



Setting Manual

設置説明書

PLANETARY MILL “PULVERISETTE 5 premium line”



フリツシュ・ジャパン株式会社

本社 〒231-0023 横浜市中区山下町 252 TEL045-641-8550 Fax045-641-8364
大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 7-12-5 TEL06-6390-0520 Fax06-6390-0521
E-mail:info@fritsch.co.jp URL:http://www.fritsch.co.jp

目 次

1	機器の各部名称
2	安全な運用方法と使用について
2.1	使用に際して
2.2	適用範囲
2.2.1	動作原理
2.2.2	モーターの駆動とスピードの調整
2.3	使用者の方の責務
2.4	警告の表示について
2.5	安全上の注意
2.6	保護装置
2.6.1	アンバランスチェック
2.7	注意する箇所
2.8	電気の安全
2.8.1	一般情報
2.8.2	再起動の防止
2.8.3	過電流からの保護
2.8.4	アンバランスの検知
2.8.5	漏電遮断機(ブレーカー)の作動
3	技術仕様
3.1	寸法
3.2	重量
3.3	電圧
3.4	電源
3.5	電流消費量
3.6	電力消費量
3.7	ヒューズ
3.8	試料
3.9	最終粒径
4	設置
4.1	運搬
4.2	開梱
4.3	設置
4.3.1	設置場所でのバランス調整
4.4	環境条件
4.5	電源への接続
5	初期動作確認
5.1	電源を入れる
5.2	動作確認
5.3	電源を切る
6	清掃
6.1	粉碎容器・ボールの清掃
6.2	本体の清掃
7	メンテナンス
8	廃棄
9	保証について

1 機器の各部名称

この取扱説明書内で示す名称と番号は下記の図の通りです。



- 1: シャッター
- 2: シールド付き ServoLOCK システム
- 3: 粉碎容器
- 4: 容器認識センサー (RFID 認識センサー)
- 5: コントロールパネル (タッチパネル式カラーディスプレイ)
- 6: 電源スイッチ

2 安全な運用方法と使用について

2.1 使用に際して

この取扱説明書はフリツチュ社製 P-5 PremiumLine の使用や管理を任された方を対象として書かれております。取扱説明書のとりわけ安全に配慮いただく箇所は、機械を操作したり管理される全ての方によくご覧いただく必要があります。更に、設置時における事故を避けるための規則や規制についても必ずご一読下さい。P-5 PremiumLine の設置場所には常に取扱説明書を置いて下さい。

体調不良であったり、薬や麻薬や酒の影響下にある人や過労の人は本機を操作しないで下さい。

P-5 PremiumLine は許可された人が操作を行い、訓練を受けた人によって修繕を行って下さい。熟練した技術者にのみが全ての修繕や調整作業を委ねられる形となります。

熟練した技術者とは、標準や規制や危険回避のガイドラインや運用状況に関する知識だけでなく教育や経験や訓練によって、必要な措置を施して機械を安全に動かす為の責任が認められ、IEC 364 で規定された精通した技術者のように、可能性のある危険を認識し回避することが出来る人を指します。

使用者を危険から守る為にこの説明書では次にあげる事項を守って下さい。

人や遊星型ボールミル P-5 PremiumLine 本体やその他材料の特性に危害を与えかねない不具合はすぐに是正されなければなりません。次に示す内容は、上述の製品の安全性と同様に操作する人への安全、これら機器について携わる方の為に提供しています。即ち、熟練した技術者の方だけが全ての調整修理を行うこととなります。

この取扱説明書は技術的要素を完全に網羅しているものではありません。標準的な使用状況下における有用な操作やメンテナンスに必要な事項の概要しか記述しかしておりません。

また、細心の注意を払ってこの取扱説明書は作成されておりますが、完全に漏れなく間違いない事であることを保証するものではありません。

予告無く仕様が変更される場合もございます。

2.2 適用範囲

**確認：本機はデューティー比 30%の運転で 8 時間程度の運転を想定して設計されています。
また、本機は生産的な運転や連続運転での使用には適していません。**

遊星型ボールミル P-5 PremiumLine は、分析、品質管理、材料開発における無機、有機物の乾式・湿式粉碎やメカニカルアロイングの世界に広く適しております。

