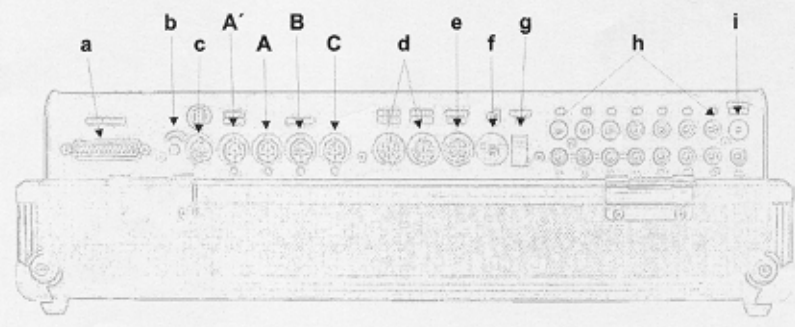
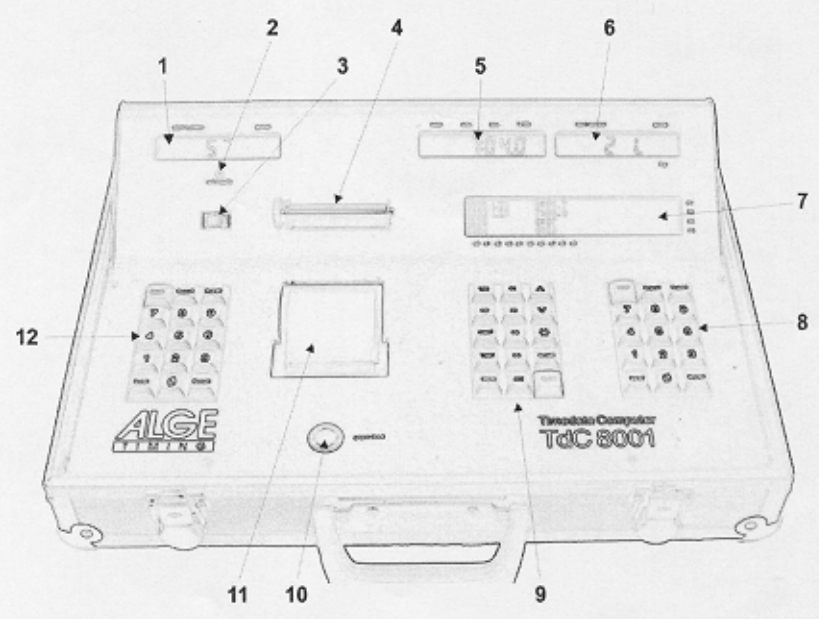


# TdC 8001

## 사용설명서





## Operation elements and connectors

- 1 Start-Disply
- 2 External supply LED status light
- 3 Meter for monitoring power supply, alignment of the photocell (c1 to c9)
- 4 Paper Roller
- 5 Display that shows the running and net time that corresponds with the start number input on the finish keyboard (8)
- 6 Display that shows the start number input for finish
- 7 Info-display 4×40 alphanumeric characters
- 8 Finish keyboard:  
**STOP** ; manual stop impulse  
**CLEAR**; clear false finish  
**BLOCK**; blocks finish impulse for as long as you press it  
**INPUT**; edit of finish times  
**ENTER**; confirm input  
**0 to 9**; numeric keys to input start numbers for the finish or editing finish times
- 9 Function keyboard:  
**YES**; key to confirm YES/NO questions  
**NO**; key to deny YES/NO questions  
**PRINT**; to switch the printer on and off  
**PRINT**; Buffer mode on or off  
**+PRINT**; Print on or off  
**TEST**; info-display(7) shows the device test  
**Λ** key to go up  
**∇** key to go down  
**\*** key for special function  
**CLASS** key to make a classement  
**MEMO** to activate the memo function if more competitors reach the finish at the same time  
**MENU** press this key first, followed by another to activate a special function: With <ALT>and <menu> you got into the menu  
**ALT** press this key first, followed by another to activate a special function:with <ALT> and <PRINT> you toggle on or off
- 12 Start keyboard:  
**START**; manual start impulse  
**CLEAR**; clear false start  
**BLOCK**; blocks start impulse for as long as you press it  
**INPUT**; edit of start times  
**ENTER**; confirm input  
**0 to 9**; numeric keys to input start numbers for the start or editing start times
  - a Connection for Extender and Multi Channel (channel 0 to 9)
  - b Volume for headset
  - c Jack for headset
  - A' DIN-jack mainly used to connect the finish photocell(inputs c0, c1,c2), Connection of power supply is possible, Identical with DIN-jack(A)
  - A DIN-jack mainly used to connect a finish photocell(inputs c0, c1, c2), Connection of power supply is possible, Identical with DIN-jack(A')
  - B DIN-jack mainly used to connect a intermediate photocell(inputs c3, c4, c5), Connection of power supply is possible.
  - d Two identical DIN-jack with RS-232 and RS-485 interface
  - e DIN-jack to connect a ALGE display board
  - f DIN-jack to connect a speaker(e.g, show jumping)
  - g ON/OFF-switch
  - h banana socket for all 10 channels. The four jacks are common grounds for all channels.  
 c0 Start channel  
 c1 finish channel  
 c2 intermediate time 1  
 c3 intermediate time 2  
 c4 intermediate time 3

- F1** function key 1 on info-display
- F2** function key 2 on info-display
- F3** function key 3 on info-display
- F4** function key 4 on info-display

10 Paper feed button

11 Printer cover and paper-tray

- c5 intermediate time 4
- c6 intermediate time 5
- c7 intermediate time 6
- c8 intermediate time 7
- c9 intermediate time 8

i Banana socket for RS-485

### 작동 요소

- 1 디스플레이 시작
- 2 외부전원 상태 표시 액정
- 3 공급전원 감시 장치, 포토셀 배열 표시(c1 to c9)
- 4 용지 롤러

5 피니쉬 키보드(8)에 의해 입력된 출발번호의 런닝 타임과 네트타임을 표시

6 피니쉬 타이밍을 위해 입력된 출발번호를 표시

7 인포 디스플레이에 쓰이는 4×40 알파벳 숫자 글자판

- 8 피니쉬 키보드:
- STOP** ; 수동 스톱 임펄스
  - CLEAR**; 오류 도착시간 삭제
  - BLOCK**; 피니쉬 임펄스 삭제-계속 누르고 있는 동안
  - INPUT**; 피니쉬 타임 수정
  - ENTER**; 입력 확인
  - 0 to 9**; 피니쉬 타이밍 및 피니쉬 타임 수정을 위한 출발번호 입력 키

- 9 기능 키보드:
- YES**; YES/NO 질문에 대한 답 입력
  - NO**; YES/NO 질문에 대한 부정 입력
  - PRINT**; 프린터를 켜고 끄는 스위치
  - PRINT**; 버퍼 모드 켜고 끄는 기능
  - +PRINT**; 프린트 모드 선택 스위치
  - TEST**; 인포-디스플레이(7)에서 장치 상태 시험
  - ^** 위로 올리는 키
  - v** 아래로 내리는 키
  - \*** 특수기능 키
  - CLASS** 클래스먼트 작성 키
  - MEMO** 2인 이상의 경기자가 동시에 도착했을 때 메모 기능을 작동시키는 키
  - MENU** 특수 기능을 작동시키기 위해 이 키를 먼저 누르고 특수기능 키를 누른다. <ALT> and <MENU>를 누르면 메뉴로 들어간다.
  - ALT** 이 키를 누르고 특수기능 키를 누르면 특수 기능이 작동한다. <ALT> 와 <PRINT>를 누르면 프린터를 켜고 끌 수 있다.

- 12 스타트 키보드:
- START**; 수동 출발 임펄스
  - CLEAR**; 오류 출발 삭제
  - BLOCK**; 누르고 있는 동안 스타트 임펄스 삭제
  - INPUT**; 스타트 타임 수정
  - ENTER**; 입력 확인
  - 0 to 9**; 출발이나 출발시간을 수정하기 위한 출발번호 입력 숫자 키

a 외부 및 멀티 채널과 연결(channel 0 to 9)

b 헤드셋 음량 조절

c 헤드셋 잭

A' 주로 피니쉬 포토셀(inputs c0, c1,c2)에 사용되는 DIN-jack, 전원공급장치에 연결 가능, DIN-jack(A)와 동일

A 주로 피니쉬 포토셀(inputs c0, c1,c2)에 사용되는 DIN-jack, 전원공급장치에 연결 가능, DIN-jack(A')와 동일

B 주로 중간시간 포토셀(inputs c3, c4,c5)에 사용되는 DIN-jack, 전원공급장치에 연결 가능.

d RS-232와 RS-485 인터페이스에 동일하게 쓰이는 DIN-jack

e ALGE 디스플레이보드에 연결되는 DIN-jack

f 스피커(e.g. show jumping)에 연결되는 DIN-jack

g ON/OFF-수위치

h 10개 채널 모두에 연결되는 바나나 소켓, 4개의 잭은 모든 채널을 위한 공동 접지이다.

- c0 출발 채널
- c1 피니쉬 채널
- c2 중간시간 1
- c3 중간시간 2
- c4 중간시간 3

<b>F1</b>	인포-디스플레이의 기능 키	1
<b>F2</b>	인포-디스플레이의 기능 키	2
<b>F3</b>	인포-디스플레이의 기능 키	3
<b>F4</b>	인포-디스플레이의 기능 키	4

c5	중간시간	4
c6	중간시간	5
c7	중간시간	6
c8	중간시간	7
c9	중간시간	8

10 용지공급 버튼

11 프린터 커버와 용지 트레이  
및 코넥터

i RS-485 용 바나나 소켓

## 차 례

1.	장치 설명	8
1.1.	표준 소프트웨어	8
2.	작동	13
2.1.	전원 공급장치	13
2.1.1.	충전기 NG13	13
2.1.2.	외부 배터리(12V 자동차용 배터리)	14
2.1.3.	작동 시간	14
2.1.4.	재충전 배터리 상태	14
2.2.	프린터	15
2.3.	TdC 8001에 외부 장치 연결법	17
2.4.	언어 선택	20
2.5.	메모리	21
2.5.1.	메모리 구성	21
2.5.2.	메모리 삭제	22
2.6.	경기 선택	22
2.7.	정밀도	23
2.8.	타이밍 모드	24
2.9.	그룹 입력	25
2.10.	TdC 8001 시험 및 점검 기능	25
2.11.	시간 동기화	27
3.	타이밍(시간계측)	30
3.1.	TdC 8001 켜기	30
3.1.1.	1번째 히트	30
3.1.2.	1번째 히트 타이밍 계속	33
3.1.3.	2번째 히트(후속 히트)	34

3.2.	키보드 기능 -----	37
3.2.1.	스타트 키보드 -----	37
3.2.2.	피니쉬 키보드 -----	38
3.2.3.	기능-키보드(9) -----	39
3.3.	스타트 모드 -----	41
3.3.1.	단독 출발 -----	41
3.3.1.1.	1번째 히트 스타트 모드 -----	41
3.3.1.2.	2번째 히트 스타트 모드 -----	43
3.3.2.	그룹 출발 -----	44
3.3.3.	집단 출발 -----	44
4.	특수 기능 -----	45
4.1.	TdC 8001의 시험 점검 -----	45
4.2.	임펄스 채널 차단-비활성화 -----	45
4.2.1.	스타드 차단 -----	45
4.2.2.	피니쉬 차단 -----	46
4.2.3.	개별 채널 조정 -----	46
4.3.	시간 수정 -----	47
4.3.1.	출발시간 조정 -----	47
4.3.1.1.	출발시간 삭제 -----	47
4.3.1.2.	출발시간 복구 -----	48
4.3.1.3.	출발시간 변경 -----	48
4.3.1.4.	출발시간 입력(출발 간격) -----	49
4.3.2.	피니쉬 타임 수정 -----	50
4.3.2.1.	피니쉬 타임 삭제 -----	50
4.3.2.2.	피니쉬 타임 복구 -----	50
4.3.2.3.	피니쉬 타임 변경 -----	51
4.3.2.4.	런 타임, 메모리 타임, 중간시간 수정 -----	52
4.3.2.4.1.	런 타임 수정 -----	53
4.3.2.4.2.	메모리 타임 수정 -----	54
4.3.2.4.3.	중간시간 변경 -----	55
4.4.	메모-집단 동시 도착시의 버퍼 -----	56
4.5.	클래스-클래스먼트 -----	59
4.5.1.	히트1 클래스먼트 -----	59

4.5.2.	히트2 클래스먼트 -----	66
4.5.3.	경기 점수 -----	66
4.6.	프린트-프린터 켜고 끄기 -----	67
5.	주 메뉴-일반 조정법 -----	69
6.	프로그램 -----	91
6.1	스플리트-순차출발 -----	95
6.2.	패러렐 슬라롬 -----	100
6.2.1.	패러렐 슬라롬 시간차(도착 시간차 타이밍) -----	100
6.4.2.	패러렐 슬라롬 실시간(도착 시간차, 실시간 타이밍) -----	106
6.5.	두얼 타이머 -----	115
6.6.	속도 -----	120
6.7.	스피드 스킵 -----	125
6.8.	카빙 -----	128
6.9.	10-채널 타이머 -----	132
6.9.1.	10-채널 타이머 1 -----	133
6.9.2.	10-채널 타이머 2 -----	136
6.10.	쇼 점핑(마술 쇼) -----	140
6.11.	스피드 스케이팅 -----	142
6.12.	짜이클링 -----	147
6.12.1	로드 짜이클 -----	147
6.13.	민첩성 -----	151
6.13.1.	연습 시험 -----	151
6.14.	TdC 시험 -----	151
7.	부대 장비 설명 -----	155
7.1.	멀티 채널 MC18 -----	155
7.2.	옵토 채널 OC18 -----	155
8.	기술 자료 -----	156
8.1.	연결 시스템 -----	157
8.1.1.	포토셀 잭과 외부 전원 -----	157
8.1.2.	헤드셋 잭 (c) -----	158
8.1.3.	스피커 잭(f) -----	158
8.1.4.	디스플레이보드 잭 (e) -----	158
8.1.5.	RS 232 / RS 485 (d) -----	158

8.1.6.	디스플레이 보드 (i) -----	159
8.1.7.	채널0-채널9의 바나나 소켓 -----	159
8.1.8.	멀티 채널 (a) -----	159
8.2.	RS 232 인터페이스 (a,d) -----	160
8.2.1.	RS232로 TdC 8001 조정치 점검 -----	162
8.2.2.	RS 232 인터페이스로 주 메뉴 조정-----	163
8.2.3.	RS 232 인터페이스로 데이터 불러오기 -----	165
8.3.	RS 485 인터페이스 (a,d) -----	171
8.4.	디스플레이 보드 인터페이스 (e) -----	171



## 1. 장치 설명

TdC 8001은 지난 14년 동안 전 세계적으로 널리 사용되어왔던 TdC 4000의 후속모델이다. TdC 8001은 TdC 4000에 비해 보다 큰 기억용량을 가지고 있으며 사용 소프트웨어 또한 보다 유연하게 개선된 모델이다. 디스플레이에 추가된 문자와 숫자는 운용자에게 중요한 건 무엇이든 다 표시하여 줄 수 있게 되어있다.



장치는 4개 경기에 필요한 최대 18,000회의 타이밍 메모리를 가지고 있다. 최신의 80C167 프로세서는 보다 효과적이고 빠른 작동을 보장해 주며 새 RS485 인터페이스는 TdC 8000 보다 다양한 모양의 글자와 숫자를 사용할 수 있게 해준다.

따로 분리되어있는 키보드는 하나의 TdC 8001를 2명의 운용자가 동시에 작동시킬 수 있게 해 줄 것이다.(예를 들어 한 사람은 출발선, 또 한 사람은 도착선)

### 1.1 표준 소프트웨어

#### SPLIT :

- ☞ 중간시간 및 런 타임 측정 프로그램
- ☞ 출발 채널, 8개 중간 채널, 도착 채널
- ☞ 계산정밀도 1/1000초에서 1초까지 선택가능
- ☞ 256 heats(runs) 가능
- ☞ 개별 출발, 그룹, 혹은 집단 출발
- ☞ 날짜시간 혹은 절대시간 측정
- ☞ 한 코스 9999 경기자까지 계측가능
- ☞ 다중 기록: 1st, 2nd 런, 총 시간, FIS 경기점수, 팀 기록, 톱10, DNFs, 등 계측 가능

추천 경기종목 : 알파인 스키, 스노우보드, 크로스컨트리 스키, 도로 및 산악 자전거

경기, Biathlon 등등.

Program	Prog. No.	Page
Split	Program 1	60
Split Sequential	Program 3	63
Parallel Diff	Program 4	66
Parallel Net	Program 5	70
Dual Timer	Program 6	76
Speed	Program 7	80
Speed Skiing	Program 8	83
Carving	Program 9	85
10-Channel-Timer	Program 10	88
10-Channel-Timer 1	Program 101	88
10-Channel-Timer 2	Program 102	91
Show Jumping	Program 11	94
Table A 1	Program 111	94
Table A 2	Program 112	94
Table AM 3	Program 113	94
Table AM 4	Program 114	94
Table AM 5	Program 115	94
Table AM 6	Program 116	94
Table AM 7	Program 117	94
Table AM 8	Program 118	94
Table C	Program 120	94
Two Stage jumping	Program 121	94
American Stage F	Program 122	94
American Stage/Time	Program 123	94
Standard/Time	Program 124	94
Speed Skating	Program 12	95
Cycling	Program 13	99
Cycle-Road	Program 131	99
Agility	Program 14	102
Examine	Program 141	102
TdC Test	Program 15	102

### SPLIT SEQUENTIAL :(순차적 구간별누계기록)

☞ 구간별/구간별 누계기록(lap splits)을 포함한 중간시간 및 런 타임을 측정하는 프로그램

- ☞ 출발시간 채널, 8개 중간시간 채널, 도착시간 채널
- ☞ 계산정확도 1/1000초에서 1초 범위 안에서 선택가능
- ☞ 256 heats(runs) 가능
- ☞ 개별 출발, 그룹, 혹은 집단 출발



☞ 디스플레이 및 프린트 단위; km/h, m/s, mph

☞ 양방향 트랩

추천 경기종목; 모든 종류의 속도계측

#### **SPEED SKIING:**

☞ 100m 고정 트랩 길이

☞ 디스플레이 및 프린터 출력단위 km/h

☞ 출발, 도착, 런 타임 디스플레이 및 프린터 출력

☞ 중첩 기록 측정가능

추천 경기종목; 스피드 스키, 산악자전거 속도경기, Street Luge(도로 썰매타기)

#### **CARVING:**

☞ 설정된 최대 코스 시간으로부터 초읽기(count down)

☞ 시간 종료(zero) 경고음

☞ 시간 종료(zero) 이후의 경과시간

☞ 계산정밀도 1/1000초에서 1초까지 선택가능

☞ 개별 출발, 그룹, 혹은 집단 출발

☞ 날짜시간 혹은 절대시간 계측

추천 경기종목 : Carving

#### **10-Channel-Timer:**

##### **10-Channel-Timer 1:**

☞ 중간시간 및 런 타임 측정 프로그램

☞ 출발시간 채널, 8개 중간시간 채널, 도착시간 채널

☞ 계산정밀도 1/1000초에서 1초까지 선택가능

☞ 256 heats(runs)

☞ 개별 출발, 그룹, 혹은 집단 출발

☞ 날짜시간 혹은 절대시간 계측

☞ 동시에 한 코스 9999명까지 측정 가능

☞ 최대 9개 레인(lane)까지 피니쉬 입력 메모리와 용이한 도착순서 입력

☞ 중첩기록 계측 가능

추천 경기종목 : 마라톤, Triathlon, Duathlon, 10km 달리기, Athletic, 트레이닝 등

**10-Channel-Timer 2:**

- ☞ 10-Channel-Timer 1과 동일하지만 각 채널의 시간을 별도의 디스플레이 보드에 표시한다는 것이 다르다.

