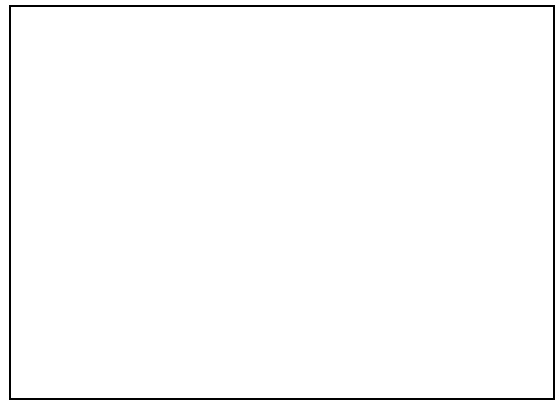


取扱説明書
回転サンプルデバイダ PT 300



● 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
2	安全性に関する注意事項	7
2.1	安全標識に関する説明.....	7
2.2	一般的な安全注意事項.....	8
2.3	修理.....	9
2.4	事業主の責任.....	10
2.5	本書の対象読者である作業員の資格.....	10
2.6	操作責任者の確認書.....	11
3	梱包、輸送、設置	12
3.1	梱包.....	12
3.2	輸送.....	12
3.3	温度変化・結露.....	12
3.4	設置場所の条件.....	13
3.5	電源接続.....	14
3.6	輸送.....	15
3.7	装置の設置.....	16
3.8	銘板.....	17
4	技術データ	18
4.1	装置の用途規定.....	18
4.2	分割モジュール.....	19
4.3	ホッパー.....	20
4.4	投入サイズ.....	20
4.5	電源.....	20
4.6	定格出力.....	20
4.7	モーターの回転速度.....	20
4.8	騒音.....	20
4.8.1	騒音レベル.....	20
4.9	保護等級.....	21
4.10	安全ロック.....	21
4.11	寸法と重量.....	21
4.12	所要設置面積.....	21
4.13	据え付け図.....	22
5	装置の概観	24
5.1	正面図.....	24
5.2	内部構造図.....	25
5.3	装置の外観と操作パネル.....	25
6	装置の操作	26
6.1	装置を開ける.....	26
6.2	装置を閉める.....	27
6.3	分割処理の準備.....	27
6.3.1	サブモジュールを設定するための増加.....	27
6.3.2	分割モジュールの取り付け.....	28
6.3.3	試料供給機シュートの取り付け.....	30
6.3.4	ギャップ幅の調整.....	31
6.3.5	集塵器の接続.....	32

6.4	コントロールパネル - 装置の操作.....	33
6.4.1	スタートメニュー	33
6.4.2	設定	34
6.4.3	分割処理の開始	36
6.5	分割処理の終了	38
7	エラーメッセージ.....	39
8	クリーニング、磨耗、保守	40
8.1	クリーニング	40
8.1.1	ハウジングを清掃する	40
8.1.2	ホッパーと内部の洗浄	41
8.2	磨耗	41
8.3	保守	42
9	点検・修理のための返品.....	43
10	廃棄	44
11	索引	46

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りした場合は、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.retschi.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 0003は、機械指令2006/42/ECに適合する「回転サンプルデバイダ PT 300」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。

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	<small>D1.0000</small>
<p>致死事故の危険</p> <p>危険の原因</p> <ul style="list-style-type: none"> - 留意しないと生じ得る危険 <ul style="list-style-type: none"> • 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

W1.0000

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 **注意**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すること

- 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すること。



⚠ 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

N2.0012

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 修理

本取扱説明書には、修理方法は記載されていません。安全上の理由から、本機の修理は Retsch GmbH またはその正規代理店、そしてその資格のあるのみ行うことができます。

修理が必要な際は、以下までご連絡ください。

- 各国の Retsch GmbH の代理店
- ご購入元の販売店
- Retsch GmbH に直接連絡

お客様の保守サービスアドレス:

2.4 事業主の責任

装置の使用者（事業者）は、装置の操作に従事するすべての人員が、本取扱説明書に記載されている正しい手順で作業（試運転、運転、メンテナンス）を行うことに責任を負うものとし、操作者の訓練には、以下の事項を扱うものでなければなりません。

- 装置の用途規定
- 危険区域
- 安全性に関する各種要件
- 必要な資格を持つ要員の配置
- 緊急時における一般的な指示事項と対処
- 事故防止に関する各種適用法規制
- 必要な個人防護具
- 本取扱説明書に従った装置の運転
- 職業安全衛生を規定した適用法規則の遵守

緊急時計画にPT 300_600の取り扱いを定めてください。

- 緊急事態における行動を定めた作業手順書にPT 300_600の取り扱いも記載します。
- 作業工程での事故を防止するために、ドイツ産業安全衛生規則（BetrSich V）に準拠したリスク評価をPT 300_600についても行います。
- 防火対策、漏洩物質の影響阻止、放出の可能性、救護要員、救急処置に関する検討を行ってください。

2.5 本書の対象読者である作業員の資格

本書は設置、メンテナンス、使用に携わる人員を対象としています。

すべての指示が伝わるように、当該作業員が使用する言語で訓練を行います。作業員は以下の作業を行う資格を備えていなければなりません。

本書の指示に従う 設置、 試運転調整、 指導・トラブルシューテ イング、 メンテナンス作業	熟練技術者、ならびに日本語と操作員の言語を話す外部監督業者。装置の設置、試運転調整、トラブルシューティングにおいては、訓練で指導の対象となる通常の技能（装置据付工、電子機械工学技師、工具制作技師としての技能）を身に付けていることが前提となります。作業員は装置に適用される一切の機械作業を習熟しており、相応の経験に基づいて正しく対応できなければなりません。
運転	上記に従う教育・訓練、訓練対象社員の責任
メンテナンスならびに修理	作業にあたる作業員は訓練を受けた熟練専門職であり、作業要件とガイドラインをよく理解している必要があります。

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 梱包、輸送、設置

3.1 梱包

製品は輸送に適した形で梱包されています。以下注意点に留意してください。

注意

N3.0
001

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。

3.2 輸送

注意

N4.0017

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。

注意

N5.0014

欠品及び不具合

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、初期不良として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。

3.3 温度変化・結露

注意

N6.0
016

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。

3.4 設置場所の条件

注記

N7.0021

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。
 - 測定結果に影響を及ぼす可能性があります。
 - **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）**
-
- 設置場所の高度：海拔最高2000m
 - 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

N8.0015

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。**


3.5 電源接続

警告 W2.0015

感電による危険

保護接地導体なしでコンセントに接続した場合

- 保護接地導体なしでコンセントに装置を接続すると、感電により致死事故を招く恐れがあります。
- **装置を運転するには必ず、保護接地導体（PE）の付いたコンセントを使用してください。**



注記 N9.0022

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。
- 供給電源が装置の指定電源に適合するかを確認してください。
- 装置を主電源につなぐ際は、同梱のケーブルをお使いください。

