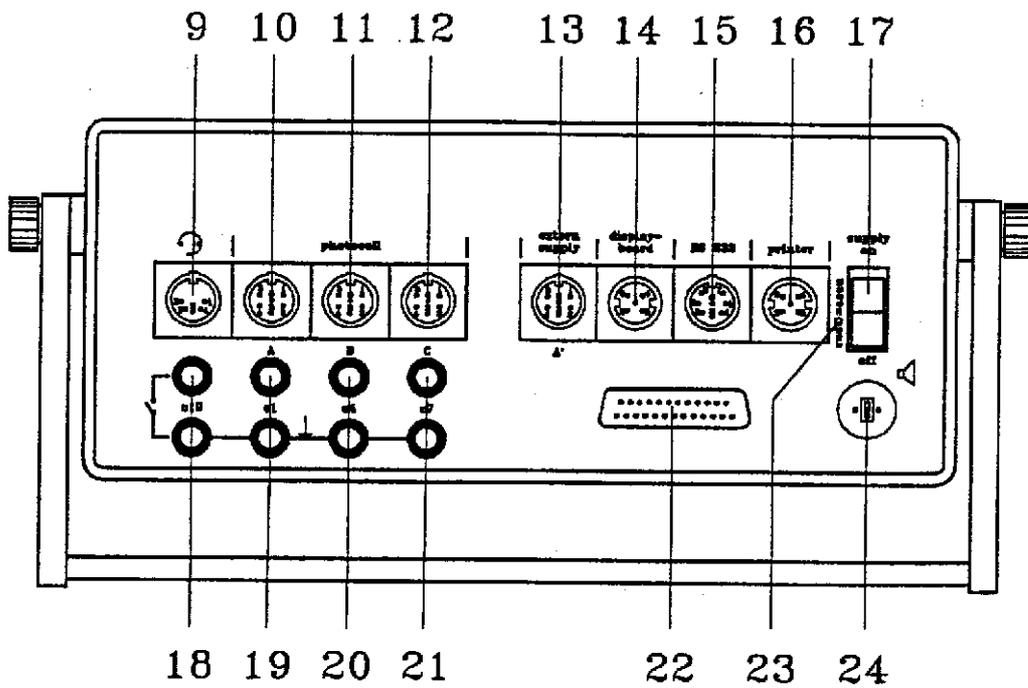
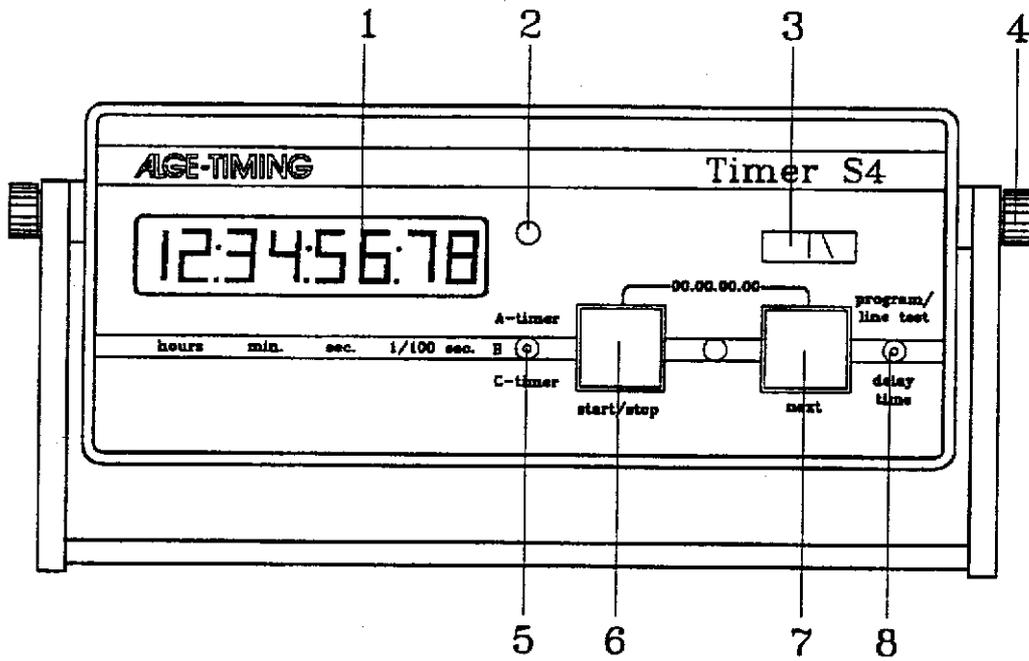


A L G E S 4 ハンディ - タイマ -

取扱説明書

**THA & KS**



- 1 時間表示 (xx 時 xx 分 xx 秒 xx) の液晶ディスプレイ
- 2 内部電池への充電中を示す L E D  
(外部電源使用中も点灯)
- 3 電源状況を表示するメ - タ -  
また、光電管の光軸がずれている場合には、メ - タ - が周期的に大きく揺れます。
- 4 ハンドル固定ネジ
- 5 タイマ - 切り替えトグルスイッチ
- 6 スタ - ト / ストップスイッチ
- 7 ネクストスイッチ  
( と を同時に押すと、タイマ - のリセットとなります。)
- 8 プログラム切り替え / ラインテストと設定変更のトグルスイッチ
  - を上に上げた状態で、 の電源を O N にすると、実行するプログラムを切り替えることが出来ます。
  - 計測中に を上に上げると、ラインのテストを行います。( のメ - タ - に結果が出ます。)
  - を下に下げると、各種機能の設定を変更するモ - ドに切り替わります。
- 9 ヘッドセット用コネクタ
- 10 光電管用コネクタ (タイマ - A のフィニッシュ)
- 11 光電管用コネクタ (タイマ - B のフィニッシュ)
- 12 光電管用コネクタ (タイマ - C のフィニッシュ)
- 13 外部電源用コネクタ
- 14 表示ボ - ド用コネクタ
- 15 R S - 2 3 2 C 用コネクタ (コンピユ - タと接続)
- 16 プリンタ - ( P 4 ) 用コネクタ
- 17 電源スイッチ
- 18 バナナジャック (チャンネル 9 用)
- 19 バナナジャック (チャンネル 0 用)
- 20 バナナジャック (チャンネル 3 用)
- 21 バナナジャック (チャンネル 6 用)
- 22 1 8 チャンネル用コネクタ
- 23 内蔵電池の仕様
  - R E D : ニッカド電池 ( 1 . 2 V )
  - B L A C K : アルカリ電池 ( 1 . 5 V )
- 24 スピ - カ用コネクタ

