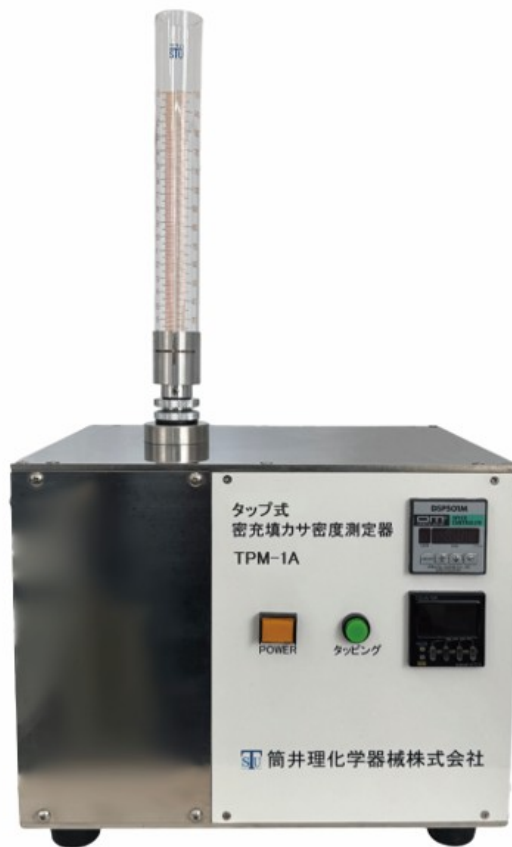


タップ式密充填カサ密度測定機(定質量)

TPM-1A/TPM-3A



はじめに

この度は本製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

製品をより正しく、安全にご使用いただき、あなたや他の人々への被害や、財産への損害を未然に防止するためにも取扱説明書を良く読んで内容を十分理解し、誤った使用で不慮の事故をおこさないように注意してください。

また、お読みになった後は大切に保管してください。

ご使用の前には、必ず安全上のご注意をよくお読みください。

カタログ、取扱説明書に記載の仕様については予告なく変更する場合がありますので予めご了承ください。

安全上のご注意




■ 安全のための注意事項をお守りください。

製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の注意をよく読んで正しくお使いください。

■ 警告表示の意味

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマーク表示をしています。

マークの意味は次のとおりです。

 危険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が障害を負う可能性、または物的損害の発生が想定される内容を示しています。
 お願い	この表示は、本機を安全に使うために是非理解して頂きたい事柄を示しています。



危険

取 扱 全 般

本体の銘板に記入されている電源電圧を確認下さい。

保守点検、修理を実施する前には電源を遮断してください。

製品および付属品の改造は絶対に行わないでください。

爆発性雰囲気中では使用しないで下さい。

電源コードについて

傷ついた電源コードは、火災や感電の原因となりますので絶対に使わないでください。
電源コードを抜く時は、コードを引っ張らず、必ずプラグを持って抜いてください。

異常や故障が発見された場合

異常や故障が発見された場合は、勝手にいじらず、電源を切り電源コードをコンセントから抜き、販売店もしくは当社にご連絡ください。



注意

設置について

次の使用環境条件の場所でご使用ください。

- 温度 5～40℃，湿度 20～80%（氷結・結露しないこと）
- 急激な温度変化を与えないでください。
- 傾斜・振動等のない、安定した場所に設置してください。
- 腐食性ガス・爆発性ガス・蒸気などのないところ、じんあいを含まない換気のよい場所に設置してください。

保守点検

しばらく使用しなく本機を再使用するときは、使用前に必ず本機が正常、かつ安全に作動することをご確認ください。

運転が円滑におこなわれているか（異常な音を発していないか、異常な発熱がないか）をご確認ください。

本体は、防水仕様ではありませんので、直接水などをかけて掃除しないでください。



お願い

その他

取扱説明書に従い、正しい操作をしてください。

お客様または納入業者が、本製品に改造など構造変更したことによる故障は、当社の保証範囲外ですので、一切の責任を負いません。また修理もお受けできませんので予めご了承ください。

修理、点検は当社の専門技能をもったものが対応いたします。

仕 様

寸 法

TPM-1A W320×D250×H256 (高さは、メスシリンダー部分除く)

TPM-3A W476×D250×H256 (高さは、メスシリンダー部分除く)

電 源

TPM-1A 100V・15W・50/60Hz

TPM-3A 100V・25W・50/60Hz

タッピング

速 度 30~80 回/分可変 (出荷時、36 回/分)

タッピング幅 20~60mm 可変 (出荷時、60mm)

