

必ずお読み下さい

取扱説明書

**温度測定用計測器を  
安全に使用するために**

ご使用前に、個別の取扱説明書と本紙をよくお読みのうえ、製品を安全にご使用下さい。お読みになった後は、いつでもご覧になれるところに必ず保管して下さい。



**警告**

下記の事項を守らないと火災・感電により死亡や大けがの原因となります。

**温度計測以外の目的には絶対に使用しない**

**本体と温度計測用センサを異なる熱電対種で組み合わせない**

例) 本体 Type : E + 温度測定用センサ Type : E  
× 本体 Type : E + 温度測定用センサ Type : K  
・ 測定誤差を生じ、正確な温度計測が出来ません。

**内部に水や異物を入れない**

- ・ 火災や感電または故障の原因になります。
- ・ 水や異物が入って故障した場合は、販売店または弊社まで修理をご依頼下さい。

**分解や改造をしない**

- ・ 火災や感電、または異常動作による、けがなどの原因になります。
- ・ 内部の点検や修理は、販売店または弊社までご依頼下さい。

**⚠ 注意** 下記の注意事項を守らないとけがをしたり、周辺の設備に損害を与えたりすることがあります。

**ぬれた手で電源プラグに触らない**

- ・感電の原因になることがあります。

**安定した場所に設置する**

- ・ぐらついた台の上や傾いたところに設置すると、製品が落下してけがの原因となることがあります。

**コード類は正しく配置する**

- ・電源コードや接続した温度測定用センサのコードを足に引っかけると機器の落下や転倒などにより、けがの原因となることがあります。十分に注意して接続・配置して下さい。

**充電について** 漏液・発熱・発火・破裂などを避けるため、下記の注意事項を必ずお読み下さい。

**⚠ 警告**

- ・充電電池の過充電は、漏液・発熱・発火・破裂の原因になることがあります。充電完了した電池を再充電しないで下さい。
- ・火中への投入、ショート、分解、加熱は厳禁です。
- ・指定充電器以外での充電は、絶対に行わないで下さい。
- ・充電器のコードやプラグを傷つけないで下さい。傷ついたコードやプラグは火災や感電の原因となります。販売店または弊社まで、修理をご依頼下さい。

プリンタ付表面温度計  
A P - 3 0 0 シリーズ

取扱説明書

NO. AE - 100078

第5版

1999年10月1日



安立計器株式会社

## はじめに

このたびは、安立計器(株)の製品をお買い求め頂きまして、誠にありがとうございます。この取扱説明書は、当社製品を正しくご使用して頂くために書かれています。

この取扱説明書をよくお読みいただき、各機能を充分にご理解されてから、正しくご使用されますようお願い致します。

### 保証について

当社の製品は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障あるいは運送中の事故などによる故障を発見されましたら、お買い上げ頂きました販売店または、当社までご連絡下さい。

当社製品の保証期間は納入日より1年間です。この期間中に発生した事故で、原因が明らかに当社の責任と判断された場合には、無償修理致します。

なお、下記の原因による故障は、いかなる場合でも保証されませんのでご注意ください。

火災、地震などの不可抗力による故障

誤ったご使用、および不当な取扱いや改造による故障

(ケースを開けたり、ネジ等を緩めたりしますと、改造とみなされますのでご注意ください。)

温度センサについては消耗品ですので保証されません。

### アフターサービスについて

調子が悪いときは、この説明書をもう一度ご覧になってお調べ下さい。それでも調子の悪い場合は、お買い上げ頂きました販売店または、当社までご連絡下さい。

保証期間中の修理は、保証書の内容に基づいて修理致します。保証期間終了後は、修理によって製品の機能が回復・維持される場合にのみ、ご要望により有料修理致します。

当社製品を修理または定期校正の目的で返送される場合は、納入の際に使用されたケースをご使用下さい。もし、そのケースがない場合には、十分な緩衝材料で製品を包み、製品にダメージを与えない状態で返送して下さい。

### ご注意

本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されております。

本書の内容について、万一記載もれ、ご不審な点や誤りがございましたら、当社もしくは販売店へご連絡下さい。

当製品を使用した結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

本書の内容および製品の仕様等は、予告なしに変更することがあります。

## 目次

### 1．概要

### 2．梱包

- 2.1 開梱
- 2.2 再梱包

### 3．操作準備

- 3.1 各部の名称とキーの説明
- 3.2 充電方法
- 3.3 プリンタ用紙のセット方法
- 3.4 センサのセット方法

### 4．操作

- 4.1 カレンダの設定方法
- 4.2 基本機能
  - 1) 電源のON/OFF
  - 2) CH切替キー（対応機種：AP-320）
  - 3) 時間モードキー（対応機種：AP-310、AP-310M、AP-320）
  - 4) 電池残量キー
  - 5) 紙送りキー
  - 6) ホールドキー
- 4.3 プリント機能
  - 1) プリントキーによる印字
  - 2) インターバル印字及びマニュアルナンバー印字  
（対応機種：AP-310、AP-310M、AP-320）
- 4.4 メモリ機能（対応機種：AP-310M）
  - 1) 温度データの記憶方法
  - 2) 記憶データの印字方法
  - 3) 記憶データのクリア方法

### 5．エラーメッセージ

- 5.1 電池電圧低下表示
- 5.2 センサ断線表示
- 5.3 オーバーレンジ表示

### 6．AP-320補足（対応機種：AP-320）

- 6.1 プリント機能に関する補足
  - 1) プリントキーによる印字
  - 2) インターバル印字
  - 3) マニュアルナンバー印字
- 6.2 電池電圧低下表示に関する補足

### 7．メンテナンス

- 7.1 保管
- 7.2 ケースが汚れた場合
- 7.3 点検
- 7.4 リセットスイッチ

### 8．仕様

## 1 . 概要

本器は、最新のマイクロコンピュータ技術を十分に生かしたプリンター一体型のハンディタイプ温度計測器です。マイクロコンピュータが計測データを常時チェックしてデジタル演算処理で補正を行いますので、極めて高精度で安定した温度計測が可能です。

また、簡単な操作で計測データの印字、記憶を行うことができます。

## 2 . 梱包

### 2.1 開梱

製品の入っている梱包箱を開けましたら、下記の品物が入っているかどうか確認して下さい。梱包には万全を期しておりますが、万一何か不足していたり、故障している場合、または取扱説明書の記載事項に不十分な箇所がある場合は、ご購入先または当社までご連絡下さい。

品 名	数量
本体	1 台
取扱説明書	1 冊
保証書	1 部
プリンタ用紙	1 箱 ( 5 巻 )
ソフトケース	1 個
充電器	別売 ( 購入した場合にのみ梱包されています。 )

### 2.2 再梱包

本器を移動 ( 郵送・車などによる移動など ) する場合には、梱包に使用された箱をご利用下さい。この箱がない場合は、衝撃吸収できるもの ( 発砲スチロール等 ) で本器を十分に保護して下さい。