**SHOW JUMPING:(장애물뛰어넘기)**

- ☞ 국제경기나 내국경기 쇼 점프 소프트웨어
- ☞ 쇼 점프 매뉴얼은 별도 주문 바람

**SPEED SKATING:**

- ☞ 2인 스피드 스케이팅 용 프로그램

**CYCLING: Cycle-road:**

- ☞ 로드 사이클링 용으로 디스플레이 보드를 조정(런 타임, 지연시간, 평균속도)

**AGILITY:**

**Examine:**

- ☞ Dog-Agility용 프로그램
- ☞ Agility용 매뉴얼을 별도로 구입하기 바람

**TDC TEST**

프린터, LCD 디스플레이, 입력장치를 포함한 모든 TdC 구성품을 시험 점검하기 위한 프로그램

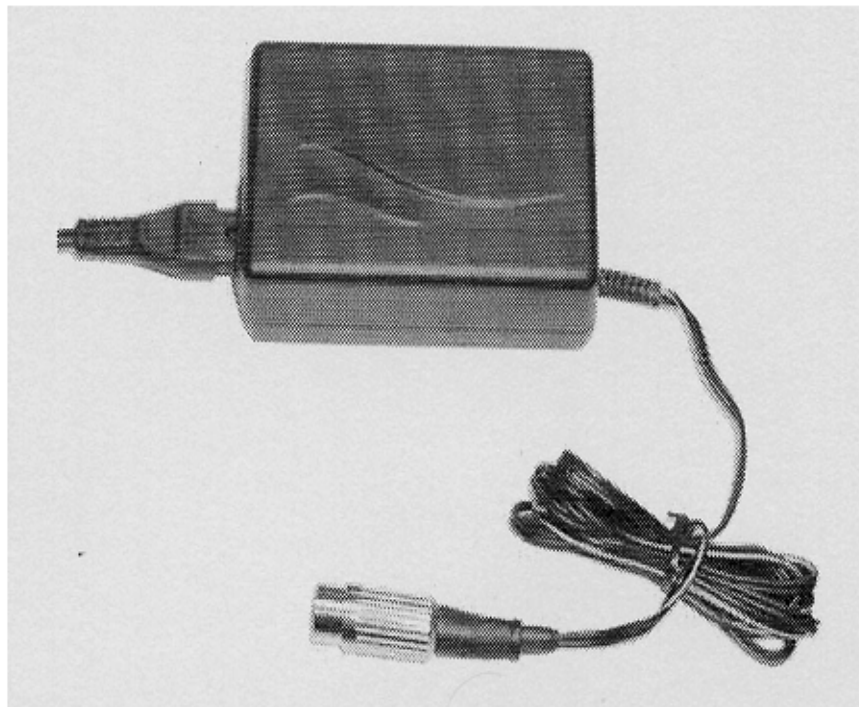
## 2. 작동

### 2.1 전원 공급장치

Tdc 8001은 충전식 NiCad 배터리팩(4.5Ah)를 내장하고 있다.

NiCad 배터리 팩은 NG13 충전기 혹은 자동차용 12볼트 배터리로 충전한다. 충전 전압은 11볼트에서 16볼트 사이여야 한다. 충전할 때는 Tdc 8001의 스위치를 On 상태로 해야 한다.

#### 2.1.1 Net charging Set NG13



전용충전기 NG13로 Tdc8001을 다음과 같이 직접 충전할 수 있다:

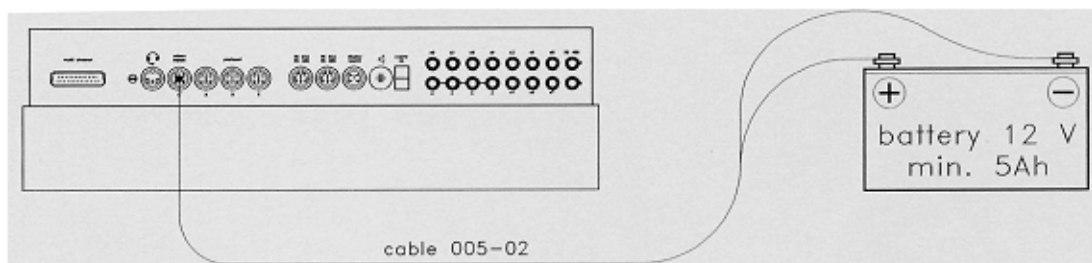
- 본체에 NG13을 연결시킨다
- NG13을 외부전원 공급소켓 "A" 혹은 포토셀(20, 21 혹은 22)에 연결한다.
- Tdc 8001을 켜다(스위치 26).
- 적색 LED가 켜져야 한다.
- o 충전하는 동안 Tdc 8001의 충전 프로세스(내부 충전 전기장치)가 켜져 있어야 한다.

- TdC 8001는 정상적으로 작동하는 중에도 충전 할 수 있다
- NG13으로 충전하는 데는 약 12시간이 소요된다.
- 무부하 전압은 약 15VDC 이다.
- 부하가 걸렸을 때는 NG13의 전압이 약 11.7VDC가 될 것이다.

**ALGE**는 2가지 형태의 NG13을 공급하고 있으며 하나는 230V/50Hz 용이고 다른 하나는 115V/60Hz 용이다. 사용전압은 NG13의 포장 겉면에 인쇄되어있다. 타이머 본체에 정확한 사용전압의 NG13을 사용하고 있는 지 반드시 확인해야 한다.

**주의:** TdC 8001는 스위치를 끈 상태로는 충전이 되지 않는다.

### 2.1.2 외부 배터리(12V 자동차용 배터리)



TdC 8001을 작동시키거나 충전하고자 할 때는 용량이 5Ah 이상이고 전압이 12V 인 어떤 형태의 배터리든 사용이 가능하다.

- TdC8001의 외부전원공급 소켓(A)에 005-02케이블을 연결시킨다.
- 클립에 (+) 표시가 있는 쪽을 배터리의 양극에 연결한다.
- 클립에 (-)표시가 있는 쪽을 배터리 음극에 연결시킨다.
- 그러면 TdC 8001에 있는 적색 LED가 밝혀져야 한다.

### 2.1.3 작동 시간

<TEST>를 누르면 TdC 8001의 정보 디스플레이 화면에 전압이 표시된다. 나아가 미터(4)에는 항상 그 때의 배터리 상태가 표시된다. 미터의 바늘이 녹색 부분을 지시하고 있으면 TdC 8001을 작동시켜도 된다.

### 2.1.4 재충전 배터리 상태

TdC 8001의 배터리는 전압1.2V 용량 4.5Ah의 NiCad 재 충전식 배터리 6개로 되

어있다. 배터리 상태는 <TEST>를 눌러 알아볼 수 있으며 정보 디스플레이에 전압이 표시된다. Tdc 8001은 항상 배터리 전압을 측정하고 있으며 배터리가 방전되면 즉시 메시지가 표시된다.

조기경보: 정보 디스플레이(7)에 “배터리 방전(Almost empty battery)”이 나타난다. 이때의 전압은 6.2볼트 이다.  
전압이 5.8볼트가 될 때 까지 작동을 계속할 수 있다. 가능하면 그 전에 NG13이나 12볼트 전원 배터리에 Tdc 8001을 연결시켜 주어라.

작동 중지: 정보 디스플레이(7)에 “배터리 방전(Almost empty battery)” 표시가 나타난다.  
이때의 전압은 5.8볼트 이다.  
전압이 5.8볼트가 되면 Tdc 8001은 전원차단 모드로 바뀐다. 이는 메모리를 저장하기 위해 필요한 조치이다. 이때 즉시 NG13이나 12볼트 배터리로 Tdc 8001에 전원을 공급하면 작동을 계속할 수 있다. 장치는 아직 동기화되어있다.

## 2.2 프린터

Timy 프린터는 열작용 프린터이다. 때문에 프린터는 특수한 열 감지 페이퍼를 필요로 한다. 최상의 프린트 출력을 얻으려면 오리지널 **ALGE**-페이퍼를 사용하는 것이 좋다. 오리지널 용지 이면에는 **ALGE** 로고가 인쇄되어있어 쉽게 알아볼 수 있다.

프린터는 운용자에게 편리하게 되어있다. 프린팅 헤드는 움직이지 않게 되어있고 프린터 후드에 프린터 롤이 부착되어있다. 이는 프린터 용지를 교환하기 위해 프린터 후드를 열고 새 용지를 다음 이를 용지 열개를 통해 밀어 넣고 후드를 닫기만 하면 된다는 말이다.

프린터는 빠르고 조용히 작동한다. 프린터는 외부 전원공급 장치를 이용하면 초당 6줄의 정보를 인쇄할 수 있고 내부 전원을 사용하면 초당 4줄의 정보를 인쇄할 수 있다.

Tdc 8001의 전원을 켜면 자동적으로 프린터가 작동하게 된다. 프린터는 프린터 프로그램을 선택해 다음과 같이 조정될 수 있다.



**Print-mode:** 프린터가 모든 데이터를 인쇄한다. TdC 8001을 켜면 프린터는 자동적으로 이 모드로 설정되게 되어 있다.

**Buffer-mode:** 프린터에 보낼 모든 데이터가 일단 버퍼에 저장된다. 이 모드는 예를 들어, 용지를 교환하고자 할 때 편리하게 사용된다.

☞ 프린터는 Print-Mode에 있다.

☞ <Print>를 누른다.

☞ 프린터가 Buffer-Mode로 바뀐다.

☞ <Print>를 누른다.

☞ 프린터가 다시 인쇄모드로 돌아간다. 프린터가 버퍼모드에 저장되어있는 모든 데이터를 인쇄한다.

**Printer Off:** 프린터가 꺼지고 프린터에 입력된 모든 데이터가 사라진다.

☞ 프린터가 프론트 모드에 있다.

☞ <ALT>키와 <Print>키를 동시에 누른다.

☞ 프린터가 꺼진다.

☞ <ALT>키와 <Print>키를 동시에 누른다.

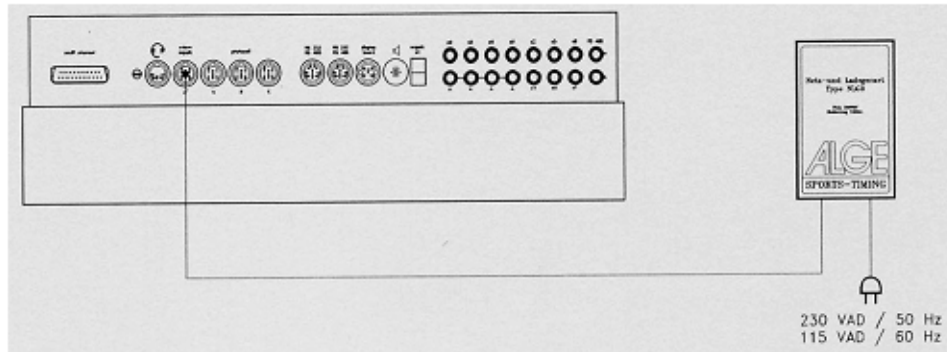
☞ 프린터가 프론트 모드로 돌아온다.

\* 용지를 거의 다 소모하였을 때는 용지 끝에 적색 선이 나타난다.

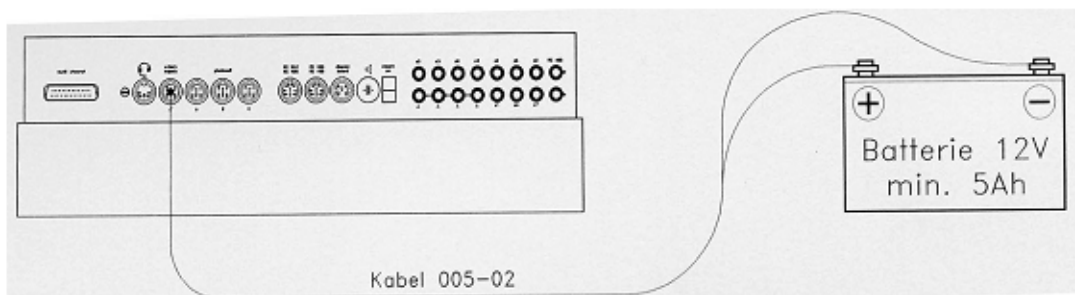
용지를 교환하려면 황색 덮개를 열고 빈 용지 롤을 꺼낸 다음 새 롤을 넣어주면 된다. 새 롤을 넣은 다음 용지 끝을 풀어 용지가 프린터의 황색덮개 사이를 통과하도록 해준다.

### 2.3. TdC 8001에 다른 장치를 연결하는 방법

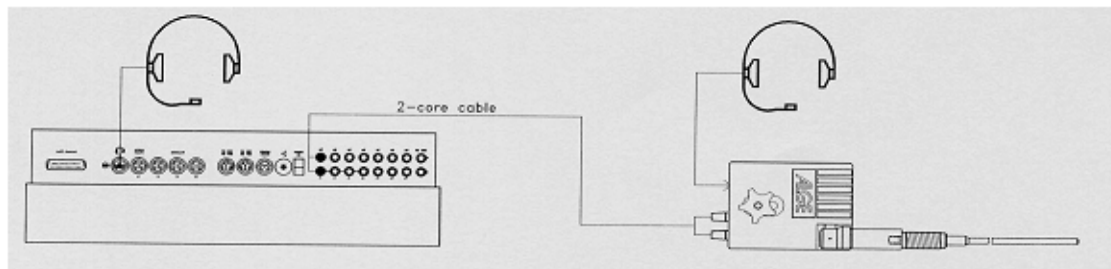
#### o Net-Charging-Set NG13:



#### o External 12 Volt Battery:



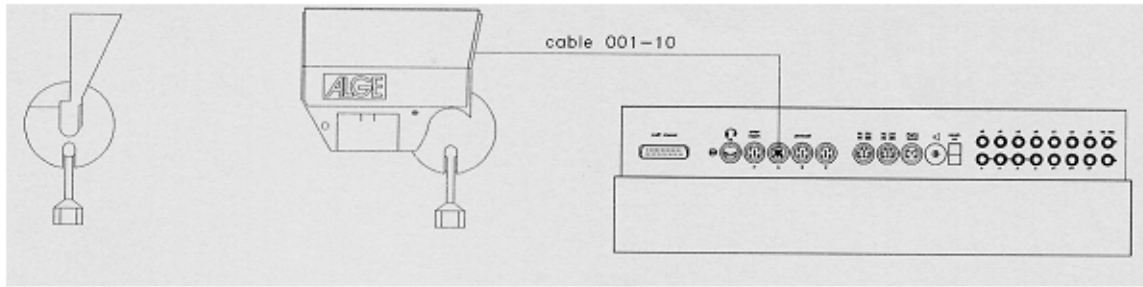
#### o Startgate STCc와 헤드셋 연결:



#### o 포토셀 RLS1n:

##### - 피니쉬 포토셀:

도착선(finish)에서 사용하는 포토셀이 하나 일 경우에는 소켓 (A')을 이용 한다. 만약 경기가 서로 다른 3개의 출발점과 도착점에서 이루어질 경우에는 도착선 1에는 소켓 (A')를, 도착선 2에는 소켓 (A)를, 도착선 3에는 소켓 (B)를 사용한다.

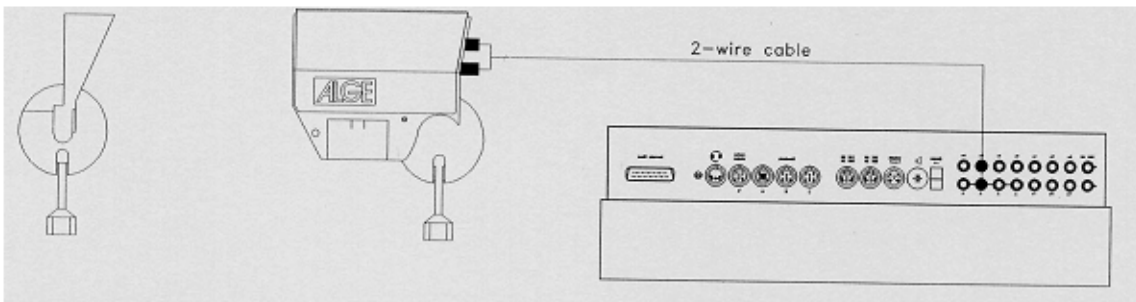


**- Intermediate Time(TdC 8001에서 공급):**

케이블은 사용하는 프로그램에 맞추어 결정되어야 한다. SPLIT 프로그램에는 케이블 003을 사용할 수 있다(케이블 길이 100까지).

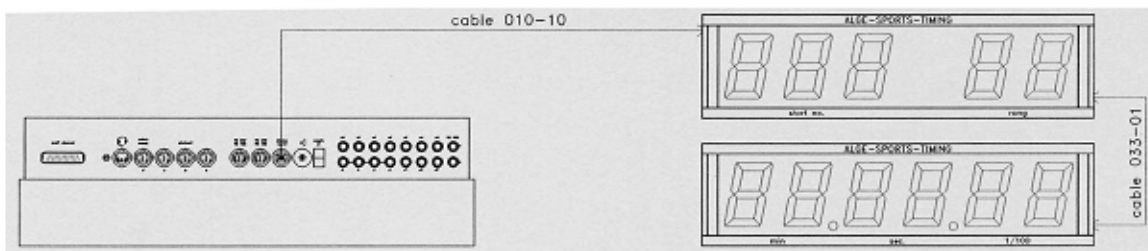
**- Intermediate Time(2-가닥 케이블)**

각각의 타이밍 채널에는 바나나 모양의 소켓이 있다. 바나나 소켓에 포토셀을 연결하려면 포토셀(배터리 내장)용 외부케이블(external supply) Plug cable 027-02를 이용하여 연결해야 한다. Plug cable 027-02로부터 TdC 8001의 2가닥 케이블에 이를 연결할 수 있다(예를 들어 KT500이나 KT 300 케이블로).

