取 扱 説 明 書

自動ガス採取装置

GSP-511FT



大切なお知らせ

本書をよく読んで正しくご使用ください。
製品とともに大切に保管してください。

株式会社ガステック

IM23GSP511FTJ1

目 次

1. はじめに・・・

1. はじめに

お使いになる前に、取扱説明書を必ずお読みください。

この度は自動ガス採取装置 GSP-511FT を、お買い上げいただきましてありがとうございます。
本製品をご使用いただく前に、「自動ガス採取装置 GSP-511FT 取扱説明書（本書）」をよくお読みいただき、内容にしたがって正しくお使いください。
また、お読みになったあとも、取扱説明書をすぐに取り出せる場所に大切に保存してください。

お願い

- 本取扱説明書をよく読み、内容を理解した上で本製品をご使用ください。
- 本製品を貸したり、譲渡するときは、取扱説明書を本製品に添付してお渡しください。
- 取扱説明書を紛失または損傷された場合は、速やかに当社営業本部または販売店にお問合せください。
- 取扱説明書には安全に作業していただくために、「2. 安全にお使いいただくために」を記載しています。ご使用前に必ずお読みください。

おことわり

- 本書の著作権は、株式会社ガステックが所有しています。したがって、当社の許可なく内容の一部または全部を転載・複製することはできません。

2. 安全にお使いいただくために

- 本製品を正しくお使いいただくために、下記の警告事項は必ずお守りください。警告事項は、安全に関する重大な内容です。
- 本製品は、環境測定の知識を有する専門家が使用してください。
- 本製品は、自動ガス採取装置です。各種検知管、固体捕集管などを吸引する用途以外の目的で使用しないでください。

上記項目に反する状況で発生した事故については、一切の責任を負いかねます。

- 製品本体および、この取扱説明書では注意事項を危険や損害の大きさと切迫の程度に応じて、次の表示で区分しています。
- 図やイラストは、形、大きさ、位置が実物と異なる場合があります。
- 本製品を正しく安全にお使いいただくために、次のような定義のシンボルマークを使用しています。

⚠危険	使用者が死亡または重傷を負う可能性が高いことを意味します。
⚠注意	使用者が軽傷を負うおそれがあることを意味します。
△注記	本製品の故障防止など、正しくお使いいただくためのアドバイスを意味します。

⚠危険

- 爆発事故防止のため、危険場所で電池を着脱しないでください。
  本製品が着火源になることがあります。
- 電池はアルカリ乾電池（LR6T(JE)NR （東芝製））2 本をご使用ください。
- 本製品の構造および回路の変更、改造をしないでください。
- 本製品は、下記の周囲温度範囲内で使用するように設計されています。それ以外では使用しないでください。

●本製品の防爆性能●----------

・準拠する指針：工場電気設備防爆指針−国際整合技術指針　総則
JNIOSH−TR−46−1:2020
工場電気設備防爆指針−国際整合技術指針　本質安全防爆構造
JNIOSH−TR−46−6:2015

・防爆等級：Ex ia IIB T3 Ga

・定格電源：直列接続の単 3 形アルカリ乾電池 2 本
（指定電池：LR6T(JE)NR （東芝製））

・周囲温度：0℃≦Ta≦+40℃

△注記

- 必ず使用前に点検を行い、正しく動作することを確かめてください。
- 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（エアーポンプ、流量センサー等）の破損につながります。
- 空気・窒素以外のガスを吸引する場合は、必ず検知管または捕集管を吸引ニップルに接続してください。通気部（エアーポンプ、流量センサー等）の破損につながります。
- 排気口には通気負荷がかからないように使用してください。通気負荷がかかると瞬時流量及び積算流量に誤差を生じます。
- 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。
- 本製品は防水構造ではありません。水のかかる場所での使用は避けてください。故障の原因となります。
- 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。
- 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。
- 分解や改造はしないでください。製品の安全と品質が保証できなくなります
- 電池の交換は、必ず電源を切って行ってください。故障の原因になります。
- 直射日光の当たる場所で保管しないでください。

- 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。
- 極度に乾燥した(湿度 10%以下)場所、または湿度の高い(90%以上)場所で保管しないでください。
- 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。
- 長期間(1 か月以上)使用しない場合は電池を取り外して保管してください。セットしたまま保管すると、電池の消耗や電池の液漏れによる故障を生じる可能性があります。

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。



品名		数量
①	本体	1
②	検知管アダプタ	1
③	単3形アルカリ乾電池(LR6T(JE)NR （東芝製))	2
④	防塵フィルタ(5 枚)	1
⑤	チップホルダ	1
取扱説明書(本書) 保証書付き		1

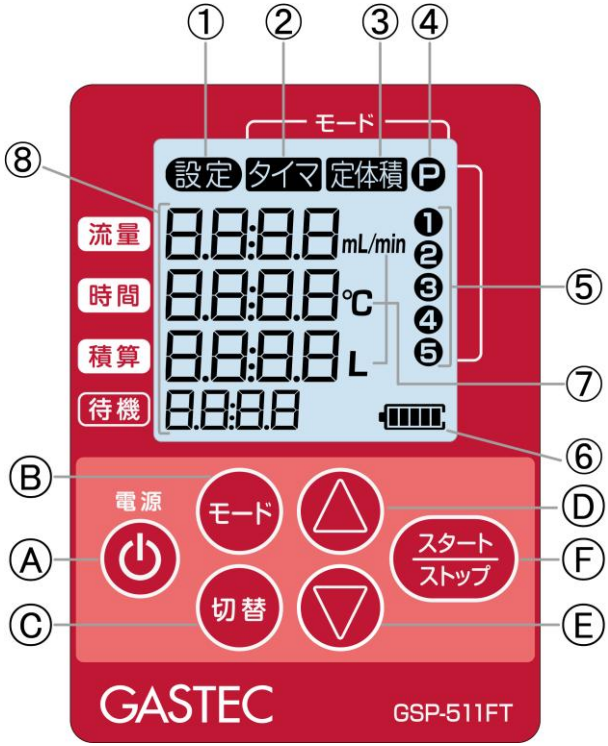
4. 各部の名称と機能

4.1 筐体部の名称と機能



①	吸引ニップル	検知管や捕集管を付属の検知管アダプタやチューブを介して接続します。（ニップル外径 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。 通常のモードでは、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	スイッチ操作部	6 つのスイッチを用いて装置の操作を行います。 詳しくは「4.2　液晶表示部、スイッチ操作部の名称と機能」（P.7）を参照してください。
④	お知らせランプ	光の色と点滅で動作状況をお知らせします。
⑤	電池蓋/電池室	電池蓋は電池交換の際に指で押しながらスライドすることで開閉します。電池室には単3形アルカリ乾電池（LR6T(JE)NR （東芝製））2 本をセットします。
⑥	排気口	吸引されたガスの出口です。排気を本体と離れた場所に導きたいときなどにチューブを繋ぎます。（ニップル外径 Φ6.4mm）
⑦	三脚固定用ネジ穴	カメラ用三脚に固定できます。

4.2 液晶表示部、スイッチ操作部の名称と機能



●液晶表示部

①	“設定”	各設定値を表示または設定中に点灯します。
②	“タイマ”	タイマモードで設定または稼動中に点灯します。
③	“体積”	定体積モードで設定または稼動中に点灯します。
④	“P”マーク	プログラムモードで設定または稼働中に点灯します。
⑤	プログラム 登録番号	プログラムモードで設定または稼働中に対象となるプログラムの登録番号を点灯します。 プログラム選択中は点滅します。
⑥	電池マーク	電池室に装着された電池の残量を 5 段階で表示します。 電池残量については「5.1.3　電池マークと吸引可能時間の関係」(P.10)を参照してください。
⑦	単位	表示内容に合わせて単位を表示します。
⑧	設定値/測定値	設定中は各設定値が、運転中は各測定値が表示されます。設定中は設定している項目の数値が点滅します。 “流量”:瞬時流量の設定値/測定値の表示 “時間”:吸引時間の設定値/測定値の表示 “積算”:積算流量の設定値/測定値の表示 “待機”:待機時間の設定値/測定値の表示

●スイッチ操作部

A	[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このスイッチを 2 秒以上押し続けてください。
B	[モード]スイッチ	タイマモード、定体積モード、プログラムモード、前回吸引結果を切り替えます。
C	[切替]スイッチ	設定変更する項目(流量、時間、積算、待機)を順番に切り替えます。 ポンプ運転中に押すと、現在の吸引作業の設定を確認できます。
D	[上]スイッチ	このスイッチを押すと設定値は上がります。 (プログラムモードの場合は登録番号が切り替わります。)
E	[下]スイッチ	このスイッチを押すと設定値は下がります。 (プログラムモードの場合は登録番号が切り替わります。)
F	[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。

