

取扱説明書
Jaw CrusherBB 500



翻訳

Retsch[®]

著作権

© 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	免責条項.....	6
1.2	著作権.....	6
1.3	修理.....	7
2	安全性に関する注意事項	8
2.1	安全標識に関する説明.....	9
2.2	一般的な安全注意事項.....	10
2.3	安全ロック.....	10
2.4	装置の用途範囲.....	11
2.5	不適切な使用.....	11
2.6	操作責任者の確認書.....	12
3	テクニカルデータ	13
3.1	装置の正しい使用方法.....	13
3.2	基本的な操作.....	13
3.3	寸法と重量.....	13
3.4	所要設置面積.....	14
3.5	電源.....	14
3.6	定格出力.....	14
3.7	バックアップ用ヒューズ.....	14
3.8	保護等級.....	14
3.9	騒音.....	14
3.10	電磁両立性 (EMC).....	15
3.11	投入試料のサイズ.....	15
3.12	試料材料の硬度.....	15
3.13	ギャップ幅.....	15
3.14	設置図.....	16
4	梱包、輸送、設置	17
4.1	梱包.....	17
4.2	輸送.....	17
4.3	温度変化・結露.....	19
4.4	設置場所の条件.....	19
4.5	電源接続.....	20
4.6	銘板の説明.....	21
5	装置の概観	22
5.1	前面.....	22
5.2	側面図.....	23
5.3	コントロールユニット図.....	23
5.4	スピンドル図.....	24
6	ご使用前に	25
6.1	設置.....	26
6.2	電源接続.....	26
7	装置の操作	27
7.1	スイッチ入/切.....	28
7.2	ギャップ幅設定.....	29
7.3	ゼロ点の設定.....	30
7.4	試料の追加.....	31
7.5	粉碎後の試料の除去.....	32

8	クリーニング、磨耗、保守.....	34
8.1	クリーニング.....	34
8.1.1	ハウジングを清掃する.....	35
8.1.2	試料投入ホッパーと粉碎室を清掃する.....	35
8.2	磨耗.....	36
8.2.1	粉碎ジョーを交換する.....	36
8.2.2	摩耗プレートの交換.....	39
8.3	保守.....	40
8.3.1	装置の潤滑.....	40
8.3.2	リミットスイッチのテスト.....	44
9	点検・修理のための返品.....	45
10	アクセサリ.....	46
11	廃棄.....	47
12	Index.....	48

1 取扱説明書について

本取扱説明書は、本装置を安全に使用していただくための技術手引書です。本装置を設置、試運転、始動する前に、本書を熟読してください。

本書を読み、理解することは、装置の適切で安全なご使用のために欠かせません。

本取扱説明書には、修理情報は含まれていません。本書または装置についてご不明な点やご質問、また万一、装置が故障したり、修理が必要となった場合は、お買い求めの販売店または Retsch GmbH まで直接ご連絡下さい。

装置についての詳細は、<https://www.retsch.jp> で該当製品のページをご参照ください。

改訂情報：

本書のバージョン 0001 は、機械指令 2006/42/EC に適合する「Jaw Crusher BB 500」の取扱説明書の改訂情報を表しています。

1.1 免責条項

本書は細心の配慮のもとに作成されました。予告なく仕様を変更することがあります。本書の安全注意や警告に従わなかったことに起因する負傷について、当社は一切責任を負いません。また、本書の情報に従わなかったことに起因する物損について、当社は一切責任を負いません。

1.2 著作権

本書の全部または一部、ないしその内容に関して Retsch GmbH の書面による事前許可なく、いかなる形でも複製、配布、改訂、複写することを禁じます。これに違反すると、損害賠償請求が行われます。

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。修理は Retsch GmbH にご依頼いただくか、または適切な資格を有するサービス技術者にお任せください。

修理の場合には、以下にご連絡ください。

日本での販売元

ヴァーダー・サイエンティフィック (株) 〒160-0022 東京都新宿区新宿 5-8-8

または Retsch GmbH に直接連絡

お客様の保守サービスアドレス



2 安全性に関する注意事項

安全管理者

本装置を使用する企業は、装置の操作を認められた人員に以下を徹底する義務があります。

- 安全に関連する章に記載されたすべての規則をよく読み、理解すること。
- 操作を開始する前に、当該対象者に適用される作業関連指図や規則をすべて学ぶこと。
- 本装置の取扱説明書をいつでも容易に閲覧可能にしておくこと。
- 装置の操作を開始する前に、専門知識のある人から口頭で指導を受けるか、本取扱説明書を読むことにより、装置の安全な取扱いと本来の目的に沿った使用方法を学ぶこと。

▲ 不適切な操作は、怪我の原因となります。本装置を使用する企業は、自社とその社員の安全に責任を負います。同じく使用企業には、関係者以外が許可なしに装置に近づくことがないようにする義務があります。

対象者


操作、清掃、その他の作業のために装置を取り扱うすべての人物

本装置は Retsch GmbH の最新の高性能製品で、最先端技術に基づいています。本取扱説明書の指示に従い、適切に取り扱うことで、措置の安全な操作が保証されます。

▲ 酩酊作用のある物質（治療薬、薬物、アルコール）の影響を受けているとき、または疲労が激しい場合は、装置の操作または取り扱いを禁じます。


2.1 安全標識に関する説明


危険や損害への注意を喚起するために、以下の**安全標識**を使用します。

 **危険**
D1. 0000

致死事故の危険
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および情報**


「危険」の安全標識に従わないと、**重傷または致死事故**を招く恐れがあります。致死事故または後遺症として残る怪我を招く**非常に高いリスク**があります。さらに、本文説明または対処指示のなかで、これには  **危険**のシグナルワードが使われます。

 **警告**
#1. 0000

重傷または致死事故の危険
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および情報**

「警告」の安全標識に従わないと、**重傷または致死事故**を招く恐れがあります。重大な事故または致命傷を招く**高いリスク**があります。さらに、本文説明または対処指示のなかで、これには  **警告**のシグナルワードが使われます。

 **注意**
C1. 0000

負傷の危険
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および情報**

「注意」の安全標識に従わないと、**軽傷または中程度の負傷**を招く恐れがあります。事故または負傷を招く低度から中程度の危険があります。さらに、本文説明または対処指示のなかで、これには  **注意**のシグナルワードが使われます。

注意
N1. 0000

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

- 物損の回避方法に関する指示および情報

この情報に留意しないと**物的損害**を招く恐れがあります。さらに、本文説明または対処指示のなかで、これには **注記**のシグナルワードが使われます。

2.2 一般的な安全注意事項

⚠ 注意

C2.0002

負傷の危険

本取扱説明書を熟読のこと

- 本取扱説明書にはすべての安全注意が網羅されています。本取扱説明書の指示に従わないと、負傷を招く恐れがあります。
- **装置を使用する前に、本取扱説明書を熟読のこと。**



⚠ 注意

C3.0015

負傷の危険

不正な改造が行われた場合

- 不正な改造が行われた場合、負傷につながる危険があります。
- **装置の不正な改造を禁じます。**
- **Retsch GmbH の認定を受けた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

A2.0012

装置の改造

不正な改造が行われた場合

- 装置の改造により、Retsch GmbH が宣言した欧州指令への適合性は効力を失います。
- その場合、製品保証請求も失われます。
- **装置の改造を禁じます。**
- **Retsch GmbH の認定を受けた純正スペアパーツや付属品のみを使用してください。**



2.3 安全ロック

- 装置 Jaw Crusher BB 500 は、収集容器が台座にしまわれている状態でのみ起動することができます。
- 収集容器の後ろにあるリミットスイッチは、安全でない状態で装置が起動するのを防ぎます。
- 収集容器が引き出されると、粉碎プロセスが即座に停止します。
- クラッシュジョーに詰まりが発生すると、モーター保護スイッチが駆動モーターをオフにします。
- 非常時は、非常停止ボタンを押すことで、いつでも装置を停止できます。

2.4 装置の用途範囲

装置 Jaw Crusher BB 500 は、硬度が中硬質から超硬質の物質や、脆い試料、砕きづらい試料を粉砕するために使用される装置です。

実験室・研究室用機器である本機は、固形物の試料作製・調製にのみ使用し、製造用機としては使用しないでください。

本機は、乾燥した清潔な作業環境での据置き運転用として設計されています。

オペレーターや操作担当者は、取扱説明書を読み、本機の全機能を熟知している必要があります。

2.5 不適切な使用

装置 Jaw Crusher BB 500 は、連続運転しないでください。「[装置の正しい使用方法](#)」に記載されている用途以外での使用や私的な使用は許可されていません。修理や変更は、**Retsch GmbH** 社、認定代理店、資格のあるサービス技術者のみ行うことが許されています。

2.6 操作責任者の確認書

本取扱説明書には、装置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、適格な操作責任者は装置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てください。

装置の使用者は、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。使用者は、本取扱説明書を受領、熟読し、装置を安全に操作するために必要な情報をすべて取得し、装置に関する十分な知識を習得したことを証します。

操作責任者は、法的防護策として、その使用者に装置の操作に関する指導を受けたことを確認させてください。

本取扱説明書の全章ならびにすべての安全注意項目と警告を読み、確認しました。

使用者

氏名

役職

於、日付、署名

操作責任者またはサービス技術者

氏名

役職

於、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

装置 Jaw Crusher BB 500 は、硬度が中程度から中硬質の物質や、脆い試料、砕きづらい試料を粉砕するのに適した装置です。

この装置では、次の材料を粉砕することができます。

- コンクリート
- 鉱石
- 岩
- ガラス
- セラミック
- 石炭
- ミネラル
- スラグ
- セメントクリンカー

注記

N3.0007

装置の規定用途

長時間運転について

- 実験室用の本装置は 30 %の稼働率で 8 時間作業用に設計されています。
- **本装置を生産に使用したり、長時間連続して使用したりしないでください。**

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。 .