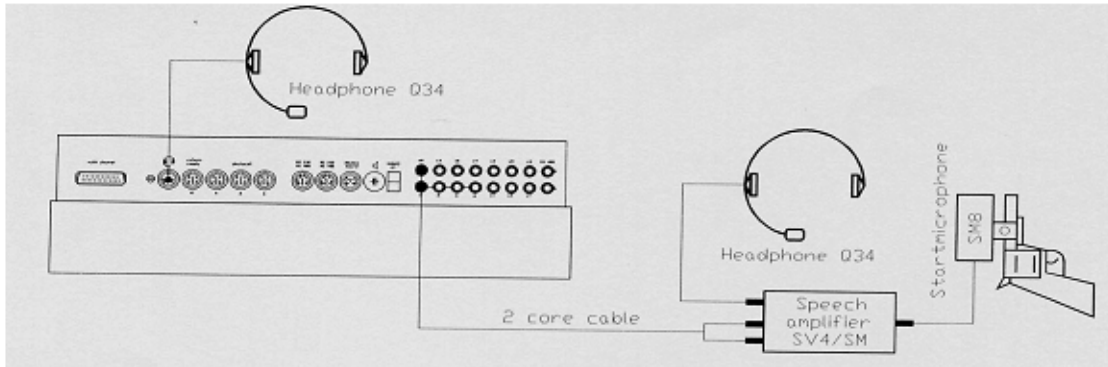


**o 디스플레이 보드 GAZA:**

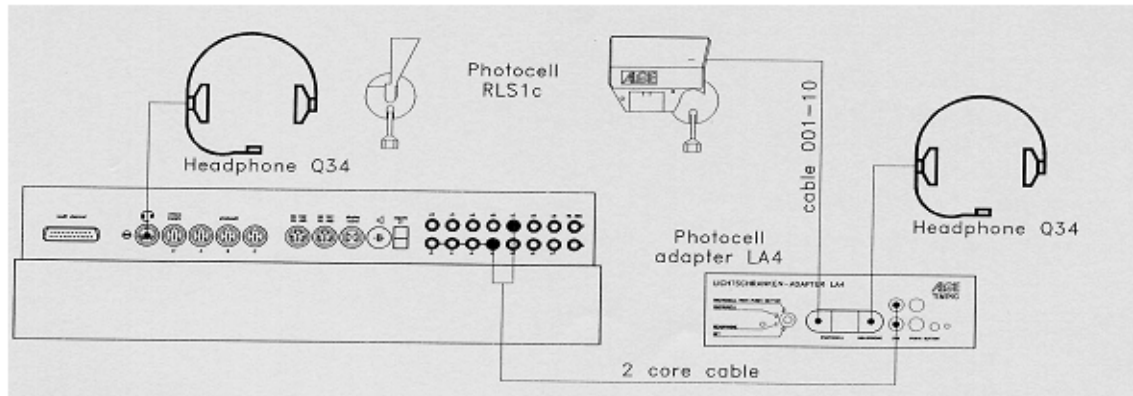
10m 이상의 거리에서는 바나나 플러그가 달린 2가닥 케이블이면 어떤 것을 사용해도 무방하다(예를 들면 KT 500 케이블).



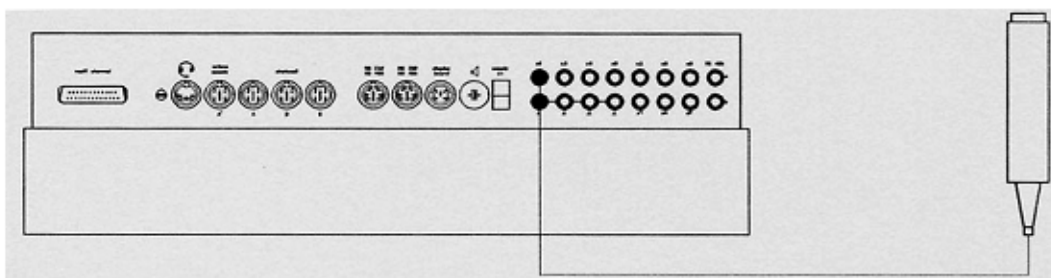
o 스타트마이크로폰 SM8과 음성 앰프 SV4/SM:



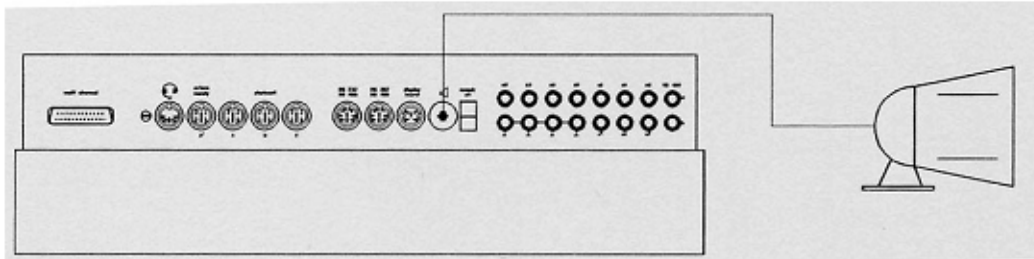
o 포토셀 어댑터 LA4:



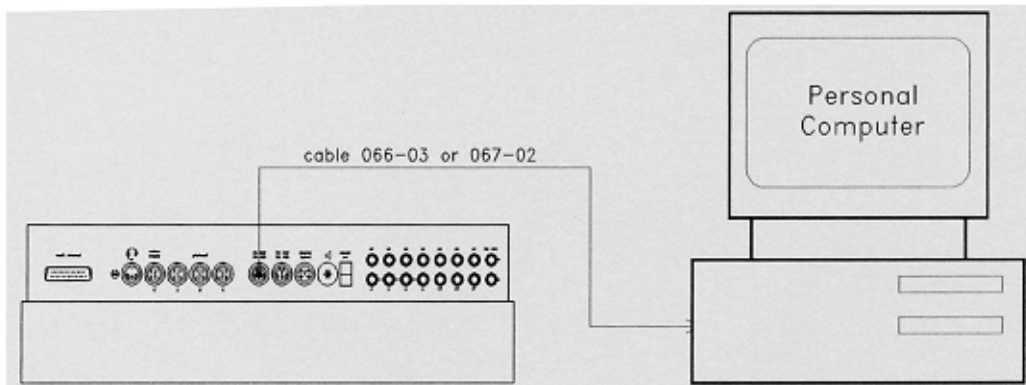
o 핸드 스위치:



o 스피커 DL:



o 퍼스널 컴퓨터:



**2.4. 언어 선택**

TdC 8001은 아래와 같이 사용언어를 선택할 수 있다. 장비는 항상 마지막 사용했던 언어로부터 작동하기 시작한다.

- ☞ German: 언어선택 <1>을 누른다.
- ☞ English: 언어선택 <2>를 누른다.
- ☞ French: 언어선택 <3>을 누른다.
- ☞ Italian: 언어선택 <4>를 누른다.
- ☞ Spanish: 언어선택 <5>를 누른다.
- ☞ Finnish: 언어선택 <6>을 누른다.

**영어를 선택하는 방법**

TdC 8001의 스위치를 켜기 전에 키<2>(키보드 15)를 누른 상태에서 스위치를 켜다. 전원을 넣은 다음 키<2>를 놓고 프로그램을 선택한다. 그러면 TdC 8001은 영어 버전으로 작동을 시작하게 된다.

## 2.5 메모리

TdC 8001의 메모리 기능은 같은 숫자 범위일 경우 최대 4개까지의 경기를 소화할 수 있게 고안되어 있다. 이는 스타트 넘버 1부터 100까지의 남자경기 하나와 같은 숫자의 여자경기를 동시에 진행 할 수 있다는 것이다. 각 카테고리에서 서로 다른 숫자의 경기자(start numbers)가 경기를 할 경우에는 그룹 기능을 선택해야 한다. 그러므로 조직위원회가 그룹별 경기자 범위(number range) 리스트를 정확히 작성했고 경기를 어떻게 진행할 것인지 분명히 해두었는가 확인해야 한다. TdC 8001은 시간계측 정보를 보존하면서 한 경기, 그 다음 경기로 그 정보를 순서대로 전달할 수 있도록 고안되어 있다. 장비는 타이밍 정보를 한 순간에 다음 경기로 전달하도록 고안되어있지는 않다.

TdC 8001은 18,000회의 시간측정 기록을 저장할 수 있는 메모리를 가지고 있다. 장비는 매 경기마다 최대 9,999개의 측정시간을 저장할 수 있다. 경기1과 경기2를 함께 수행하면 최대 9,999회의 저장용량을 가진다. 예를 들어 경주1에서 1000개의 측정시간을 저장했다면 경주2에서 사용가능한 측정시간은 8,999회가 된다는 것이다. 경주3과 경주4에는 총 8067개의 시간을 저장할 수 있다. 매 경주마다 최대 256 heats(runs)를 저장할 수 있다. TdC 8001을 켤 때마다 메모리를 복원할 수 있으며, 아니면 주 메뉴에서 경주를 바꾸어 주면 메모리가 복원된다. TdC 8001에서 운용자가 시간차 모드를 사용하게 되면 매 heat마다 언제나 스타트 타임(time of day), 피니쉬 타임(time of day), 런 타임 모두를 저장할 수 있다. 장비는 항상 그 전 heat의 메모리 회수를 저장한다(그 전의 모든 heats의 총 측정시간 수).

<p><i>최초 heat에 저장된 시간 수:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 출발시간(차이 시간)</li> <li>- 도착시간(차이 시간)</li> <li>- 중간시간(각 구간 시간)</li> <li>- 런 타임</li> </ul>	<p><i>두 번째(세번째 등) heat에 저장된 시간수:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 메모리 시간</li> <li>- 출발시간(차이 시간)</li> <li>- 도착시간(차이 시간)</li> <li>- 중간시간(각 구간 시간)</li> <li>- 총 시간</li> </ul>
--	--

### 2.5.1 메모리 구성

각 경기마다 메모리 용량이 제한되어 있다.

- Rase 1:** 경기 2에 데이터 저장 없을 경우 약 8,600 회
- Rase 2:** 경기 1에 데이터 저장 없을 경우 약 8,600 회
- Rase 3:** 경기 4에 데이터 저장 없을 경우 약 8,600 회
- Rase 4:** 경기 3에 데이터 저장 없을 경우 약 8,600 회

### 2.5.2 메모리 삭제

TdC 8001을 켜(스위치 26) 다음 프로그램을 선택해야 한다. 스위치를 켜면 메모리를 삭제하기를 원하느냐는 질문이 나온다. 인포-디스플레이(7)에는 다음과 같은 메시지가 뜬다.

Clear race	9746/ 253 R1	F1 <F> 키를 눌러
	0/ 253 R2	F2 각 경기의 메모리
	651/ 6473 R3	F3 리를 삭제할 수 있
Continue: ENTER	943/ 6473 R4	F4 다.

<F> 키를 눌러 내용을 삭제하고 싶은 경기를 선택할 수 있다. 동시에 서로 다른 경기들을 선택할 수 있으며 피니쉬 키보드(8)의 <ENTER>를 누르면 내용이 삭제된다.

Clear race	9406/ 253 R1<	F1
	0/ 253 R2	F2
	651/ 6473 R3<	F3
Continue: ENTER	943/ 6473 R4	F4

<F> 키를 누르지 않고 <ENTER>키를 누르면 메모리가 삭제되지 않는다.

### 2.6 경기 선택

메모리를 복원한 다음 원하는 경기를 선택한다. 최대 4개까지의 경기를 동시에 메모리에 저장할 수 있으며 각 경기는 완전히 서로 독립적인 경기라도 상관없다. 이 말은 수행할 수 있는 때 경기마다 1에서 9999개까지의 bib 넘버를 사용할 수 있다는 것을 의미하며 256 heats를 처리할 수 있다는 의미이다.





모드를 사용할 경우 특히 중요하게 된다.

정밀도는 <F> 키로 선택한다. 커서는 항상 이전 적용 위치에 가 있을 것이다.

Select Precision	1 s	F1
	1/10 s	F2
	1/100 s	F3
	1/1000 s	F4

## 2.8 타이밍 모드

서로 다른 2개의 타이밍 모드 즉, 시간차 타이밍 모드와 절대시간 타이밍 모드를 사용한다. 운용자는 경기를 시작하기 전에 적용할 타이밍 모드를 선택해야 한다:

Select Timing	ABSOLUTE	<F1>으로 선택
	DIFFERENCE<	<F2>로 선택
Continue:ENTER		

### 절대시간(Absolute):

시간은 0:00.0형태로 시작된다.

런 타임(중간시간 포함)은 매 경기자마다 각각 저장된다.

이 모드는 집단 출발 경기에 적용된다.

**장점 :** 최초 heat를 저장하는 동안 각 경기자가 오직 하나의 메모리 구역만을 차지하게 된다(중간시간이 없을 경우).

**단점 :** 집단 출발이 아닐 경우 시간 교정이 불가능하게 된다.

**선택 :** <F1> 키를 누르고 <ENTER>를 친다.

### 차등시간(DIFFERENCE):

각각의 출발-도착 시간 임펄스마다 날짜시간(time of day)이 저장된다. 그러므로 운용자는 먼저 날짜시간을 입력해 주어야 한다. 도착시간과 출발시간의 차이로부터 런 타임이 계산된다. 이 모드는 단독출발 혹은 그룹 출발 경기 모두에 적용될 수 있다.

**장점 :** 시간 교정이 가능하다.

**단점 :** 각 경기자 마다 최소한 3개의 메모리 자리(출발-, 도착-, 런 타임)를 차지하게 된다.

**선택 :** <F2> 키를 누르고 <ENTER>를 친다.

## 2.9 그룹 입력

99개 그룹까지 입력할 수 있다. 그룹 안의 경기자는 연속되는 번호를 가진 경기자로 구성되어있어야 한다. 운용자가 그룹으로 입력을 하게 되면 그룹 안에서의 등급을 표시해 주며 그룹-스타트나 그룹-클래스먼트를 만들어줄 수 있다.

```
Input groups?      YES
                  NO<
Continue: ENTER
```

F1 그룹 입력을 원치 않으면 <NO> 혹은 F2 <F2>를 누르고 <ENTER>를 친다. 그룹 입력을 하려면 <YES> 혹은 <F1>을 누르고 <ENTER>를 친다.

```
Groups            Gr 1: 1> 0
Save with: ENTER
```

각 그룹의 마지막 출발자 번호를 입력해주면 TdC가 다음 그룹의 차상위 출발자 번호를 선택해 준다.

```
Group:           Gr 1: 1 > 60
                  Gr 2: 61 > 90
                  Gr 3: 91 > 120
Save with: ENTER Gr 4: 121 > __0
```

1st 그룹은 StNO. 1부터 60까지  
2nd 그룹은 StNO. 61부터 90까지  
3rd 그룹은 StNO> 91부터 120까지  
아직 입력 없음

**주의:** 운용자는 각 그룹 안에 있는 모든 빈 번호(출발자가 없는 번호)에 대한 자료를 입력해 주어야 한다. 빈 스타트 넘버는 다음 출발 번호로 사용될 수 있다.

## 2.10 TdC 8001 시험 및 점검 기능

인포-디스플레이(7)의 <TEST>를 누르면 다음과 같은 정보가 뜬다.

```
C0 = 4.9V battery      = 7.3V
C3 = 4.9V photocell   = 4.9V
C6 = 4.9V extender    = 0.00A
# # # # # # # # # # #
c0 c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 c8 c9
```

시험 기능은 장비의 상태를 보여주는 기능으로 채널 10개의 상태를 모두 모니터해 준다(4 line). 만약 어떤 채널이 깜빡거리고 있으면 이 채널이 단락(short-circuit)이 되었다는 표시다. 채널 c0, c3, c6에는 전압이 표시된다.

여기에 추가하여 NiCad 배터리, 포토셀 전압이 표시되고 외부 장비에 흐르는 전류가 표시된다.

채널 c0, c3, c6에는 통상 5V(open) 전압이 걸린다. 임펄스가 들어오면 전압은 0V로 떨어지게 된다. 배터리를 완전 충전하였을 때 전압은 7.4V 이다. 방전된 배터리란 전압이 5.5V 부근까지 떨어졌을 때를 말한다. 전압이 5.5V 이하로 떨어지면 장비가 전원을 끄게 된다. 배터리 방전 경고는 전압이 6.2V 아래로 떨어졌을 때 인포-디스플레이(7)에 메시지로 나타난다.

포토셀에는 정전압(stabilized voltage) "포토셀"(光電池) 전원 공급 장치로부터 5V의 정전압을 보내야 한다.

확장 장치(extender-devices)에 흐르는 전류는 1A(인터페이스 RS 485(d)) 이하여야 한다. 흐르는 전류가 1A 이상이 되면 확장장치로 가는 전원이 차단된다.

#### 스타트라인 및 피니쉬라인 시험-검사:

바나나 소켓 c0, c3, c6에 연결되어있는 1 페어(2 선) 케이블 검사.

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(switch(g))
- 프로그램을 선택한다
- 프로그램의 타이밍 준비를 한다
- <TEST>를 누른다(계속 누르고 있어야 한다)
- 인포-디스플레이(7)에 Tdc 8001 측정치가 나타난다
- 채널 c0, c3, c6 측정치는 라인 테스트에 매우 중요하다

#### o 회로 단락 시험:

- 스타트 쪽에 연결된 케이블을 분리(open)시킨다
- <TEST>를 계속 누르고 있어야 한다. (시험이 끝날 때까지)
- 채널 c0, c3, c6 의 전압이약 4.9V가 되어야 한다.

**o 저항 시험:**

- 스타트라인 쪽의 케이블을 단락(short-circuit)시킨다
- <TEST>를 계속 누른다(시험이 끝날 때까지)
- 단락시킨 채널(c0, c3, c6)의 전압은 0.0V에서 0.9V 사이가 되어야 한다. 만약 전압이 0.9V 이상이면 케이블의 저항이 너무 높다는 것을 의미하게 된다 (최대 2000W 루프 저항).

회로 시험기는 일시 참고자료가 될 수 있을 뿐이다. 보다 정확한 회로저항을 알려면 멀티테스터를 사용해야 한다. 회로 저항은 날씨에 따라 변한다는 사실을 유의해야 한다. 스플라이스(splices)는 계속 검사를 해주어야 하며, 특히 낮은 기온에서는 검사를 자주 해 주어야 한다. 스캇치록(Scotchlocks)이나 AMP 록은 스플라이스 판의 구리와 철의 열팽창 계수가 서로 다르기 때문에 쉽게 분리되지 않는 경우가 생긴다. 기온이 -10°F(-15°C)이하로 떨어질 가능성이 있는 사용조건에서는 구식의 "White Bean" 코넥터를 사용하는 것이 좋다.

타이밍 설치에서 일어날 수 있는 문제의 대부분은 코스에 칸 와이어에서 발생한다. 그러므로 시준이 시작되기 전에 충분히 시간적 여유를 갖고 와이어를 검토해 보는 것이 좋다. 나쁜 스플라이스나 좋지 않은 연결부위는 시간이 갈수록 나빠지므로 눈 위로 보행이 가능한 가을철에 수리하는 것이 훨씬 용이하기 때문이다. 와이어링에 ALGE의 도움을 요청하도록 하라. ALGE는 적합한 와이어링 계획에 대한 자문과 저렴한 비용으로 귀하의 경기장(site)을 방문해 보다 자세한 자문을 해 줄 수 있다.

