



血中乳酸・血糖分析装置  
バイオセン Cライン

取扱説明書



お問い合わせ・サポート窓口

輸入販売元

**アプラン株式会社**

東京都板橋区徳丸 3-4-19

電話 050-3703-1109

ファクス 03-6800-9018

Eメール [aplan.main@gmail.com](mailto:aplan.main@gmail.com)

URL [www.aplan-jpn.com](http://www.aplan-jpn.com)



製造元

**EKF-Diagnostic GmbH**



MN-EKBC-2302

## 目次

1. はじめに .....	3
2. 注意事項 .....	3
3. 機器の概要 .....	5
4. 使用準備 .....	6
5. チップセンサー .....	8
6. ディスプレイ表示と操作 .....	11
7. 測定【サンプルの準備】 .....	15
8. 測定【機器の操作と表示】 .....	17
9. 過去の測定データ確認【メモリー機能】 .....	19
10. 設定 .....	21
11. メンテナンス .....	26
12. トラブル時の対応（エラーメッセージ） .....	30
13. 仕様 .....	32
14. プリンタ（オプション） .....	33

## 1. はじめに

BIOSEN C ラインはスポーツ分野での体力管理および学術・研究用途での乳酸(ラクテート)および血糖(グルコース)濃度の測定を目的としたものです。

本製品は医療用途でのご使用はできません。

取り扱いには乳酸・血糖の測定、および本製品の操作をよく理解した方が行なってください。

本機器での測定には採血が必要です、採血は医師等専門家の指導の下で行なってください。

測定後の消耗品や血液の付着した廃棄物は、感染リスクのある廃棄物として各施設や地域の規則に従って処理してください。

## 2. 注意事項

### 2.1 本説明書中の記号

この取扱説明書には以下の記号が使われています。



**危険**

被測定者または操作者の健康に影響する可能性のある状態や操作を示します。



**警告**

測定エラーとなる、または機器や付属品を損傷する可能性のある操作を示します。



**アドバイス**

特定の状況において役立つ追加情報を表示します。

### 2.2 安全のための注意

#### 2.2.1 一般事項

人体への危険と、この装置や関連する物品への損傷を避けるため以下の事項をお守りください。

これらの事項が守られずに発生した事故等について、製造元・販売元は責任を負いかねますことをご了解ください。



### 説明書に従ってください

本製品のすべての操作はこの取扱説明書の内容をご理解の上で行ってください。  
また 1 章「はじめに」に記載の目的でのみご使用ください。



### 感電の危険

- ・ 電源とアースは正しく接続してください。
- ・ 機器を分解しないでください。
- ・ 機器に損傷が見つかった場合には使用を停止してください。
- ・ 本機器は防水・防滴構造ではありません。水等がかからないようご注意ください。
- ・ 機器から液体の漏れがあるか疑われる場合には、直ちに使用を停止し電源ケーブルを抜いてください。



### 接続する電源は機器の仕様に合っていることを確認してください



### 引火や爆発の危険のある場所では使用しないでください

### 機器を室温に慣れさせてください

機器を寒い場所から暖かい場所に移動した時(冬季の保管や輸送後など)には機器内外に結露を生じることがあります。結露によるトラブルを防ぐため 1 時間以上室温下に放置した後に電源に接続してください。



### 正規の消耗品・オプションを使ってください

消耗品やオプション品はバイオセン専用のものをご使用ください。



### 感染の危険

本製品での測定では血液サンプルを扱うため、測定時やメンテナンス時には手袋など感染防止の対策をしてください。



### メンテナンス

正しい測定と安定した使用のために定期的なメンテナンスをお奨めします。日常のメンテナンスについては 11 章を参照ください。

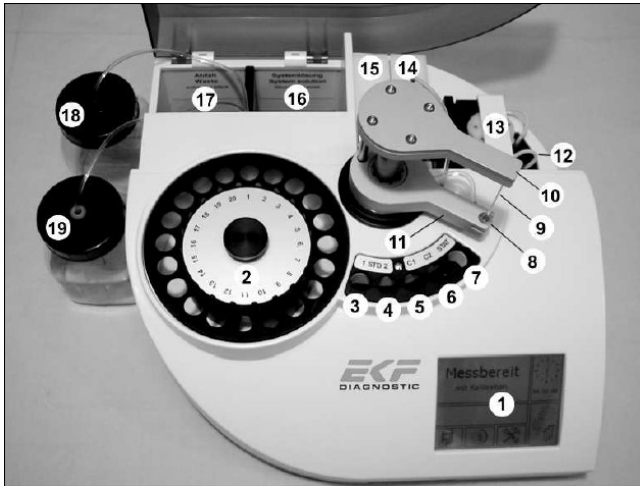
また点検や修理についてのご相談は販売元またはサポート窓口までお問い合わせください。

## 2.2.2 動作部品

サンプルトレイやサンプリングアームなど動作部は動作を妨げられると安全のため自動停止します。

測定中に動作部分に触れると測定が中断することがありますのでご注意ください。

### 3. 機器の概要

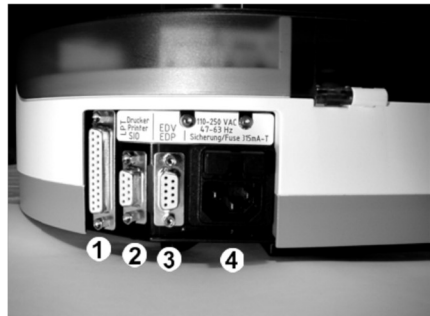


- |       |                     |    |                      |
|-------|---------------------|----|----------------------|
| 1     | タッチパネル機能付きディスプレイ    | 12 | ポンプチューブ              |
| 2     | サンプルトレイ             | 13 | ポンプ                  |
| 3、4   | 標準液ポジション (STD1、2)   | 14 | 測定チャンネル 1 用センサー位置    |
| 5、6   | コントロール液ポジション (C1、2) | 15 | 測定チャンネル 2 用センサー位置    |
| 7     | STAT (緊急割り込み) ポジション | 16 | バッファーボトルセット部         |
| 8     | エクスチェンジャー           | 17 | 廃液ボトルセット部            |
| 9     | カメラ                 | 18 | バッファーボトル(白キャップまたは赤印) |
| 10、11 | サンプリングアーム           | 19 | 廃液ボトル(黒キャップまたは黒印)    |

#### 背面

- 2 シリアルプリンタ用ポート
- 3 EDP 用シリアルポート
- 4 電源ソケットとヒューズ

※1 は現在装備されていません



## 4. 使用準備

### 4.1 セット内容の確認

セットには次のものが含まれています。

- ・ バイオセン C ライン
- ・ サンプルトレイ
- ・ バッファーボトル、廃液ボトル
- ・ 電源ケーブル

### 4.2 機器の設置



寒冷環境では結露防止のため、機器を箱から出した後 1 時間程度周囲温度に馴染ませた後に電源を接続してください。



すべての準備が完了するまで、電源を接続しないでください。

#### 設置場所の条件

- ・ 温度 15-35℃
- ・ 湿度 20-85%RH（結露のないこと）
- ・ 水はねなどがないこと
- ・ 直射日光に当たらないこと
- ・ 強い電磁気発生源や放射線発生源が近くにないこと
- ・ 窓やドアの近く、またエアコンの風が当たるなど、急激な温度変化のないこと
- ・ 設置スペースは水平でがたつき等のないこと
- ・ 機器の周囲に通気のためのスペースがあること

