

取扱説明書

自動ガス採取装置

GSP-400FT



〒252-1195 神奈川県綾瀬市深谷中 8-8-6

株式会社 ガステック

TEL.0467-79-3911 FAX.0467-79-3979

IM23GSP400FTJ3

目次

1. はじめに.....	3
2. 安全にお使いいただくために.....	3
3. お確かめください	5
4. 各部の名称と機能	6
4.1 各部の名称	6
4.2 各部の機能.....	7
4.3 液晶表示部の詳細	8
5. 電源の用意	9
5.1 ACアダプタの接続.....	9
5.2 電池の入れ方.....	9
5.3 外部電池の接続.....	10
6. ご使用になる前に	11
6.1 流量換算温度の設定.....	11
6.2 校正器の流量換算温度設定.....	12
7. 流量校正.....	13
7.1 流量校正時の注意点.....	13
7.2 校正の種類	13
7.3 ゼロ調整の作業方法.....	14
7.4 通常校正の作業方法.....	14
7.5 流量指定校正の作業方法	15
8. 各吸引作業の設定	17
8.1 吸引モード	17
8.2 タイマモードの作業方法	17
8.3 定体積モードの作業方法	19
8.4 ログ(LOG)表示モードからの吸引作業方法.....	20
8.5 続けて同じ設定内容で作業する場合(ログ表示モードからの吸引作業方法)	21
8.6 ログ(LOG)表示モード.....	22
8.7 吸引情報の表示.....	22
8.8 吸引動作の中止.....	23
8.9 オートパワーOFF	23
8.10 詰まり	23
8.11 各吸引作業時の注意事項.....	23
9. 停電対応機能.....	26
9.1 電池バックアップ	26

9.2 AC復旧待ち	26
10. 取扱注意事項	29
10.1 電池室の電池で使用している時の電池切れ	29
10.2 お客様で外部電池を用意される場合	29
10.3 防滴性について	29
10.4 バックアップコイン電池	30
10.5 電磁波利用機器ご使用時の注意点	30
11. 保守点検	31
11.1 電池の交換	31
11.2 防塵フィルタの交換	31
11.3 流量校正	32
11.4 通気漏れの点検	32
12. 故障かな?と思ったら	34
13. 仕様	36
オプション	37
14. 保証とアフターサービス	38
14.1 保証期間	38
14.2 保守用部品の推奨交換時期	38
14.3 修理について	38

1. はじめに

この度は、自動ガス採取装置 GSP-400FT をお買い上げいただきありがとうございます。本器を正しく使用するために、重要な注意事項を 3 ページ「2. 安全にお使いいただくために」の項目に記載しております。

本器を使用する前に本書をよく読み、内容を十分理解した上で正しくお取り扱いください。

- 5 ページの「3. お確かめください」を読んで、すべてのセット構成内容がそろっていることを確認してください。
- 本書内の図やイラストは、形・文字の大きさ・位置が実物と多少異なります。
- 本書の内容は予告無しに変更することがあります。
- 本書では次のような定義とシンボルマークを使用しています。

△警告	この表示を守らないと、使用者の身体又は物に重大な被害を及ぼすことを意味します。
△注意	この表示を守らないと、使用者の身体又は物に軽微な被害を及ぼすことを意味します。
△注記	本器の故障防止など、正しくお使いいただくためのアドバイスを意味します。

2. 安全にお使いいただくために

本器を正しく安全にお使いいただくために、次の注意事項は必ずお守りください。

△警告

1. 本器は防爆構造の検定は受けておりません。危険場所では使用しないでください。

△注意

1. ご使用前に必ず点検を行い、正しく動作することを確認してください。
2. 本器のガス出口には通気抵抗がかからないように使用してください。通気抵抗がかかると瞬時流量及び積算流量に誤差を生じます。
3. 本器が高温になる場所での使用は避けてください。誤動作や故障の原因となります。
4. 水を吸引することは絶対に避けてください。水を吸引すると通気部（エアポンプ、流量センサ等）の破損につながります。
5. 落下等による強い衝撃を与えないでください。故障の原因となります。

取り扱いについて

△注意

1. 本器の分解や改造をしないでください。
製品の安全と品質が保証できなくなります。

保管について

△注意

1. 直射日光の当たる場所で保管しないでください。
2. 50℃以上の高温または-10℃以下の低温となる場所で保管しないでください。
3. 極度に乾燥した(湿度 10%以下)または湿度の高い(90%以上)の場所で保管しないでください。
4. 水や蒸気、砂やほこりなどのかかる場所で保管しないでください。

3. お確かめください

お買い上げいただいた製品について、以下のセット構成内容がすべて揃っていることをお確かめください。



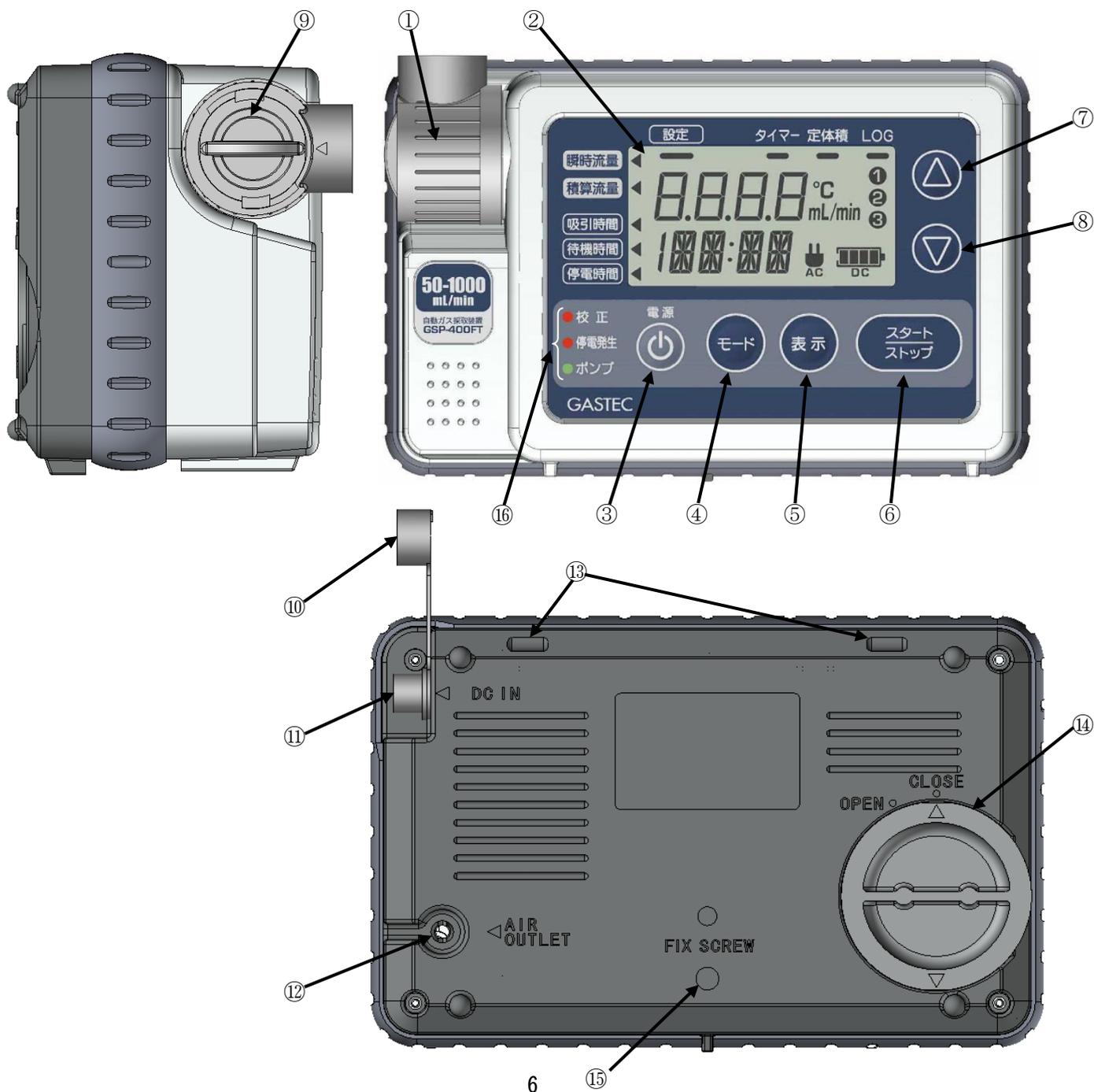
セット構成内容		数量	
①	本体	1	
②	単3形アルカリ乾電池	4	
③	ACアダプタ	GSP400FT-71	1
④	防塵フィルタ		5
⑤	接続用チューブ		1
	取扱説明書	GSP400FT-90	1
	保証書		1