**시험기(3) 바늘의 흔들림:**

포토셀의 연결선이 풀리는 순간 메터의 바늘이 흔들리게 된다. 포토셀 셀을 설치 상태를 점검해 보라. 바늘이 흔들리는 현상은 아주 긴 타이밍 임펄스나 케이블의 숏컷(short-cut)이 원인이 될 수도 있다.

**2.11. 시작 동기화(Synchronize Start)**

TdC 8001는 다른 외부 장치와의 동기화가 가능하다. 타이밍을 시작하기 전에 시간을 조정 한 다음 TdC 8001을 동기화 한다. TdC 8001와 다른 타이머들을 1페어 케이블(아니면 소켓 A 혹은 A'의 케이블 004)을 이용하여 장비의 c0 채널의 바나나 소켓에 연결한다.

```

Time: 10:15:23          OK<
Date: 96-02-28         WRONG

Continue:ENTER
    
```

F1 디스플레이 시간 정확함  
 F2 디스플레이 시간 부정확

동시화 방법에는 2가지가 있다:

- 내장 시계로 동기화하는 방법
- 수동으로 동기화하는 방법

내장 시계로 동기화하는 방법:

- <F1>키를 누른다
- <ENTER>를 누른다
- 인포-디스플레이에 나타난다:

```

Time: 10:15:45
Date: 96-02-28

Synchronize: on minute change
    
```

- 바로 다음 분(minute)이 되는 순간 TdC 8001이 채널 c0를 통하여 동기 임펄스를 내 보낸다.
- 동기화 순간 TdC 8001로부터 비프 신호를 내 보낸다.
- 인포-디스플레이(7)에서 날짜시간이 사라진다.
- TdC 8001이 타이밍 준비가 된다.

수동식 동기화:

- <F2>를 누른다.
- <ENTER>를 누른다.
- 인포-디스플레이에 나타난다:

```

Time: 10:15:34
Date: 96-01-16

Save with: ENTER
    
```

- 피니쉬 키보드(8)로 정확한 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한다.
- 피니쉬 키보드(8)로 정확한 날짜를 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한다.

Time: 10:16:00
Date: 96-03-28
Synchronize: START-key/channel c0

- <START> 키를 누르거나 채널 c0를 통해 외부 임펄스를 통해 시간이 가도록 해 준다.
- TdC 8001이 타이밍 준비 상태가 된다.

### 3. 타이밍(시간측정/timing)

#### 3.1 TdC8001 켜기

##### 3.1.1 1번째 Heat

- TdC8001의 스위치(g)를 켜다.
- 인포-디스플레이 화면에 다음과 같이 뜬다:

ALGE TIMING: TdC 8001  ENG V98.B2	회사명 장비명  사용언어 및 소프트웨어 버전
--	-----------------------------------

- 몇 초 후 마지막으로 사용했던 프로그램이 뜬다.

Program 1: SPLIT                      V 97. B1	프로그램 이름
Select: YES/NO or program number	선택가능 품목

- <YES> 혹은 <ENTER>를 쳐 프로그램을 선택한다. 다른 프로그램을 원할 경우에는 원하는 프로그램 번호를 직접 입력해 넣거나, <NO>를 사용하거나 커서를 움직여 원하는 프로그램이 스크린에 뜨도록 한다.

- 인포-디스플레이(7)에 사용한 메모리 량이 뜬다(25쪽 절2.5 참조).

Clear race:	1345/ 8654 R1	F1
	0/ 8654 R2	F2
	1250/ 6283 R3	F3
Continue: ENTER	534/ 6283 R4	F4

- 서로 다른 4개의 경기(R1, R2, R3, R4)를 저장할 수 있다. 인포-디스플레이(7)에 얼마나 많은 메모리가 사용되었고(첫 번째 숫자) 얼마나 남았는지(두 번째 숫자) 나타나게 된다.

- 삭제하고 싶은 경기는 <F1>,<F2>,<F3>,<F4> 키를 눌러 삭제한다(삭제되는 품목 아래 선에 화살표가 나타난다).
- <ENTER> 키를 눌러 선택된 경기를 삭제한다.
- 경기를 선택 한다:

Select race:	0/ 9999 R1<	F1
	0/ 9999 R2	F2
	1250/ 6283 R3	F3
Continue: ENTER	534/ 6283 R4	F4

- <F1>,<F2>,<F3>,<F4>를 선택하여 <ENTER> 키를 쳐 확인한다.
- 만약 삭제한 경기를 선택하였을 경우에는 타이밍 정밀도를 선택해주어야 한다:

Select Precision	1s	F1 정밀도: 1 초
	1/10 s	F2 정밀도: 1/10초
	1/100 s	F3 정밀도:1/100초
Continue: ENTER	1/1000 s	F4 정밀도:1/1000초

- 정밀도는 계산시간(런 타임, 중간시간 등)에 국한되며 날짜시간에는 적용되지 않는다.
- <F1>,<F2>,<F3>,<F4> 키를 눌러 정밀도를 선택한다. 정밀도는 운용자가 마지막으로 선택했던 정밀도가 자동적으로 선택된다.
- <ENTER>를 쳐 정밀도 선택을 확인한다.
- 정밀도를 선택한 다음 타이밍 모드를 입력한다:

Select timing	ABSOLUTE	F1 날짜시간 없이 타이밍
	DIFFERENCE<	F2 날짜시간과 함께 타이밍
Continue: ENTER		

- <F1> 혹은 <F2>로 타이밍 모드를 선택한다(결2.8. 참조).
- <ENTER>를 쳐 타이밍 모드를 확인한다.
- 타이밍 모드를 선택한 다음 스타트 모드를 선택 한다:



Select start mode	SINGLE START<	F1 각 경기자가 따로 출발
	GROUP START	F2 그룹 안에서 단체출발
	MASS START	F3 모든 경기자가 동시 출발
Continue: ENTER		

- <F1>, <F2>, <F3>에서 원하는 스타트 모드를 선택한다(36쪽 절3.3. 참조).
- <ENTER>를 쳐 스타트 모드를 확인한다.
- 스타트 모드 다음 그룹모드를 적용하려면 이를 선택하도록 한다:

Input groups?	YES	F1
	NO <	F2
Continue: ENTER		

- 그룹 모드(그룹안의 순위)을 적용하려면 <YES> 혹은 <F1> 키를 친다. 그룹 모드를 원하지 않으면(모든 경기자 순위) <NO> 혹은 <F2> 키를 친다.
- 그룹 모드를 입력하면 인포-디스플레이(7)에 다음과 같이 뜨게 된다:

GROUPS:	Gr 1: 1 > 50	항상 그룹의 마지막 비브 번호를 입력한다. 이 세 그룹을 입력하려면 마지막 4번째 그룹은 <ENTER> 키를 2번 친다.
	Gr 2: 51 > 100	
	Gr 3: 101 > 230	
Save with: ENTER	Gr 4: 231 > 0	

- 그룹을 선택한 다음 날짜시간을 입력 한다:

Time: 10:15:23	OK<	F1 내부 시계와 동조
Date: 96-02-28	WRONG	F2 날짜시간 입력
Continue: ENTER		
<ENTER>로 입력 확인		

- 날짜시간은 2가지 방법으로 입력한다(절2.11. 참조):
  - 내부 시계
  - 수동식 동기화
- o 내부 시계(Internal clock): - <F1> 입력

- <ENTER> 입력
- 동조 펄스를 기다린다(날짜시간은 디스플레이 7에 나타난다).
- o 수동식 동기화(Manual Synchronizing):
  - <F2>를 누른다
  - <ENTER>를 누른다
  - 피니쉬 키보드(8)로 날짜시간의 시(time)를 입력한다
  - <ENTER>를 쳐 확인한다
  - 피니쉬 키보드(8)로 날짜(date)를 입력한다
  - <ENTER>를 쳐 확인한다
  - <START> 키나 채널 c0를 통하여 스타트 임펄스를 만들어 준다.
- TdC 8001이 준비 완료 상태가 된다.
- 프린터가 다음과 같이 시간을 인쇄해준다(날짜시간 모드/초기 heat):

```

0001 ST 10:07:04.640
      FT 10:08:35.150
      RT   1:30.50
    
```

### 3.1.2 전원을 켜고 첫 번째 Heat에서 타이밍 계속

- 장비를 켜는 순서는 최초 heat에서의 설명과 같다.
- 경기를 계속 진행해야 하기 때문에 메모리 삭제는 불가능하다.
- 정확한 경기를 선택한다.
- 인포-디스플레이(7)에 다음과 같이 나타난다:

Select heat:	SAME (1)	F1 숫자는 1st heat 표시
	NEXT(1)<	F2 숫자는 2nd heat 표시
Continue:	ENTER	

- <F1>을 눌러 동일 heat를 선택한다.
- <ENTER>를 쳐 선택 내용을 확인한다.
- 시계 동기화를 확인한다. 확인하지 않으면 TdC 8001의 내부 시계가 적용된다.
- 타이머 준비 완료.

### 3.1.3 두 번째 Heat(Next Heat)

장비는 256 heats를 계측할 수 있고 heats 저장 전에 항상 메모리 시간 수를 저장해 둔다(총 시간 수).

두 번째 heat에 들어가는 방법에는 2가지 방법이 있다:

- ☞ 주 메뉴에서 heat를 바꾸어 줄 수 있다(81쪽 메뉴24를 보라).
- ☞ TdC 8001을 끈 다음 다시 켜다.

운용자가 날짜시간을 적용하면 매 경기자마다 다음과 같은 결과를 인쇄해준다:

0012	ST	10:07:04.640	스타트 타임(날짜시간)
	FT	10:08:35.150	피니쉬 타임(날짜시간)
	RT	1:30.50	런 타임
	MT	1:32.38	메모리 시간
	TT	3:02.88	총 시간

스타트 타임을 제로로 하거나 Heat의 총시간으로부터 시작하려면 주 메뉴(8)을 조정해주어야 한다(절5.의 메뉴8-러닝 타임을 보라).

경기자가 피니쉬에 도착하면 디스플레이(7)에 런 타임이 나타나고 총 시간이 나타난다. 아니면 먼저 총 시간과 런 타임이 나타나고 이어 총시간이 나타난다. 화면에 표시되는 시간은 항목4.와 항목5.(메뉴4와 메뉴5의 항목5 참조)에 따라 결정된다. 화면에는 매번 설정된 디스플레이 시간만큼만 표시된다.

#### 주 메뉴에서의 Heat 변환:

**장점:** 시계를 다시 동기화 할 필요가 없다. 모든 조정 수치는 이 전 상태다.

**단점:** 오랫동안 경기를 진행하지 않더라도 장비를 운전 상태로 유지해주어야 한다. 이 말은 경기나 휴지 시간이 길어질수록 동조 장치들 사이의 시간차가 커진다는 말이다. 외부 전원 공급 장치가 없다면 heats 사이에 쓸데없이 배터리 소모가 많아진다는 뜻도 된다.

주 메뉴에서 Heat를 바꾸는 방법:

- <ALT> 키와 <MENU>를 동시에 누른다.
- 커서로 메뉴24"CHANGE HEAT"를 선택한다.

```
Menu24:  CHANGE HEAT

Select:  YES/NO or menu number
```

- <YES>를 누른다.

Select Heat::	SAME(1)<	F1 동일 heat 계속
	NEXT(1)	F2 다음 heat로 계속
Continue:	ENTER	

- <F2>를 누른 다음 <ENTER>를 치면 다음 heat가 선택된다. 가로 안의 숫자는 항상 heat 번호를 나타낸다(2=두번째 heat).

Start order:	START NUMBER<	F1
	BIBO WITHOUT GROUPS	F2
	BIBO WITH GROUPS	F3
Continue:	ENTER	

- <F1>,<F2>,<F3>로 스타트 모드를 선택한 다음 <ENTER>를 쳐 확인한다.
- **스타트 번호:** 출발순서는 bib(선수등번호) 숫자를 따른다. 메뉴53에서 bib(등번호) 숫자는 카운트 업, 매뉴얼, 카운트 다운 중에서 선택할 수 있다.
- **그룹 없는 비보:** 모든 경기자는 BIBO 규정 이후에 출발한다. 운용자는 역전시키고자 하는 경기자 수를 입력하고 <ENTER>로 이를 확인해야 한다.
- **그룹의 비보:** 각 그룹에서 경기자는 BIBO 규정에 따라 출발해야 한다. 운용자는 역전시키고자 하는 경기자 수를 입력하고 <ENTER>를 쳐 이를 확인해야 한다.
- TdC 8001이 새로운 heat에 대한 준비완료 상태가 된다.

**TdC 8001을 꺼 Heat를 바꾸는 방법:**

- 장점:** 긴 휴지시간 동안 전원을 꺼두기 때문에 배터리가 소모되지 않는다.  
외부장치로부터 TdC 8001을 동기화시키면 2번째 Heat 또한 정확한 시간으로 동기화가 될 수 있다.
- 단점:** 새 heat를 시작하기 전에 TdC 8001를 다시 동기화(스타트 시계, 백업용 타이머)시켜야 한다.

2번째 heat도 첫 번째 heat와 똑같은 절차를 밟아야 한다.

하나의 heat에서 다음 heat로 넘어가기 위해 TdC 8001의 스위치(g)를 꺾다 켜다 반복해야 한다. 이때 첫 번째 메모리를 삭제하지 않도록 주의해야 한다.

- TdC 8001의 스위치(g)를 켜고 그 전 heat로부터 프로그램을 선택한다.
- 경기 관련 메모리를 삭제해서는 안 된다.
- 정확한 경기를 선택한다.
- 인포-디스플레이(?)가 보여 준다:

Select Heat::	SAME(1)<	F1 동일 heat 계속
	NEXT(1)	F2 다음 heat로 계속
Continue:	ENTER	

- <F2>와 <ENTER>를 쳐 다음 heat는 선택한다. 가로안의 숫자는 항상 heat 번호를 나타낸다(2=두번째 heat).

Start order:	START NUMBER<	F1
	BIBO WITHOUT GROUPS	F2
	BIBO WITH GROUPS	F3
Continue:	ENTER	

- <F1>,<F2>,<F3>로 스타트 모드를 선택한 다음 <ENTER>를 쳐 확인한다.
- **스타트 번호:** 출발순서는 bib 숫자를 따른다. bib 숫자는 메뉴53에서 카운트 업, 매뉴얼, 카운트다운 중에서 선택할 수 있다.
- **그룹 없는 비보:** 모든 경기자는 BIBO 규정에 따라 출발해야 한다. 운전자

는 역전시키고자 하는 경기자 수를 입력하고 <ENTER>를  
 쳐 이를 확인해야 한다.

- **구rup의 비보:** 각 구rup의 경기자는 BIBO 규정에 따라 출발한다. 역전시  
 키고자 하는 경기자 수를 입력하고 <ENTER>를 쳐 이  
 를 확인해야 한다.

- TdC 8001 동기화:

Time: 10:15:23	OK<	F1
Date: 96-02-28	WRONG	F2
Continue:ENTER		

- 다른 다이밍 장치로 TdC 8001을 동기화 한다(절2.11. 참조).
- TdC 8001이 다음 heat을 위한 준비완료 상태가 된다.

### 3.2 키보드의 기능

TdC 8001 키보드는 서로 다른 3개 구역으로 나뉘어져 있다:

- Start-keyboard(12)
- Finish-keyboard(8)
- Function-keyboard(9)

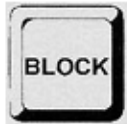
TdC 8001의 키보드는 3개 구역으로 나뉘어져 있기 때문에 하나의 장비로 2사람이  
 동시에 작업을 할 수 있다. 한 사람은 출발을 관리하고 다른 한 사람은 도착시간(중간  
 시간과 함께)을 관리하는 것이다. 디스플레이(1)은 항상 스타트-키보드(12)와 함께 작  
 동한다. 디스플레이(5)와 디스플레이(6)는 항상 피니쉬-키보드와 함께 작동하도록 되  
 어있다.

기능 키보드(9)은 스타트-키보드나 피니쉬-키보드와 함께 작동한다. 이와 관련된  
 정보는 인포-디스플레이(7)에 나타난다.

#### 3.2.1 스타트-키보드



수동식 스타트-임펄스(프린터의 SZM, RS232의 COM), 정밀도 1/100  
 디스플레이(1)에 나타난 스타트 번호의 출발 시간을 삭제해 준다.(FALSE START). <ALT>와 <CLEAR>를 동시에 누르면 삭제되었던 시간을 복원해 준다.



<BLOCK>을 누르고 있으면 프린터가 입력되는 모든 임펄스(채널 0)를 무효 시간으로 인식해 준다. 무효시간은 처음 2자 앞에 ?로 표시된다. <ALT>와 <BLOCK>를 동시에 누르고 있으면 입력되는 출발 임펄스를 무시해 버린다(채널 0; 절4.23.을 보라).



출발선에서 출발 번호를 입력하는데 쓴다. 스타트 넘버는 스타트-디스플레이(1)에 표시된다.



스타트-디스플레이(1)에 있는 출발 번호를 편집하는데 쓰인다. <MENU>와 <INPUT>를 동시에 누르면 시간 입력 모드로 들어갈 수 있다. 시간은 개별적으로 입력하거나 아니면 간격으로 입력할 수 있다.



입력하는 각각의 스타트 번호는 <ENTER>를 쳐 확인해 주어야한다. 메뉴 53의 스위치 위치에 따라 자동적으로 스타트 번호를 위로(up), 아래로(down) 바꾸어 주거나, 아니면 그 자리(stay)에 그대로 있게 해준다.

### 3.2.2 피니쉬-키보드



수동으로 스톱-임펄스(프린터의 ZZM,RS232의 C1M) 입력해 주며, 정밀도는 1/100초다.



디스플레이(1)에 표시되어있는 스타트 번호를 삭제한다(FALSE FINISH). <ALT>와 <CLEAR>를 동시에 누르면 삭제되었던 시간을 복원해 준다.

<BLOCK>을 누르고 있으면 프린터가 입력되는 모든 임펄스(채널 1)를 무효 시간으로 인식해 준다. 무효시간은 처음 2자 앞에 ?로 표시된다.

<ALT>와 <BLOCK>를 동시에 누르고 있으면 입력되는 피니쉬 임펄스를



무시해 버리게 된다(채널 1).

도착선(중간시간 포함)에서 스타트 번호를 입력한다. 스타트 번호는 피니쉬 디스플레이(6)에 뜬다. 스타트 번호의 피니쉬 타임을 수정하려면 피니쉬 디스플레이(6)에서 해야 한다. <ALT>와 <BLOCK>키를 동시에 누르면 런 타임, 메모리 타임, 중간시간을 바꾸어 줄 수 있다.



피니쉬 디스플레이(6)에서 스타트 번호의 피니쉬 타임을 수정하는데 쓴다. <MENU>와 <INPUT>를 동시에 누르면 런 타임, 메모리 타임, 중간시간을 바꾸어 줄 수 있다.



입력한 각각의 스타트 번호는 <ENTER>로 확인을 해주어야 한다.

스타트 넘버 증감 -- up(증가): <ENTER>를 누른다.

-- down(감소): <ALT>와 <BLOCK>를 동시에

### 3.2.3 기능 키보드(9)



YES/NO에서 질문을 긍정으로 확인해 준다.



YES/NO에서 질문을 부정으로 확인해 준다.



