


操作方法

操作方法

*測定を開始する前に拡張メニューの設定を行ってください。

1. 基本操作

- 1) [電源]ボタンを長押し(約0.2秒)して電源をONにします。タイトル画面でバージョン情報・流量換算温度などが表示された後、設定画面が表示されます。

A S P — 1 2 0 0	➡	No. ① タイマ 
Ver 1.70		流量 5 0 0 mL/min
STP 2 0 °C 1atm		吸引 0 0 0 : 1 0 min
光明理化学工業(株)		待機 0 0 0 : 0 0 min

- 2) ▲▼ で吸引条件 No. を①～⑩から選択します。
(吸引条件は、①～⑩すべて自動で保存されます。必要な吸引条件を①～⑩に登録しておけば、その後は吸引条件 No. の選択のみで使用できます。)
- 3) [モード]ボタンでタイマーモード*または定体積モード*を選択します。初期設定(工場出荷時)はすべてタイマーモードになっています。各モードの設定・操作については「2. タイマーモード」「3. 定体積モード」をご覧ください。
*タイマーモードは、設定した吸引時間で自動停止します。
*定体積モードは、積算流量が設定値に到達すると自動で停止します。
- 4) 終了時は[電源]ボタンを長押しして電源をOFFにします。このときブザー音がピ・ピ・ピ・ピーと鳴ります。

2. タイマーモード

- 1) ▶ で流量にカーソルを移動し、流量を▲▼ で設定します。10～1200mL/min の範囲で流量を設定できます。

No. ① タイマ 
流量 5 0 0 mL/min
吸引 0 0 0 : 1 0 min
待機 0 0 0 : 0 0 min

- 2) ▶ で吸引にカーソルを移動し、吸引時間を▲▼ で設定します。吸引時間は999時間59分まで設定可能です。
(000:00 に設定した場合は、[停止] ボタンを押すまでポンプは止まりません。)

No. ① タイマ 
流量 5 0 0 mL/min
吸引 0 0 0 : 1 0 min
待機 0 0 0 : 0 0 min

操作方法

- 3) で待機にカーソルを移動し、待機時間*を で設定します。待機時間は 999 時間 59 分まで設定可能です。

*待機時間とは、[開始/中断]ボタンを押してから吸引を開始するまでの待ち時間を指します。

(待機時間を 000:00 に設定した場合は[開始/中断]ボタンを押した時点で吸引を開始します。)

No.	①	タイマ	
流量	5 0 0	mL/min	
吸引	0 0 0	: 1 0 min	
待機	0 0 0	: 0 0 min	

例)

No.	①	タイマ		
流量	3 0 0	mL/min		設定流量 300mL/min
吸引	0 0 0	: 3 0 min		吸引時間 30min
待機	0 0 0	: 0 2 min		待機時間 2min

- 4) 各条件の設定が終わったら[開始/中断]ボタンを押して測定を開始します。吸引が開始されると瞬時流量・積算流量・吸引時間が表示されます。

No.	①	タイマ	
流量	3 0 0	mL/min	
積算	0.0 0 5	L	
吸引	0 0 0	: 0 0 0 0 0 1	

待機時間を設定した場合は、右図のようにカウントダウンが始まり、0になると吸引を開始します。

(待機画面→)

No.	①	タイマ	
流量	0	mL/min	
待機	0 0 0	: 0 1 59	

- 5) 吸引途中で一旦吸引を中断する場合は[開始/中断]ボタンを押します。中断の文字が画面上の左上に表示され、中断した時点での積算流量と吸引時間が表示されます。吸引を再開する場合は[開始/中断]ボタンを押します。積算流量や吸引時間はそのまま加算されます。

中断	①	タイマ	
流量	0	mL/min	
積算	1.2 0 0	L	
吸引	0 0 0	: 0 4 0 0	

操作方法

- 6) 設定時間が経過すると自動でポンプが停止します。終了の文字が画面左上に表示され、画面には設定流量、積算流量、吸引時間が表示されます。いずれかのボタンを押すと設定画面に戻ります。終了時の数値をもう一度確認したい場合は[停止]ボタンを押してください(ボタンを押している間だけ終了時の数値が画面に表示されます)。