5. ご使用になる前に

5.1 電源の準備

●5.1.1 電源の説明

⚠危険

- 電池はアルカリ乾電池(LR6T(JE)NR （東芝製))2 本をご使用ください。

GSP-511FT では以下に示す型式の電池をご使用ください。指定以外の電池を使用した場合、防爆性能要件を満たすことができません。

- 単3形アルカリ乾電池 2 本(付属品、市販品)
  型式:LR6T(JE)NR （東芝製）

上記の型式の電池は弊社でも販売をしております。ご購入を検討の場合は、最寄りの弊社営業所または販売店までお問い合わせください。

●5.1.2 単3形電池の装着、交換方法

⚠危険

- 爆発事故防止のため、危険場所で電池を着脱しないでください。
  本製品が着火源になることがあります。

△注記

- 電池の着脱は、必ず電源を切って行ってください。故障の原因になります。

① 電池蓋を押し込みながら背面側にスライドし、電池蓋を開きます。



② （電池を交換する場合）
本体を傾けて電池室に入っている単3形電池 2本を取り出します。

③ 電池蓋裏面のプラス・マイナス表示に合わせて、単3形電池を挿入します。



④ 電池蓋を閉め、電池を押し込みながら本体正面側へ当て止まる位置までスライドすると電池蓋がロックされます。
※ロック後、電池蓋を押し込まずに背面側へ押してみてロックされているか確認してください。



△注記

- 電池の向きを間違えると電源が入らないので、ご注意ください。
- 電池蓋のロックを確認してから使用してください。衝撃や振動などにより蓋が開き、通電に支障をきたし、予期せず電源が落ちる場合があります。
- 電極が汚れている場合は乾いた布などで拭いてからご使用ください。通電に支障をきたし、電源が入らない場合があります。

●5.1.3 電池マークと吸引可能時間の関係

GSP-511FT では液晶表示にある電池マークにより 5 段階で電池の残量をおしらせしています。
電池マークの表示と吸引可能時間の目安は以下の通りです。

表1. 吸引可能時間[参考]

吸引条件		吸引可能時間(時間)				
流量 (mL/min)	負荷 (kPa)					
50	34.5 ※1	10	9	7	5	2
100	1.5 ※2	31	27	20	12	5
100	27 ※3	9	7	6	5	3
200	2	25	23	17	11	4
400	3	8	7.5	6	5	2

※1:エチレンオキシド検知管 163TP を使用した場合の一例
※2:活性炭チューブ(球状活性炭)258 を使用した場合の一例
※3:ホルムアルデヒド検知管 91TP を使用した場合の一例

△注記

- 表1の値は温度 25℃ 気圧:1atm における参考値です。保証値ではないため、ご注意ください。低温環境では、上表よりも使用可能時間が短くなる場合があります。
- 電池マークが“”の場合は電池切れ間近です。電池交換をしてください。
- 吸引中に電池切れを起こすと吸引中止になります。前回吸引結果には、吸引中止直前の積算流量と吸引時間が記録されます。

5.2 流量換算温度の確認

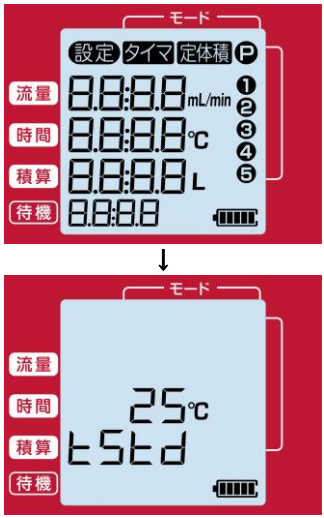
本製品は、使用温度範囲内であれば環境温度に関わらず、20℃または 25℃、101.3kPa での体積流量に換算して、流量表示、ポンプ出力調整、積算流量計算をしています。設定されている流量換算温度を以下の方法で確認してからご使用ください（出荷時換算温度設定：25℃）。

＜流量換算温度の確認方法＞

[電源]スイッチを押し、本体を起動させると、以下の順で表示されます。

①液晶全点灯（2 秒間）
②流量換算温度（2 秒間）
③前回運転時の吸引結果

※上記の②のタイミングでご確認ください。



（流量換算温度 25℃の場合）

換算温度は 20℃と 25℃から選び設定が可能です。
変更する場合は「7.3　流量換算温度の設定」（P.30）をご参照ください。

6. 各吸引作業の設定

6.1 吸引対象の接続、本体の設置

吸引作業前に吸引対象（検知管、捕集管など）を付属の検知管アダプタやお客様で用意されたチューブを介して吸引ニップルに接続してください。また、本体とは離れた場所に排気を導きたいときなどは排気口のニップルにお客様で用意されたチューブをお繋ぎください。

⚠危険

- 本製品は、0～40℃の温度範囲で使用するように設計されています。使用温度範囲外では使用しないでください。

△注記

- 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（エアーポンプ、流量センサー等）の破損につながります。
- 空気・窒素以外のガスを吸引する場合は、必ず検知管または捕集管を吸引ニップルに接続してください。通気部（エアーポンプ、流量センサー等）の破損につながります。
- 検知管アダプタやチューブは接続前に内壁に傷やゴミの付着がないことをご確認ください。漏れの原因になり正確な吸引に支障をきたすおそれがあります。
- 急激に吸引負荷が軽くなったときは、場合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など。）。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。流量が安定しなくなってしまったときは一度吸引を中止し、再度吸引をしなおしてください。
- 排気口には通気負荷がかからないように使用してください。通気負荷がかかると瞬時流量及び積算流量に誤差を生じます。
- 排気口からの吐出流量は流量精度保証外です。

また、本体の設置に関しては以下の項目にお気を付けてください。

△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、流量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。

6.2 吸引モードと設定範囲

吸引には、タイマモード、定体積モード、プログラムモードの 3 種類のモードがあります。

タイマモード	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。 **[設定項目と設定可能範囲]** ●瞬時流量：50～400mL/min ●吸引時間：1 分～30 時間 ※設定範囲を超える時間吸引したい場合は“Cont”を選択します。手動でストップするか電池が切れるまで吸引し続けます。 ●待機時間：0 分～24 時間
定体積モード	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。 **[設定項目と設定可能範囲]** ●瞬時流量：10～400mL/min ※10～49mL/min 設定時は 50mL/min による間欠動作になります。（詳しくは「6.12 間欠動作」(P.28)を参照してください。） ●積算流量：0.010～900.0L ※吸引時間が 30 時間以内となる範囲 ※設定範囲を超える積算流量吸引したい場合は“Cont”を選択します。手動でストップするか電池が切れるまで吸引し続けます。 ●待機時間：0 分～24 時間
プログラムモード	あらかじめ吸引設定（タイマモードまたは定体積モード）を記憶しておき、その設定を呼び出し吸引を行います。 同じ吸引設定を何度も使用するときに便利です。 記憶できる吸引設定は 5 個までとなります。

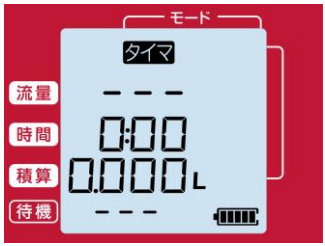
※「前回吸引設定」または「前回吸引結果」を表示させてスタートすることで前回と同じ設定で吸引ができます。

△注記

- タイマモードの時間に“Cont”を設定した場合と、定体積モードの積算に“Cont”を設定した場合は同じ動作になります。
- 流量設定は可能でも吸引対象の通気負荷によっては設定流量に実流量が到達しない場合があります。設定流量ごとの吸引が可能な通気負荷に関しては「10.仕様」の“定流量使用範囲”の項目をご参照ください。
- 時間・積算設定は可能でも電池残量によっては吸引途中で電池切れにより停止する場合があります。電池残量と吸引可能時間の関係は「5.1.3 電池マークと吸引可能時間の関係」(P.10)をご参照ください。
- 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いため、タイマモードの場合は積算流量が、定体積モードの場合は吸引時間の実測値がそれぞれの計算値の±5%の範囲から外れる場合があります。

6.3 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、前回運転時の吸引結果が表示されます。



前回吸引結果（上記は購入時の場合）

② [モード]スイッチを押し、タイマモードを選択します。

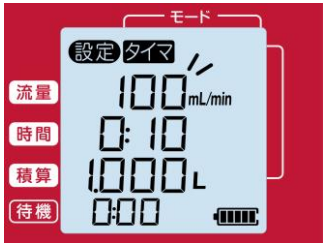


押す



③ “流量”の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。押し続けると早送りになります。

[設定範囲]
50～400mL/min
※1mL/min 刻みで設定可能



（例）流量：100mL/min

↓



押す

④ 吸引時間の設定を行う場合は[切替]スイッチを押し、“時間”の設定値を点滅させ[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。押し続けると早送りになります。

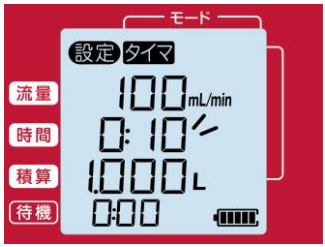
[設定範囲] 0:01～30:00（1 分～30 時間）
※1 分刻みで設定可能