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。**



本装置の駆動部には周波数変換器が取り付けられています。EMC指令に適合するために、周波数変換器には電源フィルターとモータへのシールドケーブルが装備されています。装置の電源接続に残留電流装置が組み込まれている場合、零相変流器のスイッチがオンになったときに周波数変換器のアンチ干渉回路で誤警報が発生することがあります。粉碎室カバーが閉まる時に零相変流器は必ずオンになりますが、その際に装置や電源接続に不具合はないのに誤って警報が出てしまうのです。

その場合には、最新式的全相検出の零相変流器をお勧めします。トリップ電流には、十分な保護電流範囲を確保する必要があります。スイッチがオンになったとき、短期的な容量性補正電流（シールドケーブル、電源フィルター）が誤警報につながりやすいからです。

状況によっては、零相変流器なしで装置を運転せざるを得ない場合もありますが、そのような運転が現地の電力会社やその他の機関の規制や適用規格に違反しないかどうかを確かめる必要があります。

⚠ 警告 本装置で使用される周波数変換器には、3.5 mAを超える大きな交流電流の漏電が発生する可能性があります。このため、装置の定置運転には固定したアース接続が必要です。

試運転およびメンテナンスの準備にあたっては、以下を考慮する必要があります。

- 装置の近くに、該当する規格（1~/N/PE）に準じた固定配線を敷設します。
- この固定配線には、断面積3 x 2.5 mm²以上の銅線（L、N、PE）を使う必要があります。
- 10 mm²以上の銅線の保護アースを配線に別途取り付ける必要があります。


3.6 輸送

⚠ 警告

W4.005

装置転落による負傷の危険
装置を頭より上に持ち上げる場合

- 装置を頭より上に持ちあげた場合、装置が転落して重傷を負う危険があります。
- **装置は決して頭より上に持ちあげないでください。**



注記

N10.001
8

輸送用固定ボルト
輸送用固定ボルトを取り付けずに輸送、または取り付けたまま運転することによる危険

- 機械部分が破損する原因になります。
- 輸送用固定ボルトを取り付けて、装置を輸送してください。
- 取り付けられている輸送用固定ボルトを外してから、装置を運転してください。

注意

N11.0017

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。

装置は、トランスポートセキュリティによって運搬のために輸送パレットに取り付けられる。次のように、リフティングエイドを使用して装置を運びます。

- ・ フォークリフトで梱包された装置まで運転し、フォークを機械の中央に配置します。
- ・ 装置を慎重に持ち上げて、設置場所に置きます。

3.7 装置の設置

装置の設置場所は、水平で固い床である必要があります。

以下の説明に従ってデバイスを配置します。

- 木箱を取り出します。
- 17mmレンチで輸送パレットにデバイスを固定している輸送ヒューズを取り外します。
- 右側から装置に注意深く近づき、装置の下の中央にフォークを置きます。
- 装置を慎重に持ち上げて、設置場所に置きます。

注意 使用前に装置をきちんと設置される必要があります, それをしないと装置が損傷します。

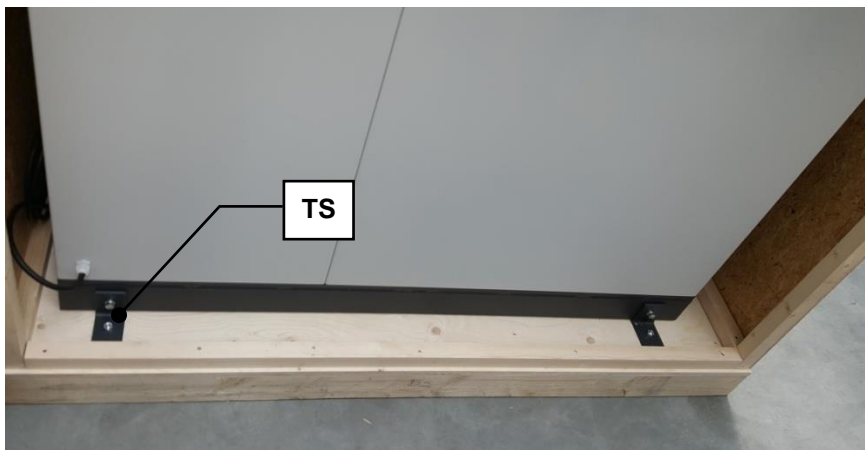


図1:輸送パレットからの輸送ヒューズの取り外し

3.8 銘板

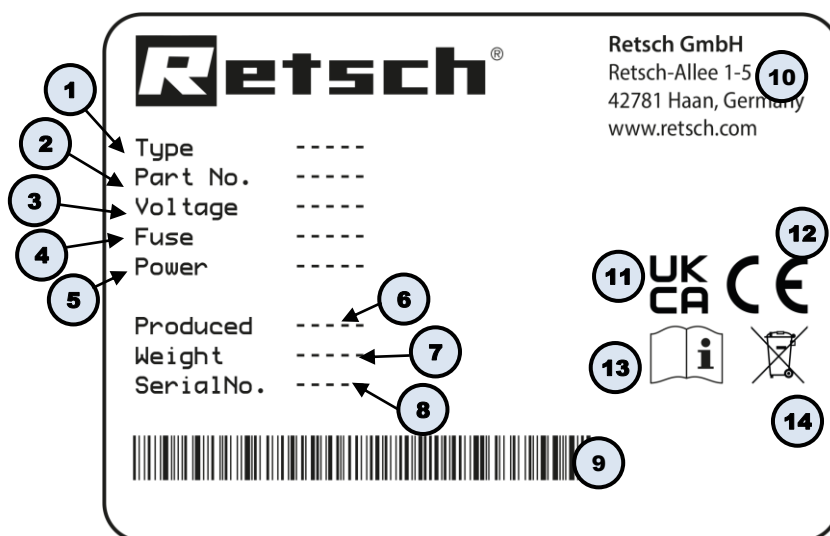


図2：銘板の説明

- 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 技術データ

4.1 装置の用途規定

注意

C4.
000
5

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

C5.0006

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

聴力低下の危険

高い騒音レベル

- 試料の特性および分割時間によっては、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、一時的または慢性的な難聴になる恐れがあります。
- 適切な防音対策を講じてください。
- 高い騒音または長時間騒音が発生する場合は、聴力保護具を装着してください。



対象者：ユーザー（事業主）、操作者

機種：PT 300_600

PT 300_600サンプルディバイダーは、流動性と分散性のある試料を無駄なく、再現可能に分割・縮分するのに適しています。分配処理は乾式で行います。分割モジュールを交換するだけで、PT 300_600は連続式とバッチ式の両方にお使いいただけます。

