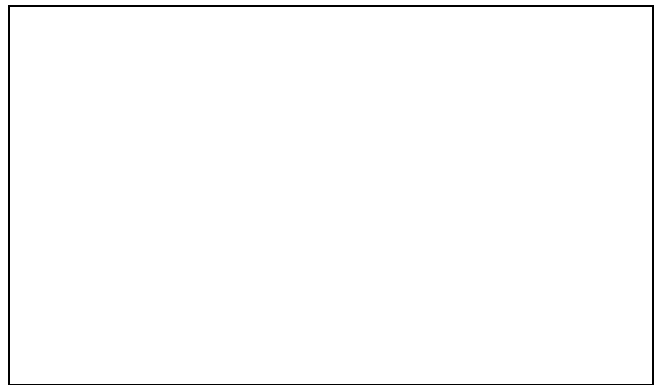


取扱説明書

ジョークラッシャ BB50



翻訳

Retsch[®]

コピーライト

© Copyright by

Retsch GmbH

Retsch-Allee 1-5

D-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	テクニカルデータ	11
3.1	装置の正しい使用方法.....	11
3.1.1	粉砕試料の特性.....	11
3.2	操作手順.....	12
3.3	安全ロック.....	13
3.4	騒音.....	13
3.5	電磁両立性 (EMC)	14
3.6	保護等級.....	14
3.7	モーター回転数.....	14
3.8	粉砕ジャー容量.....	14
3.9	投入試料のサイズ.....	14
3.10	定格出力.....	14
3.11	寸法と重量.....	14
3.12	所要設置面積.....	15
4	梱包、輸送、設置	16
4.1	梱包.....	16
4.2	輸送.....	16
4.3	温度変化・結露.....	16
4.4	設置場所の条件.....	16
4.5	電源接続.....	17
4.6	銘板の説明.....	18
4.7	輸送補助具の取り外し.....	19
4.8	輸送用固定ボルトの取り外し.....	20
4.9	設置.....	20
5	装置の操作	21
5.1	装置の概観.....	21
5.2	各部の概要.....	22
5.3	操作ボタン、操作パネル、機能.....	23
5.4	操作部と表示部の一覧.....	23
5.5	スイッチ入/切.....	24
5.6	ギャップ幅をゼロ点位置にセットする.....	24
5.7	ギャップ幅を設定する.....	25
5.8	リバース - 粉砕.....	26
5.9	回転数の設定.....	27
5.10	粉砕プロセスの開始.....	27
5.11	粉砕プロセスの停止.....	28

5.12	試料容器.....	28
6	安全機能とエラー表示	29
6.1	エラー表示.....	29
7	クリーニング、磨耗、保守.....	30
7.1	クリーニング.....	30
7.1.1	試料投入ホッパーを取り外す.....	30
7.1.2	跳ね返り保護を取り外す.....	31
7.1.3	粉碎室カバーのを取り外す.....	31
7.2	保守.....	31
7.2.1	粉碎ジョーを交換する.....	32
7.2.2	フロント粉碎ジョーを交換する.....	32
7.3	磨耗.....	36
7.3.1	摩耗警告表示をリセットする.....	36
7.3.1.1	キャリブレーション警告までの（稼動）待ち時間を設定する.....	36
8	廃棄.....	38
9	索引.....	39
CE 宣言.....	次のページ	

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。



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。



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。



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。



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. V0001

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 テクニカルデータ

3.1 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： 機械所有者、操作者

機種： BB 50

ジョークラッシャーBB50は、主に実験・分析室での試料調整用に開発されました。

中硬質から硬質の試料まで、また脆いものからタフな試料にまで対応し、試料の性質を損なうことなく、迅速に粗粉碎および微粉碎することができます。

最終粉碎粒度 0.5 mm までの粉碎が可能で、粉碎条件と試料の特性によってはさらに細かく粉碎できます。

投入試料の最大許容サイズは 40 mm です。

BB 50 で粉碎できる材質は、以下の通りです。	ガラス	石英
ークライト	石灰石	塩類
ボーキサイト	セラミック	耐火粘土
玄武岩	礫	スラグ
コンクリート	骨炭	ケイ酸塩
ドロマイト	コークス	ケイ素
鉱石	コランダム	焼結物
長石	合金	石
花崗岩	酸化物セラミック系鉱物	クリンカー
硬砂岩		

酸化ジルコニウム (ZrO₂) 製の装備を使用して、丈夫で砕きづらい試料や投入粒径が大きい試料を粉碎すると、装置の損傷につながる場合があります。このような物を粉碎する場合、粉碎前にお客様の国のレッチェ代理店またはレッチェ社に直接ご相談されることをお勧めします

3.1.1 粉碎試料の特性

モース硬度 が 3 を超える硬質の試料または脆い粉碎試料であれば、基本的にどの材質であっても本装置で粗粉碎することができます。

水分や脂肪分を含む粉碎試料や、モース硬度が 3 未満の粉碎試料は、圧力が加えられることにより粉碎室内で圧縮されたり、塊状になったりする傾向があります。こういった試料は、破壊応力や圧力をかけても粉碎することはできません。

少量の試料もロスなく優しく粉碎できます。また、粉碎試料の重金属コンタミを防止するために、セラミック製の粉碎室を搭載した装置もご用意しております。デジタル式のギャップ幅調整とゼロ点調整が付いているので、高い再現性を維持できます。

**注意**

CI.0004

爆発または火災の危険

試料の特性変化

- 粉砕中に試料の特性が変化して、試料の危険性が高くなる場合があります。
- 爆発または発火の危険のある試料は、決して本装置で処理しないでください。
- 試料の安全データシートに従ってください。

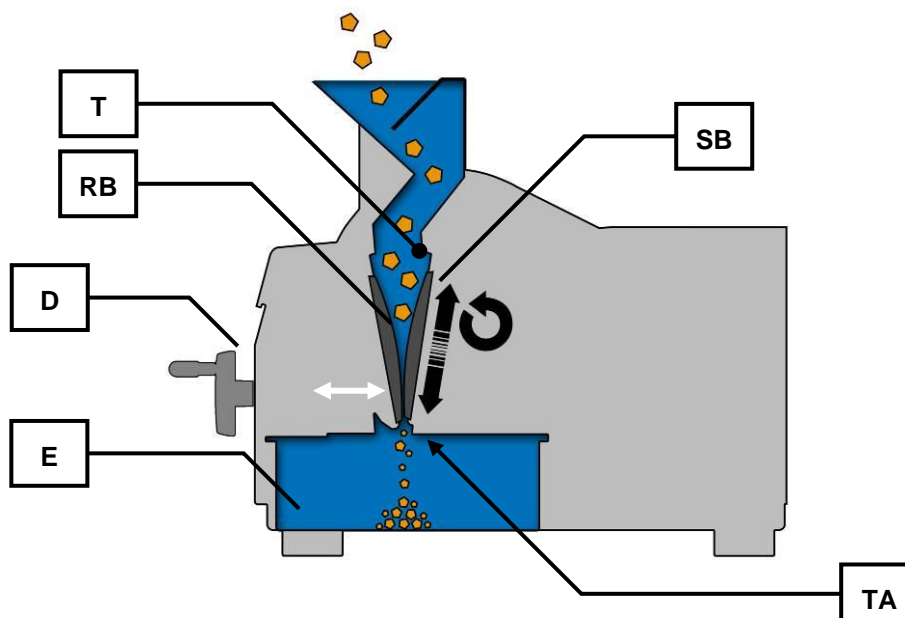
3.2 操作手順

図 1：粉砕時の図

本装置での粉砕プロセスは、圧力により行われます。

粉砕室 (T) は出口 (TA) に向けて狭くなった V 字型で、V 字型の角度は設定されたギャップ幅によって変化します。

ギャップ幅は無段階で調整できます。

本機器には、ギャップ幅調整 (D) と連動する固定粉砕アーム (RB) と駆動粉砕アーム (SB) が備わっています。両アーム上には交換可能な粉砕ジョーが装着されており、試料はジョーの間で押しつぶされ、粉砕されます。

粉砕アームが楕円運動で駆動し (550~950 rpm)、粉砕試料を下に押しやりながら粉砕します。試料が設定ギャップ (TA) を通り抜ける最終粉砕粒度に達すると、引き出し可能な試料容器 (E) に落ちて、回収されます。

各種材料の凸型粉砕ジョーを交換して使うことができるので、材料の圧縮やブリッジ形成を防ぎながら、最高の粉砕成果を上げることができます。

注記 粉碎室 (T) の 2/3 以上が粉碎物で満たされている場合、ホッパーのガイドプレートが損傷し、可動するブレーカーアームが粉碎物をブレーカーアーム背後や粉碎ハウジングに押し込んでしまう可能性があります。

