

## Laerdal LSU4000 テスト 簡易取り扱い説明書

### ●LSU4000 機能テスト

#### セットアップ

機能テストを開始する前に次のことを確認してください。

- ・LSU4000がAC及びDC電源（ブラケット含む）と接続されている場合は取り外す。
- ・患者チューブが詰まっていたり折れ曲がったりしていない。
- ・吸引カテーテルアダプターがホルダーから取り外されている。
- ・キャニスターの蓋、アングルコネクターとチューブがしっかりと固定されている。

#### テストの実施

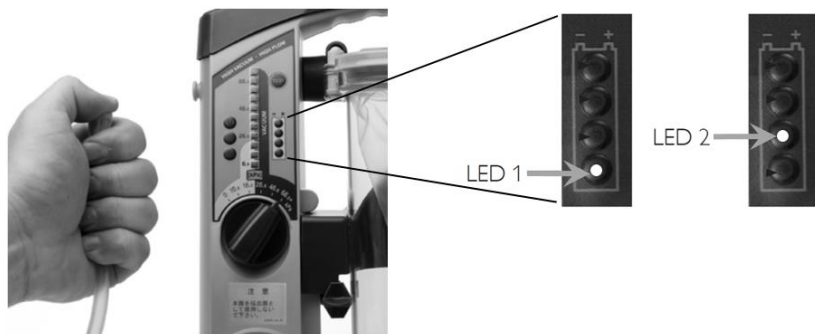
注:テストを中断して通常の操作に戻る場合には、操作ダイヤルを別の位置に回してから必要な設定を選択してください。

1. 機能テストボタンを押しながら操作ダイヤルを66.5+kPaへセットしてください。



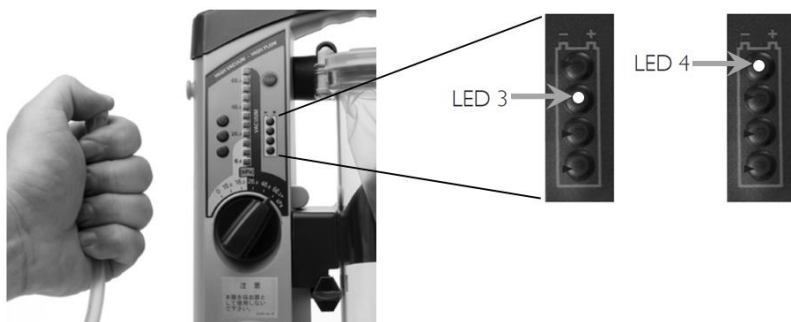
注:操作ダイヤルを66.5+ kPa（500+ mmHg）へセットしてから最低2秒間はテストボタンを押し続けてください。テストがすぐに開始します。

2. バッテリーインジケータのLED 2が点灯したら(約1秒かかります)、すぐに患者チューブを閉塞してください。\*

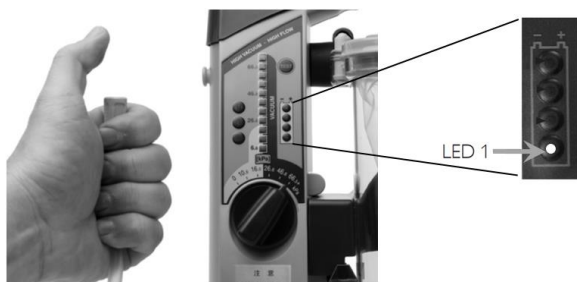


\*チューブが2分以内に閉塞されない場合は、テストは中断され、電源ONインジケータがゆっくりと(1秒当たり約1回)点滅します。テストを再開する場合は、操作ダイヤルを「0」にセットし、その後再びテストを実施してください。

3. LED 2, 3, 4が点灯するまでチューブを閉塞したままにしてください。



4. LED 1が再度点灯したらチューブから指を離してください。






5. テスト結果を確認します(後述を参照)。

6. テスト結果を確認したら、操作ダイヤルを「0」に戻し、機能テストを終了してください。

注: LSUがテストモードにあるときは、テストプログラムを終了するまで電源ONインジケータが点滅します(約1秒間に2回)。テストを再開するには、操作ダイヤルを「0」に戻してやり直します。

## 機能テスト結果

テストが完了したら、吸引圧インジケータが自動的にステップ 1 のテスト結果を表示します。ステップ 2、3 および 4 のテスト結果を表示するには、ステップ毎にテストボタンを1回押してください。ステップ 4 のテスト結果が表示された後にボタンを押し続けると、前のテスト結果が反復表示されます(ステップ 1→2→3 →4→1 等)。機能テストプログラムを終了するには、操作ダイヤルを任意の別の位置にセットしてください。