<PRINT>를 누르면 프린터를 버퍼모드로 바꾸어준다. 이는 프린트할 모든 정보가 버퍼에 저장된다는 의미이다. 다시 <PRINT>를 치면 버퍼에 있는 모든 정보를 인쇄해 줄 것이다. 이와 같은 기능은 주로 프린트 용지를 바꾸어줄 때 사용한다. <ALT>키와 <PRINT> 키를 동시에 누르면 프린터가 꺼지고 프린터에 있던 모든 정보가 사라진다. <PRINT> 혹은 <ALT>와 <PRINT>를 다시 누르면 프린터가 다시 켜진다. <MENU>와 <PRINT>를 함께 누르면 주 메뉴에 있는 모든 조정치가 인쇄된다.



TdC 8001을 시험하는 키.

아직 기능이 부여되지 않은 키.





Classment 인쇄 키 (59쪽의 절4.5.를 보라).



커서-키 위로(up)



커서-키 아래로(down).



ALT 키는 항상 다른 키와 같이 쓰인다. 먼저 <ALT>를 누른 다음 2번째 키를 누른다. 2번째 키를 누르기 전에 <ALT> 키를 놓아서는 안 된다. <ALT>키는 <CLEAR>, <BLOCK>, <MENU>, <PRINT>와 함께 쓰인다.



이 키는 항상 다른 키와 같이 쓰인다. 먼저 <MENU>를 누르고 다음 2번째 키를 누른다. 2번째 키를 누르기 전에 <MENU> 키를 놓아서는 안 된다. <MENU> 키는 <ALT>, <INPUT>, <PRINT>, <BLOCK> 키와 함께 쓰인다.



기능 키 1: 텍스트가 1번선 오른쪽에 있을 때 인포-디스플레이(7) 상에 있는 메뉴를 선택한다.



기능 키 2: 텍스트가 2번선 오른쪽에 있을 때 인포-디스플레이(7) 상에 있는 메뉴를 선택한다.



기능 키 3: 텍스트가 3번선 오른쪽에 있을 때 인포-디스플레이(7) 상에 있는 메뉴를 선택한다.



기능 키 4: 텍스트가 4번선 오른쪽에 있을 때 인포-디스플레이(7) 상에 있는 메뉴를 선택한다.



도착시간이나 중간시간의 중복을 기억시키고자 할 때(절4.4을 보라).

### 3.3 스타트 모드

다음 3가지 서로 다른 스타트 모드 중에서 선택할 수 있다.

- **개별 출발(Single Start):** 각 경기자가 따로 따로 출발한다.
- **그룹 출발(Group Start):** 그룹 안의 모든 경기자가 동시에 출발
- **집단 출발(Mass Start):** 전 경기자가 일시에 출발

메뉴53으로 개별 출발과 그룹 출발을 자동적으로 통제할 수 있다. 이 스위치는 3방향의 선택 위치를 가지고 있으며 스타트 디스플레이(1)에 그 위치를 표시해 준다.

- **상방향 위치(upper position):** 매번의 출발 후에 출발 번호를 그 다음 출발 번호로 바꾸어 준다.
- **중간 위치(middle position):** 수동 모드로 키보드에서 번호를 바꾸어 주기 전에는 원래의 번호를 유지한다.
- **하방향 위치(lower position):** 매번의 출발 후에 그 다음 낮은 자유번호로 출발 번호를 바꾸어 준다.

#### 3.3.1 단독 출발

각각의 경기자가 별개의 출발 시간을 갖는다. 이 모드에서 인포-디스플레이(7)의 출력 모드를 선택할 수 있다(절5.의 메뉴7: INFO-DISPLAY를 보라).

##### 3.3.3.1 첫 번째 Heat 출발 모드

매번 선수가 출발한 후 출발번호가, 예를 들어 1에서 2, 3, 4 등과 같이 증가하면 자동 스타트모드(스위치2를 상방향으로)를 적용할 수 있다.

**매 스타트 마다 스타트 번호가 자동적으로 올라가는 모드:**

- 메뉴53의 스위치를 상방향으로(스타트 디스플레이2에 스위치 위치가 표시된다).
- 스타트 디스플레이(1)에 1이라는 숫자가 나타난다.
- 스타트 번호 1 다음에는 자동적으로 스타트 번호 2로 바뀐다.
- 출발이 계속될 때마다 매번 출발 번호가 증가한다(자동적으로 아직 출발 하지 않은 다음 번호로).
- 출발번호는 어느 때고 수동으로(키보드 9) 수정할 수 있다. <ENTER>를 누르면 출발 번호가 아직 출발하지 않은 다음 번호로 넘어간다.
- 디스플레이(1)에 출발시간과 함께 출발번호를 "u"(u는 이미 사용되었음 표시) 표시하여 보여준다.

**매 스타트 마다 스타트 후 출발번호가 자동으로 감소하는 모드:**

- 메뉴53의 스위치 위치를 하방향으로(스타트 디스플레이2에 스위치 위치 표시됨).
- 스타트 디스플레이(1)에 1이라는 숫자가 나타난다.
- 키보드(12)로 처음 출발한 출발번호(예를 들어 48)를 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한다.
- 출발번호 48이 출발한 다음 자동적으로 출발번호는 47로 감소한다.
- 출발이 계속될 때마다 출발번호가 감소한다(아직 출발하지 않은 그 다음의 낮은 번호로 자동적으로 감소).
- 아무 때나 수동으로(키보드 9) 출발번호를 수정할 수 있다. <ENTER>를 누르면 출발번호가 아직 출발하지 않은 다음 낮은 번호로 감소한다.
- 디스플레이(1)에 출발시간과 함께 출발번호를 "u"(u는 이미 사용되었음 표시) 표시하여 보여준다.

**수동식 출발 모드 입력:**

- 메뉴53 스위치를 중간 위치로(스타트 디스플레이2에 스위치 위치 표시).
- 스타트 디스플레이(1)에 1이라는 숫자가 나타난다.
- 키보드(12)로 첫 출발번호(예를 들어 12)를 입력하고 <ENTER>를 쳐 입력을 확인한다.
- 출발과 동시에 디스플레이(1)에 "u"가 나타난다. u는 used(사용되었음)를 나타내는 것으로 표시된 출발번호가 이미 출발하였다는 뜻이다.
- 키보드(12)로 다음 출발하는 출발번호(예, 12)를 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한다.
- 출발하면 디스플레이(1)에 "u"자가 나타난다. u는 used(사용됨)를 의미하며 출

발 번호의 경기자가 이미 출발하였다는 뜻이다.

3.3.1.2. 두 번째 Heat 출발 모드

세 번째, 네 번째 Heat의 출발 절차도 두 번째 Heat 출발 절차와 동일하다. 메뉴 53에는 첫 번째 Heat 출발 절차에 적용하였던 기능과 같은 기능을 다음 heat에도 적용한다. 두 번째 Heat에 BIBO 모드를 적용하려면 스위치를 상방향으로 선택해 놓으면 된다.

두 번째 heat 출발 시에 인포-디스플레이(7)에는 아래와 같이 뜬다:

Start order:	START NUMBER<	F1
	BIBO WITHOUT GROUPS	F2
	BIBO WITH GROUPS	F3
Continue:	ENTER	F4

<F1>,<F2>,<F3>로 출발순서를 정한다.

o 출발번호

출발 순서는 메뉴53의 스위치 위치에 따라 처음 heat와 똑 같이 된다.



o 그룹 BIBO

알파인 스키에는 Bibo 규정이 적용된다. Bibo는 다음을 따른다:

두 개 이상의 heat를 가진 경기는 첫 번째 heat(전 heat)에서의 순위 (ranking)에 따라 출발순서가 정해지며, 두 번째 heat의 출발순서는 첫 번째 장소에서는 적용되지 않는다. 바꿔주어야 할 장소가 몇 개인가를 입력해 주어야 한다. 예를 들어 15를 입력하면 다음과 같이 된다.



- rank 15 starts 1st      - rank 1 starts 15th
- rank 14 starts 2nd     - rank 16 starts 16th
- rank 13 starts 3rd     - rank 17 starts 17th
- etc.                                etc.

얼마나 많은 경기자를 바꿀 것인가 하는 질문이 나온다. FIS 값 15가 요구되었다.

Invert:	15
Save with:	ENTER

순서를 바꿀 경기자 수

<ENTER>를 쳐 입력을 확인

주의: 메뉴53의 스위치는 상방향으로 되어있어야 한다.

o 그룹 Bibo:

각 그룹에서 순서를 바꿀 경기자 수를 입력한다. Bibo 규정에 따라 이전 heat의 클래스먼트를 택한다.



예: 그룹이 3개 일 경우:

INERT:	Gr 1: 1 <u>5</u>
	Gr 2: 1 <u>5</u>
	Gr 3: 1 <u>5</u>
Save with:	ENTER

바꾸고자 하는 경기자 수를 입력하고 <ENTER>를 친다.

주의: 첫 번째 heat를 그룹으로 적용했으면 "Bibo with group(그룹 비보)"은 두 번째 heat에만 적용된다. 메뉴53의 스위치는 상방향으로 되어있어야 한다.

### 3.3.2. 그룹 출발

한 그룹의 경기자 모두가 동시에 출발한다. 그룹 출발을 적용하려면 그룹모드를 입력해야 한다. 그룹 입력은 스위치를 켜는 과정에서나 주 메뉴(Menu23: Groups: chapter5.)에서 입력할 수 있다.

그룹을 입력하지 않으면 장비는 최초 임펄스와 동시에 모든 번호(1에서 9999까지)를 출발시키게 된다.

운용자가 스타트 키보드(12)의 <CLEAR>를 이용하여 스타트 타임(1개 그룹에 1회 저장)를 삭제할 수는 없다. 그룹의 출발시간을 바꾸려면 키보드(12)의 <INPUT>키를 이용해야 한다.

### 3.3.3. 집단 출발(Mass Start)

1부터 9999까지의 모든 경기자가 동시에 출발한다.

많은 수의 경기자를 집단출발 모드로 출발시키려면 절대시간측정(ABSOLUTE TIMING) 모드를 사용하는 것이 좋다. 이 모드는 매 경기자의 런-타임(중간시간 계속 이 없는 경우)만을 저장하게 된다.

운용자는 스타트 키보드(12)의 <CLEAR>를 이용하여 스타트 타임(모든 경기자에게 1개 시간 저장)을 삭제할 수는 없다. 필드에 있는 경기자의 출발시간을 바꾸려면 키보드(12)의 <INPUT>키를 이용해야 한다.

## 4. 특수 기능

### 4.1 TdC 8001의 시험-점검

절6.13을 보라



### 4.2 임펄스(신호) 채널 차단-비활성화

운용자는 임펄스 채널(c0에서 c9까지)을 비활성화(deactivate)시킬 수 있다. 채널을 비활성화는 데는 2가지 방법이 있다.

- o TdC 8001이 선택된 채널의 임펄스를 무시해 버린다(채널을 끈 상태).
- o TdC 8001이 선택된 채널을 표시("?"으로)한다. 디스플레이나 디스플레이 보드에 있는 시간은 타이밍을 시작하거나 시간이 정지되지 않는다.



채널0(start)과 채널1(finish)은 직접 비활성화 할 수 있다.

#### 4.2.1. 스타트 차단

- 피니쉬 키보드(8)의 <BLOCK>를 누르고 있는 동안에는 모든 피니쉬 임펄스(c1)가 입력되지 않으며 날짜시간이 ?로 표시된다. <BLOCK>이 시계를 멈추지는 않으며 런 타임도 출력하지 않는다.



*printer:* ?0043ST 10:34:13.384

*Display Board:* no output

*RS232:* ?0043C0 10:34:13.384(CR)

- 피니쉬 키보드(8)의 <ALT>와 <BLOCK>을 동시에 누르고 있으면 TdC 8001이 모든 피니쉬 임펄스(채널 c0)를 무시해 버린다. TdC 8001은 시간을 저장하거나 출력하지 않을 것이다.  
스타트 임펄스를 차단해도 그것이 시계를 멈추게 하지는 않는다.

#### 4.2.2. 피니쉬 차단



- 피니쉬 키보드(8)의 <BLOCK>를 누르고 있으면 모든 피니쉬 임펄스(c1)가 입력되지 않으며 날짜시간은 ?--로 표시된다. 이렇게 해도 시계는 멈추지 않고 런타임이 출력되지도 않는다.

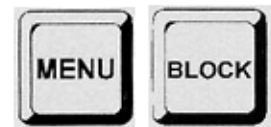
*printer:* ?0043FT 10:34:13.384

*Display Board:* no output

*RS232:* ?0043C1 10:34:13.384(CR)

- 피니쉬 키보드(8)의 <ALT>와 <BLOCK>을 동시에 누르고 있으면 TdC 8001이 모든 피니쉬 임펄스(채널 c1)를 무시해 버릴 것이다. TdC 8001은 시간을 저장하지도 않고 출력하지도 않을 것이다.  
<BLOCK>키를 누르고 있는 동안에도 스톱 임펄스가 디스플레이의 시계를 절대 멈추게 하지 않는다.

#### 4.2.3. 개별 채널 조정



운용자는 각 채널을 개별적으로 조정할 수 있다. TdC 8001을 켤 때 메모리를 삭제하면 모든 채널이 활성화된다.

- <MENU>와 <BLOCK>을 동시에 누르면 인포-디스플레이(7) 위에 각각의 채널에 설정된 내용이 뜬다.
- ∅와 ₤로 채널을 선택한다.
- <F1>을 눌러 활성화, 비활성을 바꾸어 준다.
- A(+)는 채널이 활성화 되어있다는 뜻이다.
- A(-)는 채널이 비활성화 되어있다는 뜻이다.
- <MENU>와 <BLOCK>를 동시에 눌러 메뉴에서 빠져나간다.

인포-디스플레이(7):

Channels on (+)/Off(-):	CHANGE	F1
+ + + + + + + + +		
c0 c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 c8 c9		

위와 같은 조정 화면이 장비를 켜고 메모리를 복원하였을 때 자동적으로 뜬다:

예를 들어 c3와 c4의 스위치를 꺾을 때 아래와 같이 뜬다:

Channels on (+)/Off(-):	CHANGE	F1
+ + + - - <u>+</u> + + + +		
c0 c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 c8 c9		

### 4.3. 시간 수정

#### 4.3.1. 출발 시간 수정

##### 4.3.1.1. 출발시간 삭제



- 스타트 키보드(12)의 <CLEAR>키는 디스플레이(1)에 표시되어있는 출발번호의 출발시간을 삭제하는데 쓰인다.
- 삭제된 시간은 c자(c=cleared)로 표시가 된다.
- 프린터는 두문자 c와 함께 삭제된 시간을 출력한다.
- RS232의 인터페이스 출력은 다음과 같이 보인다: c0043 C0 10:34:13.384





- 커서는 시간 숫자들의 첫 숫자(first digit)에 와 있게 된다:

Input:	0015	CO	<u>1</u> 3:15:35.486	NEW No.
	c0015	CO	13:10:12.498	
	?00154	CO	13:17:28.938	

F1 유효시간  
 <CLEAR>로 삭제된 시간  
 무효시간(예를 들어  
 <BLOCK>에 의해).

- 커서 키(⌫와 ⌵)를 이용하여 정확한 시간을 선택할 수 있다. <ENTER>키를 누르면 선택한 시간을 유효시간으로 만들어 준다.
- 운용자는 스타트 키보드(12)로 유효시간(첫줄)을 덧 쳐 넣을 수도 있다(수동식 출발시간 입력).
- <F1>을 눌러 선택한 시간을 다른 출발번호에 입력해 주고 새 출발번호를 입력해 줄 수 있다.
- 스타트 키보드(12)의 <INPUT>키를 쳐 입력메뉴에서 빠져나온다.

**주의:**

- 스타트 타임이 00:00:00.000이면 이 출발번호에는 출발시간이 없다는 뜻이다.
- 운용자가 다른 유효 출발시간을 만들어 넣으면 예전 시간은 c(clear)자와 함께 저장된다.  
 예를 들어: c0009 ST 12:13.21.115 와 같이.

**그룹 출발:** 그룹출발로 작업을 할 때도 단독출발에서와 같이 출발시간을 바꾸어 줄 수 있다. 입력 메뉴에서는 출발번호 대신에 그룹번호가 나타난다. 운용자는 그룹 전체의 출발시간을 변경시킬 수 있을 뿐, 개별 경기자의 출발시간을 변경시킬 수는 없다.

4.3.1.4. 출발시간 입력(출발 간격)



이 기능을 이용해 일정한 시간간격의 출발이나 그룹 집단 출발을 입력해 넣을 수 있다. 이 개념은 출발은 모두 수작업으로 입력하고 타이밍은 피니쉬 라인에서 한다는 개념이다.

- <MENU>와 <INPUT>를 동시에 누른다.



### 4.3.2. 도착시간 수정

#### 4.3.2.1. 도착시간 삭제



- 피니쉬 키보드(8)의 <CLEAR>는 디스플레이(6)에 표시된 도착시간을 삭제한다.
- 런 타임은 피니쉬 디스플레이(5)에 있는 런닝 타임으로 교체된다.
- 삭제된 시간은 c(cleared) 두문자로 표시된다.
- 프린터는 두문자 c와 함께 시간을 인쇄해 준다.
- RS232 인터페이스의 출력은 다음과 같다: c0043 C1 10:35:33.854

#### 4.3.2.2. 삭제된 도착시간 복구



- 피니쉬 디스플레이(6)에 정확한 번호가 표시되어있어야 한다.  
피니쉬 키보드(8)에 있는 <ALT>키와 <CLEAR>키를 동시에 눌러주면 삭제되었던 시간을 유효 시간(복구한 시간)으로 만들어 준다.
  - 피니쉬 디스플레이(5)의 런닝 타임이 다시 시작된다.
  - 이 시간을 유효 시간으로 저장한다.
  - 프린터가 복구된 도착시간을 인쇄한다.
  - RS 232 인터페이스가 유효 도착시간을 내 보낸다.
  - 운용자는 마지막으로 삭제된 시간만을 복구할 수 있다.
- 이 메뉴는 잘못해서 시간을 삭제했을 때 특히 유용하게 사용된다.

#### 4.3.2.3. 도착시간 변경



- 이 기능은 아무 때나 도착시간을 수정하는데 쓰인다. 피니쉬 키보드(8)의 <INPUT>을 누르면 디스플레이(6)에 표시되어있는 출발번호의 도착시간을 수정할 수 있다. 수정은 다음과 같이 한다:
- 키보드(8)로 도착시간을 덧쓴다(overwrite).
- 어느 한 출발번호의 도착시간을 다른 출발번호로 복사해준다(경기자가 라인을 가로지르는 순간 그 경기자를 식별하는데 실패했을 때).
- 기록된 많은 임펄스(신호)로부터 정확한 도착시간을 식별해 낸다.

- 경기자(start number)의 자격 박탈(disqualification).