3.2 基本的な操作

装置 Jaw Crusher BB 500 は堅牢設計です。

投入される試料は、跳ね返り防止の投入ホッパーを通過して粉砕室に入ります。粉砕は、クラッシュャージョーに挟まれたくさび形のシャフトで行われます。一連の楕円状の動きにより、試料は押しつぶされ、下方へ進みます。

設定した粉砕ギャップ幅の最小値よりも細かく粉砕されると、引き出し可能な収集容器に試料が落ちてきます。

ギャップ幅は微細設定が可能で、投入試料に最適な希望の粒度に粉砕することができます。

3.3 寸法と重量

高さ :	~1395 mm
幅 :	~925 mm
奥行き :	~980 mm
重量 (本体) :	~1100 kg

3.4 所要設置面積

設置場所の幅 : 930 mm
設置場所の奥行き : 980 mm

安全距離は不要です。
操作性向上のため、本機右側に約 50cm の間隔を空けてください。

3.5 電源

220 V, 60 Hz
400 V, 50 Hz
440 V, 60 Hz
480 V, 60 Hz
500 V, 50 Hz
主電源電圧変動 ± 10 %

3.6 定格出力

9700 VA, 3~

3.7 バックアップ用ヒューズ

32 A

3.8 保護等級

- IP 55

3.9 騒音

騒音

DIN 45635-31-01-KL3 に準拠した騒音測定
騒音レベルは、主に粉砕対象の物質によって異なります。

例 1 :

音響出力レベル $L_{WA} = 95.7 \text{ dB(A)}$
作業場所関連の騒音レベル $L_{pAeq} = 81.5 \text{ dB(A)}$

操作条件 :

試料 : 大理石 粒度 90 mm 未満
設定ギャップ幅 : 1 mm 未満
最終粒度 : 14 mm 未満
投入量(粉砕室) : 約 65%

例 2 :

音響出力レベル $L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$
作業場所関連の騒音レベル $L_{pAeq} = 90 \text{ dB(A)}$

操作条件 :

試料 : 石英 粒度 55 mm 未満

設定ギャップ幅：1 mm未満

最終粒度：10 mm 未満

投入量(粉碎室)：約 65%

⚠ 注意

CA. 0045

聴覚への悪影響

試料の特性、使用する粉碎ジョー、および粉碎時間によっては、騒音レベルが高くなる場合があります。

- 大音量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、聴覚保護具を装着してください。



3.10 電磁両立性 (EMC)

- DIN EN 55011 に準拠した EMC クラス：A

3.11 投入試料のサイズ

投入サイズ： 110 mm 未満
 粉碎後の粒度： 90% 0.5 mm 未満

3.12 試料材料の硬度

モース硬度が 3 以上の硬質試料であれば、効率的に粉碎できます。粉碎ジョーの摩耗を防ぐために、ジョーよりも硬質な材料の試料の粉碎は避けてください。

3.13 ギャップ幅

0 mm から約 11 mm まで (スピンドルで調整可能)

3.14 設置図

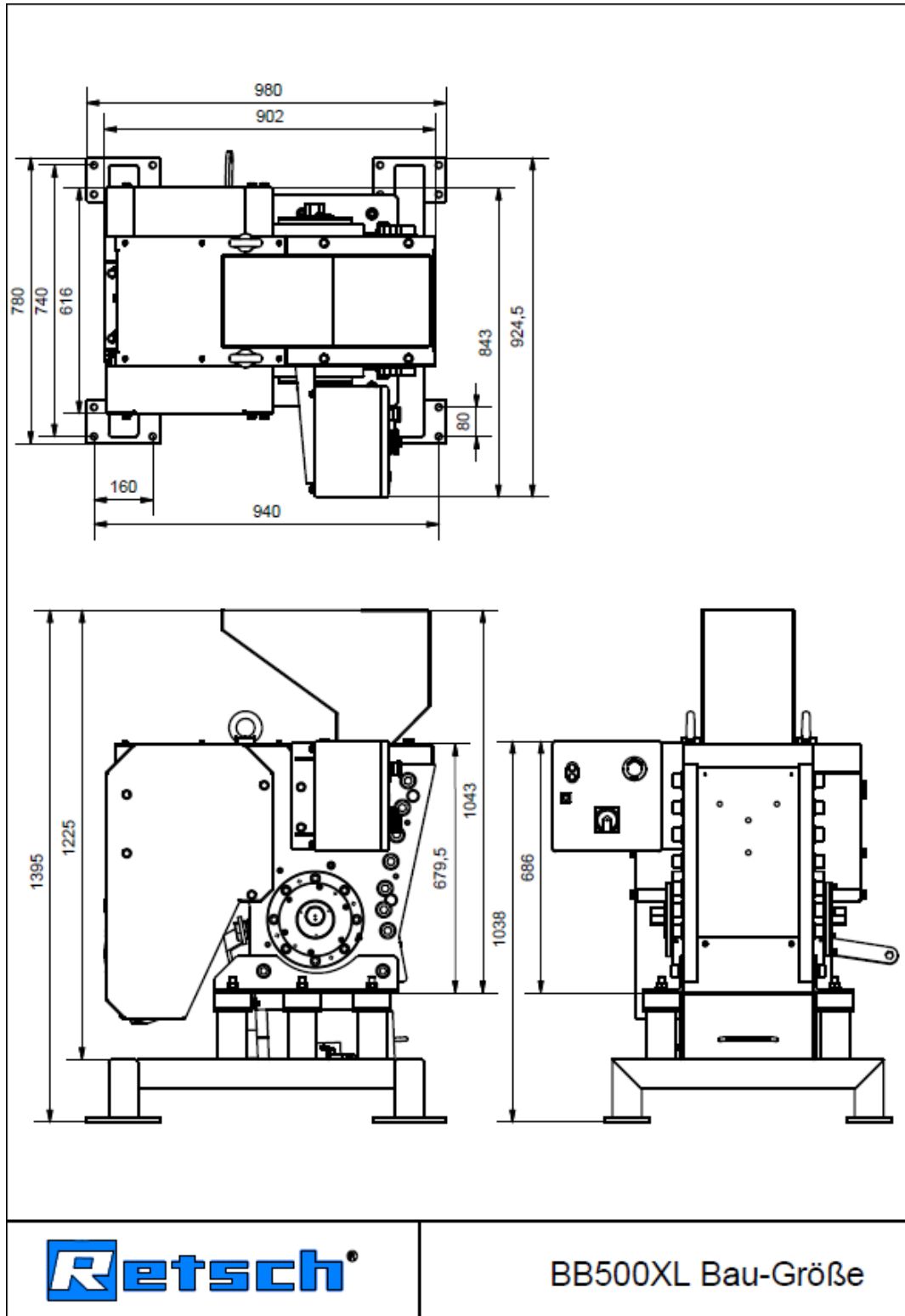


図 1 : 設置図

4 梱包、輸送、設置

4.1 梱包

製品は輸送に適した形で梱包されており、梱包に関するガイドラインに準拠しています。

注意

N4.0001

クレーム、返品について
梱包材の保管

- 梱包が不十分であったり、装置がしっかり固定されていなかったりする場合は、補償請求や返品の際に保証の対象とならないことがあります。
- 装置の梱包材は、保証期間が終了するまで保管してください。

4.2 輸送

危険

D2.0001

重傷を負う危険

吊り上げた状態の装置

- 装置が落下した場合、本体の大きな重量により重傷を負ったり、致死事故を招いたりする恐れがあります。
- 吊り上げた装置の下には決して立ち入らないでください。



警告

R2.0011

重大な人身事故

過重量

- 装置は 1100 kg と非常に重量があるため、装置を持ち上げる際に重大な人身事故にご注意ください。
- 装置の持ち上げや運搬は、必ず適切な運搬装置を使って行ってください。



注意

A5.0017

コンポーネントの破損
輸送

- 輸送中に電子部品や機械部品が破損することがあります。
- 輸送中は装置に衝撃、揺動、振動を与えないでください。

注記

№. 0014

苦情の申し立て

納品漏れと輸送中の破損

- 輸送による破損が見つかった場合は、直ちに運送業者と Retsch GmbH に知らせてください。速やかに報告しないと、その後の苦情の申し立てが受理されない可能性があります。
- 製品の受領時に、注文した品目がすべて完全な状態で納品されたことを確認してください。
- 異常が見つかった場合は、24 時間以内に運送業者と Retsch GmbH に連絡してください。

