

取扱説明書

ローボリウムポンプ

LVS-30

保証書付



- この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱い方を記載しています。
- ご使用前に、この取扱説明書を最後までお読みのうえ、安全に正しくお使いください。
- お読みになった後は、いつでも取り出せる場所に大切に保管してください。

目次

1 はじめに	4
1.1 本書の表記について.....	4
1.1.1 危険、警告、注意、注記.....	4
1.1.2 重要、ヒント.....	4
1.1.3 シンボル記号.....	4
1.2 梱包物の確認.....	5
1.3 使用対象者の定義.....	5
2 安全上の注意	5
3 本製品について	9
3.1 概要.....	9
3.2 特徴.....	9
3.3 各部の名称.....	10
3.3.1 本体.....	10
3.3.2 バッテリーユニット LI-30（別売）.....	10
3.3.3 操作パネル.....	11
4 使用前の準備	12
4.1 電源の準備.....	12
4.1.1 バッテリーユニットを取り付ける・取り外す.....	12
4.1.2 ACアダプターと電源ケーブルを接続する.....	13
4.2 電源を入れる・切る.....	14
4.3 HOME画面とMENU画面について.....	14
4.4 バッテリー残量の確認.....	15
4.5 日付と時刻を確認・設定する.....	16
4.6 吸引ホルダーを取り外す・取り付ける.....	17
4.7 ポンプとサンプラーを接続する.....	18
4.7.1 吸引圧力を確認する.....	18
4.7.2 液体捕集をするときは.....	18
5 サンプリング条件の設定	19
5.1 【FLOW】.....	19
5.2 【START】.....	19
5.3 【STOP】.....	20
6 サンプリング	21
6.1 サンプリングを開始する.....	21
6.2 サンプリング中の画面の見方.....	21
6.2.1 瞬時流量が表示の上限を超えると.....	22
6.2.2 積算流量・サンプリング時間が上限を超えると.....	22
6.3 サンプリングを一時停止／再開／終了する.....	22
6.4 サンプリング結果を確認する（Results）.....	23
7 便利な機能	24
7.1 Interval Timer.....	24
7.1.1 動作の概要.....	24
7.1.2 Interval Timerの設定.....	24





7.2	サンプリング条件の登録と呼び出し.....	25
7.2.1	登録.....	25
7.2.2	呼び出し.....	26
7.3	一時停止中のバッテリーユニットの交換.....	26
8	サンプリング中の誤操作防止のため.....	27
8.1	Key Lock の設定.....	27
8.2	Passcode の設定.....	27
9	サンプリング結果の保存について.....	29
10	より精度の高い測定をおこなうために.....	30
10.1	ユーザー校正をおこなう.....	30
10.1.1	自動ユーザー校正.....	30
10.1.2	手動ユーザー校正.....	30
10.2	ユーザー校正の履歴を確認する.....	32
11	ポンプの機能とカスタマイズ.....	33
11.1	動作表示 LED の明るさ調整.....	33
11.2	表示部の明るさ調整.....	33
11.3	エラー表示について.....	34
11.3.1	エラー項目.....	34
11.3.2	エラー発生時の動作を設定する.....	35
12	トラブルシューティング.....	36
12.1	症状から確認する.....	36
12.2	工場出荷時の状態に戻す（初期化）.....	37
13	仕様.....	38
13.1	仕様.....	38
13.2	使用材質一覧.....	39
13.3	消耗品・別売品・関連製品.....	39
14	保守.....	40
14.1	フィルターエレメントの交換.....	40
14.2	モーター動作時間の確認.....	40
14.3	定期点検について.....	40
15	保証と修理.....	40
16	製品の廃棄.....	42
17	お問い合わせ.....	42
18	不具合連絡票.....	42
保証書.....	裏表紙	

1 はじめに

1.1 本書の表記について

1.1.1 危険、警告、注意、注記

本製品は、運用者の安全を第一に考え、設計されています。しかしながら、本製品の性質上、どうしても取り除くことのできないリスクが存在します。本書では、それら人へのリスクの重大性および危険性のレベルを「危険」、「警告」、「注意」事項の3段階に分けて表示し、製品への注意事項を「注記」で表示しています。表示項目をよく読み十分に理解してから、本製品の操作および保守作業をおこなってください。「危険」、「警告」および「注意」事項の表示は、危険性に関する重大性の順、(危険>警告>注意)で、その内容を下記に説明します。

 危険	回避しないと、死亡または重度の傷害を招く危険な状況を示します。
 警告	回避しないと、死亡または重度の傷害を招く可能性がある状況を示します。
 注意	回避しないと、軽度または中程度の傷害を招く可能性がある状況を示します。
 注記	回避しないと、製品の破損・損傷を招く可能性がある状況を示します。




1.1.2 重要、ヒント

危険、警告、注意、注記以外にもユーザーにとって重要もしくは必要な事項に関しては、以下の形式で表記しています。

重要	操作上、覚えておかなければならない重要な内容を記載します。
ヒント	操作上、覚えておくと便利な内容などを記載します。

1.1.3 シンボル記号

本書では危険、警告、注意、注記の表記に併せて次のようなシンボル記号を付加し、その警告内容をわかりやすく表現しています。

	この記号は、人や製品に危害を与える可能性のある危険を示します。
	この記号は、おこなってはいけない「禁止」事項を示します。
	この記号は、必ずおこなっていただく「強制」事項を示します。

1.2 梱包物の確認

本製品には、以下のものが梱包されています。開梱後は、内容物がそろっていることをご確認ください。

万が一、梱包物に欠品や破損がありましたら販売店までご連絡ください。また、開梱後の緩衝材や箱は、修理依頼などの際にご利用できるよう、保管されることをお勧めしますが、廃棄する場合は、法令や地域の条例、自治体の指示に従って適切に廃棄してください。







<input type="checkbox"/> LVS-30 本体 ……………1 台	<input type="checkbox"/> 取扱説明書 保証書付（本書） ………1 部
<input type="checkbox"/> 吸引口治具 ……………1 個	<input type="checkbox"/> 合格証 ……………1 部
<input type="checkbox"/> トアロンチューブ $\phi 10 \times \phi 14.5 \text{mm}$ …………… 2m	

1.3 使用対象者の定義










本製品は、専門技術、訓練、経験によって、本製品の操作上起こりえる危険性を理解している人のみが操作してください。訓練を受けていない人、現在訓練中の人がある場合は、訓練を受けた人や専門的経験を有する人の十分な指示のもとに操作してください。この取扱説明書は、本製品の操作上起こりえる危険性を理解している人が操作することを前提に作成しています。

2 安全上の注意




この取扱説明書に示す警告・指示は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。いずれも、安全に関する重要な事項ですので、ご使用前によく読んで内容を理解し、必ずお守りください。

 危険	
	本製品は防爆仕様ではありませんので、可燃性、引火性物質の近くで使用しないでください。爆発、火災の原因になる恐れがあります。
	本製品の本体には専用のバッテリーユニット（別売）以外を使用しないでください。故障や人身を損傷させる原因になることがあります。
	強い可燃性または引火性のガス、潮風・腐食性ガス・薬品など、大気以外のガスの吸引はしないでください。爆発、火災の原因になる恐れがあります。
	火気厳禁です。本製品を火の中へ投入したりしないでください。爆発、火災の原因になる恐れがあります。
	充電する際は必ず専用の AC アダプター（別売）と電源ケーブル（別売）を使用してください。その他の方法で充電すると、バッテリーを漏液、発熱、爆発させる原因になる恐れがあります。




警告

	コネクタに針金などの金属類で接続するなど、本書で指示、指定した方法以外での接続は絶対にしないでください。火傷、バッテリーの漏液、発熱、爆発させる原因になることがあります。
	本製品を水洗いするなど、直接水がかかる状態にしないでください。感電や火災の原因になることがあります。
	分解改造は絶対にしないでください。故障や事故の原因となります。
	本製品を布や布団で覆ったり、箱などで包んで運転したりしないでください。熱がこもり火災や故障の原因となります。
	電源ケーブルは、タコ足配線をしないでください。感電、火災の原因となります。指定以外の電圧でご使用になる場合には、販売店または当社までご連絡ください。
	AC アダプターのコードや電源ケーブルが傷んでいたり、コンセントの差込口がゆるかったりする場合は使用しないでください。そのまま使用すると火災や感電の原因となります。
	濡れた手で電源プラグやコンセントに触れないでください。感電の原因となります。
	排気口をふさがないでください。必要な流量が取れなかったり、内部の温度が上昇したりして故障や火災の原因となります。
	運転中に異常が生じたときは、直ちに運転を止め、原因の回避をおこなってください。本製品の原因によるものと判断された場合は、販売店または当社までご連絡ください。異常状態での使用や、サービスマンでない方の分解修理はしないでください。故障や事故の原因になります。









注意

	強い衝撃をあたえたり、落下させたりしないでください。故障や事故の原因となります。
	本製品の上にものを置かないでください。転倒や変形ならびに事故や故障の原因となります。
	バッテリーユニットを取り付ける際には指をはさんだりしないよう気をつけてください。





注意

	必ず AC アダプターや電源ケーブルのプラグを持って抜いてください。コードやケーブルを引っ張ると、コードやケーブルが傷つき感電や火災の原因となります。
	使用前に AC アダプターのコードと電源ケーブルの被覆の傷などの有無を確認してください。異常な状態での使用は火災や感電などの原因となります。
	清掃するときはバッテリーユニットを取り外した状態でおこなってください。感電、漏電などの原因となります。

注記

	炎天下の自動車内、直射日光の強いところ、暖房機器の前、火のそばなどに設置、保管しないでください。動作異常や故障の原因になることがあります。
	本製品は屋内仕様です。風雨にさらされるような環境で使用しないでください。故障する恐れがあります。
	本製品はエアサンプリング用のポンプです。本書に記載されていること以外の目的での使用は止めてください。故障の原因となります。
	水などの液体や、大気以外のガスを吸い込ませないでください。故障の原因になることがあります。
	吸引口や排気口の中にネジなどの異物を入れないでください。万一異物が入ってしまったときは、ただちに電源を切り、販売店または当社までご連絡ください。
	本製品にノイズを発生するものを近づけないでください。また、磁場の強い場所、粉じんの多い場所、湿気の高い場所に設置しないでください。機器破損などの原因となる場合があります。
	本製品は水平な安定した場所に設置してください。動作異常や故障の原因になることがあります。
	リチウムイオン電池には寿命があります。機器の使用時間が短くなったときは新しいバッテリーユニットと交換してください。交換時期を過ぎて使用した場合、バッテリーの破損による漏液の原因になることがあります。