## 目次

第1章	とにかく計測する	6
1.1	設置	6
1.2	電源ON	6
1.3	計測	6
第2章	概説	7
2.1	特徴	7
2.1	プログラムの種類	7
第3章	取扱方法	8
3.1	電源	10
3.2	記憶	10
3.3	状態表示	11
3.4	LINE - TEST	12
3.5	セットアップオプション	13
3.5.1	セットの方法	13
3.5.2	ディレイタイムのセット	14
3.5.3	SPLIT / SEQUENTIAL	14
3.5.4	ランタイムで1 / 10の表示	15
3.5.6	分解能	16
第4章	計測	17
4.1	SPLIT / SEQUENTIAL	17
4.1.1	プログラムの確認	17
4.1.2	プログラムの選択	17
4.1.3	SPLITとSEQUENTIAL	17
4.1.4	スタート	17
4.1.5	フィニッシュ	18
4.1.6	リセット	18
4.1.7	プリンタ - 印字例	18
4.1.8	表示ボード	18
4.2	3コ - スタイマ -	19
4.2.1	プログラム選択	19
4.2.2	スタート	19
4.2.3	フィニッシュ	19
4.1.4	タイムのクリア	19
4.3	パラレルスラロ - ム	20
4.3.1	プログラム選択	20
4.3.2	スタート	20
4.3.3	フィニッシュ	20
4.3.4	印字例	20
4.3.5	表示ボード	20

4 . 4 : パラレルスラロ - ム	2 1
4.4.1 : プログラム選択	2 1
4.4.2 : スタ - ト	2 1
4.4.3 : フィニッシュ	2 1
4.4.4 : タイムのクリア	2 1
4.4.5 : 印字例	2 1
4.4.6 : 表示ボ - ド	2 2
4 . 5 : スピ - ド計測	2 3
4.5.1 : プログラムの選択	2 3
4.5.2 : 計測単位	2 3
4.5.3 : 計測開始、計測終了	2 3
4.5.4 : 設定	2 4
4.5.5 : 計測時間制限の設定	2 4
4.5.6 : 印字例	2 4
4 . 6 : 自動計測	2 5
4.6.1 : プログラム選択	2 5
4.6.1 : スタ - ト	2 5
4.6.2 : フィニッシュ	2 5
4.6.3 : 印字例	2 5
4.6.4 : 表示ボ - ド	2 5
4 . 7 : その他	2 6
第 5 章 技術デ - タ	2 6
5 . 1 : 仕様	2 6

## 第1章 とにかく計測する

取りあえずタイムを計測する方法を説明します。

### 1.1 : 設置

スタート機器、光電管を設置します。  
スタート機器からの架線ケーブルを背面のグリーンと黒のバナナジャックに接続します。  
(3箇所ありますが、どこでもかまいません。)  
光電管からのケーブルを背面の「photocel」へ接続します。  
(これも3箇所ありますが、どこでもかまいません。)  
電源アダプタがあれば、電源からのコードを「extern supply」へ接続します。  
(電池でもかまいません。)

### 1.2 : 電源ON

本体背面の「SUPPLY」のスイッチを「ON」側へ倒すと電源が入ります。  
電源が入ると前面の表示が、以下の様になっていきます。

「 88 : 88 : 88 . 88 」

「 Pr 0 . U 9 3 . 5 」

「 FULL : 0 . 0 」

「 0 : 0 0 . 0 0 」

以上で、計測準備完了です。

### 1.3 : 計測

単純な計測

1. 前面の中程にあるトグルスイッチを「A」にしてください。
2. スタート信号が入れば、タイマ- がスタートします。
3. フィニッシュ信号が入れば、タイマ- が止まります。  
タイムは、前面の表示に表示しています。
4. 計測したタイムを記録したら、赤のスイッチと黄色のスイッチを同時に押します。
5. フィニッシュが間違い出会った場合、黄色のスイッチを押すと、再度タイマ- がスタートします。

コ-ス中に選手が入る場合の計測

1. 前面の中程にあるトグルスイッチを「A」にして下さい。
2. スタート信号が入れば、「A」タイマ- がスタートします。
3. 前面の中程にあるトグルスイッチを「B」にして下さい。
4. 次の選手がスタートすれば、「B」のタイマ- がスタートします。
5. 「A」のタイマ- でスタートした選手がフィニッシュする前に前面のトグルスイッチを「A」に切り替えて下さい。
6. 「A」のタイマ- でスタートした選手がフィニッシュすると「A」の選手のタイムが計測できます。
7. 「B」の選手がフィニッシュする前に前面のトグルスイッチを「B」に切り替えて下さい。「B」の選手がフィニッシュすると「B」選手のタイムが計測できます。

同様に、「C」のタイマ- を併用すると、コ-ス中に2人まで入る計測が可能です。

注意：トグルスイッチの切替を間違えると、正しい計測ができませんので、気をつけて下さい。

## 第2章 概説

### 2.1 特徴

- 温度補償の付いた水晶発振器 (TCXO) を使用しているため、高い時間精度が得られます。
- 18チャンネルの計測が出来ます。
- 8000個のタイムを記憶しておくことが出来ます。  
(全ての信号に、自動的にIDが付いて記憶されます。)
- 電源を切っても記憶は失われません。
- 電池ボックスは装置の下部にあるため、液漏れがあっても装置を痛めることはありません。
- 電池は、単2型のアルカリ電池、又は、ニッカド電池を使用して下さい。
- 以下の装置と接続することが出来ます。