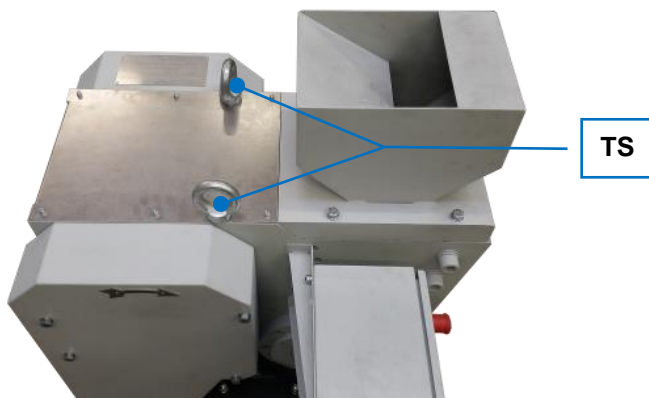


図 2 : 運搬用ボルト

装置 Jaw Crusher BB 500 は、クレーンやその他適切な道具を用いて運搬することができます。

- 運搬には、2 箇所ある装置の運搬用ボルト (TS) にロープを通します。

⚠ 注意 装置を運搬できる積載能力を備えたリフト機材を必ず使用してください。

BB 500 にはベースフレーム (Z) が付いているので、これを使用し、かつ、リフト機材の助けを借りて装置を持ち上げ、運搬することができます。

⇒ フォークリフトなどのリフト機材をベースフレーム (Z) の下に移動します。

⇒ リフト機材を使用してゆっくり装置を吊り上げ、倒れないように安定させます。

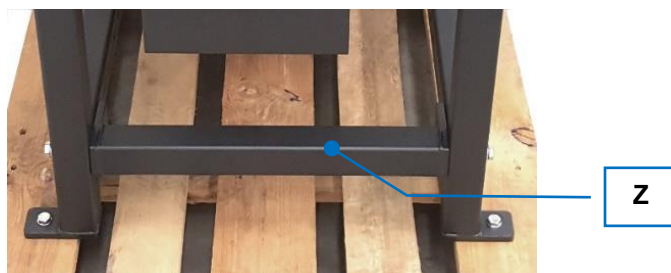


図 3 : 台座

4.3 温度変化・結露

注意

N7.0016

結露によるコンポーネントの損傷

温度変化

- 装置は輸送中に大きな気温変化にさらされる場合があります。その結果発生する結露により、電子コンポーネントが破損することがあります。
- **新しい環境に装置を慣らしてから、装置の使用を開始してください。**

一時的な保管場所:

装置を一時的に保管する場合も、湿気を避け、指定された温度範囲の場所を選んでください。

4.4 設置場所の条件

- 設置場所の高度： 海拔最高 2 000 m
- 周囲温度： 5 ° C ~ 40 ° C

注記

N8.0021

周囲温度

温度が許容範囲を超える場合

- 電氣的・機械的な損傷の原因になることがあります。
- 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。
- **装置の使用における許容温度範囲を超えないこと（周囲温度: 5 ° C ~ 40 ° C）。**
- 最大相対湿度 80 % 以下（周囲温度 31 ° C 以下）

周囲温度 (U_T) 31 ~ 40 ° C での最大相対湿度 (L_F) は、次の計算式で求めます:

$$L_F = -(U_T - 55) / 0.3$$

周囲温度	最大相対湿度
31 ° C 以下	80 %
33 ° C	73.3 %
35 ° C	66.7 %
37 ° C	60 %
39 ° C	53.3 %
40 ° C	50 %

注記

M9.0015

湿度

相対湿度が高い場合

- 電子部品や機械部品が損傷する恐れがあります。
- 装置の性能が劣化することがあります。
- 装置の周囲の相対湿度をできるだけ低く保ってください。

4.5 電源接続

警告

#3.0005

感電や火災による致死事故の危険

電源の接続を誤ると、ハウジングやケーブルの一部が通電し、火災が発生することがあります。



- 感電による死傷事故
- 火災による死傷事故
- 装置の接続は必ず、適切な資格を有する電気工事士が行ってください。

注記

N10.0022

電気接続

銘板の仕様に従わないと

- 電気系統／機械系統の損傷につながります。
- 必ず、銘板上の仕様に合った電源をお使いください。

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分電盤ブレーカーを使用すること。

- 装置の電圧と周波数については、銘板に記載がありますのでご確認ください。
- 供給電源が装置の指定電源に適合するかを確認してください。
- コードは必ず装置に付属されているものをご使用下さい。
- 装置設置場所で電源ケーブルを電源に接続する際に使用するサーキットブレーカーは、突入電流に対応したものを使用する必要があります。タイプCのサーキットブレーカーか、タイプ Neozed やタイプ NH のヒューズを使用することが推奨されます。ヒューズの定格電流は、銘板または技術データ書に記載があります。

注意

N11.0005

電気接続

駆動モータが逆方向に回転

- 電氣的・機械的な損傷の原因になることがあります。
- 試料の粉碎不足
- 装置を初めて運転する際は、モータの回転方向（ファンの回転方向）がベルトカバーに付いた矢印の方向に一致していることを予め確認してください。

4.6 銘板の説明

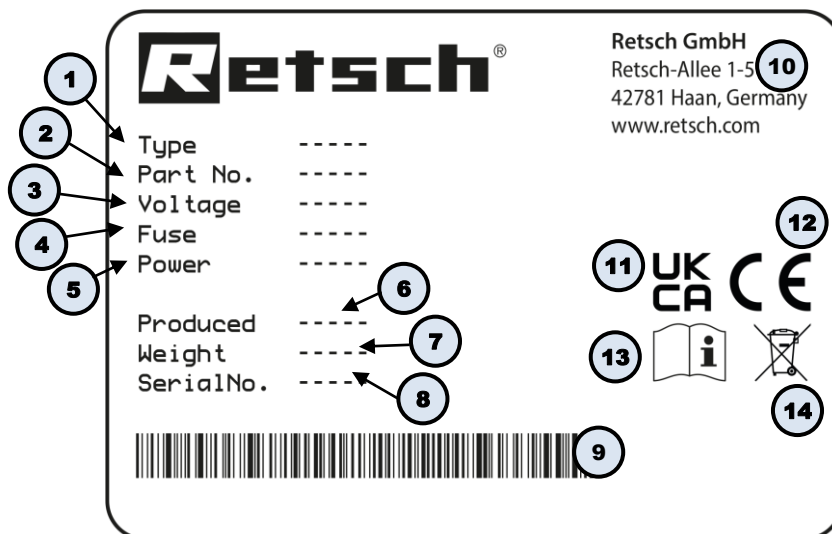


図 4：銘板の説明

- 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。

5 装置の概観

5.1 前面

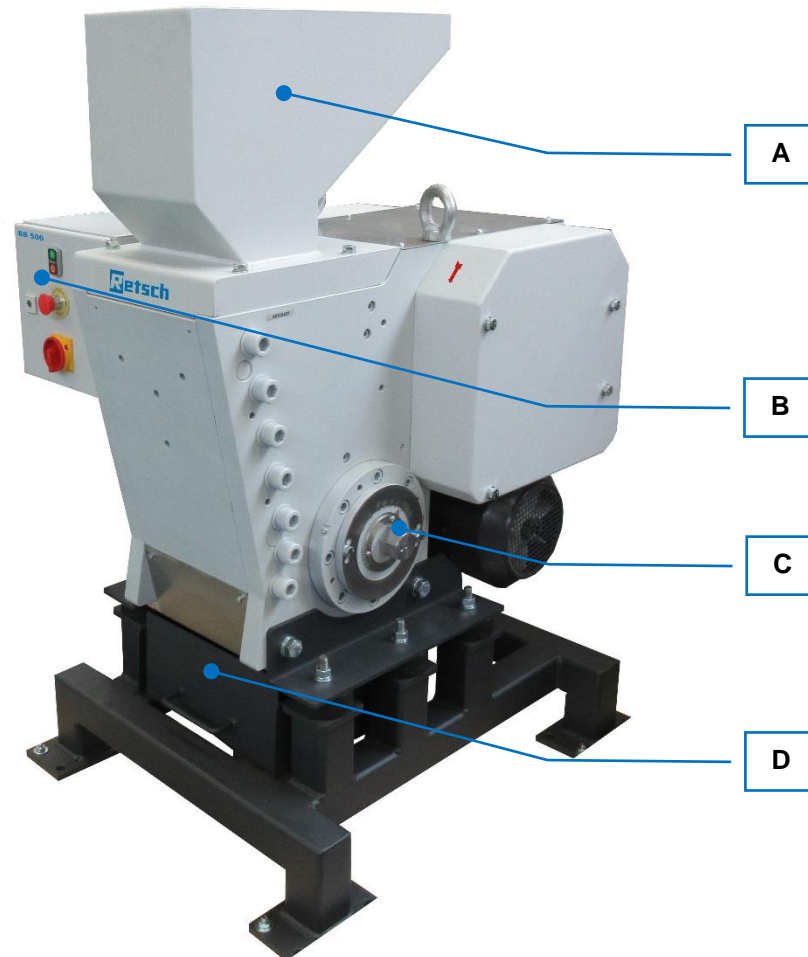


図 5 : 装置の正面

記号	名称	機能
A	試料投入ホッパー	試料の投入口。
B	操作ボタン	装置の操作・制御。
C	ギャップ幅設定	ギャップ幅を設定。
D	収集容器	粉碎した試料を収集。 装置稼働中に回収容器を取り出すと、台座のリミットスイッチが作動。