※瞬時流量と吸引時間が設定されると自動的に積算流量が計算され、その値が「積算」の位置に表示されます。



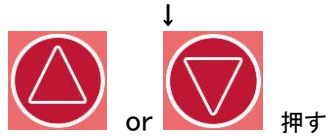
押す

↓



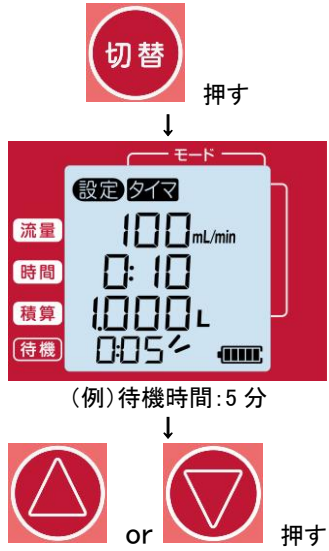
（例）吸引時間：10 分

※連続吸引時は“Cont”を設定
“Cont”設定方法
0:01 表示時、下スイッチ
30:00 表示時、上スイッチ
をそれぞれ 1 回押す
（“時間”が“Cont”の場合、“積算”にも“Cont”が表示されます。）



⑤ 待機時間の設定を行う場合は[切替]スイッチを押し、“待機”の設定値を点滅させ[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。押し続けると早送りになります。

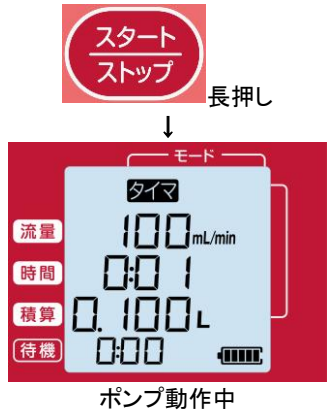
[設定範囲] 0:00～24:00（0 分～24 時間）
※1 分刻みで設定可能

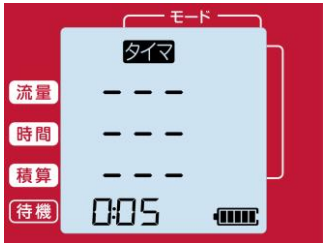


⑥ 瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間が正しく設定されていることを確認します。

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。“設定”のセグメントが消え、お知らせランプが緑色に点滅し、吸引作業が開始されます。

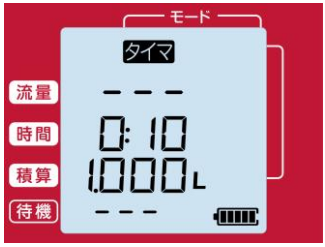
※待機時間を設定した場合は、
“流量”：－－－
“時間”：－－－
“積算”：－－－
が表示され、待機時間残量が
“0:00”になったら吸引ポンプが稼動します。





待機中

⑧　設定された吸引時間が経過したら吸引作業が終了し、吸引結果が表示されます。

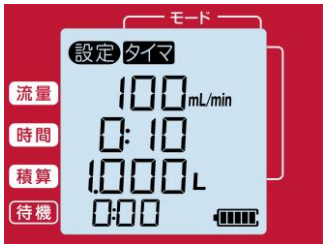


⑨　[切替]スイッチを押すことで、画面が切り替わり、終了した吸引作業の設定（モード、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間）が表示されます。



押す

↓



⑩　作業を終了する場合は[電源]スイッチを長押しし、電源を切ります。


長押し

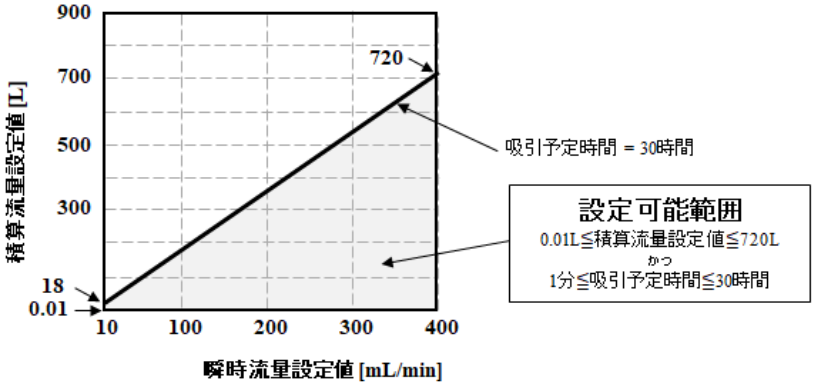
△注記

➢　同じ設定で吸引する場合は、上記⑧⑨の状態でそのまま[スタート/ストップ]スイッチを長押しすると、吸引作業を開始します。

6.4 定体積モードの作業方法

△注記

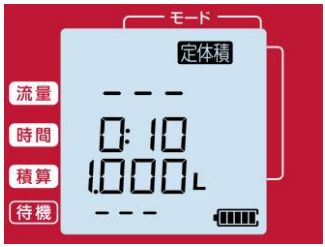
➢ 吸引時間が 30 時間を超えるような積算流量の設定はできません。
以下のグラフの設定可能範囲をご覧ください。



例）
瞬時流量設定値 = 10mL/min（間欠動作）のとき
最小：0.01L　最大：18L（=10mL/min × 30 時間（1800 分））

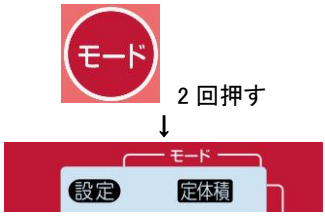
瞬時流量設定値 = 400mL/min のとき
最小：0.01L　最大：720L（=400mL/min × 30 時間（1800 分））

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、前回運転時の吸引結果が表示されます。



前回吸引結果

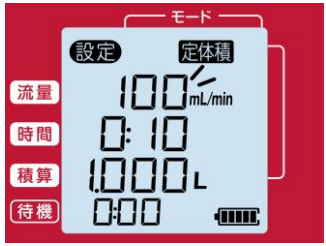
② [モード]スイッチを 2 回押し、定体積モードを選択します。



③ “流量”の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。押し続けると早送りになります。

[設定範囲]
10～400mL/min

※1mL/min 刻みで設定可能
※瞬時流量を 10～49mL/min で設定した場合、自動的に 50mL/min による間欠動作になります。間欠動作に関しては「6.12 間欠動作」(P.28)を参照してください。



(例)流量:100mL/min



④ 積算流量を設定する場合は[切替]スイッチを押し積算流量設定値を点滅させ、[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。押し続けると早送りになります。

[設定範囲]
0.010～900L
最大:30 時間×瞬時流量設定値
※900L を超える設定は不可

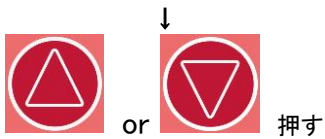
※設定刻み幅
0.010～9.990L:0.01L
10.00～99.90L:0.1L
100.0～900.0L:1L
※瞬時流量と積算流量が設定されると自動的に吸引時間が計算され、その値が“時間”の位置に表示されます。

※連続吸引時は“CONT”を設定
“CONT”設定方法
0.010L 表示時、[下]スイッチ
900.0L 表示時、[上]スイッチ
をそれぞれ 1 回押す
(“積算”が”CONT”の場合、“時間”にも”CONT”が表示されます。)





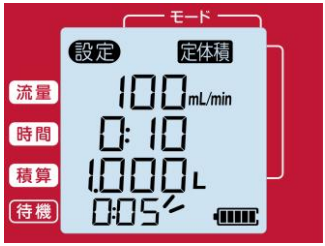
(例)積算流量:1L



⑤ 待機時間の設定を行う場合は[切替]スイッチを押し、“待機”の設定値を点滅させ[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。押し続けると早送りになります。



[設定範囲] 0:00～24:00(0 分～24 時間)
※1 分刻みで設定可能



(例)待機時間:5 分

↓


or

押す

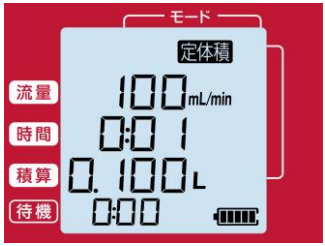
⑥ 瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間が正しく設定されていることを確認します。

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。
お知らせランプが緑色に点滅し、吸引作業が開始されます。



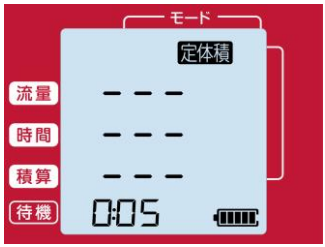
長押し

↓



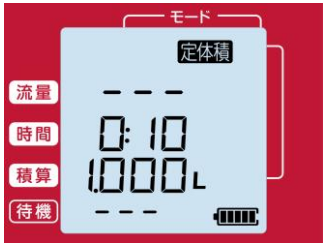
ポンプ動作中

※待機時間を設定した場合は、
“流量”:－－－
“時間”:－－－
“積算”:－－－
が表示され、待機時間残量が
“0:00”になったら吸引作業が開始されます。



待機中

⑧　設定された積算流量に達したら吸引作業が終了し、吸引結果が表示されます。

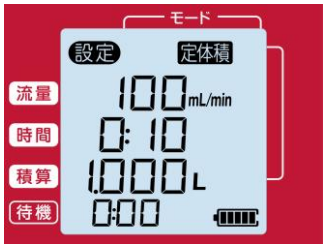


⑨　[切替]スイッチを押すことで、画面が切り替わり、終了した吸引作業の設定（モード、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間）が表示されます。