**입력 기능:**

- 피니쉬 키보드(8)의 <INPUT>키를 누른다.
- 인포-디스플레이(7)에 수정하고자 하는 출발번호의 유효 도착시간이 나타난다.

```
Input:  0015  C1  13:15:35.486  NEW No.
                                     DISQU.
```

F1 예; 출발번호 15  
 F2 출발번호의 마지막 숫자가  
 깜빡이면 출발번호를 덧 치거나  
 커서키(←와 →)를 이용해 수정해  
 넣는다.

- 커서 키(←와 →)로 피니쉬 리스트의 번호를 바꿔나가거나 피니쉬 키보드(8)에서 출발번호를 입력해 넣는다.
- <ENTER>키를 쳐 출발번호 입력을 확인한다.
- 커서가 시간의 첫 숫자 위에 오게 된다.

```
Input:  0015  C1  13:15:35.486  NEW No
        c0015  C1  13:10:12.498  DISQUA.
        ?0015  C1  13:17:28.938
```

F1 유효finish시간  
 F2 <CLEAR>로 삭제된 시간  
 무효 시간(예를 들면;  
 <BLOCK>에서)

- 운용자는 커서 키(←와 →)를 이용하여 정확한 도착시간을 선택할 수 있다. <ENTER> 키를 누르면 선택한 시간이 유효시간으로 된다.
- 운용자는 또한 피니쉬 키보드(8)의 숫자를 이용하여 유효 도착시간을 덧 쳐 넣을 수도 있다(수동식 도착시간 입력).
- 선택한 시간을 다른 출발번호에도 부여하고 싶을 때는 <F1>키를 누르고 새 출발번호를 입력한다.
- 경기자(출발번호)의 자격을 박탈하고자 할 때는 <F2>를 누른다. 인증이 취소된(disqualified) 시간은 d로 표시된다. 취소하기 위해서는 출발시간, 도착시간, 런타임도 삭제해야 한다.
- 피니쉬 키보드(8)에서 <INPUT>를 눌러 입력 메뉴로부터 빠져나온다.

**주의:** - 도착시간이 00:00:00.000으로 표시되면 그 출발번호에는 도착시간이 없다는 뜻이다.

- 만약 다른 유효시간을 부여하게 되면 그 전의 시간은 시간 앞에 c(clear)자와 함께 저장한다. 예; c0009FT 12:15:22.157

4.3.2.4. 런 타임, 메모리 타임, 중간시간 수정



피니쉬 키보드(8)의<MENU>와 <INPUT>를 동시에 누르면 런 타임, 메모리 타임, 중간시간 수정 메뉴로 들어가게 된다.

- <MENU>와 <INPUT>를 동시에 누른다.
- 인포-디스플레이(7)에 다음과 같이 나타난다:

```

Input time:          RUN TIME<
                   MEMORY TIME
                   INTERMEDIATE TIME
Continue:   ENTER
    
```

- F1 <F1>; 런 타임 변경
- F2 <F2>; 메모리 타임 변경
- F3 <F3>; 중간시간 변경

- <F1>, <F2>, <F3> 키 혹은 0키, 1키를 이용하여 변경하고자 하는 시간을 선택한다.
- 아래 3개의 절에서 설명하는 바와 같이 시간 수정이 이루어진다.
- <MENU>와 <INPUT> 키를 동시에 눌러 메뉴로부터 빠져나온다.

4.3.2.4.1. 런 타임 수정



다음과 같은 방법으로 수정을 한다:

- 키보드(8)로 런 타임을 덧 쳐 넣는다.
- 한 출발번호의 런 타임을 다른 출발번호에 복사해 준다.
- 경기자(출발번호)의 자격을 취소한다.

**런 타임 수정:**

- <MENU>와 <INPUT>를 동시에 누른다.
- <F1>을 친다.
- <ENTER>를 친다.
- 인포-디스플레이(7)에 피니쉬 디스플레이(8)에 표시된 출발번호에 해당하는 유효 런 타임이 나타난다.

```
Input:  0015 RT  00:01:35.139  NEW No
                DISQU.
```

F1 예; 출발번호 15  
F2

- 운용자는 커서 키([↑]와 [↓])를 이용하거나 피니쉬 키보드(8)를 이용해 출발번호를 변경할 수 있다.
- <ENTER>로 출발번호를 확인한다.
- 커서가 시간의 첫 숫자에서 반짝이게 된다:

```
Input:  0015 C1  00:01:35.486  NEW No
                DISQU.
```

F1 덧 쓸 수 있는 유효시간  
F2

- 피니쉬 키보드(8)의 숫자로 유효 런 타임을 덧 쳐 넣을 수 있다(수동으로 런 타임을 수정하는 방법).
- 선택한 런 타임을 다른 출발번호에 부여하려면 <F1>을 눌러 이를 복사해 준다.
- 경기자의 자격을 취소하고 싶을 때는 <F2>를 눌러준다. 자격취소는 d로 표시된다. 자격취소를 하면 출발시간, 도착시간, 런 타임이 삭제된다.
- 피니쉬 키보드(8)의 <MENU>와 <INPUT>를 동시에 누른다.

**주의:**

- 런 타임이 00:00:00.000로 표시되면 이는 그 출발번호에는 런 타임이 없다는 뜻이다.
- 만약 다른 유효 런 타임을 입력하면 그 이전 런 타임은 시간 앞에 c자와 함께 저장된다. 예를 들면; c0009 rt 00:01:35.486

#### 4.3.2.4.2. 메모리 타임 수정



다음과 같이 수정할 수 있다.

- 키보드(8)로 메모리 타임을 덧 쳐 넣어.
- 어떤 한 출발번호의 메모리 타임을 다른 출발번호에 복사해.
- 경기자(출발번호)의 인정을 취소해.

*메모리 타임 수정:*

- <MENU>와 <INPUT>를 동시에 누른다.
- <F2>을 누른다.

- <ENTER>를 친다.
- 인포-디스플레이(7)에 피니쉬 디스플레이(6)에 표시된 출발번호의 유효 메모리 타임이 나타나게 된다:

```
Input: 0015 C1 00:01:32.446 NEW No
                DISQU.
```

F1 예; 출발번호 15  
F2

- 커서 키(␣와 ␣)를 사용하거나 피니쉬 키보드(8)를 이용하여 출발번호를 바꿀 수 있다.
- <ENTER>로 출발번호를 확인한다.
- 커서가 시간의 첫 숫자에서 반짝거리게 된다:

```
Input: 0015 C1 00:01:32.446 NEW No
                DISQU.
```

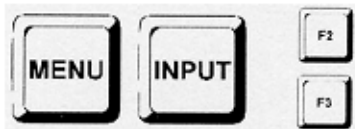
F1 덧 쓸수 있는 유효 도착시간  
F2

- 피니쉬 키보드(8)의 숫자로 유효 메모리 타임을 덧 쳐 넣을 수 있다(수동으로 메모리 시간을 수정하는 방법).
- 선택한 메모리 시간을 다른 출발번호에 부여하려면 <F1>을 눌러 복사해 준다.
- 경기자의 인증시간을 취소하고 싶을 때는 <F2>를 눌러준다. 인증시간 취소는 d로 표시된다. 인증을 취소하면 출발시간, 도착시간, 런 타임이 삭제된다.
- 피니쉬 키보드(8)의 <MENU>와 <INPUT>를 동시에 눌러 메뉴에서 빠져나온다.

**주의:**

- 메모리 타임이 00:00:00.000을 표시하면 이는 그 출발번호에는 메모리 타임이 없다는 뜻이다.
- 만약 다른 유효 메모리 타임을 입력하면 그 이전 메모리 타임은 시간 앞에 c(clear)자와 함께 저장된다. 예를 들면; c0009 MT 00:01:32.446

4.3.2.4.3. 중간시간 변경



다음과 같은 방법으로 수정한다:

- 키보드(8)로 메모리 타임을 덧 쳐 넣는다.
- 한 출발번호의 메모리 타임을 다른 출발번호에 복사해 준다.

**중간시간 수정:**

- 피니쉬 키보드(15)의 <MENU>와 <INPUT>를 동시에 누른다.





로는 임펄스가 들어오는 순간 출발번호(경기자 번호)를 모두 입력하는 것이 불가능해 지게 된다. 이 경우에 <MEMO>를 쓰게 된다. 메모는 동시에 도착한 경기자의 출발 번호를 입력하고 각각의 경기자에게 유효한 런 타임을 만들어 줄 수 있게 해준다.

- 경기자 그룹이 피니쉬 라인에 도착한다.
- <MEMO>를 누른다.
- 그룹의 출발번호는 종이에 써 놓거나 녹음기를 이용해 기록해 놓는다.
- 모든 시간이 ID-번호와 함께 시간대 별로 저장이 된다.
- 프린터는 모든 시간을 숫자 앞에 m자 표시와 함께 출력한다.

```
RS232 output:      m####XCCCXHH:MM:SS:zhtqxGR(CR)
Printer output:   m####XCCCXHH:MM:SS:zht
m                 메모리 시간 인식표시
###             모든 메모리 시간은 연속적인 번호를 갖는다.
CCC             타이밍 채널(예: C1은 첫회 시간,C1M은 수동 도착시간)
HH:MM:SS:zhtq   1/10.000 단위 시간
HH:MM:SS:zht    1/1000 단위 시간
GR              그룹(group)
x               여백(blank)
(CR)           carriage return(되돌림/캐리지리턴)
```

**메모리 시간에 정확한 출발번호를 부여하는 방법:**

첫 경기자가 피니쉬 라인을 통과하자마자 운용자는 피니쉬 키보드(6)로 도착한 출발 번호(경기자 번호)를 입력하고 <ENTER>를 쳐 이를 확인한다.

- 인포 디스플레이(7)에 다음과 같이 나타난다.

Memory:	1	C1	13:05:11.3451	No.	_	채널1의 첫 번째 메모리 시간
	2	C1	13:05:12.3892			채널1의 2번째 메모리 시간
	3	C2	13:05:15.9848			채널2의 3번째 메모리 시간
	4	4 C1	13:05:15.4566			채널1의 4번째 메모리 시간

- 아래 왼쪽 모서리에 표시되어있는 4는 이미 4번째 메모리(기억)를 했다는 뜻이다.
- 위 오른쪽 모서리에 있는 커서는 출발번호를 입력할 준비가 되어있다는 뜻이다.
- 출발신호를 입력(피니쉬 키보드(15), 예를 들어 출발번호 34

- <ENTER>키를 쳐 입력을 확인한다.
- 시간과 출발번호가 사라지고 줄이 올라온다.

```
Memory:  2  C1  13:05:12.3892  No. _
          3  C2  13:05:15.9848
          4  C1  13:05:15.4566
          3
```

채널1의 2 번째 메모리 시간  
채널2의 3번째 메모리 시간  
채널1의 4번째 메모리 시간

- 출발번호, 예를 들어 출발번호 12를 입력(피니쉬 키보드(15)로)한다.
- <ENTER>로 출발번호 입력을 확인한다.
- 메모리 시간과 출발번호가 사라지고 줄이 한 줄씩 올라간다.
- 시간은 [↑]나[↓]를 이용하여 위아래로 움직일 수 있다.
- 앞서와 같이 모든 출발번호를 입력한다.
- <MEMO>를 쳐 MEMO-메뉴로부터 빠져 나온다.

**2명 이상의 경기자에게 동일 시간 부여:**

센서로부터 하나의 임펄스가 수신되었어도 운용자는 2인 이상의 경기자에게 같은 시간을 부여(입력)해 줄 수 있다.

```
Memory:  1  C1  13:05:11.3453  No._
          1
```

2명의 경기자에게 단 하나의 계측시간

- 피니쉬 키보드(8)로 첫 출발자 번호, 예를 들어 출발번호 55를 친다.
- <INPUT>를 쳐 출발번호 입력을 확인한다.
- 프린터가 출발번호와 시간을 인쇄한다.
- 동일한 시간이 디스플레이(7)에 남아있게 된다.

```
Memory:  1  C1  13:05:11.3453  No._
          1
```

동일한 시간이 디스플레이 되어 있다.

- 피니쉬 키보드(8)로 출발번호를 쳐넣는다. 예를 들어 출발번호 10을.

- 아직 입력할 출발번호가 더 남아있으며 <INPUT>을 치고, 그렇지 않고 그것이 마지막으로 입력할 번호(entry)이면 <ENTER>를 쳐 입력을 확인한다.
- 출력번호와 시간이 함께 사라지고 Memo-memory가 비게 된다.
- <MEMO>를 쳐 MEMO-menu를 빠져나온다.

**주의:** 메모 모드에 들어있는 오류 시간은 피니쉬 키보드(8)에서 <CLEAR>를 눌러 삭제할 수 있다. 운용자는 어떤 시간도 분실하지 않고 MEMO 기능으로 들어가고 나올 수 있다.

각각의 메모리 시간(Memo-time) 연속되는 ID번호와 함께 표시된다. 이 번호는 추후에 메모리 시간을 다시 찾는데 도움이 된다.

MEMO 모드에서 <CLEAR>로 어떤 시간을 삭제했을 때는 <INPUT>를 누르고 출발번호 0을 쳐 넣으며 삭제된 시간을 다시 찾아낼 수 있다.

<CLEAR>로 삭제된 메모리 시간에는 첫머리에 c 자가 표시된다.

## 4.5. Class - Classement

### 4.5.1. Heat 1 클래스먼트

<CLASS>를 누르면 그 경기의 클래스먼트(순위 성적)를 인쇄할 수 있다.

경기 점수((race point)-스키 경기에서)와 함께 클래스먼트를 인쇄할 수 있다.

각각의 클래스먼트는 프린터, RS232 인터페이스, "디스플레이 보드"인터페이스(채널 12의)에서 출력이 된다.

첫 heat의 클래스먼트는 다음과 같이 출력이 된다:

1.			1st rank
0003	RT	0:49.52	출발번호3의 런 타임
2.			2nd rank
0011	RT	0:49.69	출발번호11의 런 타임
3.			3rd rank
0008	RT	0:50.02	출발번호8의 런 타임

2번째 heat의 출력은 다음과 같이 된다:

1.			1st rank
0011	RT	0:50.12	출발번호11의 런 타임
	MT	0:49.69	메모리 타임
	TT	1:39.81	총 시간
2.			2nd rank
0003	RT	0:50.69	출발번호3의 런 타임
	MT	0:49.52	메모리 타임
	TT	1:40.21	총 시간
3.			3rd rank
0008	RT	0:50.72	출발번호8의 런 타임
	MT	0:50.02	메모리 타임
	TT	1:40.74	총 시간

<CLASS>를 누르면 인포-디스플레이(7)에 표시된다:

Classement:	AL <	F1
	GROUPS	F2
	CLASSES	F3
Continue: ENTER	SINGLE	F4

- Ø 키를 6번 누르면 인포-디스플레이(7)에 다음과 같이 나타난다:

Classement:	SINGLEL	F1
	LEADING TEN	F2
	NOT FINISHED	F3
Continue: ENTER	ADD<	F4

- Ø 키를 3번 누르면 인포-디스플레이(7)에 다음과 같이 뜬다:

Classement:	ADD<	F1
	DISQUALIFIED	F2
	START ORDER	F3
Continue: ENTER	PROTOCOL	F4

- 운용자는 10개의 등급분류(classifications)중에서 선택할 수 있다.

- 선택은 Ø와Ⓞ 아니면 <F1>, <F2>, <F3>, F4>를 이용하여 할 수 있다.



**SINGLE:** 선택한 그룹의 클래스먼트. 그룹 번호를 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한다. 마지막 그룹을 선택했을 때는 <ENTER>를 두 번 친다.

Classement:	Gr: <u>0</u>
Continue: ENTER	

- **Classes:** 순위(ranking)를 매기기 위해 "Classes"를 선택하면 서로 다른 다양한 종류의 순위표를 제공해 준다. 운용자는 입력한 그룹과는 상관없이 자신의 등급분류(classes)를 만들어 줄 수 있다. 예를 들어 어떤 그룹을 포함한 클래스먼트를 만들거나, 아니면 어떤 한 그룹 내의 클래스먼트를 만들어 줄 수도 있다는 것이다. 또 메뉴는 어떤 그룹에 그룹 출발번호 범위에 들어있지 않은 새로운 출발번호(entry)를 추가시킬 수도 있다는 것이다.

Classes에서의 입력은 모두 피니쉬 키보드(8)에서 한다.

Classement:	No: <u>0</u> >
Save with: ENTER	

입력은 항상 맨 앞의 출발번호와 맨 뒤의 출발번호를 치고 <ENTER>를 쳐 확인한다. 또한 서로 다른 출발번호 섹션을 하나의 클래스먼트로 분류할 수도 있다.

Classement:	No: 4> 10
	No: 21> 25
	No: 51> 55
Save with: ENTER	

입력한 번호를 분류(classement)하고 싶으면 <ENTER> 키를 두 번 친다.

위에서 예를 든 클래스먼트에는 다음과 같은 출발번호들이 포함될 것이다:  
4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 24, 25, 51, 52, 53, 54, 55

- **Single:** 개별 단독 출발번호들을 클래스먼트 할 수 있다. 예를 들어 한 팀 안의 출발번호를 클래스먼트하는 것이다.

```

Classement:                               No:  _
                                          
Continue:  ENTER
    
```

- 클래스먼트에 넣고 출발번호를 모두 입력한다.  
예를 들어, 12 <ENTER>, 24 <ENTER>, 134 <ENTER>, 53 <ENTER>와 같이.
- 인포-디스플레이(7)에는 다음과 같이 나타난다:

```

Classement:                               No:  12
                                           No:  24
                                           No: 134
                                           No:  53
Continue:  ENTER
    
```

- 모든 출발번호를 다 입력한 다음 다시 한번 <ENTER>키를 누른다.
- 경기점수를 계산하고 싶은 경기를 선택한다.
- 클래스먼트(예를 들어 출발번호 12, 24, 53, 134의 양식)를 인쇄한다.
- RS232 인터페이스로부터 같은 클래스먼트를 출력한다.
- **First Ten:** 이것은 가장 빠른 경기자가 포함된 경기의 클래스먼트를 인쇄해준다.

```

CLASSEMENT:

RUN TIME
LEADING TEN

    1.
0009   RT   1:30.45
    2.
0014   RT   1:30.56
    3.
0008   RT   1:30.71

etc.

    9.
0002   RT   1:31.69
   10.
0020   RT   1:31.99
    
```



- **Not Finished:** 출발시간이 있는 모든 출발번호는 인쇄해주지만 도착시간은 인쇄해주지 않는다(런 타임).

```

CLASSEMENT

      RUN TIME
      NOT FINISHED

          0004
          0028
          0052
          0109
    
```

- **Add:** 다른 스타트 번호의 시간을 추가하는 것이 가능하다. 추가시간은 팀 클라스먼트를 만드는데 필요하다.

```

Classement:                               No: _

Continue:  ENTER
    
```

- 추가하고자 하는 출발번호를 입력한다.  
예: 9<ENTER>, 14<ENTER>, 72<ENTER>, 102<ENTER>
- 인포-디스플레이(7)에 나타난다:

```

Classement:                               No:  9
                                           No: 14
                                           No: 72
Continue: ENTER                           No: 102
    
```

- 출발번호를 모두 입력한 다음 다시 <ENTER>를 누른다.
- 프린터가 출발번호 9, 14, 72, 102의 시간(기록)을 출력해 줄 것이다.
- 프린터는 이들 경기자들에게 추가된 시간(기록)을 출력해 줄 것이다.

```

CLASSEMENT:

      RUN TIME
      ADD

0009   RT   1:31.45
0014   RT   1:30.09
0008   RT   1:30.71
0002   RT   1:31.69
          ADD  6:10.64
    
```

- **DISQUALIFIED:** 프린터가 실격된 모든 출발번호들을 인쇄해준다(피니쉬 키보드의 <ENTER>를 쳐).

