

デジタルビュレット

Digital Burette

取扱説明書



 柴田科学株式会社

安全に関する注意事項

1. 必ずこの安全に関する注意事項をよく読んでから、本装置を使用してください。
2. 操作方法および安全に関する注意事項は、必ず守ってください。保護めがね、防護服、手袋を必ず着用してください。
3. 所定の目的以外には絶対に使用しないでください。また、必ず部品の材質の許容範囲内でご使用ください。
4. 装置が不安定にならないようなボトルに装着してください。
5. 装置を操作する場合は、必ずオペレータや他の人に危害が及ばないようにしてください。
6. 装置に力を加えないでください。
7. 装置を落とさないでください。
8. 装置を液体に浸けないでください。
9. 予備品および付属品は純正品のみを使用してください。
10. 修理は、必ず訓練を受けた人だけが行ってください。装置を開けないでください。以上の行為を行うと、保証の対象外となります。
11. 爆発を起こしやすい環境下での装置の使用は避けてください。
12. 50℃を超える温度に装置を曝さないでください。オートクレーブに入れないでください！
13. 装置に火や炎を近付けないでください。

目 次

安全に関する注意事項	i
目 次	ii
使用について	1
使用の準備	2
吐出チューブの取り付け	2
吸引チューブの取り付け	2
ボトルへの取り付け	2
充電	2
スイッチを入れる	2
ピュレットの使用について	3
吸引	3
滴定	3
分注	4
校正モード	5
一般的注意事項	6
洗浄	6
スペアパーツ	6
保証規定	7

使用について

本装置「デジタルビュレット」は、下記の条件下で滴定・分注作業に使用するものです。

試薬および本装置の温度が 15～40℃であること

操作方法に準じて使用した場合、装置が試薬と直接触れる部分の材質は以下のとおりです。

- FEP（吸引チューブおよび吐出チューブ）
- Tefzel®（バルブブロック）
- ホウ珪酸ガラス（バルブおよび KPG シリンダー）
- セラミック、白金イリジウム（バルブ）

本装置には、以下のものは絶対に使用しないでください。

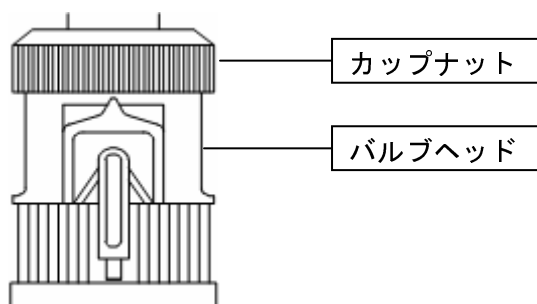
- フッ化水素酸
- PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）、FEP（フッ化エチレンプロピレン）、Tefzel®（テフゼル）、白金イリジウムなどを腐食する液体や、これらの材質によって触媒としての働きが変化する可能性のある液体
- 結晶や粒子を生成する溶液、または沈殿性のある溶液（たとえば、懸濁液）

付属のアダプターの材質はポリプロピレン（PP）です。溶媒は、PP を損傷させないものを使用してください。

注意！

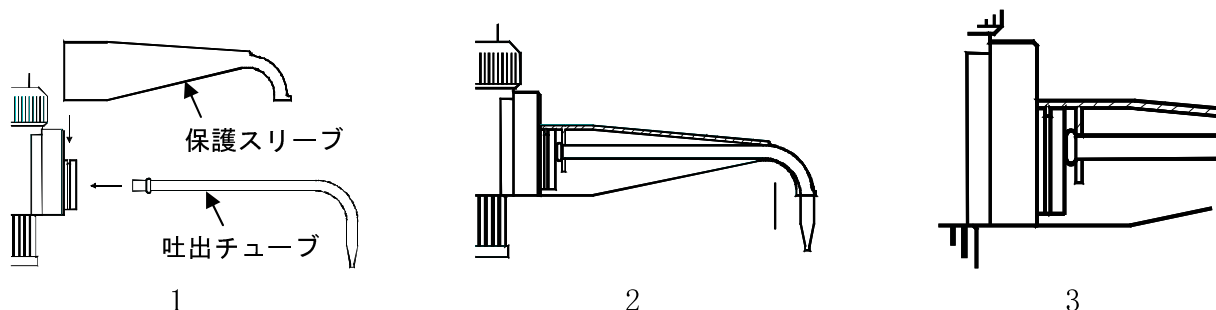
機能上の問題が起きないように、バルブヘッドとカップナットとが確実に密着しているかを確認し、必要があれば、カップナットを締め直してください。