押す

↓



⑩　作業を終了する場合は[電源]スイッチを長押しし、電源を切ります。



長押し

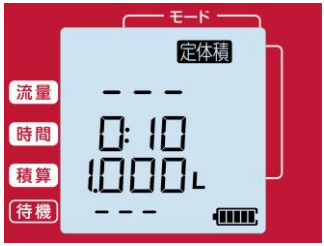
△注記

➢　同じ設定で吸引する場合は、上記⑧⑨の状態でそのまま[スタート/ストップ]スイッチを長押しすると、吸引作業を開始します。

6.5 プログラムモードの作業方法

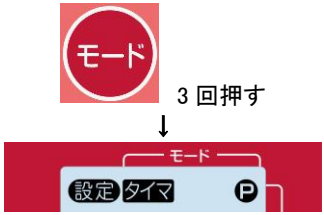
●6.5.1 プログラムの登録、変更方法

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、前回運転時の吸引結果が表示されます。



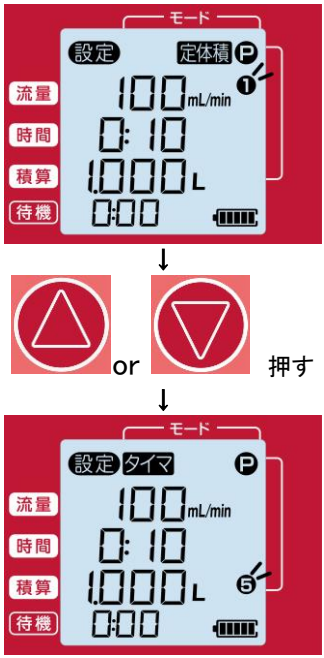
前回吸引結果

② [モード]スイッチを 3 回押し、プログラムモードを選択します。
（選択時は画面右上に“P”マークが表示されます）



③ プログラム登録番号の❶が点滅していることを確認し、[上]スイッチ、[下]スイッチで登録、変更したいプログラム登録番号を選択（番号が点滅）します。
※プログラム登録番号は❶～❺まであります。

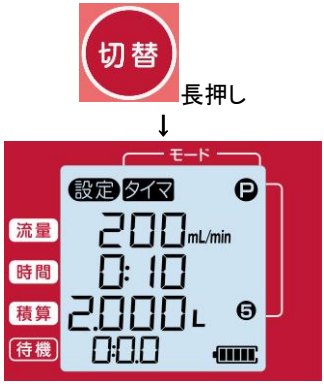
※出荷時は以下の設定が登録されています。
モード：タイマ
“流量”：100mL/min
“時間”：0:10
“積算”：1.000L
“待機”：0:00



（例）プログラム No.❺

④ [切替]スイッチを長押しすると、点滅していたプログラム登録番号が点滅から点灯に切り替わり、プログラムの設定ができるようになります。

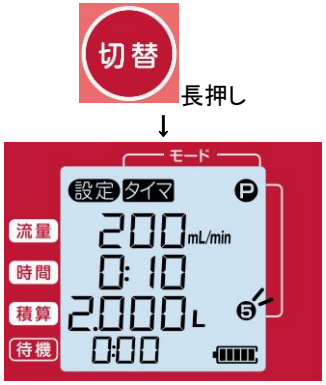
プログラムの設定については
「6.3 タイマモードの作業方法」 の②～⑤
及び
「6.4 定体積モードの作業方法」の②～⑤
を参照して設定してください。



（例）タイマモード
流量：200mL/min、吸引時間：10 分

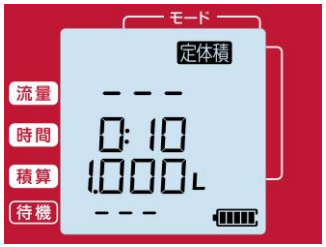
⑤　モード、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間が正しく設定されていることを確認し、[切替]スイッチを長押しすると登録・変更完了です。

※登録・変更が完了すると選択したプログラム登録番号が点滅し、プログラムモードによる吸引作業ができるようになります。



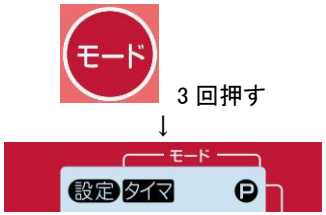
●6.5.2　プログラムモードによる吸引作業方法

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、前回運転時の吸引結果が表示されます。

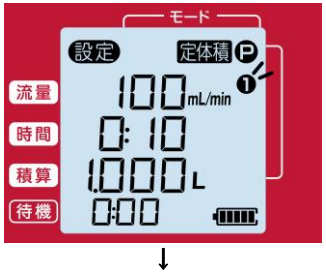


前回吸引結果

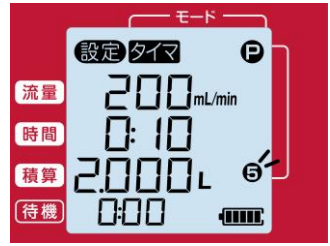
②　[モード]スイッチを 3 回押し、プログラムモードを選択します。
（選択時は画面右上に“P”マークが点灯します）



③　プログラム登録番号の❶が点滅していることを確認し、[上]スイッチ、[下]スイッチで使用したいプログラム登録番号を選択します。（番号が点滅）
※プログラム登録番号は❶～❺まであります。







（例）タイマモード
流量：200mL/min、吸引時間：10 分

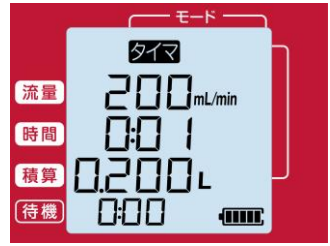
④　選択したプログラムモードにモード、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間が正しく設定されていることを確認します。

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。お知らせランプが緑色に点滅し、吸引作業が開始されます。

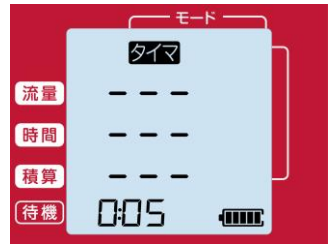
※待機時間が設定されている場合は、
“流量”：－－－
“時間”：－－－
“積算”：－－－
が表示され、待機時間残量が“0:00”になったら吸引ポンプが稼動します。



長押し

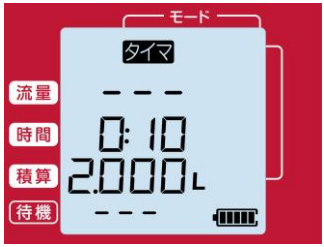


ポンプ動作中



待機中　（例）待機時間：5 分

⑥　設定された吸引終了条件に達したら吸引作業が終了し、吸引結果が表示されます。

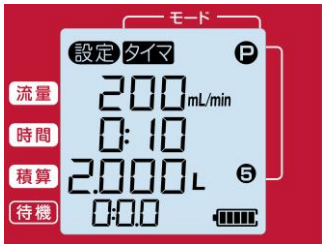


⑦　[切替]スイッチを押すことで、画面が切り替わり、使用したプログラム登録番号と登録されている吸引作業の設定（モード、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間）が表示されます。



押す

↓



（例）タイマモード
流量：200mL/min、時間：10 分

⑧　作業を終了する場合は[電源]スイッチを長押しし、電源を切ります。



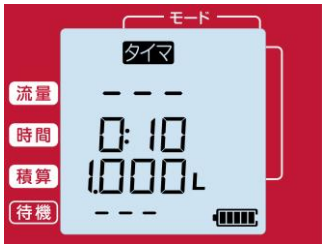
長押し

△注記

- 同じ設定で吸引する場合は、上記⑥⑦の状態でそのまま[スタート/ストップ]スイッチを長押しすると、吸引作業を開始します。

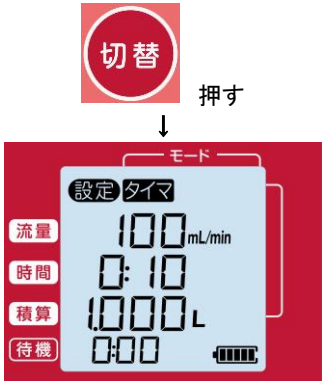
6.6　前回吸引条件で再度吸引する方法

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、前回運転時の吸引結果が表示されます。



前回吸引結果

② [切替]スイッチを押すことで、前回吸引時のモード、プログラム番号(プログラムモードの場合)、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。

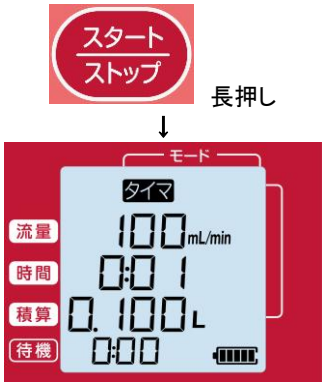


前回吸引設定

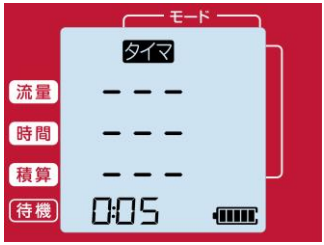
③ モード、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間が正しく設定されていることを確認します。

④ 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。お知らせランプが緑色に点滅し、吸引作業が開始されます。

※待機時間を設定されている場合は、
“流量”:ーーー
“時間”:ーーー
“積算”:ーーー
が表示され、待機時間残量が
“0:00”になったら吸引ポンプが稼動します。