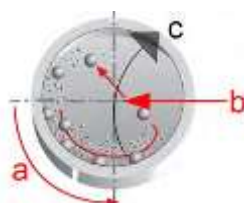
また、合成の分野で遊星型ボールミルは、乾式試料、乳化物、懸濁液の混合や均質化に適しています。

2.2.1 動作原理

粉碎試料は粉碎容器の中で粉碎ボールによって細かく碎かれます。台盤の公転運動と粉碎容器の自転運動によって生じる遠心力は粉碎試料と粉碎ボールが入っている容器内部に影響を与えます。

台盤と粉碎容器は逆方向に回転しており、その動きにより遠心力が同方向や逆方向と交互に力が働きます。その結果、粉碎ボールが容器の内壁を擦る効果と反対側の壁面にぶつかる衝突の効果を生むこととなります。衝撃の効果はボール同士の衝突によっても増大されません。

試料ロスのない粉碎は、湿式粉碎時に容器内を溶媒で満たすことで可能となっていきます。



a 容器の回転方向 b 遠心力 c 台盤の回転方向

2.2.2 モーターの駆動とスピードの調整

メンテナンスフリーのコンバーターで制御された3相電源モーターが駆動部に採用されています。

2.3 使用者の方の責務

本機を使用する前に、取扱説明書をよく読んで理解しておかなくてはなりません。製品の使用に当たっては精通した知識が必要で、業務作業者のみが操作することが出来ます。

機械を操作する方は取扱説明書を熟知していなければなりません。それゆえ、実際に最新の取扱説明書が提供されていることがとても重要であります。常に取扱説明書は機械の側に置いておくようにして下さい。

遊星型ボールミル P-5 PremiumLine はもつぱら取扱説明書に書かれている使用の範囲や規定の範囲内において使用いただけます。これらの原則を守らず間違った使用方法においては、製品性能の低下や誤使用による破損や怪我等の責任をお客様が負うこととなります。

この機械を使用するに当たり、お客様は上述の点および故障や欠点などは完全に除外することができないことに同意するものとします。これらの理由から、人や機械への損傷および直接的または間接的な損傷の危険性を避ける為に、お客様は機械を使用するための十分かつ包括的な方策をたてる必要があります。

この取扱説明書の適合性だけでなく、機器の状況、設置や操作した際の手順、機械の使い方やメンテナンス至るまで、ドイツ・フリッチュ社によって監視するものではありません。正しく設置されていないと、機械へ損傷を与えるだけでなく、人に怪我を負わせることにつながります。このことから、誤った設置や操作、使用、補修による損失や損傷、これら損害に通じる事項に対して、いかなる責任や保証も負いかねます。

適切な事故防止の規則には必ず従って下さい。

一般的には法令への適用や環境を守ることを考慮した規制が守られているか監視されなければなりません。

2.4 警告の表示について

* 安全なご使用の為に

安全性についてこの取扱説明書内では様々な表記をしております。

下記に示す表記にて危険性の度合に応じて表しています。

危険：これを回避しないと死亡や重体に至る可能性が高い、直接の危険となるうる事柄についての表記です。

警告：これを回避しないと死亡や重体に至る可能性のある危険事項についての表記です。

注意：これを回避しないと結果として怪我をする可能性がある事柄についての表記です。

確認: これを回避しないと結果として機械へ損傷が出る可能性がある事柄についての表記です。

環境: これを回避しないと結果として周囲へ影響が出る可能性がある事項についての表記です。

* 特定な危険について

特に注意していただきたい危険性については、下記のマークを用いて表します。



これを回避しないと電流へ直接の危険となる事柄についての表記です。このマークの意味を知らずに使用すると、致命的な事故につながります。



これは爆発物や防爆エリア内で使用する事が許可された方への説明が含まれています。



これは可燃物の使用を許可された方への説明が含まれています。このマークの意味を知らずに使用すると、致命的な事故につながります。



これは機械の可動部分による直接的な危険の表記です。このマークの意味を知らずに使用すると、大怪我をしてしまいます。



これは機械の表面が高温になる直接的な危険の表記です。このマークの意味を知らずに表面に皮膚が触れると、大やけどをしてしまいます。

* ヒントとなるような使い方について

メモ: これは正しく効率良く機械を操作するための情報となりうる有用なヒントとなるような情報を記しています。

2.5 安全上の注意

- アクセサリーやパーツは純正品のみご使用下さい。この取扱説明書を熟知しないことで、本体の安全性を損なうこととなります。
- 安全は機械の運転中にきちんと監視がなされることで導かれるものです。