プリンタ - P4  
表示ボード - GAZ  
光電管  
スタート機器  
ヘッドセット  
スピーカ  
RS-232Cの付いたコンピュータ

### 2.2 プログラムの種類

プログラムNO [0]: Split/Sequential  
[1]: 3コ-スタイマ-  
[2]: ショウジャンプ  
[3]: 18チャンネルタイマ-  
[4]: パラレルスラロ-ム  
[5]: スピ-ド計測  
[6]: 水泳計測  
[7]: 自動計測

[0] Split/Sequential  
1つのスタートに対して、複数回のフィニッシュが可能  
同時に3人までの計測が可能

[1] 3コ-スタイマ-  
3つのスタートに対して、3つのフィニッシュが可能  
それぞれのフィニッシュは、複数回可能

[2] ショウジャンプ  
ショウジャンプ競技専用です。

[3] 18チャンネルタイマ-  
スタート1、フィニッシュ17の信号で計測します。

[4] パラレルスラロ-ム  
2コ-ス同時計測をします。  
単に時間差だけ計測する事と、スタートからの時間と時間差を計測する事が可能

[5] スピ-ド計測  
スピ-ド計測をします。計測区間は1mから180m。  
計測結果は、Km/h、m/s、m/hの中から選択できます。

[6] 水泳計測  
水泳計測については、別にマニュアルを用意しています。

[7] 自動計測  
オペレ-ションなしで計測できます。

## 第3章 取扱方法

### 3.1 電源

電池：単2型のアルカリ電池、又はニッカド電池を6本使用します。

！ 注意：シ - ズンが終了した時点で、アルカリ電池は取り出しておいて下さい。  
万一、液漏れした場合、装置が痛んでしまう恐れがあります。

環境のため、電池の廃棄は、必ず決められた場所へ行って下さい。

プリンタ - P4を使う場合は、ニッカド電池を使って下さい。

バッテリー - チェック：電源を入れた時に、メ - タ - の針が緑色の部分まで振れていれば、大丈夫です。

#### 電源の種類

単2型アルカリ電池6本

\* 重要な計測の場合は、安全を考えて、電池を新しく交換することをお勧めします。  
その場合、まだ電池が残っていれば、別の用途に御使用ください。

単2型ニッカド電池6本

(専用充電器で充電時間は14時間)

\* S4をアルカリ電池用で購入された方で、後からニッカド電池用に変更されたい場合、弊社までご連絡下さい。有償にて仕様変更いたします。

\* ニッカド電池は、定期的(少なくとも6ヵ月)に電圧チェックを行って下さい。

\* 通常の条件で4年～5年使用することが可能です。

外部電源

\* ニッカド電池用充電器はそのまま、外部電源となります。その場合、内部の電池は、万一電源が落ちた場合のバックアップとして働きます。

外部バッテリー -

\* 12Vのバッテリー - を電源として使用することもできます。(容量は5AH以上を使用して下さい。) その場合、専用のケ - ブルが必要です。

### 電池のチェック

のスイッチを上を押すと、装置の状態をLCDに表示しますが、その最後に、電池の電圧を表示します。



例えば、右のような表示であるばあい、電池の電圧は、8.6Vであることを示しています。

電池の種類によって、電圧と状態は違いますので、以下の表を参考にして下さい。

電池の状態	アルカリ電池	ニッカド電池	メ - タの振れ
FULL	8.7V	7.2V	緑 - 黒
3 / 4	8.1V	6.9V	緑
1 / 2	7.5V	6.9V	緑
1 / 4	6.9V	6.9V	緑
EMPTY	6.0V	6.0V	赤 - 緑

電池の標準的有効使用時間を以下の表に示します。

	アルカリ電池	ニッカド電池
S 4 + 光電管 1 セット	1 1 2 時間	2 8 時間
S 4 + 光電管 3 セット	6 4 時間	1 6 時間
S 4 + 光電管 1 セット + プリンタ - ( 3 0 秒に 1 回印刷 )	9 6 時間	2 4 時間
S 4 + 光電管 3 セット + プリンタ - ( 3 0 秒に 1 回印刷 )	4 8 時間	1 2 時間

注意：以上は、20 に於ける実力です。 - 20 では、20%以上減少します。

### 3.2 記憶

のトグルスイッチを上を押すと、機器の状態をLCD( )に表示します。  
その中で、2番目に以下の表示が出ます。



これは、メモリ - の状況を表しています。

FULL : 0 . 0   メモリ - 使用ほぼ0  
FULL : 0 . 5   半分のメモリ - を使用  
FULL : 1 . 0   全部のメモリ - を使用

記憶内容は、すべてのタイムに別々のID番号が割り振られています。  
コンピュータに読み込ませることもできますので、FULL : 1 . 0の状態になりましたら、  
コンピュータへ記録を読み込ませて、メモリ - クリアして下さい。

#### \*メモリ - クリアの方法

- 1 : のトグルスイッチを上にした状態で電源をいれ、 のトグルスイッチを戻します。
- 2 : 再度 のトグルスイッチを上へ一度押し戻すと、以下のような表示になります。



これは、「CLR . nEIn」を表し、「clear memory no」という意味です。  
(LCDの表示がドイツ語形式になっていますので、NOがEINとなります。)

- 3 : ここで、 の黄色のスイッチを押すと、表示は次の用になります。



これは、「CLR . JA」を表し、「clear yes」という意味で、メモリ - をクリアする  
という事を意味しています。

- 4 : と のスイッチを同時に押すと、セットアップを終了して、計測状態になります。  
このとき、すでに、メモリ - はクリアされています。

ただし、このままですと、電源を切った後、再度電源を入れる時に、必ずメモリ - を  
クリアしますので、元に戻す為には、再度同じ事をする、メモリ - クリアしないモ - ド  
になりますので、必ず元に戻すようにして下さい。

\* コンピュータへのデータ出力については、別の章で詳しく説明します。

### 3.3 状態表示

S4には、いつでも機器の状態をチェックする機能がついています。

操作方法： のトグルスイッチを一回上に上げます。(すぐ戻します)

すると、 のLCDに以下の順に表示されます。

- 1：プログラムNO、VERSION
- 2：メモリ - の使用状況
- 3：メモリ - クリアの設定状態
- 4：表示ボ - ドへのデ - タの通信速度
- 5：プリンタ - へのデ - タの通信速度
- 6：RD - 232Cの通信速度