5.2 側面図



図 6 : 装置側面

記号	名称	機能
E	ロックナット	ギャップ幅調整スピンドルをロック。

5.3 コントロールユニット図

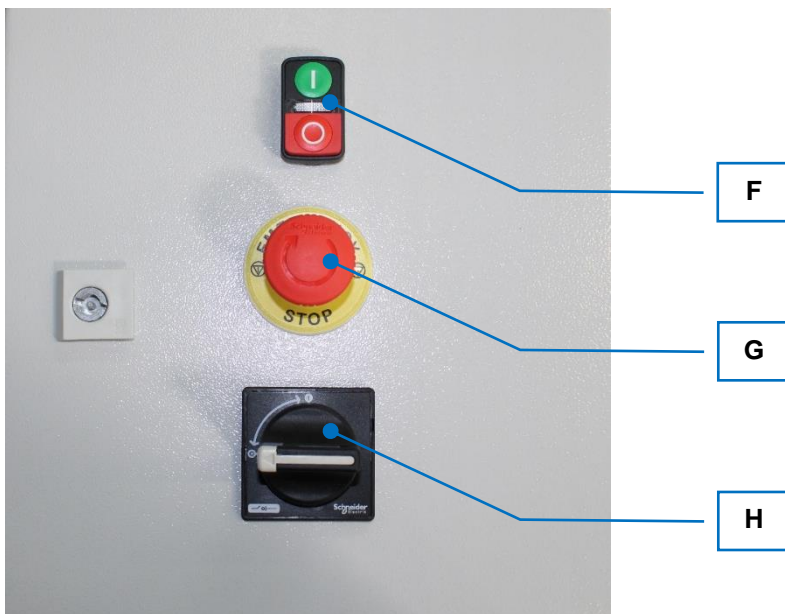


図 7 : 操作ボタン

記号	名称	機能
F	ON・OFF スイッチ	クラッシュジョーのオン・オフ切替え。
G	非常停止ボタン	危険時に装置停止。
H	メインスイッチ	装置の電源オン・オフ。

5.4 スピンドル図

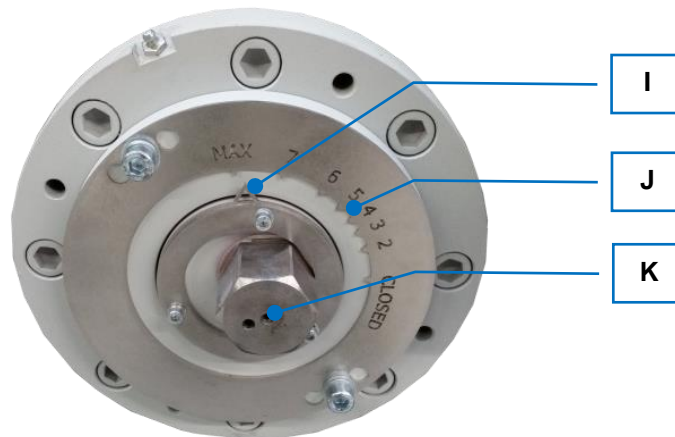


図 8 : スピンドル


記号	名称	機能
I	ポインター	スケールと共にギャップ幅を示す。
J	スケール	ポインターと共にギャップ幅を示す。
K	ナット	スケールやポインターと共にギャップ幅を調整。

6 ご使用前に

警告 #4.0002

感電による生命への危険
電源ケーブルの破損


- 電源ケーブルやプラグが破損した状態で機器を操作すると、感電して命にかかわることがあります。
- 本機を操作する前に、電源ケーブルやプラグに損傷がないか確認してください。
- 破損した電源ケーブルやプラグでは、絶対に機器を操作しないでください。



警告 #5.0004

感電による致死事故の危険
ハウジング内の活線との接触によるハウジングの通電

- 感電により火傷を負ったり、心拍異常を来したり、呼吸停止や心停止に陥ったりすることがあります。
- 必ず、漏電ブレーカー（RCCB）の付いた電源コンセントに接続してください。



注記 #12.0002

装置の設置時の注意事項
主電源からの切断

- 装置の電源をいつでも切れるようにしておく必要があります。
- 装置の電源スイッチと電源ケーブルにいつでも手が届くように設置してください。

注記 #13.0004

装置の設置時の注意事項
運転時の振動について

- 運転モードによって異なりますが、装置が軽く振動する可能性があります。
- 必ず、振動の伝わらない安定した水平な面に装置を設置してください。

6.1 設置



図 9 : 輸送パレット上で固定

装置 Jaw Crusher BB 500 は、輸送時は輸送パレットに固定されています。

- 輸送パレットの六角ボルト（SC）を外します。
- フォークリフトを使用して装置を持ち上げます。
- 装置を設置面に置きます。必ず、振動の伝わらない安定した水平な面に装置を設置してください。
- 適切な六角ボルト（SC）を使用して、装置を基礎に固定します。


6.2 電源接続

⚠ 警告 #6.0005

感電や火災による致死事故の危険

電源の接続を誤ると、ハウジングやケーブルの一部が通電し、火災が発生することがあります。

- 感電による死傷事故
- 火災による死傷事故
- **装置の接続は必ず、適切な資格を有する電気工事士が行ってください。**



装置 Jaw Crusher BB 500 の接続手順は、以下の通りです。

- 装置が安全に設置されていることを確認してください。方法は、「[装置の設置](#)」をご参照ください。
- 付属の接続ケーブルで、装置を電源に接続します。あわせて「[電源接続](#)」もご参照ください。
- 現地の法規および安全規則を遵守してください。

7 装置の操作

注意

C5.0005

負傷の危険

爆発性雰囲気危険性

- 本装置は、爆発の可能性のある雰囲気中の使用に適していません。爆発の可能性のある雰囲気中で装置を運転すると、爆発や火災によって負傷するおそれがあります。
- 爆発性雰囲気下では決して装置を運転しないでください。

注意

C6.0006

負傷の危険

健康に有害な試料

- 健康に有害な試料物質が健康被害や人身事故を招くことがあります（病気、汚染など）。
- 健康に有害な試料を扱う際には、適切な抽出除去システムを使用してください。
- また、健康に有害な試料を扱う際には、適切な個人防護具を着用してください。
- 試料の安全データシートに注意してください。



注意

C7.0010

火傷や中毒の危険

さまざまな試料特性

- 試料の特性およびそれに伴う化学反応は、粉砕プロセスの際に変性する可能性があります、その結果、火傷や中毒を引き起こすことがあります。
- 粉砕で化学反応が変わることによって、爆発や中毒の危険が生じる物質は、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注意してください。



注意

C8.0004

負傷の危険

爆発性または可燃性試料

- 試料は粉砕プロセスの際に爆発したり発火したりすることがあります。
- 爆発や火事の危険性がある試料は、この装置で使用しないでください。
- 試料の安全データシートに注意してください。



注意

N14.0007

装置の用途範囲

長時間運転

- 本機は理化学用に設計されており、単独シフトで8時間運転できます。
- この装置を生産機として、または連続運転に使用しないでください。

注意

N15.0000

適切な試料の選択

- 使用している試料が不適切である危険
 - 当社のアプリケーションデータベースを利用して、お使いの試料が処理に適しているかどうか確認してください。

7.1 スイッチ入/切

注意 装置 Jaw Crusher BB 500 の起動は、必ず粉砕室が空の状態で行ってください。装置起動前に粉砕室または試料投入ホッパーに試料が投入されると、それが詰まりの原因となり、機械部品の損傷につながります。

コントロール ユニットは、装置 Jaw Crusher BB 500 の前面にあります。[コントロールユニット図](#)をご参照ください。

装置の起動方法は以下の通りです。

- メインスイッチ (H) を ON の位置に回し、非常停止ボタン (G) がある場合は放します。
- 緑のボタン (F) を押して装置の電源を入れます。
モーターが始動し、駆動クラッシャーアームが動きます。

粉砕プロセスは、必ず収集容器 (D) の引出し (「[前面](#)」を参照) が完全に閉まった状態で開始してください。振動で引出しが飛び出してしまうのを防ぐため、引出しには必ずロックをかけてください。

引出しが開いた状態の場合、リミット スイッチ (「[前面](#)」の (D) も参照) により装置が始動しません。

注意 装置 Jaw Crusher BB 500 の停止は、必ず粉砕室に投入された試料がなくなってから行ってください。

そうでない場合、試料詰まりにより機械部品が損傷する可能性があります。

コントロール ユニットは、装置 Jaw Crusher BB 500 の前面にあります。[コントロールユニット図](#)をご参照ください。

装置の切り方は以下の通りです。

- 赤のボタン (F) を押して装置の電源を切ります。
- メインスイッチ (H) を OFF の位置に回します。

非常時は、非常停止ボタン (G) を押すと、すぐに電源が切れます。
モーターへの電源が遮断され、駆動クラッシャーアームが停止します。

7.2 ギャップ幅設定

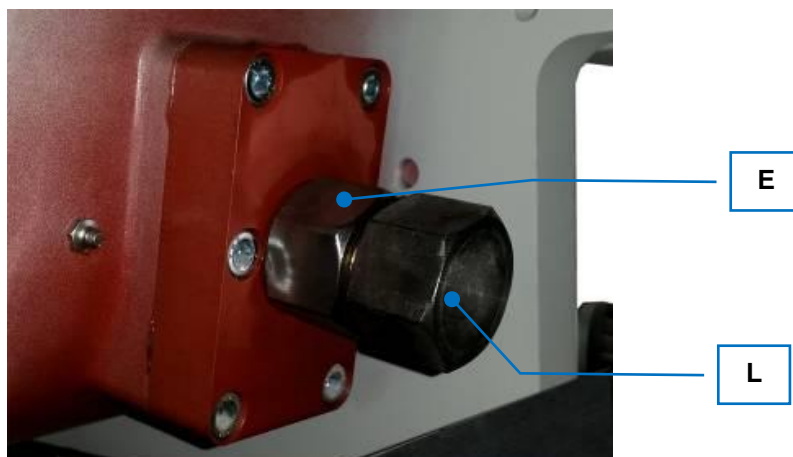


図 10 : ロックナット (ギャップ幅設定)