カウンター

プリセットカウンター カウントダウン後、自動停止 (出荷時、200 回)

付 属 品

試料容器 ガラス製メスシリンダー (150ml、刻印 1ml)

TPM-1A 1 本

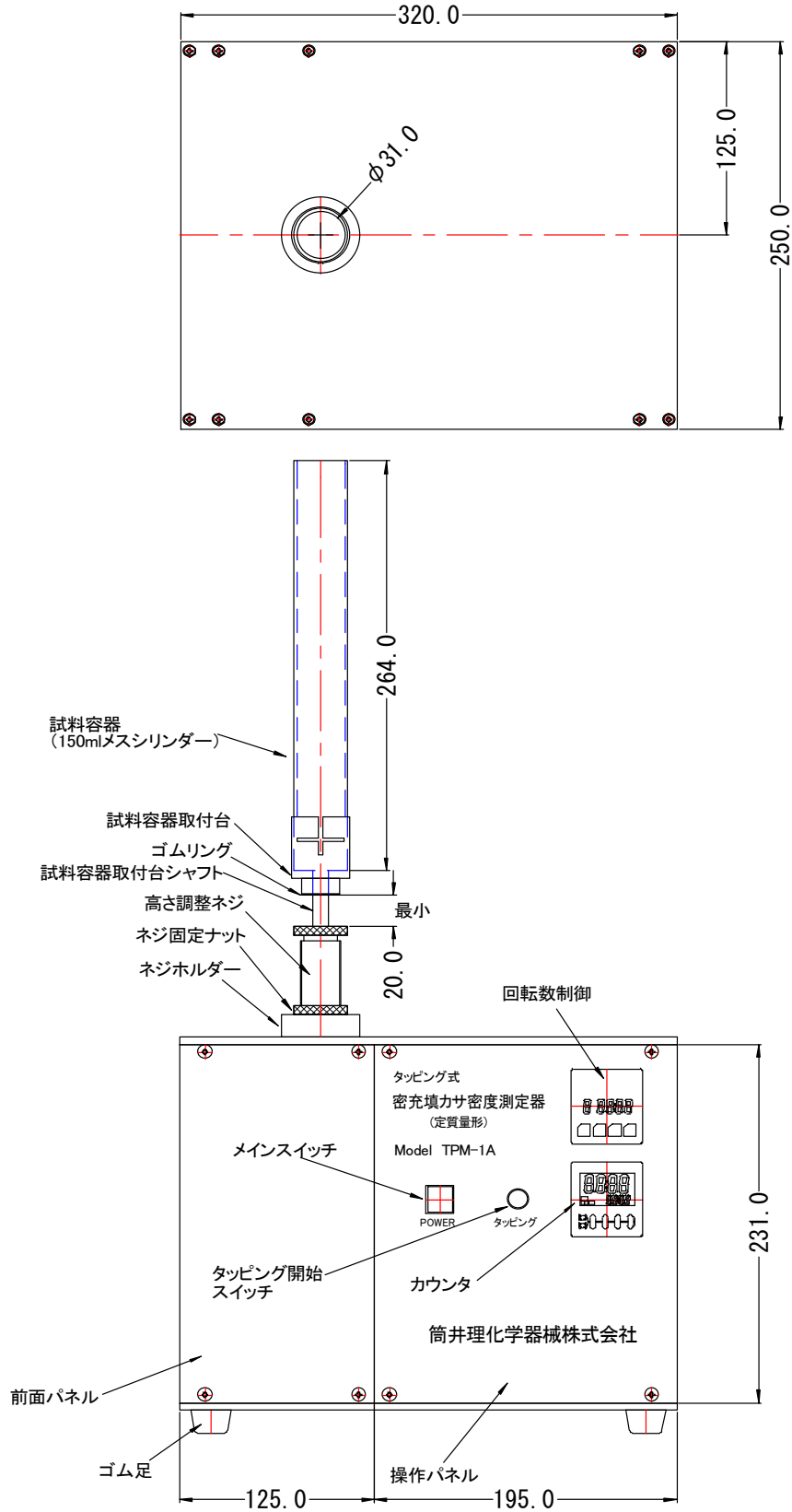
TPM-3A 3 本

コード類 電源コード

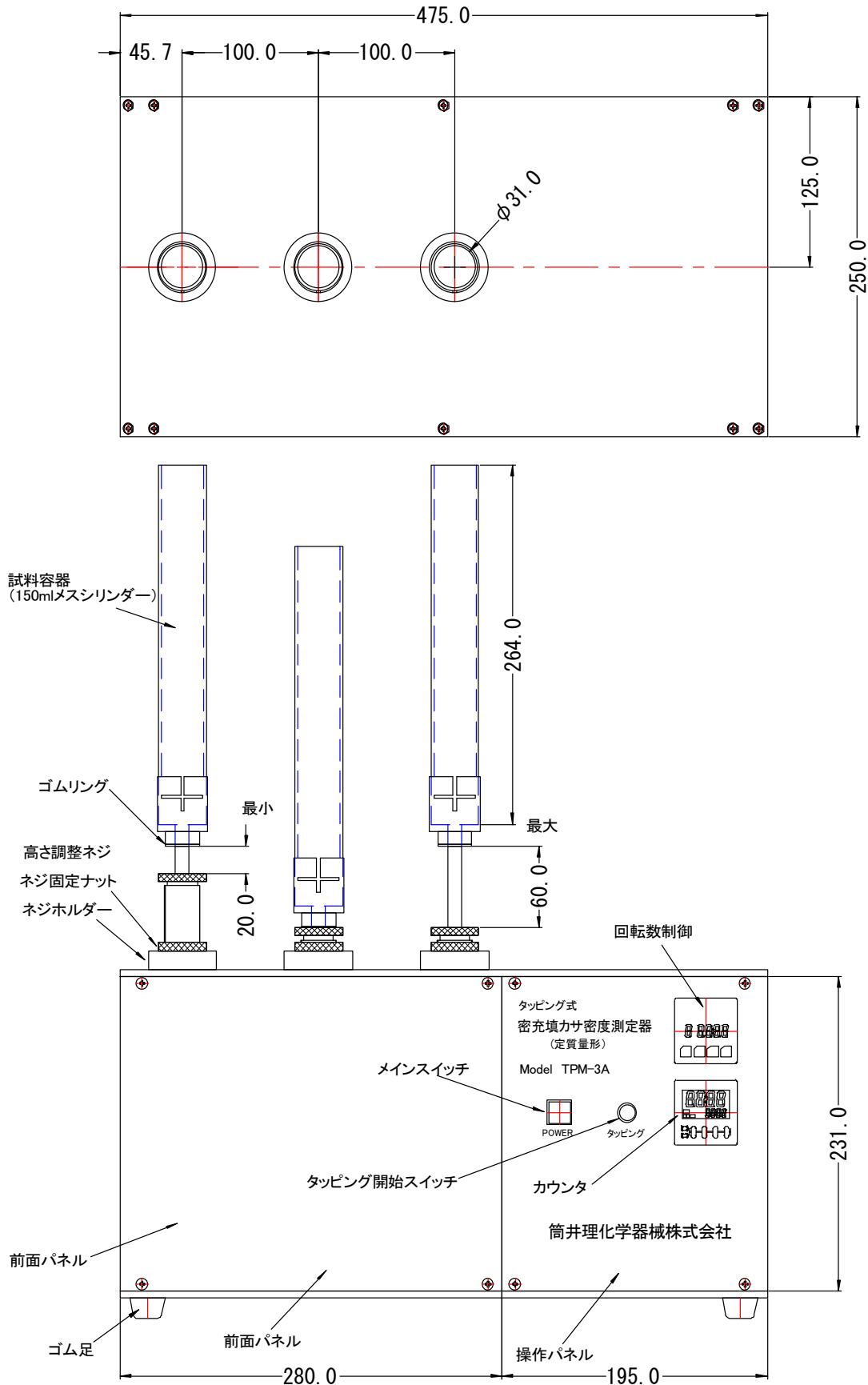
取扱説明書 1 部

外形図と各部名称

1. TPM-1A



2. TPM-3A



使用 方 法

1. 梱包を開き、付属品の確認をしてください。
2. 本体を水平な場所に設置し、電源スイッチが **OFF** であることを確認して電源コネクタに付属の電源コードを接続して下さい。
3. 本体上面には、試料容器取付台シャフト（可動円柱）と試料容器取付台（押えと受け）がネジによりセットされ（通常取外しをしないで下さい）、高さ調節ネジの穴に差込まれています。
4. タップ巾を設定します。（20～60mm 範囲で調整できます。出荷時は 60mm に設定されています）。変更する場合にはリング固定用ナット（ねじ固定ナット）を緩め高さ調節ネジを回し上下に移動させます。高さ調節ネジ上面とネジホルダー上面の間をスケール等で計測して調整し、リング固定用ナットを締めます。使用中に振動でネジが緩む場合がありますので、きつく締めて下さい。出荷時の値 60mm が基準になります。
5. 次にタップ回数をセットします。電源スイッチを ON にしてプリセットカウンターによりタップ回数をセットします。プリセットカウンターのモードキーはタップ回数にセットされており、プリセットキーにより 6 桁のキーを 1 桁ずつ行います、1 つのキーを 1 回押すごとに 1 つずつ加算されます、0→1・・9→0 の値を繰り返します、各桁毎に数字を入力し総回数を設定します、完了後 2 秒後に有効となります。