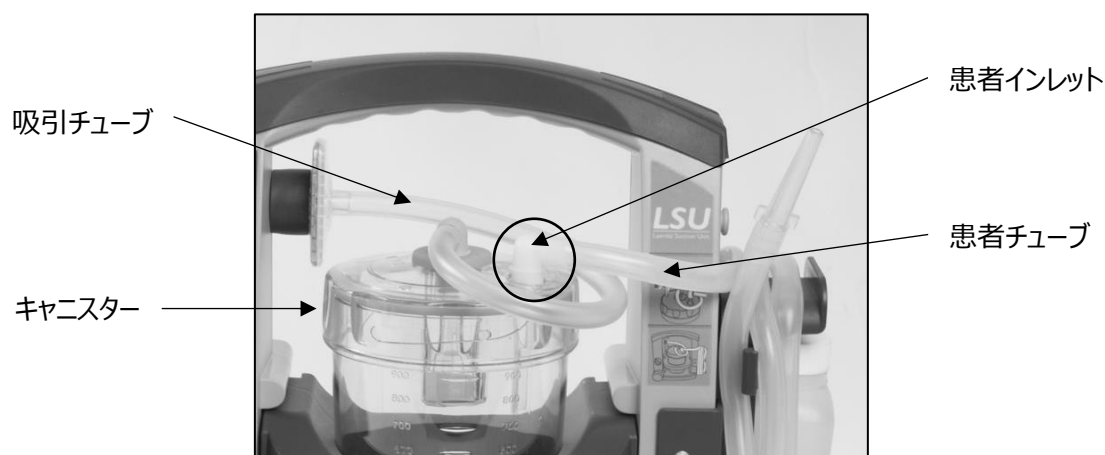
テスト番号	テストの目的	バッテリーインジケータ	テスト結果	テストが不合格の場合の対策
テスト 1	詰まり (キャニスターおよび チューブを含む)	LED 1 が点灯 	合格 $\leq 13.3$ kPa  不合格 13.3 kPa 合格	詰まりの可能性 (例、チューブのねじれ) についてチェックし、再び機能テストを実施してください。高性能ろ過キットを使用している場合の合格値は 20 kPa です。
テスト 2	ポンプシステムがしっかり機能し吸引が可能か (3 秒以内に吸引圧を確立するかどうか)	LED 2 が点灯 	合格 $\geq 40.0$ kPa  合格 40.0 kPa 不合格	コネクタ、チューブおよびキャニスターの蓋に漏れ (後述を参照) または破損がないかどうかチェックしてください。 排気口が閉塞していないかどうかチェックし、再び機能テストを実施してください

テスト番号	テストの目的	バッテリーインジケータ	テスト結果	テストが不合格の場合の対策
テスト 3	最大到達吸引圧レベルに到達するかどうか（このレベルに10秒以内に到達するか）	LED 3 が点灯 	合格 $\geq 66.5$ kPa 	コネクター、チューブおよびキャニスターの蓋に漏れ（後述を参照）または破損がないかどうかチェックしてください。 排気口が閉塞していないか確認し、再度機能テストを実施してください。
テスト 4	空気漏れ（キャニスターおよびチューブを含む）	LED 4 が点灯 	合格 $\geq 60.0$ kPa 	コネクター、チューブおよびキャニスターの蓋に漏れ（後述を参照）または破損がないかどうかチェックし、再び機能テストを実施してください。

## ●LSU4000 漏れテスト

もし原因不明の漏れがあった場合、キャニスター、チューブ（吸引、患者）など一つずつ接続の確認を行ってください。

1. LSU4000本体からキャニスターまでの間での漏れを確認します。  
吸引チューブをキャニスターから外し、機能テストを行います。その際外した吸引チューブの先を閉塞してください。
2. キャニスターの漏れを確認します。  
再度吸引チューブをキャニスターに接続し、次は患者チューブをキャニスターから外し、機能テストを行います。その際外したキャニスターの上の患者インレットを閉塞してください。
3. 上記のようにどこの部分に漏れがあるのか確認するまで、そのほかの接続に関しても同様に行ってください。



## ● バッテリーインジケータ

この緑色の LED 棒グラフには次の 3 つの機能があります。

- バッテリー使用による作動中：おおよそのバッテリー容量を表示します。
- 充電中：おおよその到達バッテリー容量を表示します。
- 機能テスト中は現在どの段階のテストが進行中であるのかを示します。

バッテリーによる作動中：

おおよそのバッテリー残量を表示します。

バッテリー使用による作動中および充電中に表示される数値は、指標としてのみ使用してください。たとえば、装置のセッティング、バッテリーの状態、温度などさまざまな要因に影響されます。