<p style="text-align: center;">Classement:</p> <p style="text-align: center;">DISQUALIFIED</p> <p>0007 0024 0107</p>
--

- **Start Order:** 2번째(차 순위) heat를 만들고자 할 때, 그 heat의 출발 순서를 인쇄해 준다. 이 기능은 2번째 경주를 bibo 규정에 따라 출발시키고자 할 때 매우 좋은 기능이 된다.

- **Protocol:** 메모리 순서에 따라 항상 하나의 프로토콜이 출력된다. 운용자는 다음의 시간에 대한 프로토콜을 인쇄할 수 있다:

- 출발시간
- 도착시간
- 중간시간
- 런 타임

출력을 원하는 시간을 커서(<or>)혹은 F키를 이용하여 선택한다:

Classement:	START TIME<	F1
	FINISH TIME	F2
	INTERMEDIATE TIME	F3
Continue: ENTER	RUN TIME	F4

운용자는 <F1>으로 선택된 시간의 모든 데이터를 인쇄할 것인지, <F2>로 선택된 시간 중에서 원하는 데이터만을 인쇄할 것인지 둘 중 하나를 선택할 수 있다.

Classement:	ALL<	F1
	SINGLE	F2
Continue: ENTER		

SINGLE을 선택하면 출력하고자 하는 출발번호(몇 번부터 몇 번까지로)를 입력



Classement:	NO RACE POINTS<	F1
	RACE POINT BEST TIME	F2
	RACE POINT START NUMBER	F3
Continue:	ENTER	

- <F2>를 누르면 최고점수 관련 시간이 계산된다.
- <F2>를 누르면 임의의 출발번호에 대한 점수를 계산해 준다.

Classement:	NO: 0
Continue:	ENTER

그룹이나 클래스의 경기를 계산하고 싶으면 관련시간 중 가장 빠른 시간을 입력해주어야 한다.

- 경기의 F값을 입력해 주어야 한다. 각각의 FIS는 하나의 F값을 갖는다. 파견기술자(The Technical Delegated)가 이 값(F-value)을 알고 있어야 한다.

아래에 경기점수를 계산한 클래스먼트의 한 예가 있다:

1.	0003	RT	1:49.52	1st rank
		RP	00000.00	출발번호 3의 런 타임
				출발번호 3의 경기점수
2.	0011	RT	1:49.69	2nd rank
		RP	00012.34	출발번호 11의 런 타임
				출발번호 11의 경기점수
3.	0017	RT	1:50.69	3rd rank
		RP	00032.34	출발번호 17의 런 타임
				출발번호 17의 경기점수

#### 4.6. 프린트-프린터 켜고 끄기

TdC 8001을 켜면 자동적으로 프린터를 활성화(작동 대기 상태)해 준다. 프린터 프로그램을 선택한 다음, 다음과 같이 프린터를 조정할 수 있다.

**Print-Mode:** 프린터는 모든 데이터를 인쇄한다. 프린터는 TdC 8001을 켜는 순간 이 모드가 된다.

**Buffer-Mode:**



프린트할 모든 데이터가 버퍼에 저장된다. 이 모드는 예를 들면 용지를 교환할 때 편리하게 쓰인다.

- 프린터는 프린트-모드 상태다.
- <PRINT>를 누른다.
- 프린터는 이제 버퍼-모드에 있다.
- <PRINT>를 누른다.
- 프린터는 다시 프린트-모드 상태가 된다. 프린터가 버퍼 모드 상태에서 저장했던 모든 데이터를 인쇄한다.

**Printer Off:**



프린터가 꺼지고 모든 프린트 데이터가 사라진다.

- 프린터는 프린트-모드 상태다.
- <ALT>와 <PRINT>를 동시에 누른다.
- 프린터의 스위치가 꺼진다.
- <ALT>와 <PRINT>를 동시에 누른다.
- 프린터가 프린트-모드 상태가 된다.

## 5. 주 메뉴 - 일반 조정법

TdC 8001은 매우 다양한 용도의 타이밍 장치이다. 넓은 범위의 타이밍 결과를 얻기 위해 다음과 같이 각각의 프로그램을 조정하는 것이 가능하다.

주 메뉴를 조정하고 장비를 끄면 조정한 새 메뉴 값이 저장된다.

### 제작자 설정 디폴트:

ALGE의 표준 설정치를 알고 싶으면 다음과 같이 한다:

- TdC 8001을 끈다(스위치 26).
- <ALT>와 <MENU> 키를 동시에 누르고 있도록 한다.
- TdC 8001을 켜다(스위치 26).
- 누르고 있던 <ALT>와 <MENU>를 5초 후에 놓아준다.
- 주 메뉴가 ALGE 표준으로 된다.

운용자는 RS-232 인터페이스를 통해서도 주 메뉴를 검사하거나 조정할 수 있다(절 8.2.1과 절8.2.2를 보라).

**주 메뉴에 들어가는 방법:**

- 프로그램을 선택한다.
- <ALT>와 <MENU>키를 동시에 누른다.
- [↑]키와 [↓]키를 눌러 메뉴로 들어간다. 피니쉬 키보드(8)의 숫자 키로 직접 메뉴로 들어갈 수도 있다.
- 선택된 메뉴를 <YES>를 쳐 선정한다.



<b>Main Menu Selections:</b>	
Menu 1: Delay Time Start = 1.00 s	Adjustable: from 0.01 to 9.99 seconds
Menu 2: Delay Time Finish = 0.30 s	Adjustable: from 0.01 to 9.99 seconds
Menu 3: Seconds Mode = OFF	Adjustable: ON or OFF
Menu 4: Display Time 1 = 03 s	Adjustable: from 0 to 99 seconds
Menu 5: Display Time 2 = 03 s	Adjustable: from 0 to 99 seconds
Menu 6: Display Thousandth = OFF	Adjustable: ON or OFF
Menu 7: Info-Display = START	Adjustable: START, FINISH, or OFF
Menu 8: Running Time = RUN	Adjustable: RUN or TOTAL
Menu 9: Running Tenth = OFF	Adjustable: ON or OFF
Menu 10: Intermediate Rank = ON	Adjustable: ON or OFF
Menu 11: Finish Rank = ON	Adjustable: ON or OFF
Menu 12: STNO Automatic = OFF	Adjustable: START, FINISH, or OFF
Menu 13: Automatic Time = 00:00:00.00	Adjustable: any time
Menu 14: Print Start Time = OFF	Adjustable: ON or OFF
Menu 15: Print Menus = ON	Adjustable: ON or OFF
Menu 16: Print Linefeed = 0	Adjustable: from 0 to 9
Menu 17: RS-232 Baudrate = 9600 Bd	Adjustable: 2400, 4800, or 9600 Baud
Menu 18: RS-232 Run time = OFF	Adjustable: ON or OFF
Menu 19: D-Board Baudrate = 2400 Bd	Adjustable: only 2400 Baud
Menu 20: D-Board Channel 2 = RUNNING	Adjustable: RUNNING or STANDING
Menu 21: Beep = ON	Adjustable: ON or OFF
Menu 22: Handicap time = 00:00:00.00	Input handicap time (no function yet)
Menu 23: Groups = OFF	Depending of the amount of groups
Menu 24: Change Run	Adjustable: SAME or NEXT run
Menu 25: Change Race	You can select another race
Menu 26: D-Board-Test	Test program for the display board
Menu 27: ID channel 4 = b (blue)	Adjustable: b (blue) or L (left)
Menu 28: Penalty Time = 1.500 s	Adjustable: form 0.000 to 9.999
Menu 29: Start Channel = separate	Adjustable: SEPARATE or COMMON
Menu 30: Rank Calculation = separate	Adjustable: SEPARATE or COMMON
Menu 31: Print Times = OFF	Adjustable: ON or OFF
Menu 32: Distance = 0100 m	Adjustable: 1 to 9999 m
Menu 33: Measuring Unit = km/h	Adjustable: km/h, m/s, or mph
Menu 34: Min. Speed = 0010 km/h	Adjustable: 1 to 9999 (km/h, m/s, or mph)
Menu 35: Max. Speed = 0200 km/h	Adjustable: 1 to 9999 (km/h, m/s, or mph)
Menu 36: Penalty Points = 4.00	Adjustable: 0.01to 99.99
Menu 37: Time Violation 1 = 0.25	Adjustable: 0 to 99.99
Menu 38: Time Violation 2 = 1	Adjustable: 0 to 99.99
Menu 39: Parcour Time 1 = 000.00	Adjustable: 0 to 999.99
Menu 40: Parcour Time 1 = 000.00	Adjustable: 0 to 999.99
Menu 41: Block Time 1 = 000.00	Adjustable: 0 to 999.99
Menu 42: Block Time 2 = 000.00	Adjustable: 0 to 999.99
Menu 43: Count Down Time = 1 min.	Adjustable: 0 to 23:59:59.99 or 0 to 6399.99
Menu 45: D-Board Count Down = ON	Adjustable: ON or OFF











Menu 11:	FINISHRANK	ON<	F1 순위 표시
		OFF	F2 순위 표시 안함
Save with:	ENTER		

<ENTER>로 입력 확인

조정 전 상태: 피니쉬 타임 순위 켜짐(on)

**Start Number Automatic:**                      **Menu 12:**                      **STNO AUTOMATIC = OFF**

출발과 도착 타이밍을 위한 TdC 8001 출발번호 입력을 자동화할 수 있다.

**START:** 슬로프에 오직 한명의 경기자만을 허용할 수 있다. 선수가 피니쉬 라인을 통과해야만 다음 경기자가 출발 할 수 있다. 경기자가 순서대로(1, 2, 3, 4, 등,등) 출발하고 도착하지 않은 경기자가 없으면 출발번호나 도착번호를 수동으로 입력해 넣을 필요가 없다.

**FINISH:** 슬로프에 원하는 대로 많은 경기자를 참가시킬 수 있다. 디스플레이(1)에 표시되는 출발번호는 경기자가 출발할 때마다 다음 출발번호로 올라간다. 디스플레이(6)에 표시되는 출발번호는 경기자가 도착할 때마다 그 다음 번호로 올라간다.

- Start:     =   <F1> 자동출발번호 켜짐
- Finish    =   <F2> 자동도착번호 켜짐
- Off        =   <F3> 수동으로 번호 입력이 필요함

Menu 12:	STNOAUTOMATIC	START<	F1 자동 "출발번호"
		FINISH	F2 자동 "도착번호"
Save with:	ENTER		

F3 수동으로 출발번호 입력  
<ENTER>로 입력 확인

조정 전 상태: 출발번호 자동입력 꺼짐(off)

**Automatic Time:**                      **Menu 13:**                      **AUTOMATICTIME=00:00:00.00**

도착선("Finish")에서 '출발번호 자동화(StNo Automatic)'를 선택하면 자동시간





**RS 232 RUNTIME                      Menu 18:                      RS-232 RUN TIME = OFF**

RS 232 인터페이스(d)는 항상 날짜시간 모드로 시간차를 인쇄하도록 되어있다. 여기에 추가해 런 타임 인쇄도 가능하다.

- 날짜시간과 런 타임 출력        = <F1>
- 날짜시간 출력                    = <F2>

Menu 18:	RS-232 RUN TIME	ON	F1 런타임, 날짜시간 출력
		OFF<	F2 날짜시간 출력
Save with:	ENTER	19200 Bd	<ENTER>로 입력 확인

*조정 전 상태:* RS-232 날짜시간 출력

**Display Board Baudrate:                      Menu 19:                      D-Boardrate = 2400 Bd**

디스플레이보드(24, 28)의 바우드 속도를 조정할 수 있다: 2400, 4800, 9600, 19200 바우드로.

ALGE 디스플레이보드를 사용할 때는 2400 baud를 사용해야 한다.

Menu 19:	D-BOARD BAUDRATE	2400 Bd	F1 <F1>으로 선택
		4800 Bd	F2 <F2>로 선택
		9600 Bd	F3 <F3>로 선택
Save with:	ENTER	19200 Bd	F4 <ENTER>로 입력확인

*조정 전 상태:* D-Board Baudrate = 2400 Baud

**Display Board Channel 2:                      Menu 20:                      D-BOARD CHANNEL2= RUNNING**

디스플레이보드 인터페이스(e)의 채널2를 조정할 수 있다. 채널2가 STANDING으로 되어있으면 런닝 타임은 보여주지 않는다(오직 런 타임만 보여줌). 채널2는 항상 클라스먼트 만을 보여준다. 운용자는 디스플레이 보드의 케이블 플러그를 180° 돌려 줌으로써 채널1과 채널2를 서로 바꾸어 선택할 수 있다.









Menu 26:	D- BOARD-TEST	123456789	F1
		0	F2 각 디지털이 올라감
		8	F3 각 디지털은 8과 여백
Continue:	ENTER	888888888	F4 모든 디지털이 8과 여백

**TIME** 디스플레이보드에 날짜시간을 표시해준다. 화살표 키로 시간을 정확한 위치로 옮길 수 있다. <ENTER>로 빠져 나온다.

**ALGE** 디스플레이보드에 ALGE를 표시해 준다. 화살표를 움직여 정확한 위치로 옮길 수 있다. <ENTER>를 쳐 빠져나온다.

**BLANK** 디스플레이보드를 비운다. <ENTER>를 친다.

123456789 각각의 디지털은 위치번호를 표시한다. <ENTER>를 쳐 빠져나온다.

0 개별 디지털이 0에서 9까지 카운트한다. <ENTER>를 쳐 빠져나온다.

8 각 디지털은 여백과 8 사이에서 바뀐다. <ENTER>를 쳐 빠져나온다.

888888888 모든 디지털이 여백과 8사이에서 변한다. <ENTER>를 쳐 빠져나온다.

*조정 전 설정치:* GAZ-Test 활성화 되지 않음.

**ID for Channel 4 in Parallel Slalom:      Menu 27: ID CHANNEL 4 = b(blue)**

파러렐슬라롬(프린터, 디스플레이보드, RS-232)에서 채널4로 승리자의 ID를 선택할 수 있다. 승리 코스, 청 혹은 백, 좌 또는 우 중 어떤 출력을 원하느냐에 따라 "b" 혹은 "l"로 채널 4의 출력을 선택할 수 있다.

Menu 27:	ID CHANNEL 4	b(blue)<	F1
		l(left)	F2
Continue:	ENTER		

*조정 전 설정치:* ID channel 4 = b (blue)

**Penalty Time for Parallel Slalom:      Menu 28: PENALTY TIME = 1.500 s**

어떤 경기자가 첫 번째 경주를 끝내지 못했을 경우에는 2번째 경주에 반칙시간을 더해 주어야 한다. 반칙시간은 다음과 같이 입력할 수 있다. 반칙시간을 적용하지 않고

자 할 때는 반칙시간을 0.000으로 입력하면 된다. 첫 번째 선수가 피니쉬(라인)에 도착하는 순간 시간차 시계가 작동을 시작하게 된다. 2번째 선수가 반칙시간 안에 피니쉬라인에 도착하지 못했을 경우에는 디스플레이(5)와 디스플레이보드에 반칙시간이 표시된다.

Menu 28: PENALTY TIME = 1.500 s

Save with: ENTER

*조정 전 설정치:* 반칙시간 = 1.500초

**Start Channel for Dual Timer: Menu 29: START CHANNEL = SEPARATE**

양쪽 코스를 분리시켜 타이밍을 하느냐 아니면 함께 모아 하느냐 둘 중 하나를 선택하려면 Dual Timer를 이용하면 된다. 양쪽 출발코스를 공통(공통 채널)으로 해 놓으면 채널 0이나 채널 3의 임펄스가 타이머를 동작시키게 될 것이다.

Menu 29: START CHANNEL	COMMON	F1 parallel start
	SEPARATE<	F2 separate start
Save with:	ENTER	

*조정 전 설정치:* 출발 채널 = 분리

**Rank Calculation : Menu 30: RANK CALCULATION=SEPARATE**

양 코스를 분리시켜 순위를 매기느냐 아니면 양쪽을 합쳐 한꺼번에 순위를 매기느냐 중 하나를 선택하려면 Dual Timer로 한다. 공통을 선택하면 양쪽 출발코스 순위를 하나(공통)로 합쳐 매겨주고, 그렇지 않으면 코스를 분리시켜 순위를 매겨준다.

Menu 30: RANK CALCULATION	COMMON	F1 전체 순위
	SEPARATE<	F2 각 코스 분리 순위
Save with:	ENTER	

조정 전 설정치: 순위 계산 = 분리

**Printing Times when Measuring Speed: Menu 31: PRINT TIMES = OFF**

운용자는 프로그램7“SPEED”로 속도를 측정할 때 시간을 함께 프린트 할 수 있다. 스피드 메뉴를 선택하면 속도와 함께 포토셀의 날짜시간과 런 타임을 인쇄해 준다.

Menu 31:	PRINT TIMES	ON	F1 시간과 속도
		OFF<	F2 시간
Save with:	ENTER		<ENTER>로 입력확인

Print times = off

0001	km/h	144.23
0002	km/h	120.08

Print times = on

0001	CO	13:49:41.8501
0001	C1	13:49:42.1001
	RT	0:00.2490
	km/h	
0002	CO	13:59:45.2413
0002	C1	13:59:45.5413
	RT	0:00:2990
	km/h	

조정 전 설정치: 프린터 타임 = off

**Measuring Distance for Speed Measurement: Menu 32: DISTANCE = 0100m**

속도-SPEED(프로그램 7) 측정에서 측정거리를 1m에서 9999m 사이로 조정할 수 있다. 측정단위와 상관없이 운용자는 반드시 미터(m)단위로 측정거리를 입력해야 한다.

Menu 32:       DISTANCE = 0100m
Save with:    ENTER

측정거리 입력

<ENTER>로 입력확인

조정 전 설정치: Distance = 0100m

**Measuring Unit for Speed Measurement:   Menu 33: MEASURING UNIT = km/h**

운용자는 1m에서 9999m 구간단위로 측정하는 SPEED(프로그램 7) 프로그램의 속도 측정단위를 다음과 같이 선택할 수 있다. 측정단위는 km/h(kilometer per hour), m/s(meter per second), mph(miles per hour) 중에서 선택 가능하다.

Menu 33:       MEASURING UNIT	km/h
	mps
	mph
Save with:    ENTER	

F1 kilometer per hour

F2 meter per second

F3 miles per hour

<ENTER>로 입력확인

조정 전 설정치: 측정 단위 = km/h

**Minimum Speed:                               Menu 32:               MIN. SPEED = 0010 km/h**

운용자는 최소 속도를 입력할 수 있으며, 최소속도는 이 이하의 속도는 측정하지 않는다는 뜻이다. 최소속도는 1에서 9999까지 사이에서 입력할 수 있다.