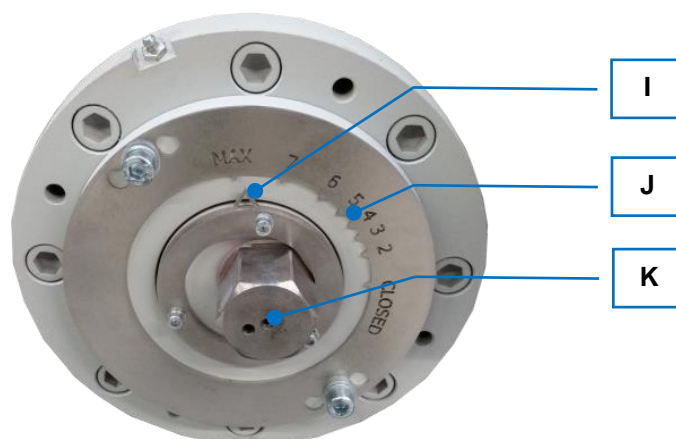


図 11 : スピンドル (ギャップ幅設定)

- ロックナット (E) を反時計回りに回して緩めます。
- ネジ (L) を反時計回りに抵抗があるまで回し、ギャップ幅を調整します。
- ナット (K) を回します。
 - 右に回すとギャップ幅が大きくなります。
 - 左に回すとギャップ幅が小さくなります。
- ポインター (I) とスケール (J) を目印としてご利用ください。
スケール (J) は、ギャップ幅をミリ単位で示しています。
- ネジ (L) を時計回りに回して戻し、ギャップ幅を固定します。
ナット (K) でギャップ幅を設定する際には、ボルト (L) の内歯がきちんと噛み合っていることを確認してください。
- 前後に少し回すことで、きちんと噛み合っているかを確認します。
歯がナット (K) に噛み合っているか、必ず感触で確かめてください。

- ギャップ幅が希望の幅に設定されたら、ロックナット (E) を時計回りに回して締めます。

7.3 ゼロ点の設定

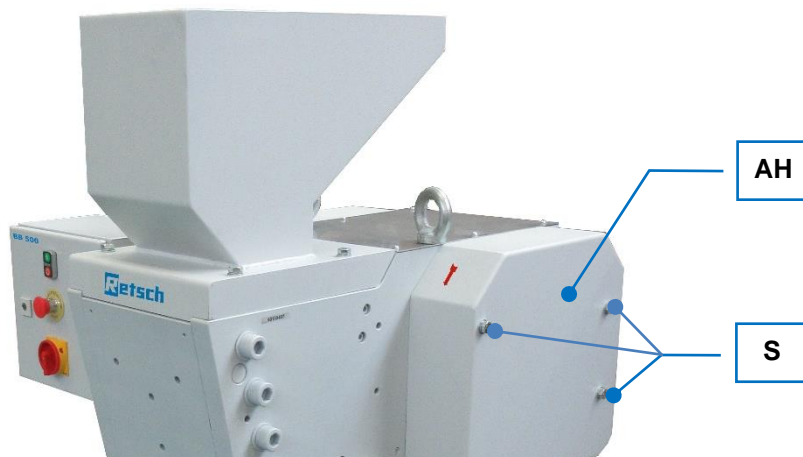


図 12 : カバー (右)

クラッシュジョーを交換した後は、必ずゼロ点を再設定してください。ゼロ点や最小ギャップ幅の設定手順は、次の通りです。

- メインスイッチ (H) をオフにし、装置 Jaw Crusher BB 500 の電源を切ります (「[コントロールユニット図](#)」を参照)。
 - 装置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。
 - M12 の六角ボルト (S) を緩め、右側のカバー (AH) を取り外します。
 - 駆動クラッシュアームが一番前の位置にくるまで、フライホイールを手動で回します。
 - 粉碎室を覗き込み、クラッシュジョーの間に細い光の隙間だけが見えるようになるまで、ギャップ幅を閉じていきます。クラッシュジョー同士が触れ合ってははいけません。
 - スケール (J) を確認します。方法は、「[ギャップ幅の設定](#)」をご参照ください。
 - 固定ボルトがある場合はそれを緩め、リングの矢印 (I) を「閉」にします。方法は、「[ギャップ幅の設定](#)」をご参照ください。
- これで、ゼロ点の設定は完了です。

7.4 試料の追加

⚠ 注意

C9.0045

聴覚への悪影響

試料の特性、使用する粉碎ジョー、および粉碎時間によっては、騒音レベルが高くなる場合があります。

- 大音量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、聴覚保護具を装着してください。



注意

N16.0003

コンポーネントの破損

試料投入ホッパーと粉碎室の過充填

- 試料の投入量が過剰な場合、クラッシュジョーや側壁板の摩耗を加速させたり、詰まりが発生したりする場合があります。
- 試料投入ホッパーは、試料のストック場所として使用しないでください。
- 粉碎室は 65%以上充填しないでください。
- 試料の大きさは、規定の最大投入サイズを超えてはなりません。
- 大きく固形の試料の場合は、ゆっくりと徐々に投入ホッパーに投入してください。
- 大きく固形の試料の場合は、必要に応じてギャップ幅を広めに設定してください。

注意 粉碎室に 2/3 以上の試料を投入すると、試料投入ホッパー (A) のガイドプレートに大きなダメージを与えます。また、試料は駆動クラッシュアームにより、クラッシュアーム裏側の粉碎ケーシングの中へと送り込まれてしまいます。

投入された試料の量は、予備粉碎された試料の細かさのばらつきにもつながります。投入量が多いほど、細かく粉碎された割合が高くなります。

注意 投入量を決める際は、収集容器 (D) の容量も考慮してください。投入量は、収集容器 (D) の容量を超えないようにしてください。

注意 試料投入ホッパー (A) と粉碎室への試料投入は、装置の作動中にのみ行ってください。

試料投入ホッパー (A) は、試料を粉碎室に供給することがその唯一の役割のため、試料の保管には使用しないでください。ホッパーはその他、粉碎室への意図しない物質の侵入を防ぎ、試料の跳ね返りを防ぐ働きをします。

7.5 粉碎後の試料の除去

注意

C10.0005

火傷

粉碎時の試料の加熱

- 試料受器や粉碎室の表面が高温になることがあり、それに触れると火傷を負う危険があります。
- また、試料受器内の高温試料によって火傷することもあります。
- 高温の試料は、試料受器を取り外してドアを開く前に冷却させてください。
- 安全保護手袋を着用してください。

**注意**

C11.0010

重い試料受器

試料の密度や充填レベルによっては、満杯になった試料受器が非常に重くなる場合があります。

- この重量のために、満杯になった試料受器をベースフレームから持ち上げるときに、負傷する可能性があります。
- 原則として、試料受器をベースフレームから引き出すときには必ず両手で行ってください。
- また、重い試料受器をベースフレームから取り外すときには、必ず2人1組で行ってください。
- 安全靴を着用してください。

**注意****コンポーネントの破損**

モーターの停止によるクラッシャーの詰まり

- 大きく固形の試料を大量に投入する場合、粉碎室のサイズと形状が原因で、詰まりが生じる場合があります。詰まりが発生した際にすぐに装置のスイッチが切れない場合は、モーター保護スイッチが作動し、過負荷がかかってしまっている駆動モーターをオフにします。
- 詰まりが発生した場合は、すぐに装置の電源を切り、つまりの原因となっている物を取り除いてください。
- 試料投入ホッパーに投入する試料を減らしてください。
- 大きく固形の試料の場合は、ゆっくりと徐々に投入ホッパーに投入してください。
- 大きく固形の試料の場合は、必要に応じてギャップ幅を広めに設定してください。

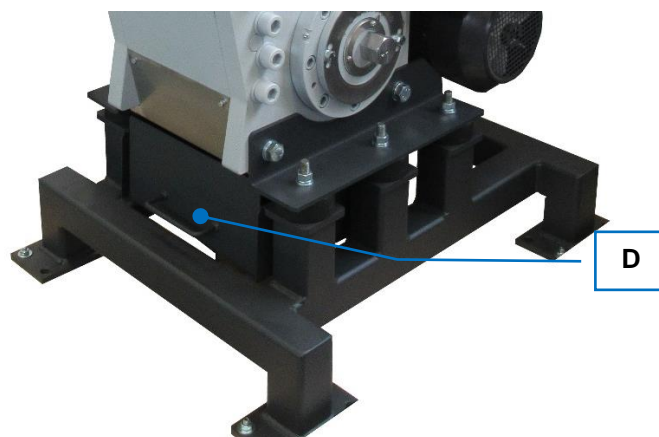


図 13 : 収集容器

- 装置 Jaw Crusher BB 500 の電源を切ります。
- 収集容器 (D) を台座から引き出します。
- 収集容器 (D) に入っている粉砕済みの試料を取り出します。

8 クリーニング、磨耗、保守

⚠ 注意

C12.0013

負傷の危険

不適切な修理

- 無断で不適切な修理を行うと、負傷するおそれがあります。
- 装置の修理は Retsch GmbH、代理店、または適切な資格を持つサービス技術者にお任せください。
- 無断で不適切な修理を決して行わないでください。

8.1 クリーニング

⚠ 警告

#7.0003

感電による危険

帯電部を水洗清掃する

- 装置を水洗清掃すると、装置が電源から切断されていなかった場合、感電により致死事故につながるおそれがあります。
- 装置の清掃作業は、必ず電源を切ってから行ってください。
- 清掃には水で湿らせた布を使用します。
- 水洗いは行わないでください。



⚠ 注意

C13.0031

負傷の危険性

圧縮空気使用時

- 圧縮空気を吹き付けて清掃すると、装置に付いていた試料粉や埃が目に入るおそれがあります。
- 必ず、保護メガネを着用してください。
- 試料の安全データシートを確認してください。