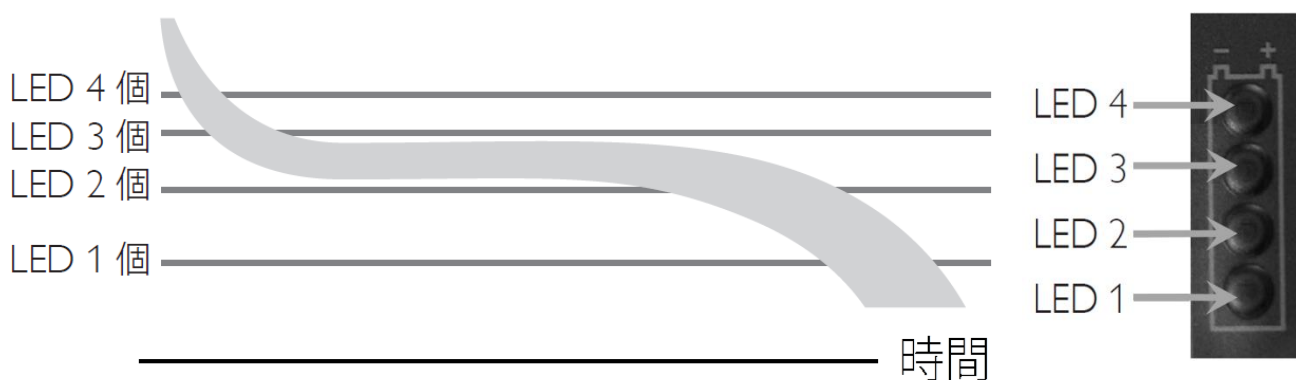
注：スイッチを ON に入れた直後および外部電源からバッテリー使用作動へ切り換えた直後に、4 個の LED 全部が 5 秒間点滅し、その後にバッテリー容量が表示されます。

## ● バッテリー容量

精度は、バッテリーの寿命および状態に加え、装置の状態にも依存します。温度などの外部の要素も精度に影響を与えます。

\*注：

- スwitchを ON に入れた直後および外部電源からバッテリー使用作動へ切り換えた直後に、4 個の LED 全部が 5 秒間点滅し、その後にバッテリー容量が表示されます。
- 電圧ベースでバッテリー容量を測定するため、バッテリーの状態表示は装置によって異なる場合があります。
- バッテリーごとに残量に対する電圧が異なるため、表示値に変動があることを考慮してください。
- その他温度などの外部要素も精度に影響を与えます。
- 以下に示すように、バッテリー容量を表示します。このグラフは、バッテリー表示の変動性を示すものです。



## ● バッテリーの充電

バッテリーは、外部 AC または DC 電源を使って直接充電することができます。外部充電器は不要です。

バッテリーを充電するには、次のとおりに行ってください。

※バッテリーの充電中は機能テストを行わないでください。

1. 操作ダイヤルを「0」にセットされていることを確かめてください。外部 AC または DC 電源のどちらかに接続すると、充電が自動的に開始します。
2. 充電中、バッテリーインジケータはおおよその到達バッテリー容量を表示します（上述バッテリーインジケータを参照）。
3. フル充電するためには最低 24 時間充電しなければなりません。3 時間充電では約 80%の容量が得られます（新しいバッテリーの場合）。3 時間充電だけを反復して行うことはお勧めできません。

## ● バッテリーの保守

注：

- バッテリーの良好な機能を維持するために、使用していない時は LSU を連続充電状態にしておくことをお勧めします。
- バッテリーは常に完全に充電することをお勧めします。低容量への反復充電はバッテリー寿命を短縮させます。
- 使用していない時に連続充電状態にしておくことができない場合は、必ず少なくとも月 1 回は最低 24 時間充電してください。
- バッテリーを放電状態で保管しないでください。
- 保管する前には必ず完全に充電してください。
- 放電したバッテリーを LSU に取り付けたまま保管しないでください。
- 充電のための推奨温度は 15°C~25°C です。
- 装置の作動中にはバッテリーは充電されません。
- バッテリーが挿入されていない場合は、バッテリーインジケータが約 5 秒間明るく点灯します。その後 OFF になります。
- バッテリーテスト（後述を参照）に合格しなかった場合、または 3 年が経過した場合は、いずれか早い時点でバッテリーを交換してください。
- 完全に放電したバッテリーは LSU で充電できません。交換する必要があります。
- 予備のバッテリーを 25°C の室温で保存する場合は、6 カ月ごとに充電することをお勧めします。

## ● LSU4000 バッテリーテスト

バッテリー不良であることが疑われる場合は、バッテリーを最低 24 時間充電し、外部電源に接続せずに次のテストを実施してください。

1. 機能テストを実施してください。（前述を参照）
2. LSU を 20 分間に渡って 66.5+kPa の最大到達吸引圧レベルで連続的に作動させてください。  
この際、LSU4000 が AC 及び DC 電源（ブラケット含む）と接続されている場合は取り外してから行ってください。
3. 20 分間が経過しないうちに作動が停止した場合は、新しいバッテリーと交換してください。