3.3 安全ロック

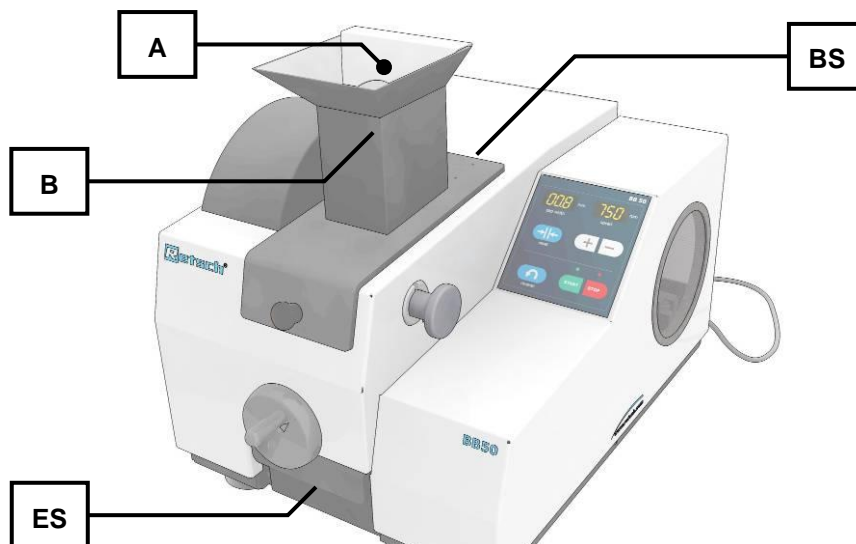


図 2：保護機構

本装置には、以下の保護機構が備わっています。

A：跳ね返り保護

B：試料投入ホッパー

BS：試料投入ホッパー用スイッチ

ES：引き出し用スイッチ

試料の噴出を防ぎます

機器内に手が入らない構造になっています

試料投入ホッパーの位置を点検し、駆動系をオフにします

引き出しの位置を点検します

3.4 騒音

騒音特性値

騒音特性値は、粉碎試料の性質にも左右されます。

例 1) アイドリング：

- 騒音出力レベル L_{WA} = 86.1 dB(A)

- 作業現場の騒音レベル L_{pAeq} = 68.6 dB(A)

運転条件

アイドリング／回転数：950 rpm

例 2) 大理石の粉碎

- 騒音出力レベル L_{WA} = 88.6 dB(A)
- 作業現場の騒音レベル L_{pAeq} = 71.1 dB(A)

運転条件

大理石の粉砕／回転数：650 rpm

3.5 電磁両立性 (EMC)

- DIN EN 55011 に準拠した EMC クラス：B

3.6 保護等級

- IP20

3.7 モーター回転数

モーター回転数は 550～950 rpm で、50 rpm 単位で調節可能です。
(550、600、650、700、750、800、850、900、950 rpm)

3.8 粉砕ジャー容量

受器容量は最大 3L (< 3L) です。

3.9 投入試料のサイズ

投入試料の最大サイズは 35 mm です。

3.10 定格出力

- 200 ～ 240 V : 1150 W、2 x 8A

3.11 寸法と重量

閉じた状態：

高さ：463 mm

幅：421 mm

奥行き：607 / 562 mm

重量：約 76 kg

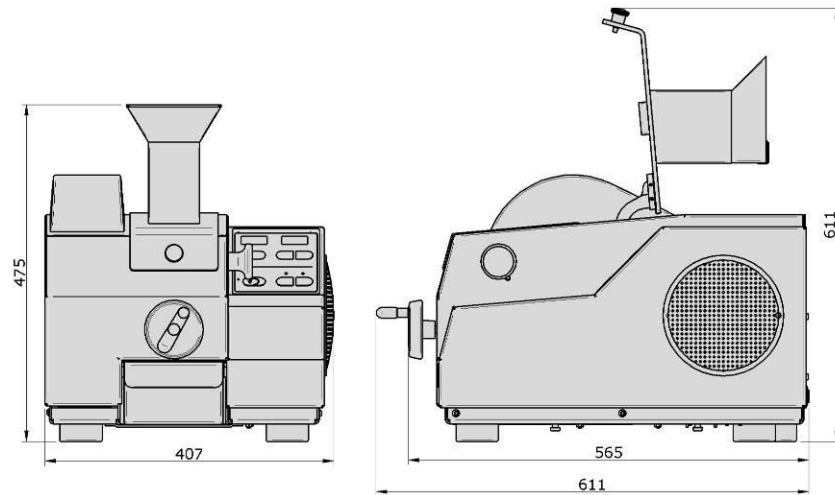


図 3 : 寸法

3.12 所要設置面積

607 mm (+ 電源コネクタ用スペース) x 421 mm

安全距離は不要です。

装置の前面に引き出しを開けるためのスペースを確保してください。

4 梱包、輸送、設置

4.1 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。

4.2 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。

4.3 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。

4.4 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。
-

4.5 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。
-

注記

10.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。
-

4.6 銘板の説明

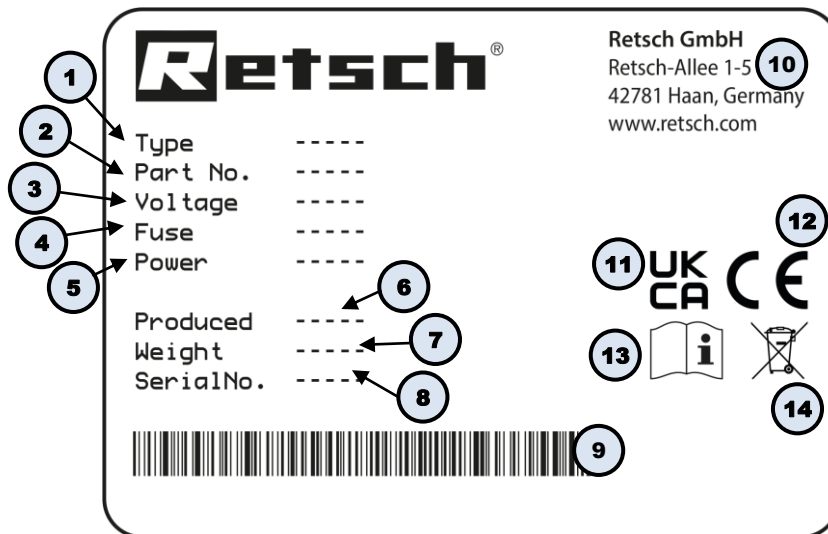


図 2 : 銘板の説明

- 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。

4.7 輸送補助具の取り外し

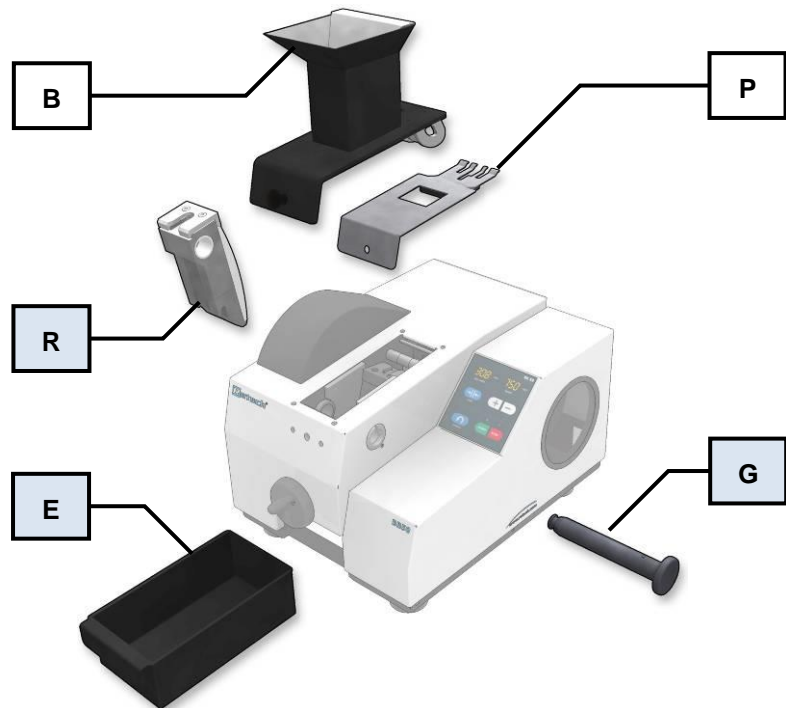


図4：装置の運搬 - 準備

- 運搬補助具を取り付ける前に、ホッパー (B) と粉砕室カバー (P) を取り外します。
(「清掃」の章 → 「試料投入ホッパーを取り外す／跳ね返し保護を取り外す」を参照)
- 装置の運搬前に、ボルト (G)、粉砕室 (R)、引き出し (E) を取り外し、装置を軽くします。
(「メンテナンス」の章 → 「粉砕ジョーの交換」を参照)