この際、梱包材料が塵や水分などを出しますと、本器に障害を与える場合がありますので、梱包材料は、塵やほこりを出さない乾燥したものをご使用下さい。

### 3. 操作準備

#### 3.1 各部の名称とキーの説明

##### 1) 各部の名称 (AP-310M)

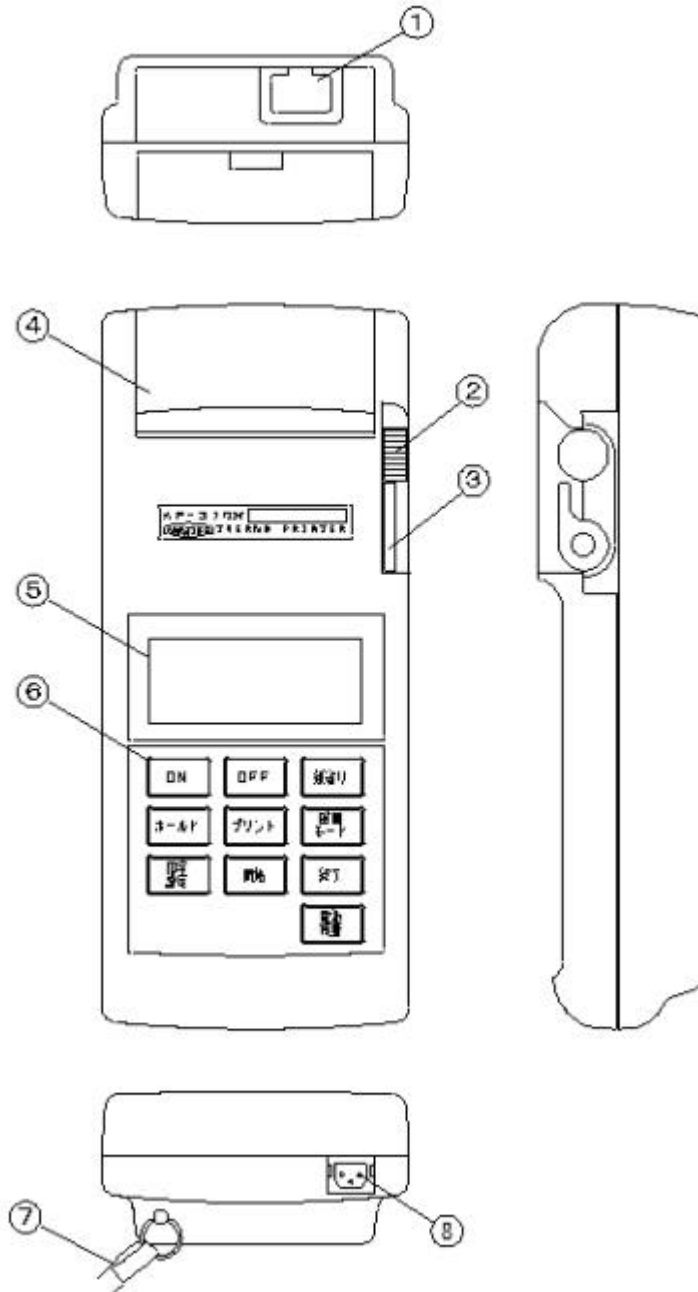


図 1

センサ入力コネクタ(AP-320は2CH仕様)  
サイドつまみ  
サイドレバー  
プリンタ用紙収納部

表示部  
キースイッチパネル  
ハンドストラップ  
充電用ジャック

## 2) キーの説明

キー名	機能	適応機種
ON	電源オン	全モデル
OFF	電源オフ	全モデル
紙送り	印字用紙を一行分送ります。 また、メモリモードの時には空白行を記憶します。	全モデル
ホールド	表示データの固定	全モデル
プリント	表示データの印字（記憶）	全モデル
時間モード	絶対時間、相対時間の切替	AP-310、AP-310M AP-320
印字設定	インターバル印字（記憶）設定・マニュアルナンバー印字（記憶）設定	AP-310、AP-310M AP-320
開始	インターバル印字（記憶）・マニュアルナンバー印字（記憶）を開始	AP-310、AP-310M AP-320
終了	インターバル印字（記憶）・マニュアルナンバー印字（記憶）を終了	AP-310、AP-310M AP-320
メモリモード	表示データの印字、記憶の切替	AP-310M
メモリプリント	記憶データの印字	AP-310M
CH切替	表示されるチャンネルの切替	AP-320
電池残量	充電電池の残り量を表示	全モデル
ホールド + ON	カレンダー設定	全モデル
メモリモード + ON	記憶データの消去	AP-310M

### 3.2 充電方法

- 1) 本器の電源スイッチをオフにしてから、充電器のジャックを本体に接続します。
- 2) 充電器の電源プラグを商用電源（AC100V）に接続します。

#### ご注意

充電は本器の電源スイッチをオフにしてから行って下さい。

充電中に計測を行いますと本器が加熱し、計測値や動作に異常を生じ、計器に損傷を与える恐れがありますので、計測中には充電器を併用しないで下さい。

電圧低下が進み自動的に計測を中止した状態から直ぐに充電を行わないとカレンダー設定が初期値に戻ります。電池電圧低下後は速やかに充電を行って下さい。上記の現象を未然に防ぐために電池残量表示が25%を指示している状態での充電をお勧めします。



充電時間は専用急速充電器の場合には約3時間、専用充電器の場合には約15時間です。充電が終了すると、充電器の終了ランプが点灯します。

但し、専用充電器はタイマーにより制御しておりますので、常に充電開始から15時間後にならないと終了ランプが点灯しません。充電完了した電池の再充電などを行いますと過充電となり、電池が発熱、破裂、発火する恐れがありますので十分にご注意下さい。

充電電池は、単3形ニッケル水素充電電池を6本使用しています。充電中に異常な発熱を感じたときは充電を中断し、弊社までご連絡下さい。

ご購入後初めて充電する場合や、長時間使用していなかった本体を充電する場合は、十分に充電されないことがありますので、2, 3回充放電を繰り返して下さい。なお、使用時間が短くなった場合は、電池の寿命(充電500回位)です。電池交換は当社にて行いますので当社もしくは販売店へご連絡下さい。

### 3.3 プリンタ用紙のセット方法

プリンタ用紙をセットする場合は次の順序で行って下さい。

本体上側にあるプラスチックカバーを開けます。  
プリンタ用紙の先端を右図のように山切りにしてから、サイドレバーを上げた状態で紙の表面が下になるようにして、紙の先端を収納部の底にある隙間に挿入します。  
つまみを回して用紙の先端を紙切り歯まで出した後、用紙のロール部分を収納部に軽くセットし、プラスチックカバーをします。  
用紙がまっすぐになるように少し引き出してから、サイドレバーを下ろします。

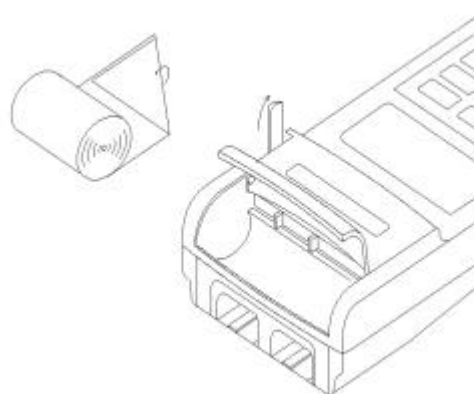


図 2

**用紙の先端がプラスチックカバーの中に入ってしまったたり、曲がってセットされてしまうと紙詰まりの原因となりますのでご注意ください。**

プリンタ用紙を切る場合、紙切り歯を必ず使用して下さい。

プリンタ用紙が詰まったり、曲がってしまった場合には、サイドレバーを上げて用紙をまっすぐになおしてから、サイドレバーを降ろし、つまみを回して紙を出口から引き出して下さい。

本器付属のソフトケースを使用する場合は、用紙をセットした後でソフトケースに入れ、ソフトケース上側のプリンタ用紙の出口から用紙が出るようにセットして下さい。用紙がソフトケースの中に入り込んでしまうと紙詰まりの原因となります。