### 4.3 電源

電源の仕様は次のとおりです

- ・ AC 100-240V、50/60Hz ※アース付き 3 穴コンセントをご利用ください
- ・ 消費電力 約 20W

### 4.4 オプション品の使用

- ・ プリンタをご使用の場合は 14 章を参照ください。

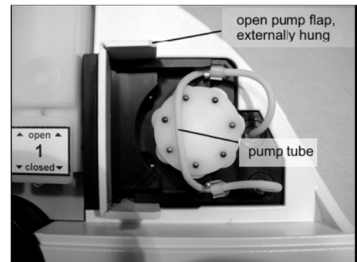
#### 4.5 消耗品の準備

- ・ バッファー液                    バッファーボトルに注いでバッファーボトルセット部にセットします。
- ・ 廃液ボトル                    空の廃液ボトルを廃液ボトルセット部にセットします。
- ・ サンプル容器
- ・ 標準液
- ・ コントロール液                使用は任意です。

#### 4.6 ポンプチューブ

ポンプチューブは変形防止のためポンプヘッドにセットされていないことがあります。その場合は正しくポンプヘッドにセットしてください。 ➡11 章

外してある状態のポンプチューブ



#### 4.7 電源のオン・オフ

この機器は電源スイッチを備えていません。

電源のオン・オフを行う場合には電源ケーブルの着脱で行います。



センサーの性能維持のため常に電源を接続状態にすることをお奨めします。  
なお電源を切る場合には適切にシャットダウン操作を行ってください。 ➡詳しくは 11.4 項

##### 4.7.1 スタンバイモード

測定を行わないときはスタンバイモードにすることで、バッファー液と電力の消費量を節約することができます。

##### 4.7.2 スタート時の暖機

- ・ **Cold start**                    電源を接続した時
- ・ **Warm start**                    スタンバイモードからスタートした時

#### 4.8 チップセンサー

チップセンサーを装着します。 ➡5 章

## 5. チップセンサー

### 5.1 チップセンサーの保管と取り扱い

チップセンサーは保管条件(⇒13 章)と、パッケージに記載の有効期限にご注意ください。

### 5.2 チップセンサー交換



チップセンサーは経時的に劣化するため定期的な交換が必要です。  
チップセンサーの状態は情報メニュー内 **Calibration** (右図)で確認できます。  
この値が 1.2nA 以下になると測定不能となります。



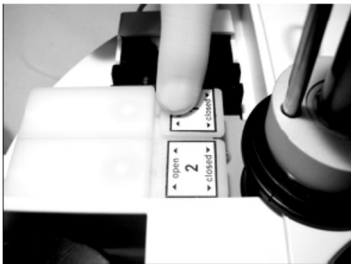
#### 交換手順



- ・ センサーカバー内の電気接点(金色のピン)には触れないでください。
- ・ 電気接点に液体や汚れ等が付かないように注意してください。
- ・ センサーカバー内に液体が溜まっている場合は糸くずの出ない紙等で静かに拭き取ってください。
- ・ センサーは確実に装着してください、不確実な装着ではセンサーを破損するおそれがあります。
- ・ センサーの青い面には触れないでください。

- ① 機器に電源を接続します、センサー交換は電源が接続されている状態で行って下さい。  
機器にチップセンサーが装着されていない場合は **No sensor found** と表示されます。
- ② センサーカバーの **open** 表示部を押してロックを外し、上に引き上げて完全に開きます。⇒下図 1-4

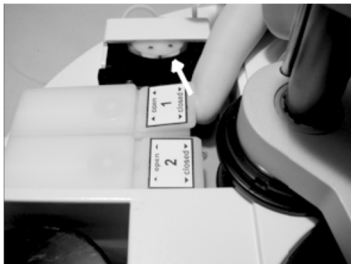
1



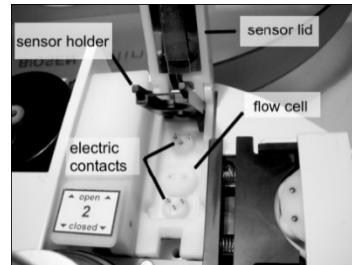
2



3



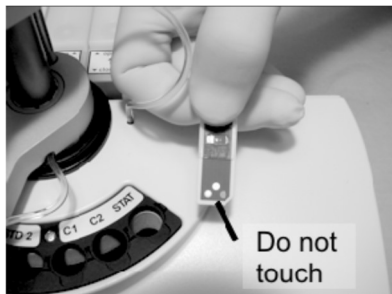
4



センサーカバーを完全に開いた状態



センサーはカドに切欠きのない側を保持し、また青い面の電極(金属 6 か所)と中央の円形部には触れないようご注意ください。



- ③ センサーの白色面(矢印表示側)を上に向け、センサーホルダーの奥に当たるまで静かに押し込みます。  
※ 奥まで確実に入っていないとセンサーを破損する場合があります。



- ④ センサーカバーの **closed** 表示部分をパチンと止まるまで押して閉じます。



- ⑤ センサーのセットが完了すると **Sensor change** ウィンドウが表示されます。  
セットしたセンサーを適切にコンディショニングするため、新たにパッケージから出したセンサーは **new** を、すでに使用していた場合は **old** を選択します。  
コンディショニングには **new** の場合は約 45 分、**old** の場合は約 10 分を要します。



取り外したセンサーを再度使用する予定がある場合には正しく保管してください。  
再使用は 1 つのセンサーについて 1 回までとしてください。  
なお一度取り外したセンサーは、再装着後に以前の性能を保証するものではありません。

### センサー種類の認識

チップセンサーの種類（乳酸/血糖）は、センサーをセットした時に自動的に認識されます。

## 5.3 2 測定チャンネルの機器

2 測定チャンネルタイプの機器では乳酸と血糖の同時測定ができます。

### 測定チャンネルの使い分け

2 チャンネルタイプの機器では、どちらチャンネルに乳酸/血糖の何れセンサーをセットすることも可能です。  
ただしセンサーの性能低下等がある場合には組み合わせが限定される場合があります。

### 2 チャンネルタイプの機器で一方のみを使用する場合

2 チャンネルタイプの機器で一方のチャンネルのみを使用する場合、不使用側チャンネルにはダミーセンサー（別売）が必要です。  
ダミーセンサーがセットされるとそのチャンネルは自動的に不使用と認識されます。

ダミーセンサーの用意がない場合には乳酸・血糖用(期限切れも可)センサーの代用も可能です。  
この場合機器はダミーセンサーとして自動認識できないため、**Sensor selection** メニューから手動で無効に設定します。 ➡10 章