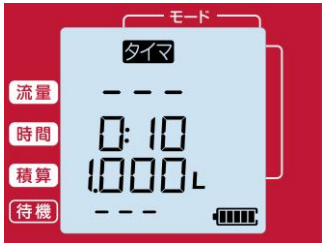


ポンプ動作中



待機中 (例)待機時間:5 分

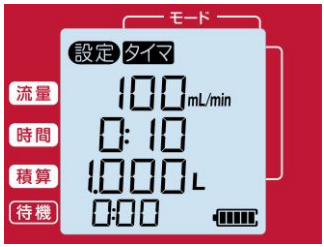
⑤　設定された吸引終了条件に達したら吸引作業が終了し、吸引結果が表示されます。



⑥　[切替]スイッチを押すことで、画面が切り替わり、終了した吸引作業の設定（モード、プログラム番号(プログラムモードの場合)、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間）が表示されます。



押す



⑦　作業を終了する場合は[電源]スイッチを長押しし、電源を切ります。



長押し

△注記

- 同じ設定で吸引する場合は、上記①の状態でそのまま[スタート/ストップ]スイッチを長押ししても、吸引作業を開始します。

6.7　吸引中の吸引情報の表示

吸引中の吸引情報に関しては液晶表示とお知らせランプをご確認ください。

●液晶表示値について

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。

●お知らせランプについて

待機及び吸引作業が正常に行われている時はお知らせランプが緑色に点滅します。警告、エラーをお知らせするときはお知らせランプが赤色に点滅します。詳しい警告、エラーの内容に関しては「9. 故障かな？と思ったら」(P.43)をご参照ください。

6.8 吸引中の設定情報の表示

待機中、吸引中に[切替]スイッチを押すことで、画面が切り替わり現在の吸引作業の設定（モード、プログラム番号(プログラムモードの場合)、瞬時流量、吸引時間、積算流量、待機時間）を確認することができます。

6.9 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。その際、中止した時点での吸引結果（経過時間、積算流量）が表示されます。

△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]スイッチを長押しし、動作を中止してから、[電源]スイッチを長押しして電源を OFF にしてください。

6.10 オートパワーオフ

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。1 時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

- 校正モードでは 10 分間何も操作をしない場合、自動的に校正モードが終了し、電源が切れます。

6.11 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すが、ポンプ出力を最大にしても、瞬時流量が 5mL/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。その際、エラーメッセージ"SEUF"が画面に表示されます。

△注記

- 低温環境で使用する場合や電池残量が少ない場合は、詰まりによる吸引中止前であっても電源が切れる場合があります。その場合でも直前までの吸引結果は記録されます。

6.12 間欠動作

定体積モードで瞬時流量を 10～49mL/min に設定した場合は、瞬時流量 50mL/min の吸引による間欠動作となります。

●間欠動作とは●

1 分間ごとに積算流量が、(設定瞬時流量×経過時間)の値になるように以下のようなサイクルでポンプの吸引と停止を繰り返す運転方法を「間欠動作」といいます。

①吸引開始:瞬時流量 50mL/min になるように吸引 (下図の A 区間)

(時間:積算流量が(設定流量×経過時間)に到達するまで)

②ポンプ停止:ポンプは動かず、お知らせランプのみ点滅(下図の B 区間)

③以後、設定積算流量値に到達するまで①②を繰り返す。

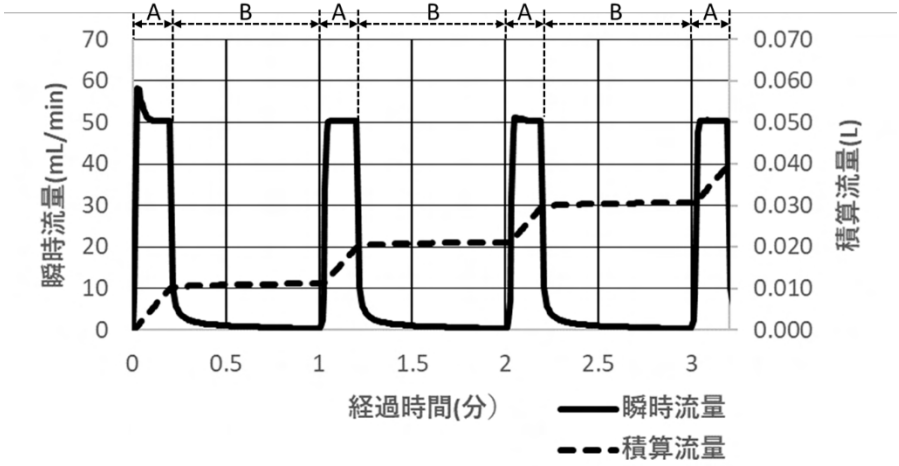


図. 間欠動作の例(設定瞬時流量:10mL/min 設定積算流量:0.040L)

△注記

- ガス濃度の急激な変化がある場合や短時間の吸引の場合、捕集結果の誤差が大きくなる可能性があります。

7. 流量校正

7.1 流量校正について

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か月に1度程度）に流量校正を行ってください。流量 50～400mL/min の範囲の精度を保証する校正ができます。本製品の実際の流量誤差は下記の精度に校正用流量計（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。

流量：50～400mL/min　精度 ±5%RD 以内

流量校正をする際は以下の事項にご注意ください。

△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。
- 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。
- 排気口には通気負荷がかからないように使用してください。通気負荷がかかると瞬時流量及び積算流量に誤差を生じます。

7.2 校正モード

流量校正をする際は“校正モード”を使用します。
校正モードは以下の項目から成り立っています。
正しい校正を行うために以下の順序で設定、調整、点検後に流量校正をしてください。

1） 7.3 流量換算温度の設定・・・・・・・・・・・・・（P.30）参照
2） 7.4 校正器の流量換算温度の設定・・・・・（P.32）参照
3） 7.5 ゼロ調整・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・（P.34）参照
4） 7.6 通気漏れの点検・・・・・・・・・・・・・・・・・（P.35）参照
5） 7.7 流量校正の作業方法・・・・・・・・・・・・・（P.38）参照

●校正モードの起動方法

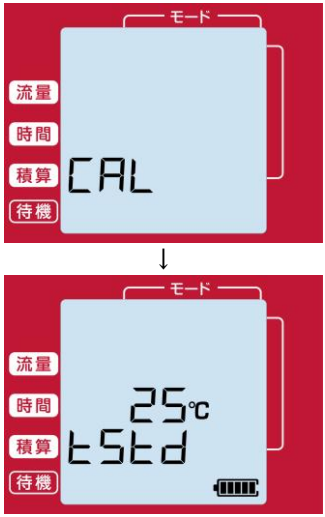
① [切替]スイッチを押しながら、[電源]スイッチを押します。



押しながら押す

② 液晶に“CAL”が 2 秒間表示された後、流量換算温度“25℃ tStd ”が表示されます。（換算温度が 20℃に設定されている場合は“20℃ tStd ”と表示します。）

これで校正モードの起動完了です。



（流量換算温度 25℃の場合）

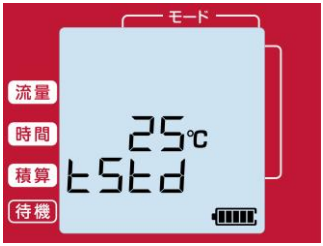
△注記

- 校正モードでは 10 分間何も操作をしない場合、自動的に校正モードが終了し、電源が切れます。

7.3 流量換算温度の設定

吸引動作中の流量換算温度の設定をします。換算したい温度を 20℃と 25℃から選び設定してください（出荷時設定：25℃）。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 （校正モードに入っていない場合は、）校正モードを起動し、“25℃ tStd ”が表示されていることを確認します。（換算温度が 20℃に設定されている場合は“20℃ tStd ”と表示します。）

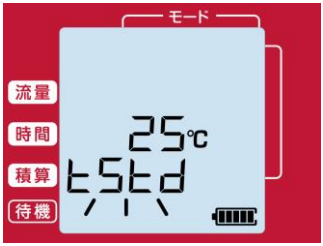


② [スタート/ストップ]スイッチを押します。



押す

③ “tSEd ”が点滅していることを確認します。



④ [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。


or

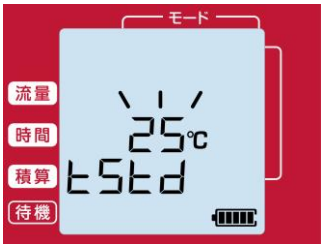
押す

⑤ [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。



押す

↓



⑥ 引き続き他の設定を行う場合は、[モード]スイッチを押し、目的の項目を選択します。

[他の設定を行う場合]



押す

行わない場合は[電源]スイッチを長押しし、校正モードを終了します。(電源が切れます。)

[他の設定を行わない場合]


長押し

△注記

- 流量換算温度の選択中(上記③の状態)、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。
- 流量換算温度の選択中(上記③④の状態)、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]スイッチを押してください。このとき、“CnCL”が表示されます。

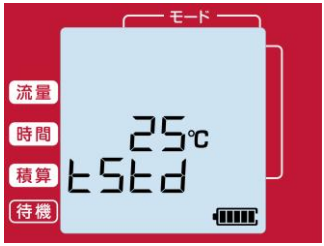
7.4 校正器の流量換算温度の設定

流量校正時の本製品の換算温度を 0～40℃の範囲（1℃刻みで設定可能）で設定します（出荷時設定：25℃）。この機能により、校正時のみ、外部の校正器と、本製品との換算温度を一致させることができます。