表示内容についての説明

#### (1)プログラムNO、VERSION



プログラムNO：0  
VERSION：99.0

#### (2)メモリ - の使用状況



FULL：0.0 メモリ - 使用ほぼ0  
FULL：0.5 半分のメモリ - を使用  
FULL：1.0 全部のメモリ - を使用

#### (3)メモリ - クリアの状態



CLr.nEl n : クリアしない  
CLr.jA : クリアする

#### (4)通信速度



bd1：表示ボ - ド用のデ - タの通信速度  
bd2：プリンタ - 用のデ - タの通信速度  
bd3：RS - 232Cの通信速度

各通信速度は、以下の中から設定できます。

bd1、bd2：2400、4800、9600、19200  
bd3 : 1200、2400、4800、9600

### 3.4 LINE - TEST

架線ケ - ブルのチェックができます。

#### 1：回線短絡テスト

架線の末端を解放状態にしてください。

のトグルスイッチを上へ上げて下さい。(上げた状態がテスト状態です)

メ - タ - の針が、緑の部分であればOKです。

#### 2：抵抗テスト、断線テスト

架線の末端を短絡して下さい。

のトグルスイッチを上へ上げて下さい。(上げた状態がテスト状態です)

メ - タ - の針が、左端にあれば、OKです。

架線の末端を短絡した状態で、架線の抵抗が2 K 以下であればOKです。

### 3.5 セットアップオプション

S 4 は、様々な使い方が出来ます。そのため、いろんな設定項目があります。これから、その設定項目について説明します。

装置のLCD表示に表示される内容は、ドイツ語を使っています。その意味を以下に示します。

= A U S = O F F

= E I N = O N

= J A = Y E S

= N E I N = N O

= L F = R U N N I N G T I M E =

= C H = C H A N N E L

= L Z E = R U N N I N G 1 0 t h

\* オプション類を変更した場合は、一度電源をOFFして、再度電源をONして使用して下さい。

\* オプション類を初期値に戻したい場合は、以下の操作を行って下さい。

電源を切ります。

のトグルスイッチを上へ上げた状態で、かつ、 の黄色のスイッチを押したままの状態にして

電源を入れて下さい。

と のスイッチから手を離せば、オプションはすでに初期に戻っています。

のスイッチで希望のプログラムを選択して、 と のスイッチを同時に押せば、計測可能な状態になります。



### 3.5.2 ディレイタイムのセット

信号の検出は、1 / 1000秒刻みで出来ませんが、実際の競技に於ては、入ってくる信号の間隔が1 / 1000秒になるような事はめったにありません。1 / 1000秒間隔で計測可能な状態であれば、かえって余分な信号を検出して、計測ミスを犯す危険性が高くなります。そこで、信号を検知してからある一定の時間、信号の検知が出来ないようにすることができます。この時間をディレイタイムとして、0秒から9.9秒の間で設定することができます。そして、この時間は、信号検知時点で装置が「ピッ」と鳴る音の長さでもあり、ディレイタイムを確認することができます。

1： のトグルスイッチを下げると、以下の表示になります。



フィニッシュディレイ = 0.3秒

2：さらに、もう一度 のトグルスイッチを下げると、以下の表示となります。



スタートディレイ = 1.0秒

変更： の黄色のスイッチ = 0.1増える  
の赤のスイッチ = 1.0増える

\*アルペン競技の場合、フィニッシュディレイを0.3秒程度にセットして下さい。

\*クロスカントリ - 競技の場合の同様にセットして下さい。

実際の運用時に一人の通過にも関わらず信号が複数検知される場合等はフィニッシュディレイを長く設定します。複数の競技者が連なってゴールした際にそれぞれの間隔が開いていたにも関わらず信号が一つのみの場合にはフィニッシュディレイを短く設定します。

### 3.5.3 SPLIT / SEQUENTIAL

プログラムNO - 0でSPLITとSEQUENTIALの選択をします。

のトグルスイッチを押していくと、以下の表示がでます。



SPLITモード = ON

の黄色いスイッチを押すと、上記の表示と以下の表示が、入れ替わります。



SEQUENTIALモード = ON

#### SPLITモードの場合

スタート信号で計測を開始。フィニッシュ信号でランタイムが計測されますが、黄色のスイッチを押すと、最初のスタートからの引き続いての計測ができます。これによって、中間計測に使用することができます。

#### SEQUENTIALモードの場合

スタート信号で計測を開始。フィニッシュ信号でランタイムが計測されますが、黄色のスイッチを押すと、そのフィニッシュ信号が入ってから経過時間が計測できます。これによって、周回競技のそれぞれの回周時間を計測出来ます。

### 3.5.4 ランタイムで1/10の表示 (RUNNING TENTH ON/OFF)

のトグルスイッチを下に何度か押していくと、次の表示になります。



これは、「LZE Ein」を表現しています。つまり、LZE = ON で、「ランニングタイムでは、1/10 秒を表示する」設定となります。

このときに、黄色のスイッチを押すと、



これは、「LZE AUS」を表現しています。つまり、LZE = OFF で、「ランニングタイムでは、1/10 秒を表示しない」設定となります。

### 3.5.5 表示ボ - ドインタ - フェ - スのセットアップ

のソケットに表示ボ - ドを接続しますが、接続するときのコネクタの方向で、2種類の表示が出来ます。それぞれ、CHANNEL - 1とCHANNEL - 2と呼びます。

CHANNEL - 1 : ランニングタイム

CHANNEL - 2 : ランニングタイムとランタイムの選択が可能

のトグルスイッチを下に何度か押していくと、次の表示になります。



これは、「LF CH1 - 2」を表現しています。表示ボ - ドのチャンネル1と2をランニングタイムに設定します。

ここで、黄色のスイッチを押すと、次のようになります。



これは、「FL CH1」を表現しています。表示ボ - ドのチャンネル1のみランニングタイムの設定にします。チャンネル2はランタイムの表示となります。

### 3.5.6 分解能

計測時間の分解能を設定できます。

のトグルスイッチを下に何度か下げると、以下の表示になります。



これは、「TAU AUS」を表しています。  
意味は、「Thausand no」で 1/1000 ではないという  
事です。

もう一度 のトグルスイッチを下に下げると、以下の表示になります。



これは、「HUN EIN」を表しています。  
「Hundred yes」を表しています。

以上の2つの組み合わせで、分解能を設定します。

1 / 1 0 0 0 秒の場合	「TAU EIN」(HUNは関係ありません)
1 / 1 0 0 秒の場合	「TAU AUS」
	「HUN EIN」
1 / 1 0 秒の場合	「TAU AUS」
	「HUN AUS」