*検知管をお使いになる場合は、オプションの検知管アダプタ(別売)が必要となります。

4. 各部の名称と機能

4.1 各部の名称

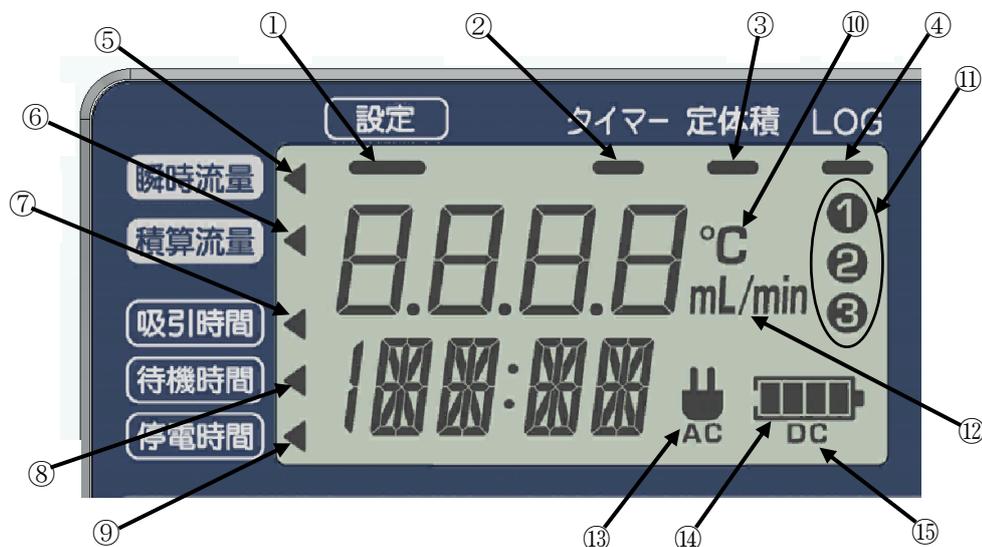
- | | |
|-----------------|--------------|
| ① 吸引ニップル | ⑨ フィルタホルダ |
| ② 液晶表示部 | ⑩ 電源コネクタキャップ |
| ③ 電源スイッチ | ⑪ 電源コネクタ |
| ④ モード切替スイッチ | ⑫ ガス排気口 |
| ⑤ 表示切替スイッチ | ⑬ 吊下げひも取付穴 |
| ⑥ スタート/ストップスイッチ | ⑭ 電池蓋/電池室 |
| ⑦ 上スイッチ | ⑮ 三脚固定用ネジ穴 |
| ⑧ 下スイッチ | ⑯ 動作表示ランプ |



4.2 各部の機能

① 吸引ニップル	捕集管を接続する場合は、接続用チューブを使用し装着します。検知管を使用する場合は、検知管アダプタ(オプション品)等を使用し装着します。外径Φ6mm。
② 液晶表示部	電池残量、各測定値、各設定値、現在のモード、過去の履歴、エラー情報等を表示します。通常モードでは、いずれかのスイッチを操作するとバックライトが10秒間点灯します。校正モードでは、バックライトが点灯したままとなります。
③ 電源スイッチ	このスイッチを押すと電源が入ります。電源を切る場合は再度押してください。
④ モード切替スイッチ	タイマモード、定体積モード、ログ表示モードの切替えを行います。
⑤ 表示切替スイッチ	各モードでの表示切替え、設定値の切替えを行います。
⑥ スタート/ストップスイッチ	吸引作業の開始、終了(強制終了)を行います。
⑦ 上スイッチ	このスイッチを押すと設定値は上がります。(ログ表示モードの場合はログの表示が切替わる)
⑧ 下スイッチ	このスイッチを押すと設定値は下がります。(ログ表示モードの場合はログの表示が切替わる)
⑨ フィルタホルダ	防塵フィルタが装着されています。透明素材によりフィルタの汚れ具合が、外側より確認できます。防塵フィルタ交換の際は、このフィルタホルダを外して交換作業を行ってください。
⑩ 電源コネクタキャップ	付属の AC アダプタのコネクタを装着する際には、キャップを外してからご使用ください。ACアダプタをご使用しない場合は、防滴性を保持するため、キャップを装着してください。
⑪ 電源コネクタ	付属の AC アダプタまたは外部電池での利用時にご使用ください。(外部電池で利用されるには、オプションの外部電池とバッテリーケーブルが必要です。)
⑫ ガス排気口	吸引されたガスの出口です。外径Φ5mm
⑬ 吊下げひも取付穴	吊下げひもを通す穴です。本体が水平になる様に吊下げてください。
⑭ 電池蓋/電池室	電池蓋は電池交換の際に回転させて着脱します。電池室には単3形アルカリ乾電池またはニッケル水素乾電池4本をセットします。
⑮ 三脚固定用ネジ穴	カメラ用三脚に固定するためのネジ穴です。
⑯ 動作表示ランプ	校正：校正モード中、赤色に点灯しています。 停電発生：吸引中に停電または詰まりがあった場合赤色に点滅します。ログ表示の時、表示している吸引情報に停電または詰まりがあった場合も赤色に点滅します。 ポンプ：吸引中は1秒周期、待機中は3秒周期で緑色に点滅します。

4.3 液晶表示部の詳細



①	設定マーク 各設定値を表示または設定している時にバーが点灯します。
②	タイマーモードマーク タイマーモードで設定または稼働している時にバーが点灯します。
③	定体積マーク 定体積モードで設定または稼働している時にバーが点灯します。
④	LOG マーク ログを表示している時に、バーが点灯します。
⑤	瞬時流量マーク 瞬時流量を表示している時に、◀マークが点灯します。
⑥	積算流量マーク 積算流量を表示している時に、◀マークが点灯します。
⑦	吸引時間 吸引時間を表示している時に、◀マークが点灯します。
⑧	待機時間 待機時間を表示している時に、◀マークが点灯します。
⑨	停電時間 停電時間を表示している時に、◀マークが点灯します。
⑩	温度単位 各温度を表示中に点灯します。
⑪	ログ番号 3つの履歴のうち、何番目の履歴であるかを表示します。
⑫	瞬時流量・積算流量単位 表示内容に合わせて単位を表示します。
⑬	AC マーク AC電源または外部電池での使用時に点灯します。
⑭	電池マーク 電池の残量を表示します。ニッケル水素電池を使用する場合は、満充電でも残りマークは3個になります。
⑮	DC マーク 電池使用時に点灯します。

5. 電源の用意

本製品の電源には、AC、外部電池または単三形電池4本が使用できます。

AC（または外部電池）が供給され、単三電池も装着されている場合は、AC（または外部電池）を使って動作します。（AC と外部電池は同じコネクタを使うため、どちらか一方しか接続できません。）

単三形電池は、アルカリ電池とニッケル水素電池（充電式）が使えます。

流量が多く吸引負荷が高い使用、低温時の使用、電池のみの使用の場合は、ニッケル水素電池をお勧めします。

停電時の連続動作（停電時間が短い場合）用であればアルカリ電池をお勧めします。

なお、本製品ではニッケル水素電池を充電することはできません。ニッケル水素電池をご使用の場合は、お客様にて充電器をご用意ください。

5.1 AC アダプタの接続

電源コネクタキャップを抜き取ります。付属のACアダプタコードのコネクタの白い矢印と、本体の電源コネクタの白い三角マークの向きが一致するように差し込んでください。ACアダプタコードのコネクタは、本体の電源コネクタの奥までしっかり差し込んでください。