#### - プリンタ用紙について -

用紙の表と裏が逆ですと、全く印字されません。セットする際、必ず表面が下になるようにして下さい。

プラスチックカバーを無理に開けますと、破損する恐れがありますのでご注意下さい。

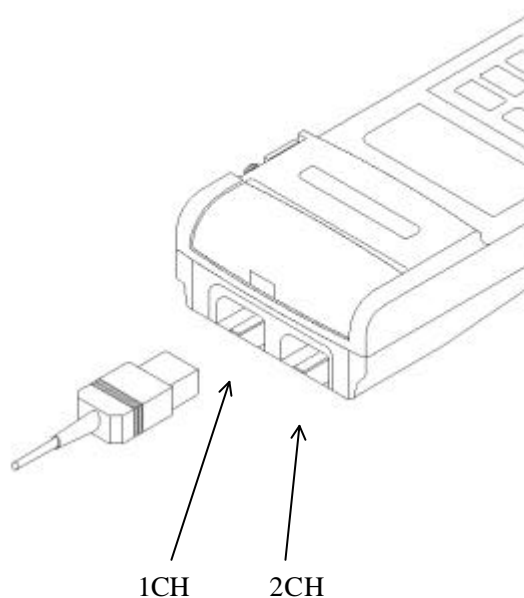
本器のプリンタ用紙は感熱紙を使用していますので、使用および保存に当たっては特に次の事項をお守り下さい。

- ・必ず当社指定のものをご使用下さい。
- ・この感熱紙は70℃くらいから徐々に発色しますので、暖房器具の近くや、日光下などは避けて下さい。また、湿気も嫌いますので、開封後なるべく早くご使用下さい。
- ・記録した結果を糊付けする場合、水糊、ペーパーボンドなどの水性のものをご使用下さい。粘着テープや両面テープの利用も有効ですが、粘着材により、多少発色することがあります。

### 3.4 センサのセット方法

センサのセットは右図のように行って下さい。プラグは極性が逆ですと挿入できないように設計されております。無理に挿入しようとしても故障の原因となります。必ず極性を確かめて下さい。

当社のコネクタは熱電対と同材料になっていますが、当社以外のセンサを使用される場合、この部分で誤差の恐れがありますのでご注意下さい。また、熱電対素線をそのまま使用される場合、専用プラグのご利用をお勧め致します。



AP-300、AP-310、AP-310Mの  
入力は1CHのみ

図3

## 4. 操作方法

### 4.1 カレンダーの設定方法

本器にはカレンダー（絶対時間）の設定機能が付加されております。本器購入時、または、カレンダー再設定時に下記の順序に沿って設定を行って下さい。

- 1) 電源をオフした状態から、**ホールド**キーを押しながら**ON**キーを押します。  
キーは約2秒間程押し続けて下さい。
- 2) 画面に図のように表示され、下段の左端（年）の数字が点滅します。  
（画面の数字は年、月、日、時、分、秒を表します。）
- 3) 点滅は**紙送り**キーにて年 月 日 時 分の順序に移動します。分にて**紙送り**キーを押しますと秒が00にリセットされ、カレンダーが設定されます。  
カレンダー設定後、本器は自動的に計測モードに移行します。
- 4) 点滅中の数値を**プリント**キーにより、増加させて時刻を変更します。希望の数値になったら、**紙送り**キーにて確定します。  
（**プリント**キーは数値を増加させるだけで、減少はできません。なお、最大設定値までいくと最小設定値に戻ります。）

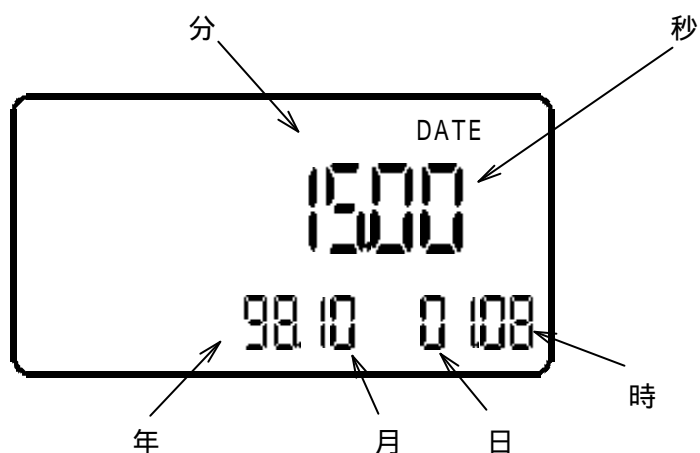


図4

## 4.2 基本機能

### 1) 電源のON/OFF

**ON**キーを押すと電源が入ります。画面を約2秒間、図のように全て表示してから計測を開始します。

**OFF**キーを押すと計測を終了し、電源が切れます。使用後は必ず電源を切ってください。

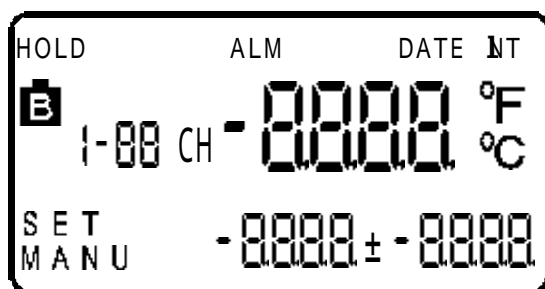


図5

電源をOFFしてからすぐにONにしますと(1秒以内)、異常な動作をしたり、意味のない異常なデータが表示されたりすることがあります。この症状が発生しましたらすみやかにリセットキーを押して下さい。再度電源をONにする場合は3秒間以上待ってから行って下さい。

リセットスイッチについては7.4をご参照下さい。

### 2) CH切替キー(対応機種: AP-320)

このキーを押す毎に画面のチャンネル表示と表示温度、及び印字チャンネルが表のNo.1から順番に切り替わります。No.4の次はNo.1に戻ります。

No.	チャンネル表示	表示温度	印字チャンネル
1	1 CH	1CHの温度 $^{\circ}$ - $\eta$	1CHのみ
2	2 CH	2CHの温度 $^{\circ}$ - $\eta$	2CHのみ
3	1 2 CH	1CHの温度 $^{\circ}$ - $\eta$	1CH、2CH
4	1 - 2 CH	1 - 2CHの温度 $^{\circ}$ - $\eta$	1CH、2CH、1-2CH