必ず、吸引チューブは液中に浸けてください。



使用の準備

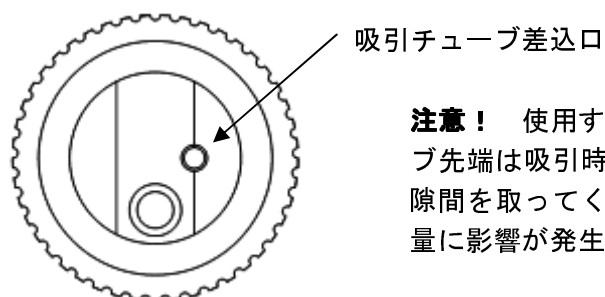
吐出チューブの取り付け



- (1) 付属品の吐出チューブを既存の開口部に差し込み、クリップ固定式保護スリーブを取り付けます。
- (2) 吐出チューブを保護スリーブに軽く押し込んで固定します。
- (3) 吐出チューブは、必ずふくれた部分がバルブ本体と保護スリーブに設けられている固定板との間に位置するように取り付けます。

吸引チューブの取り付け

吸引チューブを使用するボトルに合わせて切断し、本装置の底にある吸引チューブ差込口（小さなソケット）に差し込みます。確実に入っていることを確認してください。



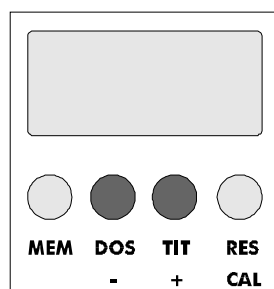
注意！ 使用するボトルに対して、液中側になるチューブ先端は吸引時の負荷にならないように1～2 cm程の隙間を取ってください。塞がったり狭すぎる場合には容量に影響が発生いたします。

ボトルへの取り付け

本装置をボトルに載せ、ビュレットを保持しながら GL45 カップをしっかりとねじ込みます。

充電

必要に応じ、内蔵の電池を付属の充電器で充電してください。まず充電器を電源ソケットに差し込み、つぎにビュレットの背面にある受け口に充電器のプラグを差し込みます。

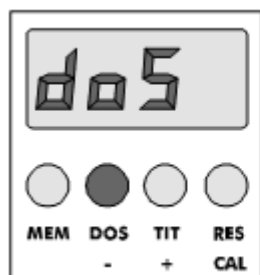


スイッチを入れる

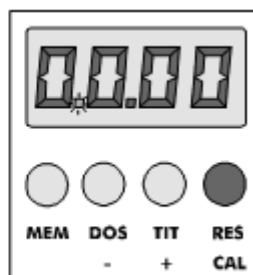
本装置のスイッチを入れるには、D (DOS) か T (TIT) のいずれかのボタンを押します。押している間、ディスプレイに「dis」または「tit」が表示されます。

ビュレットの使用について

吸引



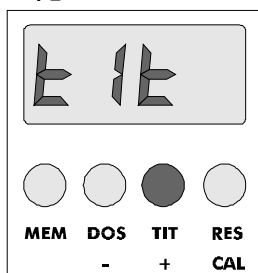
1



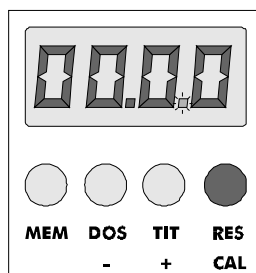
2

- (1) D(DOS)ボタンを押します。
- (2) RES ボタンを押して、分注モード時のディスプレイの表示を 00.00 にします。
必要な量がディスプレイに表示されるまで、ハンドルをゆっくりと一定速度で上方に向けます。