## 第4章 計測

### 4.1 SPLIT/SEQUENTIAL (PRG 0) - - 基本的な計測

#### 4.1.1 プログラムの確認

の電源スイッチを入れると、 にプログラムNO等の情報が表示されますが、最初の表示がプログラムNOです。「Pr 0 V93.5」と表示されれば、プログラムNO - 0で、SPLIT/SEQUENTIALに設定されています。違う場合は、以下の方法で変更して下さい。

#### 4.1.2 プログラムの選択

のトグルスイッチを上に向けて の電源スイッチをONします。  
のトグルスイッチを元に戻します。  
の表示にプログラムの番号とヴァ - ジョンが表示されます。  
の黄色のスイッチを押すとプログラムの番号が変わります。  
プログラム番号を「0」にして、 と のスイッチを同時に押します。

以上で、プログラムの設定が完了します。

#### 4.1.3 SPLITとSEQUENTIAL

セットアップオプションの3番目(2.5.3参照)で設定出来ます。

#### 4.1.4 スタ - ト

スタ - ト信号が入れば、タイマ - はスタ - トします。  
そのとき、 のトグルスイッチの位置のタイマ - がスタ - トします。

引続いて次のスタ - ト信号が入れば、次のタイマ - が自動的にスタ - トします。  
例えば、 トグルスイッチがAタイマ - を示していたときに、最初の信号で、Aタイマ - がスタ - トし、次の信号でBタイマ - がスタ - トします。

3つのタイマ - がスタ - トしたら、表示の「:」が点滅します。  
(これ以上スタ - ト出来ないことを意味します。)

#### 4.1.5 フィニッシュ

のトグルスイッチの位置で、A、B、Cの3つのタイマ - のうちのどのフィニッシュかを判断します。

Aタイマ - でスタートした場合は、 のスイッチをAの位置でフィニッシュ信号を受けます。  
Bタイマ - でスタートした場合は、 のスイッチをBの位置でフィニッシュ信号を受けます。  
Cタイマ - でスタートした場合は、 のスイッチをCの位置でフィニッシュ信号を受けます。

#### 4.1.6 リセット

それぞれのタイマ - で計測が終了したら、 と のスイッチを同時に押します。  
のスイッチの位置のタイマ - がリセットされ、スタート信号を受けされる状態に戻ります。

フィニッシュのクリア ( S P L I TとS E Q U E N T I A Lの違い)

フィニッシュの後、 の黄色のスイッチを押すと、再度計測を開始します。そのとき、S P L I T  
モードであれば、最初のスタート信号からの計測。S E Q U E N T I A Lモードの場合、フィニッシュ  
信号からの計測となります。

4.1.7 プリンタ - 印字例	A	0:15.66	Aタイマ - の記録
	B	0:15.75	Bタイマ - の記録
	C	0:16.21	Cタイマ - の記録
	A	0:15.29	
	B	0:16.31	
	C	0:16.75	

#### 4.1.8 表示ボ - ド

チャンネル1：ランニングタイム  
の表示と同じ内容を表示ボ - ドに表示します。

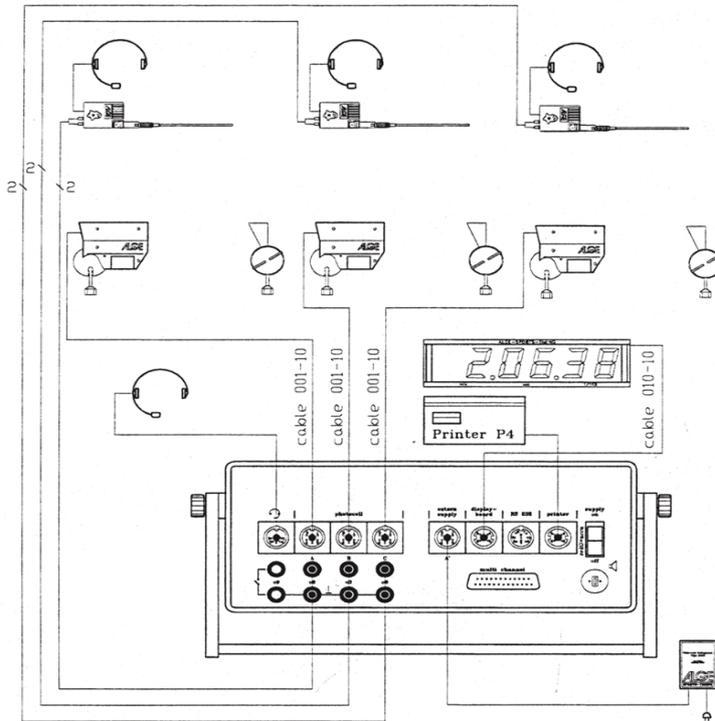
チャンネル2：フィニッシュタイム  
最新のフィニッシュタイムを表示します。

チャンネルの切替

表示ボ - ドを接続するコネクタを180 回転させて接続すると、チャンネルが切り替わりま  
す。

## 4.2 3コ - スタイマ -

コ - ス中の競技者がいないレ - スを3コ - ス独立して別々に計測することができます。



### 4.2.1 プログラム選択

- トグルスイッチ を上に上げて背面の電源スイッチ をONにします。
- 表示 に「Pr . 0 U 9 3 . 5」が表示されれば、トグルスイッチ を元にもどします。
- 黄色のスイッチ を押すと、順次「Pr 0」から「Pr 7」まで変わっていきます。
- 「Pr 1」にして赤のスイッチ と黄のスイッチ を同時に押すと、表示が「00 : 00 : 00 . 00」から「0 : 00 . 00」に変わります。これで、設定完了です。