△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、101.3kPa に補正してください。

① （校正モードに入っていない場合は、）校正モードを起動し、“25℃ tStd ”が表示されていることを確認します。（換算温度が 20℃に設定されている場合は“20℃ tStd ”と表示します。）

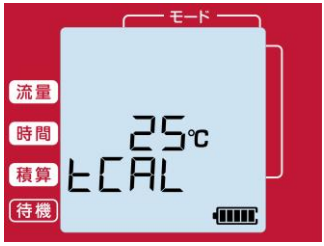


② [モード]スイッチを 1 回押し、“25℃ tCAL ”が表示されていることを確認します。（例えば、換算温度が 15℃に設定されている場合は“15℃ tCAL”と表示します。）



1 回押す

↓

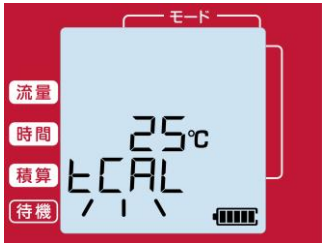


③ [スタート/ストップ]スイッチを押します。



押す

④ “tCAL”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、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。



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]スイッチを押し、目的の項目を選選択します。行わない場合は[電源]スイッチを長押しし、校正モードを終了します。（電源が切れます。）

[他の設定を行う場合]



[他の設定を行わない場合]



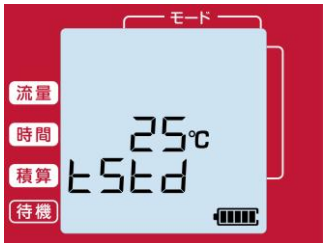
△注記

- 校正器の流量換算温度の選択中（上記④の状態）、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。
- 校正器の流量換算温度の選択中（上記④⑤の状態）、変更を保存せずに“校正器の流量換算温度の設定”を終了する場合は、[モード]スイッチを押してください。このときに“CnCL” 表示されます。

7.5 ゼロ調整

GSP-511FT の流量ゼロの値を調整します。

① （校正モードに入っていない場合は、）校正モードを起動し、“25℃ tSEd ”が表示されていることを確認します。（換算温度が 20℃に設定されている場合は“20℃ tSEd ”と表示します。）

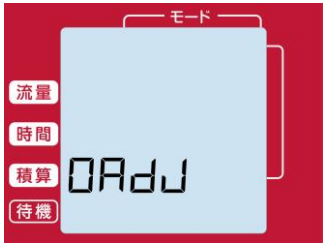


② [モード]スイッチを 2 回押し、“OAdJ”が表示されていることを確認します。



2 回押す

↓

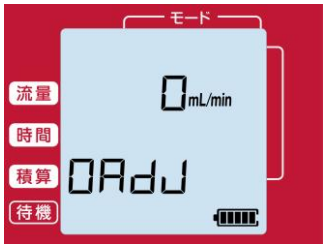


② [スタート/ストップ]スイッチを押します。



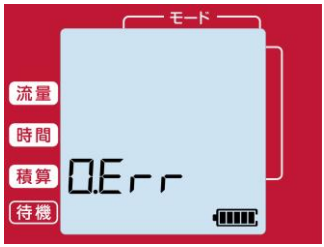
押す

④ “OAdJ”点滅、→校正前の流量 0 点を表示、→“OAdJ”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。



△注記

“0Err”が表示される場合や再調整しても0mL/minにならない場合は流量センサーまたは回路の故障が考えられます。
修理が必要なため「11.アフターサービスと保証書」(P.51)を参照して修理を依頼してください。



[異常時]

⑤ 引き続き他の設定を行う場合は、[モード]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]スイッチを長押しし、校正モードを終了します。(電源が切れます。)

[他の設定を行う場合]



押す

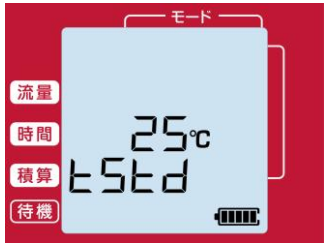
[他の設定を行わない場合]


長押し

7.6 通気漏れの点検

GSP-511FT の内部で通気漏れがないことを確認します。

① (校正モードに入っていない場合は、)校正モードを起動し、“25℃ tStd ”が表示されていることを確認します。(換算温度が20℃に設定されている場合は“20℃ tStd ”と表示します。)



②

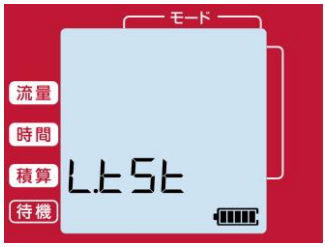
[モード]スイッチを 3 回押し、“LEAK”が

表示されていることを確認します。



3 回押す

↓



③ 吸引ニップルの吸引口をふさぎます。

下記の例を参考にふさいでください。

〇指の腹を吸引口に押し付ける

〇付属の検知管アダプタを吸引ニップルに装着し検知管アダプタの吸引口に未使用（折れていない）の検知管を差し込む

〇吸引ニップルにヒビ、亀裂等の無いチューブを装着し、チューブを折り曲げる

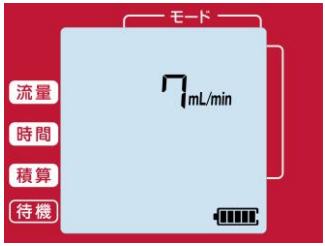


④ [スタート/ストップ]スイッチを押し、ポンプを始動します。



押す

⑤ “LEAK”が点滅、消灯したら瞬時流量が表示されます。



⑥ 瞬時流量の値が落ち着いたら、[スタート/ストップ]スイッチを押し、通気漏れの判定をします。

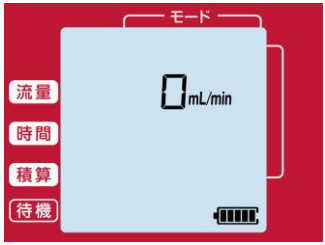
●判定●

[正常（通気漏れなし）]

判定基準：瞬時流量 3mL/min 以下

瞬時流量の値が 3 回点滅します。

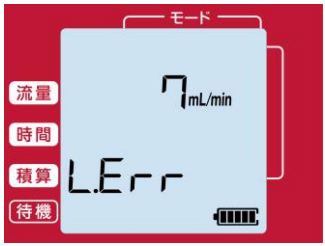
[正常（通気漏れなし）]



[異常（通気漏れあり）]
判定基準：瞬時流量 3mL/min 超

“L.Err”が点滅後、表示されます。
同時にお知らせランプが赤点滅します。

[異常（通気漏れあり）]



⑦ 引き続き他の設定を行う場合は、[モード]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]スイッチを長押しし、校正モードを終了します。（電源が切れます。）

[他の設定を行う場合]



押す

[他の設定を行わない場合]



長押し

△注記

- 通気漏れの点検において、瞬時流量が 3mL/min 以下に下がらない場合（“L.Err”が表示される場合）は通気漏れの可能性があります。以下の項目を確認してください。

  i. 校正モードで起動させ、「7.5 ゼロ調整」（P.34）を参照し、ゼロ調整を行った後、再度通気漏れの点検を行ってください。

  ii. 「8.1 防塵フィルタ、O リングの交換」（P.41）を参照し吸引ニップルを取外し、シール用 O リングにゴミの付着や亀裂等が無いか、インレット部のシール面にゴミの付着や傷が無いか確認してください。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。シール面に傷がある場合は修理の必要があります。

  iii. i～ii の確認を行っても瞬時流量が 3mL/min 以下にならない場合は、装置内部で通気漏れがあり、修理の必要があります。「11. アフターサービスと保証書」（P.51）を参考に修理を依頼してください。

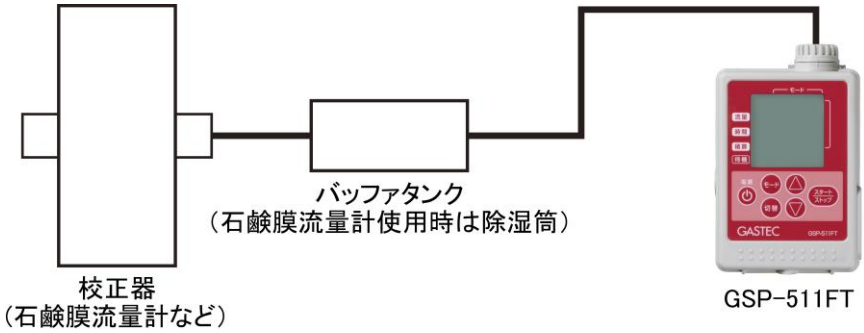
- 通気漏れの点検中（上記⑤の状態）、10 分間操作をしなければ、 “ CnCL ”を表示し、校正モードの項目選択の状態に戻ります。

- 通気漏れの点検中（上記⑤の状態）、判定をせずに“通気漏れの点検”を終了する場合は、[モード]スイッチを押してください。このとき“ CnCL ”が表示されます。