図5：輸送補助具を取り付ける

- ボルト (WS) を使い、両側の輸送補助具 (W) を装置に固定します。

4.8 輸送用固定ボルトの取り外し

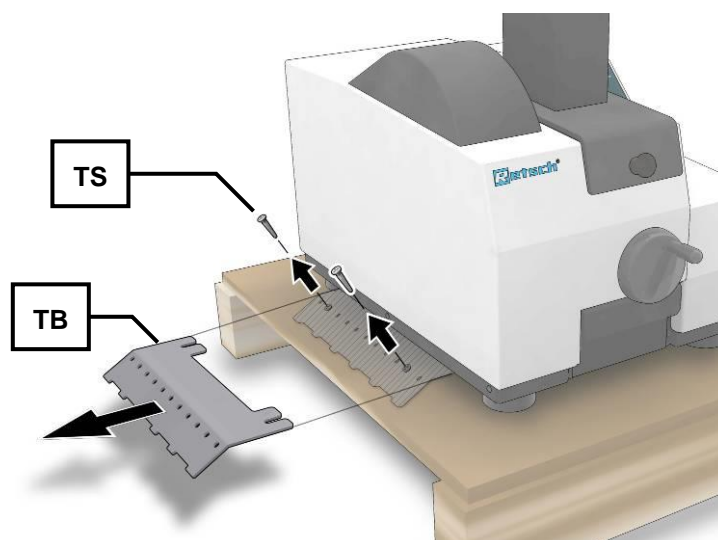


図 6：輸送用保護具を取り除く

装置の両側はプレートにより保護されています。

- ・ 両方のボルト（TS）を外します。
- ・ 輸送用保護具（TB）を脇から抜き取ります。

4.9 設置

設置場所の高度： 海拔最高 2000 m

5 装置の操作

5.1 装置の概観

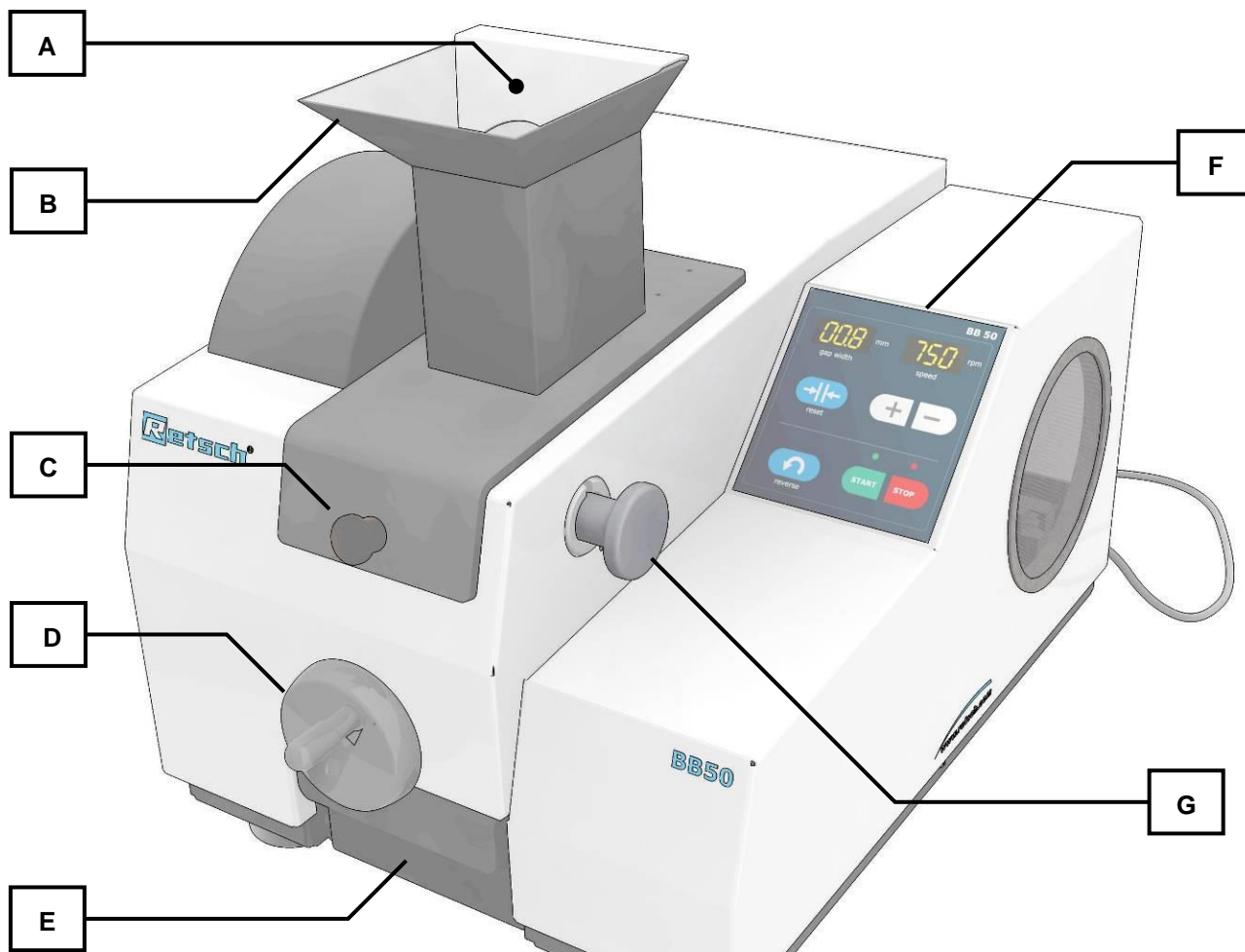


図 7 : 正面図

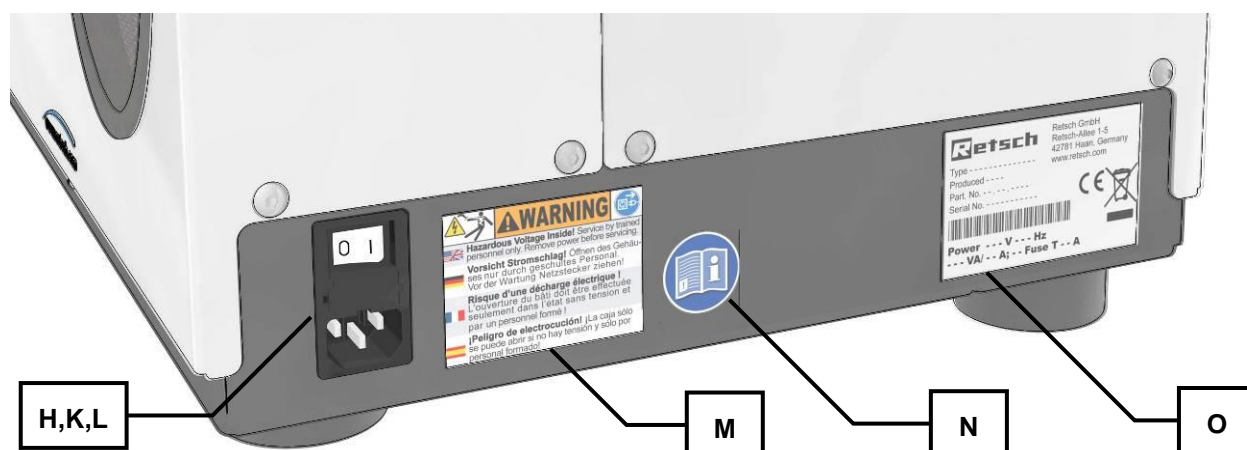


図 8 : 背面図

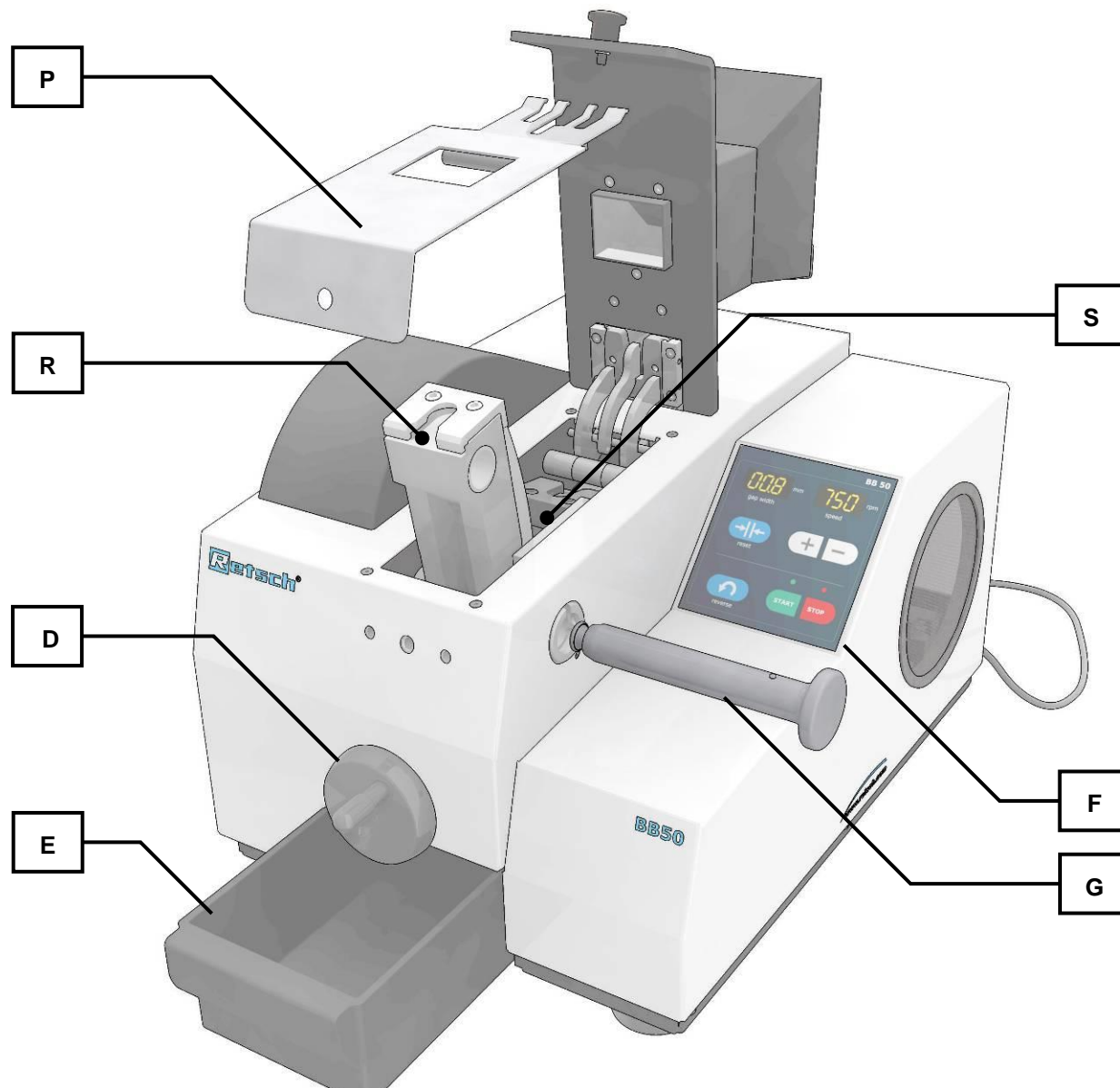


図 9 : 装置を部分的に開けた状態

5.2 各部の概要

記号	名称	機能
A	跳ね返し保護	材料が飛び出すのを防ぐ
B	試料投入ホッパー	粉碎試料を装置に投入する
C	ロック解除グリップ	フラップ開閉式ホッパーのロックを解除する
D	フラップグリップ付き設定ダイヤル	ギャップ幅を調節する
E	引き出し	粉碎された試料を回収する
F	操作部と表示部	(下記を参照)

G	フロント粉砕アーム用ボルト	フロント粉砕アームを保持する
H	主電源スイッチ	制御部の電源を入/切する
K	安全ヒューズ	過負荷時にモーターの電源を切る（過負荷保護）
L	電源コンセント	主電源用
M	警告表示	感電に注意！適切な訓練を受けた人物以外は筐体を開けないでください。メンテナンスを行う前には、電源を抜いてください！
N	操作説明書参照指示	初回運転の際には、予め操作説明書をお読みください
O	機器銘版	装置の識別表示
P	粉砕室カバー	汚れや埃から保護する
R	フロント粉砕アーム（部分的に引き出した状態で表示）	フロント粉砕ジョー固定部
S	リア粉砕アーム（図では見えません）	リア粉砕ジョー固定部