終了	①	タイマ	📄
流量	3	00	mL/min
積算	9.	000	L
吸引	000:	3000	

※終了時の数値は、新たに測定をスタートした時点で消去されます。

3. 定体積モード

- 1) (▶) で流量にカーソルを移動し、流量を(▲)(▼) で設定します。10~1200mL/min の範囲で流量を設定できます。

No.	①	定体積	📄
流量	5	00	mL/min
積算		1.0	L
待機	000:	000	min

- 2) (▶) で積算にカーソルを移動し、積算流量を(▲)(▼) で設定します。積算流量は 9999.9L まで設定可能です。
(0.0L に設定した場合は、[停止]ボタンを押すまでポンプは止まりません。)

No.	①	定体積	📄
流量	5	00	mL/min
積算	■	1.0	L
待機	000:	000	min

- 3) (▶) で待機にカーソルを移動し、待機時間*を(▲)(▼) で設定します。待機時間は 999 時間 59 分まで設定可能です。

*待機時間とは、[開始/中断]ボタンを押してから吸引を開始するまでの待ち時間を指します。

(待機時間を 000:00 に設定した場合は[開始/中断] ボタンを押した時点で吸引を開始します。)

No.	①	定体積	📄
流量	5	00	mL/min
積算		1.0	L
待機	0	000:	000 min

例)

No.	①	定体積	📄
流量	3	00	mL/min
積算		9.0	L
待機	000:	000	min

設定流量 300mL/min

設定積算量 9.0L

待機時間 0min

操作方法

- 4) 各条件の設定が終わったら[開始/中断]ボタンを押して測定を開始します。吸引が開始されると瞬時流量・積算流量・吸引時間が表示されます。

No.	① 定体積	
流量	3 0 0	mL/min
積算	0.0 0 5	L
吸引	0 0 0:0 0	01

待機時間を設定した場合は、右図のようにカウンタダウンが始まり、0になると吸引を開始します。

(待機画面→)

No.	① 定体積	
流量	0	mL/min
待機	0 0 0:0 1	59

- 5) 吸引途中で一旦吸引を中断する場合は[開始/中断]ボタンを押します。中断の文字が画面左上に表示され、中断した時点での積算流量と吸引時間が表示されます。吸引を再開する場合は[開始/中断]ボタンを押します。積算流量や吸引時間はそのまま加算されます。

中断	① 定体積	
流量	0	mL/min
積算	1.2 0 0	L
吸引	0 0 0:0 4	00

- 6) 設定した積算流量に達すると自動でポンプが停止します。終了の文字が画面左上に表示され、画面には設定流量、積算流量、吸引時間が表示されます。いずれかのボタンを押すと設定画面に戻ります。終了時の数値をもう一度確認したい場合は[停止]ボタンを押してください(ボタンを押している間だけ終了時の数値が画面に表示されます)。

終了	① 定体積	
流量	3 0 0	mL/min
積算	9.0 0 0	L
吸引	0 0 0:3 0	00

※終了時の数値は、新たに測定をスタートした時点で消去されます。

操作方法

4. 測定中の操作

●キーロック

測定中に \triangle を長押しするとキーロック状態となり、[開始/中断]・[停止]ボタンが無効になります。画面右上には \mathbb{L} マークが表示されます。 \triangle 長押しでキーロックが解除されます。待機時間・中断時にも使用できます。

No.	①	タイマ	\mathbb{L}	
流量	3	0	0	mL/min
積算	0.	3	0	0 L
吸引	0	0	0:	0 1 00

●設定値の確認

[モード]ボタンを押すと、設定値(測定方式、設定流量、積算流量または吸引時間、待機時間)を確認できます(ボタンを押している間だけ表示します)。待機時間・中断時にも使用できます。