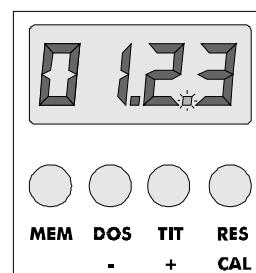
滴定



1



2

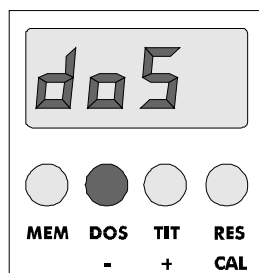


3

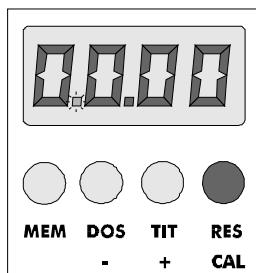
- (1) T(TIT)スイッチを押します（ディスプレイの3番目の桁と4番目の桁との間で点が点滅します）。
- (2) RES ボタンを押して、滴定モード時のディスプレイが 00.00 になるようにします。滴定フラスコを吐出チューブの下に置き、ハンドルを下方に回します。この時ハンドルを途中で止めないでください。また滴定速度は 1.5 ml/sec を超えないようにします。
- (3) 滴定点に達する（色が変わる等）と、直ちに滴定量を読み取ることができます。

続けて滴定を行う場合は、RES ボタンを押してディスプレイの表示を 00.00 にするだけです。その後滴定を続けてください。滴定が終了する前にビュレットシリンダーが空になった場合は、ハンドルを再度上方に回し、ボトルから滴定液を追加吸引してください。必要に応じてD(DOS)ボタンを押し（1番目と2番目との間で点が点滅します）、RES ボタンを押して液量を調整します。滴定モードのディスプレイは変わりません。T(TIT)ボタンを押してから、滴定を行います。

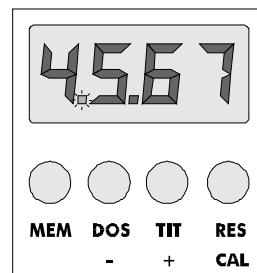
分注



1



2



3

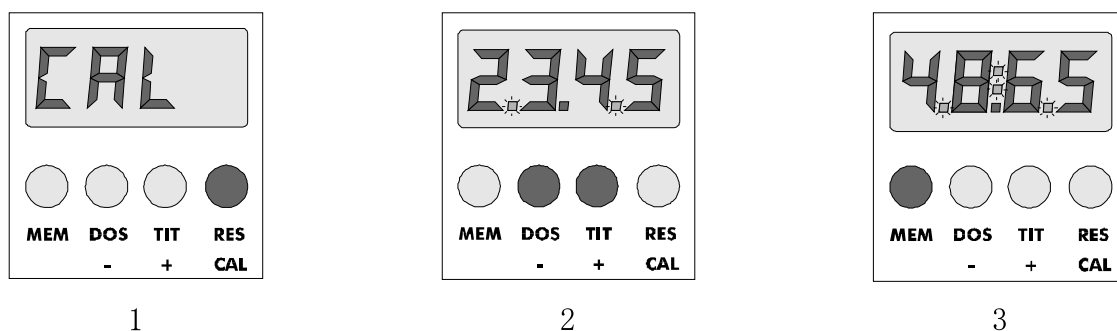
本装置は適切な溶媒の分注にも使用できます。

- (1) D(DOS)ボタンを押します(ディスプレイの1番目と2番目との間で点が点滅します)。
- (2) RESボタンを押して、ディスプレイの表示を00.00にします。
- (3) 分注する溶媒を吸引します。

吐出チューブの下に適切な容器を置き、ハンドルを下方に回し、全量を吐出します。

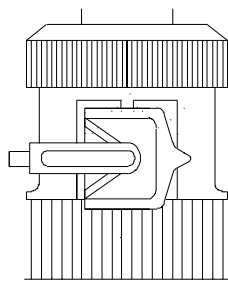
校正モード

本装置は、出荷時に 20℃の水溶液で校正されています。溶液の密度や粘度がこれと異なる場合に条件を変更するには、分解能が 1 mg 未満の実験室用天秤があれば、ユーザーによる調整が可能です。