センサーを装着したままそのチャンネルを不使用としても、センサーの寿命は延びません。



2 チャンネルタイプの機器で一方のチャンネルのみを使用する場合にはチャンネル 1 の使用をお奨めします。

- ・ チャンネル 1 のみの使用では両チャンネル使用と比較して、測定時間は約 8 秒短縮
- ・ チャンネル 2 のみの使用では両チャンネル使用と比較して、測定時間は約 4 秒短縮

## 6. ディスプレイ表示と操作

### 6.1 タッチパネル

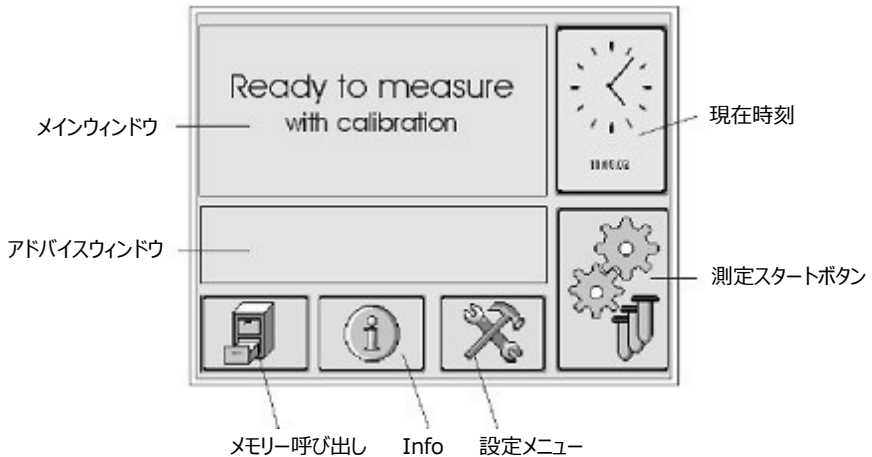


- ・ 操作は軽い力で行い、また先の鋭い物で操作しないでください。
- ・ クリーニングには溶剤類を使用しないでください。

### 6.2 画面表示の説明

#### メイン画面

図は Ready 状態(測定待機時)のもので  
この状態で測定や設定等の各機能を利用することができます。



#### メインウィンドウ

機器の現在の状態を、測定時は測定結果を表示します。

#### アドバイスウィンドウ

通常は何も表示されず、必要時にメッセージを表示します。➡詳しくは 6.4 項

### 6.3 操作ボタン表示の説明



メニューバーのスクロール  
状態や設定メニューのスクロール



データ表示時の前または後データへの移動



データ表示時の前または後のバッチへの移動



設定メニューの呼び出し

→設定メニューについては 10 章



選択したメニューの決定  
変更した内容の決定・保存



上位のメニューに戻る  
変更を取り消して設定を終了



機器情報の表示

→詳しくは 6.5 項



メモリー内の測定結果の呼び出し



実行中の測定またはキャリブレーションの中断。

押したときに実行中の測定またはキャリブレーションが完了後に中断されます



中断中は ✓ マークが表示されます



STAT (緊急割り込みテスト)

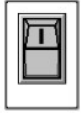
STAT が開始され、✓ マークで示されます



再度押すと STAT は解除され、✓ マークは消えます



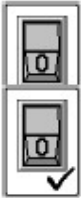
**測定実行中** (表示のみ)



**スタンバイ**

スタンバイ状態のときに表示されます

ボタンを押すとスタンバイを解除し、測定状態がスタートします



**ウォームスタート中**

スタンバイから測定状態への暖機中(Warm start)であることを示し、✓ マークが表示されます

再度このボタンが押されるとスタンバイ状態に戻ります

## 6.4 アドバイスウィンドウの表示

アドバイスウィンドウには下記のメッセージが表示されます。



### 必要な操作

説明文と共に表示され、表示された操作を実行するとメッセージは自動的に消えます。

例 “Please insert a sensor” (センサーをセットして下さい)



### 確認操作の要求

選択肢が表示され、**Yes** または **No** を選択します。

例 “Switch device to Stand-by?” (スタンバイ状態にしますか?)



### エラー

エラー番号が説明文とともに表示され、確認入力を行うと機器は測定を再開します。

例 “Lifter error, lifter blocked” (リフターエラー、動作障害)

➔確認操作の不要なエラー、説明に応じた対応を行なうと測定を再開します。

例 “No system solution” (バッファー液がありません)

➔バッファー液補充で復帰

例 “System error” (システムエラー)

➔システムエラー発生時はアブラン株式会社サポート窓口までご連絡ください。

## 6.5 Info (機器情報表示)



機器の設定や状態を表示します。

左図のボタンを押し、矢印キーでメニューを選択します。

### • Info-1 Sensor

センサー情報を表示します。

<b>Type</b>	<b>Lactate</b> (乳酸) または <b>Glucose</b> (血糖)
<b>Active</b>	<b>yes</b> (有効) または <b>no</b> (無効)
<b>Calibration</b>	チップセンサー電流値
<b>Age</b>	チップセンサーを交換してからの日数

### • Info-2 Counter

現在の測定番号。

**Trays**(バッチ)、**C1・C2**(コントロール)、**Samples**(サンプル)、**STATs**(STAT)について表示します。

### • Info-3 Statistic

その日の測定数(Today)と累積測定数(Total)。

**Trays**(バッチ)、**C1・C2**(コントロール)、**Samples**(サンプル)、**STATs**(STAT)について表示します。

### • Info-4 Device

機器の固有情報です、サービス時等に利用します。

## 6.6 画面の操作

- 選択されているメニューは枠で囲まれた状態、または丸いチェックボックスで表示されます。メニューの右に矢印が表示されている場合はサブメニューがあることを示します。
- 設定内容は矢印キーで変更できます。
- 画面に複数の選択項目がある場合、変更したい項目に触れると強調表示され変更可能になります。
- 数値を変更する場合、矢印ボタンをタッチし続けると数値のスクロールが速くなります。

## 7. 測定【サンプルの準備】



採血は医師等専門家のアドバイスに従って行ってください。

採血と前処理のミスは測定結果に影響します、以下の記載にご注意ください。

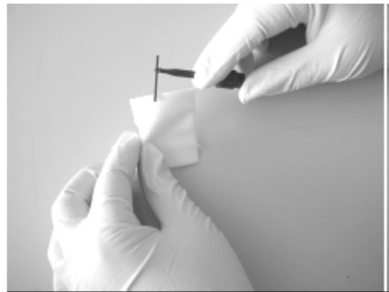
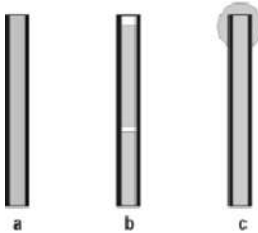
### 7.1 サンプル(血液)の採取手順