7.7 流量校正の作業方法

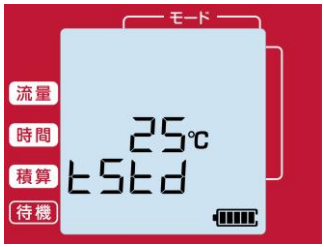
GSP-511FTの流量校正を行います。

① 校正器を本製品に接続します。下図を参照してください。



校正のための通気フローシート（例）

② （校正モードに入っていない場合は、）校正モードを起動し、“25℃ tStd ”が表示されていることを確認します。（換算温度が 20℃に設定されている場合は“20℃ tStd ”と表示します。）



③ [モード]スイッチを 4 回押し、“ CLF ”が表示されていることを確認します。



④ [スタート/ストップ]スイッチを押します。



⑤　ポンプが稼動します。“ CLF ”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。



⑥　本製品に表示されている流量が安定するのを待ち、校正器で流量を測定します。



⑦　校正器の測定値に、本製品の流量値を[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流量値が変化します。）

※調整範囲を超えると“CErr”が表示されます。

[調整範囲を超えた場合]



⑧　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。



⑨　その他の設定を行わない場合は[電源]スイッチを長押しし、校正モードを終了します。（電源が切れます。）



△注記

- 流量校正において、調整範囲を超え“CErr”が表示される場合は以下の項目を確認してください。

  i. 参照する校正器に不具合がないか確認してください。

  ii. 校正器から GSP-511FT 本体の間の配管にリークがないか確認してください。

  iii. 「7.6　通気漏れの点検」(P.35)を参照し、GSP-511FT の通気漏れの点検を行ってください。

  iv. i.～iii.の確認をして問題ない場合は流量センサーまたは回路の故障、装置内部での通気漏れが考えられますので修理が必要です。
  「11．アフターサービスと保証書」(P.51)を参考に修理を依頼してください。

- 流量校正中(上記⑤の状態)、10 分間操作をしなければ、校正を中止し、“CnCL”を表示後、校正モードの項目選択の状態に戻ります。

- 流量校正中(上記⑤の状態)、変更を保存せずに“流量校正”を終了する場合は[モード]スイッチを押してください。このとき “CnCL”が表示されます。

8. 保守・点検

8.1 防塵フィルタ、O リングの交換

⚠注意

- 使用済みの防塵フィルタ、O リングには吸引対象物から出てきた薬剤などが付着している恐れがあります。取り扱いにはご注意ください。

△注記

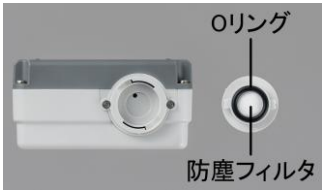
- 防塵フィルタ、O リングの推奨交換時期は以下の通りです。
  ・防塵フィルタ:6 か月もしくは吸引不能になった場合
  ・O リング:1 年もしくは通気漏れが生じた場合

① 本体を直立させた状態で、吸引ニップルを下に押し付けながら反時計回りに回して、本体から取り外します。



※吸引ニップルを回すとせり上がってきます。

② 吸引ニップルから O リングと防塵フィルタを外します。



※O リングと防塵フィルタが本体側に残ってしまうことがあります。このときは本体を傾けるか、ピンセットなどを使い取り外してください。

③ 新しいフィルタと O リングを吸引ニップルに装着します。

④ 吸引ニップルの両側にある突起部と、本体側にある溝を合わせ、奥まで挿入します。



⑤ 吸引ニップルを、吸引ニップルと本体にあるマークが合う位置まで時計回りにねじ込みます。



⑥ 通気漏れの点検を行います。通気漏れがなければ、交換完了です。詳しくは「7.6 通気漏れの点検」(P.35)を参照してください。



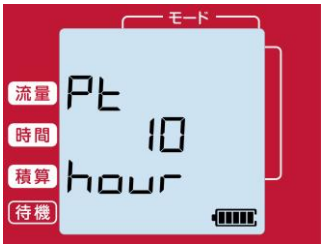
8.2 エアーポンプ総稼働時間の確認

本製品では内蔵のエアーポンプの総稼働時間を記録しており、お客様で確認することができます。複数台を使い分ける際や、メンテナンスの時期の目安にご活用ください。

① [モード]スイッチを押しながら、[電源]スイッチを押します。



④ エアーポンプ稼働時間 Pt(Pump operation Time)が時間(hour)単位で表示されます。



(例) ポンプ稼働時間:10 時間

③ 確認が済んだら、[電源]スイッチを長押しし、終了します。(電源が切れます。)



△注記

- エアーポンプ稼働時間は分単位以下を切り捨てで表示されます。
  (例:実ポンプ稼働時間 4 時間 58 分⇒表示値:4 時間)

- エアーポンプは総稼働時間 600 時間もしくは購入後1年での交換を推奨しています。エアーポンプの交換をご希望の場合、「11. アフターサービスと保証書」(P.51)を参照して交換を依頼してください。

9. 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やお知らせランプにより、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、下記を参照し、もう 1 度チェックしてみてください。

【エラー・警告一覧】

●吸引中/待機中

エラーメッセージ	お知らせランプ	名称・意味	原因	処置
なし	赤点滅	**「流量警告」** （吸引中、瞬時流量が瞬時流量設定値の±10%の範囲から外れている。） ※間欠動作では、エラーになりません	吸引対象の通気負荷が大きく、吸引流量が設定値に達してない可能性があります。	設定流量における吸引対象の通気負荷が本製品の仕様内に収まっているか確認してください。 （「10. 仕様」（P.49）参照）
 点滅	赤点滅	**「電池残量不足」**	・残量が少ない電池の使用 ・吸引可能時間を超えての使用 （「5.1.3 電池マークと吸引可能時間の関係」（P.10）参照	新品の単3形アルカリ乾電池に交換してください。 （「5.1 電源の準備」（P.8）参照）
	赤点滅	**「流量センサー出力異常」**	流量センサーまたは回路の故障の可能性	修理を依頼してください。 （「11. アフターサービスと保証書」（P.51）参照）

●前回結果表示中

エラー メッセージ	お知らせ ランプ	名称・意味	原因	処置
bErr	赤点滅	**「電池エラー」** **〈意味〉** 前回吸引中、電池電圧低下によって、ポンプが停止した。	・残量が少ない電池を使用していた。 ・吸引可能時間を超えて使用をしていた。 (「5.1.3　電池マークと吸引可能時間の関係」(P.10)参照) ・通気負荷過大	新品の単3形アルカリ乾電池に交換してください。 (「5.1　電源の準備」(P.8)参照) ・吸引ニップルまたは排気口に繋げているチューブなどに詰まりがないか確認してください。
StUF	赤点滅	**「詰まり」** **〈意味〉** 前回吸引中、吸引流量が5mL/min 以下しか出ず、吸引を中止した。	・通気負荷過大	・吸引ニップルまたは排気口に繋げているチューブなどに詰まりがないか確認してください。 ・フィルタを交換してください。 (「8.1　防塵フィルタ、O リングの交換」(P.41)参照)

r.out	消灯	**「時間/積算警告」** **<意味>** 前回吸引の結果が以下のようになった場合表示 [タイマモード] 測定した積算値が設定した時間と流量の積から算出した積算値±5%の範囲外 [定体積モード] 実際の吸引時間が、設定した積算値と流量から算出した吸引時間の±5%の範囲外（間欠動作時は算出した吸引時間+1 分超え） ※[スタート/ストップ]スイッチで吸引を中止した場合は対象外	吸引対象の通気負荷が大きく、吸引流量が設定値に達してない可能性。	設定流量における吸引対象の通気負荷が本製品の仕様内に収まっているか確認してください。 （「10. 仕様」（P.49）参照）

●校正モード

エラーメッセージ	お知らせランプ	名称・意味	原因	処置
CAL	消灯	**「校正モード起動」** ※エラーではありません。	校正モードになった時最初に 2 秒間表示	2 秒後校正モードになります。 校正を行ってください。
0.Err	赤点滅	**「センサーゼロ出力異常」** **〈意味〉** ゼロ調整失敗	流量センサーまたは回路の故障	①再度、ゼロ調整を行ってください。(「7.5 ゼロ調整」(P.34)参照) ②繰り返しセンサーゼロ出力異常になる場合は、修理を依頼してください。(「11. アフターサービスと保証書」(P.51)参照)
L.Err	赤点滅	**「リークエラー」** **〈意味〉** 通気漏れの可能性あり。	・吸引ニップルのフィルタ装着部でのシール不良、ゴミの混入 ・内部での通気漏れ	①再度、ゼロ調整を行ってください。(「7.5 ゼロ調整」(P.34)参照) ②フィルタ、O リング交換してください。 (「8.1 防塵フィルタ、O リングの交換」(P.41)参照) ③ ①②で改善されなければ内部の通気漏れが考えられるため修理を依頼してください。 (「11. アフターサービスと保証書」(P.51)参照)

C.Err	赤点滅	**「スパン エラー」** **<意味>** 流量校正失敗	・参照する校正器の不具合 ・GSP-511FT と校正器をつなぐ配管の通気漏れ ・GSP-511FT の通気漏れ ・流量センサーまたは回路の故障	①参照する校正器に不具合がないか確認してください。 ②GSP-511FT と校正器をつなぐ配管にリークがないか確認してください。 ③GSP-511FT の“通気漏れの点検”を行ってください。 (「7.6　通気漏れの点検」(P.35)参照) ④ ①②③で異常が見られない場合は流量センサーまたは回路の故障が考えられますので修理を依頼してください。(「11．アフターサービスと保証書」(P.51)参照)