△注記

「カチッ」と音がしただけの状態ではロックされていないので、コネクタの抜けや、防滴性の不備が発生することがあります。

ACアダプタコードのコネクタを抜くときは、コネクタの根元の部分をつまんで真っ直ぐに引くとロックが外れるので、そのまま引き抜いてください。

5.2 電池の入れ方

- ① 本体背面にある電池蓋の三角マークを“CLOSE”から“OPEN”へと時計と反対回りに回転させ電池蓋を取り外します。



- ② 電池挿入口のプラス・マイナス表示に合わせて、単三形電池を挿入します。



- ③ 電池蓋の三角マークを“OPEN”に合わせて装着し、押しながら時計回りに回転させ“CLOSE”の位置に合わせます。



5.3 外部電池の接続

電源コネクタキャップを抜き取ります。オプションのバッテリーケーブルの本体側コネクタを、電源コネクタの奥までしっかり差し込んでください。

△注記

「カチッ」と音がした状態ではロックされていないので、コネクタの抜けや、防滴性の不備が発生することがあります。

バッテリーケーブルのシガーライタープラグを外部電源に接続します。

△注記

外部電池は十分に充電してからご使用ください。吸引中に電池切れとなった場合、「電池切れ」と「電池復旧」の状態を繰り返して安定した流量での吸引ができなくなります。

バッテリーケーブルの本体側コネクタを抜くときは、コネクタの根元の部分をつまんで真っ直ぐに引くとロックが外れるので、そのまま引き抜いてください。

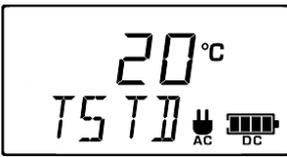
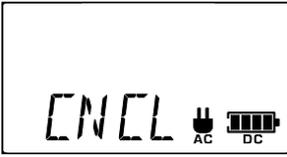
6. ご使用になる前に

6.1 流量換算温度の設定

本製品は、使用中どのような温度であっても（使用温度範囲内）、20℃または25℃、101.3 k Paでの体積流量に換算して、流量表示、ポンプ出力調整、積算流量計算をしています。

換算する温度を20℃と25℃から選び設定します。出荷時には20℃に設定されています。

流量換算温度を変更しても、再校正の必要はありません。

① “表示切替スイッチ”を押しながら、“電源スイッチ”を押し校正モードに入ります。“CAL”が2秒間表示されます。	
② “20℃ TSTD”が表示されていることを確認します。（換算温度が25℃に設定されている場合は“25℃ TSTD”と表示します。）	
③ “スタート/ストップスイッチ”を押します。	
④ “TSTD”が点滅していることを確認します。	
⑤ “上スイッチ”“下スイッチ”を押し、20℃と25℃から設定したい温度を選びます。	
⑥ 再度“スタート/ストップスイッチ”を押し、表示されている温度が3回点滅したら設定完了です。	
⑦ 引き続き他の設定を行う場合は、“モード切替スイッチ”を押し目的の項目を選択します。行わない場合は“電源スイッチ”を押し校正モードを終了します。 ※ ⑤の状態から変更を保存せずに“流量換算温度の設定”を終了する場合は、“モード切替スイッチ”を押ししてください。“CNCL”が表示されます。	

△注記

校正モードの基準温度設定では、2分間操作をしなければ、変更を保存せずに“CNCL”を表示し、校正モードの項目選択の状態に戻ります。

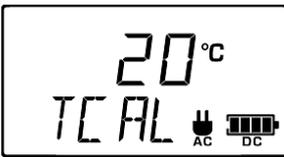
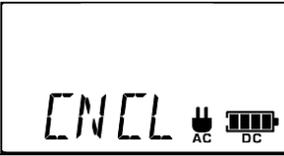
6.2 校正器の流量換算温度設定

流量校正時の本製品の換算温度を 0~40℃の範囲（1℃ステップ）で設定します。出荷時には 20℃に設定されています。

この機能により、外部の校正用流量計と本製品との換算温度が一致していなくても、校正時は流量測定値をそのまま比較することができます。

△注記

圧力補正のついていない校正器をご使用になる場合は、101.3 kPa に補正してください。

<p>① “表示切替スイッチ”を押しながら，“電源スイッチ”を押し校正モードに入ります。“CAL”が 2 秒間表示されます。</p>	
<p>② “モード切替スイッチ”を 1 回押し，“20℃ TCAL”が表示されていることを確認します。（例えば、換算温度が 15℃に設定されている場合は“15℃ TSTD”と表示します。）</p>	
<p>③ “スタート/ストップスイッチ”を押しします。</p>	
<p>④ “TCAL”が点滅していることを確認します。</p>	
<p>⑤ “上スイッチ”“下スイッチ”を押し、外部の校正器の換算温度に合わせます。設定温度範囲は 0~40℃です。</p>	
<p>⑥ 再度“スタート/ストップスイッチ”を押し、表示されている温度が 3 回点滅したら設定完了です。</p>	
<p>⑦ 引き続き他の設定を行う場合は，“モード切替スイッチ”を押し目的の項目を選択します。行わない場合は“電源スイッチ”を押し校正モードを終了します。</p> <p>※ ⑤の状態から変更を保存せずに“校正器の換算温度設定”を終了する場合は，“モード切替スイッチ”を押ししてください。“CNCL”が表示されます。</p>	

△注記

校正モードの基準温度設定では、2 分間操作をしなければ、変更を保存せずに“CNCL”を表示し、校正モードの項目選択の状態に戻ります。

7. 流量校正

7.1 流量校正時の注意点

工場出荷時の設定“流量換算温度：20℃”，“校正器の換算温度：20℃”以外でご使用になられる場合は、流量校正を行う前に，“6.1 流量換算温度の設定”，“6.2 校正器の換算温度設定”で、ご使用環境に合った設定を行ってから流量校正を実施してください。

△注記

- 気流が少なく、気圧の変動が少ない場所を選び、左右の傾きは±10° 以内で設置してください。左右の傾きが大きい場合、校正の誤差が大きくなります。
- 揺れ、振動が少なくなるように設置してください。揺れ、振動が、校正に誤差をもたらすことがあります。

また、流量校正時は、吸引経路をできるだけ短くして校正してください。流量が安定し、校正誤差を減らすことができます。

7.2 校正の種類

ゼロ調整と流量校正を行うことで、流量測定精度を保ちます。

流量校正には、通常校正と流量指定校正の 2 種類があります。目的に合わせていずれか一方の校正を行ってください。

本製品の実際の流量測定誤差は、下記の値に校正用流量計（以後、校正器と呼びます）の誤差が加えられた値になります。

7.2.1 通常校正

流量 50～1000mL/minの範囲の精度を保証する校正ができます。

固定流量(750mL/min程度)でポンプが稼動し流量校正を行います。

50～99mL/min 精度 ±5mL/min 以内

100～1000mL/min 精度 ±5%RD 以内

7.2.2 流量指定校正

流量 100mL/min～1000mL/min の範囲内の 1 ポイントに対して、通常校正より高い精度を保証する校正です。

△注記

- 流量指定校正を行った場合、校正した流量以外の精度は保証できませんので注意してください。他の流量を吸引する場合は、再度通常校正もしくは、次に使用する流量での指定校正を行ってから吸引作業を実施してください。

100～1000mL/min の範囲の 1 ポイントの流量に対して精度 ±3%RD 以内

7.3 ゼロ調整の作業方法

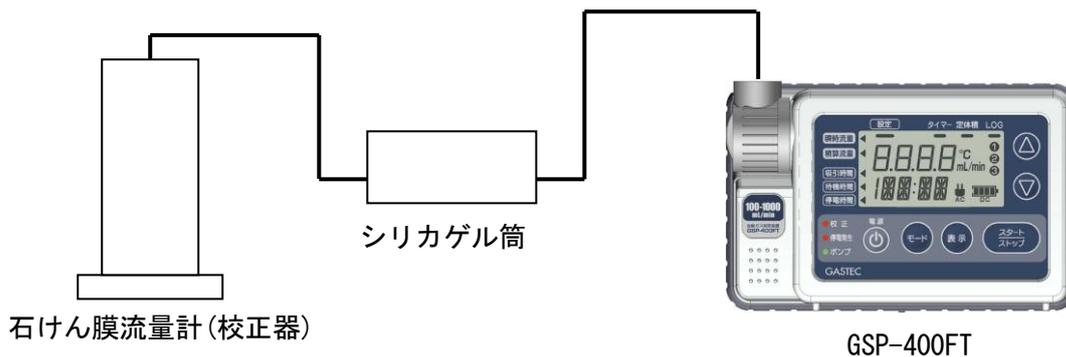
<p>① “表示切替スイッチ”を押しながら，“電源スイッチ”を押し校正モードに入ります。“CAL”が2秒間表示されます。</p>	
<p>② “モード切替スイッチ”を2回押し，“OADJ”が表示されていることを確認します。</p>	
<p>③ “スタート/ストップスイッチ”を押します。</p>	
<p>④ “OAJ”点滅，→ “0mL/min”（校正前の流量0点を表示），→ “OAJ”点滅，→ “0mL/min”（校正後の流量0点）点滅と表示されたら，ゼロ調整が完了したことを意味します。校正後の0点が0mL/minであれば正常です。0mL/minにならなかった場合は，再校正してください。 “OERR”が表示される場合や，再校正しても0mL/minにならない場合は，流量センサ出力が異常です。流量センサまたは回路の故障が考えられますので修理が必要です。</p>	
<p>⑤ 引き続き他の設定を行う場合は，“モード切替スイッチ”を押し目的の項目を選択します。行わない場合は“電源スイッチ”を押し校正モードを終了します。</p>	