6. さらに、タッピング速度をセットします。電源投入後、回転数制御器はセルフチェック（数秒）を行い表示がゼロになります。回転数制御器の矢印↑もしくは↓を押すと、回転数（タッピング回数に同じ）が表示されます。所望の回転数に調整後 **SET** ボタンを押して、回転数を決定します。出荷時は、36 回/分に設定されています。
7. 試料容器を秤量して下さい。サンプルを規定量測定し、試料容器に入れます。
8. サンプルの入った容器を静かに試料容器取付台にセットします。
9. スタート押ボタンスイッチを押しますとタッピングが始まります。タッピングにより密充填になります。タップ設定回数に達しますと自動停止します。
10. 試料容器中のサンプルの容量を測定します。
11. 試料容器の外側をブラシ、ウエスでサンプルをきれいに拭き秤量します。
12. 下式に代入して密充填かさ密度を算出します。

$$\text{密充填かさ密度 (g/mL)} \quad = \quad \frac{\text{サンプルの重量 (g)}}{\text{サンプルの容量 (mL)}} \\ \text{(タップ密度)}$$

13. 試験を終了する場合やサンプルの種類を変える場合には使用した部品を清掃して下さい。
14. タッピングを途中で止める場合は電源スイッチを OFF にして下さい。次に電源スイッチを ON にすると計数値表示には前回止めたタップ回数が表示されます。残った分を行う場合はスタート押ボタンスイッチを押しますとタッピングが始まり設定回数で止まります。始めから行う場合はRESETキー押し計数値表示を0に戻しスタート押ボタンスイッチを押します。タッピングが始まり設定回数で止まります。
15. カウンターのリセットは下図リセットRSTキーのUP、DOWNを同時に1秒以上押して下さい。



圧縮度の測定

圧縮度は流動性を判定するための重要な値の一つです。サンプルの疎充填かさ密度を把握している場合には圧縮度が求められます。

$$\text{圧縮度 (\%)} = \frac{(\text{密充填かさ密度} - \text{疎充填かさ密度})}{\text{密充填かさ密度}} \times 100$$

