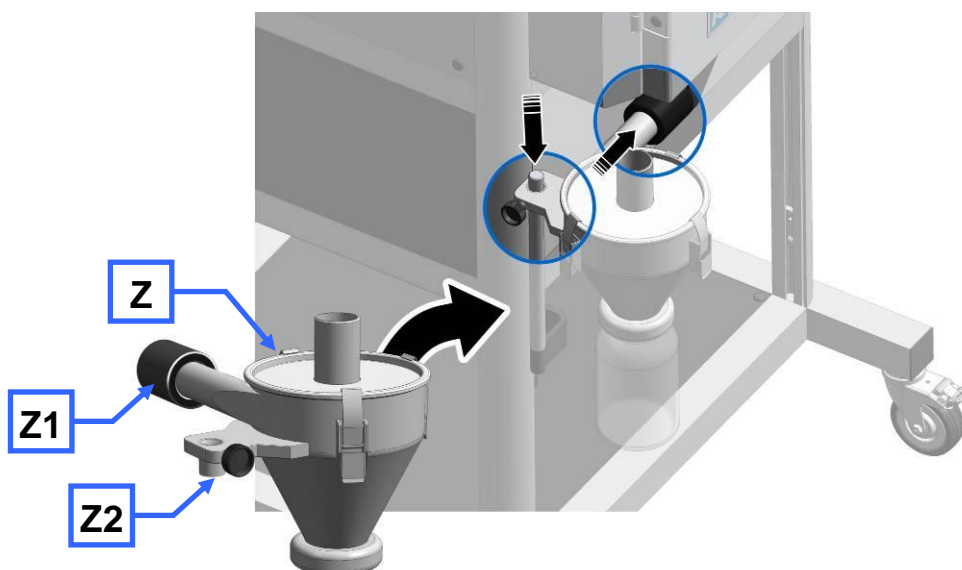


図24：サイクロンの取り付け

- サイクロンの（Z2）のパーツをサイクロン用支柱のスタンドの棒につなげます。
- 側面ホースを排出フランジまで回し、カップリング（Z1）を排出フランジのアダプタに押し当てます。