●設定値到達前の停止

[停止]ボタンを長押しすると、設定値(タイマーモードの場合は吸引時間、定体積モードの場合は積算流量)に達する前でもポンプを停止して測定を終了することが出来ます。この場合、吸引を再度スタートさせても積算値(積算流量・吸引時間)は合算されません。積算値を合算させたい場合は中断(吸引中に[開始/中断]を押す)をしてください。

操作方法

その他の機能・情報

1. 電池消耗時の警告

電池電圧が低下すると、液晶画面に「**電池不足！電池交換必要**」の警告が表示されま
す(写真参照)。



ブザーと共に画面表示、エラーランプが点灯しま
す。約 10 秒で画面・ランプが消灯し、電源が OFF
になります。

電池を交換するか、外部電源に切り替えてくださ
い。電池交換時は電源を OFF にして電池を抜いて
ください。

吸引中にこの画面になった場合は、この画面にな
る直前のデータが自動的に保存されています。
電池交換後に[停止]ボタンを押してデータを
確認してください。

新たに測定をスタートした場合、データは消去
されますのでご注意ください。

2. 省エネ機能

設定画面または測定終了画面で何も操作しなかった場合、約 10 分で電源が自動的に
OFF になります。再度操作や測定を行う場合は通常の手順で電源を ON にしてくださ
い。このとき、[停止]ボタンを押すと、最後の測定のデータが確認できます。

3. 低流量 (10~50mL/min) の吸引条件

* 本器は無負荷の場合は 50mL/min 以上の流量を設定してください。無負荷で
50mL/min 以下の場合にはエラーとなります。

**10mL/min 以上 50mL/min 未満で流量を設定する場合は、50mL/min で 0.5kPa 程度の
負荷が必要です。**

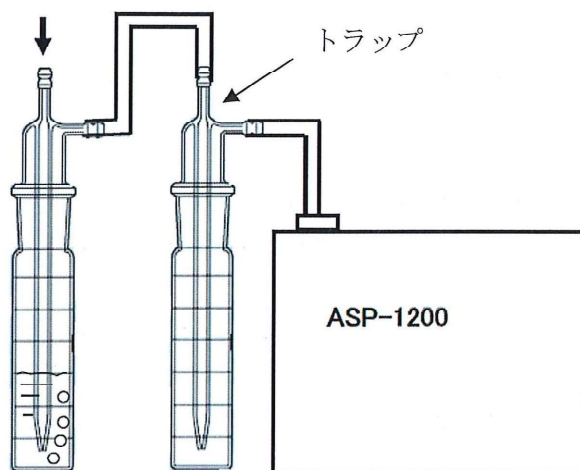
参考)

- ・光明理化学工業製：シリカゲル捕集管 (801 型) 20mL/min 以上で使用可能
- ・光明理化学工業製：活性炭捕集管 (800A 型) 20mL/min 以上で使用可能
- ・光明理化学工業製：DNPH 捕集管 (815H 型) 20mL/min 以上で使用可能

操作方法

4. 液体捕集について

本器は、ミゼットインピンジャーを使用する液体捕集用ポンプとしても使用可能です。



ミゼットインピンジャー：柴田科学株式会社製 G-1

注意)

ポンプに液体が吸い込まれないように、必ずポンプ側にトラップを接続してください。

ポンプに、液体が吸い込まれると故障の原因になります。

ミゼットインピンジャーをご使用の場合は、300 mL/min 以上の流量でご使用ください。ミゼットインピンジャーを本器に固定する場合には、別売のインピンジャーホルダーおよびインピンジャーフックをご使用ください。(p.21「オプション一覧」参照)

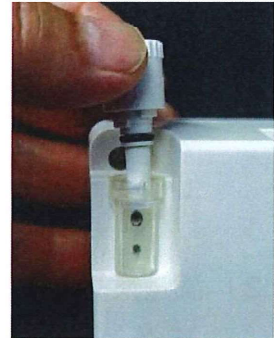
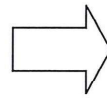
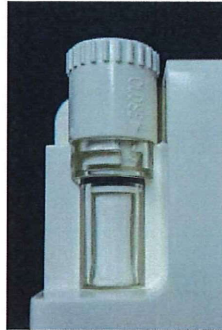
メンテナンス・その他