7.4 通常校正の作業方法

流量校正を行う前には，“7.3 ゼロ調整の方法”を行ってください。

<p>① “表示切替スイッチ”を押しながら，“電源スイッチ”を押し校正モードに入ります。“CAL”が2秒間表示されます。</p>	
<p>② 校正器を本製品に接続します。下図を参照してください。</p>	
<p>③ “モード切替スイッチ”を3回押し，“CLFX”が表示されていることを確認します。</p>	
<p>④ “スタート/ストップスイッチ”を押します。</p>	

<p>⑤ ポンプが稼動します。“CLFX”が約 10 秒間点滅し、その後現在の校正値を適用した瞬時流量が表示されます。</p>	
<p>⑥ 校正器の測定値に、本製品の瞬時流量値を“上スイッチ”“下スイッチ”を押すことで合わせます。(スイッチを押すと本製品の瞬時流量値が変化します。)</p>	
<p>⑦ 再度“スタート/ストップスイッチ”を押し、表示されている瞬時流量が 3 回点滅したら設定終了です。</p>	
<p>⑧ その他の設定を行わない場合は“電源スイッチ”を押し校正モードを終了します。</p> <p>※ ⑤の状態から変更を保存せずに“通常校正”を終了する場合は“モード切替スイッチ”を押してください。“CNCL”が表示されます。</p>	



(シリカゲル筒は、石けん膜流量計で発生する恐れのある水滴または湿度を除くためのものです。)

校正のための通気フローシート (例)

△注記
 校正モードの流量スパン校正では、10 分間操作をしなければ、変更を保存せずに“CNCL”を表示し、校正モードの項目選択の状態に戻ります。

7.5 流量指定校正の作業方法

流量校正を行う前には、“7.3 ゼロ調整の方法”を行ってください。

<p>① “表示切替スイッチ”を押しながら、“電源スイッチ”を押し校正モードに入ります。“CAL”が 2 秒間表示されます。</p>	
--	--

<p>② 校正器を本製品に接続します。“7.4 通常校正の方法”の図を参照してください。</p>	
<p>③ “モード切替スイッチ”を4回押し，“CLVR”が表示されていることを確認します。</p>	
<p>④ “スタート/ストップスイッチ”を押します。</p>	
<p>⑤ 前回設定した指定流量と“CLVR”が表示されます。</p>	
<p>⑥ “上スイッチ”“下スイッチ”で本製品に希望の流量を指定してください。設定流量範囲は 100～1000mL/min で、1mL/min 刻みで設定可能です。</p>	
<p>⑦ 希望の流量に設定したら，“スタート/ストップスイッチ”を押し，“CLVR”が点滅しながら、吸引ポンプが稼働します。</p>	
<p>⑧ 本製品の流量指定値に、校正器の測定値が合うように，“上スイッチ”“下スイッチ”を押し吸引ポンプの流量を調整します。(スイッチを押すと校正器の流量値が変化します。)</p>	
<p>⑨ “スタート/ストップスイッチ”を押し、表示されている瞬時流量が3回点滅したら設定終了です。 また、標準校正値から10%以上外れた校正値で“スタート/ストップスイッチ”を押した場合は“CERR”が表示され、校正値の保存は行われません。</p>	
<p>⑩ その他の設定を行わない場合は“電源スイッチ”を押し校正モードを終了します。</p> <p>※ ⑥または⑧の状態から変更を保存せずに“指定流量校正”を終了する場合は“モード切替スイッチ”を押してください。“CNCL”が表示されます。</p>	

△注記

校正モードの流量スパン校正では、10 分間操作をしなければ、変更を保存せずに“CNCL”を表示し、校正モードの項目選択の状態に戻ります。

8. 各吸引作業の設定

△注記

- 気流が少なく、気圧の変動が少ない場所を選び、左右の傾きは±10° 以内で設置してください。左右の傾きが大きい場合、流量測定誤差が大きくなります。
- 揺れ、振動が少なくなるように設置してください。揺れ、振動が、流量測定に誤差をもたらすことがあります。
- 吸引負荷が重い状態では、条件により、本体が振動により移動する場合があります。机上等に設置される場合は、落下防止の措置を行ってください。
- 三脚に取り付けて使用される場合は、三脚の転倒防止の処置を行ってください。転倒により故障することがあります。

8.1 吸引モード

吸引には、タイマモードと定体積モードの2種類のモードがあります。

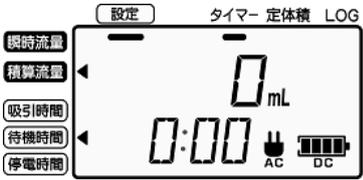
タイマモードは、設定した時間が経過したら吸引作業を自動終了します。終了時間を優先したい場合に選択します。

定体積モードは、設定した積算流量に到達したら吸引作業を自動終了します。積算流量を優先したい場合に選択します。

また、ログ (LOG) 表示モードで過去3回までの吸引記録を呼び出して、同じ設定で吸引することもできます。

8.2 タイマモードの作業方法

① “電源スイッチ” を押し、本体を起動させると、流量換算温度を2秒間表示した後、電源 OFF 直前の内容が表示されます。	
② “モード切替スイッチ” を押し、タイマモードを選択します。	

<p>③ 瞬時流量設定値が点滅していることを確認し，“上スイッチ”“下スイッチ”で希望の瞬時流量を設定してください。 * 1 mL/min ステップ</p>	
<p>④ 吸引時間の設定を行う場合は“表示切替スイッチ”を押し，吸引時間設定値を点滅させ“上スイッチ”“下スイッチ”で希望の吸引時間を設定してください。 * 1分～24時間・・・1分ステップ * 24時間～168時間・・・10分ステップ</p>	
<p>⑤ 待機時間の設定を行う場合は“表示切替スイッチ”を押し，待機時間設定値を表示，点滅させ“上スイッチ”“下スイッチ”で希望の待機時間を設定してください。 * 1分ステップ</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting) at the top, 'タイマー' (Timer) and '定体積' (Fixed Volume) below it, and 'LOG' on the right. On the left side, there are four menu items: '瞬時流量' (Instant Flow), '積算流量' (Cumulative Flow), '吸引時間' (Suction Time), and '待機時間' (Standby Time). The main display area shows '4.000 L' for cumulative flow and '0:00' for standby time. At the bottom right, there are icons for 'AC' and 'DC' power sources.</p>
<p>⑥ “表示切替スイッチ”を押し，瞬時流量，吸引時間，待機時間が正しく設定されていることを確認します。</p>	
<p>⑦ 本体を測定場所に設置したら，“スタート/ストップスイッチ”を長押しします。ポンプの緑色 LED が点滅し，吸引作業が開始されます。</p>	
<p>⑧ 待機時間を設定した場合は，積算流量“0mL”と待機時間残量が表示され，待機時間残量が“0”になったら吸引ポンプが稼動します。</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting) at the top, 'タイマー' (Timer) and '定体積' (Fixed Volume) below it, and 'LOG' on the right. On the left side, there are four menu items: '瞬時流量' (Instant Flow), '積算流量' (Cumulative Flow), '吸引時間' (Suction Time), and '待機時間' (Standby Time). The main display area shows '0 mL' for cumulative flow and '0:00' for standby time. At the bottom right, there are icons for 'AC' and 'DC' power sources.</p>
<p>⑨ 設定された吸引時間が経過したら吸引作業が終了し，結果を LOG①に保存し，表示が LOG①に切り替わります。積算流量と吸引時間が表示されます。</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting) at the top, 'タイマー' (Timer) and '定体積' (Fixed Volume) below it, and 'LOG' on the right. On the left side, there are four menu items: '瞬時流量' (Instant Flow), '積算流量' (Cumulative Flow), '吸引時間' (Suction Time), and '待機時間' (Standby Time). The main display area shows '3.987 L' for cumulative flow and '0:10' for standby time. At the bottom right, there are icons for 'AC' and 'DC' power sources.</p>
<p>⑩ “表示切替スイッチ”を押し，瞬時流量設定値，吸引時間設定値，積算流量計算値，待機時間設定値が表示されます。</p>	
<p>⑪ 作業を終了する場合は“電源スイッチ”を押し電源を切ります。</p>	