それ以外の用途での使用は不適切と見なされ、機器の損傷や作業員の負傷につながる恐れがあります。

長所

- 大量の試料の高速縮分
- 電磁式試料供給機の振動強度を調節可能
- 調整可能な回転数
- 再現性のある結果が得られる
- モジュールの付け替えで連続式とバッチ式の両方に使用可能
- ディスプレイで縮分条件を簡単に設定

注記

N12.0007

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%の稼働率として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。

4.2 分割モジュール

最大30リットルまで割り当て可能な部分モジュール	4分割モジュール (分配容量7.5リットル)
	6分割モジュール (分配容量5リットル)
	8分割モジュール (分配容量3.75リットル)
	10分割モジュール (分配容量3リットル)
	1分割モジュール, 試料排出機構あり
	4、6、8、10個の部分サンプル(最大30リットルのバッチ割り当て)用のモジュールは、常に付属の増加量と組み合わせて使用する必要があることに注意してください。
最大60リットルまで割り当て可能な部分モジュール	4分割モジュール (分配容量15リットル)
	6分割モジュール (分配容量10リットル)
	8分割モジュール (分配容量7.5リットル)
	10分割モジュール (分配容量6リットル)
	1分割モジュール, 試料排出機構あり

4.3 ホッパー

ホッパー、ステンレス製、容量30リットル
ホッパー、ステンレス製、容量60リットル

4.4 投入サイズ

- 試料供給機シュート全長 最大30 mm
- 最大15 mmの跳ね除け板の付いた試料供給機シュート

4.5 電源

100 - 120 V, 50/60 Hz
220 - 240 V, 50/60 Hz
主電源電圧変動 ± 10 %

4.6 定格出力

500 VA

接続電源の電圧と周波数が、装置の銘板に記載の仕様に対応していることを確認してください。
電源接続は16 A以上のヒューズで保護する必要があります。

4.7 モーターの回転速度

回転数は18~53 rpmです。

4.8 騒音



注意

音声信号が聞こえないことによる負傷の危険

分割処理中の騒音

- 分割処理中の騒音で、警告の音声信号が聞こえないことがあります。その結果、負傷する恐れがあります。
- 作業環境の警告の音声信号を設計する際に、分割時の騒音の音量を考慮してください。
- 必要に応じて、音声信号以外の視覚的な警告信号を導入してください。

C6.00
20

4.8.1 騒音レベル

[<dg_bm "modul_11">](#)

DIN 45635-31-01-KL3に準拠した騒音測定

騒音値は主に装置の運転速度、粉碎対象の物質、粉碎セットによって影響を受けます。

作業場所関連の騒音レベル LpAeq= 75 dB(A)以下

音響出力レベルLWA = 98dB(A)

測定条件：
連続モジュール
粉碎する試料：砂5000 ml、粒度1 mm未満
騒音計：Brüel & Kjaer 2237 Controller

4.9 保護等級

– IP50

4.10 安全ロック

装置は閉じた状態でないと運転できません。ドアを開けると装置は動作を停止します。もう一度ドアを閉じないと、再始動できません。

4.11 寸法と重量

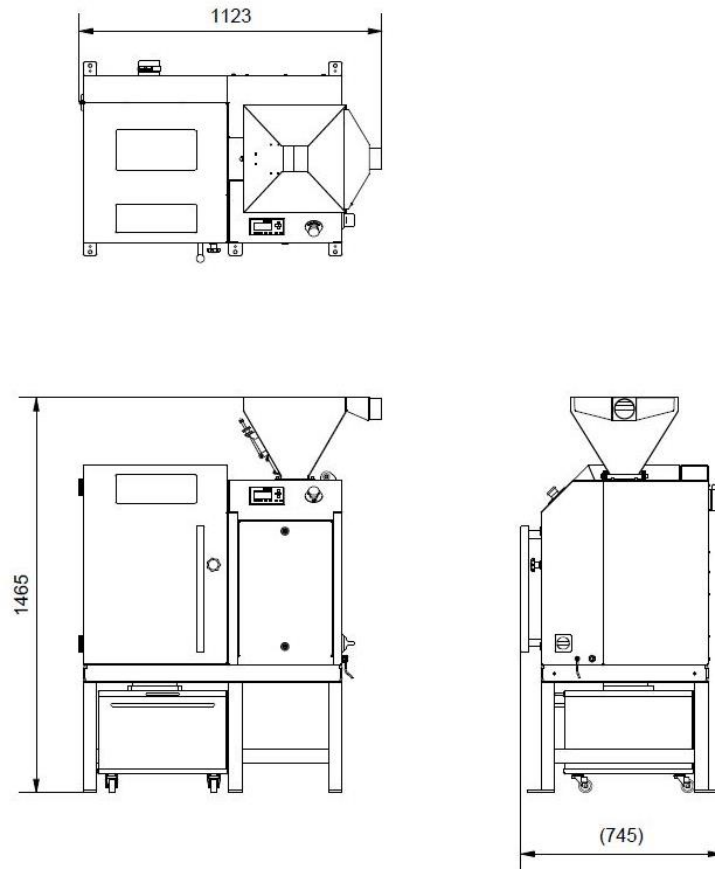
高さ： 最大 約1810 mm
幅（ドアが開いた状態）： 2200 mm
奥行： 最大 約1400 mm