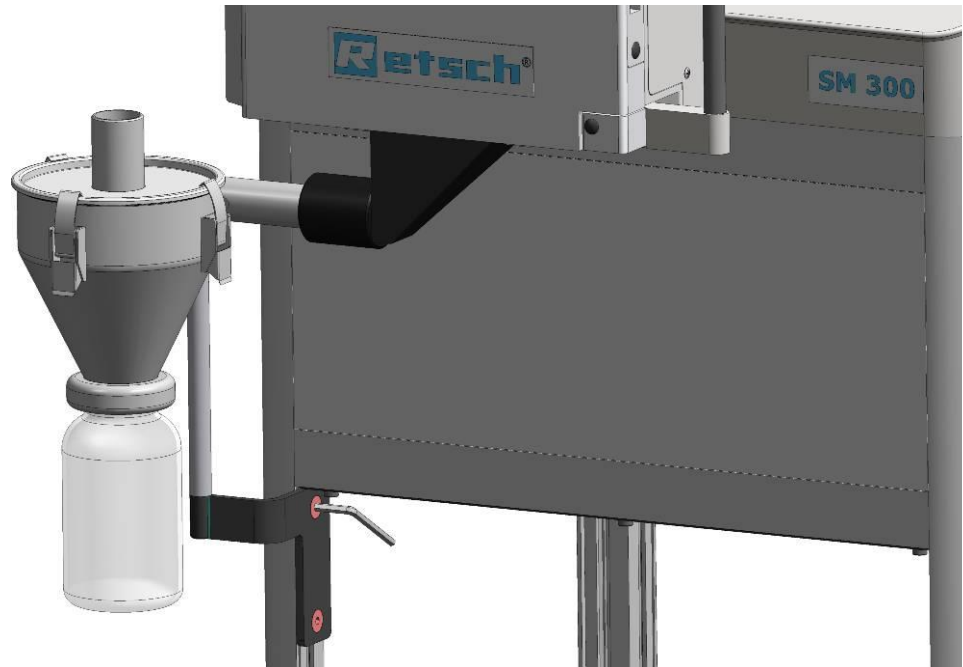


図25：サイクロンの組立



産業用真空掃除機を使用する前に、掃除機メーカーからの取扱説明書をお読みください。

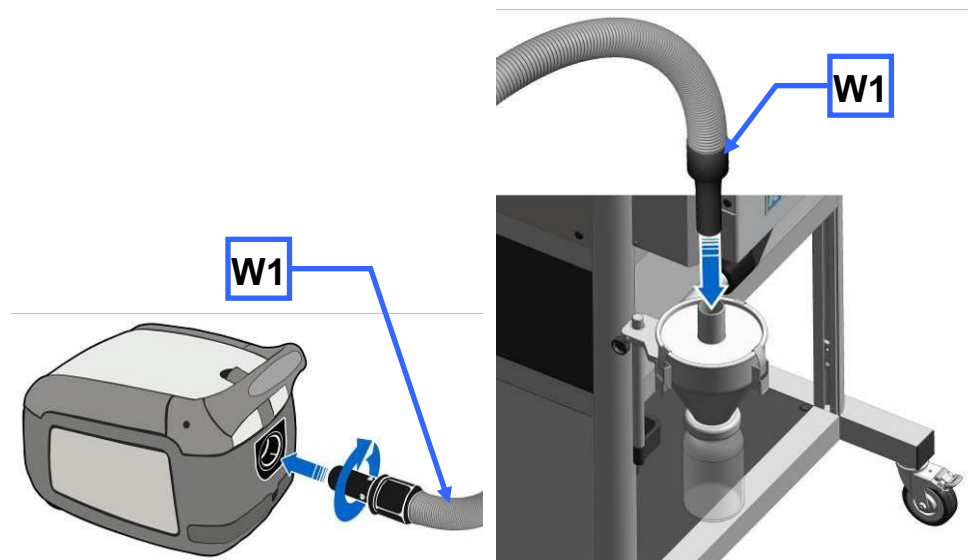


図26：産業用掃除機の接続

- 吸引ホース（W1）をサイクロン上部の開口部につなげます。

7.1.1 広口ビン用アダプタの装着

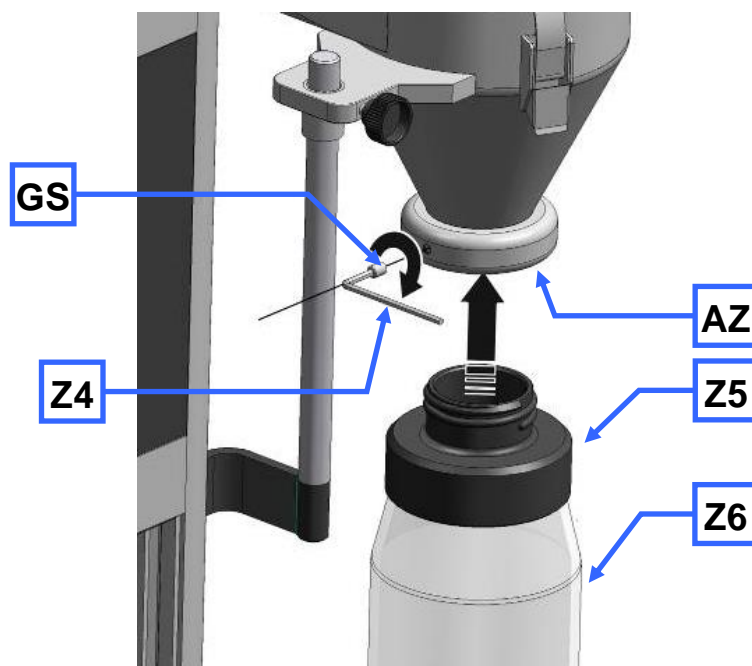


図27：広口ビン用アダプタの挿入

- 広口ビン用アダプタ（Z5）をサイクロンの開口部（AZ）に差し込みます。
- ねじ込みピン（GS）を使用してアダプタを取り付けます。
- SW3六角レンチ（Z4）を使用してねじ込みピンを締め込みます。