8.3 定体積モードの作業方法

<p>① “電源スイッチ” を押し、本体を起動させると、流量換算温度を 2 秒間表示した後、電源 OFF 直前の内容が表示されます。</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting) at the top, 'タイマー 定体積 LOG' (Timer Fixed Volume LOG) below it. On the left, there are four menu items: '瞬時流量' (Instantaneous Flow), '積算流量' (Accumulated Flow), '吸引時間' (Suction Time), '待機時間' (Standby Time), and '停電時間' (Power Off Time). The main display shows '400 mL/min' for instantaneous flow and '0:10' for standby time. There are also AC and DC power indicators at the bottom right.</p>
<p>② “モード切替スイッチ” を押し、定体積モードを選択します。</p>	
<p>③ 瞬時流量設定値が点滅していることを確認し、“上スイッチ” “下スイッチ” で希望の瞬時流量を設定してください。 * 1 mL/min ステップ</p>	
<p>④ 積算流量を設定する場合は“表示切替スイッチ” を押し積算流量設定値を表示、点滅させ、“上スイッチ” “下スイッチ” で希望の積算流量を設定してください。 * 1分～24時間相当 (1分×瞬時流量) ステップ * 24時間～168時間相当 (10分×瞬時流量) ステップ</p>	
<p>⑤ 待機時間の設定を行う場合は“表示切替スイッチ” を押し、待機時間設定値を点滅させ“上スイッチ” “下スイッチ” で希望の待機時間を設定してください。 * 1分ステップ</p>	 <p>The LCD display shows: '設定' (Setting) at the top, 'タイマー 定体積 LOG' (Timer Fixed Volume LOG) below it. On the left, the same menu items as in step 1 are shown. The main display shows '4.000 L' for accumulated flow and '0:00' for standby time. AC and DC power indicators are at the bottom right.</p>
<p>⑥ “表示切替スイッチ” を押し、瞬時流量、積算流量、待機時間が正しく設定されていることを確認します。</p>	
<p>⑦ 本体を測定場所に設置したら、“スタート/ストップスイッチ” を長押しします。ポンプの緑色 LED が点滅し、吸引作業が開始されます。</p>	
<p>⑧ 待機時間を設定した場合は、積算流量“0mL”と待機時間残量が表示され、待機時間残量が“0”になったら吸引ポンプが稼働します。</p>	 <p>The LCD display shows: '設定' (Setting) at the top, 'タイマー 定体積 LOG' (Timer Fixed Volume LOG) below it. On the left, the same menu items as in step 1 are shown. The main display shows '0 mL' for accumulated flow and '0:00' for standby time. AC and DC power indicators are at the bottom right.</p>

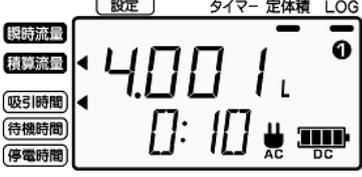
<p>⑨ 設定された積算流量に達したら吸引作業が終了し、結果を LOG①に保存し、表示が LOG①に切り替わります。積算流量と吸引時間が表示されます。</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting), 'タイマー' (Timer), '定体積' (Fixed Volume), 'LOG'. On the left, there are buttons for '瞬時流量' (Instantaneous Flow), '積算流量' (Accumulated Flow), '吸引時間' (Suction Time), '待機時間' (Standby Time), and '停電時間' (Power Off Time). The main display shows '4.004 L' and '0:10'. There are also 'AC' and 'DC' power indicators.</p>
<p>⑩ “表示切替スイッチ”を押すことで、瞬時流量設定値、吸引時間計算値、積算流量設定値、待機時間設定値が表示されます。</p>	
<p>⑪ 作業を終了する場合は“電源スイッチ”を押し電源を切ります。</p>	

8.4 ログ (LOG) 表示モードからの吸引作業方法

<p>① “電源スイッチ”を押し、本体を起動させると、流量換算温度を 2 秒間表示した後、電源 OFF 直前の内容が表示されます。</p>	
<p>② “モード切替スイッチ”を押し、ログ表示モードにします。</p>	 <p>The LCD display shows the same information as in the previous image: '設定', 'タイマー', '定体積', 'LOG'. The main display shows '4.004 L' and '0:10'.</p>
<p>③ “上スイッチ”“下スイッチ”で、希望と同じ吸引設定のログを①～③より選択してください。</p>	
<p>④ “表示切替スイッチ”を押し、吸引モード、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間が正しく設定されていることを確認します。</p>	
<p>⑤ 本体を測定場所に設置したら、“スタート/ストップスイッチ”を長押しします。ポンプの緑色 LED が点滅し、吸引作業が開始されます。</p>	
<p>⑥ 待機時間を設定した場合は、積算流量“0mL”と待機時間残量が表示され、待機時間残量が“0”になったら吸引ポンプが稼働します。</p>	 <p>The LCD display shows: '設定', 'タイマー', '定体積', 'LOG'. The main display shows '0 mL' and '0:00'.</p>

<p>⑦ 設定されたモードでの吸引終了条件を充たしたら、吸引作業が終了し、結果をLOG①に保存し、表示がLOG①に切り替わります。積算流量と吸引時間が表示されます。</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting), 'タイマー' (Timer), '定体積' (Fixed Volume), and 'LOG' (Log). The main display shows '4.004 L' and '0:10'. On the left side, there are labels for '瞬時流量' (Instantaneous Flow), '積算流量' (Accumulated Flow), '吸引時間' (Suction Time), '待機時間' (Standby Time), and '停電時間' (Power Off Time). On the right side, there are icons for 'AC' and 'DC' power sources.</p>
<p>⑧ “表示切替スイッチ”を押すことで、瞬時流量設定値、吸引時間設定値（定体積モードでは計算値）、積算流量計算値（定体積モードでは設定値）、待機時間設定値が表示されます。</p>	
<p>⑨ 作業を終了する場合は“電源スイッチ”を押し電源を切ります。</p>	

8.5 続けて同じ設定内容で作業する場合（ログ表示モードからの吸引作業方法）

<p>① LOG表示の番号が①になっていることを確認します。“スタート/ストップスイッチ”を長押しします。ポンプの緑色LEDが点滅し、吸引作業が開始されます。</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting), 'タイマー' (Timer), '定体積' (Fixed Volume), and 'LOG' (Log). The main display shows '4.004 L' and '0:10'. On the left side, there are labels for '瞬時流量' (Instantaneous Flow), '積算流量' (Accumulated Flow), '吸引時間' (Suction Time), '待機時間' (Standby Time), and '停電時間' (Power Off Time). On the right side, there are icons for 'AC' and 'DC' power sources.</p>
<p>② 待機時間を設定した場合は、積算流量“0mL”と待機時間残量が表示され、待機時間残量が“0”になったら吸引ポンプが稼動します。</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting), 'タイマー' (Timer), '定体積' (Fixed Volume), and 'LOG' (Log). The main display shows '0 mL' and '0:00'. On the left side, there are labels for '瞬時流量' (Instantaneous Flow), '積算流量' (Accumulated Flow), '吸引時間' (Suction Time), '待機時間' (Standby Time), and '停電時間' (Power Off Time). On the right side, there are icons for 'AC' and 'DC' power sources.</p>
<p>③ 設定されたモードでの吸引終了条件を充たしたら、吸引作業が終了し、結果をLOG①に保存し、表示がLOG①に切り替わります。積算流量と吸引時間が表示されます。</p>	 <p>The LCD display shows the following information: '設定' (Setting), 'タイマー' (Timer), '定体積' (Fixed Volume), and 'LOG' (Log). The main display shows '4.001 L' and '0:10'. On the left side, there are labels for '瞬時流量' (Instantaneous Flow), '積算流量' (Accumulated Flow), '吸引時間' (Suction Time), '待機時間' (Standby Time), and '停電時間' (Power Off Time). On the right side, there are icons for 'AC' and 'DC' power sources.</p>
<p>④ “表示切替スイッチ”を押すことで、瞬時流量設定値、吸引時間設定値（定体積モードでは計算値）、積算流量計算値（定体積モードでは設定値）、待機時間設定値が表示されます。</p>	
<p>⑤ 作業を終了する場合は“電源スイッチ”を押し電源を切ります。</p>	