5.3 操作ボタン、操作パネル、機能



図 10：操作部と表示部の概観

5.4 操作部と表示部の一覧

記号	説明	機能
F1	ギャップ幅の表示（mm）	ギャップ幅を表示します

F2	速度の表示	粉砕ジョーが駆動するストローク数
F3	ギャップ幅のゼロ点調整	粉砕ジョーが互いに接触する位置をゼロとして設定します
F4	+ ボタン、 - ボタン	粉砕ジョーの速度を設定します
F5	リバース	粉砕試料の詰まりや圧縮を解消します
F6	START ボタン、STOP ボタン	モーターを始動または停止させます

5.5 スイッチ入/切

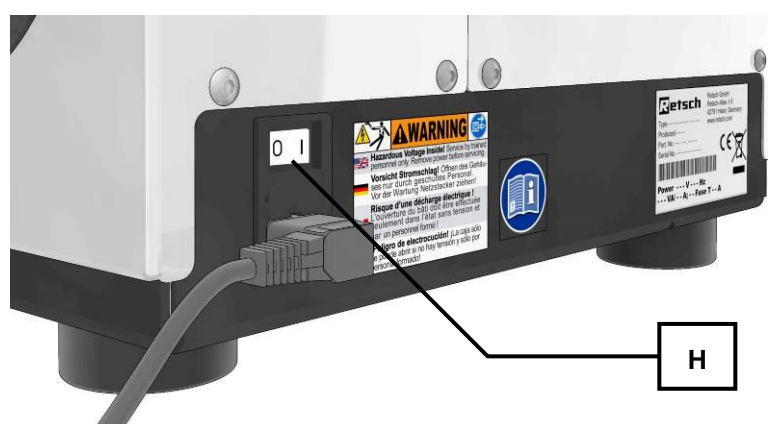


図 11：スイッチ入/切

- メインスイッチ (H) は装置の背面にあります。
- メインスイッチ (H) を入れてください。
- ギャップ幅と速度の表示が点灯します。
- 装置は準備完了状態になります。

5.6 ギャップ幅をゼロ点位置にセットする

注意事項

ギャップ幅の調整は、必ず粉砕試料が入っていない状態の空運転時に行います。

粉砕ジョーの粉砕室にも粉砕試料が入っていないことを確かめます。

閉塞ならびに閉塞による損傷の危険を防ぐため、粉砕ジョー同士は決して接触してはなりません。

準備：

- ・ 装置のメインスイッチを入れます。
- ・ 試料投入ホッパーや粉砕室に入っている粉砕試料をすべて取り除きます。

ギャップ幅の調整を行う際、調整開始時に粉砕ジョー同士が接触していないことを確かめます。

- ・ 装置を始動させる前に、設定ダイヤル (D) を左に 2 回、回します。

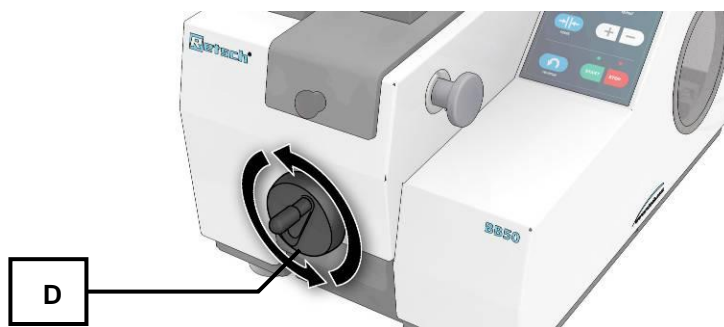
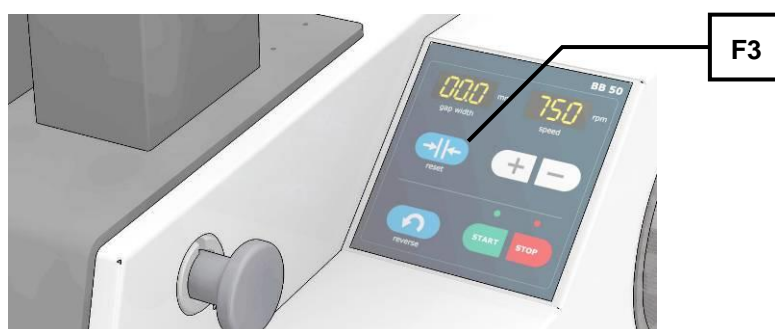


図 12：ギャップ幅の調整

- ・ START ボタン (F6) で装置を始動させます。
- ・ 粉碎アームの触れるカチッという音がするまで、設定ダイヤル (D) を右に回します。
- ・ ボタン (F3) を押します。