注記

N17.0009

ハウジングや装置の損傷

有機溶剤の使用

- 有機溶剤の使用により、プラスチック製の部品やコーティングが損傷することがあります。
- 有機溶剤は使用できません。

8.1.1ハウジングを清掃する

装置を清掃する際は、業務用掃除機と丈夫で柄の長いブラシをご使用下さい。

- 装置 Jaw Crusher BB 500 のハウジングを濡らした布で拭きます。必要に応じて、一般的な家庭用洗剤を使用します。
- 装置内に水や洗剤が入らないようご注意ください。


8.1.2試料投入ホッパーと粉砕室を清掃する

⚠
警告

#S. 0003

重傷を負う危険
粉砕室内でのジョーとの接触

- 不用意に粉砕室に手を差し入れて、動いているジョーの間に挟まされると重傷を負うおそれがあります。
- 装置を運転する際には必ずホッパーを取り付けてください。



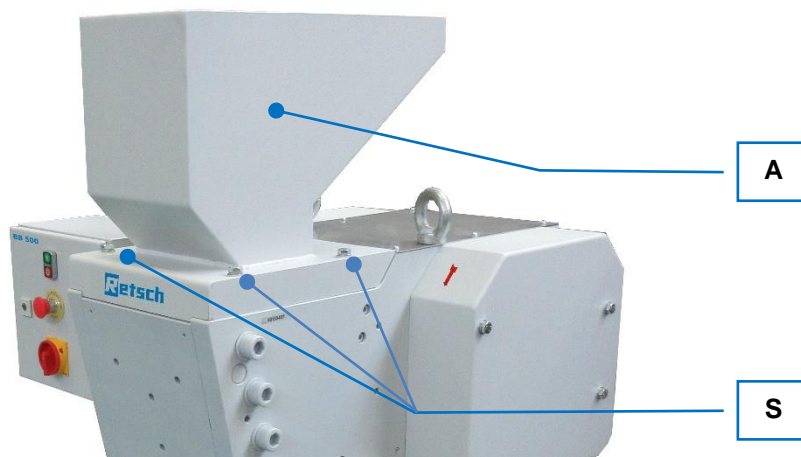


図 14：試料投入ホッパー

- メインスイッチ (H) をオフにし、装置 Jaw Crusher BB 500 の電源を切ります（「[コントロールユニット図](#)」を参照）。
- 装置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。
- 試料投入ホッパー (A) の周囲にある六角ボルト (S) 4 本を緩めます。
- 試料投入ホッパー (A) を上方向に持ち上げます。
- 試料投入ホッパー (A) を濡らした布で拭きます。必要な場合には、一般的な家庭用洗剤を使用します。
- 粉砕室とクラッシュジョーをブラシで掃除し、砕かれた試料の残留物を業務用掃除機で吸い取ります。
- あるいは、圧縮空気を慎重に使用して、粉砕室を清掃することも可能です。
- 清掃後、粉砕室の上に試料投入ホッパーを再び設置します。
- 六角ボルト (S) 4 本で、試料投入ホッパー (A) を固定します。

8.2 磨耗

⚠ 注意

C14.0013

負傷の危険

不適切な修理

- 無断で不適切な修理を行うと、負傷するおそれがあります。
- 装置の修理は Retsch GmbH、代理店、または適切な資格を持つサービス技術者にお任せください。
- 無断で不適切な修理を決して行わないでください。

粉砕の頻度と試料の性質によって、クラッシュジョーが磨耗します。クラッシュジョーと側壁板は、定期的にその磨耗をチェックし、必要に応じて交換する必要があります。

8.2.1 粉砕ジョーを交換する

装置 Jaw Crusher BB 500 のクラッシュジョーの交換は、以下のように行います。

- メインスイッチ (H) をオフにし、装置の電源を切ります (「[コントロールユニット](#)」を参照)。
- 装置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。

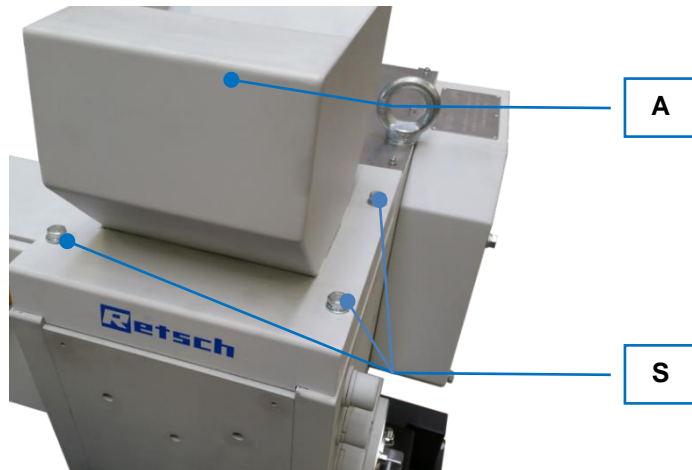


図 15 : 試料投入ホッパーを持ち上げる

- 試料投入ホッパー (A) の周囲にある六角ボルト (S) 4 本を緩めます。
- 試料投入ホッパー (A) を上方向に持ち上げます。
- スピンドル (C) で、ギャップ幅を最大に設定します。

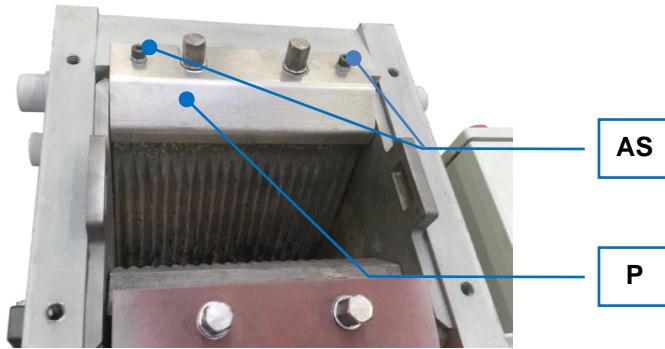


図 16 : カバープレートを取り外す

- ボルト 2 本 (AS) を緩め、カバー プレート (P) を取り外します。

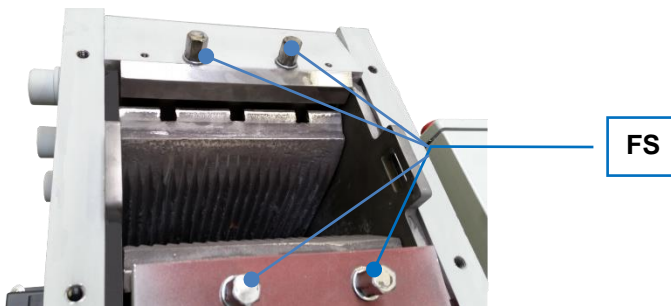


図 17 : クラッシュジョーを外す

- クラッシュジョーの固定ボルト (FS) 4 本を緩めます。
- クラッシュジョーの表面を軽く叩くようにしてホルダーから外し、下方方向にスライドさせます。



図 18 : クランプ

- 固定ボルト (FS) を緩める際は、クランプ (KS) が落ちないように注意してください。

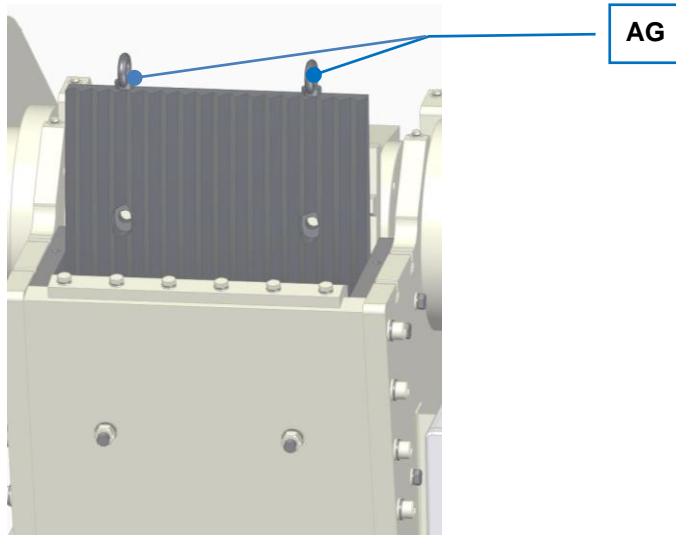


図 19 : クラッシュージョーを取り外す

- アイボルト (AG) を、粉碎ジョーの上側にあるネジ山に固定します。
- アイボルトをアンカーとして使用し、リフティングストラップをアイボルトに通します。
- 粉碎ジョーを持ち上げ、装置から外します。
- 摩耗した粉碎ジョーを取り外したら、これまでと逆の順序で新しい粉碎ジョーを挿入します。