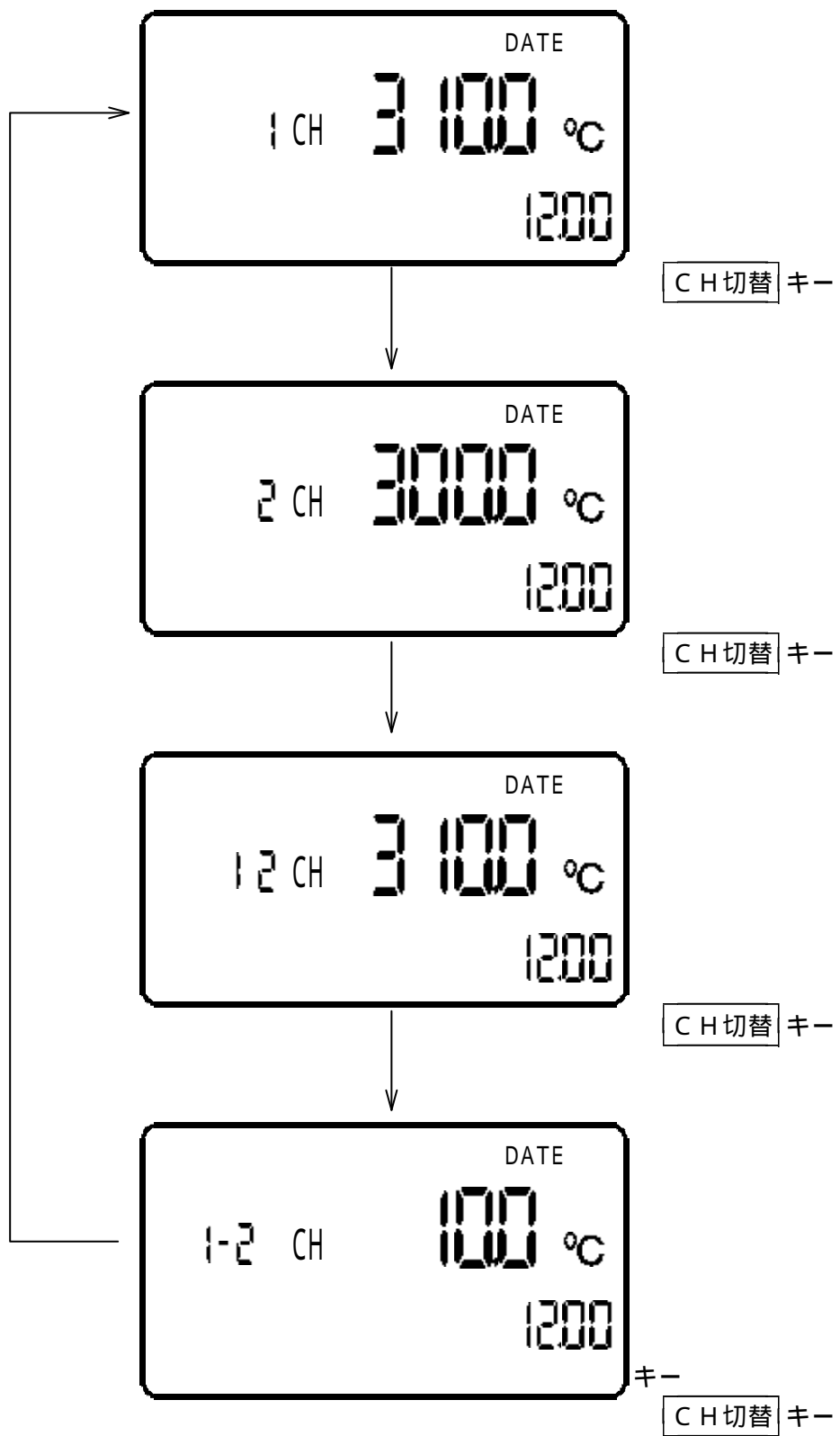


图 6

3) 時間モードキー (対応機種: AP-310、AP-310M、AP-320)

絶対時間と相対時間の切り替えを行います。

絶対時間モードでは、現在の時刻とDATE表示が点灯し、印字の際もその時刻が印刷されます。

相対時間モードでは、時刻とDATE表示が消灯します。この状態でインターバル印字を行うと開始時刻を00(時):00(分):00(秒)としてインターバル時間ごとに経過時間を印字します。

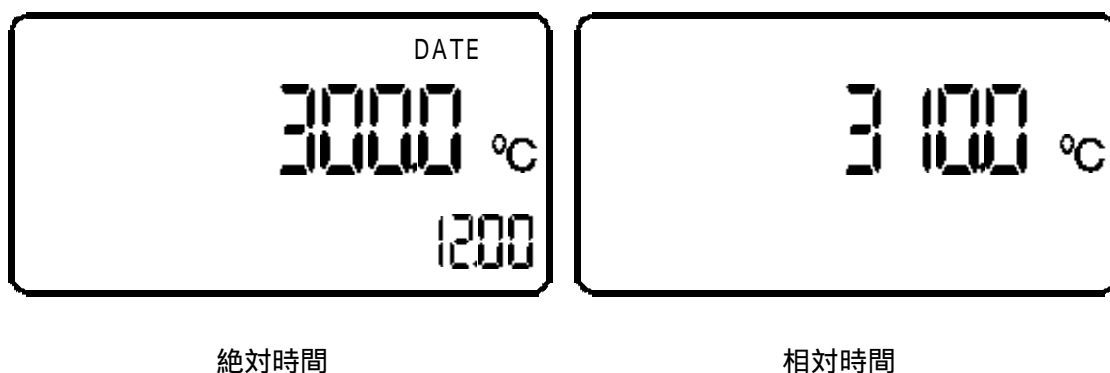


図7

AP-320はチャンネルも表示されます。



チャンネルの設定は4.2-2)をご参照下さい。

電源投入直後は絶対時間に設定されています。

#### 4) 電池残量キー

電池残量キーを押すと電池残量がパーセンテージで表示されます。但し、この数値は本器の使用環境（温度、湿度）やプリンタの使用頻度、充電環境（充電の中断、充電中の使用）等により影響を受けますので参考値としてお使い下さい。尚、表示される数値は次の5種類です。

“ 100, 75, 50, 25, 10 ”

表示が“ 10 ”の時には、計測画面にが表示されます。については、5.1をご参照ください。

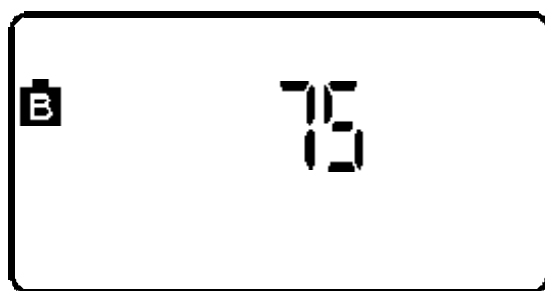


図 8

インターバル計測中には電池の消耗を抑えるためスリープ状態に入りますので電池残量表示は更新されません。

#### 5) 紙送りキー

このキーを1回押す毎に印字用紙が1行分送り出されます。

#### 6) ホールドキー

計測中の温度データを停止して表示させることができます。ホールド中の場合は画面にHOLDと表示されます。再度キーを押しますと、この表示と動作は通常状態に戻ります。

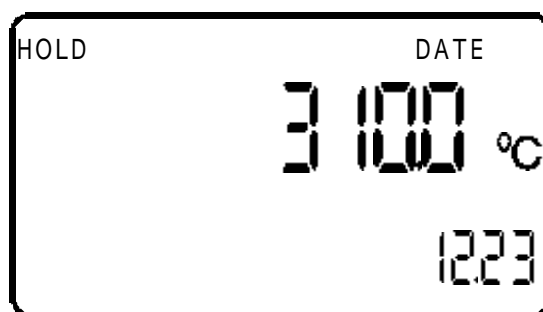


図 9

A P - 3 2 0 はチャンネルも表示されます。  
チャンネルの設定は4.2-2)をご参照下さい。

#### 4.3 プリント機能

##### 1) プリントキーによる印字

このキーを押すと計測データを印字することができます。時間モードが絶対時間に設定されているときは絶対時間と計測値を印字し、相対時間に設定されているときは、### + 計測値を印字します。