ディスプレイ (F1) が 00.0 を表示しているため、現在のギャップ幅に一致する表示となります。

ギャップ幅測定では粉碎ジョーの摩耗状態を把握できないため、ディスプレイ表示と実際のギャップ幅が一致するように、ギャップ幅を定期的に調整する必要があります。

BB 50 にかかる負荷が高いほど、また硬くて研削力の大きい粉碎試料であるほど摩耗が生じやすいので、その補正のためにより頻繁にゼロ点調整を行う必要があります。

そうしないと、ディスプレイ上の値が実際のギャップ幅からズレてしまいます。

5.7 ギャップ幅を設定する

注意事項

装置の始動前に、粉碎試料を粉碎室や試料投入ホッパーに入れないでください。装置の内部の閉塞や機械的コンポーネントの損傷につながる可能性があります。

- ・ 設定ダイヤル (D) を右に回すと、ギャップ幅 (sw) が狭まります。



- ・ 設定ダイヤル (D) 左に回すと、ギャップ幅 (sw) が広がります。



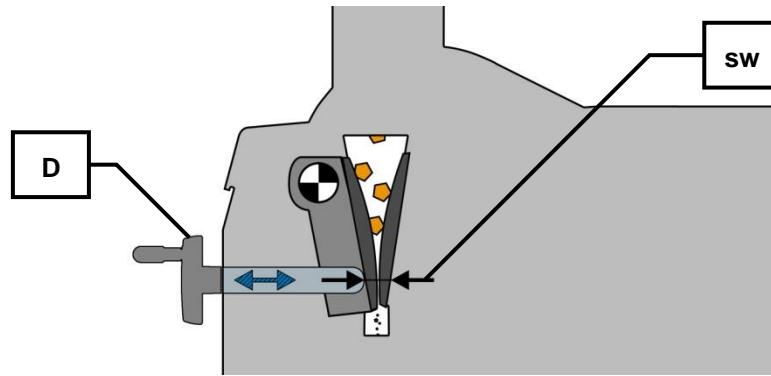


図 14 : ギャップ幅

5.8 リバース - 粉砕

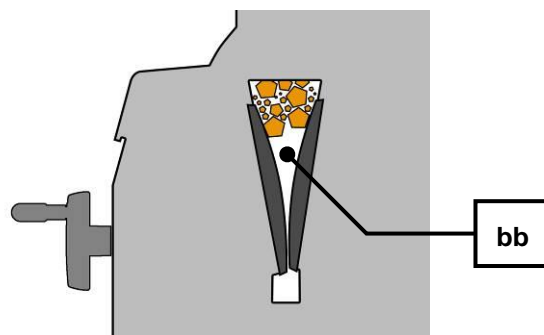


図 15 : 粉砕室で生じたブリッジ



図 16 : リバースボタン

装置内部に閉塞が生じている場合、または粉砕室内でブリッジが発生している場合 (bb) は、リバース機能で粉砕試料の詰まりを取り除くことができます。

- ・ 粉砕を停止します。
- ・ リバースボタン (F5) を押します。

リバースボタンを押している間は装置が逆転作動し、粉砕試料の詰まりを取り除きます。

5.9 回転数の設定

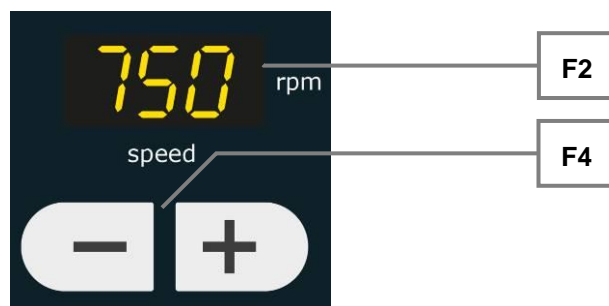


図 17：速度の設定

- ・ 装置の主電源を入れます。

選択できる粉砕速度範囲は 550～950 rpm です。

- ・ ボタン (F4 +) を短く押すたびに、回転数の数値が 50 rpm ずつ増大します。
- ・ ボタン (F4 -) を短く押すたびに、回転数の数値が 50 rpm ずつ減少します。

ボタンを長押しすると値が早送りされます。ボタンを押している間は変更前の値が表示されたままですが、ボタンを離すと値の表示が更新されます。

5.10 粉砕プロセスの開始

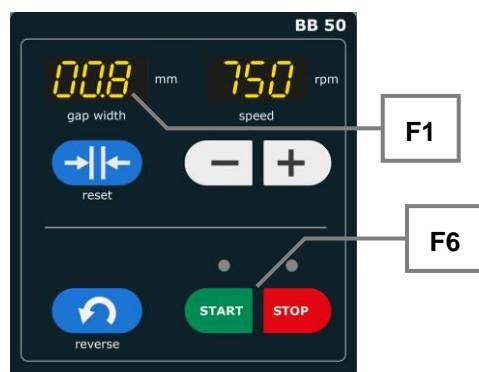


図 18：粉砕を開始する

注記 BB 50 は粉砕室とホッパーが空の場合にのみ開始できます。

開始時に粉砕室やホッパー内に粉砕物が残っていると、それで装置が詰まり、機械的に部品が損傷することがあります。

- ・ START ボタン (F6) を押します。

START ボタンの上にある緑の LED が点灯し、装置が始動します。



図 19 : ギャップ幅

- ・ 必要に応じ、設定ダイヤル (D) でギャップ幅を調整します。

設定ダイヤル (D) を右に回すと、ギャップ幅 (sw) が狭まります。

設定ダイヤル (D) を左に回すと、ギャップ幅 (sw) が広がります。

表示 (F1) の値は、ギャップ幅をミリメートル単位で示しています。表示の誤差は ± 0.1 mm です。

粉砕プロセスの終了後(場合によっては作動音の変化から分かります)、スイッチを切ることができます。

5.11 粉砕プロセスの停止

注意事項

粉砕室や試料投入ホッパー内に粉砕試料がなくなるまで、粉砕は中断しないでください。

装置内に閉塞があると、始動時に機械的コンポーネントが損傷することがあります。

- ・ STOP ボタン (F6) を押してください。

STOP ボタンの上にある赤い LED が点灯し、START ボタン上の緑の LED が消え、装置が停止します。

5.12 試料容器



図 20 : 試料容器

6 安全機能とエラー表示

6.1 エラー表示

エラーコード	説明	ディスプレイ ギャップ幅 (gap width)	ディスプレイ 速度 (speed)	
E 10	駆動部の過負荷		E 10	装置の電源を一度切ってから入れ直します。場合によっては 10 分ほど待つ必要があります。
E 22	キーボードのエラー		E 22	装置の電源を一度切ってから入れ直します。
E 26	周波数コンバータのエラー		E 26	周波数コンバータが故障しています。保守サービスが必要です。
E 50	安全回路のエラー		E 50	安全回路が故障しています。保守サービスが必要です。
E 80	インターフェースのエラー		E80	制御に通信障害があります。保守サービスが必要です。
H 41	粉砕室を閉じてください		H41	ホッパーまたは引き出しを閉じ、STOP を押してください。
H 43	摩耗限界に達しました		H 43	粉砕ジョーを交換してください。
H 44	校正を実施してください	PLS	CAL	ギャップ幅を校正してください。
ギャップ幅 (gap width) と速度 (speed) の表示				
		88.8	888	ホッパーと引き出しを閉じ、装置を再起動してください。

7 クリーニング、磨耗、保守

7.1 クリーニング

 **警告**

11. 00003

感電による致死事故

- 感電により、火傷を負ったり心拍異常を来し、呼吸停止や心拍停止に陥ることがあります。
- ・ 装置を清掃する前に、電源を抜いてください。
- ・ 装置を流水で洗わないでください。水で湿らせた雑布で拭き掃除だけを行います。