### 4.2.2 スタ - ト

- 3つのコ - スからそれぞれ別々のコ - ドでS 4 背面の ， ， に A , B , C の順に接続します。
- 3つのスタ - ト機器の信号によって、A , B , C それぞれのタイマ - がスタ - トします。
- トグルスイッチ は、表示 の表示内容を選択します。

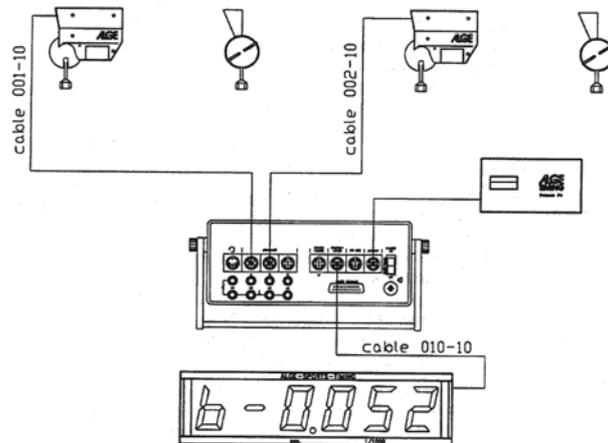
### 4.2.3 フィニッシュ

- 3つのコ - スの光電管からの信号は、それぞれ ， ， に接続します。
- 3つの光電管からの信号で、A , B , C それぞれのタイマ - が止まり、タイムが計測できます。
- フィニッシュの後、黄色のスイッチ を押すと、フィニッシュタイムがクリアされます。

### 4.2.4 タイムのクリア

- トグルスイッチ の位置のあるタイマ - に関して、スイッチ とスイッチ を同時に押す事によって、クリアすることができます。
- 3つのタイマ - に関しては、トグルスイッチ の位置を切り替えてそれぞれ別々に行ってください。

### 4.3 パラレルスラロ - ム



\* ケ - プルの種類でコ - スが決まります。

#### 4.3.1 プログラム選択

- トグルスイッチ をA-TIMER 又は B-TIMER の位置で、トグルスイッチ を上に上げて背面の電源スイッチ をONにします。
- 表示 に「Pr 0 U 9 3 . 5」が表示されれば、トグルスイッチ を元にもどします。
- 黄色のスイッチ を押すと、順次「Pr 0」から「Pr 7」まで変わっていきます。
- 「Pr 4」にして赤のスイッチ と黄のスイッチ を同時に押すと表示が「00 : 00 : 00 . 00」から「P 0 : 00 . 00」に変わります。これで、設定完了です。

#### 4.3.2 スタ - トとフィニッシュ

- この構成では、スタ - ト信号はいりません。2つの光電管からの信号のうち、先に入ってきた方の信号がスタ - ト信号となってタイマ - がスタ - トします。そして、もう一方の光電管からの信号がフィニッシュ信号となります。結果として、2つのコ - スのタイム差のみを計測します。

#### 4.3.3 タイムのクリア

- 赤のスイッチ と黄色のスイッチ を同時に押すと、タイムがクリアされます。

#### 4.3.4 印字例

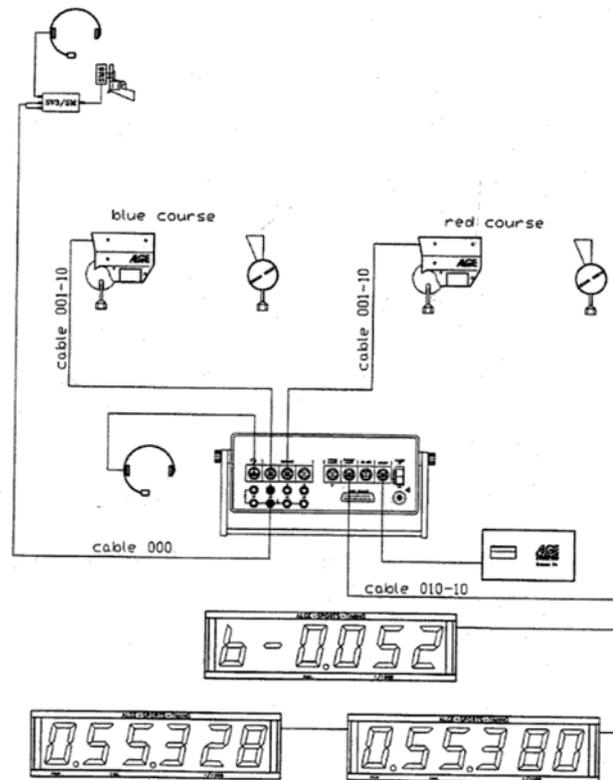
b- 0.051	ブル - コ - スが 0 . 0 5 1 秒勝ち
r- 0.374	レッドコ - スが 0 . 3 7 4 秒勝ち
r- 1.072	レッドコ - スが 1 . 0 7 2 秒勝ち
b- 0.869	ブル - コ - スが 0 . 8 6 9 秒勝ち

#### 4.3.5 表示ボ - ド

- 表示ボ - ドは、標準の設定（ドラムスイッチ0、トグルスイッチ中）であれば、1 / 1 0 0 0 の時間差表示（R / Bのマ - クも表示されます）を行います。
- 1 / 1 0 0 表示を行いたい時は、ドラムスイッチを13、トグルスイッチを下にセットして下さい。

チャンネル1 : 表示 と同じ様に表示します。  
チャンネル2 : 常に最新の時間差を表示します。

#### 4.4 パラレルスラロ-ム



##### 4.4.1 プログラム選択

- トグルスイッチ をC-TIMER の位置で、トグルスイッチ を上に上げて背面の電源スイッチをONにします。
- 表示 に「Pr . 0 U 9 3 . 5」が表示されれば、トグルスイッチ を元にもどします。
- 黄色のスイッチ を押すと、順次「Pr 0」から「Pr 7」まで変わっていきます。
- 「Pr 4」にして赤のスイッチ と黄のスイッチ を同時に押すと表示が「00:00:00.00」から「P 0:00.00」に変わります。これで、設定完了です。