注意: 防音保護具を着用して下さい！

騒音レベルが 85db(A)まで達しますので、耳を保護する上でも防音保護具を着用して下さい。

警告: 安全指針に準拠した最大許容レベルの範囲内で運用されなければなりません。また必要に応じて、換気設備や防音フードを設けて運転をして下さい。



危険！
爆発の危険！

酸化する可能性のある物質—金属、石炭など—を扱う時には、細かい粒子がある一定の割合を超えると自然発火の恐れがあります(粉塵爆発)。このような試料を粉砕する時は、特に安全な方法(例:湿式で行う)を用いると共に、技能を持つ方の監督下で行わなければなりません。

本機は防爆仕様ではありません。発火性の試料の粉砕には適していません。

確認： 損傷していたり判読しにくい警告表示などはすぐに直して下さい。

- 警告表示などは取り外さないで下さい。
- 本機を不正に改造することは、ドイツ フリッチュ社の欧州指令への適合宣言を無効にするだけでなく、保証規定も無効となります。
- 意図された正しい手順で作業が行われ、取扱説明書中の安全や危険について意図的に記述された範囲においてのみ遊星型ボールミル P-5 PremiumLine は使用されなければなりません。
- 取扱説明書をお読みいただいた上で不明点等ございましたら、お気軽にお問合せ下さい。
- 破損したアクセサリ類を再利用しないで下さい。
- 試料によっては、冷却時間無しの運転では数分間でも目を離さないで下さい。過熱の危険があります。
- 本機を監視下でない状況で運転し続けしないで下さい。場合によっては、振動によりずれ動く場合もあります。

2.6 保護装置

メモ： 保護装置は意図的に備わっているものであり、無効にしたり取り外したりすることは出来ません。
全ての保護装置は安全で正しく作動するよう定期的に点検する必要があります。

- 両方の容器ホルダーにて、容器の締付がなされているか検知されます。
- シャッターがきちんと閉まっているか検知されます。容器の検知機能により締付状態を LED 表示します。
- シャッターが開いているときは、回転ユニットは機械的に固定され動きません。
- RFID は容器の材質を検知します。
- 粉碎室(1)は運転する前に必ず閉まり、回転ユニットが機械的に固定されます。
- 容器ホルダーの位置を変更する時は、ホルダー位置の変更が終了するまでディスプレイ上のホルダー番号を押し続けて下さい。これは粉碎室内で移動している時に怪我をしないようにする為です。
- 粉碎室のカバーが閉まる時には、Anit-Crushing プロテクション機能が働きます。
- 400rpm を超える運転の際にはボールのサイズを確認してきます。

2.6.1 アンバランスチェック

試料と粉碎ボールを含む状態の容器で、二つの容器の重さにかかなりの差がある場合、本体がアンバランスな状態となり自動的に電源が切れます(～6.5 重量バランス～を参照)。

確認： これらの変更は、～4 設置～に書かれた作業が全て終了した後に行ってください。

確認： 工場出荷時のアンバランス感度は中程度のバランス感度に設定されています。出来るだけ適切な感度に合うよう調整するために、～6.3.1～ MENU画面～を参照してバランスの感度を設定して下さい。異なる粉碎セットやボールサイズを使用する場合は、この画面で様々な条件を再度セットしなければならない事を覚えておいて下さい。

2.7 注意する箇所

注意：

- 粉碎室のシャッターが閉まる時
- 粉碎容器を容器ホルダーにセットする時
- 容器ホルダーの位置を変更する時



注意： 漏れの危険
湿式粉碎運転中は高温によって内圧が高くなります。



注意： 破裂の危険
粉碎容器は長時間運転の後は大変熱くなります。運転終了後や運転休憩中の粉碎容器の取り外しには耐熱グローブを着用して下さい。

注意： 粉碎運転後、もしくは運転中に発火の危険性があります。～5.3 運転中のボールの大きさや材質による衝撃力～、～5.8.1 温度上昇について～、～5.12.10 粉碎容器の冷却～を参照。



容器の内圧が上がりすぎると容器の蓋が突然開いてしまうかもしれません。容器は力ずくで開けたりしないようにして下さい。運転中は監視を怠らないで下さい。～5.8.1 温度上昇について～、～5.8.2 高い圧力に対する安全対策～を参照。