⚠ 注記

	長期間使用しない場合は、バッテリーユニットや AC アダプター、電源ケーブルを取り外し、なるべく温度が低く、乾燥した直射日光のあたらないところに保管してください。
	必ず吸引口にフィルターエレメントを装着した状態で運転してください。また、吸引口にサンプラーを装着した状態で運転してください。長時間直接大気を吸い込ませると故障の原因になることがあります。
	本製品の使用温度範囲は 0～40℃、湿度 10～90%rh（結露がないこと）です。この温湿度範囲以外では性能や寿命の低下、故障の原因になることがあります。
	サンプラーから発生する物質がある場合は、後段にそれを除去するトラップを使用してください。

重要

バッテリーユニットを長期間使用しない場合でも、電池の過放電防止のため 6 カ月に 1 回以上充電をおこなってください。これにより、劣化を防ぐことができます。

万が一、何らかの不具合が発生した場合でも、サンプリング結果の取得および記録ができなかった内容の補償、データなどの内容の損失、およびこれらに関わるその他の直接・間接の損害につきましては、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。故障や事故に備えて定期的にデータのバックアップをおこなってください。*

※本製品にはデータを出力する機能はありません。バックアップをおこなう際は書き写すなどの作業が必要になります。

自国および第三国で利用した製品を EU 市場へ持ち込む場合、規制物質に汚染されていないかご確認ください。製品ご利用後は、当社で責任を負いかねますのでご了承ください。

3 本製品について

3.1 概要

ローリウムポンプ LVS-30 は作業環境や大気環境測定を目的とした、小型軽量、携帯型のエアサンプリングポンプです。

定流量機能を内蔵しており、粉じん採取などによる吸引圧力の増加に伴う、吸引流量の低下を抑えています。

5～30L/min で吸引が可能のため、有害物質のエアサンプリング用ポンプとして幅広い用途にご使用いただけます。

3.2 特徴

- 小型・軽量

寸法：168 (W) × 228 (D) × 111 (H) mm (持ち手含まず)

質量：2.3kg (バッテリーユニット含む)

- 定流量機能を内蔵し、粉じん採取などによる吸引圧力の増加に伴う、吸引流量の低下を抑えています。

- 4 種類のモード (Manual, Clock, Volume, Run T.) によるタイマーサンプリングができます。

- 2 電源対応

- ・リチウムイオン電池 (バッテリーユニット LI-30 (別売)) ※

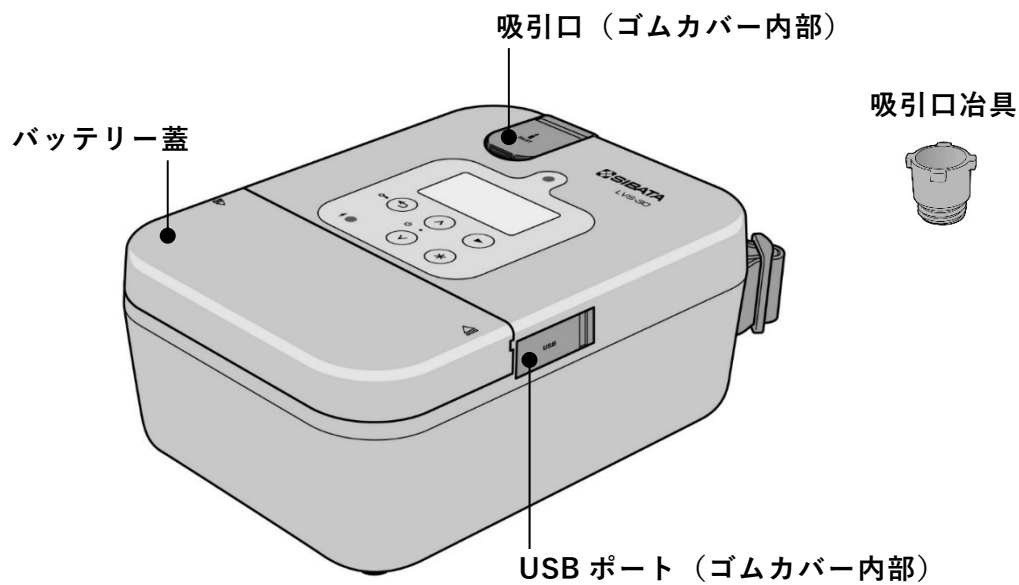
- ・AC アダプター (別売) と電源ケーブル (別売)

※充電するには、AC アダプター (別売) と電源ケーブル (別売) が必要です。

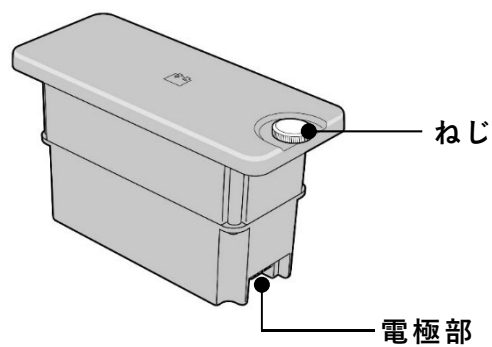
- よく使うサンプリング条件を最大で 5 件登録し、呼び出すことができます。

3.3 各部の名称

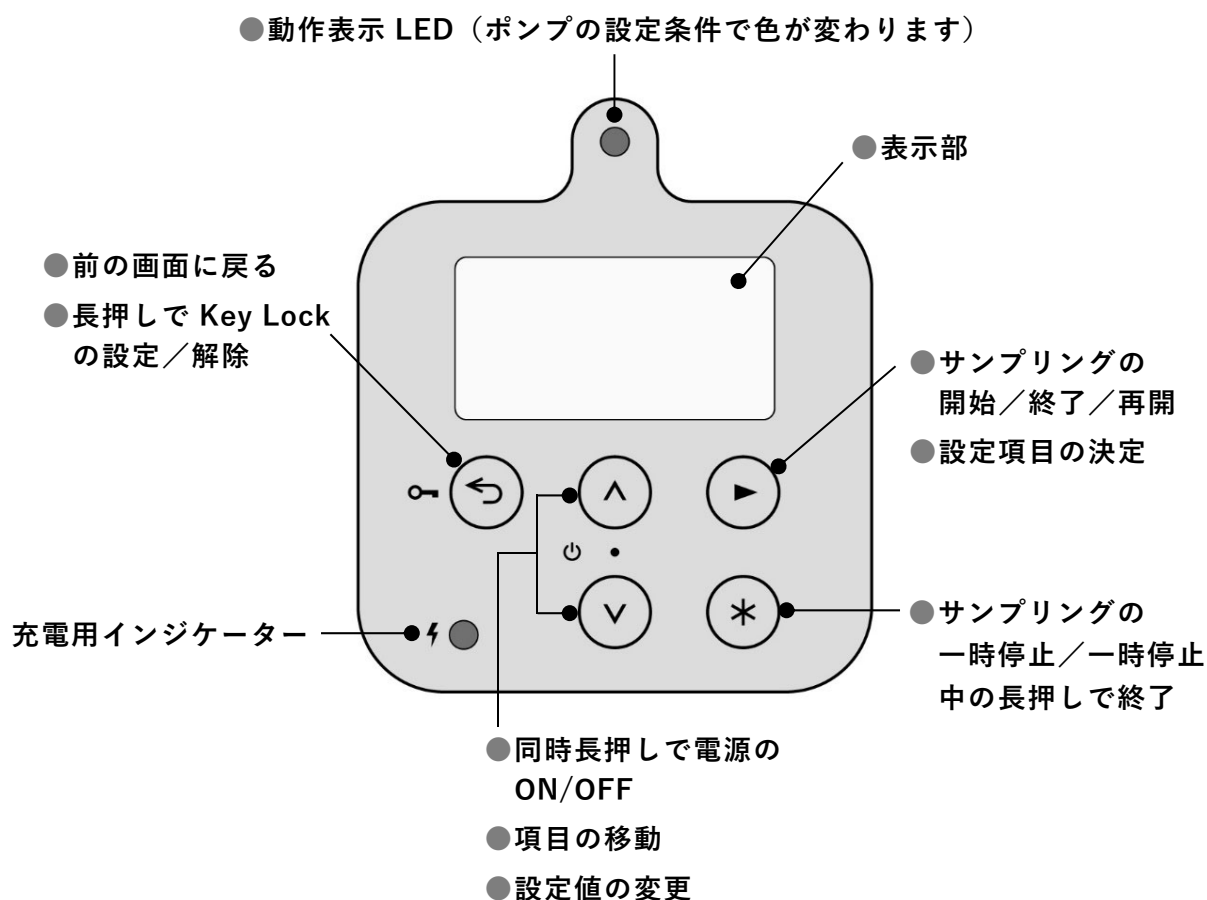
3.3.1 本体



3.3.2 バッテリーユニット LI-30 (別売)



3.3.3 操作パネル



動作表示 LED

ポンプの状態（運転モード）	LEDの色
Manual 運転時	白
Delay 運転時	黄
Clock 運転時	紫
Run T. 運転時	緑
Volume 運転時	青
エラー発生（エラー画面表示）時	赤
通信時	水色

充電用インジケータ

状態	LEDの色	点灯 or 点滅
充電中	赤	点灯
充電完了	黄緑	点灯
エラー	橙（赤・黄緑）	点灯
バッテリーユニット未接続 （ACアダプターと電源ケーブル使用時）	黄緑	点灯
	赤	点滅