8.2.2 摩耗プレートの交換

側壁板 (SB) は、試料投入ホッパー (A) のみ外せば、取り外すことができます。それ以外に側壁板 (SB) を固定しているものはありません。



図 20 : 側壁板

- 側壁板 (SB) を少し持ち上げて外れたら、粉碎室から側壁板をまっすぐ引き上げます。

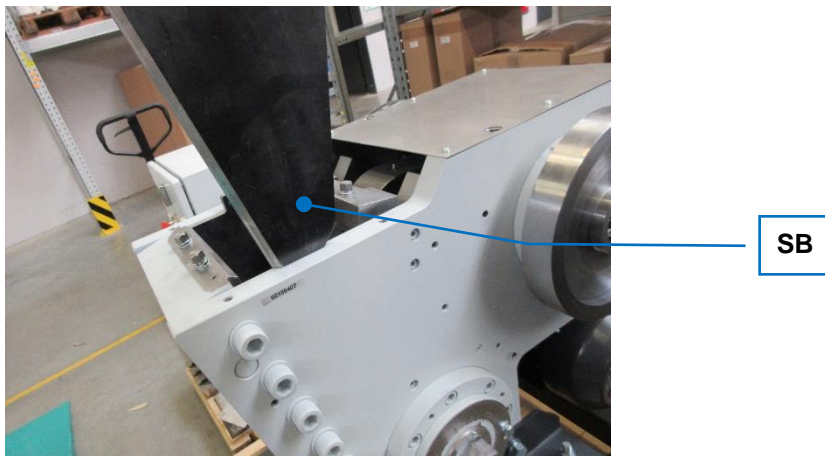


図 21 : 側壁板

注意 側壁板 (SB) は、斜めになった角の部分が常にクラシャーアームの方を向いている必要があります。そうでない場合、機械が損傷する可能性があります。

8.3 保守

⚠ 注意

C15.0013

負傷の危険

不適切な修理

- 無断で不適切な修理を行うと、負傷するおそれがあります。
- 装置の修理は Retsch GmbH、代理店、または適切な資格を持つサービス技術者にお任せください。
- 無断で不適切な修理を決して行わないでください。

8.3.1 装置の潤滑

装置 Jaw Crusher BB 500 は、稼働時間約 60 時間毎に潤滑剤を塗布してください。

- 潤滑剤は、Shell Gadus S2 V220 2 や BP Energrease LS-EP 2 など、天然色でグラファイトフリーのリチウム鹼化グリース 4 ~ 7 g を使用してください。
- 市販のグリースガンを使い、塗布箇所（SP）にグリースを塗布してください。

塗布箇所は、装置上に赤い矢印で印がついています。

潤滑剤塗布箇所（SP）に潤滑するために、まず、以下の各カバー（AD）を取り外す必要があります。

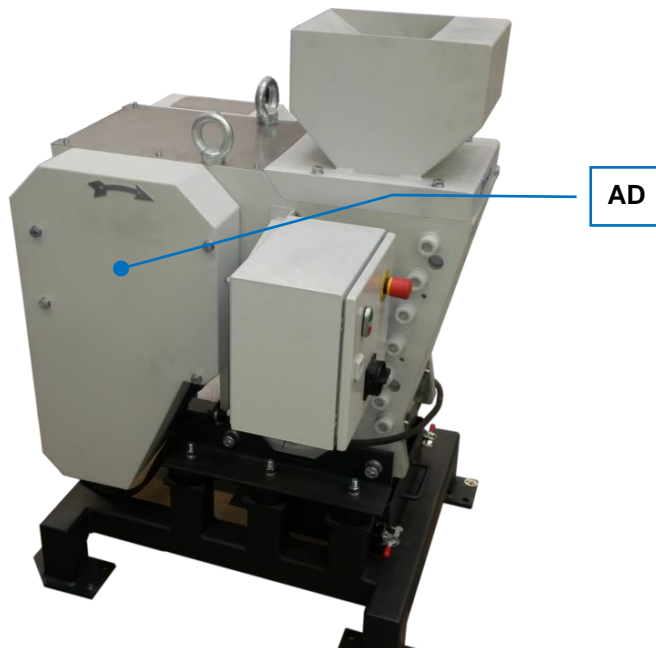


図 22 : 装置側面（左）

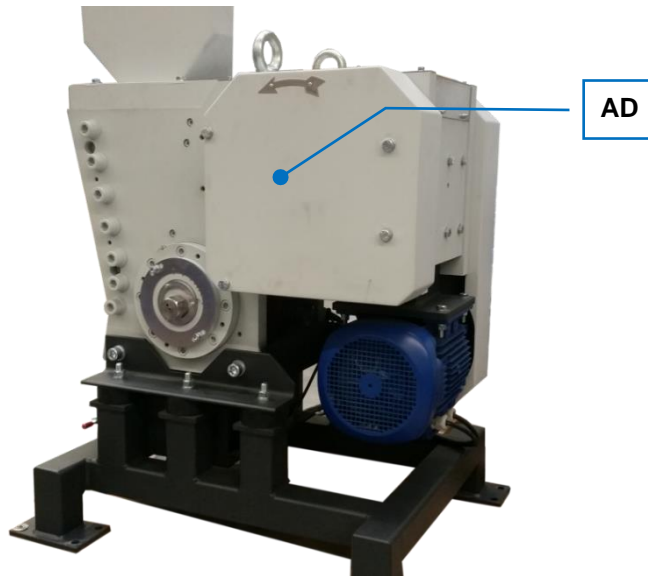


図 23 : 装置側面 (右)

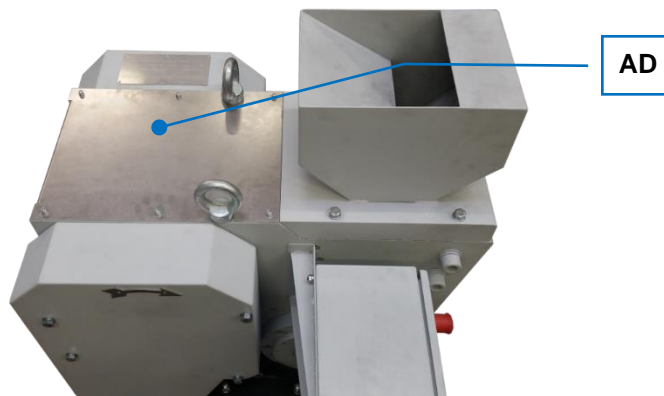
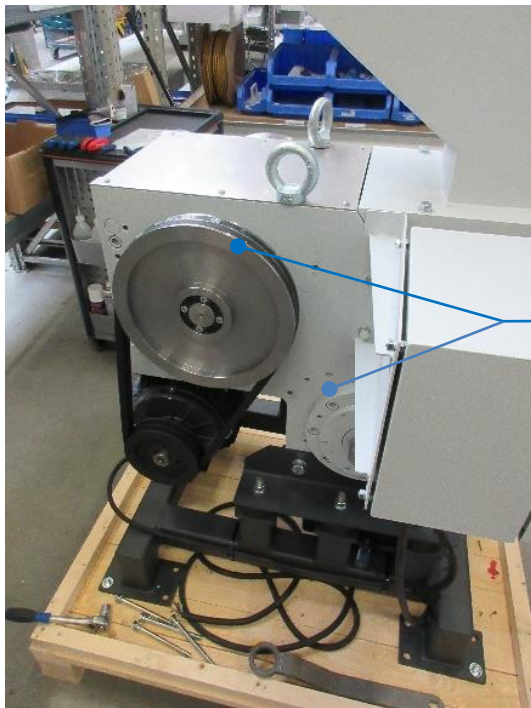


図 24 : 装置上面

- ボルトを緩めて、各カバー (AD) を取り外します。
- 各カバー (AD) を外すと、潤滑剤塗布箇所 (SP) に潤滑材を塗布することができます。



SP

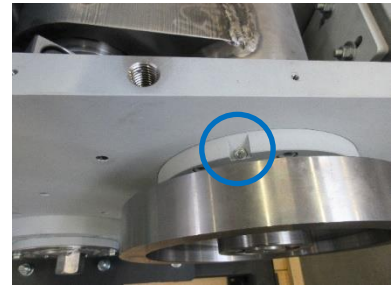


図 25 : 装置側面 (左)

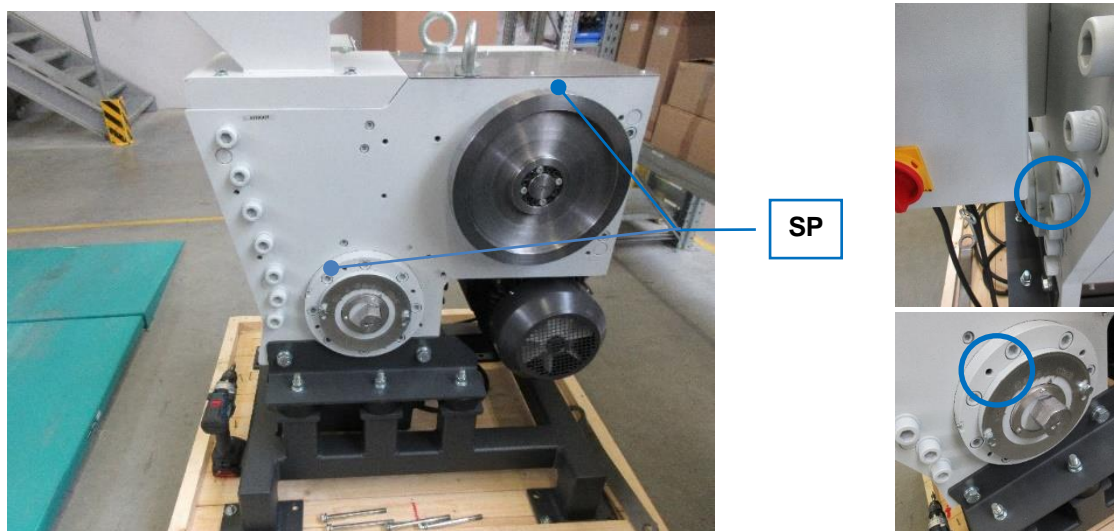


図 26 : 装置側面 (右)