また、ホールド中は、絶対時間の場合はホールド時刻 + ホールド表示値、相対時間の場合は### + ホールド表示値を印字します。

##### a) AP - 300、AP - 310、AP - 310Mの場合

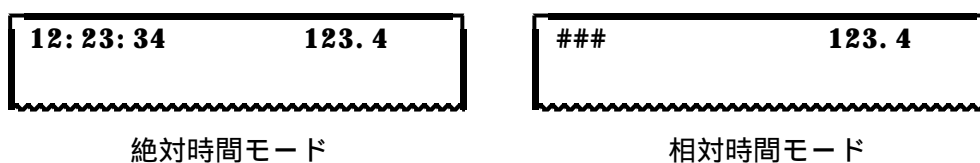


図 10

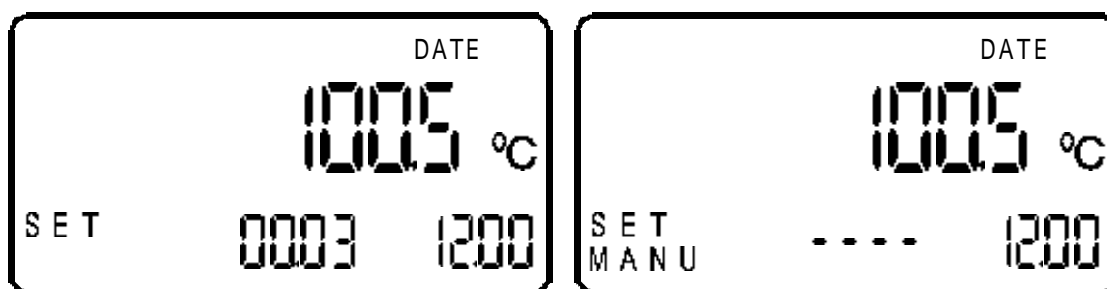
##### b) AP - 320の場合

6.1 - 1) をご参照下さい。

##### 2) インターバル印字およびマニュアルナンバー印字

(対応機種：AP-310、AP-310M、AP-320)

**印字設定**キーを1回押しますと、表示器にSETが点灯します。SET表示右側の00.03(3秒)はインターバル時間を表しており、**印字設定**キーを押す度に図のように3秒、10秒、30秒、1分、5分、10分、30分、60分と数値が変化します。もう一度このキーを押すと、マニュアル印字が選択されます。この時インターバル時間の表示は、----に変わり、SET MANUが点灯します。さらにもう一度このキーを押すと、インターバル印字及びマニュアルナンバー印字の設定が解除されます。



インターバル印字

マニュアルナンバー印字

図 11

AP - 320はチャンネルも表示されます。  
チャンネルの設定は4.2 - 2) をご参照下さい。



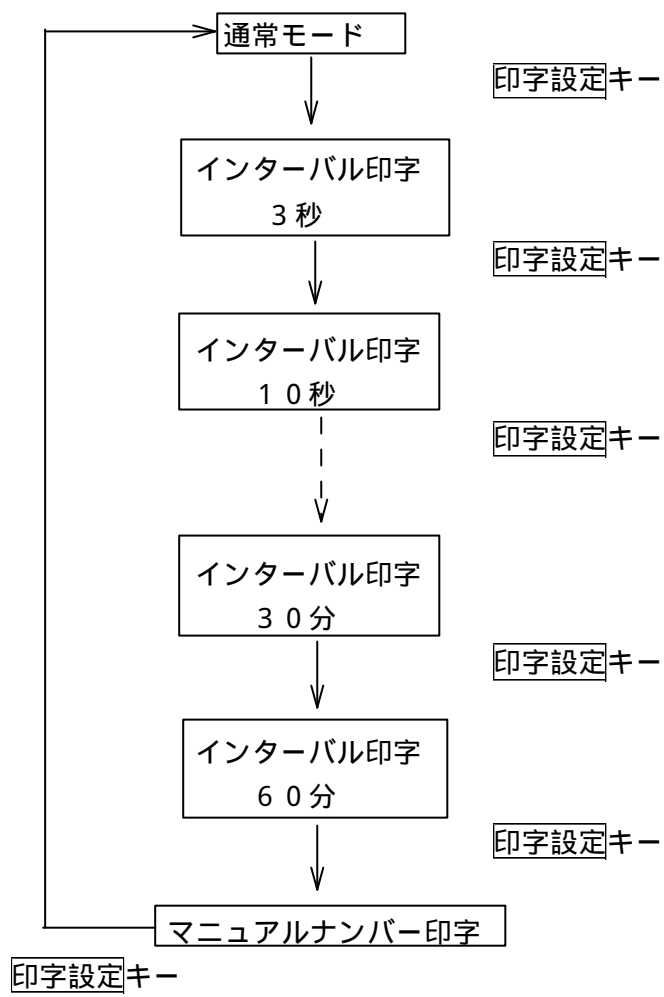


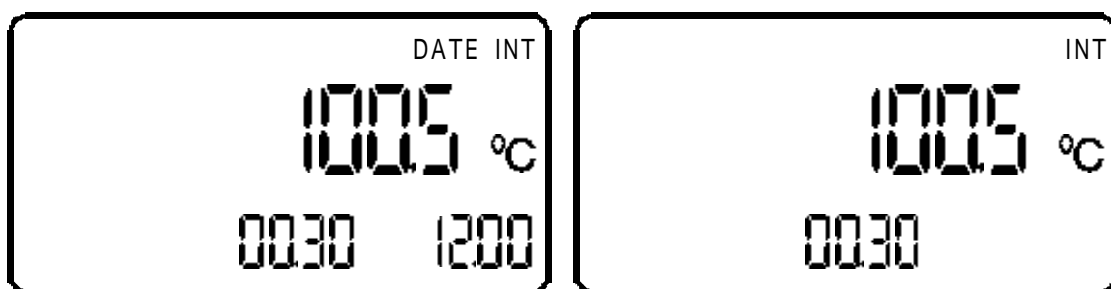
図 1 2

a) インターバル印字機能

インターバル印字に設定し、**開始**キーを押すと指定された時間ごとの計測値を自動印字します。

自動印字中に**プリント**キーを押すとインターバルの時間には関係なく、キーを押した時点の計測値を印字することができます。印字したデータはインターバル印字のデータと区別するために時間の前に\*が付加されます。(ただし、インターバルが3秒の時には**プリント**キーによる印字は行えません。)

インターバル印字を終了するときは**終了**キーを押して下さい。なお、インターバル印字中は画面にINTが点灯します。



絶対時間モード

相対時間モード

図 1 3

AP - 3 2 0 はチャンネルも表示されます。  
チャンネルの設定は 4 . 2 - 2 ) をご参照下さい

AP - 3 1 0、AP - 3 1 0 M の場合

<b>98. 10. 01</b>		<b>98. 10. 01</b>	
<b>AUTO 30s</b>		<b>AUTO 30s</b>	
<b>12: 00: 00</b>	<b>100. 5</b>	<b>00: 00: 00</b>	<b>100. 5</b>
<b>12: 00: 30</b>	<b>103. 0</b>	<b>00: 00: 30</b>	<b>103. 0</b>
<b>*12: 00: 49</b>	<b>128. 7</b>	<b>*00: 00: 49</b>	<b>128. 7</b>
<b>12: 01: 00</b>	<b>105. 4</b>	<b>00: 01: 00</b>	<b>105. 4</b>

絶対時間モード

相対時間モード

図 1 4

AP - 3 2 0 の場合  
6.1 - 2 ) をご参照下さい。

b) マニュアルナンバー印字機能

マニュアルナンバー印字は、**開始**キーを1回押す毎に0001、0002、0003とマニュアルナンバーが加算され、計測値と共に印字されます。マニュアルナンバー印字中に**プリント**キーを押すと - - - - + 計測値を印字します。この時、マニュアルナンバーは変化しません。マニュアルナンバー印字を終了するときは**終了**キーを押して下さい。マニュアルナンバー印字中の画面にはMANUが点灯します。