これにより、広口ビンを回して脱着する際にアダプタと一緒に回ってしまうのを防ぐことができます。

1リットル、2リットル、および5リットルの広口ビンを装着できます。

8 清掃と保守サービス

8.1 クリーニング



警告

W1.0003

感電による致死事故

水洗いした場合

- 感電により、火傷を負ったり、心拍異常を来したり、呼吸停止や心拍停止に陥ったりすることがあります。
- 装置を清掃する前に、電源ケーブルを抜いてください。
- 清掃には水で湿らせた雑巾だけを使用します。
- 装置を流水で洗わないでください。



注意

C1.0031

負傷のリスク

試料の吹き飛び

- 圧縮空気を用いて洗浄する場合、汚れや試料の残りが飛び散り、目に傷がつくことがあります。
- 圧縮空気での清掃する場合は、必ず保護ゴーグルを着用してください。
- 試料の安全データシートを遵守してください。



⇒ 本機のハウジングは、水で湿らせた布と、必要に応じて家庭用洗剤を使用して、拭いてください。機械内部に水や洗浄剤が入らないようにご注意ください。

⇒ 洗剤は、中性洗剤のみを使用してください。溶剤が入っている洗剤は使用しないでください。アセトンを使用できません。

洗剤を使用する前に、目立たない場所で洗剤のテストを行ってください。

8.1.1 本体内部の清掃

⇒ 粉碎室、粉碎刃、スクリーンをハケで清掃し、付着している粉体を産業用真空掃除機で吸引してください。

⇒ または、粉碎室を圧縮空気です掃除することもできます。

8.1.2 試料投入ホッパーの清掃

⇒ SM 200の電源を切ります。

⇒ SM 200の電源コードを抜き、電源が入らないようにしてください。

⇒ 扉 (T) を開けます。

⇒ ホッパー (R) を左側に倒します。

⇒ ホッパーを圧縮空気です清掃します。

⇒ 加えて、通常家庭用洗剤を使用して、ホッパーを拭きます。

8.2 固定刃の調整

装置が正しく作動するように、固定刃と回転刃のギャップ幅を点検する必要があります（0.3mmを推奨）。ギャップ幅を調節するために、固定刃(SL)は動かせるように設計されています。