7.1.1 試料投入ホッパーを取り外す

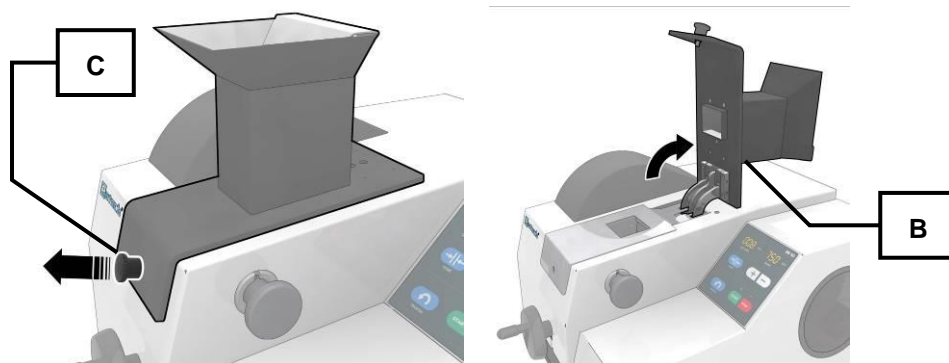


図1：ホッパーのフラップを開ける

- ・ ロック解除グリップ (C) を引き出し、試料投入ホッパー (B) を後ろに倒します。

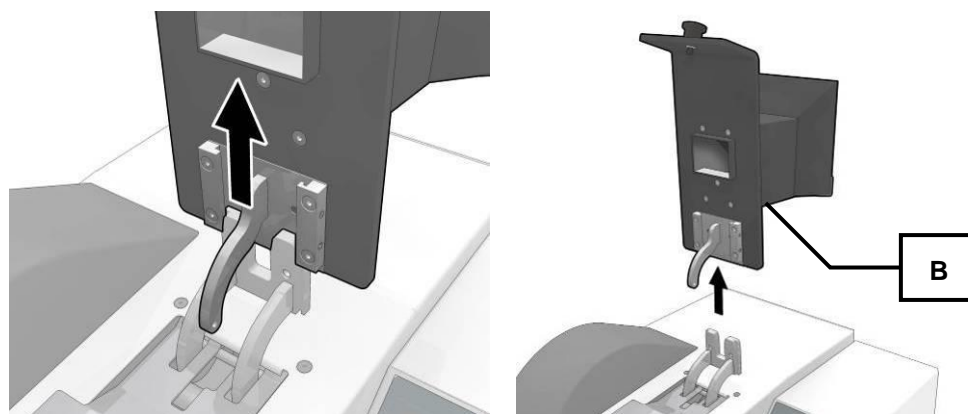


図2：ホッパーのフラップを抜き取る

- ・ ボールロックが外れるまで、試料投入ホッパー (B) を引いて抜き取ります。

7.1.2 跳ね返り保護を取り外す

 **注意**

12_V0072

目や皮膚に外傷を負う危険
粉砕試料の飛散



- 跳ね返り保護がない状態では、粉砕試料が装置から飛び散ることがあります。
- ・ 装置は決して跳ね返り保護がない状態で運転しないこと。

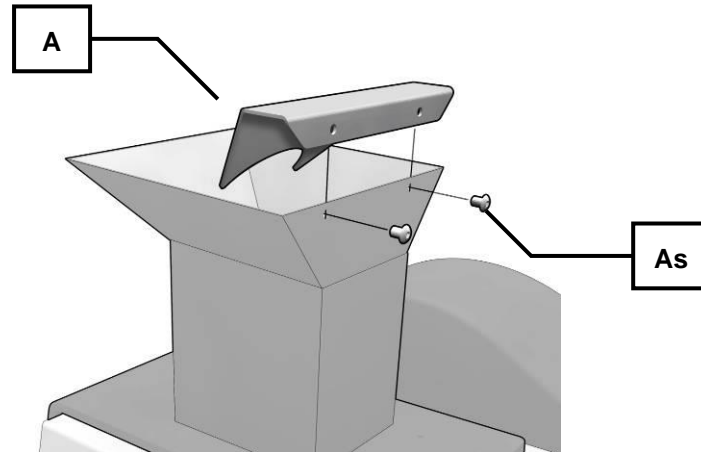


図 21：跳ね返り保護を取り外す

- ・ 両方のボルト（As）を外します。
- ・ 清掃のために、跳ね返り保護（A）を取り外します。
- ・ 清掃後は、跳ね返り保護を試料投入ホッパーに元通り取り付けます。