全血、血漿、血清が測定可能です。

サンプルは専用の 20 $\mu$ l end to end キャピラリで採取します。

#### 7.1.1 毛細血管からの採血

- ① 採血する部分をよく洗い、消毒し乾燥させてください。  
皮膚上に残った汗や消毒液により測定結果に影響を受けることがあります。
- ② ランセット等の器具を使用して皮膚から血液を出します。
- ③ 一度目の血液滴は拭き取って二度目の血液滴を作り、キャピラリで下図の a になるように吸引します。



a - 適正な吸引状態

b - 端部や中間に気泡がある 使用できません、新しいキャピラリで再度採血してください。

c - 余分な血液滴のある 余分量は慎重に拭き取ります。(上写真)

- ④ キャピラリごとサンプル容器に入れてキャップをし、10 回程度よく振りキャピラリ内の血液を完全に溶出し均一に攪拌します。  
これでサンプルは測定可能になります。





サンプル容器の開閉時には容器内の液体の飛散やこぼれのないことを確かめてください。  
飛散やこぼれがあると正しい希釈率にならず測定エラーの原因になります。

### 7.1.2 静脈/動脈血、血漿、血清からのサンプル採取

- ① ピペットを使用して十分な量の血液を、清浄で吸収のない容器(マイクロチューブ等)に分注します。
- ② 20ul キャピラリーに採取します。
- ③ キャピラリーをサンプル容器に入れます。



キャピラリーを使用せず 20μl ピペットで採取し直接サンプル容器に分注することも可能です。  
この場合にはピペットの精度にご注意ください。

### 7.2 標準液 (キャリブレーション)

標準液の濃度と安定性は測定精度に影響します、必ず専用の標準液をご使用ください。



- ・ 保存条件と有効期限にご注意ください。
- ・ 標準液は使用開始から 8 時間を過ぎたものは使用しないでください。
- ・ 複数容器の標準液を混ぜることや注ぎ足すことはしないでください。

標準液は STD1 と 2 のどちらかにセットしても、また両方にセットしても問題ありません。

キャリブレーションに使用される標準液は 1 本ですが、両方にセットした場合は STD1 が空になると自動的に STD2 を使用します。

### 7.3 コントロール

必要によりコントロールを使用することができます。

コントロールは STD 以外の何れのポジションでも測定できますが、設定した許容範囲に対しての可否判定は C1、C2 ポジションのみで有効です。

### 7.4 サンプルトレイへのセット

サンプルは STD、C、STAT 以外の任意のポジションにセットします。

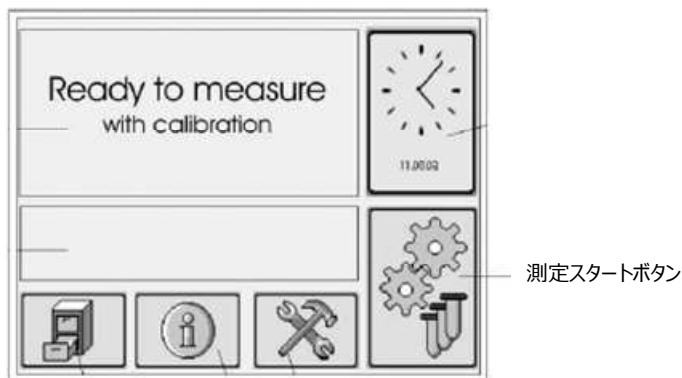
サンプルが置かれたポジションは自動的に検出されるため、間が空いていても無駄なく測定が行われます。

## 8. 測定【機器の操作と表示】

### 8.1 測定の実行

測定スタートボタンにタッチすると、キャリブレーション→コントロール(C1、C2 に容器がある場合)→サンプルの順に実行されます。

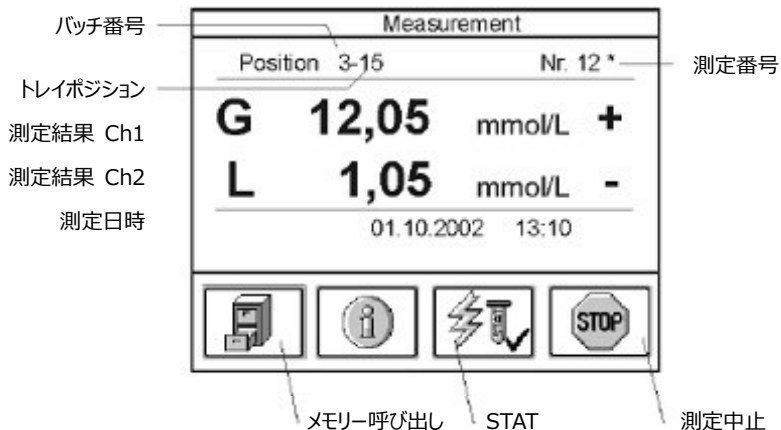
なおキャリブレーションは選択したモードにより実施のタイミングが異なります。➡10章 Device Setting



➡記号の詳細は 6 章

### 8.2 測定結果の表示

測定結果は測定完了ごとに表示されます。



※図は 2 チャンネルモデルのものです。

※表示は機器の仕様やバージョン等で異なる場合があります

## バッチ番号 (トレイ番号)

現在の測定バッチ番号が表示されます。

バッチ番号は測定スタート毎に 1 ずつ繰り上がり、午前 0 時または **Cold start** 時(電源接続時)に自動的に 1 にリセットされます。

開始番号は任意の数値を指定することもできます。 ➡詳しくは 10 章 **Counter Presetting**

## トレイポジション

現在測定中のサンプルのトレイ上の位置(番号)を示します。

また番号の後の「H」はサンプルタイプが全血または血漿を、「S」は血清を表します。

➡詳しくは 10 章 **Device setting**

## 測定値

2 チャンネルモデルでは **G**(血糖)と **L**(乳酸)の両方が、1 チャンネルモデルでは一方が表示されます。

測定値右の「+」は測定値が設定した許容範囲より高い、「-」は低いことを示します。

➡サンプルタイプの詳細は 10 章 **Warning limits**

「+++」は測定値が測定限界より高い、「---」は低いことを表します。 ➡測定範囲は 14 章参照  
また「\*\*\*」表示は測定値が得られない場合(サンプル容器が空の場合など)に表示されます。

## 測定番号

現在の測定の通し番号、サンプル、STAT、コントロールそれぞれに付与されます。

開始番号は任意の数値を指定することもできます。 ➡詳しくは 10 章 **Counter Presetting**

上図のサンプル番号右の「\*」は、現在の測定がダブルチェック中(設定した許容範囲を逸脱した場合の指定したアクション)であることを示します。

## 8.3 コントロール

コントロールは STD 以外の何れのポジションでも測定できますが、設定した許容範囲に対する判定と逸脱時のアクションは C1、C2 でのみ有効です。 ➡許容範囲と逸脱時のアクション設定は 10 章 **Warning limit**

- ・ コントロールはキャリブレーション完了後、サンプル測定前に測定および判定が行われます。
- ・ コントロール測定時はトレイポジション部に **C1** または **C2** が表示されます。