4 使用前の準備




4.1 電源の準備



本製品は、別売のバッテリーユニット LI-30 と、AC 電源 (AC アダプターと電源ケーブル) を用いて使用することができます。

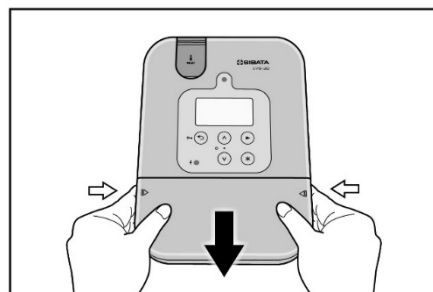
- バッテリーユニットを接続時に AC 電源を接続すると、バッテリーユニットを充電することができます。
- 操作パネルの充電用インジケーターで充電の状態を確認することができます。

バッテリーユニットの接続および AC 電源の使用方法は、下記に従ってください。

4.1.1 バッテリーユニットを取り付ける・取り外す

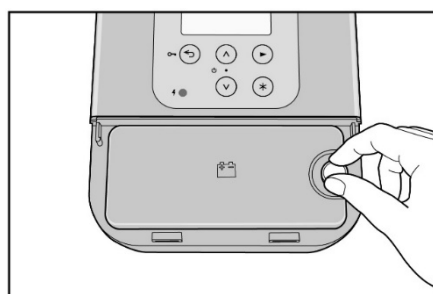
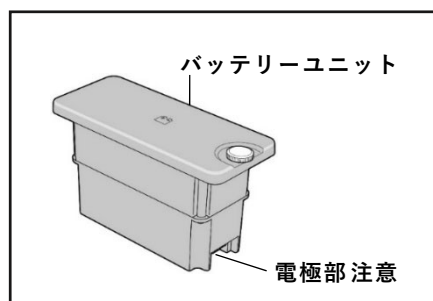
 注意	
	AC アダプターを DC ジャックから抜いた状態で作業をおこなってください。故障や感電の原因となります。
	バッテリーユニットを本体にゆっくり入れてください。バッテリーユニットを勢いよく入れると、電極が破損する可能性があります。

- ① バッテリー蓋   印の両サイドを強く押しながら、手前に引きます。

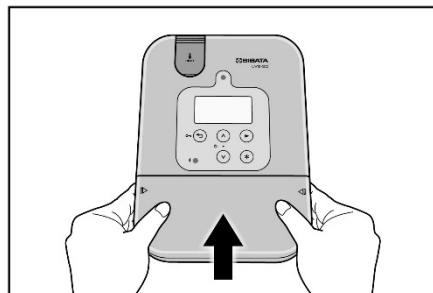


- ② バッテリーユニット (別売) を本体にゆっくり入れ、ねじで固定します。




バッテリーユニットを取り外す場合は、ねじを緩めてから上に引き上げてください。



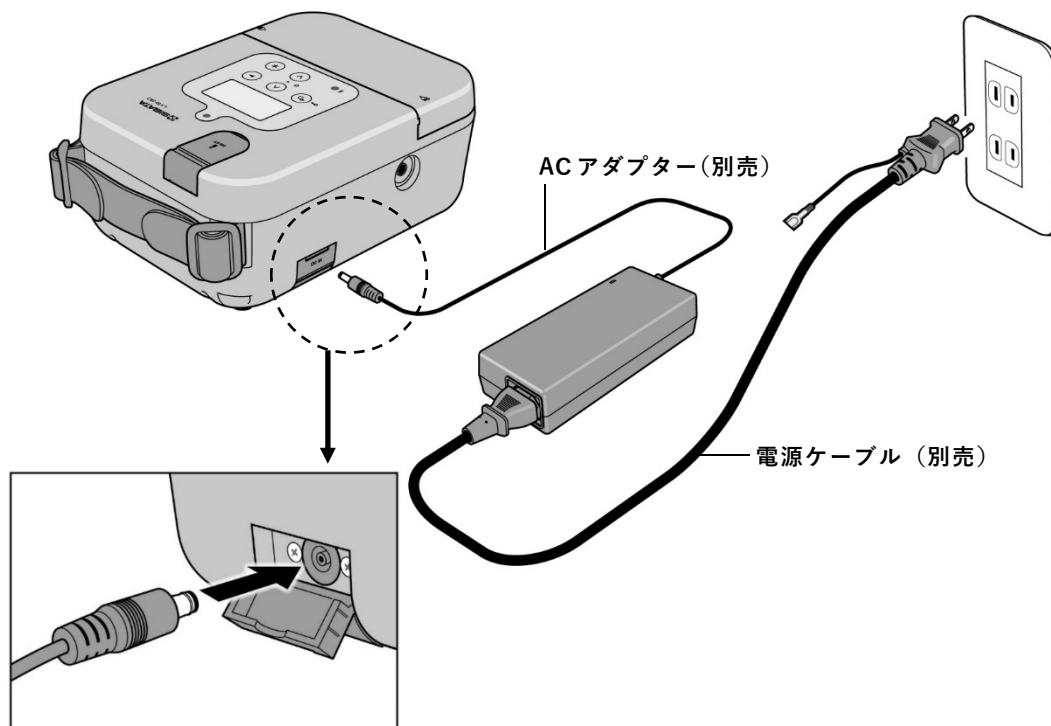
- ③ バッテリーカバーを本体上面に押し当てながら
まっすぐ押し込みます。
正しく取り付けられると、カチッと音がします。





4.1.2 ACアダプターと電源ケーブルを接続する



 注意	
	ACアダプター（別売）は100～240Vの範囲で使用できますが、電源ケーブル（別売）は100V専用です。その他の電圧で使用する場合は、その国の規制に適合した電源ケーブルをご使用ください。
	充電をおこなう（バッテリーユニットを装着している）場合は、5～35℃の環境でおこなってください。

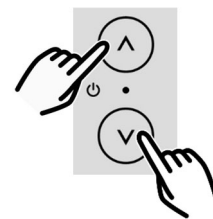
本体とACアダプターを接続します。次にACアダプターと電源ケーブルを接続し、電源プラグをコンセントに接続します。



4.2 電源を入れる・切る

電源を入れる・切るには、 と  を同時に約 2 秒間押し続けてください。

電源を切る場合、 と  のどちらか一方の操作が反映される場合がありますが、そのままの状態でも押し続けてください。

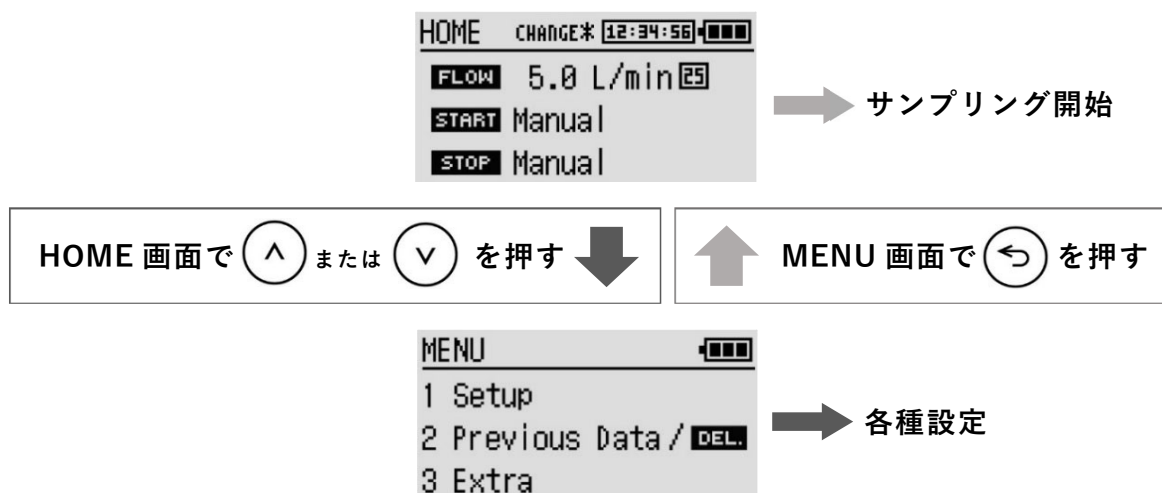


4.3 HOME 画面と MENU 画面について

電源を入れると「HOME」画面を表示します。



本製品は、「HOME」画面でサンプリングの開始・停止、「MENU」画面で各種設定をおこないます。「HOME」画面と「MENU」画面の切り替えは、下記の通りです。

■HOME 画面と MENU 画面の切り替え



- 「HOME」画面では設定流量、流量換算温度、サンプリング開始条件、サンプリング停止条件の確認と現在時刻、バッテリー残量の確認ができます。また、あらかじめ登録したサンプリング条件を選択することができます。

- 「MENU」画面では下記の各種設定ができます。

点滅している項目で   を押すとその項目が選択できます。

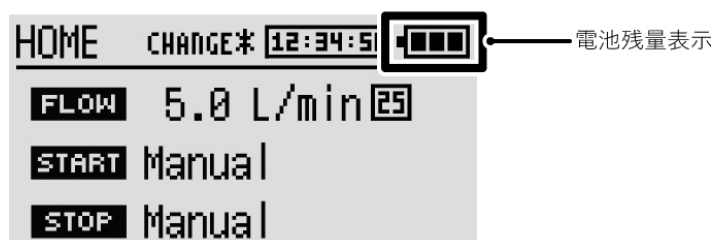
- 1 Setup ---- 吸引流量、流量換算条件、サンプリング開始条件、サンプリング停止条件の設定 ⇒ P19
- 2 Previous Data/DEL. ---- サンプリング結果の表示および削除 ⇒ P23, 29

3 Extra ----- 14 項目の各種設定

設定項目	内 容	ページ
1 Interval Timer	インターバルタイマーの設定	P24
2 Passcode	Key 操作、Key Lock 解除の Passcode 設定	P27
3 Save Setup	サンプリング条件の設定／削除 最大 5 件	P25
4 LED	動作表示 LED の明るさ設定 0～10	P33
5 User Calibration	ユーザーキャリブレーション	P30
6 User Cal.History	ユーザーキャリブレーションの履歴表示	P32
7 Data & Time	日付と時刻の設定	P16
8 Stop Error	エラー時の停止／継続の設定	P35
9 Units	温度・圧力の単位設定（固定）	—
10 Contrast	表示部の明るさ設定	P33
11 Operating Time	モーター累積稼働時間の表示	P40
12 Temp.Sensor	外部温度センサーの設定（固定）	—
13 Record Mode	サンプリング結果保存の設定	P29
14 Factory Default	すべての設定を工場出荷時に戻す	P37