重量： 正味重量 約220 kg

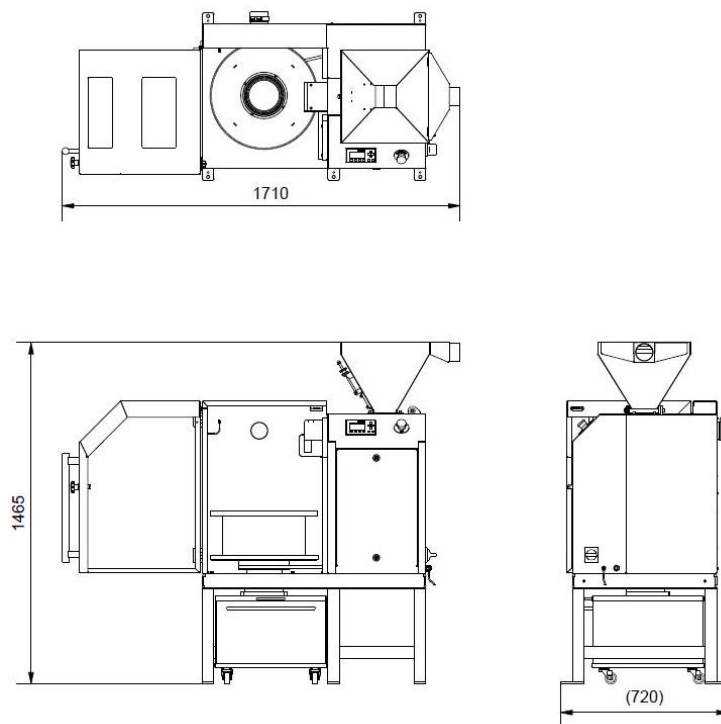
4.12 所要設置面積

高さ： 最大 約1810 mm
幅（ドアが開いた状態）： 2200 mm
奥行： 最大 約1400 mm

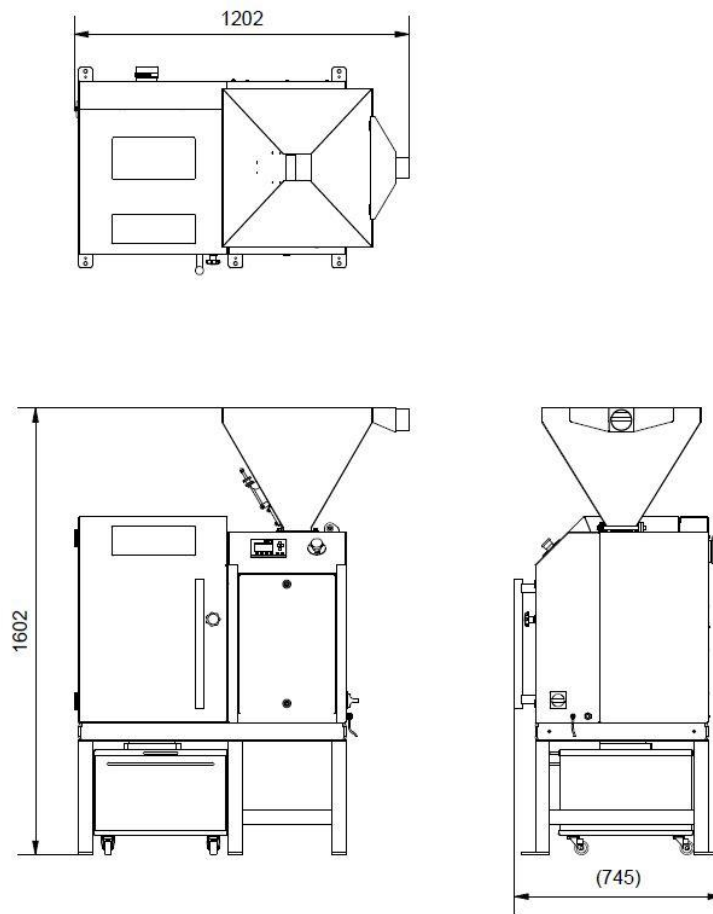
4.13 据え付け図



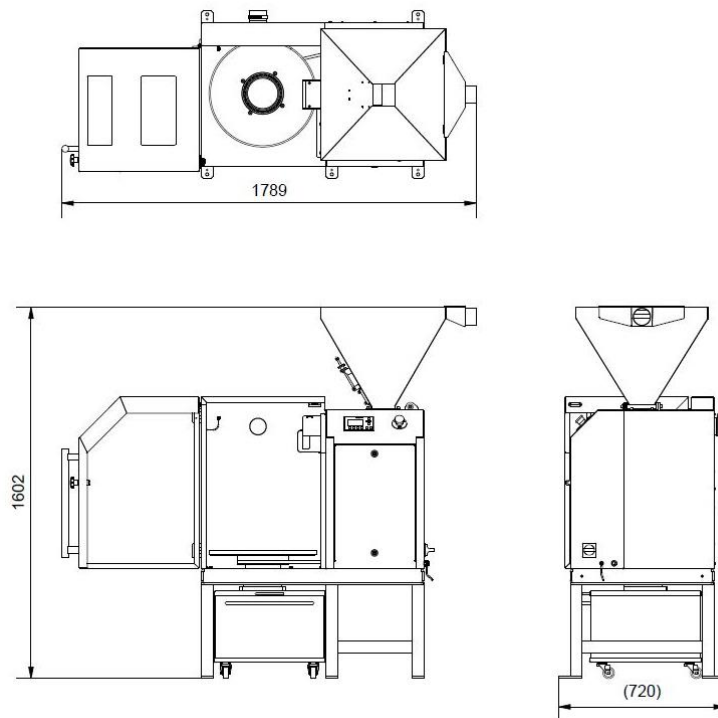
図参照3:エンクロージャードア 閉める -ホッパー 30リットル



図参照4:エンクロージャのドア 開ける-ホッパー 30リットル



図参照5:エンクロージャードア 閉める – ホッパー 60リットル



図参照6:エンクロージャーのドア 開ける – ホッパー 60リットル

5 装置の概観

5.1 正面図



図7：正面図

記号	説明	機能
A	ホッパーの集塵口	集塵器に接続するためのアダプタの取り付け箇所
B	ホッパー	試料の投入口
C	ギャップ幅調整用のローレットネジ	試料の流量を調節します。
D	緊急停止ボタン	緊急時に装置を直ちに停止します。
E	コントロールパネル	装置の操作に使用します。
F	ハンドホイール	ハウジングのドアをロックします。
G	ハウジングのドア	分割作業区域を閉めます。
H	電気接続	装置を電源に接続します。

5.2 内部構造図

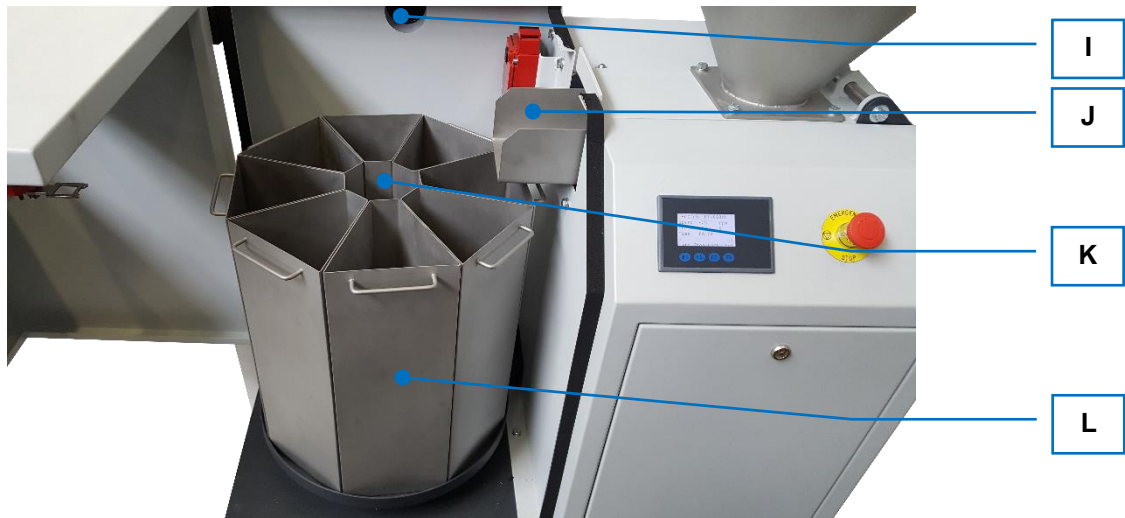


図8：内部構造図

記号	説明	機能
I	分割区域の集塵口 Fehler! Textmarke nicht definiert.	集塵器に接続するためのアダプタの取り付け箇所
J	電磁式試料供給機	試料を分割区域に搬送します。
K	分割モジュール	試料の連続分割またはバッチ分割に使用します。
L	扇形受け器	分割した試料を収集します。