7.1.3 粉砕室カバーのを取り外す

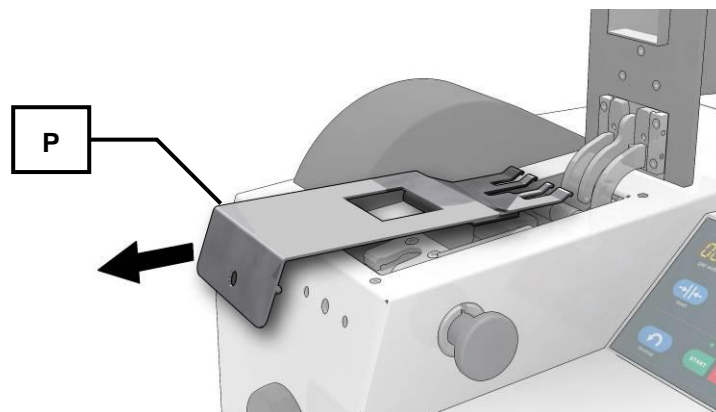


図 22：粉砕室のカバーを取り外す

- ・ 図に示すように、粉砕室のカバー（P）を取り外します。

7.2 保守

本装置はメンテナンスフリーです。本来の用途に即して使用する限り、調整作業は必要ありません。

7.2.1 粉砕ジョーを交換する

7.2.2 フロント粉砕ジョーを交換する

注意事項

ジルコン製粉砕ジョー（ZB）は全面に接着されています（ZV）。

- ・ ジルコン製粉砕ジョーの交換は、正式な許可を得たサービス技術者に行わせてください。

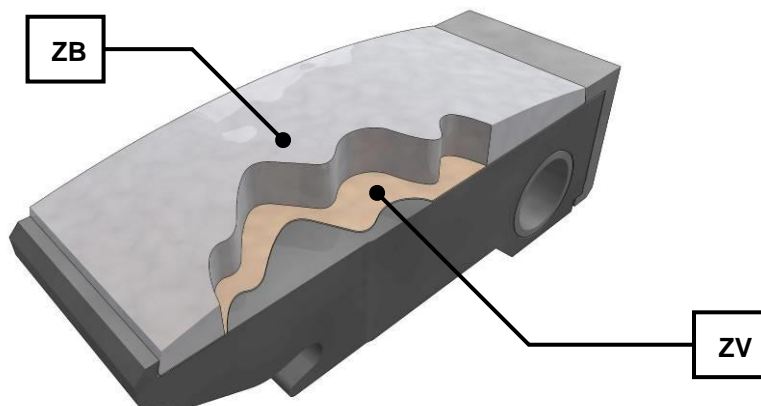


図1：ジルコン製粉砕ジョーの接着

- ・ 粉砕ジョーの交換を行う前に、粉砕室を空にします。
- ・ ギャップ幅は2～10 mmに調整します。

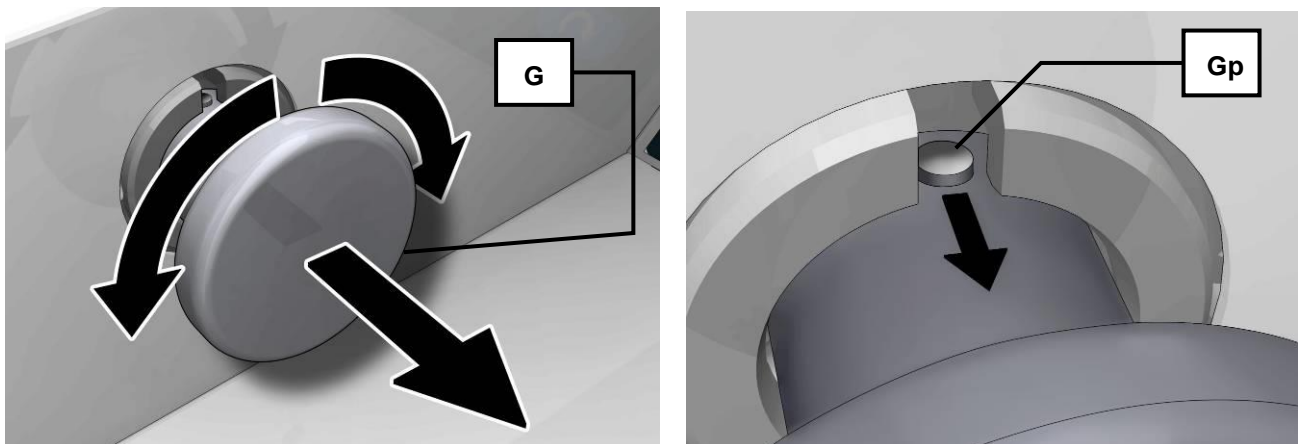


図2：ボルトを取り外す

- ・ ガイド上の開口部にロックピン（Gp）が見えるまで、ボルト（G）のグリップを回します。

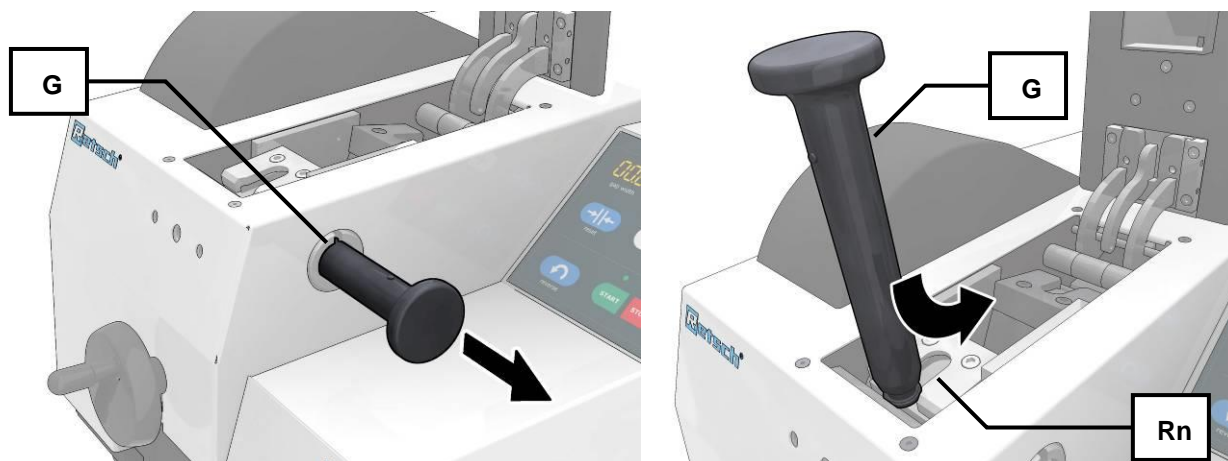


図 3 : 取り外し補助（ボルト）を使用する

- ・ ボルト（G）をガイドから引き出します。
- ・ ボルト（G）をフロント粉碎アーム取り外し用の凹型嵌合部（Rn）に挿し込みます。

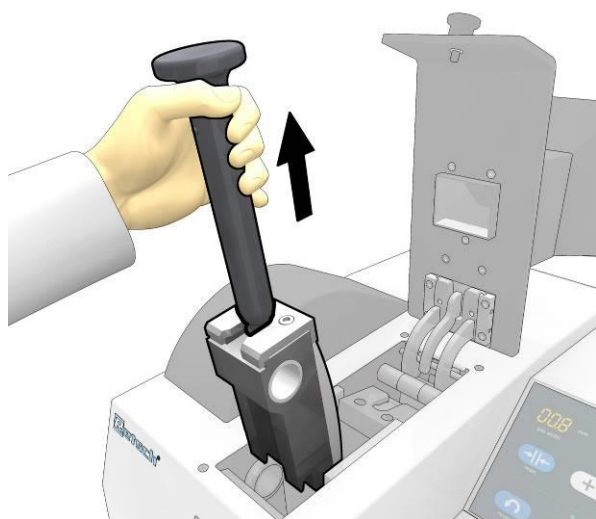
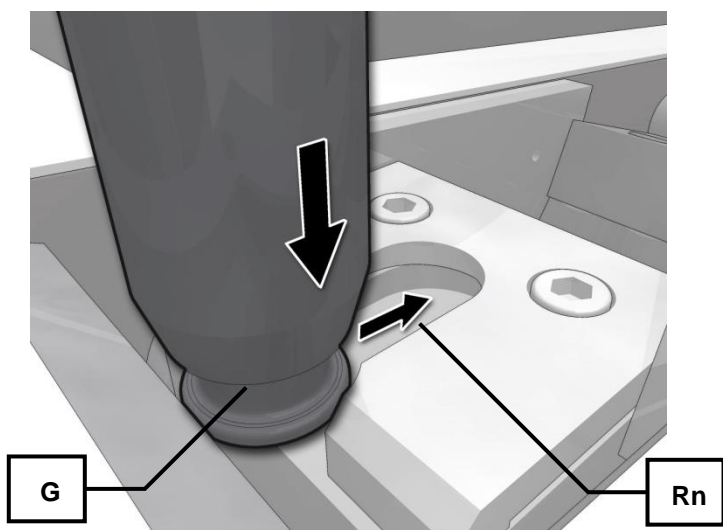