【現象の原因・意味と処置】

現象	原因・意味	処置
連続使用時間が短い。	連続使用時間は、環境温度および吸引対象の通気負荷に、大きく影響されます(「5.1.3　電池マークと吸引可能時間の関係」(P.10)参照)。 (0℃での連続使用時間は 25℃に比べ短くなります。)	・新品の単3形アルカリ乾電池に交換してください。 ・こまめに電池を交換してください。 (「5.1　電源の準備」(P.8)参照)
流量が安定しない。 設定した流量にならない。	・吸引対象の通気負荷の値が設定流量の使用範囲外。 ・フィルタの目詰まり。	・設定流量を変更してください。 (「10．仕様」(P.49)参照) ・フィルタを交換してください。 (「8.1　防塵フィルタ、O リングの交換」(P.41)参照)
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。 (「6．各吸引作業の設定」(P.12)参照)

電源が切れない。	吸引中、待機中あるいは流量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＞ ①[スタート/ストップ]スイッチを長押しし、吸引を中止。 ②[電源]スイッチを長押しすれば電源が切れます。 ＜流量校正中＞ ①[モード]スイッチを押し、流量校正を中止。 ②[電源]スイッチを長押しすれば電源が切れます。
電源が入らない。	・電池が正しくセットされていない。 ・電池が放電している。	・単3形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。 ・単3形アルカリ乾電池を交換してください。 (「5.1　電源の準備」(P.8)参照)
定体積モードで、瞬時流量設定値が下げ止まる。	吸引時間が 30 時間を超えるような積算流量の設定はできません。	積算流量設定値を下げて、吸引時間が 30 時間を超えないようにしてください。 (「6.4　定体積モードの作業方法」(P.17)参照)

10. 仕様

名称	自動ガス採取装置
型式	GSP-511FT
エアーポンプ	ダイヤフラム式
瞬時流量測定範囲	0～400mL/min
定流量 使用範囲	10～49mL/min(※):0.0～5.0kPa 50mL/min:0.0～34.5kPa 100mL/min:0.0～30.0kPa 200mL/min:0.0～21.0kPa 300mL/min:0.0～12.0kPa 400mL/min:0.0～3.0kPa (※)瞬時流量 50mL/min による間欠動作[定体積モードのみ]
ガス採取 モード	●タイマモード:タイマ設定時間でエアーポンプ自動停止 設定可能瞬時流量:50～400mL/min 設定可能時間:1 分～30 時間
	●定体積モード:設定体積でエアーポンプ自動停止 設定可能瞬時流量:10～400mL/min ※瞬時流量:10～49mLmin 設定時は 50mL/min による間欠動作 設定可能積算:0.010～720.0L ※吸引時間が 30 時間以内になるような範囲
表示部	液晶デジタル表示(バックライト付き)
	瞬時流量表示:0～500mL/min (501mL/min 以上 Hi 表示) [最小目盛] ・瞬時流量設定値:10～99mL/min の場合 瞬時流量表示最小目盛:0.5mL/min ・瞬時流量設定値:100～400mL/min の場合 瞬時流量表示最小目盛:1mL/min
	吸引時間表示: 0～99 時間 59 分 最小目盛 1 分 100 時間以上 Hi 表示
	積算流量表示: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 1000L 以上 Hi 表示
	待機時間: 0 時間 00 分～24 時間 00 分 最小目盛 1 分
構造・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(待機時間を設定時、設定時間後に自動的に動作開始)、お知らせランプ付き
瞬時流量精度	瞬時流量:50～400mL/min ±5%
積算流量精度	[設定流量:10～49mL/min のとき(定体積モードのみ)] ±(2.5×吸引時間[分])mL [設定流量:50～400mL/min のとき] ±5%
防爆構造	本質安全防爆構造
防爆等級	Ex ia IIB T3 Ga
使用温度範囲	0～40℃
使用湿度範囲	10～90%(結露なきこと)

電源	●使用可能電源 単3形アルカリ乾電池 2 本 (LR6T(JE)NR （東芝製)のみ使用可能) ●連続使用時間※ 30 時間 (※設定流量:200mL/min 時、通気負荷 2kPa 以下、環境温度 25℃)
寸法・重量	80(W)×40(D)×126(H)mm　280g(電池含む)
標準付属品	単3形アルカリ乾電池(LR6T(JE)NR （東芝製))2 本、検知管アダプタ、チップホルダ、防塵フィルタ(5 枚)、取扱説明書(保証書付き)

●交換部品

商品名	型式	内容
単 3 形アルカリ乾電池 2 本セット	LR6T(JE)NR SP-2 (セット販売の型式)	防爆性能要件を満たすため、指定の型式の電池を使用してください。
防塵フィルタ	GSP500FT-40	交換部品です。 防塵フィルタ 5 枚、O リング 2 本

●オプション

商品名	型式	内容
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。 2 個入り。
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。

11. アフターサービスと保証書

「9. 故障かな？と思ったら」(P.43)の内容を確認後、修理が必要な場合はお買い上げになった販売店または最寄りの弊社営業所に以下の事柄を添えて、ご依頼ください。

●製品名称
●型式
●製造番号
●お勤め先住所
●お勤め先名
●所属(部署など)
●お名前
●電話番号
●ご購入販売店
●ご購入年月日

その他アフターサービスに関するお問い合わせにつきましては下記にお問い合わせください。

株式会社ジーセルビス
神奈川県綾瀬市深谷中 8-8-6
電話:0467-79-3919　FAX:0467-70-6609

保証書

保証規定

1. 株式会社ガステックは、保証期間内に本製品を正しく使用し発生した不具合は無償にて当該製品の修理または交換することを保証いたします。
2. 本保証は、製品単体を対象といたします。
3. 本保証は日本国内においてのみ有効といたします。
お買い上げ製品を海外へ間接輸出される場合、輸出規制物資の該非判定書発行をもって本規定の適用を除外し製品に関するすべての責任は、輸出元に帰属するものとします。

4.保証期間

お買い上げ製品の保証期間は、ご購入日より1年間です（有効期限、部品交換等の別途記載あるものを除きます）。

5.保証範囲

次に示す場合には、保証期間内であっても、保証対象外（有償修理）となります。

5-1 製品仕様外（温湿度、その他製品に有害な環境）にて使用した場合。

5-2 修理依頼に際し、本保証書が提示できない場合。

5-3 保証書にご購入販売店名および、ご購入年月日の記載が無い場合、または字句が書き替えられた場合。
なお、ご購入年月日の記載が無い場合に、本製品の納品書または納品書コピーを代わりといたします。

5-4 取扱説明書、製品本体のラベル等に記載の警告、注意事項に反する取り扱い、あるいは使用中の落下、衝撃等に起因する故障または損傷。

5-5 付属治具や本製品のご使用上の誤り、メンテナンス不足、あるいは不当な改造や修理に起因する故障または損傷。

5-6 ガステックまたはガステックが認定した代理店以外から有償・無償問わず譲受された本製品を使用した場合。

5-7 火災、地震、風水害、塩害、落雷、その他天変地異、あるいは使用電源等、外部要因の異常に起因する故障または損傷。

5-8 お客様のご使用環境に起因し生じた部品の消耗による性能低下や故障、部品の交換不備に起因する故障または損傷。

5-9 過度な要求条件のもとで使用、測定値やサービスを取り扱われた場合。

6. 製品ごとの保証範囲
製品ごとに定められた弊社基準にて出荷時の外観・各性能

7.責任の制限

製品または製品の使用から生じた、下記に示す損害及び損失、及び第三者または第三者のためになすお客様からの請求への対応を含め、製造物責任法などの強行法規を除く、損害賠償責任その他いかなる責任も負わないものとします。

・逸失利益、その他の間接損害を含む損害
・経済的損失、運賃、諸経費等の損失

8.その他

8-1 保証規定は予告なく改定できるものとします。

8-2 弊社製品およびサービスをご購入またはご利用いただくことで、品質保証に関する基本的方針の内容にご同意いただけたものとみなしてお取り扱いいたします。

8-3 お買い上げ製品の取扱説明書または保証書に改定前の保証規定が添付される場合は弊社ホームページに掲載された保証規定を最新のものとしてお取り扱いいたします。
なお、弊社ホームページへの掲載をもってお知らせいたします。

製品名称	自動ガス採取装置
型式	GSP-511FT
製造番号	
お勤め先住所	
お勤め先名	
所属(部署等)	
お名前	
電話番号	
ご購入販売店	
ご購入年月日	

株式会社ガステック

営 業 本 部:　〒252-1195 神奈川県綾瀬市深谷中 8-8-6
電話:0467(79)3911 Fax:0467(79)3979

西日本営業所:　〒532-0003 大阪市淀川区宮原 2-14-14 新大阪グランドビル
電話:06(6396)1041 Fax:06(6396)1043

九州営業所:　〒812-0066 福岡市東区二又瀬 11-9 パークサイドスクエア
電話:092(292)1414 Fax:092(292)1424

ホームページアドレス : https://www.gastec.co.jp/

メールでのお問い合わせ : webadmin@gastec.co.jp

26I-MP