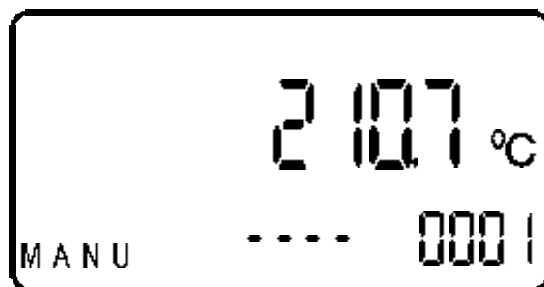


図 1 5

AP - 3 2 0 はチャンネルも表示されます。  
チャンネルの設定は 4 . 2 - 2 ) をご参照下さい。

AP - 3 1 0、AP - 3 1 0 M の場合

<b>98. 08. 31</b>	
<b>NUMBERPRINT</b>	
<b>####0001</b>	<b>210. 7</b>
<b>####0002</b>	<b>221. 6</b>
* <b>----</b>	<b>218. 9</b>
<b>####0003</b>	<b>232. 4</b>

図 1 6

AP - 3 2 0 の場合  
6.1 - 3 ) をご参照下さい。

#### 4.4 メモリ機能（対応機種：AP-310M）

メモリ機能は、計測したデータをプリンタから印字する代わりに本器内部のメモリに記憶します。記憶したデータは、後でまとめて印字することができます。

メモリ機能をご使用の際は、**メモリーモード**キーを押して下さい。再度キーを押すとメモリ機能は解除されます。

##### 1) 温度データの記憶方法

データの記憶には、**プリント**キーによる記憶、インターバル記憶、及びマニュアルナンバー記憶があり、以下のように4.3プリント機能と同様の操作で行えます。

プリントキーによる印字	プリントキーによる記憶
インターバル印字	インターバル記憶
マニュアルナンバー印字	マニュアルナンバー記憶

この際、プリント機能に沿って操作を行っても印字は行われず、計測データを本器内部のメモリに記憶します。

メモリ機能中は、表示器右下に記憶できるデータ数（メモリ残量）が点滅表示されます。最大を100データとし、1データ記憶する度に減少していきます。尚、メモリ残量が0になった場合や、0のときに記憶しようとした場合にはブザーがピピッと鳴ります。

**紙送り**キーによって空白行を記憶した場合も、メモリ残量は減少します。

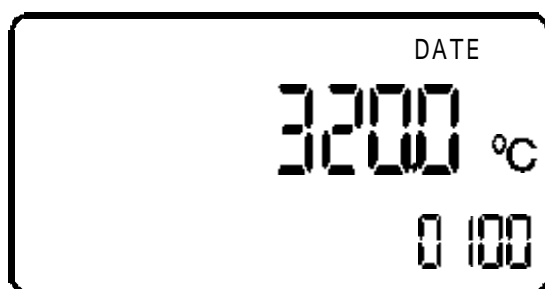


図 17

## 2) 記憶データの印字方法

メモリ機能を解除し、**メモリプリント**キーを押すと温度計内部に記憶されているデータを記憶順に全て印字します。印字例はプリント機能と同様になっていますので、4.3 プリント機能をご参照下さい。

印字中は表示器右下に印字待ちのデータ数（印字データ残量）が点灯し、1データ印字する毎に減少していきます。印字中に**終了**キーを押すことにより、印字を中断することができます。

全データを印字するか中断した場合は**メモリプリント**キーを押す前の状態に戻ります。

印字するデータがない場合はブザーがピピッと鳴ります。

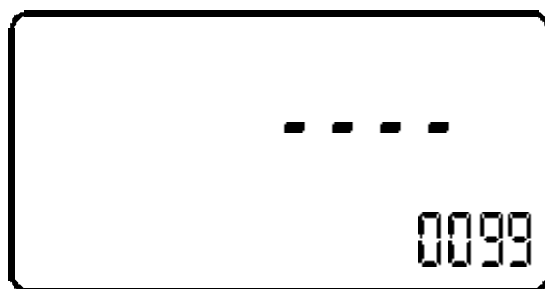


図 1 8

**メモリプリント**キーは、メモリ機能を解除した状態でのみ有効です。

## 3) 記憶データのクリア方法



電源をオフした状態から**メモリモード**キーを押しながら**ON**キーを押すと記憶されているデータがクリアされます。

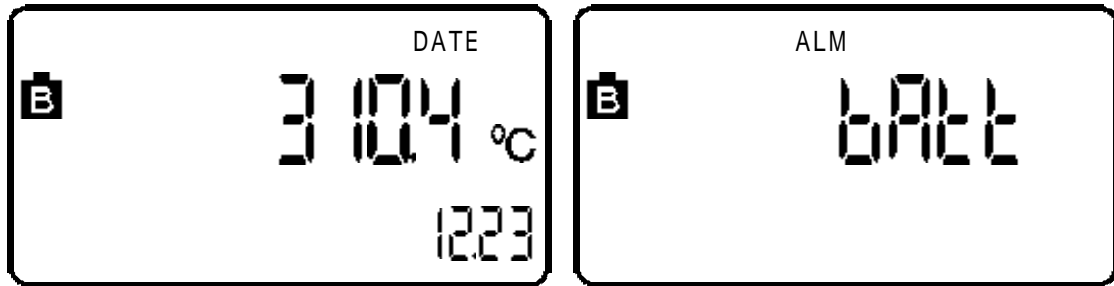
キーは約2秒間程押し続けて下さい。

一度クリアしたデータを、元に戻すことはできませんので、十分にご注意下さい。

## 5 . エラーメッセージ

### 5.1 電池電圧低下表示

電池電圧が低下すると、表示器に  表示が現れ、印字を行った場合には計測温度の後に  が印字されますので、できるだけ早く充電を行って下さい。そのまま使用を続けるとさらに電圧低下が進み、充電要求を表示して自動的に計測と印字を中止します。



充電警告

充電要求

図 1 9

AP - 3 2 0 はチャンネルも表示されます。  
チャンネル設定は 4 . 2 - 2 ) をご参照下さい。

a ) AP - 3 0 0、AP - 3 1 0、AP - 3 1 0 M の場合



図 2 0

b ) AP - 3 2 0 の場合  
6.2 をご参照下さい。

## 5.2 センサ断線表示

センサが断線または接続されていない場合は、バーンアウト表示が現れます。この時、印字を行うと計測データの代わりにB - O U Tと印字されます。この表示が現れた場合は、センサを交換または接続して下さい。

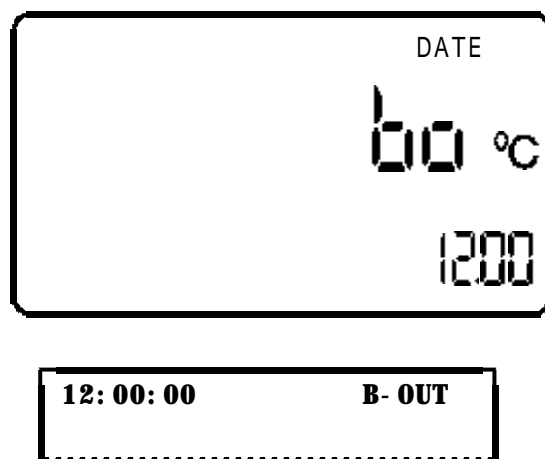


図 2 1

A P - 3 2 0 では、チャンネルも表示されます。  
チャンネル設定は 4 . 2 - 2 ) をご参照下さい。

### 5.3 オーバーレンジ表示

測定中の温度が測定範囲を越えた場合、オーバーレンジ表示が現れます。この時印字を行うと計測データの代わりにOVERまたは-OVERと印字されます。

センサが断線しかかっている場合に、オーバーレンジを表示する場合もありますので、計測中の温度が明らかに計測可能な範囲内である場合にはセンサをチェックして下さい。

オーバーレンジ表示が出ましても本器に障害を与えることはありませんが、センサの耐熱を考慮しますと、すみやかにセンサを耐熱温度以下の場所に移動させることをお勧めします。