8.6 ログ (LOG) 表示モード

3 回分の吸引した履歴 (ログ) を見ることができます。LOG①が最新のログ, LOG②が 1 回前のログ, LOG③が 2 回前のログです。3 回以上前のログは消去されます。

記録している項目は、吸引モード、積算流量、吸引時間、瞬時流量設定値、吸引時間設定値 (定体積モードでは計算値)、積算時間計算値 (定体積モードでは設定値)、待機時間設定値です。

停電があれば、停電ランプが点滅し、LCD に「P.Fail」が表示されます。停電時間も確認できます。停電時間の表示は、吸引中の停電時間を表示します。待機中の停電時間は含みません。



詰まりがあれば、停電ランプが点滅し、LCD に「STUF」が表示されます。停電後、詰まった場合は、詰まりの表示になります。



8.7 吸引情報の表示

“表示切替スイッチ”を押すことで、下記の情報を確認することができます。

8.7.1 待機中の表示

吸引モード、瞬時流量設定値、吸引時間設定値 (定体積モードでは計算値)、積算時間計算値 (定体積モードでは設定値)、待機時間設定値を確認することができます。停電後であれば、停電ランプが点滅します。

8.7.2 吸引中の表示

吸引モード、瞬時流量、吸引時間、積算流量、停電時間、瞬時流量設定値、吸引時間設定値 (定体積モードでは計算値)、積算時間計算値 (定体積モードでは設定値)、待機時間設定値を確認することができます。停電後であれば、停電ランプが点滅します。停電時間の表示は、吸引中の停電時間を表示します。待機中の停電時間は含みません。

8.8 吸引動作の中止

待機中，吸引中に“スタート/ストップスイッチ”を長押しすることで、動作を中止することができます。中止しても、ログは記録されます。

△注記

●待機中，吸引中は、電源を OFF にすることはできません。“スタート/ストップスイッチ”で動作を中止してから、“電源スイッチ”で電源を OFF にしてください。

8.9 オートパワーOFF

電源を ON してから吸引を実行するまでは、オートパワーOFF が働きます。10 分間操作をしなければ、電源は OFF になります。

吸引動作を行うとオートパワーOFF は解除され、電源が OFF になることはありません。

△注記

校正モードの項目選択状態で、10 分間操作をしなければ、電源が OFF になります。

8.10 詰まり

吸引流量が設定値より小さい場合ポンプの出力が上がっていきませんが、ポンプ出力を最大にしても、瞬時流量が 10mL/min 未満の状態が 1 分間続いた場合は詰まりと判断して吸引を中止します。

8.11 各吸引作業時の注意事項

8.11.1 積算流量誤差

△注記

● 吸引時間が 5 分未満の場合は、吸引開始時の設定流量に到達するまでの誤差の影響が大きく、積算流量誤差が仕様の値を超えることがあります。

8. 11.2 設定可能範囲

下記の 3 つの条件を満たす範囲が設定可能です。

- ・瞬時流量：50～1000mL/min
- ・吸引時間：1 分～168 時間（1 週間）
- ・積算流量：50mL～9500L

例

- ①タイマモードで瞬時流量が 100mL/min の場合は、積算流量の最低値は 50mL ですが、吸引時間の最低値は 1 分なので、積算流量の最低値は 100mL になります。
- ②タイマモードで瞬時流量が 1000mL/min の場合は、吸引時間の最大値は 168 時間ですが、積算流量の最大値は 9500L なので、吸引時間の最大値は 158 時間 20 分になります。
- ③定体積モードで積算流量 200mL の場合は、瞬時流量の最低値は 50mL/min ですが、吸引時間の最低値は 1 分なので、吸引流量の最低値は 200mL/min になります。
- ④定体積モードで積算流量 5040L (=500mL/min×60 分×168 時間) の場合は、瞬時流量の最低値は 50mL/min ですが、吸引時間の最大値は 168 時間なので、吸引流量の最低値は 500mL/min になります。

8. 11.3 表示方法

瞬時流量、積算流量は、表示している最下位より 1 つ下の位を四捨五入して表示します。

吸引時間、停電時間は、1 分未満を切り捨てて表示します。

待機時間は、1 分未満を切り上げて表示します。

8. 11.4 定体積モード設定ステップ

定体積モードで積算流量を設定した後に瞬時流量を設定する場合、吸引時間が 1 分ステップ(24 時間以上では 10 分ステップ)から外れた設定をすることができます。

8. 11.5 タイマモード設定時端数処理

定体積モードで積算流量，瞬時流量の順で設定した後、タイマモードに切り替えて設定または吸引を行う時に吸引時間に 1 分未満の端数が有る場合、端数分を減算し積算流量を再計算します。

ただし、モードを切り替えただけでは再計算は行いませんので、再び定体積モードに切り替えた場合は積算流量の再計算は行いません。

これは吸引時間が 24 時間を超える場合も同じで、24 時間超ではこの場合のみ 10 分ステップから外れた設定をすることができます。

8. 11.6 吸引負荷変動

△注記

●急激に吸引負荷が軽くなったときに、条件により流量が安定しなくなることがあります。(設定流量の 20%以上の流量変動が続き収まらなくなる。)
急激な吸引負荷の変動が起きないようにしてご使用ください。

9. 停電対応機能

本製品には、電池バックアップと AC 復旧待ちの 2 種類の AC 停電対応機能があります。この 2 種類は同時に機能することはできませんので、どちらかを選択して使用することになります。

また、電池で動作している時の電圧低下には対応しておらず、この時は吸引のログを残して吸引動作を中止します。（“8.5 ログ (LOG) 表示モード” を参照してください）

9.1 電池バックアップ

AC 電源が停電した時に、電池室のアルカリ電池またはニッケル水素電池で吸引作業を続ける機能です。

予め電池室に電池を入れておくことで、この機能が働きます。電池残量があるうちに AC 電源が復旧すると、AC 電源に戻って吸引作業を続けます。

吸引条件と温度により大きく変わりますが、室温であれば電池のみで 3 時間程度(条件 1000ml/min、-16kPa)は吸引動作を継続することが可能です。

停電中に電池室の電池残量が無くなると、吸引のログを残して吸引動作を中止します。

吸引動作中止後、再び電源を ON にするには、AC 電源を供給するか、電池室の電池を入れ替えて、“電源スイッチ”を押してください。電源が ON になると、流量換算温度を 2 秒間表示した後、ログ表示モードになり LOG①の内容が表示されます。その後は、“8.各吸引作業の設定”通り動作します。

9.2 AC 復旧待ち

AC 電源が停電した場合 AC 電源が復旧すると再スタートする機能です。

電池室に電池を入れない場合、この機能が働きます。

“スタート/ストップスイッチ”を押してから 8 日間、電源復旧待ちが有効となります。8 日間を過ぎると吸引のログを残して吸引動作を中止します。待機時間が設定されていても、“スタート/ストップスイッチ”を押してから 8 日間となります。

タイマモードの時は、停電の有無に関わらず設定した時間にスタートし、ストップします。

定体積モードの時は、停電の有無に関わらず設定した体積を吸引するので、終了する時間が遅くなります。

AC 復旧待ち状態で停電が発生している時、電池室に電池を入れても、電池バックアップ状態には切り替わりません。具体的にはこの状態で AC 電源の復旧待ちをしている時に、電池室に電池を入れると吸引のログを残して吸引動作を中止します。このとき電源は OFF の状態を保ちます。次に電源を ON した時には、流量換算温度を 2 秒間表示した後、ログ表示モードになり LOG①の内容が表示されます。その後は、“8.各吸引作業の設定” 通り動作します。