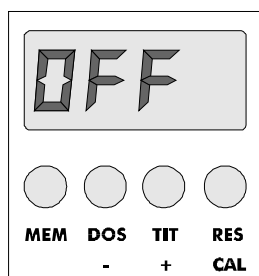


- 1
 - 2
 - 3
- 天秤で計量した呼び容積 50.00 ml に対する滴定を 5 回行い、温度補正係数を用いて真の値を求めます。
 - 求めた 5 個の値の平均値を算出します。
 - (1) ディスプレイに「CAL」が表示されるまで RES/CAL ボタンを押します。そのボタンから指を放すと、3 番目の桁と 4 番目の桁との間、および 1 番目の桁と 2 番目の桁との間に点が入ります。
 - (2) D(DOS)/-ボタンおよび T(TIT)/+ボタンを使ってディスプレイの表示 (50.00 等) が上記の平均値になるようにします。
 - (3) MEM ボタンを押して校正値を有効にします (ディスプレイには、さらに 2 番目の桁と 3 番目の桁の間にコロンが入ります)。
 - RES/CAL ボタンを押して運転モードに戻ります。
 - この校正値が適用されている間、ディスプレイの 2 番目の桁と 3 番目の桁との間にコロンが入ります。
 - 工場出荷時の設定値に戻すには、ディスプレイに「CAL」が表示されるまで RES/CAL ボタンを押します。つぎに、MEM ボタンを押して校正値を無効にしてから、RES/CAL ボタンを押して運転モードに戻ります。ディスプレイに点滅表示されていたコロンが消えます。

一般的注意事項



注意！ 吐出チューブ部分を回さないでください。取り付け位置が変わると液の吐出ができなくなります。



注意！ 本装置には「off（切）」スイッチが設けられていません。操作が3分間行なわれなかった場合は、自動的にスイッチが切れ、ディスプレイには「OFF」と表示されます。再稼働させる場合は、D(DOS)ボタンまたはT(TIT)ボタンを押すだけです。ディスプレイには、それぞれ前回の分注値または滴定値が表示されます。

注意！ 充電器を接続した状態ですとスイッチは切れませんのでご注意ください。

洗浄

本装置は、必ず定期的に洗浄してください。さらに以下の場合も必ず洗浄してください。

- 試薬を変更した場合
- 長期保管した場合
- 結晶が生成される溶媒を使用した場合

警告！

洗浄に際しては、安全に関する注意事項をすべて守ってください。装置の部品は試薬で汚染されています。必ず、適切な防護服、安全めがね、手袋を着用してください！

- 装置から液を排出した後、ボトルから取り外してください。
 - 装置の吸引チューブ部を洗浄容器（洗浄液）の中に入れます。
 - 吸引操作および分注戻り操作を行って完全に洗浄してください。
- 最後に、蒸留水ですすぎます。

スペアパーツ

スペアパーツ	仕様
吐出チューブ	—
吸引チューブ	300 mm
充電器	120 V AC

保証規定

1. 取扱説明書の注意書に従った使用状態で、保証期間内に故障した場合には、無償修理をさせていただきます。
2. 無償修理をご依頼になる場合には、お買い上げの販売店に製品と本書を添付してご指示いただき、お申し付けください。
3. ご転居の場合の修理ご依頼先は、弊社までお問い合わせください。
4. ご贈答品等で本保証書に記入の販売店で無償修理をお受けになれない場合は、弊社までお問い合わせください。
5. 保証期間内でも次の場合には原則として有料修理にさせていただきます。
 - A) 使用上の誤り及び、不当な修理や改造による故障及び損傷
 - B) お買い上げ後の輸送、落下などによる故障及び損傷
 - C) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変による故障及び損傷
 - D) 車両、船舶等に搭載された場合に生ずる故障及び損傷
 - E) 本書のご指示がない場合
 - F) 本書にお買い上げ年月日、お客様名、販売店名の記入がない場合、あるいは字句を書き換えられた場合
 - G) 部品が消耗した場合
6. 本書は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
7. 本書は再発行いたしませんので大切に保管してください。

※ この保証書は、本書に明示した期間、条件の下において無償修理をお約束するものです。従ってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。保証期間経過後の修理、補修用性能部品の保有期間についてご不明の場合は、弊社までお問い合わせください。

販売元



SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD.

柴田科学株式会社

本 社 〒340-0005 埼玉県草加市中根 1-1-62

東京営業所 ☎03-3822-2111 福岡営業所 ☎092-433-1207

大阪営業所 ☎06-6356-8131 仙台営業所 ☎022-207-3750

名古屋営業所 ☎052-263-9310

<http://www.sibata.co.jp/>

カスタマーサポートセンター（製品の技術的サポート専用）



0120-228-766 FAX : 048-933-1590

2014 Ver.00

デジタルビュレット

保証書

本書はお買い上げの日から下記期間中故障が発生した場合に、保証規定記載内容で無償修理を行うことをお約束するものです。

保証期間		本品お買い上げの日より 1 年	
※お買い上げ日		年	月 日
お客様	施設名		
	部署名		
	お名前	様	
	ご住所	〒 —	
	TEL		FAX
※販売店	住所・店名		
	TEL		FAX



ご販売店様へ ※印は必ず記入してお渡してください。