2.8 電気の安全

2.8.1 一般情報

- 電源スイッチ(6)は本体前面にあり、緊急停止スイッチを兼ねています。
- 電源スイッチ(6)で2極の電流から本体とを切り分けてます。
- 遊星型ボールミルを長い時間使用しない場合(例:夜中など)は電源スイッチ(6)を切って下さい。

2.8.2 再起動の防止

運転中、もしくは電源を切ったあとに停電が起きた場合、粉碎室(1)のカバーはロックしてしまっています。再び通電しても粉碎室のカバーは閉じたままとなります。

2.8.3 過電流からの保護

- オーバーロードを起こした場合、運転可能な状態になるまで回転数を落とします。
- 運転が遮断された場合、電源が落ちます。
- モーターが過熱した場合、電源が落ちます。

2.8.4 アンバランスの検知

過度なアンバランス状態になった場合、電源が落ちます(～6.5 重量バランス～、～2.6.1 アンバランスチェック～を参照)

2.8.5 漏電遮断機(ブレーカー)の作動

運転中はわずかな漏れ電流が起きる可能性があります。これによりブレーカーが落ちる可能性があります。あらゆる機器が過電流となるときに素早くこの反応が起きる仕組みとなっています。

解決方法: 可能であればブレーカーの容量を増やして下さい。

3 技術仕様

3.1 寸法

816 x 526 x 490 mm (w x d x h)

3.2 重量

約 110 kg(net)

3.3 電圧

200V 単相 200 - 240V

200V 三相 200 - 230V

3.4 電流消費量

200 - 240V 15A

3.5 電力消費量

電圧によるが、最大の電力消費量は約 2500W です。

3.6 ヒューズ

ヒューズは本体背面にあります。

2 x 15AT

1 x 2.5AT

3.7 試料

- 最大の試料投入サイズは約 15mm です。
- 最大の試料投入量は 40 - 450ml です。

3.8 最終粒径

- 乾式粉碎の場合、 $d_{50} < 20 \mu\text{m}$ 程度となります。(試料の性質、運転条件によります)
- 湿式粉碎の場合、 $d_{50} < 80 \text{ nm}$ 程度となります。(試料の性質、運転条件によります)

4 設置

4.1 運搬

機械本体は木枠のケースに梱包された形で納品されます。フォークリフトやハンドリフターを使って梱包された本機の運搬をお勧めします。



危険：輸送中はパレットの下に入り込まないで下さい。

警告：適切な荷揚げ作業を行わないと怪我をしたり機械が故障します。適切な器具と熟練した方によってのみ荷揚げ作業を行って下さい。

不適切な輸送による損傷については全ての保証を致しかねます。

4.2 開梱

- 木箱の蓋の縁を留めている釘を引き抜きます。
- 蓋を外します。
- 付属品を取り出します。

- 木枠の縁を留めている釘を引き抜きます。
- すると、木枠が持ち上げ可能となり本体から取り外すことができます。
- 木箱は保管しておいて下さい。機械を返送する際に再利用することができます。フリッツュ社は不適切な梱包状態(正規の梱包状態でない)によるあらゆる損傷についての責任は負いかねます。
- 注文内容と相違が無いをご確認下さい。
- ここで機械本体をパレットから下ろし梱包材から外します。

メモ: クローム鋼製の容器は製造工程で起こるいくつかの凹みが表面にある場合があります。これは粉碎運転や粉碎結果によるものではなく、通常最初の粉碎運転で消えるものです。

これら表面の凹みは現状、製品の許容誤算の範囲内となっています。それゆえ、このような状態の容器に関する苦情については対応出来かねます。



4.3 設置

危険: 輸送中はパレットの下に入り込まないで下さい。

注意: 本機の重量はおよそ 110kgあります！

確認: 木枠パレットに載せたままの状態では決して作動させないで下さい。

確認: 本機の過熱を防ぐ為、吸気・排気口は常にきれいな状態にして下さい。

- 本機は必ず 4 人で持ち上げ、四隅にあるリフト用のロープ使って持ち上げます。
- 本機は平らでしっかりとした面に設置します。固定はしなくてもよいです。丈夫な台の上でも設置が可能です。
- ロープに留められた六角ネジを外します。ロープは再び本機を輸送する為にケース内に入れて置いて下さい。