4.4 バッテリー残量の確認

「HOME」画面の右上にあるインジケータでバッテリーの残量を確認できます。



■ 電池残量表示

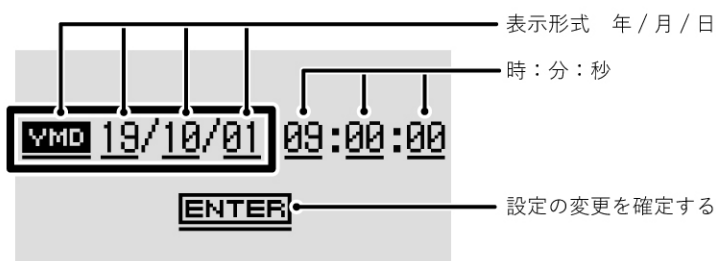
	バッテリー電圧 15.2V 以上
	バッテリー電圧 14.0V 以上、15.2V 未満
	バッテリー電圧 13.0V 以上、14.0V 未満
	バッテリー電圧 13.0V 未満 30 分程度でポンプが停止します。ただし、この時間は使用条件によって大きく変化するため、直ちに充電が必要です。

4.5 日付と時刻を確認・設定する

本製品は、日付と時刻を設定することができます。この情報はサンプリング結果とともに記録されるので、事前に確認・設定をおこなうことをお勧めします。

Ⓐ Ⓟ : 選択 ▶ : 決定 ⏪ : 戻る

- ① 電源を入れた後に Ⓐ または Ⓟ を押します。
- ② MENU ⇒ Ⓐ または Ⓟ ⇒ [3 Extra] ⇒ ▶ ⇒ Ⓟ ⇒ [7 Date & Time] を選択し、▶ を押します。
 - ・現在の日付と時刻が表示され、SET が点滅します。
- ③ ▶ を押します。
 - ・日付、時刻の設定変更画面が表示されます。

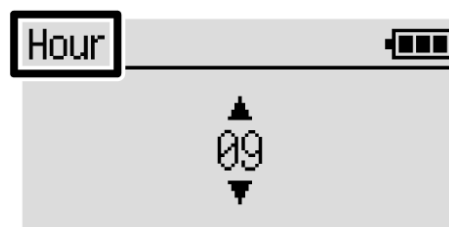


- ④ Ⓐ Ⓟ で設定を変更する項目を選択して、▶ を押します。

・表示形式を選択し、▶ を押すと、YMD (年月日)、DMY (日月年)、MDY (月日年) の選択肢が表示されます。



・▶ を押して年、月、日、時、分、秒の項目を点滅させ、▶ を押すと、画面左上に選択項目の名称と現在の値が表示されます。



- ⑤ Ⓐ Ⓟ で設定を変更・選択して、▶ を押します。

・表示形式：▶ を押すと選択した形式に年、月、日の順序が入れ替わります。
・日時の各項目：▶ を押すと変更した数字に変わります。

- ⑥ Ⓐ Ⓟ で [ENTER] を選択して、▶ を押します。

・設定の変更が確定されます。
・⏪ を 2 回押すと MENU 画面に戻ります。

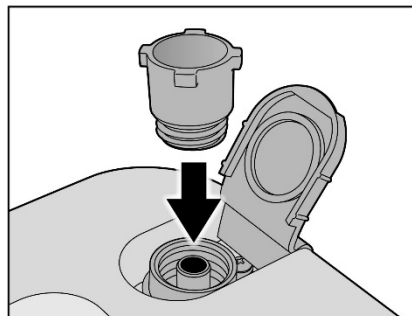
4.6 吸引ホルダーを取り外す・取り付ける

⚠ 注記



異物や細かな粉じんの吸引による故障を防ぐため、必ず吸引ホルダーにフィルターエレメントを取り付けてください。

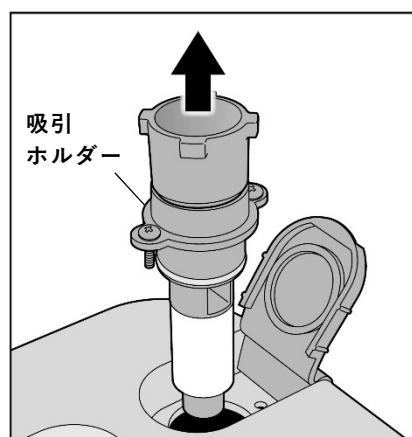
- ① 吸引口カバーを開き、吸引口に吸引口治具をねじ込みます。



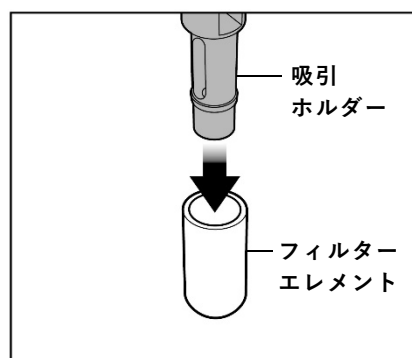
- ② 吸引ホルダーを固定しているねじを2本外します。

- ③ 吸引口治具を上を持ち上げて、フィルターエレメントの汚れ具合を目視で確認します。

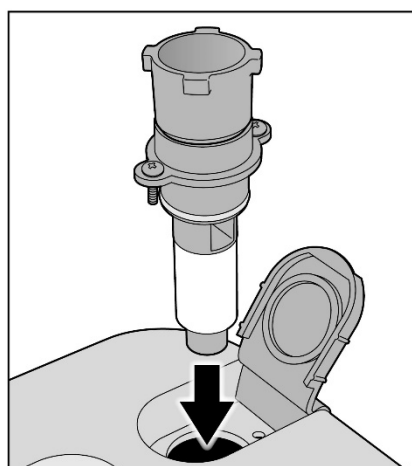
- ・フィルターエレメントが中に落ちている場合は、ピンセットなどで取り出してください。
- ・フィルターエレメントが汚れているときは、新しいフィルターエレメントに交換します。



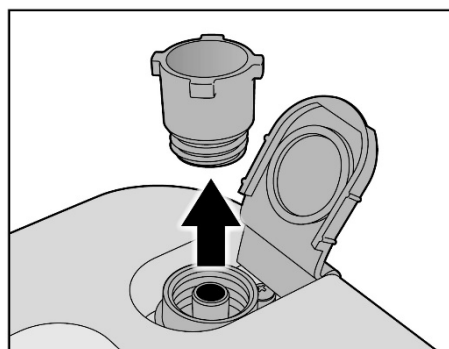
- ④ フィルターエレメントを軽く引き抜き、交換します。



- ⑤ 吸引ホルダーを元に戻し、ねじ2本で固定します。



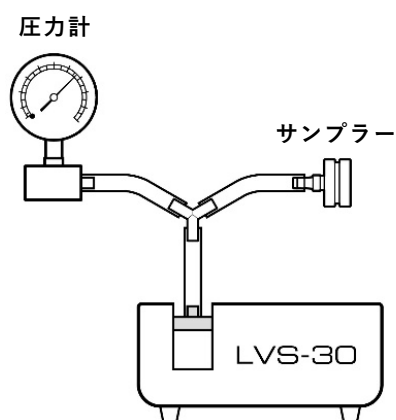
⑥ 吸引口治具を取り外します。



4.7 ポンプとサンプラーを接続する

4.7.1 吸引圧力を確認する

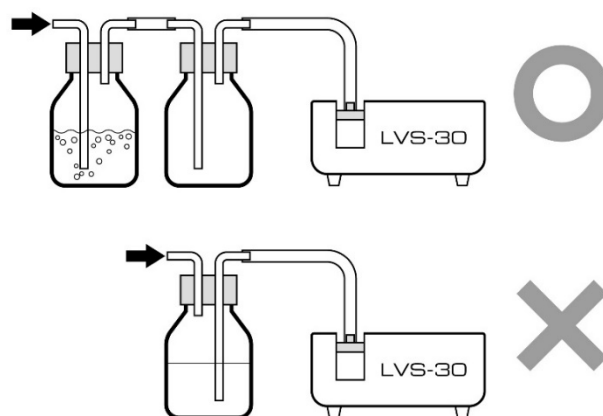
吸引口に取り付けるろ紙ホルダーなどのサンプラーによって圧力損失が生じます。本製品は定流量使用範囲が決まっています。(⇒P38)。仕様範囲を超えると、故障の原因となりますので、あらかじめ、サンプラーの圧力損失を測定することをお勧めします。



4.7.2 液体捕集をするときは

液体捕集をする際、誤った配管をおこなうと、液体を吸い込み、故障の原因となります。

上図のように、液体を直接吸い込まない配管でご使用ください。ポンプ側をトラップとして、多段でを使用することをお勧めします。



⚠ 注記




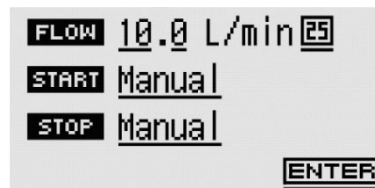
上図のように、液体を直接吸い込む配管は絶対にしないでください。



サンプラーから発生する物質がある場合は、後段にそれを除去するトラップを使用してください。

5 サンプル条件の設定

「MENU」画面で[1 Setup]を選択し、 を押します。
「Setup」画面ではサンプリング流量、流量換算温度、サンプリング開始条件、停止条件の設定ができます。









Setup 画面

  : 選択  : 決定  : 戻る

5.1 【FLOW】









点滅しているサンプリング流量の数字部分を   で選択し、 を押します。
  で設定数値または項目を表示したら  を押して決定してください。
サンプリング流量は 5.0～30.0L/min の設定ができます。







流量換算温度は下記のいずれかを選択します。




表示	設定
25	25°C、1 気圧に換算
20	20°C、1 気圧に換算
0	0°C、1 気圧に換算

5.2 【START】

点滅している項目を   で選択し、 を押します。
  で設定数値または項目を表示したら  を押して決定してください。

表示	設定
START Manual	 を押すとサンプリングを開始します。
START  Clock	 を押すと、設定した日時でサンプリングを開始します。 年/月/日 時:分を設定します。 * 現在時刻以降を設定してください。現在時刻以前を設定すると「Clock Error」となります。
START Delay	 を押すと、設定時間経過後からサンプリングを開始します。 000h:01m から 999h:59m まで設定できます。