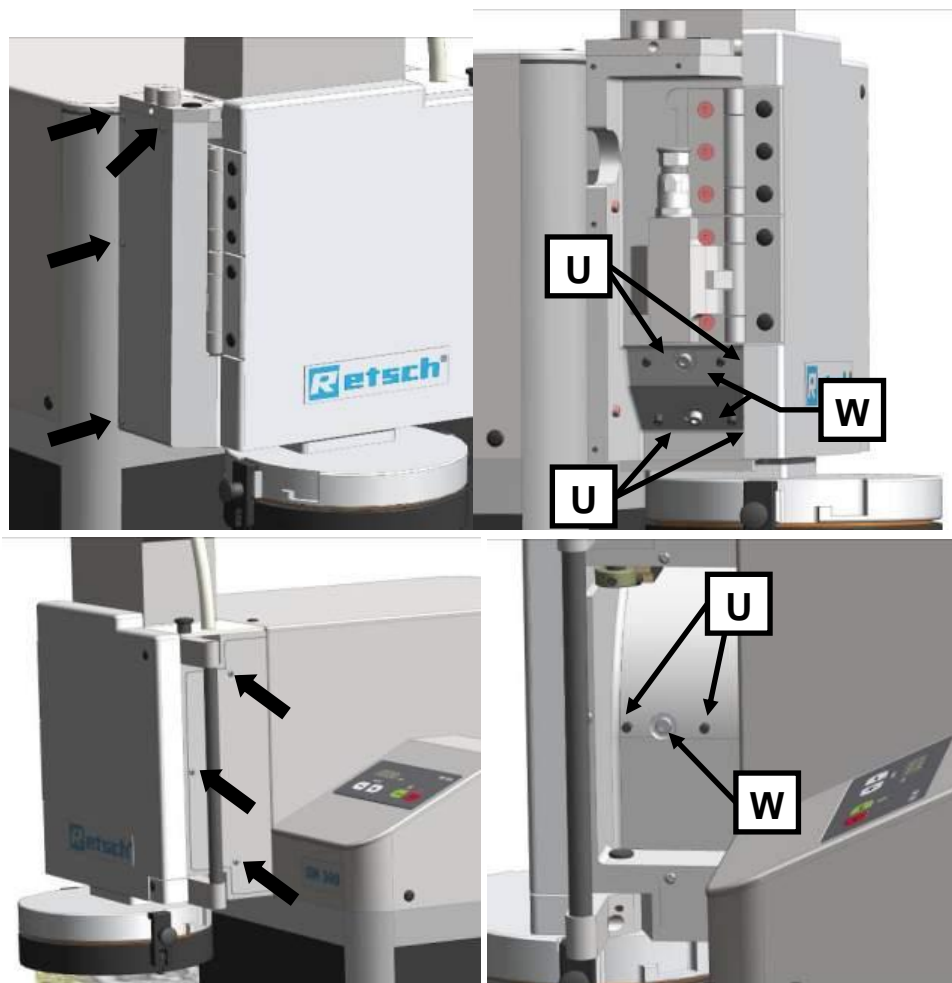


図28：固定刃の調節

- 左側カバーの4本のネジを緩めます。
- 右側カバーの3本のネジを緩めます。
- 粉碎室ドアを開。
- ロータを粉碎室から約10mm引き出し、ロータが自由に回転するようにします。

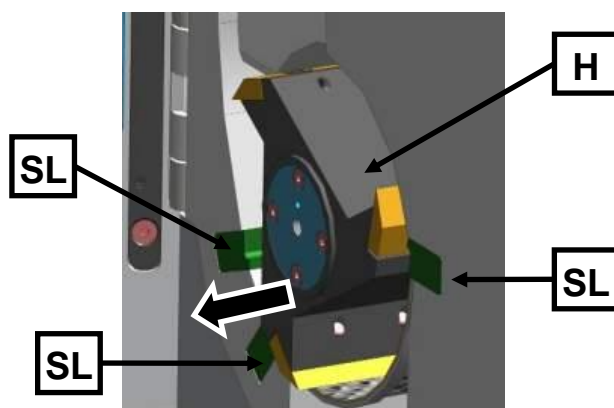


図 29 : 自由に回転するようになるまでロータを回す

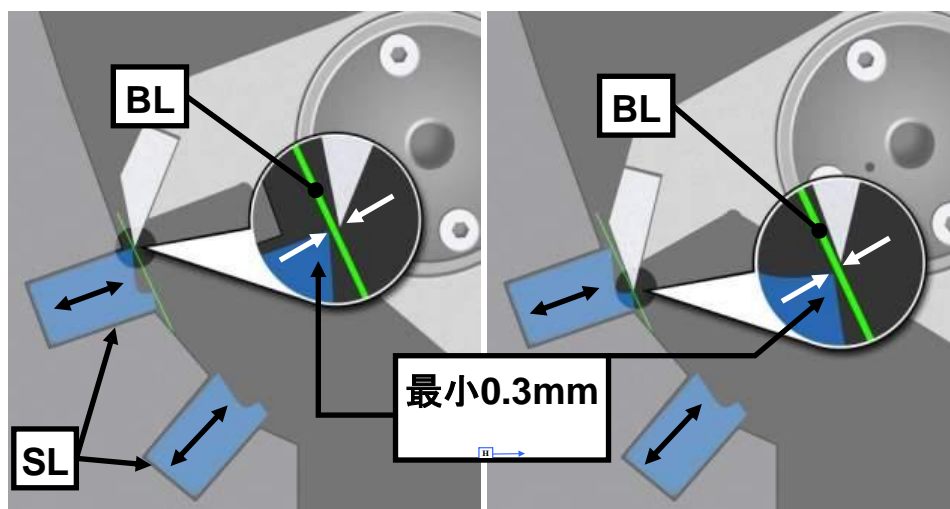


図 30 : ギャップ幅の設定

- ・ 隙間ゲージ(BL)を使って、固定刃(SL)3枚のそれぞれのギャップ幅を測定します。ギャップ幅は、0.3 mm以上でなければなりません。

図に示すように、隙間ゲージ(BL)を2つの切削面に接触して挿入します。ギャップ幅は刃の全長にわたって均等でなければいけないので、全長にわたってギャップ幅を測定します。固定刃に最も近づく回転刃先端からの距離をギャップ幅(SP1/2)とします。同じ固定刃の二段目の刃とのギャップ幅は少々大きくなります。