図 4 : 粉碎ジョーを取り出す

- ・ 粉碎アームを上へ持ち上げ、装置から取り出します。

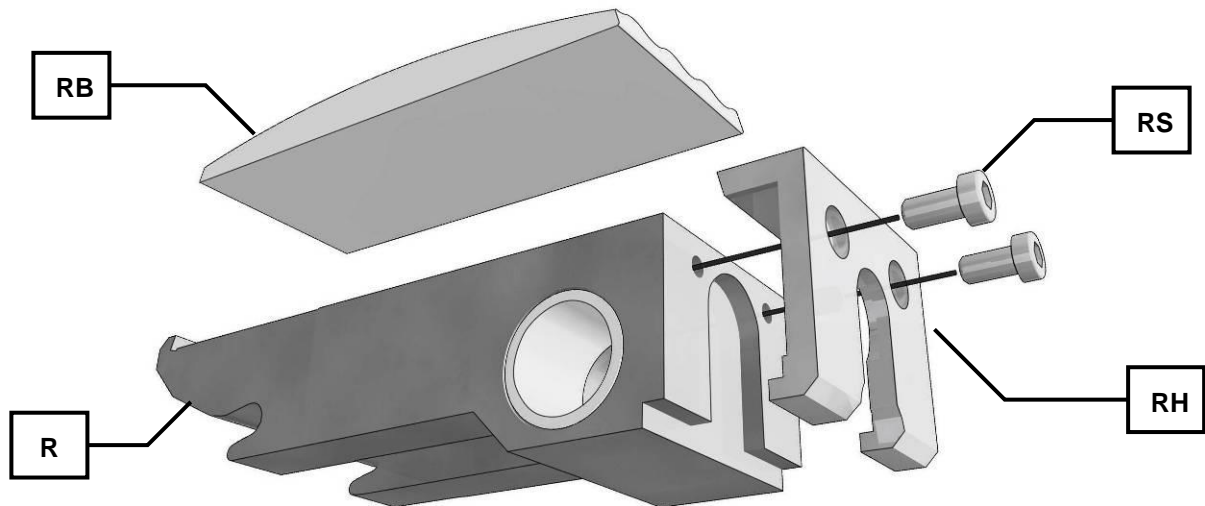


図5：粉碎ジョーを交換する

- ・ 両方のボルト（RS）を外します。
- ・ ホールドプレート（RH）を取り外します。
- ・ 粉碎ジョー（RB）を交換します。

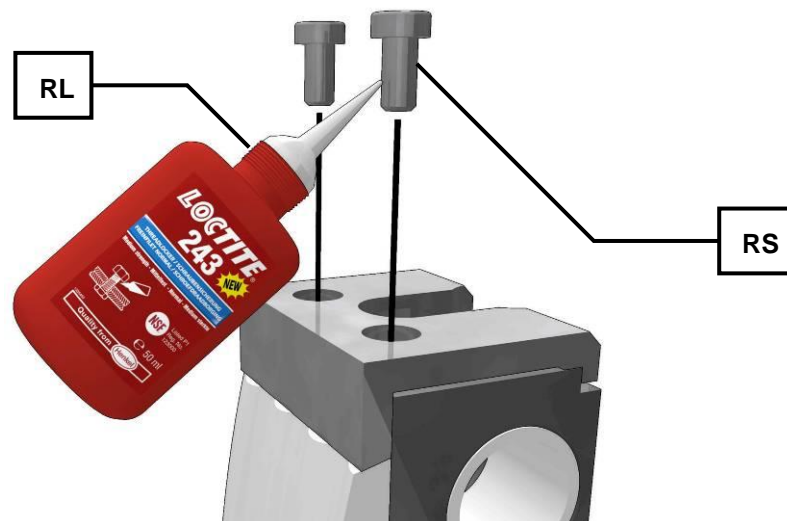


図6：ボルト緩み止め用の接着剤

- ・ 取付け時には、新しいボルト（RS）2本で固定するか、両方のボルトをボルト緩み止め用の液状接着剤（RL）で固定してください。

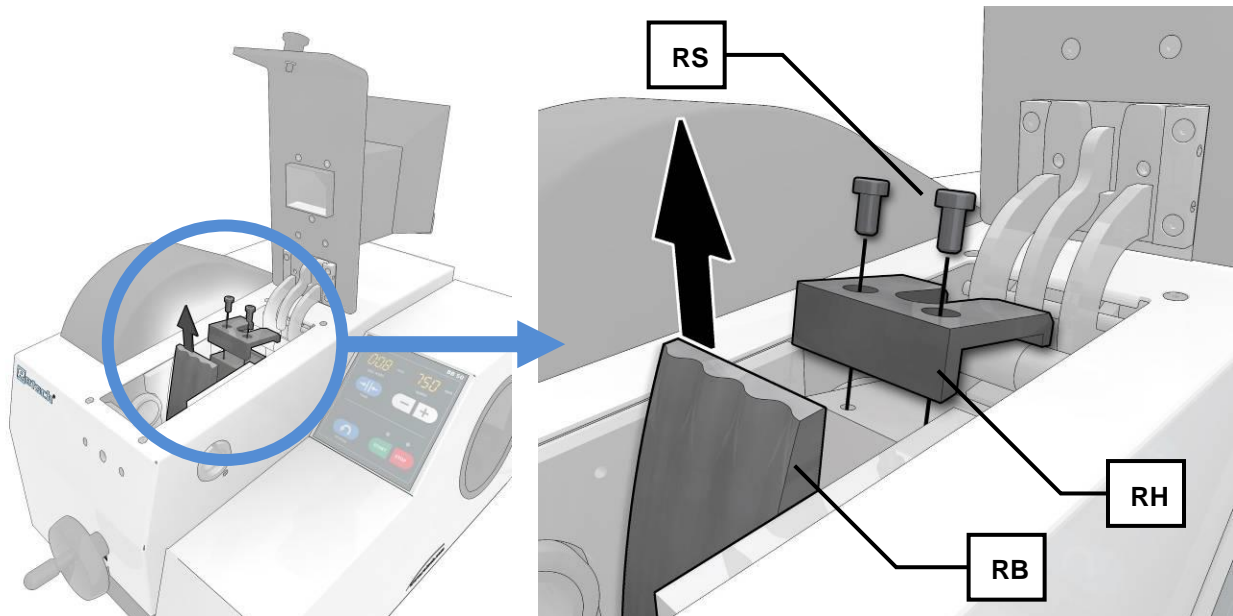


図 23 : リア粉碎ジョーを交換する

リア粉碎ジョーは装置内でそのまま交換します。その際、リア粉碎アームは装置内に留まります。

- ・ 両方のボルト (RS) を外します。
- ・ ホルダープレート (RH) を取り外します。
- ・ 粉碎ジョー (RB) を交換します。

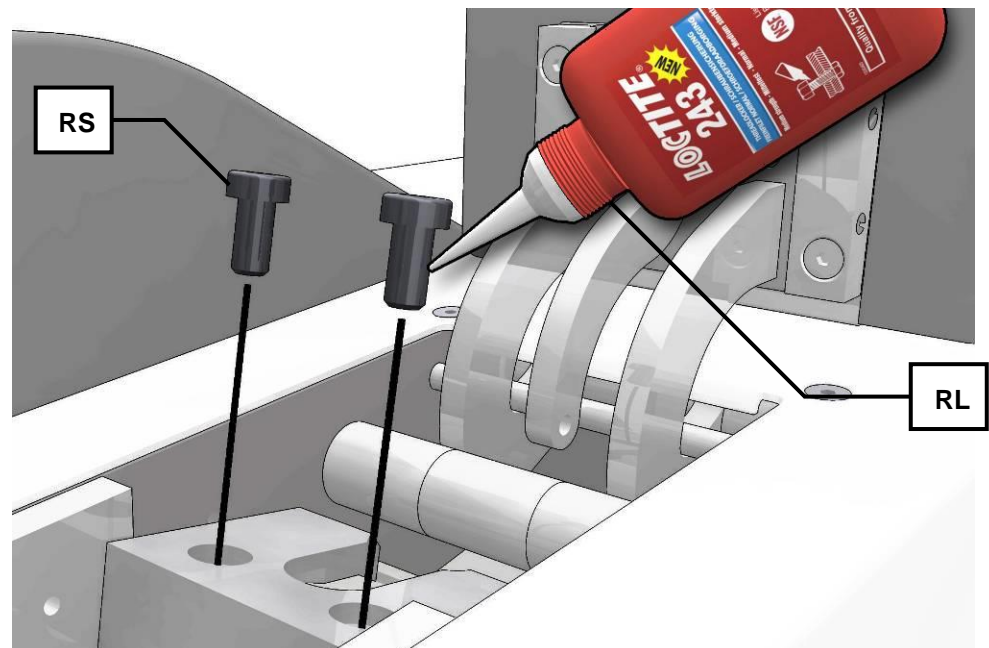


図 24 : ボルト緩み止め用の接着剤

- ・ 取付け時には、新しいボルト (RS) 2 本で固定するか、両方のボルトをボルト緩み止め用の液状接着剤 (RL) で固定してください。

7.3 磨耗

7.3.1 磨耗警告表示をリセットする

注意事項

粉砕ジョーの交換後は、磨耗警告をリセットする必要があります。



図 25 : 磨耗警告表示

粉砕ジョーが磨耗していると、磨耗警告 (F42) が表示されます。

ディスプレイの **gap width** (F1) に表示されたギャップ幅の現在設定値が点滅し、**speed** (F2) にエラーコード H43 が表示されます。

- ・ **STOP** ボタンを押してください。

7.3.1.1 キャリブレーション警告までの (稼動) 待ち時間を設定する

キャリブレーション警告が表示されるまでの待ち時間を設定できます。次の校正がいつ行われるかは、粉砕試料や装置の使用状況によって異なります。

- ・ **STOP** ボタン (F6) を押します。
- ・ **RESET** と **STOP** を同時に 2 秒間長押しします。

ディスプレイの **gap width** (F1) に運転時間の現在設定値が点滅し (デフォルト設定は 50 時間)、**speed** (F2) には **h** が表示されます。

- ・ ボタン (F4 +) を短く押すたびに、運転時間の数値が 10 時間ずつ増大します。
- ・ ボタン (F4 -) を短く押すたびに、運転時間の数値が 10 時間ずつ減少します。



図 26 : 校正までの (稼動) 待ち時間

8 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：

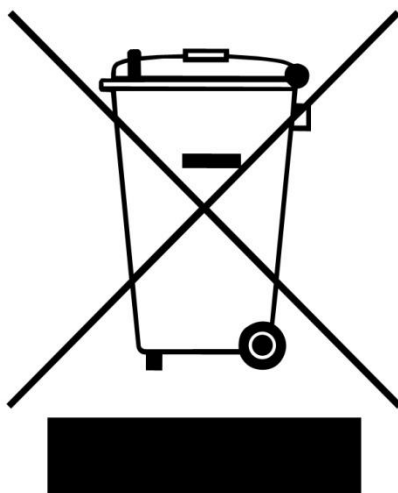


図 3： 廃棄マーク

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。

9 索引

8	
88. 8/888.....	29
C	
CAL.....	29
CE マーク	18
E	
E10; E22; E26; E50	29
EMC.....	14
H	
H41; H43.....	29
I	
IP20.....	14
L	
L_{pAeq}	13
L_{WA}	13
P	
PLS.....	29
U	
UKCA マーク	18
あ	
安全標識に関する説明.....	7
安全ロック	13
ア	
アンペア数.....	18
い	
一般的な安全注意事項.....	8
え	
エラー表示.....	29
き	
機能.....	23
ギ	
ギャップ幅の調整.....	25
ギャップ幅をゼロ点位置にセットする	24
ギャップ幅を設定する.....	25
キ	
キャリブレーション警告までの（稼動）待ち時間を設定する	36
く	
クリーニング	30
こ	
梱包.....	16
し	
質量.....	18
修理.....	9
じ	
重量.....	14
し	
所要設置面積	15
シリアル番号	18
ジ	
ジルコン製粉碎ジョーの接着.....	32
ス	
スイッチ入／切.....	24
す	
寸法.....	14
せ	
製造年	18
製品コード番号.....	18
設置.....	16, 20
設置場所の条件.....	16
そ	
騒音.....	13
操作パネル.....	23
操作ボタン.....	23
装置の概観.....	21
装置の操作.....	21
装置の正しい使用方法.....	11
装置名称.....	18
て	
定格出力.....	14
テ	
テクニカルデータ	11
で	
電圧.....	18
電源周波数.....	18
電源接続.....	17
電磁両立性	14
電力.....	18

と		周囲温度.....	16
投入試料のサイズ.....	14	回	
取扱説明書について.....	6	回転数の設定.....	27
バ		変	
バーコード.....	18	変更.....	6
は		安	
廃棄.....	38	安全機能とエラー表示.....	29
廃棄マーク.....	18	安全警告.....	7
ひ		寸	
ヒューズ規格.....	18	寸法.....	15
ヒューズ強度.....	18	対	
ふ		対象者.....	8
粉碎ジャー容量.....	14	廃	
ほ		廃棄マーク.....	38
保護等級.....	14	投	
保守.....	30, 31	投入試料の最大サイズは.....	14
ま		接	
磨耗.....	30, 36	接続ケーブル.....	17
め		摩	
銘板の説明.....	18	摩耗警告表示.....	36
メーカー住所.....	18	操	
モ		操作手順.....	12
モーター回転数.....	14	操作部と表示部の一覧.....	23
モーター回転数は.....	14	正	
ゆ		正面図.....	21
輸送.....	16	温	
輸送補助具の取り外し.....	19	温度変化・結露.....	16
輸送用固定ボルトの取り外し.....	20	湿	
リ		湿度.....	17
リバース - 粉碎.....	26	確	
リバースボタン.....	26	確認書.....	10
使		粉	
使用時間.....	11	粉碎ジョーを交換する.....	32
保		粉碎プロセスの停止.....	28
保守サービスアドレス.....	9	粉碎プロセスの開始.....	27
保護機構.....	13	粉碎室カバーのを取り外す.....	31
分		粉碎室で生じたブリッジ.....	26
分電盤ブレーカー.....	17	背	
各		背面図.....	21
各部の概要.....	22	著	
周		著作権.....	6
周囲温度.....	16		

装

装置の運搬 - 準備19

設

設置場所に適用される規制.....17

設置場所の高度.....20

試

試料容器.....28

試料投入ホッパーを取り外す30

跳

跳ね返り保護を取り外す31

跳ね返り保護を取り外す31

軽

軽傷または中程度の負傷7

輸

輸送 16

輸送用保護具を取り除..... 20

輸送補助具を取り付ける 19

重

重傷 7

銘

銘板 17

騒

騒音出力レベル..... 13

騒音特性値 13

ジョークラッシャ

BB 50 | 20.062.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 (230 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。

レッチェ社 (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

D-42781 Haan

ドイツ