5.3 【STOP】

点滅している項目を   で選択し、 を押します。









  で設定数値または項目を表示したら  を押して決定してください。

表 示	設 定
STOP Manual	 を押すとサンプリングを終了します。
STOP  Clock	設定した日時でサンプリングを終了します。 年/月/日 時：分を設定します。 * 現在時刻以降で START の Clock 設定時刻以降を設定してください。 「Clock Error」となります。
STOP Vol. Volume	サンプリング開始からサンプリング終了までに吸引する体積を設定します。 体積は流量換算温度で計算されます。 000.001m ³ から 999.999m ³ まで設定できます。
STOP Run T. Run Time	サンプリング開始からサンプリング終了までの時間を設定します。 000h：01m から 999h：59m まで設定できます。

ヒント	サンプリング条件は「MENU」画面の [3 Extra] の [3 Save Setup] で保存することができます。⇒ P25
-----	--

すべての項目を変更したら、[ENTER] を選択し、 を押して決定してください。






重要	[ENTER] を選択し、  を押す前に  を押すと、変更内容を反映せずに MENU 画面に戻ります。
----	---

6 サンプルング

6.1 サンプルングを開始する

重要

電源投入直後は、仕様の性能が得られない場合があります。数分間暖気運転（電源を入れた状態）してから使用してください。

- ① HOME 画面（⇒ P14）を表示させます。
- ② 表示されている設定値を確認してから、 を押します。
 - ・ サンプルングを終了するときは、 を押します。
 - ・ サンプルングを一時停止するときは、 を押します。
 - ・ 一時停止からサンプルングを再開するときは、 を押し、一時停止からサンプルングを終了するときは  を長押しします。

6.2 サンプルング中の画面の見方

サンプルング中は、サンプルング状況（PV 画面）を表示します。
開始条件設定が Delay または Clock の場合、サンプルング開始前では開始までの時間または開始設定日時を表示します。

		
開始条件設定 Delay 設定時 測定開始までの残時間を カウントダウン表示	開始条件設定 Clock 設定時 測定開始設定時刻を表示	サンプルング時 瞬時流量*、体積、時間を表示

※ 1.0L/min 未満は、0.0L/min と表示され、1.0~4.0L/min 未満のときは瞬時流量の値が点滅します。

サンプルング時の体積および時間の表示は、サンプルング停止条件の設定で下記のように
なります。

停止条件	体積の表示	時間の表示
Manual	サンプルング開始からの積算流量	サンプルング開始からの積算時間
Run T.	サンプルング開始からの積算流量	サンプルング終了までの残時間
Volume	サンプルング終了までの残体積	サンプルング開始からの積算時間
Clock	サンプルング開始からの積算流量	サンプルング開始からの積算時間
Interval Timer	サンプルング開始からの積算時間	サンプルング開始からの積算時間 (待機時間は含まない)

サンプリング状況（PV 画面）表示中に \uparrow \downarrow 押すと、サンプリング条件（SV 画面）、環境条件（EI 画面）を確認することができます。



6.2.1 瞬時流量が表示の上限を超えると

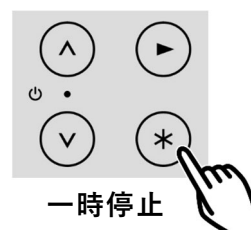
サンプリング中に、吸引口を指でふさいだり離したりするような、急激な吸引圧力の変化が生じると、瞬時流量が表示上限値の 40.0L/min を超える可能性があります。瞬時流量が上限を超えたときは瞬時流量の上に OVER と表示されます。

6.2.2 積算流量・サンプリング時間が上限を超えると

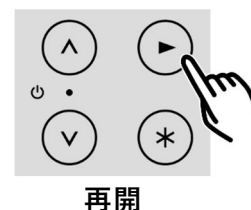
サンプリング停止条件を Manual に設定した場合、積算流量は 999.999 m³、サンプリング時間は 999 時間 59 分 59 秒が最大値となります。積算流量、サンプリング時間が上限を越えてもサンプリングは継続しますが、該当項目が上限値で固定され、点滅表示となります。

6.3 サンプリングを一時停止／再開／終了する

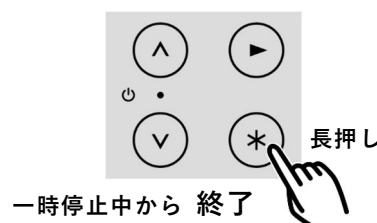
サンプリング中に操作パネルの $*$ を押すとサンプリングを一時停止できます。このとき、下記の表示となります。



サンプリング一時停止中に \triangleright を押すと、サンプリングを再開します。



サンプリング一時停止中に $*$ を長押しするとサンプリングを終了します。



6.4 サンプルング結果を確認する (Results)

サンプルング終了後にサンプルング結果などを確認することができます。

サンプルングデータは最大 15 件保存できます。保存方法の設定は P29 をご参照ください。

⬆️ ⬇️ : 選択 ⬆️ : 決定 ⬅️ : 戻る

ページは ⬆️ ⬇️ で切り替わります。

ページ	表示内容
	サンプルング積算流量 サンプルング時間 Key Lock の実施回数 ([SHOW] を選択・⬆️ を押し、⬆️ ⬇️ で各数字を選択して ⬆️ を押しと詳細表示) 一時停止実施回数 ([SHOW] を選択・⬆️ を押し、⬆️ ⬇️ で各数字を選択して ⬆️ を押しと詳細表示)
	設定流量、流量換算条件の確認 平均吸引流量
	サンプルング開始条件 サンプルング終了条件 の設定確認 インターバルタイマー
	各エラー発生の確認 ([SHOW] を選択・⬆️ を押し、⬆️ ⬇️ で各数字を選択して ⬆️ を押しと詳細表示) エラー項目については P34 をご参照ください。
	圧力 (ポンプ筐体内部) の表示 最大、最小、平均を表示
	吸引圧力の表示 最大、最小、平均を表示
	ポンプ内部の温度表示 最大、最小、平均を表示

7 便利な機能

7.1 Interval Timer

7.1.1 動作の概要

Interval Timer を設定すると設定動作時間と設定待機時間を交互に繰り返す動作ができます。

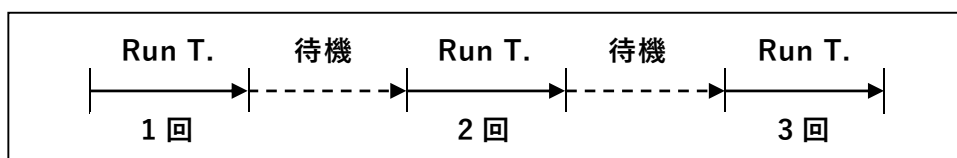


⬆ ⬇ : 選択 ⬆ : 決定 ⬅ : 戻る

7.1.2 Interval Timer の設定

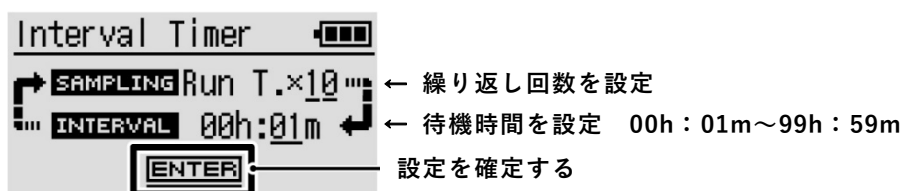
開始条件は任意に設定できます。

サンプリング停止条件【STOP】を「Run T.」に設定してください。(⇒ P20)



① 「MENU」画面から [3 Extra] ⇒
[1 Interval Timer] を選択し、⬆ を押します。

② ⬆ ⬇ で SET を選択して、⬆ を押します。
・ Interval Timer の条件設定画面になります。

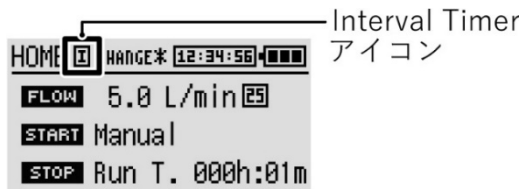


Interval Timer の条件設定画面

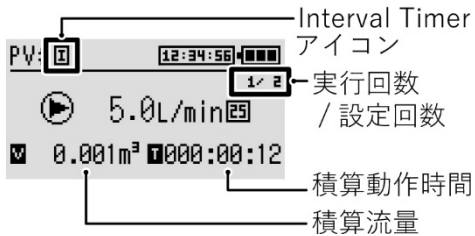
③ 繰り返し回数と待機時間を設定したら、[ENTER] を選択し、⬆ を押します。
・ 設定が確定し、①の画面になり [▶ON] になります。

重要	[ENTER] を選択し、⬆ を押す前に ⬅ を押すと、変更内容を反映せずに前の画面に戻ります。
-----------	--

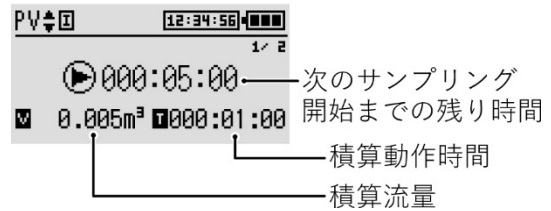
④ ⬆ または ⬅ を押して、Extra 画面に戻ります。
・ [1 Interval Timer] が ON になります。