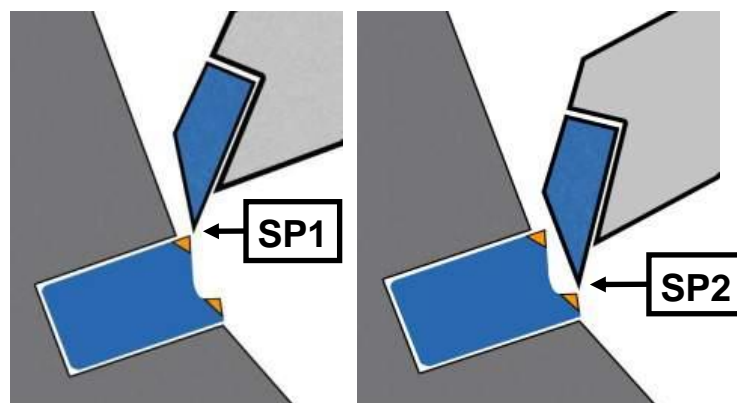


図31：ギャップ幅

- ボルト（**U**）を右方向に回すと、固定刃が回転刃方向に近づき、ギャップ幅が狭まります。左方向に回すとギャップ幅が広がります。
- ネジ（**WS**）を締め付け、ギャップ幅を確認します。必要に応じてこの手順を繰り返します。
- 固定刃を調節し終わったら、再び7Nmのトルクでネジ（**W**）をしっかり締めます。
- 最後に、装置左右側面のカバーを再び取り付けます。

注記





ギャップ幅は0.3mm

以下に絶対に設定しないでください。固定刃と回転刃が接触して、装置の破損を招く恐れがあります。

ネジ（**W**）は必ず7Nm

の締め付けトルクで締めます。固定刃の位置固定を保証するためには、これが必要になります。

9 エラーメッセージ

点滅状態	状態	処置
G4とG5が交互に点滅 	インターロックが作動していない	<ul style="list-style-type: none"> ドアを閉めてください。 ロック金具を手前に引っ張ります。 締め付けボルトがはまるようにします。
G5が点滅 	モータの固着	<ul style="list-style-type: none"> 粉碎室を開け、回転刃と固定刃の間が目詰まりがないかを確認し、詰まっている試料断片を取り除きます。 G6ボタンを押します。 G1ボタンを押します。
G4とG5が同時に点滅 	リレー接点の故障	<ul style="list-style-type: none"> 修理が必要です。
G4が点滅 	回転界磁が検出された	<ul style="list-style-type: none"> 電源ケーブルの線 (L1とL2) を入れ替えます。