5.3 装置の外観と操作パネル

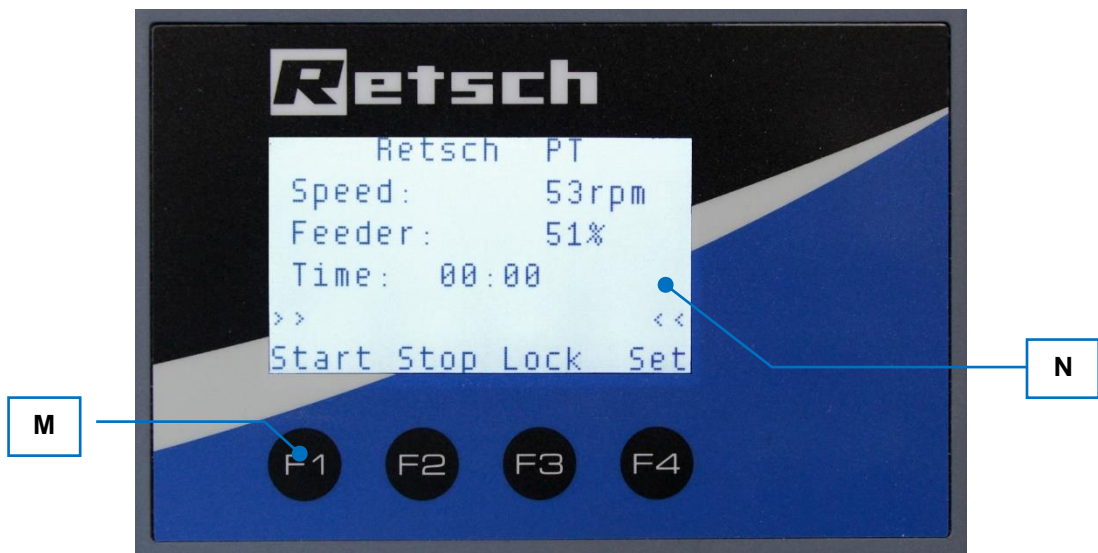


図9：コントロールパネル外観

記号	説明	機能
M	制御ボタン	分割処理のための選択や設定を行います。
N	ディスプレイ	制御機能と分割条件を表示します。

6 装置の操作

⚠ 注意

C7.0006

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、適切な个人防护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。



6.1 装置を開ける



図10：ハウジングのドアを開く

- ハンドホイール（F）を左方向に回してロックを解除し、ハウジングのドア（G）を開きます。

6.2 装置を閉める



図11：ハウジングのドアを閉める

- ハンドホイール（F）を右方向に回してハウジングのドア（G）を閉め、ロックします。

6.3 分割処理の準備

6.3.1 サブモジュールを設定するための増加

この増加は、サブモジュールがバッチ使用で最大30リットルの割り当てに使用される場合にのみ設定される必要があります。

最大30リットルのバッチ割り当てに使用されるサブモジュールは、エッジの高さが低いため、振動シュートとサブモジュールの間の落下距離が長くなり過ぎます。装置内部の落下距離を短くし、プロセスの精度を確保するために、これらのサブモジュールを高い位置に配置する必要があります。増加分はデバイスに含まれます。

- 分割した空間に増加分(K. 1)を配置します。
- バッチ使用に最大30リットルを割り当てるためにサブセグメント(L)を増量中に配置します。
- 通常どおりに続行するか、「サブモジュールの設定」のチャプターの指示に従ってください。

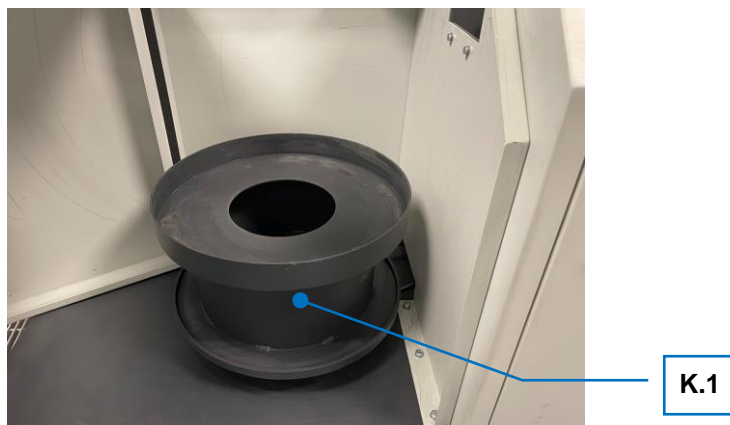


図12: 最大30リットルの割り当て用サブモジュールの増量、バッチ使用

6.3.2 分割モジュールの取り付け

注意

N13.
0066

装置の摩耗または破損

分割モジュール未装着または過充填状態での運転

- 分割モジュールを装着しないで装置を運転すると、装置の摩耗や損傷率が高まる可能性があります。
- 装置には必ず分割モジュールを取り付けて運転してください。
- 過充填状態で装置を運転しないでください。装置の運転中は分割モジュールの扇形受け器に収集された試料容量を定期的にチェックしてください。

後述するサブモジュールの設定手順は、サンプル分割の種類によって異なります。連続割り振りに使用されるサブモジュールの場合、以下に留意して下さい。

- 連続使用に必要なサブモジュール (K) を分割した空間に配置します。
- サブモジュール (K) に、材料の希望する分割量に応じて、それぞれのセグメント数 (L) を投入します。



図13 : 連続分割モジュール (1分割)

バッチ割り振りに使用されるサブモジュールには、以下が適用されます。

装置の操作

- バッチ使用の分割した空間に、必要な数のサブセグメント(L)を配置します。サブセグメントの数は、材料の所望の分割量に対応します。
- ステンレス鋼セグメントは、接続プレートを使用して相互に接続されます。
- アルミニウム製の部分セグメントは互いにフックされ、追加のカバーにより中央に固定されています。