## 8.4 STAT (緊急割り込みサンプル)

連続測定中に優先して測定するサンプルが生じた場合、STAT 位置にセットし右図のボタンにタッチすると最も早いタイミングで優先測定されます。

STAT 実行中は STAT ボタンに ✓ マークが表示されます。



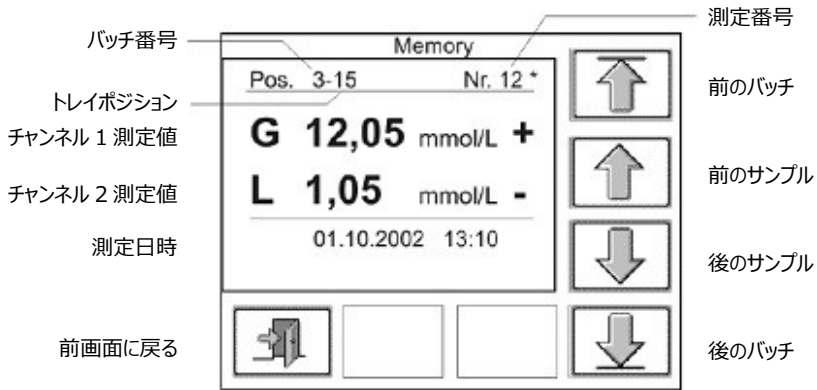
## 9. 過去の測定データ確認【メモリー機能】

メモリーは **Ready to measure** または **Measurement** 状態のときに左図のボタンで呼び出すことができ、最新のデータから表示されます。



### 9.1 画面表示

図は 2 チャンネルモデルの例



#### バッチ番号

**Pos.** の後の表示は以下のとおりです。

サンプルの場合は**バッチ番号-トレイ上のポジション番号**（上図では 3 バッチ目の No.15）、キャリブレーションは **Std1** または **2**、コントロールは **C1** または **C2**、STAT は **STAT** と表示されます。

#### 他の測定データへの移動

バッチ内での他データへの移動は**前のサンプル**または**後のサンプル**ボタン、別のバッチに移動する場合は**前のバッチ**または**後のバッチ**ボタンにタッチします。

#### 測定値

血糖測定値は **G**、乳酸測定値は **L** と表示され、2 チャンネルモデルでは両方が、1 チャンネルモデルでは一方が表示されます。

測定値右の「+」は測定値が設定した許容範囲上限より高いことを、「-」は低いことを示します。

➡許容範囲の詳細は 10 章 **Warning limits**

「+++」表示は測定値が測定限界より高いことを、「---」は低いことを表します。

「\*\*\*」表示は測定値が得られない場合(サンプル容器が空の場合など)に表示されます。

## 測定番号

測定の通し番号です、サンプル、STAT、コントロールが対象です。

## 9.2 メモリー操作

### 9.2.1 メモリーの消去【Clear memory】

メモリー内の全てのデータを消去することができます。



一度削除したデータは元に戻すことができません。

メモリー数が上限になっても古いデータから上書きされるため、通常は削除の必要はありません。

### 9.2.2 EDP への測定値送信オプション【Send values to EDP】

以下のオプションから選択し、OK を押すと実行されます。

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| → Last tray      | 最新の測定バッチ         |
| → Selected tray  | メモリー内の選択した一連の測定  |
| → Selected value | メモリー内の指定した測定値    |
| → All            | メモリーからの全ての測定値の送信 |



設定等の条件により、All で送信されるデータは異なることがあります。



本機能はデータを受信する設備がない場合は使用できません。

ご利用希望の場合はサポート窓口までご相談下さい。

## 10. 設定



設定メニューの呼び出しはメイン画面の設定ボタン(左図)で行います、測定実行中以外はいつでもできます。

### Stand-by 【スタンバイ】

**YES** (スタンバイ状態にする) / **NO** (スタンバイ状態にしない) を選択します。  
測定状態への復帰は **warm start** ボタンで行います。

### Counter Presetting 【測定番号の初期値を任意に設定】

未設定の場合には測定番号は自動的に付されます。

#### Sample Positions

**Tray No**      バッチ番号初期値の指定

**Sample No.**      サンプル番号初期値の指定

#### Extra Positions

**Control-1**      コントロール 1 の番号の指定

**Control-2**      コントロール 2 の番号の指定

**STAT**      STAT の番号の指定

### Device Setting 【機器の基本的な動作・表示の設定】

**Calibration Mode**      キャリブレーション実行タイミングを選択します。

#### By starting

測定スタート毎にキャリブレーションを行いません。

待機時は “Ready to measure with calibration” と表示されます。

## Periodic

60 分ごとに自動的にキャリブレーションを行います。

キャリブレーション後 60 分以内はスタート操作後すぐにサンプル（STAT 含む）の測定が行なわれます。

測定中に 60 分を経過したときは、測定を中断してキャリブレーションを実行し、その後測定が再開されます。

標準液の不足などでキャリブレーションがエラーとなった場合、“Ready to measure with new calibration” と表示されて待機状態となり、次のスタート時に再度キャリブレーションが実行されます。

待機時はキャリブレーション残り時間が “Ready to measure calibration in xx min” と表示されます。

## Time account

キャリブレーション後 60 分間測定が可能ですが、60 分を経過してもキャリブレーションは自動的に行なわれず、次のスタート時に行われます。

測定中にキャリブレーションのタイミングになった場合は、その時のバッチが完了するまで測定し、次の測定スタート時にキャリブレーションを行いません。

待機時はキャリブレーション残時間が “Ready to measure xx min without calibration” と表示されます。

## Sensor selection

2 チャンネルタイプの機器のみ利用可能です。

測定チャンネルの一方を不利用にすることができます。

→詳しくは 5.3 項

方法：使用するチャンネルのみチェックを付けます。

## Units

濃度単位の選択。

単位はチャンネル 1 と 2 それぞれに選択することができます。

方法：測定チャンネルごとに mmol/L または mg/dL を選択。

## Sample type

サンプルの種類を選択します。

**Hemolysis**(全血・血漿)、**Serum**(血清)から選択します。

## Tray Identification

任意のバッチ番号を付与します。(番号範囲 1~99)

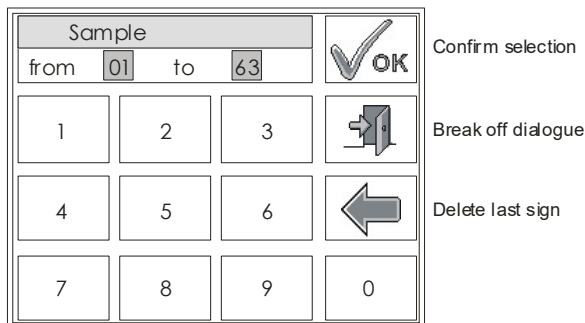
！この機能にはバーコード付きサンプルトレイ(別売)が必要です。

**Sample Preselection** トレイ上のサンプルの指定した一部のみ測定します。

選択できるのは連続した範囲、または一つのサンプルです。

設定方法

- ① **Sample Preselection** を **ON** にします。
- ② 測定スタートボタンを押すと下の画面が表示されます。



- ③ 開始と終了番号を入力し OK ボタンを押すと指定したサンプルの測定がスタートします。

※ OK を押さずに終了すると機器は Ready 状態に戻ります。

### Warning limits

【測定値の許容範囲設定】

- Samples** サンプルの許容範囲の設定、各チャンネルについて上限と下限を入力します。  
設定可能範囲 乳酸 0.5-40 mmol/l (5-720 mg /dl)  
血糖 0.5-50 mmol/l (9-900 mg /dl)
- Control 1** C1 の許容範囲です、使用するコントロールに合わせて設定します。  
方法は **Samples** と同様です。
- Control 2** C2 の許容範囲です、使用するコントロールに合わせて設定します。  
方法は **Samples** と同様です。