##### 4.4.2 スタ-ト

- 1つのスタ-ト信号の入力で、レッドコ-ス、ブル-コ-ス両方のタイマ-がスタ-トします。
- スタ-ト信号は、 ， ， のいずれであってもかまいません。

##### 4.4.3 フィニッシュ

- レッドコ-ス、ブル-コ-スそれぞれの信号でそれぞれのタイマ-がフィニッシュします。
- ソケット に接続した方がブル-コ-スの信号、ソケット に接続した方がレッドコ-スの信号として判断します。

##### 4.4.4 タイムのクリア

- 赤のスイッチ と黄色のスイッチ を同時に押すと、タイムがクリアされます。

4.4.5 印字例	Pb 0:58.051	ブル-コ-スのタイム 58秒051
	Pr 0:58.374	レッドコ-スのタイム 58秒374
	Pb- 0.323	ブル-コ-スが 0.323秒勝ち

#### 4.4.6 表示ボ - ド

\*表示ボ - ド 1 台、又は 2 台を使用する場合。

- 標準の設定 (ドラムスイッチ 0、トグルスイッチ中) では、1 / 1 0 0 秒の表示を行います。
- 1 / 1 0 0 0 秒の表示を行いたい場合は、ドラムスイッチ 1 3、トグルスイッチ中に設定して下さい。但し、1 / 1 0 0 0 秒の表示は 6 桁の表示ボ - ドが必要です。

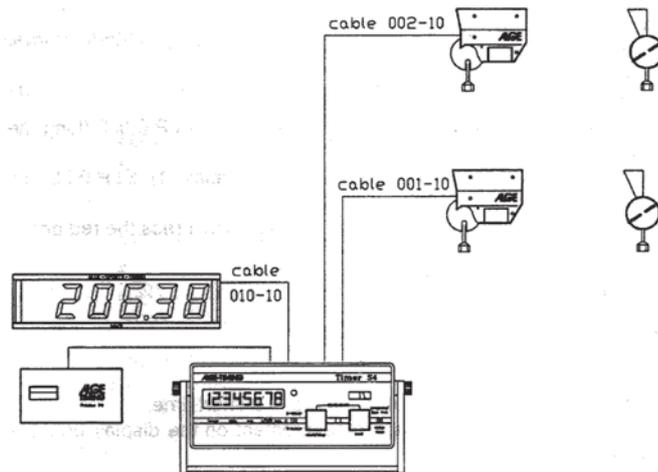
\*表示ボ - ド 3 台を使用する場合。

(レッドコ - スタイム、時間差、ブル - コ - スタイムの 3 台)

- S 4 の設定を変えます
  - トグルスイッチ を下へ押します。(手を離すと戻ります。)
  - 表示 が「d F - 0 . 2」となります。表示が「L F C H 1 - 2」となるまでトグルスイッチ を下へ押します。
  - 表示 が「L F C H 1 - 2」となったら、トグルスイッチ を上に押します。
  - 表示 は「L F A C H 1 - 2」となります。
  - 赤のスイッチ と黄色のスイッチ を同時に押して、設定モ - ドを終わります。
- 次に表示ボ - ドの設定を変えます。
  - 表示ボ - ド は、ドラムスイッチを 2、トグルスイッチを中に設定
  - 表示ボ - ド は、ドラムスイッチを 3、トグルスイッチを中に設定
  - 表示ボ - ド は、ドラムスイッチを 1、トグルスイッチを中に設定

以上の設定で、表示ボ - ド 3 台にレッドコ - スのタイム、ブル - コ - スのタイム、時間差の表示が可能となります。

#### 4.5 スピ - ド計測



\* 計測開始、計測終了の信号の区別は、ケーブルで行っています。

##### 4.5.1 プログラムの選択

- トグルスイッチ を上上げて背面の電源スイッチ をONにします。
- 表示 に「Pr . 0 U X X . X」が表示されれば、トグルスイッチ を元にもどします。
- 黄色のスイッチ を押すと、順次「Pr 0」から「Pr 7」まで変わっていきます。
- 「Pr 5」にして赤のスイッチ と黄のスイッチ を同時に押すと、表示が「00 : 00 : 00 . 00」から順次表示内容が変わり、「di X X X」の表示となります。
- ここで、計測する区間を決めます。1mから180mの間で1m間隔で設定できます。
- 「di 100」では、100mを意味しています。赤のスイッチ を押すと10m毎、黄色のスイッチ を押すと1m毎に数値が上がっていきます。計測する区間の距離に設定したら、赤のスイッチ と黄色のスイッチ を同時に押すと、設定を完了し、計測準備完了です。
- 計測距離の設定は、電源を入れる度に設定します。

##### 4.5.2 単位の設定

トグルスイッチ の位置によって以下の通りの計測ができます。

トグルスイッチ	表示	プリンタ -	表示ボ - ド	
			チャンネル1	チャンネル2
A タイマ -	km / h	km / h + m / h	km / h	m / h
B タイマ -	m / h	km / h + m / h	km / h	m / h
C タイマ -	m / s	km / h + m / s	km / h	m / s

##### 4.5.3 計測開始、計測終了

- 計測開始、計測終了地点には、それぞれ光電管を設置します。計測開始地点を選手が通過すると、信号が入りタイマ - が始動します。計測終了地点を通過すると、タイマ - が止まり、距離を時間で割ってスピ - ドを計算します。
- 計算した結果は、表示 、プリンタ - 、表示ボ - ドへ出力します。
- この時点で、次の計測のスタンバイも完了しており、いつでも次の計測ができます。(最大9.9秒まで、次のスタートができなくなる設定もできます。)
- 信号は、ケーブルで区別しますので、結線は、  
、  
、  
のいずれでも構いません。