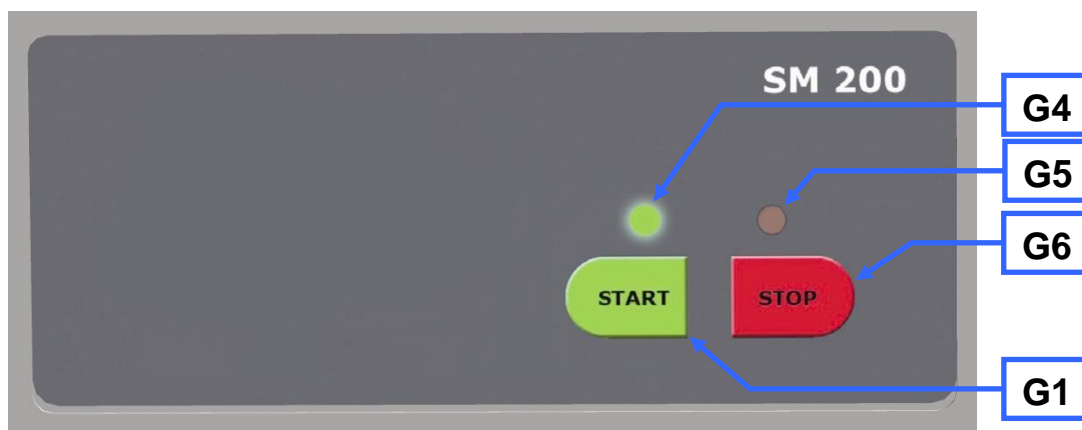


図32 : エラーメッセージを表示するLED点滅

10 廃棄

廃棄に際しては、当該法規を遵守して下さい。

EUにおける電気・電子系機器の廃棄に関する情報

EU内では、電気機器の廃棄に関しては、電気・電子系機器廃棄物 (WEEE) に関するEU指令 2002/96/EC に基づく国内法規により定められています。

これにより、2005年8月13日以降に企業間取引で発送された全ての機器は、自治体又は家庭用ゴミと共に廃棄することが禁止されています。本機も同法規の対象となります。これは、以下のマークで表示されています：

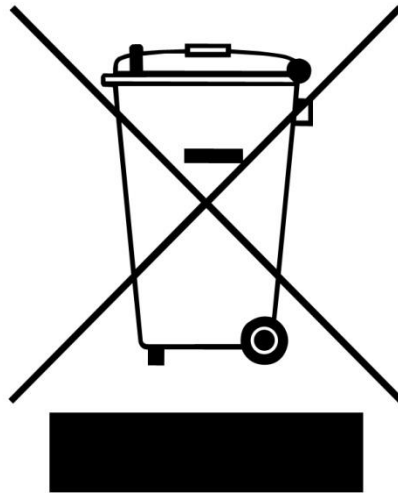


図 33: 廃棄マーク

廃棄関連法規はEU各国により異なる場合もあるため、必要に応じ、お買い求めの販売店にお問合せください。

ドイツ連邦共和国では、2006年3月23日以降、同マークの表示が義務付けられています。同期日より、製造者は、2005年8月13日以降に発送した全ての機器に対し、適切な回収措置を提供していることが義務付けられています。2005年8月13日より前に発送された機器に関しては、機器の最終使用者が、法規に準じた廃棄を行う責任を負います。

11 索引

2			
2200 W.....	21		
C			
CEマーク.....	13		
I			
IP54.....	21		
U			
UKCAマーク.....	13		
ア			
アイボルト.....	14		
あ			
安全標識に関する説明.....	7		
ア			
アンペア数.....	13		
い			
一般的な安全注意事項.....	8		
う			
受器容量.....	21		
エ			
エラーメッセージ.....	42		
え			
エラーメッセージ.....	42		
き			
機能.....	26, 27		
ぎ			
ギャップ幅.....	41		
ギャップ幅の設定.....	40		
き			
気流.....	30		
く			
空気の対流.....	30		
クリーニング.....	38		
こ			
固定刃の調整.....	39		
固定刃の調節.....	39		
操作パネルとディスプレイ.....	27		
梱包.....	11		
さ			
サイクロンの装着と使用方法.....	33		
サイクロンの取り付け.....	35		
サイクロン用支柱の取り付け.....	35		
最適な配置.....	19		
差込接続部.....	30		
産業用掃除機の接続.....	36		
し			
支持構造の高さ調整.....	18		
支持構造の高さ調整と配置.....	18		
質量.....	13		
修理.....	9		
じ			
重量.....	21		
潤滑.....	30		
し			
使用頻度.....	30		
正面図.....	23		
所要設置面積.....	22		
シリアル番号.....	13		
試料受器とリングフィルタ.....	31		
試料投入ホッパー			
清掃.....	38		
す			
スクリーンの装着.....	28		
スライドブロック.....	34		
スライドブロックの回転.....	35		
スライドブロックの取り付け.....	34		
寸法.....	21		
せ			
製造年.....	13		
製品コード番号.....	13		
設置.....	11, 17		
設置場所の条件.....	11		
そ			
騒音.....	21		
騒音測定.....	21		
装置の概観.....	23		
装置の操作.....	23		
装置の正しい使用方法.....	20		
装置名称.....	13		
て			
定格出力.....	21		
て			
テクニカルデータ.....	20		
で			
電圧.....	13		