図14：バッチ分割モジュール（8分割）



図15：接続プレートによるサブセグメントの接続



図16：フックによるサブセグメント同士の接続

6.3.3 試料供給機シュートの取り付け

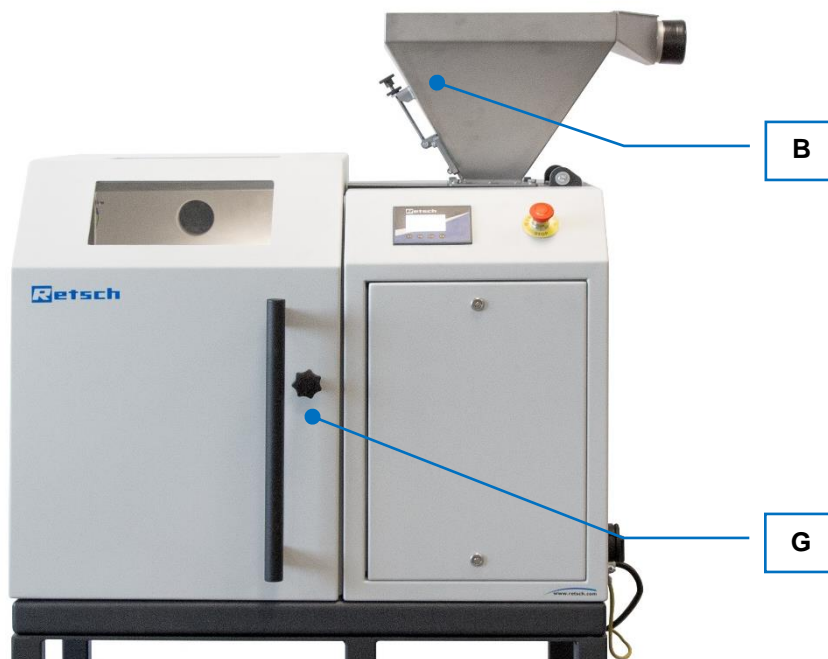


図17：ホッパー



図18：試料供給機シュートの取り付け

- ハウジングのドア（G）を開け、ホッパー（B）を片側に傾け、試料供給機シュート（J）をスロットに入れます。
- シュート（J）をスロットの奥までスライドさせます。
- シュート（J）は側面のパネにより正しい位置に固定されます。
- もう一度ホッパー（B）を閉め、ハウジングのドア（G）を閉めます。

① 粒径が15mm～30mmの材料の場合は、標準の振動シュート(標準で付属)を使用してください。

粒径が15mm未満の材料には、オプションで入手可能な微粒子振動シュートが推奨されます。



図3：標準振動シュートが挿入されたデバイス



図19: 標準振動シュート(左)、微粉振動シュート(右)

6.3.4 ギャップ幅の調整

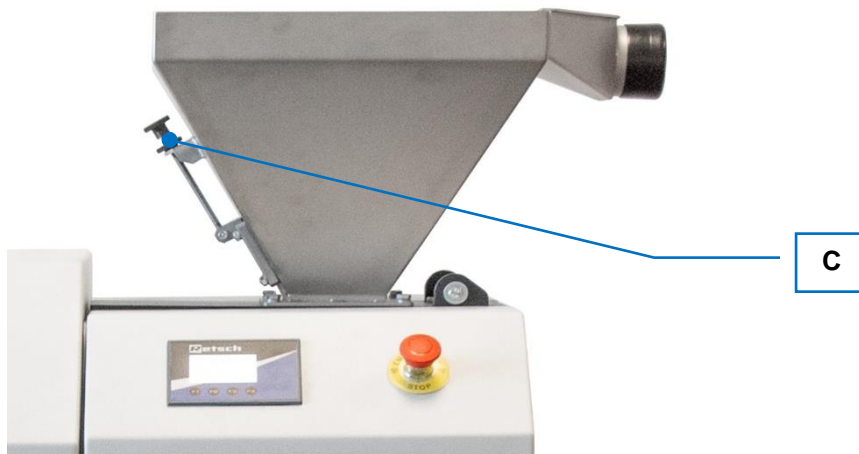


図20：ギャップ幅の調整

- ローレットネジ (C) を使用して、試料供給量に応じてギャップ幅を調整します。
- ① ギャップ幅は最も粒度の大きい試料サイズの3倍になるように調整します。そうでないと、試料がホッパーに詰まってしまいます。

6.3.5 集塵器の接続

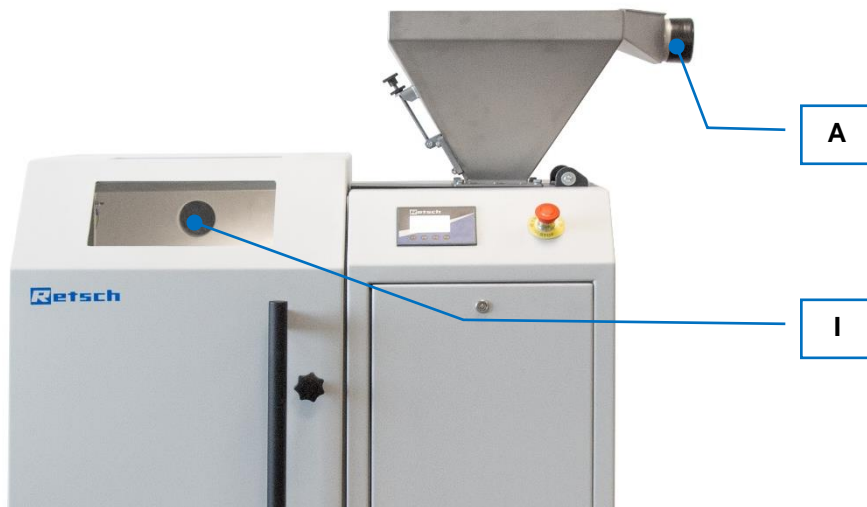


図21：集塵

- ホッパー (A) または (試料の特性によって分割区域での吸塵が必要となる場合は) 分割区域 (I) に集塵器を接続します。
- ① 集塵器接続用の特殊アダプターは、以下からお求めいただけます。Retsch GmbH

6.4 コントロールパネル - 装置の操作

6.4.1 スタートメニュー

いずれかのファンクションキーを押します。



図22: 「スタート」メニュー - 装置の運転準備中



図23: 「スタート」メニュー - 装置の運転準備が完了

F1 :	開始	分割処理を開始します。
F2 :	停止	分割処理を停止します。
F3 :	ロック	使用準備完了に切り替えます。 ハンドホイールを使用してハウジングのドアが閉まると、ディスプレイに「Ready」と表示されます。 F1を押すと分割処理を開始できます。
F4 :	Set (設定)	設定画面を開きます。

6.4.2 設定

メニュー設定に移動するには、F4を選択します。
このメニューで分割処理を設定できます。

コントロールパネルには次のような機能が表示されます。



図24：設定選択メニュー 1/3

Runtime（運転時間）（分割プロセスの継続時間）		
F1：	+1	分割処理の運転時間を増やします。
F2：	-1	分割処理の運転時間を減じます。
F3：	m/s (毎秒メートル)	設定の単位を分と秒の間で切り替えます。
F4：	Next (次のメニューに進む)	メニューの次のページを開きます。

- ① 分割プロセスの持続時間は、サンプルの全量を分割できるのに十分な長さである必要があります。漏斗に存在する総サンプル量を分割した場合にのみ、代表的な部分サンプルを設定できます。