Interval Timer を設定したときの HOME 画面



Interval Timer 動作中の PV 画面



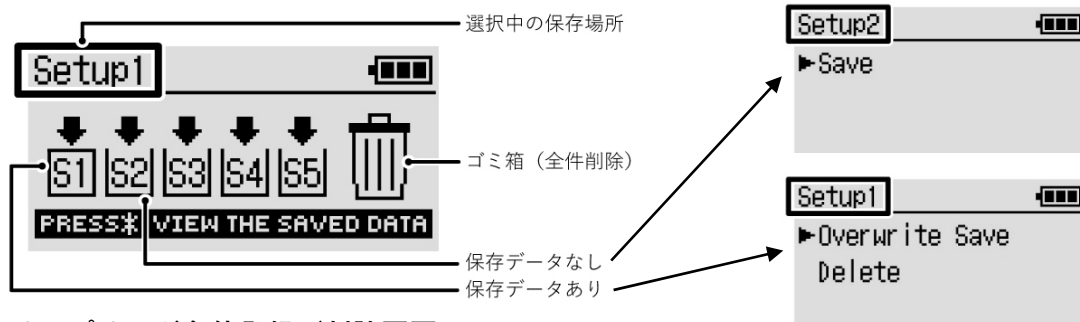
待機画面

7.2 サンプル条件の登録と呼び出し

本製品は 5 件のサンプリング条件を登録することができ、HOME 画面から呼び出すことができます。

7.2.1 登録

「MENU」画面から [3 Extra] ⇒ [3 Save Setup] を選択し、 を押します。

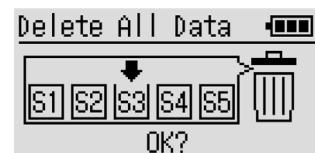


サンプリング条件登録／削除画面


保存データがないボックスを選択・ を押し、[Save] を選択して を押し、「サンプリング条件の設定」(P19) の操作に従って、サンプリング条件を設定してください。


保存データがあるボックスの条件を変更する場合は、ボックスを選択・ を押した後 [Overwrite Save] を選択・ を押し、新しい条件を設定してください。

保存データ全件を削除する場合は、ゴミ箱を選択し、個別ボックスのデータを削除する場合は、個別ボックスを選択・ を押した後 [Delete] を選択して を押します。さらに を押すと、「Complete!!」と表示されます。



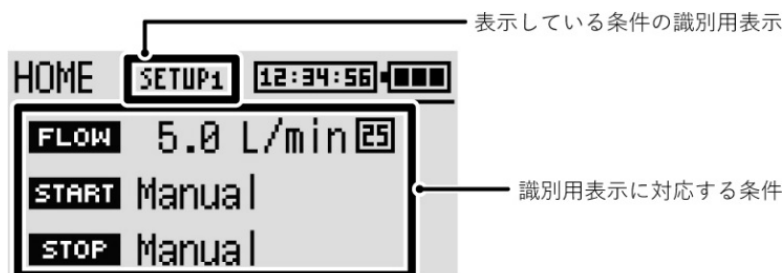
7.2.2 呼び出し

登録したサンプリング条件を呼び出すには、「HOME」画面で  を押し、ボックス番号を選んでください。

- ・登録されているサンプリング条件を表示します。
- ・ を押すたびに識別用表示と、それに対応する条件に設定が切り替わります。







CHANGE* ⇒ 保存されているデータ (SETUP 1~5) ⇒ CHANGE* に戻る

- ・登録されたサンプリング条件がない場合は識別用表示に「no DATA」と表示されます。




7.3 一時停止中のバッテリーユニットの交換

サンプリング中に一時停止させた場合、電源を切っても一時停止した状態を保持し、次に電源を入れた際に、続きから再開させることができます。そのため、電源を切った際に、バッテリーユニットの交換をおこなうことができます。

- ① 測定待機中（測定開始条件が Delay、Clock の場合）を除く、サンプリング動作中に  を押して一時停止させます。
- ②   を同時に約 2 秒間押し続けて、電源を切ります。
- ③ バッテリーユニットを交換します。
- ④   を同時に約 2 秒間押し続けて、電源を入れます。
- ⑤ ①の一時停止状態で復帰するので、 を押して測定を再開します。

重要

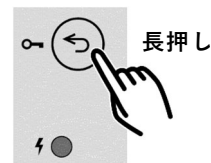
- ④の電源 ON 操作後は、必ず  を押して測定を再開してください。自動的にサンプリングを再開させることはできません。
- ⑤で測定再開・終了操作をせずに、そのまま電源を切ると、測定終了となり、サンプリング結果も保存されません。必ず測定再開・終了操作をおこなってください。

8 サンプリング中の誤操作防止のため

8.1 Key Lock の設定

▶ でサンプリング開始後、⏪ を長押しすると Key Lock が設定されます。

・Key Lock が設定されると、サンプリング中は ▲ ▼ と Key Lock 解除の ⏪ の長押し以外は受け付けなくなります。サンプリング後は Results 画面操作が有効になります。



Key Lock は ⏪ を長押しすると解除できます。

・Key Lock 解除には Passcode を設定することができます。



8.2 Passcode の設定

Passcode は Key Lock と Restricted Mode の 2 種類があり、制限は下記の通りです。

Passcode	制限内容
Key Lock	Key Lock 解除時に Passcode の入力が必要
Restricted	HOME 画面から MENU 画面への移動時に Passcode の入力が必要

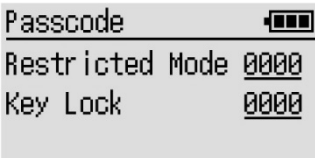

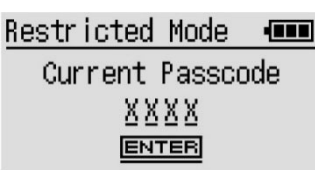











- 初期値は 0000 に設定されています。
- 0000 の場合は、機能が無効の状態です。

重要	Key Lock の Passcode を忘れると、特定の条件においてキーロックを解除できなくなることがあります。 Passcode を設定した場合は、管理に十分ご注意ください。
----	--

重要	Restricted の Passcode を忘れると、HOME 画面から MENU 画面に進むことができなくなります。 Passcode を設定した場合は、管理に十分ご注意ください。
----	---

Passcode の設定は下記の通りです。

「MENU」画面から [3 Extra] ⇒ [2 Passcode] を選択し、 を押します。



画面表示	操作内容
	<p>Restricted Mode または Key Lock を選択し、 を押します。</p> <p>以下の操作は、Restricted Mode、Key Lock のいずれも共通です。画面の名前は、「Restricted Mode」「Key Lock」と別々です。</p>
	<p>現在設定されている Passcode を入力してください。</p> <p>Passcode の設定が初期値 0000 の場合は、この画面は表示されません。</p> <p>項目の移動、数値の変更は  、決定は  です。</p> <p>[ENTER] を選択し、 を押します。</p>
	<p>新しい Passcode を入力してください。</p> <p>項目の移動、数値の変更は  、決定は  です。</p> <p>[ENTER] を選択し、 を押します。</p>
	<p>新しい Passcode が設定されます。OK ならば  で決定してください。</p>

9 サンプリング結果の保存について

サンプリング結果は最大 15 件保存できます。保存方法は Over Write と One Time の設定ができます。下記の手順で設定してください。

「MENU」画面から [3 Extra] ⇒ [13 Record Mode] を選択し、 を押します。

Record Mode の内容は下記の通りです。

Record Mode	動作内容
Over Write	<p>最大 15 件のデータを保存します。 15 件以上になると古いデータを削除し、最新の 15 件を保存します。</p>
One Time	<p>最大 15 件のデータを保存します。 16 件目のサンプリング動作をおこなうと、「Memory is full !!」を表示し、測定を開始しません。</p> <div data-bbox="1075 707 1382 860" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Memory is full!!</p> <p>▶Delete Skip</p> </div> <p>測定を実施するためには、「Memory is full !!」表示画面で [Delete] を選択する必要があります。</p> <p>「Memory is full !!」の表示で [skip] を選択・ を押し、再度  でサンプリング動作をおこなうと、「Memory Error」を表示します。</p> <div data-bbox="1075 987 1382 1140" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Memory Error</p> <p>Please press any key</p> </div> <p>測定を実施するためには、「MENU」画面から [2 Previous Data/DEL.] で [DEL] を選択しデータを削除してください。</p> <div data-bbox="1075 1196 1382 1348" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Delete All Data</p> <p>OK?</p> </div>

10 より精度の高い測定をおこなうために

10.1 ユーザー校正をおこなう

より精度の高い測定をおこなうためには、サンプラーなどを吸引口に取り付けた状態で校正をおこなってください。

なお、別売の基準流量計 FC-L1 (Ver.1.20 より対応) を使用すると自動で校正することもできます。

重要

ユーザー校正をおこなった場合、その条件以外（設定流量および、校正時に使用したサンプラー）の流量に変動が生じます。その結果、校正条件以外では標準仕様を外れる可能性があります。

10.1.1 自動ユーザー校正

別売の基準流量計 FC-L1 (Ver.1.20 より対応) を使用すると、手動ユーザー校正の (2) 測定 と (3) 入力 の操作が自動でおこなわれるため、より簡単に校正をおこなうことができます。詳細は基準流量計 FC-L1 の取扱説明書をご参照ください。

10.1.2 手動ユーザー校正

手動ユーザー校正は、以下の4つのステップでおこないます。

- (1) 設定 校正条件を設定します。(換算温度・流量)
- (2) 測定 流量を測定します。
- (3) 入力 測定結果を入力します。
- (4) 確認 校正結果を確認します。(必要に応じて再校正)

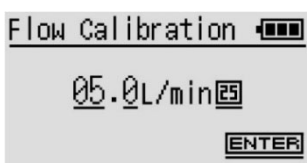
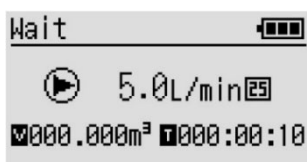
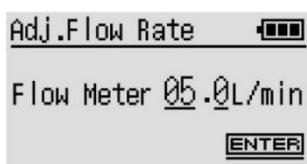
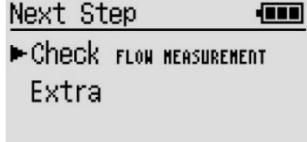

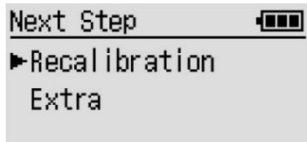
ヒント

ユーザー校正をおこなうと、HOME 画面と SV 画面の右側に「UC」が表示されます。



⬆️ ⬇️ : 選択 ⬆️ : 決定 ⬅️ : 戻る

「MENU」画面から [3 Extra] ⇒ [5 User Calibration] ⇒ [Flow] を選択し、⬆️ を押します。

ステップ	画面表示	操作内容
(1) 設定		基準の流量計を接続します。 校正流量、流量換算温度を指定してください。 [ENTER] を選択して ⬆️ を押すと、ポンプが起動します。
(2) 測定		1 分間動作が安定するのを待ちます。 画面左上に「Wait」が表示されます。 1 分経過すると「OK!!」が表示されます。基準の流量計で測定してから ⬆️ を押してポンプを停止します。
(3) 入力		基準の流量計の指示値を入力し、[ENTER] を選択して ⬆️ を押します。 * 流量換算設定に応じた流量計の補正值を入力してください。
		校正の確認をおこなう場合は、 [Check FLOW MEASUREMENT] を選択して、⬆️ を押します。
(4) 確認		基準の流量計で校正の確認をおこないます。 確認ができたなら、⬆️ を押してポンプを停止します。
		校正が完了したら [Extra] を選択して、⬆️ を押してください。 再度校正をおこなう場合は、[Recalibration] を選択して、⬆️ を押してください。