スタートから 8 日経過後は、停電しても停電対応機能 (AC 復旧待ち) は働かず、ログ情報を残して吸引中止になります。このとき電源は OFF の状態を保ちます。同様に、停電の状態で 8 日に達したときも、ログ情報を残して吸引を中止し、電源 OFF の状態を保ちます。この時ログ情報に記録される停電時間は、計測範囲外となり 0 時間と記録されます。積算流量、吸引時間は、通常通り記録します。次に電源を ON した時には、流量換算温度を 2 秒間表示した後、ログ表示モードになり LOG①の内容が表示されます。その後は、“8.各吸引作業の設定” 通り動作します。

具体的な動作例

- ① タイマモードにおいて、停電（または AC アダプタをコンセントから引き抜くなど停電に相当する）状態で吸引作業を中断し、設定した終了時間前に復電（または AC アダプタをコンセントに差し込むなど復電に相当する状況）が発生すると、停電対応機能（AC 復旧待ち）により、吸引作業の続きを開始します。この吸引作業を中止したい場合は、“スタート/ストップスイッチ”を長押しして中止してください。作業を中止すると、ログ表示モードになり LOG①の内容が表示されます。その後は、“8.各吸引作業の設定” 通り動作します。

- ② 定体積モードにおいて、停電（または AC アダプタをコンセントから引き抜くなど停電に相当する）状態で吸引作業を中断した場合、その作業のスタートから 8 日以内は、復電（または AC アダプタをコンセントに差し込むなど復電に相当する状況）が発生すると、停電対応機能（AC 復旧待ち）により、吸引作業の続きを開始します。この吸引作業を中止したい場合は、“スタート/ストップスイッチ”を長押しして中止してください。作業を中止すると、ログ表示モードになり LOG①の内容が表示されます。その後は、“8.各吸引作業の設定” 通り動作します。

△注記

定体積モードでは、停電もしくは何らかの理由により、終了予定時間に設定した積算流量に達していない場合、継続して吸引を続けますので、スタートから 8 日を過ぎても吸引を続けることがあります。

③ タイマモードにおいて、停電（または AC アダプタをコンセントから引き抜くなど停電に相当する）状態で吸引作業を中断し、停電のまま設定した終了時間に達するとログ情報を残して吸引完了になります。スタートから 8 日以内に、復電（または AC アダプタをコンセントに差し込むなど復電に相当する状況）が発生すると、ログ表示モードになり LOG①の内容が表示されます。その後は、“8.各吸引作業の設定” 通り動作します。

④ タイマモードにおいて、停電（または AC アダプタをコンセントから引き抜くなど停電に相当する）で吸引作業を中断し、停電のまま設定した終了時間に達するとログ情報を残して吸引完了になります。スタートから 8 日を過ぎた後、復電（または AC アダプタをコンセントに差し込むなど復電に相当する状況）が発生しても、電源は OFF の状態を保ちます。次に電源を ON した時には、流量換算温度を 2 秒間表示した後、ログ表示モードになり LOG①の内容が表示されます。その後は、“8.各吸引作業の設定” 通り動作します。

10. 取扱注意事項

10.1 電池室の電池で使用している時の電池切れ

電池室の電池で使用している時に停電した場合は、吸引中止になります。ログ情報には積算流量と吸引時間は通常通り記録されますが、停電時間は0時間となります。

10.2 お客様で外部電池を用意される場合

△警告

ケーブルのショートなどの事故に備え、ヒューズなどの過電流保護装置を取り付けてお使いください。

△注記

1. お客様で外部電池をご用意される場合は、吸引される流量，負荷，時間に対して、十分な容量を持った外部電池をご使用ください。吸引中に電池切れとなった場合、「電池切れ」と「電池復旧」の状態を繰り返して安定した流量での吸引ができなくなります。（電池切れとなった時に電池の消費がほぼ0になり、一旦電池電圧のみが回復し吸引を再開するが、すぐにまた電池切れになるため。）

10.3 防滴性について

本製品はIP54相当です。

10.3.1 電源接続部に関する注意事項

防滴性を保つため、電源コネクタをご使用にならない場合は、必ず電源コネクタキャップを装着してください。その場合に、電源コネクタの白い三角マークと電源コネクタキャップの白い矢印の向きが一致するように装着してください。

△注記

●ACアダプタの本体側コネクタ・ケーブル以外は防滴性がありませんので、必要に応じてお客様で防滴処置をしてください。



防滴性無し

防滴性有り

10.3.2 吸・排気部に関する注意事項

吸・排気部は防滴性の対象外となりますので、屋外使用時等は吸・排気部より水分が浸入しない様に対策を施してください。

例：吸引側の場合はオプションの捕集管ホルダ（GSP-SH）等を使用する
排気側の場合は排気口にチューブを接続する等（ただし負荷なき事）

10.4 バックアップコイン電池

本製品はバックアップコイン電池を内蔵しています。

バックアップコイン電池が少なくなると電源 ON 時に「BWRN」、バックアップコイン電池が無くなると電源 ON 時に「BUER」が 3 秒間表示されます。

バックアップコイン電池交換は弊社営業部または株式会社ジーサービスにお申し付けください。

10.5 電磁波利用機器ご使用時の注意点

△注記

●業務用無線機、アマチュア無線機等の電磁波発生機器は、30cm 以上離して使用してください。近づけて使用されると、測定流量に誤差が生じることがあります。

11. 保守点検

11.1 電池の交換

- ① 本体背面にある電池蓋の三角マークを“CLOSE”から“OPEN”へと時計と反対向きに回転させ電池蓋を取り外します。
- ② 電池挿入口のプラス・マイナス表示に合わせて、単三形電池を挿入します。
- ③ 電池蓋の三角マークを“OPEN”に合わせて装着し、押しながら時計回りに回転させ“CLOSE”の位置に合わせます。



11.2 防塵フィルタの交換

- ① フィルタホルダを正面から見て、防塵フィルタが汚れているか確認します。汚れている場合は、下記の通りフィルタ交換を実施してください。
- ② フィルタホルダのつまみを三角マークから半時計回りに止まるまで回転させます。
- ③ フィルタホルダのつまみを手前に引っ張り、フィルタホルダをインレット部から取り外します。



- ④ フィルタホルダ先端部にある O リングを外し、古いフィルタを新しいフィルタに交換し、O リングを元の位置に装着します。



- ⑤ フィルタホルダの両側にある突起部と、インレット部にある溝を合わせ、奥まで挿入したら、フィルタホルダのツマミを時計方向に回転させ、インレット部にある三角マークに合わせます。



- ⑥ 通気漏れが無いかについて確認してください。「11.4 通気漏れの点検」を参照してください。

11.3 流量校正

本製品は通常校正済みの状態で出荷しております。所定の精度を確保するために、定期的（1ヶ月に一度程度）な流量校正を行ってください。

各校正方法の説明は“7. 流量校正”を参照して行ってください。

11.4 通気漏れの点検

通気系に通気漏れがあった場合、正しいサンプリングを行うことができません。一か月に一度、または始業前に以下の要領で通気漏れの点検を行ってください。

- | |
|-------------------------------|
| ① 吸引ニップルにヒビ・亀裂等の無いチューブを装着します。 |
| ② “電源スイッチ” を押し、電源を入れます。 |
| ③ 瞬時流量を任意の流量に設定します。 |

- ④ 装着されたチューブを折り曲げて通気回路を塞いだまま，“スタート/ストップスイッチ” を押し、吸引ポンプを稼働させます。



- ⑤ 瞬時流量が $1\text{mL}/\text{min}$ 以下に下がることを確認します。
- ⑥ 瞬時流量が $1\text{mL}/\text{min}$ 以下に下がらない場合は以下の内容をご確認ください。
- ⑥-1.校正モードで起動させ，“7.3 ゼロ調整の作業方法”を参照し，ゼロ調整を行い，再度通気漏れの点検を行ってください。
- ⑥-2.“11.2 防塵フィルタの交換”を参照にフィルタホルダを取外し，シール用 O リングにゴミや亀裂等が無いが，インレット部のシール面にゴミや傷が無いが確認してください。
ゴミ等が付着している場合は取除き，再度通気漏れの点検を行ってください。傷がある場合は修理の必要があります。
- ⑥-3 フィルタホルダをインレット部の根元まで挿入した状態で，2・3 回左右に回した後，再度フィルタホルダのツマミ部分をインレット部の三角マークにあわせ，通気漏れの点検を行ってください。
- ⑦ 上記⑥-1，⑥-2 の確認を行っても， $1\text{mL}/\text{min}$ 以下にならない場合は，通気漏れがあり，修理の必要があります。