4.3.1 設置場所でのバランス調整

本機の右前脚部分を調整することで平らでない設置スペースに置くことができます。下記の手順で行って下さい。


1. 本機右前部にあるラバーマットを持ち上げます。
2. その下に 6 本のネジがあるので、全て外します。
3. 本機の底面上に調整脚部のナットが見えます。

メモ: もし、調整脚のネジが回らない場合はもう一人の手を借りて、本機をしっかりと持ち上げてもらい調整脚のネジを回して下さい。

4. これで脚の高さが調整されましたので、再びナットを締め付けます。

4.4 環境条件

危険！




- 本機は、室内でのみ使用して下さい。
- 絶対に空気中に伝導性の埃が含まれないようにして下さい。
- 最大相対湿度は室温 31°Cで 80%から室温 40°Cで 50%まで下がります。

- 使用環境温度は必ず 5~40°Cの間に保って下さい。
- 高度海拔 2000m までの場所で使用可能です。
- IEC664 による汚染度レベルは 2 です。

4.5 電源への接続

危険！



ショートに備える
ショートによる損傷の危険。
漏電遮断機(ブレーカー)に接続された主回路に接続されているかを確認して下さい。

危険：主電源！
電源の接続系統の変更は熟練した方によってのみ行って下さい。

注意：電源表示を確認しておかないと、結果として電氣的・機械的に故障の原因となります。



電源を接続する前に、使用する電源の電圧と電流が本体に表記・設定されているものと合っているか確認して下さい。

1. 本機背面にある接続口に電源コードをつなぎます。
2. 電源コードにより電源に接続する形となります。

確認：フリツシュ社製の粉碎機はスピードのコントロールがなされています。機械にはインバーターによって調整する機能が備わっています。直接的に EMC に対応するために、運転中のわずかな差異を見逃さない為に多くの測定が行われなければなりません。

フィルタ測定から生じる可能性のある漏れ電流は主電源回路上の一般的なブレーカーが落ちる原因となりえます。しかし、この機械では起こりえません！これを避ける為に、インバーターによって運転が最適化された特別なブレーカーは市販されてます。

ブレーカー無しでの運転は可能ですが、関連する規則に従って執り行われる必要があります。

5 初期動作確認

～4 設置～ に書かれた全ての作業が終わりましたら本体の電源を入れます。

5.1 電源を入れる

1. 電源ケーブルをコンセントにつなぎます。
2. 本体の前面にある電源スイッチ(6)をオンにします。
3. ディスプレイが表示されます。



5.2 動作確認

1. 粉碎室のシャッターを開けます(～6.3.2 容器～を参照)。
2. 同じ重さの容器を容器ホルダーにセットします(～6.4 容器をセットする～を参照)。
3. 粉碎室のシャッターを閉めます(～6.3.2 容器～を参照)。
4. 回転数を 100rpm、運転時間を 10 分に設定します(～6.3.1 MENU 画面～を参照)。
5. 機械が、回転数 100rpm で 10 分間の運転をします。
6. これで本体の機能チェックは完了します。運転が停止し粉碎室のシャッターが開きます。
7. 粉碎容器を取り外します(～6.9 容器を取り外す～を参照)。

6 清掃

警告: 清掃作業を始める前には電源コードをコンセントから抜き、意図せず電源が入ることがないようにして下さい！
 機械本体にどのような液体もかからないようにして下さい。
 清掃作業中だと示す案内を表示しておくようにして下さい。
 清掃終了後は再び安全装置を戻して下さい。

6.1 粉碎容器・ボールの清掃

確認:

- メノウとジルコニアはゆっくりと注意深く冷却させていって下さい。
- どのような場合でもメノウはヒーター等で温めないで下さい、(急激な温度上昇を避けて下さい)

容器・ボールへ修復不可能なダメージとなりうる熱による影響は表出しませんが、いずれは破裂したときのような割れてしまいます。

- 使用する度に粉碎容器と粉碎ボールは洗浄を行って下さい。例: 水を流しながらブラシや市販のクリーニング用品できれいにします。
- 粉碎容器の半分程度まで粉碎ボールと水と砂を混ぜ入れ、遊星型ボールミルで 2・3 分運転させます。
- 超音波洗浄も可能です。
- 滅菌用の高温庫などでは 100°C までは可能です。