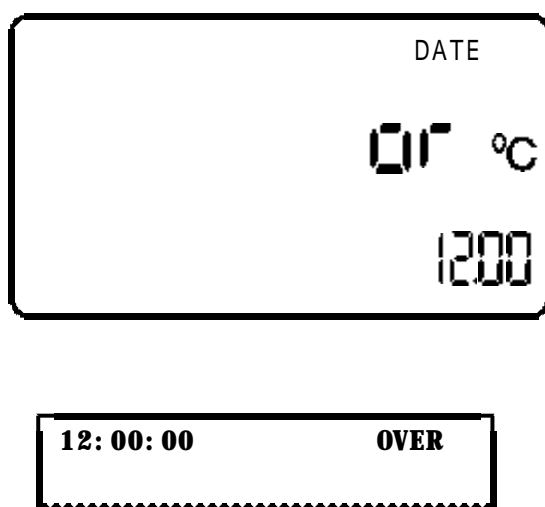


図 2 2

AP - 320では、チャンネルも表示されます。  
チャンネル設定は4.2-2)をご参照下さい。



6 . A P - 3 2 0 補足 ( 対応機種 : AP-320 )

6.1 プリント機能 ( 4.3 項 ) に関する補足

1 ) プリントキーによる印字

a) 表示チャンネル 1 C H、 2 C H の場合

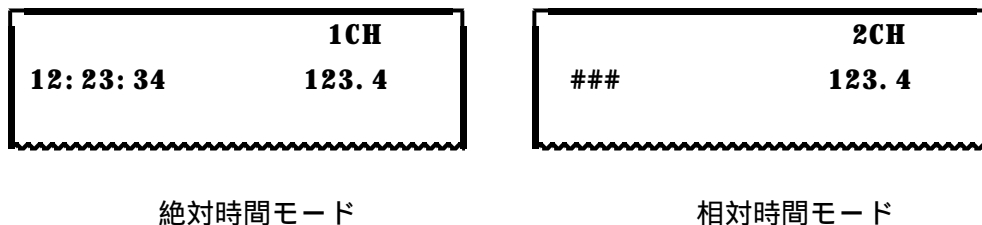


図 2 3

b) 表示チャンネル 1 2 C H の場合

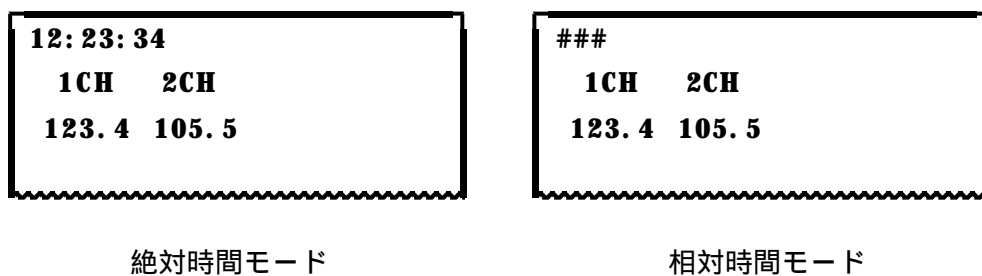


図 2 4

c) 表示チャンネル 1 - 2 C H の場合

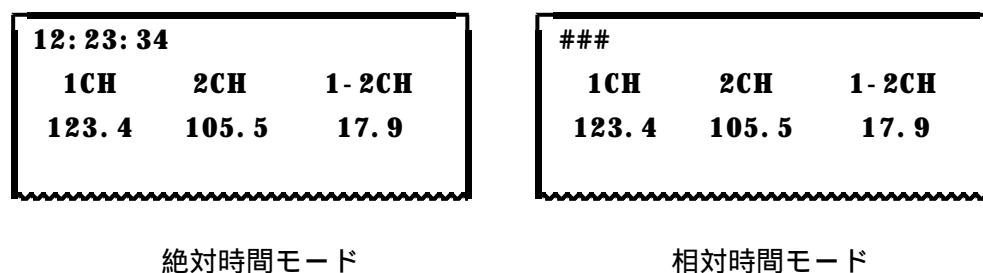


図 2 5

2) インターバル印字

a) 表示チャンネル 1 CH、2 CH の場合

<b>98. 10. 01</b>	
<b>AUTO 30s</b>	
	<b>1ch</b>
<b>12: 00: 00</b>	<b>100. 5</b>
<b>12: 00: 30</b>	<b>103. 0</b>
<b>*12: 00: 49</b>	<b>128. 7</b>
<b>12: 01: 00</b>	<b>105. 4</b>

絶対時間モード

<b>98. 10. 01</b>	
<b>AUTO 30s</b>	
	<b>1ch</b>
<b>00: 00: 00</b>	<b>100. 5</b>
<b>00: 00: 30</b>	<b>103. 0</b>
<b>*00: 00: 49</b>	<b>128. 7</b>
<b>00: 01: 00</b>	<b>105. 4</b>

相対時間モード

図 2 6

b) 表示チャンネル 1 2 CH の場合

<b>98. 10. 01</b>	
<b>AUTO 30s</b>	
<b>12: 00: 00</b>	
<b>1CH</b>	<b>2CH</b>
<b>100. 5</b>	<b>100. 4</b>
<b>103. 0</b>	<b>100. 5</b>
<b>*128. 7</b>	<b>115. 8</b>
<b>105. 4</b>	<b>94. 7</b>
	⋮
<b>124. 5</b>	<b>115. 6</b>
<b>12: 05: 00</b>	
<b>128. 4</b>	<b>100. 4</b>
<b>135. 1</b>	<b>127. 6</b>

絶対時間モード

<b>98. 10. 01</b>	
<b>AUTO 30s</b>	
<b>00: 00: 00</b>	
<b>1CH</b>	<b>2CH</b>
<b>100. 5</b>	<b>100. 4</b>
<b>103. 0</b>	<b>100. 5</b>
<b>*128. 7</b>	<b>115. 8</b>
<b>105. 4</b>	<b>94. 7</b>
	⋮
<b>124. 5</b>	<b>115. 6</b>
<b>00: 05: 00</b>	
<b>128. 4</b>	<b>100. 4</b>
<b>135. 1</b>	<b>127. 6</b>

相対時間モード

図 2 7

c)表示チャンネル1 - 2 C Hの場合

98. 10. 01		
AUTO 30s		
12: 00: 00		
1CH	2CH	1-2CH
100. 5	100. 4	0. 1
103. 0	100. 5	2. 5
*128. 7	115. 8	12. 9
105. 4	94. 7	10. 7
	⋮	
124. 5	115. 6	8. 9
12: 05: 00		
128. 4	100. 4	28. 0
135. 1	127. 6	7. 5

絶対時間モード

98. 10. 01		
AUTO 30s		
00: 00: 00		
1CH	2CH	1-2CH
100. 5	100. 4	0. 1
103. 0	100. 5	2. 5
*128. 7	115. 8	12. 9
105. 4	94. 7	10. 7
	⋮	
124. 5	115. 6	8. 9
00: 05: 00		
128. 4	100. 4	28. 0
135. 1	127. 6	7. 5

相対時間モード

図 2 8

b)、c)の場合、インターバル印字による計測データは10データ毎に区切られます。しかし、インターバル印字中に「プリント」キーによって割り込み印字を行った場合は、1区間の印字データ数が“10データ+割り込み印字の数”となります。