保守点検

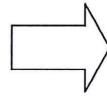
● フィルター交換

フィルターが汚れたときおよびフィルターが詰まったときなどに適宜交換してください。

吸引口を反時計回りに回し、
吸引ホルダーから
フィルターごと吸引口を
取り外してください。



吸引口からフィルターを
取り外し、新しいものに
交換してください。



吸引口およびフィルターの取り付けは、取り外しと逆の手順で行ってください。

メンテナンス・その他

流量校正

● 本器の流量校正

測定する流量が決まっている場合はその流量で校正を行うと精度が上がります。

測定する流量が決まっていない場合は、1000mL/minでの校正を推奨致します。

次ページの図(流量計接続方法)のように流量計を接続してください。石鹼膜流量計は液体を使用しますので、ポンプの前にトラップを付けてください。


- 1) 電源 OFF の状態で[モード]ボタンを押しながら[電源]ボタンを押すと校正モードが起動します。(通常の設定画面に戻るには[停止]ボタンを長押ししてください。)

- 2) 流量換算温度 (20℃または25℃) を[モード]ボタンで選択します。ここで流量換算温度を変更した場合、拡張メニューの流量換算温度も自動的に変更されます。

校正モード	
換算温度	20℃
流量	1000 mL/min
校正流量設定	

- 3) ◀▶ でカーソルを移動し、▲▼ で校正したい流量値を設定します。

- 4) [開始/中断]ボタンを押すと最初の数秒でゼロ調整が行われます。その後、瞬時流量値が3)で設定した流量値になるのを確認してから、石鹼膜流量計等で正確な流量測定を行ってください(基準流量)。この流量は、流量換算温度での流量に換算してください。

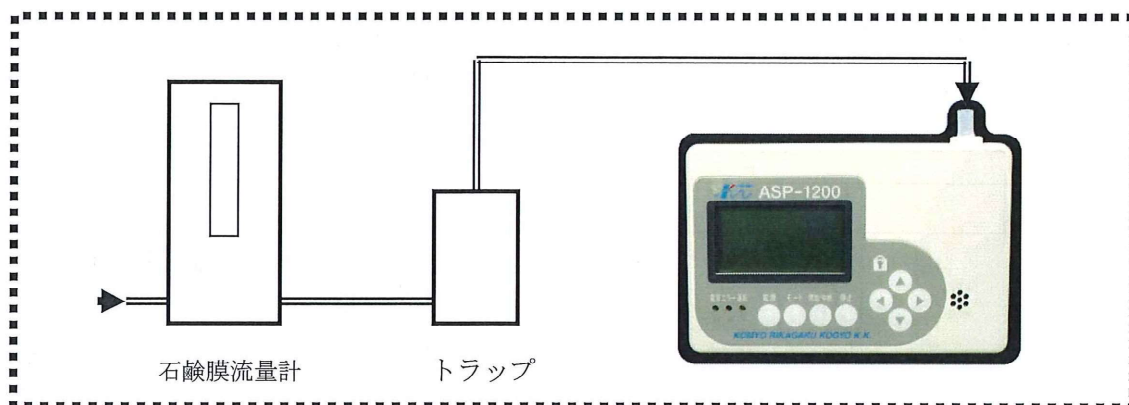
校正モード	
換算温度	20℃
流量	1000 mL/min
基準流量測定	

- 5) 基準流量が測定できたら[開始/中断]ボタンを押します。◀▶ ▲▼ で測定した流量値になるように係数*を設定します。係数の数値を変更すると、連動して流量の表示が変わります。