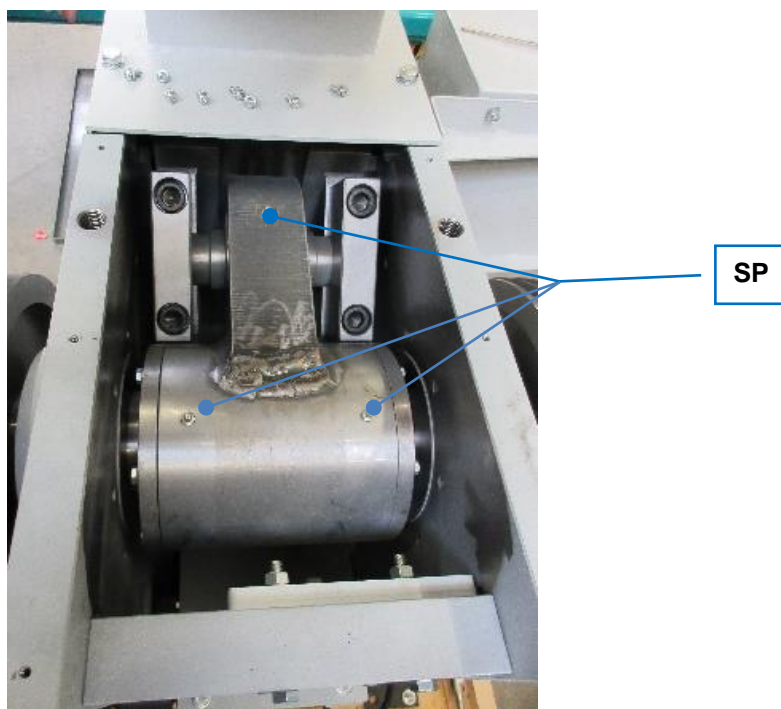


図 27 : 装置上面 (開けた状態)

- 市販のグリースガンを使って、印がつけられた潤滑剤塗布箇所 (SP) に、十分な量のグリース (約 4 ~ 7 g) を塗布します。

8.3.2 リミットスイッチのテスト

リミットスイッチの機能テストは、6 か月毎に実施してください。

リミットスイッチの機能テストは、以下のように行います。

- 装置 Jaw Crusher BB 500 を起動させます。
- 収集容器の引出し (D) を開けてください（「[前面](#)」を参照）。すると、リミットスイッチが作動し、装置が停止します。
- 収集容器の引出し (D) を閉めてください。
この時、装置は**起動・始動してはなりません**。
- メイン スイッチ (H) をオンにして電源を入れます。
装置が正常に起動します。

9 点検・修理のための返品



図 28: 専用荷送り状

Retsch GmbH 製の装置やアクセサリを修理、点検、校正のために返品するには、正規の荷送り状（除染宣言を含む）を貼付する必要があります。必要事項を正しく記入した修理依頼書がない場合には、返品をお受けできないこともございます。

⇒ Retsch GmbH ウェブサイト (<http://www.retsch.jp/jp/downloads/miscellaneous/>) のダウンロードのページにある「その他」から修理見積もり依頼書をダウンロードします。

⇒ 装置を返品するときには、修理依頼書を外装箱に同梱、又は表面に貼付してください。

サービス技術者の健康上のリスクを回避するために、Retsch GmbH は自社に送付された荷物の受領を拒否し、荷送人による送料負担で、荷送人宛てに返送する権利を留保します。

10 アクセサリ

ご注文可能なアクセサリについての情報ならびに対応する取扱説明書は、Retsch GmbH のウェブサイト (<https://www.retsch.jp>) に掲載された当該製品の「情報&ダウンロード」から入手できます。

アクセサリについての情報は、Retsch GmbH のホームページの「注文データ&見積依頼」でご覧いただけます。

スペアパーツに関するご質問があれば、Retsch GmbH の日本販売元または Retsch GmbH に直接、お問い合わせください。

11 廃棄

廃棄に際しては、当該法規を遵守してください。以下に、欧州共同体における電気・電子機器の廃棄に関する情報を記載しました。

EU 内では、電気機器の廃棄は、廃電気・電子機器指令（WEEE）2012/19/EU に基づく国内法規により規制されています。

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すべての機器は、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。このことは以下のマークで表示されています。

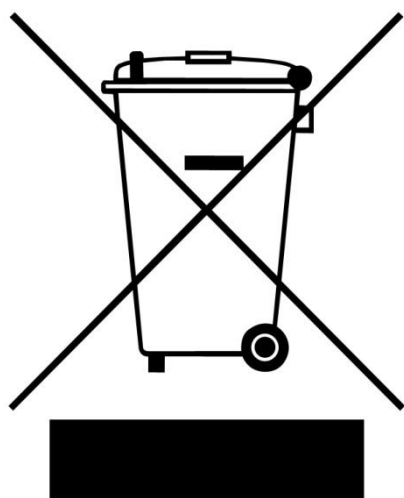


図 1：廃棄マーク

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

ドイツでは 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 日以降に発送したすべての機器に対し、適切な回収方法を提供す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それを適切に廃棄する責任を負います。

12 Index

A

Abdeckplatte entfernen	37
Abmessungen	
Breite.....	13
Gewicht.....	13
Höhe	13
Tiefe	13
Ansicht Bedieneinheit.....	23
Ansicht Gewindespindel.....	24
Auffangbehälter.....	22, 33
Aufstellzeichnung.....	16
Aufstellzeichnung.....	16

B

Bedienelement	22, 23
Brechbacken entnehmen.....	38
Brechbacken lösen.....	37

C

CE マーク.....	21
-------------	----

E

Einfülltrichter.....	22, 35
Einfülltrichter abheben.....	36
EMC.....	15

G

Gerätegehäuse reinigen.....	35
Gewindespindel.....	24

I

Installation	
Stromversorgung herstellen.....	26

K

Klemmstück.....	37
-----------------	----

M

Mahlraum reinigen.....	35
------------------------	----

S

Schleißblech.....	39
Schleißblechkante.....	39
Seitenansicht	23
Spalteinstellung.....	22
Standfläche	
Breite.....	14
Tiefe	14
Stromversorgung herstellen.....	26

T

Transportpalette	
Befestigung	26
Transportschrauben.....	18

U

UKCA マーク	21
Untergestell	18

V

Vorderansicht.....	22
--------------------	----

ア

アクセサリ	46
アンペア数.....	21

お

お客様の保守サービスアドレス	7
----------------------	---

ギ

ギャップ幅.....	15
ギャップ幅の調整.....	29

ク

クリーニング	34
--------------	----

ご

ご使用の前に	25
--------------	----

シ

シリアル番号	21
--------------	----

ス

スイッチ入/切.....	28
スペアパーツ	46

ぜ

ゼロ点の設定	30
--------------	----

テ

テクニカルデータ	13
----------------	----

バ

バーコード	21
バージョン.....	6

ヒ

ヒューズ強度	21
ヒューズ規格	21

ブ

ブレーカー	20
-------------	----

メ

メーカー住所	21
メンテナンス	
潤滑	40

モ

モータ回転方向の誤り	20
------------------	----

一		廃	
一時的な保管	19	廃棄	47
一般的な安全注意事項	10	廃棄マーク	21, 47
不		廃棄関連法規	47
不適切な使用	11	所	
主		所要設置面積	14
主電源からの切断	25	投	
使		投入試料のサイズ	15
使用時間	13	振	
保		振動	25
保守	12, 34, 40	摩	
保証の対象	17	摩耗プレートの交換	39
保証請求	10	操	
保護等級	14	操作	12
修		操作責任者の確認書	12
修理	7, 34, 36, 40, 45	校	
修理情報	7	校正	45
免		梱	
免責条項	6	梱包	17
取		温	
取扱説明書	6, 10, 12	温度変化	19
取扱説明書について	6	温度範囲	19
吊		湿	
吊り上げ		湿度	20
リフト機材	18	火	
周		火傷	32
周囲温度	19	点	
回		点検	45
回収方法	47	点検・修理のための返品	45
基		相	
基本的な操作	13	相対湿度	
安		最大	19
安全に関する注意事項	8	矢	
安全ロック	10	矢印の方向	20
安全標識	9	磨	
情報	10	磨耗	34, 36
安全標識に関する説明	9	粉	
安全管理者	8	粉碎ジョーを交換する	36
定		結	
定格出力	14	結露	19
寸		聴	
寸法	13	聴覚への悪影響	15, 31
対			
対象者	8		

苦			
苦情の申し立て.....	18		
荷			
荷送り状.....	45		
著			
著作権.....	6		
装			
装置の操作.....	27		
装置の概観.....	22		
装置の正しい使用方法.....	13		
装置の用途範囲.....	11, 27		
装置名称.....	21		
補			
補償請求.....	17		
製			
製品コード番号.....	21		
製造年.....	21		
設			
設置.....	17, 26		
設置場所の条件.....	19		
設置場所の高度.....	19		
試			
試料			
加熱.....	32		
追加.....	31		
除去.....	32		
		試料材料の硬度.....	15
質			
質量.....	21		
輸			
輸送.....	17		
輸送中の破損.....	18		
返			
返品.....	17		
重			
重量.....	13		
銘			
銘板の説明.....	21		
長			
長時間運転.....	13, 27		
電			
電力.....	21		
電圧.....	21		
電気接続.....	20		
電源.....	20		
電源周波数.....	21		
電源接続.....	20		
電磁両立性.....	15		
騒			
騒音.....	14		
騒音レベル.....	15, 31		

ジョークラッシャ

BB 500 | 21.003.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 60204-1	機械類の安全性 — 機械電気装置

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. Alexander Mühlig, テクニカル・マネージャー



Retsch[®]

著作権

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