て		め	
点検.....	30	名称.....	26, 27
で		銘板の説明.....	13
電源周波数.....	13	メーカー住所.....	13
電源接続.....	12	メンテナンス不要.....	30
て		モ	
点滅.....	42	モーター回転数.....	21
で		も	
電力.....	13	モータシャフト.....	30
と		モータの定格回転数.....	21
投入口.....	32	ゆ	
取扱説明書について.....	6	輸送.....	11
取出し用ハンドル.....	29	輸送補助具の取り外し.....	14
パ		輸送用固定ボルトの取り外し.....	14, 15
バーコード.....	13	り	
は		リングフィルタの脱着.....	30
廃棄.....	43	ろ	
廃棄マーク.....	13	ローターの交換.....	28
排出フランジ.....	30	ローターの取り付け.....	30
排出フランジの固定.....	34	ローターの取り外し.....	29
排出フランジの取り外し.....	33	ロータを回す（自由に回転するまで）.....	40
背面図.....	24	使	
搬送用保護カバーの取り外し.....	15	使用時間.....	20
ひ		保	
左側から見た前面図（詳細）.....	24	保守サービスアドレス.....	9
ヒューズ規格.....	13	分	
ヒューズ強度.....	13	分電盤ブレーカー.....	12
広口ピン用アダプタの挿入.....	37	各	
ふ		各部の概要.....	26
フィルタユニットと試料容器の取り付け.....	30	周	
フ		周囲温度.....	11
フードの開閉.....	28	周囲温度.....	11
ぶ		圧	
プラグ.....	34	圧縮空気.....	38
ふ		変	
粉碎室のドアを開く.....	28	変更.....	6
粉碎ジャー容量.....	21	安	
ほ		安全警告.....	7
保護キャップの取り付け.....	16	家	
保護等級.....	21	家庭用洗剤で清掃.....	38
ホッパーの運転モード.....	32	対	
ホッパーの取り付け.....	14, 15	対象者.....	8
ま			
毎月.....	30		
摩耗.....	29		

廃		粉	
廃棄マーク	43	粉碎プロセスの停止.....	31
接		粉碎プロセスの開始.....	31
接続ケーブル	12	著	
操		著作権	6
操作部と表示部の一覧.....	27	装	
本		装置の外観と操作パネル	27
本体内部の清掃.....	38	設	
清		設置場所に適用される規制.....	12
清掃と保守サービス	38	設置場所の高度.....	17
温		軽	
温度変化・結露.....	11	軽傷または中程度の負傷	7
湿		輸	
湿度.....	11	輸送	11
確		重	
確認書	10	重傷.....	7
		銘	
		銘板	12

カッティングミル

SM 200 | 20.728.xxxx

EU適合宣言書

上記の装置が、以下の指令および整合規格に適合していることをここに宣言します：

機械指令2006/42/EC

主な適用規格：

DIN EN ISO 12100	機械の安全性 — 設計のための一般原則
DIN EN ISO 13849-1	機械類の安全性 — 制御システムの安全関連部品
DIN EN 61010-1	電気計測器、制御機器、実験用機器に関する安全規則
DIN EN 13683	園芸装置 — 電動シュレッダー・電動チョッパー — 安全性

電磁両立性(EMC)指令2014/30/UE (400 V、50 Hzでテスト)

主な適用規格：

EN 55011	工業用、科学用、医療用機器 — 電波干渉 — 限界値と測定方法
DIN EN 61326-1	計測・制御・実験用電気機器 - EMC要求事項

危険物質の使用制限 (RoHS) 2011/65/UE

技術資料作成の権限を有する者：

Julia Kürten (技術文書)

加えて、上記装置の関連技術文書が機械指令の附属書 VII パート A に則って作成されていることを宣言し、要請があればこの文書を市場監視当局に提出することを約束します。

レッツェ社 (Retsch GmbH) の同意なしに機器の改造を行った場合や、承認のないスペアパーツや付属品を使用した場合においては、この宣言書は効力を失います。

Retsch GmbH

ドイツ ハーンにて, 09/2023



Dr. Frank Janetta, 開発部 部長





Retsch[®]

コピーライト

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
ドイツ