6.2 本体の清掃

- 本体は電源を切ってから湿った布で拭いて下さい。

7 メンテナンス

警告: メンテナンスを始める前には電源コードをコンセントから抜き、意図せず電源が入ることがないようにして下さい！
 メンテナンス作業中だと示す案内を表示しておくようにして下さい。
 メンテナンス作業は特殊技能作業者によって行って下さい。
 メンテナンス終了後は再び安全装置を戻して下さい。

メモ: メンテナンスの一番大事な要素は日頃の手入れとなります。

8 廃棄

フリッチュ社製品は電気および電子製品における特定危険物質の使用を制限した欧州指令に適合していることが承認されています。

また、ドイツの電気・電子基準についても適用を受けております。

フリッチュ製品は企業間取引の範囲においてのみ使用が許されております。

* フリッチュ社における WEEE (EU における電気電子廃棄物指令) の範囲

フリッチュ社の登録が企業間取引に分類されて以来、不法な再生や廃棄を行わないことを記述しています。フリッチュ社は使用済みのフリッチュ製品の引き取り義務を負っておりません。

フリッチュ社は新規に製品を購入をいただいた時でのみ、無償で使用済みのフリッチュ製品を再生したり廃棄する目的で引き取りをする場合があります。

その他の場合は有償での対応としております。

9 保証について

* 保証期間

フリッチュ社製品について、製品の納入日から 1 年間の製品保証をしております。保障期間内であれば、本体の故障における修理・交換は無償にて行います。修理・調整内容を包括的に鑑みて、修理をする場合と交換をする場合とがございます。正規のルートで購入された場合でのみ保証が適用されます。

* 保証に適用する状況

製品保証は本体機器が取扱説明書やその意図した方法に従った操作がなされた状況に対しての適用としております。

保証適用の要求を行う際には、本体名、シリアル番号と共に、納品・請求・領収書いずれかの原本・納品日付・販売社名の情報が必要となります。

* 保証の適用外 下記の場合は保障期間内であっても有償による対応となります。

● 消耗や亀裂などによる損傷について

特に、粉碎ジョー、側壁板、粉碎容器、粉碎ボール、振動板、締付ベルト、粉碎セット、粉碎ディスク、打撃ローター、篩類、ピンローターセット、大容量セット、回転刃、固定刃のような消耗品

● 修理について

機械本体を勝手に改造・変更を行った場合

● 実験環境下で使用されていない、連続的に運転され続けていた場合

● 不可抗力(雷、大雨、洪水、火災、地震などの事象)や誤った操作により引き起こされた損傷

● 機械本体の価値や正常な機能に影響を及ぼすような致命的な損傷

● 本体の型式やシリアル番号が変更、削除されたり、何らかにより判読出来ない状態の場合

● 上述の内容がいかなる手段にて変更されていたり、判読出来ない状態となっている場合

* 保証範囲でも発生する費用

この保証の中には、製品の梱包、返送する費用や弊社の技術者を貴社に派遣する費用などは含まれておりません。また、修理・調整をフリッチュ社認定の技術者以外の人により行われたり、純正の製品・部品以外を使用した場合においては保証が無効となります。

* 保証規定についての追記

保障期間について、延長することや新しく要求がなされた時点から開始することは出来ません。

問題点や苦情の種類についての詳細な内容をお知らせ下さい。もし、問題点について明らかにならない場合、保証対象外のものも含み、全てのはっきりとした問題点や欠陥を改善するための割当として出荷した商品として解釈します。この場合の保証対応が出来ない問題点や欠陥については費用を負担いただき改修することとなります。(予期せぬ欠陥が見つかった場合についても実費にて改修となります)

弊社もしくは販売会社へご連絡をする前に、不要な迷惑を掛けしてしまう事を避ける為にも、取扱説明書を今一度お読みいただくことをお願いいたします。

欠陥のある部品が手元にある場合は部品を交換すると共に弊社にご返送下さい。返送費用についてはお客様にてご負担をお願い致します。

確認: 本体を返送しなければならない時には、商品を納品した時の梱包材にて返送をして下さい。フリッチュ社は誤った梱包(純正の梱包材を使用しない)によって返送された製品の損傷についての責任は負いかねます。

全てのお問合せに際しては、銘板に記されたシリアル番号が必ず必要となります。