#### 4.5.4 設定

計測状態の時に、トグルスイッチ を下へ押すと、設定状態を表示 へ表示すると共に、変更もできます。トグルスイッチ を下へ押す毎に順次以下の内容を表示していきます。

- 1 : 「 di XXX 」 計測区間距離 (電源ON時に入力した値)
  - 2 : 「 SLP 0.0 」 計測後、次に計測できるまでの時間
  - 3 : 「 HUn El n 」 1 / 100 の分解能 ( El n : YES / AUS : NO )
  - 4 : 「 Pri 6.0 」 プリンタ - スピード
  - 5 : 「 Lr 0 」 印刷時の空白行の数 ( 0 = 空白行なし )
- ( 5 のあとは、 2 に戻ります )

赤のスイッチ と黄色のスイッチ を同時に押すと、計測状態に戻ります。

#### 4.5.5 計測時間制限の設定

計測は、スタート地点からの信号で開始し、フィニッシュ地点からの信号で終了します。スタート地点からの信号の後、ある程度時間が経過してもフィニッシュ地点からの信号が入らなかった場合は、計測をやめます。この時間は、以下の3種類の設定ができます。

	制限時間	その時の最低速度	設定の表示
短時間設定	1 秒	4 3 km / h	S P L 0 . 0 H
標準設定	1 0 秒	4 . 3 km / h	S P L 0 . 0
長時間設定	4 3 秒	0 . 8 6 km / h	S P L 0 . 0 L

#### 設定方法

- 計測状態から、トグルスイッチ を1度下へ降ろします。
- 表示 は「 di XXX 」となります。
- もう一度、トグルスイッチ を下へ降ろします。
- 表示 は「 SLP \*\* . \* 」となります。
- これは、上記の「標準設定」を意味しています。
- ここで、トグルスイッチ を1度上にあげます。
- 表示 は「 S P L \* \* . \* H 」となります。これは、「短時間設定」です。
- もう一度、トグルスイッチ を上にあげます。
- 表示 は「 S P L \* \* . \* L 」となります。これは、「長時間設定」です。
- もう一度トグルスイッチを上にあげると、「標準設定」にもどります。
- 以上の方法で設定したい内容に変更した後で、赤のスイッチ と黄色のスイッチ を同時に押すと、設定内容が記憶されて計測状態へ戻ります。

4.5.6 印字例      93.52km/h   58.12mPh      トグルスイッチ が A-TIMER か B-TIMER の時です。  
                    87.94km/h   54.99mPh  
                    116.32km/h   72.29mPh

#### 4.6 自動計測

プリンタ - を付けておけば、機器に何も操作することなく、自動的に計測を繰り返していきます。但し、スタートした選手がフィニッシュしないうちに、次の選手がスタートすることは、できません。(誤ってスタートした場合、このプログラムでは、信号の区別をしていないため、スタート信号でもフィニッシュ信号と勘違いして、フィニッシュの処理をしてしまいます。)

##### 4.6.1 プログラム選択

- トグルスイッチ を上に上げて背面の電源スイッチ をONにします。
- 表示 に「Pr. 0 U93.5」が表示されれば、トグルスイッチ を元にもどします。
- 黄色のスイッチ を押すと、順次「Pr 0」から「Pr 7」まで変わっていきます。
- 「Pr 7」にして赤のスイッチ と黄のスイッチ を同時に押すと、表示が「00:00:00.00」から「02 - - -」に変わります。
- ここで、赤のスイッチを押すと「10」毎に数値が増えます。黄色のスイッチを押すと、「01」毎に数値が増えます。この数値は、フィニッシュの回数を意味しますが、「02」では、中間1箇所とフィニッシュ。あるいは、2周の周回。「03」では、中間2箇所とフィニッシュ。あるいは、3周の周回の計測を行います。

##### 4.6.2 スタート

- スタート機器、光電管バッテリー - ボックスからの架線ケーブルからの信号は、バナナジャック に接続します。光電管からのコードであれば、DINジャック に接続します。
- 信号が入れば、タイマ - がスタートします。

##### 4.6.3 フィニッシュ

- フィニッシュ信号が入る毎に、表示 の上位2桁の数値が減っていきます。0になるまでフィニッシュ信号を受け付けます。フィニッシュカウントが1以上の時は、フィニッシュ信号処理の後、設定時間(0秒~9.9秒)の間、フィニッシュタイムを表示し、その後、ランニングタイムの表示となり次のフィニッシュを受け付けます。0のあとは、数秒後にタイムが0になって、スタート信号を受付可能になります。

4.6.4 印字例	SZ	0:00.000	スタート信号入力時の印刷
	0001 K1	0:10.435	フィニッシュ信号入力時の印刷
	0002 K2	0:19.623	(ゼッケンは、1番から順に自動的に付きます)
	0003 K3	0:29.476	
	SZ	0:00.000	

##### 4.6.5 表示ボード

チャンネル1 : 表示1の内容が表示されます。  
チャンネル2 : 最新のフィニッシュタイムが表示されます。

チャンネル1とチャンネル2は、表示ボードコネクタを180度回転させて接続する事で切り変える事ができます。

#### 4.7 その他

その他、ショウジャンプ、18チャンネルタイマ -、水泳計測等のプログラムがありますが、専用の機器が必要となります。必要な方は、弊社担当までご連絡ください。

### 第5章 技術資料

#### 5.1 仕様

計測時間範囲	0時間0分0秒～23時間59分59.999秒
源振	温度保証付き水晶発振器 9.216MHz
精度	
温度偏差	±2.5ppm(-30～75) (±0.009秒/時)
エ - ジング精度	±1ppm/年
周波数偏差	±0.1ppm(25)
動作温度範囲	-25～50
記憶容量	8000個のタイムを記憶
表示	8桁LCD(文字高12.7mm)
スピ - カ出力	
インピ - ダンス	8
最大出力電圧	24VPP
外形寸法	226(L)×162(W)×95(H)
重量	2.2Kg
通信プロトコル	1スタートビット、8ASCIIビット、ノーパリティ、 1ストップビット
通信速度	4800 baud

#### ご注意

1. 本書内容を無断で複写する事を固く禁止致します。
2. 本書内用に関しては、将来予告梨に変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して製作いたしました。が、万一ご不審な点や誤り、お気づきの点がありましたら、以下弊社担当までご連絡ください。
4. 運用した結果につきましては、3.項にかかわらず責任を負いかねますので予めご了承下さい。