12. 故障かな?と思ったら

電池残量、異常現象など、表示部に示すエラーメッセージにより、その内容を示します。
問題が起きたときは、修理に出される前に、下表を参照してもう1度チェックしてみてください。

現象	表示	名称	原因・意味	処置
メッセージ	CAL	校正	校正モードになった時最初に2秒間表示します	2秒後校正モードになります 校正を行ってください
	Lo	ロー表示	センサ出力異常	流量センサまたは回路の故障が考えられますので修理が必要です。
	0ERR	ゼロエラー	センサゼロ出力異常	
	CERR	スパンエラー	流量校正時、センサが調整範囲を外れている	
	P.Fail	停電あり	吸引動作中に停電があった	処置の必要はありません
	STUF	詰まり	詰まりなどで吸引できず、中止した	吸引路、フィルタなどに詰まりがないか確認してください
	BWRN	バックアップコイン電池ワーニング	バックアップコイン電池の残量が少ない	近日中に弊社サービス部門にコイン電池交換を依頼してください
	BUER	バックアップコイン電池エラー	バックアップコイン電池の残量が不足	弊社サービス部門にコイン電池交換を依頼してください
(電池枠)	電池不足	電池容量不足	新品のアルカリ電池または充電したニッケル水素電池に交換してください	

現象	原因・意味	処置
連続使用時間が短い	連続使用時間は、環境温度および負荷の圧力損失に、大きく影響されます (アルカリ電池使用の場合、0°Cでの連続使用時間は 20°Cの 30~50%)	AC 電源または外部電池で使ってください (ニッケル水素電池は、環境温度の影響は小さいです)
流量が安定しない 設定した流量にならない	フィルタの汚れまたは検知管・捕集管の通気負荷に対して設定流量が高すぎるため、流量制御範囲を超えてしまっている	フィルタを交換または設定流量を変更してください
ポンプが動作しない	待機時間が設定されている	待機時間をゼロに設定してください
電源が切れない	吸引中、待機中あるいは校正中である場合は電源スイッチが有効ではありません	吸引中、待機中であればスタート/ストップスイッチで中止した後電源スイッチで電源を切ってください 校正中であればモードスイッチで中止した後電源スイッチで電源を切ってください
電源が入らない	電池が正しくセットされていない AC アダプタが抜けている 電池が放電している	電池の極性を確認して正しく電池室にセットしてください AC アダプタの接続を確認してください アルカリ電池を交換してください ニッケル水素電池は充電してください

13. 仕様

型 式	GSP-400FT	
エ ア ポ ン プ	ダイヤフラム式	
瞬 時 流 量 測 定 範 囲	0~1200mL/min	
設 定 流 量 範 囲	通常校正時 50~ 99mL/min (精度 : ±5mL/min) 100~1000mL/min (精度 : ±5%RD) 流量指定校正時 100~1000mL/min の範囲の 1 ポイントの流量に対して±3%RD	
定 流 量 使 用 範 囲	50mL/min : 0.0 ~ 37.0kPa 100mL/min : 0.0 ~ 36.0kPa 300mL/min : 0.0 ~ 33.0kPa 500mL/min : 0.0 ~ 29.0kPa 700mL/min : 0.0 ~ 24.0kPa 1000mL/min : 0.0 ~ 16.0kPa	
ガ ス 採 取 モ ー ド		
タ イ マ モ ー ド	タイマ設定時間でエアポンプ自動停止	
設 定 可 能 範 囲	1分~168時間 (1週間)	
定 体 積 モ ー ド	設定体積でエアポンプ自動停止	
設 定 可 能 範 囲	50mL~9500L	
表 示 部	液晶表示器 (照明機能付き)	
瞬 時 流 量	0~1200ml/min	最小目盛 1ml/min
積 算 流 量	0.000~9.999L	最小目盛 0.001L
	10.00~99.99L	最小目盛 0.01L
	100.0~999.9L	最小目盛 0.1L
	1000~9999L	最小目盛 1L
吸 引 時 間 表 示	0~199時間 59分	最小目盛 1分
機 能		
定 流 量 機 能	設定流量維持回路内蔵	
自 動 ス タ ー ト 機 能	待機時間を設定、定時間後に自動的に採取開始	
設 定 待 機 時 間 範 囲	0~24時間	
精 度		
設 定 流 量 測 定 精 度		
通 常 校 正 時	±5mL/min (瞬時流量 50~99ml/min) ±5%RD (瞬時流量 100~1000ml/min)	
流 量 指 定 校 正 時	±3%RD(瞬時流量 100~1000ml/minの範囲の 1 ポイントの流量に対して)	

積算流量測定精度

通常校正時 ±(5×吸引時間[分])mL (瞬時流量 50~99ml/min)
±5%RD (瞬時流量 100~1000ml/min)

流量指定校正時 ±3%RD(瞬時流量 100~1000ml/min の範囲の1ポイントの流量に対して)

使用温度範囲 0~40℃

使用湿度範囲 10~90%RH (結露なきこと)

電源 単3アルカリ乾電池または単3ニッケル水素電池 4本
連続使用：約10時間(1000ml/min、無負荷、20℃以上)

ACアダプタ

外部電池 (オプション) (オプションのバッテリーケーブルも必要です)

寸法・重量 150(W)×75(D)×100(H)mm・約500g(電池含む)

標準付属品 単3アルカリ乾電池4本, ACアダプタ, 接続用チューブ, 防塵フィルタ
(5枚), 取扱説明書, 保証書, 検査合格書

オプション/交換部品

商品名	型式	内容
捕集管ホルダ	GSP-SH	この中に捕集管をセットします
GSP-SH 三脚アダプタ	GSPSH-71	捕集管ホルダを三脚に取り付ける為のアダプタです。
捕集管加温装置	GTH-1	アルデヒド類捕集管を外気温に対して一定の温度範囲内に加温し、維持します。
スタンド三脚	GSP-TRIPOD	自動ガス採取装置を取り付け、希望する高さでのサンプリングを可能にします。
三脚取付プレート	PLATE2	自動ガス採取装置と捕集管加温装置 (または捕集管ホルダ) を同時に三脚へ取り付け可能です。
検知管アダプタ	GSP300-13	検知管, 捕集管取り付け時に装着します。
検知管保護カバー	GSP300-14	検知管取付時の安定性向上と, 検知管の破損, または検知管によるケガ等を防止します。
チップホルダ	722	検知管の先端をカットし, ガラスの破片の飛散を防止し, そのまま収納します。
外部電池	SG-1500	AC電源の無い環境で使用します。 電池容量: 7.0Ah 電圧: 1.2V
バッテリーケーブル	GSP400FT-75	自動ガス採取装置と外部電池を接続します。 長さ: 1.8m
防塵フィルタ	GSP400FT-44	交換部品です。 防塵フィルタ5枚, Oリング2本

14. 保証とアフターサービス

アフターサービスについて

使用中に問題が起きた時は、まず 34 ページ「12.故障かな?と思ったら」の内容を確認後、必要な処置を行ってください。その上で修理が必要な場合はお買い求めになられた販売店に修理を依頼してください。

14.1 保証期間

保証書に記載されたお買い上げ日より 1 年間です。

正常なご使用状態で、この期間中に万一故障を生じた場合には、無料修理いたします。

14.2 保守用部品の推奨交換時期

次の部品の交換が必要になります。

(実際の使用頻度・環境により異なります)

部 品 名	推奨交換時期
エアポンプ	1000 時間の使用もしくは購入後 1 年
流量センサ	3 年 (落下等強い衝撃で故障することがあります)
防塵フィルタ	6 ヶ月もしくは吸引不能になった場合

14.3 修理について

修理の依頼方法

次の次項を明記された上、保証書と一緒に販売店にご依頼ください。

- ・住所、社名、事業所名、所属名、お名前、電話、購入年月日
- ・商品名、型式、製造番号
- ・故障状況

その他修理に関するお問い合わせは下記にお問い合わせください。

株式会社 ジーサービス 神奈川県綾瀬市深谷中 8-8-6 TEL 0467-79-3919 FAX 0467-70-6609
--