**Range Violation** 【指定した許容範囲外の時のアクション】

#### Controls – continue with tray?

C1、C2 値が許容範囲外の場合、サンプル測定の実行または中止を選択。

#### Samples – double check?

サンプル測定結果が設定した許容範囲を超えた場合、自動的に再測定を実行。

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"><b>Date/Time</b></div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">【日付/時刻の設定】</div>	設定する項目を選択し、上下矢印キーで選択。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"><b>Printer Type</b></div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">【プリンタ機種の選択】</div>	納入時に設定済み。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"><b>EDP</b></div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">【通信条件設定】</div>	省略
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"><b>Region</b></div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">【言語、表示形式の選択】</div>	
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px; margin-bottom: 10px;"><b>Language</b></div>	言語の選択ができます。 (英語、ドイツ語他。日本語は選択できません)
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px; margin-bottom: 10px;"><b>Format</b></div>	日付と時間の表示形式の選択ができます。
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px; margin-bottom: 10px;"><b>Time</b></div>	<b>12Hours</b> (12 時間)または <b>24Hours</b> (24 時間)
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px; margin-bottom: 10px;"><b>Date</b></div>	年、月、日の表示スタイルを選択
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"><b>Frequency</b></div>	電源周波数 <b>50Hz</b> または <b>60Hz</b>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"><b>Barcode</b></div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">【バーコード機能設定】</div>	省略
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"><b>Maintainance</b></div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">【メンテナンス】</div>	
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px; margin-bottom: 10px;"><b>Cleaning / Disinfection</b></div>	専用液を使用しての配管内洗浄時に使用。
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"><b>Empty System</b></div>	シャットダウン時などに機器内の液を空にします。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"><b>Menu type</b></div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">【メニュータイプ】</div>	表示する設定メニューの数を選択できます。
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px; margin-bottom: 10px;"><b>Comprehensive</b></div>	全ての設定メニューが利用可能です。
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;"><b>Routine</b></div>	下記メニューのみ表示されます。 <b>Stand-By、Counter Presetting、Warning limits、Menu type</b>

**Option** 【その他の設定および機能】

**Contrast/tone** ディスプレイの濃淡と明るさ調整、矢印キーで変更。

**History** 履歴

**History of Calibration Value** 過去のキャリブレーション値を表示。  
表示は **Date-Time-Channel 1- Channel 2**

**Error History** 過去のエラーを表示します。  
表示は **Date-Time-Error code**

**Device control**

**Reset to factory setting**  **使用禁止**  
機器の全設定がリセットされます、測定に影響を与えますので使用しないでください。

**Barcode test** 省略

**Contacts** 【連絡先】

日本国内の連絡先は含まれません。  
販売店またはサポート窓口までご連絡ください。

## 11. メンテナンス

### 11.1 クリーニングと消毒

#### 11.1.1 機器外部のクリーニング



- ・ アルコールを含まない洗剤を使用してください。
- ・ 上記の洗剤を含ませた布で機器の外表面のみをクリーニングしてください。
- ・ センサー室の内部はクリーニングしないでください、特に電気接点には触れないでください。  
もしフローセル(センサー室内の黄色い部品)に汚れの付着等がある場合には、埃等を発生しない柔らかい布または紙を使用して慎重に除去して下さい。
- ・ ディスプレイはよく絞った布で拭いてください。(溶剤類は使用しないでください。)
- ・ クリーニング時のボタンの誤動作防止のため、あらかじめバッファープボトルを取り外してください

#### 11.1.2 送液系内部のクリーニングと消毒



- ・ クリーニング液と消毒液はバイオセン専用のものをご使用ください。
- ・ クリーニング液を使用するとチップセンサーは使用不能になります、センサー交換タイミングに合わせて、またはダミーセンサーに入れ替えて実施してください。
- ・ クリーニング液は容器の口から 3 ミリ程度まで液があるか確認し、不足の場合は蒸留水またはバッファーク液を入れよく攪拌してご使用ください。

#### 方法

- ① 設定メニューの **Maintainance** から **Cleaning/Disinfection** を選びます。  
➡詳しくは 10 章
- ② **Attention, Sensors will be damaged! Continue?** で **Yes** を選択。
- ③ **Please insert tube in position C1. Continue** で、C1 位置にクリーニング液を置き **Yes** を選択します。
- ④ 15 分待ち **Please insert sensor** 表示が出たらチップセンサーを交換します。  
➡詳しくは 5 章

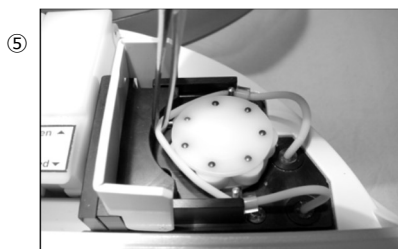
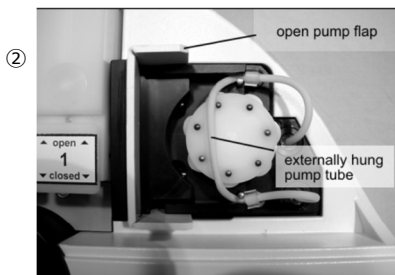
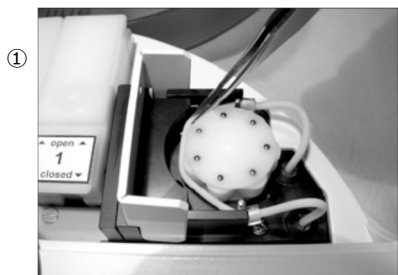
完了後、使用済みのクリーニング液は廃棄して下さい。

## 11.2 ポンプチューブの交換

ポンプチューブは6ヶ月毎の交換をお勧めします。

### 交換手順

- ① ポンプカバーを開いて古いチューブをポンプヘッドから外し、両端を接続部から抜きます。
- ② 新しいチューブ両端を接続部に挿入します。  
このときチューブの赤・黒のマークと接続部の赤・黒とが同じ方向になるようにします。
- ③ チューブ両端を奥までしっかりと押し込みます。
- ④ チューブはポンプユニット壁面(黒色)とシルバーのピンとの間を通し、ストッパーをピンの外側にはめてしっかりと押し込みます。
- ⑤ チューブをポンプヘッドのローラーに掛け、ポンプカバーを閉じます。



先の鋭いツールは使用しないでください。  
(先の丸いピンセット等が便利です。)