F4を押すと、次の設定がディスプレイに表示されます。



図25：設定選択メニュー 2/3

このメニューでは、分割モジュールの回転数（rpm）を指定できます。

Speed（回転数）（分割モジュールの毎分回転数）		
F1 :	+1	回転数を上げます。
F2 :	-1	回転数を下げます。
F3 :		この選択メニューでは機能のないファンクションキー
F4 :	Next (次のメニューに進む)	メニューの次のページを開きます。

F4を押すと次の設定が表示されます。



図26：設定選択メニュー 3/3

このメニューでは、分割処理中の電磁式試料供給機の振動強度を指定できます。

電磁式試料供給機（試料供給機の振動強度）		
F1 :	+1	振動強度を上げます。
F2 :	-1	振動強度を下げます。
F3 :		この選択メニューでは機能のないファンクションキー

F4 : OK	スタートメニューに移動します。
-----------------------	-----------------

- ① 振動強度は、サンプルの流れが均一になるように選択する必要があります。サンプルの流れはハウジングの窓を通して観察することができ、必要に応じて動作中に振動強度を調整することができます。

選択を確認すると、スタートメニューに戻ります。



図27: 「スタート」メニュー-分割処理の開始

分割処理を開始するには、F1を押します。

6.4.3 分割処理の開始

F1キーを押し分割処理を開始するとまず最初にディスプレイに以下の表示がされます。



図 28:分割処理開始後の表示

漏斗が閉じている場合はF1キーを押しこのセキュリティクエリを確認します。その後に分割処理が開始されます。

漏斗が閉じていない場合はF4キーをクリックしこのセキュリティクエリを確認します。その場合分割処理は開始されずスタートメニューに戻ります。

F1キーで分割処理を開始するとディスプレイに次のように表示されます。



図 29:分割処理中のディスプレイ表示

ディスプレイには現在の分割処理に関する情報が表示されます。

Speed	速度 (1分あたりの 回転数)	分割モジュールの設定速度に関する情報を提供します。
Feeder	振動強度 (パーセント)	振動シュートの設定された振動強度に関する情報を提供します。
Time	時間 (分と秒)	分割処理が完了するまでの時間情報を提供します。

F2キーを押せばいつでも分割処理を終了することができます。

6.5 分割処理の終了



図30：正面図

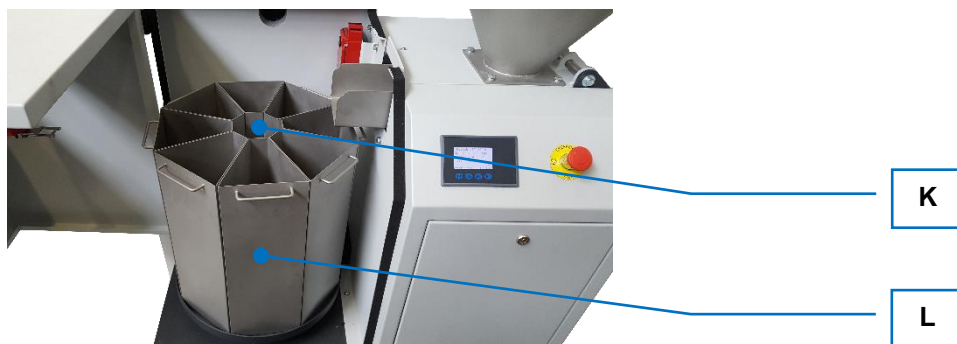


図31：内部構造図

- 分割処理が終了したら、ハンドホイール（F）を使用してハウジングのドア（G）のロックを解除します。
 - ハウジングのドア（G）を開けます。
 - 分割モジュール（K）から試料の入った扇形受け器（L）を個別に取り外します。
- ① 連続分割モジュールを使用する場合、分割区域の下に置かれた収集容器はいっぱいになっています。

7 エラーメッセージ

エラーメッセージは検出されたデバイスまたはプログラムのエラーをユーザーに通知します。エラーメッセージが表示された場合はデバイスまたはプログラムの動作が自動的に中断される障害が発生します。この種の障害は次の稼働の前に取り除いてください。

エラーコード	説明	対処法
E26	周波数変換器のエラー	<ul style="list-style-type: none"> 主電源をオフにし30秒待ってからデバイスを再度オンにします。 ドラムがいっぱいになっていないことを確認してください。 エラーが続く場合はRetsch GmbHのサービスに連絡してください
E40	ポジションコントロールのエラー	<ul style="list-style-type: none"> 機械は終了位置まで移動せずに自動的に停止します。 メッセージを確認し機械を再起動するか、もしくはSLSモードを使用しドラムを手動で目的の位置に移動させます。 エラーが続く場合はRetsch GmbHのサービスに連絡してください
E51	緊急停止エラー	<ul style="list-style-type: none"> 緊急停止スイッチのロックを解除します。 エラーが続く場合はRetsch GmbHのサービスに連絡してください


8 クリーニング、磨耗、保守

8.1 クリーニング

⚠ 警告 W5.0003

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 C8.0013

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。

注記 N14.00
09

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

⚠ 警告

クリーニングやメンテナンスのために装置を取り扱う前に、必ず装置のスイッチを切り、電源を切断してください。

⇒ 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。機械内部に水や洗剤が入らないようご注意ください。

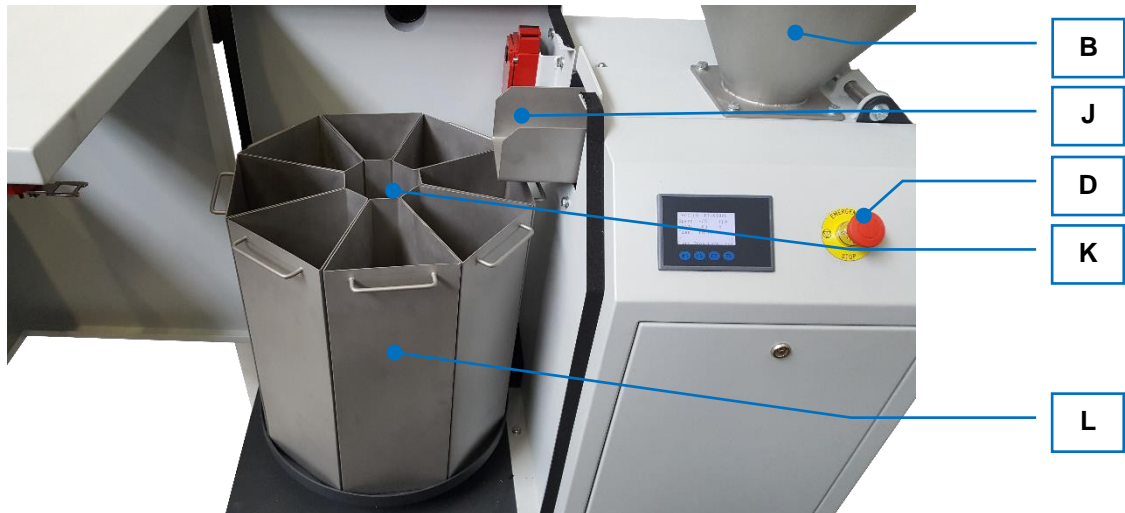
⇒ 洗剤は、中性洗剤のみを使用してください。溶剤が入っている洗剤は使用しないでください。アセトンを使用できません。