重要	<p>「Complete!!」と表示されるまでは校正が完了していません。 途中で電源を切った場合や ⬅️ で HOME 画面まで戻った場合などは、無効となります。</p>
-----------	--

校正後の流量確認の結果が校正前に比べて改善されない場合は、もう一度校正（再校正）することをお勧めします。繰り返し校正をおこなっても改善されない場合は、ポンプの能力低下や故障の可能性が考えられますので、修理をご依頼ください。

10.2 ユーザー校正の履歴を確認する

本製品は、ユーザー校正の履歴を表示させることができます。そのため、ユーザー校正を実施していないポンプと簡単に区別することができます。また、定期的にユーザー校正をおこなうための指標として活用することもできます。

⬆️ ⬇️ : 選択 ⬆️ : 決定 ⬅️ : 戻る

「MENU」画面から [3 Extra] ⇒ [6 User Cal.History] ⇒ [Flow] を選択し、⬆️ を押します。

- ・校正をおこなった日付、校正時の値 (SET)、入力した値 (INPUT) が表示されます。
- ・⬅️ を押すとひとつ前の画面に戻ります。

11 ポンプの機能とカスタマイズ

11.1 動作表示 LED の明るさ調整

⬆️ ⬇️ : 選択 ⬆️ : 決定 ⬅️ : 戻る

「MENU」画面から [3 Extra] ⇒ [4 LED] を選択し、⬆️ を押します。

- ・ ⬆️ ⬇️ で LED の明るさを調整してください。10 段階で調整できます。
- ・ 00 を設定すると LED が消灯します。
- ・ 調整後は、⬆️ で決定します。



11.2 表示部の明るさ調整

⬆️ ⬇️ : 選択 ⬆️ : 決定 ⬅️ : 戻る

「MENU」画面から [3 Extra] ⇒ [10 Contrast] を選択し、⬆️ を押します。

- ・ ⬆️ ⬇️ で表示部の明るさを調整してください。10 段階で調整できます。
- ・ 調整後は、⬆️ で決定します。

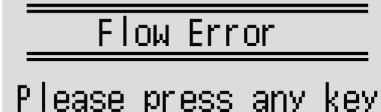


11.3 エラー表示について

本製品は、サンプリング中にエラーが発生すると、停止します。^{※1}

その場合、画面には該当するエラーが表示され、動作表示 LED が赤で点滅します。

一部のエラーは継続動作の設定が可能です。



Flow Error
Please press any key

11.3.1 エラー項目

番号	表示・状況	原因	処置
E1	<u>Flow Error</u> 設定流量と瞬時流量表示の誤差が±20%以上となる状態が60秒継続した	負荷が強く、吸引圧力が高い。	負荷を軽くしてお使いください。
E2	<u>Power Error</u> 電源電圧が12.5Vを下回った ^{※2}	バッテリーが切れた。切れかかっている。	充電してください。
E3	<u>Current Error</u> モーター電流が2.5Aを上回る状態が10秒継続	負荷が強く、吸引圧力が高い。	負荷を軽くしてお使いください。
E4	<u>Temperature Error</u> センサー周囲温度が70℃を上回る状態が10秒継続	使用温度範囲を超えている。	温度が下がってからお使いください。
E5	<u>Pressure Error</u> 大気圧が60kPaを下回る状態が10秒継続	標高が高い。	標高の低い場所でご使用ください。
E6	<u>Fan Error</u>	過電流または断線が生じた。	修理をご依頼ください。

※1 エラー発生時の動作設定（⇒ P35）によって、エラー発生時も動作を継続させるようにした場合は除きます。

※2 Power Error の場合は、ポンプの電源自体が切れることがあります。電源が切れた場合は、次に電源を入れてもエラーの表示はされませんが、サンプリング結果、またはログデータ（⇒ P23）から、発生時刻を確認することができます。

11.3.2 エラー発生時の動作を設定する

「Flow Error」「Temperature Error」「Pressure Error」については継続動作の設定ができません。

⬆️ ⬇️ : 選択 ▶️ : 決定 ⬅️ : 戻る

「MENU」画面から [3 Extra] ⇒ [8 Stop Error] を選択し、▶️ を押します。

各エラー項目の ON/OFF で動作の停止／継続を選択できます。

```
E1 Flow >±20%   ON
E4 Temp. >70°C  OFF
E5 Press.<60kPa  ON
                ENTER
```

ON	エラー発生時、ポンプは動作を停止します。
OFF	エラー発生時、ポンプは動作を継続します。

```
Error1 ■ ■ ■ ■
-----
Flow >±20%
▶️ ON
   OFF
```

Stop Error 設定画面例 (Flow)

重要

この設定を無効 (OFF) にした状態で使用した場合、流量精度の誤差や不具合が生じても保証対象外となりますので、十分ご理解の上、設定を変更してください。緊急時の対応など、止むを得ない状況以外では設定を有効 (ON) にしてください。






12 トラブルシューティング


12.1 症状から確認する

症 状	原 因	処 置
電源を ON にしても表示がでない、または、数秒後に消える。	バッテリーユニットが取り付けられていない。	バッテリーユニットを取り付けてください。⇒ P12
	バッテリーユニットの電圧容量が低下している。	AC アダプターと電源ケーブルを使用して、充電してください。⇒ P13
	電源 ON 後も $\textcircled{\wedge}$ と $\textcircled{\vee}$ を押し続けている。	画面に SIBATA と表示されたら、 $\textcircled{\wedge}$ と $\textcircled{\vee}$ を離してください。⇒ P14
	AC 電源使用時、AC アダプターや電源ケーブルのプラグが外れている。	プラグの状態を確認し、正しく接続してください。⇒ P13
	リチウムイオン電池の寿命。	バッテリーユニット LI-30 を買い替えてください。または、修理をご依頼ください。
ポンプは動作しているが、設定流量に到達しない、または安定しない。	液体を吸い込んでしまった。	修理、調整をご依頼ください。
	フィルターエレメントが目詰まりしている。	フィルターエレメントを交換してください。⇒ P17
	サンプリングチューブがつぶれている。	チューブを交換するか、接続方法を変えてください。
	圧力損失が仕様範囲外である。	圧力損失が仕様範囲内であるか、確認してください。⇒ P38
	ポンプのダイヤフラムが壊れてしまった(流量がまったく増加しない)。	修理、調整をご依頼ください。
サンプリング途中にポンプが停止していた。	エラーと判断される状態になった。	エラーの「原因」と「処置」を確認してください。⇒ P34 「処置」をおこなっても改善されない場合は、販売店または当社までご連絡ください。
動作表示 LED が点滅しない。	動作表示 LED が点滅しない設定になっている。	設定を変更してください。⇒ P33

12.2 工場出荷時の状態に戻す（初期化）

重 要	この操作をおこなうと、過去の測定データやユーザー校正などの設定値が全て工場出荷時の状態に戻されます。一度実行すると元に戻すことはできません。
------------	--

① MENU ⇒  または  ⇒ [3 Extra] ⇒  ⇒  ⇒ [14 Factory Default] を選択し、 を押します。

- ・初期化の実行を確認する画面が表示されます。
- ・ を押すと、初期化をおこなわずに Extra 画面に戻ります。

②  を押します。

- ・初期化がおこなわれ、「Complete!!」と表示した後に、Extra 画面に戻ります。

■初期化した場合の設定値

No.	項 目	初期化後の値
1	設定流量	10.0L/min
2	換算温度（アイコン）	25°C・1atm
3	サンプリング開始条件	Manual
4	サンプリング停止条件	Manual
5	Delay	000h：01m
6	Clock（開始）	YY/MM/DD 現在時刻
7	Run. T	000h：10m
8	Volume	000.100m ³
9	Clock（停止）	YY/MM/DD 現在時刻
10	Previous Data	NO DATA
12	Interval Timer 設定	OFF、2回、1分
13	Passcode	Restricted Mode：0000 Key Lock：0000
14	Save Setup（保存した設定値）	なし
15	LED	01（ON）
16	User Calibration（ユーザー校正）	ユーザー校正補正值なし
17	User Cal. History（ユーザー校正履歴）	ユーザー校正履歴なし
18	Date & Time	Y/M/D 現在時刻
19	Stop Error（異常停止の有効化/無効化）	全て ON
20	Units（温度・気圧の単位）	°C・kPa
21	Contrast	05（10段階中）
22	Record Mode	Over Write

13 仕様

13.1 仕様

電源投入直後は下記の性能が得られない場合があります。数分暖気運転してから使用してください。

品目コード	080800-030	
型式	LVS-30	
流量可変範囲 ※1	5.0~30.0L/min	
瞬時流量表示範囲	0.0~40.0L/min	
定流量使用範囲 ※1	5.0L/min : 0~30 kPa 10.0L/min : 0~20 kPa 20.0L/min : 0~16 kPa 30.0L/min : 0~8 kPa	
定流量精度 ※1	±5%以内	
積算流量設定・表示範囲	0.001~999.999m ³	
時間設定・表示範囲	000:01~999:59 (時間:分)、表示は1秒単位 YY/MM/DD/hh/mm (年/月/日/時/分)	
内蔵流量計	差圧式	
ポンプ方式	ダイヤフラムポンプ	
表示部	有機EL	
吸引口径	外径φ11mmとφ8mm(2段) (使用チューブ:内径φ10mmとφ7mm程度)	
使用温度・湿度範囲	0~40°C、10~90%rh(結露がないこと)	
電源	バッテリーユニット LI-30(別売)	リチウムイオン電池 DC14.4V 6700mAh 96Wh
	ACアダプター(別売)と 電源ケーブル(別売)	入力:AC100~240V 50/60Hz 1.2A(MAX) 出力:DC24V 3.75A(MAX)
連続動作時間 ※2	20L/min φ25mm TF98 NW-354 使用時 約8時間 9.6L/min φ25mm TF98 C-30 使用時 約21時間 10L/min φ47mm メンブレンフィルター 約16時間 5L/min φ25mm メンブレンフィルター 約21時間	
寸法	168(W)×228(D)×111(H)mm(持ち手含まず)	
質量	2.3kg(バッテリーユニットLI-30を含む)	