### 11.3 メンテナンスキット(エクステンジャーとカヌーラ)の交換

メンテナンスキットは6ヶ月毎の交換をお勧めします。

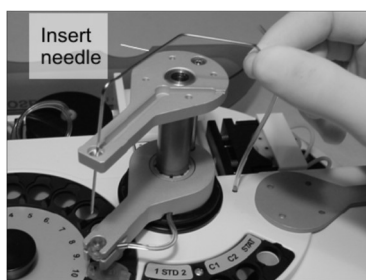
エクステンジャーは半透明プラスチック部品、カヌーラは針金状の部品です。



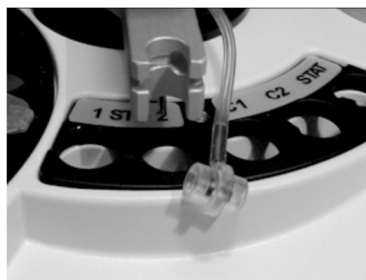
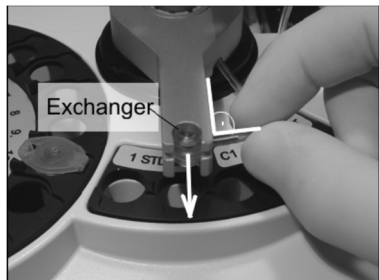
カヌーラは先端が鋭利です、作業時には突き刺し等のないよう十分にご注意ください！

#### 手順

- ① 10章の **Maintenance** から **Emptying System** を実行し機器内の液を排出します。
- ② カヌーラからチューブを引き抜き、2mm サイズの六角レンチでアーム上面の4本のネジを外します。
- ③ カヌーラを上方に静かに引き抜きます。



- ④ エクステンジャーのチューブ接続部をアームに対し直角になる位置に回し、その状態で手前に引き抜きます。



- ⑤ エクステンジャーからチューブを外します。
- ⑥ 新しいエクステンジャーを⑤と逆の要領で取り付け、チューブ接続部がアームに対し直角になるように回します。
- ⑦ ②～③の逆の手順で元の状態に戻します。  
このときアーム上部のネジはきつく締めすぎないようにしてください。

## 11.4 電源を切るときの注意



測定コンディションを維持するため、測定を行わない時も電源は ON のままとすることをお勧めします。

**Stand-by** モード(➡10 章)の利用で電力とバッファ液消費量を節約することができます。

電源を切ると、次回電源に接続したときにウォームアップ(Cold start)時間が必要となります。

### 11.4.1 短期間の電源遮断

移動や輸送などで短期間電源を切る場合は、バッファボトルと廃液ボトルを空にし、またトレイ上のすべてのサンプル等を取り除いてください。

### 11.4.2 長期間の電源遮断

長期間の電源の遮断ではセンサーの劣化、配管内の汚れやつまり、ポンプチューブの変形・劣化等のトラブルを生じる場合があります。

機器の保管等で長期間電源をオフにする場合には下記の準備を行って下さい。

#### 長期電源遮断の準備

- ① 10 項の **Maintainance** から **Emptying System** を実行し、配管内の液を排出します。
- ② バッファボトルと廃液ボトルを空にします。
- ③ トレイ上のサンプル等をすべて取り除きます。
- ④ チップセンサーを外します。
- ⑤ ポンプチューブをローラーから外してポンプヘッド上に置きます(チューブ両端の接続は外さない)。➡詳しくは 11.2 項
- ⑥ 電源ケーブルを抜きます。

## 12. トラブル時の対応（エラーメッセージ）

エラー発生の場合には以下のリスト記載の対応をお試しください、記載の対応でも回復しない場合やリストにない症状などについては販売店またはアプラン株式会社サポート窓口までご相談ください。

エラーメッセージ	意味と対応
<b>HMIC default parameter has been loaded</b>	
<b>PIC is unknown</b>	
<b>HIMC CRC Code of ROM is wrong</b>	システムエラー、測定はできません。 ⇒サービス窓口にご連絡ください。
<b>PIC does not responseact</b>	
<b>System error</b> (エラー番号表示、確認操作要求なし)	
<b>System error</b> (エラー番号表示、確認操作要求あり)	システムエラー 確認操作(OKを押すなど)の後に測定可能状態に戻ります
<b>Sensor current too high</b>	チップセンサー感度異常 値が所定範囲内になると測定可能状態に戻ります 原因は以下が考えられます ・ 長時間の電源オフ(保管・輸送等) ・ チップセンサー交換直後 ・ チップセンサーの不良または劣化 ⇒ チップセンサーを交換 ・ 標準液、サンプル容器、バッファ液の不良 ⇒新しいものを使用
<b>No standard</b>	キャリブレーション実行時に標準液がない、または液量不足 ⇒標準液を所定のポジションにセットする ⇒一旦標準液を取り除き、再度セットする

<b>Calibration value Sensor 1 (2) too low</b>	キャリブレーション結果が規定範囲外 以下の原因が考えられます
<b>Calibration value Sensor 1 (2) too high</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標準液が不足・不適 ⇒新しい標準液を使用</li> <li>・ バッファー液が不適 ⇒新しいバッファー液を使用</li> <li>・ チップセンサー不良 ⇒チップセンサーを交換</li> <li>・ 送液系の異常 ⇒送液状況を確認</li> </ul> <p style="text-align: center;">必要によりメンテナンスキット、ポンプチューブを交換</p>
<b>Calibration value Sensor 1 (2) instable</b>	
<b>No sensor found</b>	チップセンサーがセットさせていない ⇒チップセンサーを装着 ※ 2チャンネルの機器では両チャンネルにチップセンサー またはダミーセンサーがセットされている必要があります
<b>No system solution</b>	バッファーボトルが空 ⇒バッファー液を補充
<b>Waste container is full</b>	廃液が満杯 ⇒廃液を棄てボトルを空にする
<b>Pump error, pump is blocked</b>	ポンプが正しく回らない、以下の原因が考えられます <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ポンプチューブの装着不良 ⇒チューブの状態を確認</li> <li>・ ポンプの故障</li> </ul>
<b>Tray error, tray is blocked</b>	サンプルトレイの回転動作異常 ⇒動作を妨げている原因を除去し OK を選択
<b>Pivot arm error, pivot arm is blocked</b>	サンプリングアームの回転動作異常 ⇒動作を妨げている原因を除去し OK を選択
<b>Lifter error, lifter is blocked</b>	サンプリングアームの上下動作異常 ⇒動作を妨げている原因を除去し OK を選択
<b>System error 3140, 3141</b>	サンプルトレイが無い、またはトレイバーコード読み取り不能 ⇒バーコード付きサンプルトレイが確認してください ⇒バーコードの破損、汚れ、読み取り部の障害等を確認
<b>Wrong start or end value</b>	サンプルプレセレクションの選択範囲の間違い ⇒測定の開始と終了サンプル番号設定を確認してください ⇒開始番号は終了番号より小さいか同じであること