校正モード	
換算温度	20℃
流量	1000 mL/min
係数	1000%

*工場出荷設定値の±20%以上の調整はできません。80~120%の範囲で入力してください。

- 6) [停止]ボタンを長押しすると校正データが保存され、通常のタイトル画面・設定画面へ戻ります。



流量計接続方法

メンテナンス・その他

故障かな？と思ったら

ご使用中または点検中に問題が見つかったときは、修理を依頼される前に、下記をご確認ください。それでも問題が解決できないときは、お近くの弊社お客様ご相談窓口（本書の最終ページに記載）にご相談ください。

症 状	チェック内容	処置方法・その他
電源が入らない。	電池が正しく取付けられていますか。	電池の極性を確認し、正しく取り付けてください。
	アルカリ乾電池、ニッケル水素充電電池またはリチウム乾電池を使用していますか。	新しいアルカリ電池またはリチウム乾電池に交換してください。ニッケル水素充電電池を充電してください。
	AC 電源使用时、AC アダプターが外れていませんか。	本器・コンセントに付属の AC アダプターを正しく接続してください。
吸引が始まらない。 吸引が途中で止まる。	タイマーが設定されていませんか。	待機時間、吸引時間を設定しないときは、タイマー設定を解除してください。（「操作方法」p.8～9 参照）
吸引が停止し「電池不足！ 電池交換必要」が表示された。	電池残量が少なくなっていないですか。	新しい電池に交換するか AC 電源を接続してください。
電源が 10 秒くらいで切れてしまう。		

メンテナンス・その他

異常表示関連		
表示	状態	処置方法・その他
回路異常 No. 01 が表示された。	回路に異常が検出された場合に表示されます。	一度電源を切り、再度電源を投入してください。この操作で異常表示が消えない場合は、販売店または弊社各営業所までご連絡ください。
センサー異常 No. 02 が表示された。	流量センサーに異常が検出された場合やゼロ調整ができなかった場合に表示されます。	
流量不足異常 No. 03 が表示された。	設定流量の-20%以上の状態が2分間継続したとき、ポンプが停止し表示されます。	接続チューブに折れ詰まりがないか、フィルターに詰まりがないか、異常に通気抵抗が大きい検知管または捕集管を接続していないかを確認してください。
流量過多異常 No. 04 が表示された。	設定流量の+20%以上の状態が2分間継続したとき、ポンプが停止し表示されます。	捕集管・チューブ等が外れていないか確認してください。通気抵抗が小さい捕集管等は、低流量では流量が安定しない場合があります。(p.13「その他の機能・情報」参照)
吸引中にエラーランプが点灯した。	設定流量の±20%を外れたときに点灯します。	短時間でエラーランプが消えれば正常に流量制御されていますので問題ありません。

メンテナンス・その他

オプション一覧

名称	外観	品番	備考
インピンジャーホルダー		EA037701	本器に固定するには インピンジャーフックが必要です。
インピンジャーフック		92037700	本体背面に取り付けて使用します。 取り付けにはドライバーが必要です。
交換用フィルター		QAR80556	10 個入り

捕集管・検知管名称	備考
シリカゲル捕集管 801 型	
活性炭捕集管 800A 型	ヤシ殻活性炭
DNPH 捕集管 810 型	ガラス管タイプ
DNPH 捕集管 811 型	ガラス管タイプ (2 層式)
DNPH 捕集管 815H 型	カートリッジタイプ
二酸化窒素検知管 740 型	大気環境測定用
トルエン検知管 721 型	室内汚染測定用 (エチルベンゼン・キシレンも測定可能)
<i>p</i> -ジクロロベンゼン検知管 730 型	室内汚染測定用
ホルムアルデヒド検知管 710 型	室内汚染測定用
ホルムアルデヒド検知管 710A 型	室内汚染測定用 (高濃度用)
ホルムアルデヒド検知管 713 型	作業環境測定用
フッ化水素検知管 770 型	作業環境測定用
アンモニア検知管 900NHH 型	美術館用
アンモニア検知管 901NHL 型	クリーンルーム用
有機酸検知管 910 型	美術館用 (酢酸・ギ酸)

※製品性能向上のため、本器の仕様・外観・オプション等は、予告なく変更する場合がございます。ご了承ください。