また、「プリント」キーによる割り込み印字にはデータの前に\*が付加されます。

3) マニュアルナンバー印字

a) 表示チャンネル 1 CH、2 CH の場合

<b>98. 08. 31</b>	
<b>NUMBERPRINT</b>	
	<b>1ch</b>
<b>####0001</b>	<b>210. 7</b>
<b>####0002</b>	<b>221. 6</b>
* - - - -	<b>218. 9</b>
<b>####0003</b>	<b>232. 4</b>

図 2 9

b) 表示チャンネル 1 2 CH の場合

<b>98. 10. 01</b>	
<b>NUMBERPRINT</b>	
<b>0001 - 0010</b>	
<b>1CH</b>	<b>2CH</b>
<b>210. 7</b>	<b>123. 4</b>
<b>221. 6</b>	<b>107. 6</b>
* <b>218. 9</b>	<b>125. 8</b>
<b>232. 4</b>	<b>214. 7</b>
	<b>⋮</b>
<b>224. 5</b>	<b>135. 6</b>
<b>0011 - 0020</b>	
<b>128. 4</b>	<b>113. 4</b>
<b>135. 1</b>	<b>117. 6</b>

図 3 0

c)表示チャンネル1 - 2CHの場合

<b>98. 10. 01</b>		
<b>NUMBER PRINT</b>		
<b>0001 - 0010</b>		
<b>1CH</b>	<b>2CH</b>	<b>1 - 2CH</b>
<b>210. 7</b>	<b>123. 4</b>	<b>87. 3</b>
<b>221. 6</b>	<b>107. 6</b>	<b>114. 0</b>
<b>*218. 9</b>	<b>125. 8</b>	<b>93. 1</b>
<b>232. 4</b>	<b>214. 7</b>	<b>17. 7</b>
	<b>⋮</b>	
<b>224. 5</b>	<b>135. 6</b>	<b>88. 9</b>
<b>0011 - 0020</b>		
<b>128. 4</b>	<b>113. 4</b>	<b>15. 0</b>
<b>135. 1</b>	<b>117. 6</b>	<b>17. 5</b>

図 3 1

b)、c)の場合は、マニュアルナンバー(0001-0010)が10データ毎に印字されます。しかし、1区間の印字データ数は“計測したデータ数+割り込み印字の数”となります。

また、プリントキーによる割り込み印字にはデータの前に\*が付加されます。

6.2 電池電圧低下表示 ( 5.1 項 ) に関する補足

a)表示チャンネル1CH、2CHの場合

<b>1CH</b>	
<b>12:23:34</b>	<b>310.4</b> ■

図 3 2

b)表示チャンネル1 2CHの場合

c)表示チャンネル1 - 2CHの場合

<b>98.10.01</b>
<b>AUT030s</b>
<b>12:23:34</b> ■
<b>1CH      2CH</b>
<b>310.4    223.4</b>
<b>146.9    214.7</b>
⋮
<b>235.6    124.5</b>
<b>12:28:34</b> ■
<b>213.4    128.4</b>
<b>135.1    217.6</b>

<b>98.10.01</b>
<b>AUT030s</b>
<b>12:23:34</b> ■
<b>1CH      2CH      1-2CH</b>
<b>310.4    223.4    87.0</b>
<b>146.9    214.7    -67.8</b>
⋮
<b>235.6    124.5    111.1</b>
<b>12:28:34</b> ■
<b>213.4    128.4    85.0</b>
<b>135.1    217.6    -82.5</b>

図 3 3

## 7. メンテナンス

### 7.1 保管

本器を保管する場合には下記のような場所は避けて下さい。

直射日光の当たる場所

振動の激しい場所

湿気の多い場所（80% R.H. 以上）

高温雰囲気中（50℃ 以上）

塵、ゴミ、腐食性ガス、塩分の充満する場所

高電磁界中

長期に渡って保管する場合は、購入時に使用されていた梱包ケースに収納することをお勧めいたします。

### 7.2 ケースが汚れた場合

ケースが汚れた場合は、水または石油を湿らせた布で軽く拭き取って下さい。

シンナー・ベンジン等を使用しますと、ケースやキーボードなどが変色したり変形したりすることがありますのでご使用にならないで下さい。

### 7.3 点検

本器の動作や測定結果が異常と思われる場合、下記の項目をチェックして下さい。

電源をONしても動作しない場合

- ・電池が消耗した場合には専用充電器で充電を行って下さい。なお、充電中に異常な発熱を感じたときは充電を中断し、弊社までご連絡下さい。

表示される値が異常な場合

- ・センサの接続を確認して下さい。
- ・センサの外観をチェックして下さい。特に、接続部が断線していないか、コードが切れていないか確認して下さい。
- ・高電磁界中（大型モータ等）によってノイズの影響を受けている場合には他の場所に移動するかシールドして下さい。

センサの使用方法を誤ると、異常なデータを表示する場合がありますので、ご注意ください。また、当社以外のセンサをご使用になる場合は、コネクタ部分にもご注意ください。





## 8. 仕様

形名		AP-300	AP-310	AP-310M	AP-320
入力		TYPE:E、TYPE:K			
入力点数		1点			2点
測定範囲	1 分解	TYPE E	-200~800		
		TYPE K	-200~1200		
	0.1 分解	TYPE E	-100.0~500.0 (範囲外はオートレンジで1 分解になります。)		
		TYPE K			
測定精度	1 分解	500 以上	± (指示値の0.1%+1 )		
		-200~-100	± (指示値の0.5%+1 )		
	0.1 分解	0.0~500.0	± (指示値の0.05%+0.2 )		
		-100.0~-0.1	±0.5		
基準接点補償精度		±0.2 (25、+10にて)			
信号源抵抗		500			
温度係数		測定範囲の±(0.01%/ )			
入力コネクタ		ASPコネクタ(熱電対同種金属コネクタ)			
リニアライザ		デジタルリニアライザ方式(JIS1602-1995準拠)			
サンプリング周期		2回/秒	下表参照		
使用時間		約4.5時間(非印字時)	下表参照		
表示		7セグメントLCD 文字高1.0mm(サブ表示5mm)			
操作スイッチ		メンブレンスイッチ(クリック付)			
電源		ニッケル水素充電電池(6HR-AU)			
充電時間		約3時間(専用急速充電器)、約1.5時間(専用充電器)			
動作条件		0~40 0~80%R.H.(但し、結露なきこと)			
保存条件		-20~50 0~85%R.H.(但し、結露なきこと)			
印字部		文字高2mm 紙幅5.8mm(1ロールあたり約1400行印字)			
印字方式		感熱ラインドット方式			
メモリ容量		-	-	100データ	-
外形寸法		約88(W)×207(D)×48(H)mm			
重量		約550g			
付属品		プリンタ用紙1箱(5巻)、ソフトケース1個			
別売品		専用急速充電器(B-100-3P)、専用充電器(NB-100-3P)			

\* 実際には -104.9~504.9 まで、0.1 分解で表示されます。

### AP-310、AP-310M、AP-320のサンプリング周期と使用時間

インターバル設定	サンプリング周期	使用時間
非印字モード	2回/秒	約4.5時間
3秒インターバル	2回/秒	約3.0時間
10秒インターバル	1回/5秒	約7.0時間
30秒インターバル	1回/5秒	約8.0時間
1分インターバル	1回/10秒	約13.0時間
5分インターバル	1回/分	約20.0時間
10分インターバル	1回/分	約20.0時間
30分インターバル	1回/分	約20.0時間
60分インターバル以上	1回/分	約20.0時間

TYPE:J、T、Rの熱電対入力仕様もオプションで用意しております。