※疎充填かさ密度を測定するには、弊社製品「疎充填かさ密度測定器 MVD-14」をお求め下さい。

ご注意

- サンプルの特性等により密充填になる、タップ幅、タップ回数が異なります。通常回数150～500回位で密充填になりますがサンプルを観察してサンプル毎に設定して下さい。
- 作動時に異音が出た場合にはグリス切れの可能性があります。この場合は、前面パネルを取り外し、試料容器取付台シャフト先のベアリングおよびカムに機械用グリスを塗って下さい。グリス切れのままご使用になるとベアリングやカムの磨耗を促進させる場合があります。

- 内部カムにグリスを塗る場合には電源スイッチを必ず OFF の状態で実行して下さい。
- 作動時にタップの衝撃が弱くなる場合には試料容器取付台シャフトに汚れが付着している可能性があります。サンプルの付着や汚れがないかご確認下さい。汚れがある場合にはウエスなどで拭き取って下さい。
- 電源投入後、回転数制御器がセルフチェックをしている間に、タッピング開始スイッチを押しても、タッピングは開始しません。この場合は、再度電源を切って、電源を入れなおす必要があります。
- 本体には水が掛からないようにして下さい。（故障の原因となります）

保証について

保証内容

保証期間は、ご購入日より 1 年間とさせていただきます。

取扱説明書に従った使用状態で、保証期間内に故障した場合には、無償で修理いたします。ただし、次の条件に当てはまる場合には、有償とさせていただきます。

免責事項

誤ったお取扱いによる故障及び損傷

弊社以外による修理や改造に起因する故障及び損傷

お買上げ後の設置場所、輸送、落下などによる故障及び損傷

火災、地震、水害、落雷、その他天災地変などの不測の事故による故障及び損傷

お問い合わせ

修理依頼される場合は、事前に FAX またはお電話にてご連絡の上、次の送付先まで商品をお送りください。

筒井理化学器械株式会社

〒110-0003 東京都台東区根岸 1 丁目 1 番 31 号

TEL 03-3845-2011

FAX 03-3842-5852