## 13. 仕様

### バイオセン C ライン

測定原理	酵素電極法
センサー	電極一体専用センサー
測定範囲	乳酸 0.5-40mmol/L (5-360mg/dl) 血糖 0.5-50mmol/L (9-900mg/dl)
精度	CV1.5%以下 (12mmol/L において)
安定性 (ドリフト)	3%以下 (12mmol/L、10 測定において)
サンプルタイプ	全血、血漿、血清
サンプル量	20µl
セット可能サンプル数	20 本
サンプル処理速度	最大 120 サンプル/時間
使用環境	+15～35℃ / 20～85%RH (結露のないこと)
電源	AC100～230V 50/60 Hz
電力消費量	20 VA 以下
寸法 (DxWxH)	280 x 280 x 95 mm (突起部のぞく)
重量	約 4kg
外部出力	RS 232C、シリアルプリンタ
ディスプレイ/キーボード	グラフィックタッチパネル (320 x 240 ピクセル)
メモリー	1000 測定 (ポジション、日付、時間を含む)
言語	英語、ドイツ語他数ヶ国語 (日本語は設定なし)

### チップセンサー

	乳酸チップセンサー	血糖チップセンサー
装着後寿命	50 日または 6000 測定	60 日または 7500 測定
保存温度	-18℃	5～8℃

## 14. プリンタ (オプション)



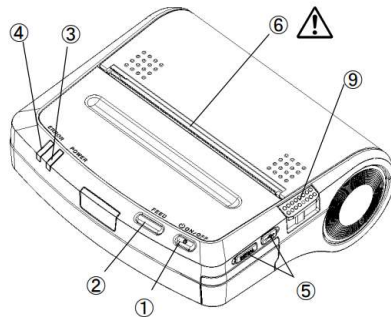
### 印字例

左から 測定日 時間 測定番号 バッチ/サンプル情報 Ch1測定値 Ch2測定値

EKF-diagnostic		BIOSEN C_line Clinic				22-12-24
		5214-22-0202 2.11.0/2.23.0				
Date	Time	No.	Position	(mg/dL)	(mmol/L)	
22-12-24	10:03		STD1	G 216.2	L 12.00	
22-12-24	10:04	13	3-01 H	G ***	L ***	
22-12-24	10:05	14	3-02 H	G 36.0	L 2.00	
22-12-24	10:06	15	3-03 H	G 129.7	L 7.21	
22-12-24	10:07	16	3-04 H	G 335.3	L 18.49	
22-12-24	10:07	17	3-05 H	G 216.5	L 11.94	
22-12-24	10:08	18	3-06 H	G ***	L ***	

### 14.1 各部の説明

- ① POWERスイッチ
- ② FEEDスイッチ
- ③ POWERランプ
- ④ ERRORランプ
- ⑤ インターフェースコネクタ
- ⑥ 紙排出口
- ⑧ ペーパーセンサ
- ⑨ ペーパーカバーオープンボタン

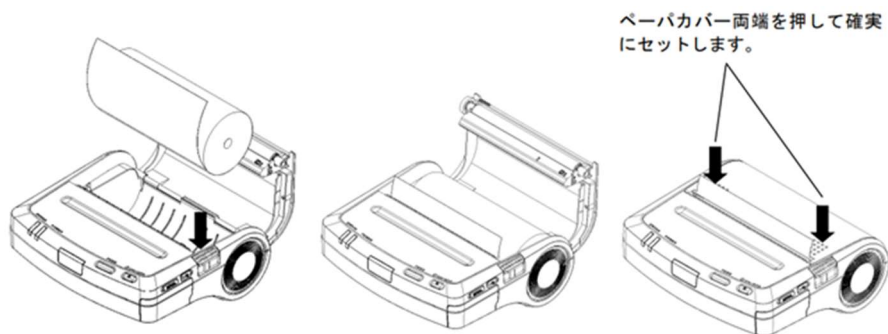


## 14.2 使用方法

- 1 専用ケーブルでバイオセンCライン背面のプリンタポートとプリンタのコネクタ(上図⑤の手前側)とを接続します。
- 2 プリンタに電源アダプタを接続します。
- 3 プリンタの電源スイッチを押して ON にします。(POWER ランプが点灯)
- 4 測定をスタートすると最初に機器の情報を印字、その後 1 測定毎に結果を印字します。
- 5 用紙を送る場合は、ペーパーフィードスイッチを押します。

## 14.3 用紙の交換

- 1 ペーパーカバーオープンボタンを矢印の方向に押し、ペーパーカバーを開けます。
- 2 ロール紙をペーパーホルダにセットし、感熱紙先端が感熱紙排出口から5cm以上出るようにまっすぐセットします。
- 3 ペーパーカバーの両端をしっかりと押し、確実にセットしてください。



用紙は光に当たると変色することがあります、包装のまま暗所で保管ください。  
用紙の残りが少なくなると用紙の両サイドに赤い線が現れます。

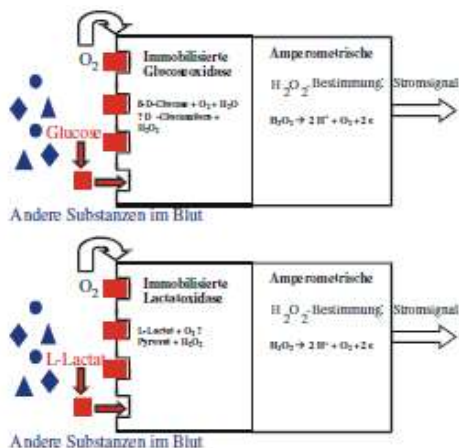


## 測定原理

乳酸および血糖の測定は、専用に開発されたチップセンサー上で電気化学測定原理に基づいて行なわれます。

吸引されたサンプルはチップセンサー上の測定部に送られ、ここでサンプル中の L-ラクテートはチップセンサーに固定されたラクテートオキシダーゼ酵素によってピルビン酸と過酸化水素に、β-D グルコースはグルコースオキシダーゼ酵素によってグルコン酸と過酸化水素に変換され、この過酸化水素が電極で検出されます。電極で検出された電荷は、予めキャリブレーションにより求められた検量線に従い乳酸および血糖の濃度が決定されます。

測定後チップセンサーは自動的にバッファー液で洗浄され、次の測定が可能となります。



## キャリブレーション

正確な測定のため、測定前にキャリブレーションが行なわれます。

キャリブレーションでは標準液(12mmol/Lの血糖または乳酸標準物質)を測定し、対応する電流値を得ます。

血糖または乳酸濃度と電流値とは比例して変化するため、その後測定されるサンプルの濃度の決定はキャリブレーションで得られた電流値をベースとして計算されます。

チップセンサー、バッファー液、標準液の品質はキャリブレーション結果に影響を与えます、そのため必ず純正品を使用し、劣化や汚染のないようご注意ください。

またポンプチューブなど液が接する送液系部品の汚れや劣化もキャリブレーション結果に影響しますので、日常的なチェックと定期的なメンテナンスをお奨めします。

# Biosen C-Line

## User Manual