※1 上記流量可変範囲、定流量使用範囲、定流量精度は25°C・1気圧環境下における仕様です。
標高が高く気圧が低い場所では上記の性能が得られない場合があります。

※2 連続動作時間は25°C環境における参考値です。使用時の周囲温度や使用履歴などにより変動します。

13.2 使用材質一覧

品名		材質
ケース		PC
ポンプ・流路部	樹脂	PC、ABS、POM
	ゴム	EPDM、Si、NBR、CR
	金属	A5052、SUS304
内部部品		PC、A5052
時計用内蔵バッテリー		コイン型リチウム電池
その他		電子部品、C3604BD、Fe

13.3 消耗品・別売品・関連製品

■消耗品

品目コード	品名
080860-001	フィルターエレメント VFE-3 5個入

■別売品

品目コード	品名
080800-031	バッテリーユニット LI-30
080800-032	ACアダプター ATS090-P240
080800-0321	電源ケーブル ATS090-P240用 JPN 向

■関連製品

品目コード	品名
080050-155	ろ紙ホルダー A型
080050-255	ろ紙ホルダー B型
080050-3553	ろ紙ホルダー C-30型 (多段型分粒装置付)
080120-354	慣性衝突式分粒装置付ホルダー PM4 NW-354
080150-3	ガラス繊維フィルター AP2005500 φ55mm 100枚入
080130-098035	PTFE バインダーフィルター TF98R φ35mm 100枚入
080130-098055	PTFE バインダーフィルター TF98R φ55mm 100枚入
080160-4	ツインプレート サンプラー用
080800-0311	3連充電器 QC-30






14 保守


14.1 フィルターエレメントの交換

定期的にフィルターエレメントの汚れを目視で確認してください。また、フィルターエレメントが黒ずむなど、汚れがひどい場合は交換してください。 ⇒P17

14.2 モーター動作時間の確認

モーターの動作時間（ポンプの使用時間）を確認することができます。

① MENU ⇒  または  ⇒ [3 Extra] ⇒  ⇒  ⇒ [11 Operating Time] を選択し、 を押します。

②  を押します。

・ Extra 画面に戻ります。



14.3 定期点検について

本製品の流量精度を維持するために、年に1度程度、当社での定期点検（有償）をお勧めします。

15 保証と修理

当社製品が万一故障した場合は、ご購入より1年以内は無償修理いたします。修理の際は、必ずお買い上げ販売店に直接ご連絡ください。なお、付属の消耗品に関しては、保証の範囲外となります。故障原因が次の場合は、保証範囲外となり有償となります。

- 使用方法の誤りによる故障および損傷
- 当社以外での修理・改造による故障および損傷
- 火災・地震・天災などの不可抗力などによる故障および損傷
- お買い上げ後の転送・移動・落下・振動などによる故障および損傷
- 当社指定以外の消耗品類に起因する故障および損傷
- 保証書にご購入店のお買い上げ日の記載、捺印のない場合、または記載事項を訂正された場合
- エラー発生時の動作設定を無効にした場合の故障および損傷

■免責事項

本製品を使用中、万が一何らかの不具合によって、データの取得および記録がされなかった場合の内容の補償および付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に対して、当社は一切の責任を負いません。

また、当社は、製品の故障に関して一定の条件下で修理を保証しますが、記録されたデータが消失・破損した場合には、補償していません。修理その他当社へのご依頼時は、必要なデータのバックアップを作成^{*}してください。お客様が、本書の注意事項に違反し、またはバックアップの作成を怠ったために、データを消失・破棄に伴う損害が発生した場合であっても、当社はその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

^{*}本製品にはデータを出力する機能はありません。バックアップをおこなう際は書き出すなどの作業が必要になります。

■保証期間終了後の修理

保証期間終了後の修理については、お買い上げ販売店にご相談ください。修理によって性能が復帰し、定められた使用方法に限り、今後も維持できると当社が判断した場合にのみ、有償修理いたします。本製品を返送する場合には不具合連絡票を記入し、製品と同梱して返送していただきますよう、お願いします。⇒ P43

■石綿ばく露環境で使用した製品の修理依頼について（お願い）

お客様および当社修理担当の石綿ばく露被害を防止するため、修理の際に下記の方法をご参照の上、ご協力いただけますようお願いいたします。

- ① 修理品から石綿を十分に取り除いてから修理をご依頼ください。石綿除去後に、修理品と付属品を耐水性のある透明で丈夫な袋（2重）に入れて密封し、それを箱に梱包してください。密封の際は、袋の外側から修理品のシリアルナンバーや付属品の数がチェックできるようご留意をお願いいたします。
 - ② [修理依頼伝票] の [故障状態・依頼内容詳細] 欄に必ず「AS」とご明記ください。または石綿測定に使用したことをご明記ください。当製品でこれらの記載がない場合、営業担当者より石綿ばく露の有無を確認させていただくことがあります。
 - ③ 修理品を宅配便で販売店や当社に送付いただく際の送り状の [記事欄]・[品名欄] などに、修理依頼品の型番に加えて「AS」と追記してください。これは開梱時にカッターなどで密封している袋を傷つけないための措置です。
- このお願いについては、石綿測定に関する類似の製品全てに記載しています。

16 製品の廃棄

本製品を廃棄する際は、各自治体の廃棄方法に従って廃棄してください（使用している部品に関しては P39 をご参照ください）。

■石綿ばく露環境で使用した場合

本製品使用後に石綿などを含む可能性がありますので、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）に規定されている特別管理産業廃棄物「廃石綿等」（飛散性アスベスト廃棄物）として、廃棄方法に従った廃棄処分をしていただけますようお願いいたします。

■バッテリーユニット LI-30（別売）の廃棄

本製品は、リチウムイオン電池を使用しています。リチウムイオン電池はリサイクル可能な貴重な資源です。経済産業省通達の資源有効利用促進法に基づき、製造元業者に回収・リサイクルが義務付けられています。この製品はお客様自身で分解し、リチウムイオン電池を取り出すことはできません。廃棄の際は、お買い上げ販売店または当社までお問い合わせください。

17 お問い合わせ

本製品につきまして、ご不明な点、ご用命などがありましたら、お手数ですが、お買い上げ販売店または当社までお問い合わせください。

18 不具合連絡票

次ページに記載の不具合連絡票は、不具合の確認・修理作業を円滑におこなうために必要な情報を記載していただく書類です。ご面倒ではありますが、不具合連絡票をコピーし、できるだけ詳しくご記入くださいますようお願いいたします。

また、修理を依頼する際にもこの不具合連絡票の添付、修理配送時の注意事項確認、必要な清掃作業の実施にご協力くださいますようお願いいたします。

【修理依頼時、作業確認事項】

- 不具合連絡票をコピーし、必要事項を記入の上、同梱してください。
- 有害物質吸引の可能性があれば、この連絡票を封筒に入れ、箱の外側に貼り付けてください。また、その旨を必ず記載してください。

不具合連絡票

不具合が発生した場合は、この不具合連絡票のコピーをとり、ご記入のうえお買い上げ販売店または当社までご連絡ください。

ご記入日： _____ 年 ____ 月 ____ 日

【製品の使用状況】

Serial No.	
購入日	年 ____ 月 ____ 日
使用開始日	年 ____ 月 ____ 日
使用頻度	<input type="checkbox"/> ：毎日 <input type="checkbox"/> ：週に（ ____ ）日 <input type="checkbox"/> ：月に（ ____ ）日
一日の使用時間	
使用時の環境温度	（ ____ ）℃～（ ____ ）℃
所有台数	
使用用途	

【不具合症状】

発生頻度	
発生時期	
症状	

【確認事項】

電源を ON にした際、画面が表示（される・されない）。
フィルターエレメントが（よごれている・よごれていない）。
水などの液体を吸引させたこと（可能性）が（ある・ない）。
本製品を落下させたり、強い衝撃を加えたりした痕跡が（ある・ない）。

保証書

1. 当社製品が万一故障した場合、保証期間内は無償修理します。
保証期間はご購入日より1年間です。
2. 万一故障した場合は、お買い上げ販売店まで直接ご連絡ください。
その際は必ず品目コード、品名、型式、製造番号、不具合箇所をお知らせください。
3. 無償修理をご依頼の際は、本保証書のコピーを製品に添付してください。
4. 付属の消耗品につきましては、保証範囲外となります。
5. 保証期間内に発生した自然故障に関しては無償修理をおこないますが、故障原因が次の場合は有償修理となります。
 - 1) 使用方法の誤りによる故障または損傷
 - 2) 当社以外での修理、改造による故障または損傷
 - 3) 酷使、保守不十分によって生じた故障
 - 4) 火災、地震、天災などの不可抗力による故障または損傷
 - 5) お買い上げ後の転送、移動、落下、振動などによる故障または損傷
 - 6) 当社指定以外の消耗品類に起因する故障または損傷
 - 7) 保証書を紛失され、ご提示いただけない場合
 - 8) 保証書にご購入年月日、ご購入先の記載がない場合、または記載事項を訂正された場合
 - 9) 保証期間を過ぎた場合

品目コード	080800-030		
品名	ローポリウムポンプ LVS-30		
製造番号			
保証期間	ご購入日より1年間		
ご購入年月日	年	月	日
ご住所 (勤務先)	〒		
勤務先名 (会社名)			
所属 (部署等)		電話	
(ふりがな) お名前			
ご購入先 (業者名)			

 **柴田科学株式会社**

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
フリーダイヤル

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

注) 改良のため形状、寸法、仕様などを機能、用途に差し支えない範囲で変更する場合があります。