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。

8.1.2 ホッパーと内部の洗浄

▲ 警告

クリーニングやメンテナンスのために装置を取り扱う前に、必ず装置のスイッチを切り、電源を切断してください。



図参照32:洗浄

- 非常停止ボタン(D)を使用して装置の電源を切ります。
- 装置を電源から抜き、電源が再びオンにならないように固定します。
- エンクロージャードアを開き、ホッパー (B) を横に倒します。
- 必要に応じて、サブモジュール(K)、セグメント(L)、振動シュート(J)を内部から取り外すことができます。
- ホッパー、サブモジュール、セグメント、振動シュートを湿らせた布と、必要に応じて一般的な家庭用洗剤で拭き取り洗浄します。

8.2 磨耗

▲ 注意

C9.0013

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 保守

注意

C10.0013

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。

9 点検・修理のための返品



図33: 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 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す。

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。

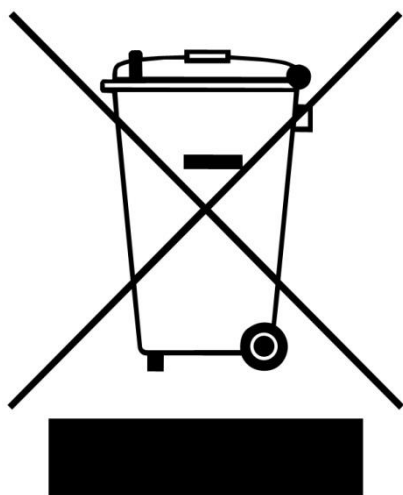


図34：廃棄マーク

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わせください。

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。

日本国内では各地方自治体のルールに従って廃棄するようお願いします。

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.retschi.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 索引

5		き	
500 VA	20	緊急停止ボタン	24
C		く	
CEマーク	17	苦情の申し立て	12
D		クリーニング	40
DIN 45635-31-01-KL3	20	け	
E		結露	12
EMC指令	14	こ	
L		校正	43
LpAeq	20	コントロールパネル	24, 33
LWA	20	コントロールパネル外観	25
U		梱包	12
UKCAマーク	17	さ	
あ		相対湿度	
安全管理者	7	最大	13
安全標識	7	作業場所関連の騒音レベル	20
情報	8	サ	
安全標識に関する説明	7	サブモジュールを設定するための増加	27
安全ロック	21	ざ	
アンチ干渉回路	14	残留電流装置	14
ア		し	
アンペア数	17	シールドケーブル	14
い		じ	
一時的な保管	12	事業主の責任	10
一般的な安全注意事項	8	し	
エ		湿度	13
エラーメッセージ	39	質量	17
E26	39	周囲温度	13
E40	39	集塵	32
E51	39	集塵器の接続	32
お		周波数変換器	14
扇形受け器	25	修理	9, 40, 41, 42, 43
奥行	21	じ	
音響出力レベル	20	重量	21
温度範囲	13	し	
温度変化	12	正面図	24, 38
か		所要設置面積	21
回収方法	44	シリアル番号	17
ぎ		試料供給機シュートの取り付け	30
技術データ	18	す	
ギャップ幅調整	24	据え付け図	22
ギャップ幅の調整	31		

ス		で	
スタートメニュー	37	電圧	14, 17
す		電気接続	14, 24
スタートメニュー	33, 36	て	
スペアパーツ	44	点検	43
寸法	21	で	
せ		電源	14
制御ボタン	25	て	
製造年	17	点検・修理のための返品	43
製品コード番号	17	で	
設置	12	電源周波数	14, 17
設置場所の高度	13	電源接続	14
設置場所の条件	13	電磁式試料供給機	25
設置要員	10	電力	17
設定	34, 35	と	
ぜ		投入サイズ	20
全相検出	14	ト	
せ		トランスポートセキュリティ	16
選択メニュー	34, 35	と	
そ		取扱説明書	6, 8, 11
騒音	20	トリップ電流	14
騒音計	21	な	
騒音測定	20	内部構造図	25, 38
騒音値	20	に	
騒音レベル	18, 20	荷送り状	43
操作	11	バ	
操作者	10	バーコード	17
操作責任者の確認書	11	ば	
操作要員	10	バージョン	6
装置の概観	24	は	
装置の設置	16	廃棄	44
装置名称	17	廃棄関連法規	44
装置を開ける	26	廃棄マーク	17, 44
装置を閉める	27	ハウジングのドア	24
た		ハウジングのドアを閉める	27
対象者	7	ハウジングのドアを開く	26
高さ	21	ハ	
ち		ハウジングを清掃する	40
長時間運転	19	ば	
聴力低下	18	バッチ分割モジュール	29
著作権	6	は	
て		幅	21
定格出力	20	ハンドホイール	24
で			
ディスプレイ	25		
テ			
テクニカルデータ	6		

ひ

ヒューズ規格	17
ヒューズ強度	17

ふ

ブレーカー	14
分割区域の集塵口	25
分割処理の開始	36
分割処理の終了	38
分割処理の準備	27
分割モジュール	19, 25
分割モジュールの取り付け	28

へ

返品	12
----------	----

ほ

保護等級	21
保守	11, 40, 42
保証請求	9
補償請求	12
保証の対象	12

ホ

ホッパー	20
------------	----

ほ

ホッパー	24, 30
------------	--------

ホ

ホッパーと内部の洗浄	41
------------------	----

ほ

ホッパーの集塵口	24
本書の対象読者である作業員の資格	10

ま

摩耗	28
磨耗	40
磨耗	41

め

銘板	14
銘板の説明	17
メーカー住所	17
免責条項	6

も

モーターの回転速度	20
-----------------	----

ゆ

輸送	12, 15
輸送中の破損	12
輸送用固定ボルト	15

よ

用途規定	18
------------	----

れ

連続分割モジュール	28
-----------------	----

保

保守サービスアドレス	9
------------------	---

修

修理方法	9
------------	---

安

安全に関する注意事項	7
------------------	---

微

微粉振動シュート	31
----------------	----

標

標準振動シュート	31
----------------	----

装

装置の外観と操作パネル	25
-------------------	----

電

電源	20
----------	----

回転サンプルデバイダ

PT 300 | 41.005.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 60204-1	機械類の安全性 — 機械電気装置
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

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は、この宣言書は効力を失います。

Retsch GmbH

ドイツ ハーンにて, 07/2024

Dr. Stefan Mähler, 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