메뉴33에서 측정단위를 변경하려면 이 메뉴와 같이 새 측정단위를 사용하게 될 것이다. 측정 속도는 자동적으로 새로운 측정단위로 측정될 것이다.

Menu 34:       MIN. SPEED = 0010 km/h
Save with:    ENTER

최소 속도 입력

<ENTER>로 입력확인

조정 전 설정치: 최소 속도 = 10 km/h



Menu 37:      TIME VIOLATION 1 = 00.25
Save with:    ENTER

<ENTER>로 저장 후 퇴거  
 조정 전 설정치: 0.25 점

**Time Violation 1:                      Menu 38:                      TIME VIOLATION = 0,25**

운용자가 시간 벌칙에 대한 벌점을 조정해 넣을 수 있다. 조정은 0.00 에서 99.99 사이에서 가능하다. 점프에 대한 벌점은 각각 다음 벌점에 더해진다. 일반적으로 표준 쇼 점핑에서는 1 점의 시간벌점이 적용된다.

Menu 38:      TIME VIOLATION 1 = 01.00
Save with:    ENTER

조정된 시간 벌점  
 <ENTER>로 저장 후 퇴거.

조정 전 설정치: 1.00 점

**Parcour Time 1:                      Menu 39:                      PARCOUR TIME 1 = 000.00**

운용자는 반드시 파코타임(최대 허용시간)을 입력해 주어야 한다. 만약 파코타임을 입력해주지 않으면 시간벌점에 벌점을 합산해 주지 않게 된다.

Menu 39:      PARCOUR TIME 1 = 000.00
Save with:    ENTER

최대 허용시간 입력  
 <ENTER>로 저장 후 퇴거

조정 전 설정치: 파코타임 사전 조정되지 않음

**Parcour Time 2:                      Menu 40:                      PARCOUR TIME 2 = 000.00**

운용자는 반드시 파코타임(최대 허용시간)을 입력해 주어야 한다. 만약 파코타임을 입력해주지 않으면 2번째 스테이지에 시간벌점을 합산해 주지 않을 것이다.



Menu 40:	PARCOUR TIME 2 = 000.00	최대 허용시간 입력
Save with:	ENTER	<ENTER>로 저장 후 퇴거

*조정 전 설정치:* 파코타임 사전 조정되지 않음

**Block Time 1:                      Menu 41:                      BLOCK TIME 1 = 000.00**

블록 타임이 계속되는 동안에는 피니쉬 포토셀에서 오는 모든 임펄스를 무효 임펄스로 받아들인다. 이 시간(무효시간)은 의문표(?)와 함께 날짜시간으로만 출력된다. 디스플레이(5)나 디스플레이보드의 시계는 정지하지 않는다. 블록 타임은 경기자가 피니쉬를 통과하기 전에 라이더(rider)가 피니쉬 포토셀을 통과하는 경우에 사용한다.

Menu 41:	BLOCK TIME 1 = 000.00	블록 타임 입력
Save with:	ENTER	<ENTER>로 저장 후 퇴거

*조정 전 설정치:* 블록타임 사전 입력 안 됨

**Block Time 2:                      Menu 42:                      BLOCK TIME 2 = 000.00**

블록 타임이 계속되는 동안에는 피니쉬 포토셀에서 오는 모든 임펄스를 무효 임펄스로 받아들인다. 이 시간(무효시간)은 모두 의문부호(?)가 붙은 날짜시간으로만 출력된다. 디스플레이(5)나 디스플레이보드에 표시되는 시계는 정지하지 않는다. 블록타임(메뉴)은 경기자가 피니쉬를 통과하기 전에 라이더(rider)가 피니쉬 포토셀을 통과하는 경우에 사용한다. 블록타임 2는 2번째 스테이지에서만 적용된다.

Menu 42:	BLOCK TIME 1 = 000.00	블록 타임 입력
Save with:	ENTER	<ENTER>로 저장 후 퇴거

*조정 전 설정치:* 블록타임 사전 입력 안 됨

**Count Down Time 1:      Menu 43:    COUNT DOWN TIME 1 = 00:01:00.00**

카빙 혹은 쇼 점핑의 카운트다운 시간을 입력해 줄 수 있다. 카운트다운 시간은 카빙에서는 0에서 23:59:59.99까지, 쇼 점핑에서는 0에서 6399.99초 사이에서 조정 가능하다.

Menu 43: Count Down Time 1 = 00:01:00.00	카운트다운 타임 입력
Save with:    ENTER	<ENTER>로 입력확인

*조정 전 설정치:* Count Down Time 1 = 00:01:00.00(Carving)

*조정 전 설정치:* Count Down Time 1 = 60 seconds>Show Jumping)

**Count Down Time 2:      Menu 44:    COUNT DOWN TIME 2 = 00:01:00.00**

쇼 점핑의 2번째 스테이지의 카운트다운 시간을 입력해 줄 수 있다. 입력 시간은 0에서 6399.99초 사이에서 조정 가능하다.

Menu 44: Count Down Time 2 = 000030.00	카운트다운 타임 입력
Save with:    ENTER	<ENTER>로 입력확인

*조정 전 설정치:* Count Down Time 2 = 30 seconds>Show Jumping)

**Count Down Display Board:      Menu 45:    D-BOARD COUNT DOWN = ON**

디스플레이보드의 카운트다운 스위치를 끌 수 있다(off). 디스플레이보드의 카운트다운 스위치가 계속 꺼져있을 때(off)도 다른 모든 카운트다운 기능은 계속 작동한다.

Menu 45: D-BOARD Count Down	ON<	디스플레이보드에 출력
	OFF	디스플레이보드에 출력 않음
Save with:	ENTER	<ENTER>로 입력확인

조정 전 설정치: D-Board Count Down = on

**Automatic BIB-Counting:                      Menu 53:      BIB-Counting = UP**

주 메뉴의 자동 카운트는 출발번호의 비브 카운트를 자동으로 해 주는 메뉴다. 메뉴가 자동 카운트다운으로 되어있으면, 다른 모든 카운트다운-기능이 계속되더라도 자동 카운트는 그대로 유지된다.

Menu 53:	BIB-Counting = UP	카운트 업(up)
	Manual	키보드로만 가능
	DOWN	카운트 다운(down)
Save with:	ENTER	<ENTER>로 저장 후 퇴출

조정 전 설정치: BIB-Counting = UP

**주의:** 자동 카운팅을 비활성화하려면 스타트 키보드에서 BIB 수를 0으로 입력하면 된다.

## 6. 프로그램

TdC 8001은 모든 시간계측에 아주 적합한 매우 유연한 소프트웨어를 가지고 있다.

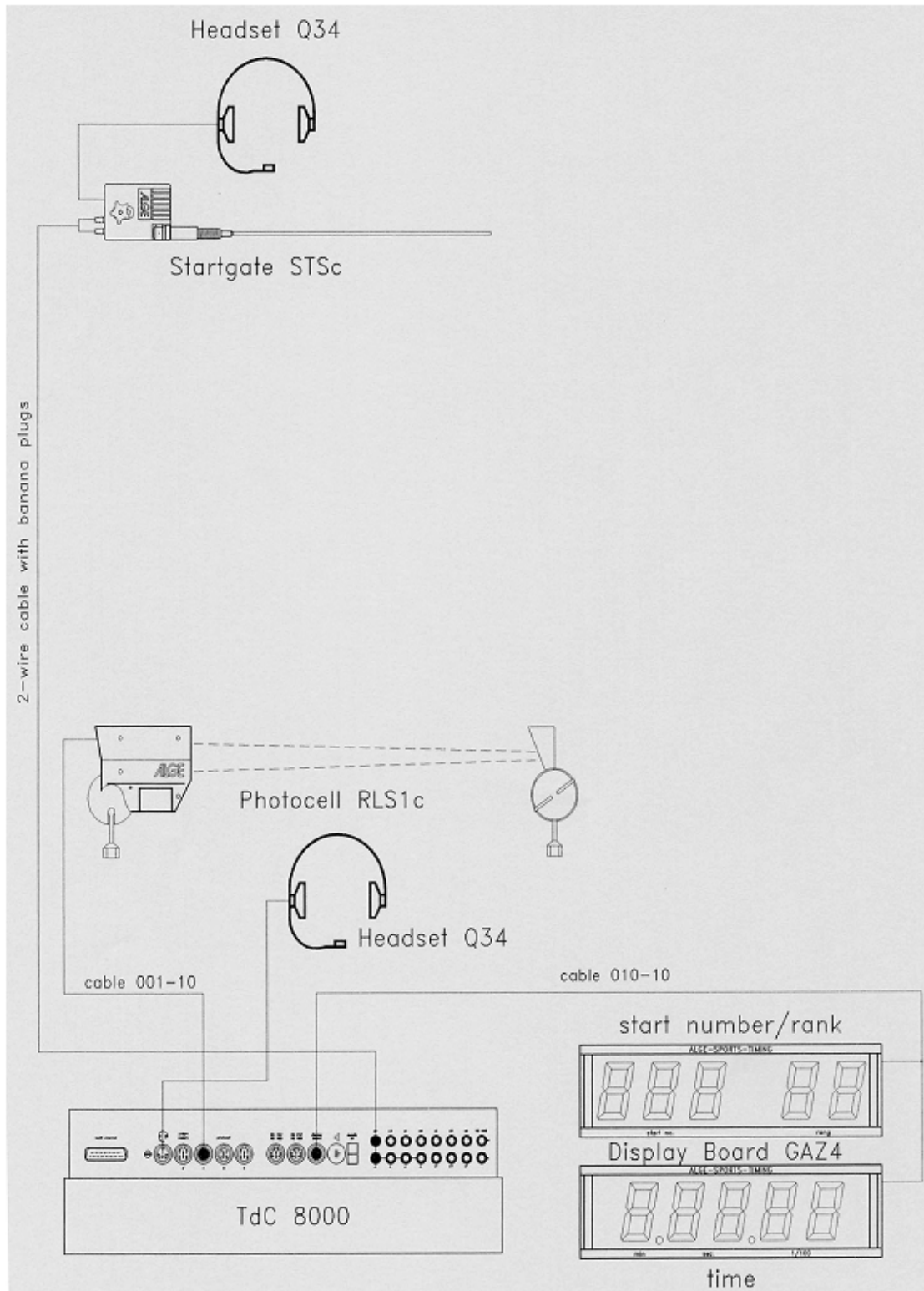
TdC 8001은 전원을 켤 때 운용자가 원하는 프로그램을 선택할 수 있게 되어있다. TdC 8001의 전원을 넣으면 5초 후에 지난번 마지막으로 사용한 프로그램을 보여준다. 이 프로그램 선택하고 싶으면 <ENTER>를 치면 된다.

커서키(⌘와 ⌥)를 이용하여 다른 프로그램을 선택할 수 있다. 커서가 인포-디스플레이(7)의 원하는 프로그램에 가있으면 <ENTER>를 치면 된다.

피니쉬 키보드(8)에서 직접 원하는 프로그램 번호를 쳐 넣을 수도 있다. 쳐넣은 프로그램 번호를 확인하고 <ENTER>키를 친다.

다음의 프로그램 중에서 선택할 수 있다.

Program	Prog. No.	Page	Program	Prog. No.	Page
<b>Split</b>	Program 1	60	Table AM6	Program 116	94
<b>Split Sequential</b>	Program 3	63	Table AM7	Program 117	94
<b>Parallel Diff.</b>	Program 4	66	Table AM8	Program 118	94
<b>Parallel Net</b>	Program 5	70	Table C	Program 120	94
<b>Dual Timer</b>	Program 6	76	Two Stage Jumping	Program 121	94
<b>Speed</b>	Program 7	80	American Stage F	Program 122	94
<b>Speed Sking</b>	Program 8	83	American Stage/Time	Program 123	94
<b>Carving</b>	Program 9	85	Standard Time	Program 124	94
<b>10-Chanl-Timer</b>	Program 10	88	<b>Speed Skating</b>	Program 12	95
10-Ch.-Timer1	Program 101	88	<b>Cycling</b>	Program 13	99
10-Ch.-Timer2	Program 102	91	Cycle-Road	Program 131	99
<b>Show Jumping</b>	Program 11	94	<b>Agility</b>	Program 14	102
Table A 1	Program 111	94	Examine	Program 141	102
Table A 2	Program 112	94	<b>TdC Test</b>	Program 15	102
Table AM3	Program 113	94			
Table AM4	Program 114	94			



- TdC 8001를 동조화시킨다(다FMS 장비의 날짜시간과).
  - 피니쉬 디스플레이(5)가 정확한 시간을 표시하고 있으면 <F1>키를 누른다.
    - TdC 8001이 외부 장치에 동조 신호를 보내도록 다음 1분(60초 이상)을 기다린다.
  - 피니쉬 디스플레이(5)가 정확한 시간을 표시하지 않으면 <F2>를 누른다.
    - 날짜시간을 입력하고 <ENTER>키를 쳐 확인한 다음 출발신호(채널0 나 <START>를 눌러)를 시간을 만들어준다.

**Race operation:**

- 메뉴53의 스위치를 상 방향으로
- 스타트 키보드(12)로 출발번호를 입력한다
- <ENTER>를 친다
- 스타트-디스플레이(1)에 정확한 출발번호(구름번호)가 나타나야 한다
- 피니쉬 키보드(8)(#1)로 도착시간을 측정할 출발번호를 입력 한다
- <ENTER>를 친다
- 피니쉬-디스플레이(6)에 정확한 출발번호(혹은 구름번호)가 나타난다
- 출발번호 1번(Start no. 1) 출발한다
- 디스플레이(5)에 출발번호 1번의 런닝 타임이 표시된다
- 스타트 디스플레이(1)의 출발번호가 자동적으로 다음 출발번호 2로 바뀐다
- 출발번호 2가 출발한다
- 스타트 디스플레이(1)의 출발번호가 그 다음 출발번호 3으로 자동적으로 바뀐다
- 출발번호 1이 피니쉬(라인)를 통과한다
- 피니쉬 디스플레이(5)에 출발번호 1의 런 타임이 표시된다
- 출발번호 3이 출발한다
- 스타트 디스플레이(1)의 번호가 자동적으로 다음 출발번호 4로 바뀐다
- 피니쉬 키보드(8)의 <ENTER>키를 친다
- 디스플레이(5)에 런닝 타임이 표시되고 디스플레이(6)에 스타트 번호가 뜬다
- 출발번호 2가 피니쉬라인을 통과한다
- 피니쉬 디스플레이(5)에 #2(출발번호 2)의 런 타임이 나타난다
- etc.

**Timing Channels:**

c0 = start channel	c5 = intermediate time channel
c1 = finish channel	c6 = intermediate time channel
c3 = intermediate time channel	c7 = intermediate time channel
c4 = intermediate time channel	c8 = intermediate time channel
c5 = intermediate time channel	c9 = intermediate time channel

**ALGE adjustment for the main menu:**

Menu1 : Delay Time Start = 1,00 s	Menu14 : Print Start Time = OFF
Menu2 : Delay Time Finish = 0,30 s	Menu15 : Print Menu = ON
Menu3 : Second Mode = OFF	Menu16 : Print Linefeeds = 0
Menu4 : Display Time1 = 03 s	Menu17 : RS-232 Baudrate = 9600 Bd
Menu5 : Display Time2 = 03 s	Menu18 : RS-232 Run Time = OFF
Menu6 : Display Thousandth = OFF	Menu19 : RS-232 Baudrate = 2400
Menu7 : Inf0-Display = START	Menu20 : D-Board Channel2 = RUNNING
Menu8 : Running Time = RUN	Menu21 : Beep = ON
Menu9 : Running Tenth = OFF	Menu22 : Handicap time =00:00:00,00
Menu10 : Intermediate Rank = ON	Menu23 : Groups = OFF
Menu11 : Finish Rank = ON	Menu24 : Change Run
Menu12 : STNO Automatic = OFF	Menu25 : Change Race
Menu13 : Automatic Time =00:00:00,00	Menu26 : D-Board Test

**Printer:** 프린트 출력 예

*Heat 1:*

0001	RT	10:05:58.9904	출발시간
	FT	10:07:20.2344	도착시간
	RT	1:21.24	런 타임

*Heat 2:*

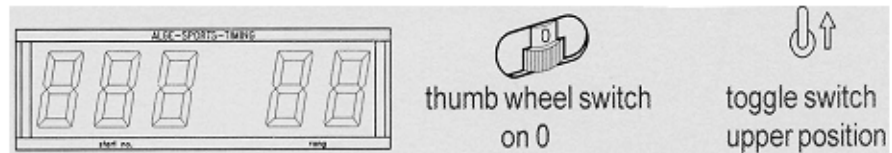
0001	ST	10:07:01.4855	출발시간
	FT	10:08:22.3855	도착시간
	RT	1:20.90	런 타임
	MT	1:21.24	메모리 타임
	TT	2:42.14	전체 시간

**Display Board GAZ4:**

운용자는 실시간(런닝 타임)은 하나의 디스플레이보드에 표시하고 출발번호와 순위는 다른 디스플레이보드에 표시하게 할 수 있다. 디스플레이보드는 항상 피니쉬 디스플레이(6)에 있는 실제 출발번호만을 보여준다(운용자는 디스플레이보드에 3자리 숫자의 출발번호와 2자리 수의 순위만을 표시할 수 있다).

주 메뉴(절5.의 메뉴20 참조)에서 디스플레이보드의 채널2를 활성화시키는 것이 가능하다. 채널2를 활성화시키면 디스플레이보드에는 런 타임만 나타나게 된다.

*Start number / rank :*



*Time :*



**RS 232 interface:** 제 8장 2절을 보라

**6.3. Split-Sequential**

**Program 3**

이 프로그램은 단독출발이나 집단출발 이벤트 일 때 네트(net) 타이밍과 랩(lap) 타이밍을 위한 프로그램이다. 코스에는 원하는 수만큼의 경기자를 내보낼 수 있다. 프로그램은 릴레이 노르딕 스키와 같은 경기에 적용될 수 있다. 운용자는 출발 채널, 중간(시간) 채널, 그리고 8개까지의 중간시간 채널을 사용할 수 있다.

Split-Sequential 프로그램을 선택하게 되면 경기 이전에 랩 수를 입력해주어야 한다. 디스플레이와 디스플레이보드에 표시된 각 선수들의 시간은 입력한 디스플레이타임



1(표시시간 1) 동안 정지된 다음 다시 가기 시작한다.

이 프로그램으로 256개의 heats를 운용할 수 있다. 새 heat를 시작하면 새 heat의 시간은 그 전 heat의 총시간으로부터 시작하게 된다.

2번째(혹은 차 상위) heat의 출발시간을 제로(0) 혹은 총시간으로 조정할 수 있다.

Split-Sequential 프로그램에는 Group-Function은 없다.

**Adjustment:**

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(스위치 26)
- 커서키(☺와☹)로 프로그램3 SPLIT-SEQU.을 선택한다
- <ENTER>를 친다
- 경기(race)를 선택하고 메모리를 복원(clear)한다(예: F1으로 race 1의)
- <ENTER>를 친다
- 경기를 선택한다((예: F1으로 race 1을)
- <ENTER>키를 누른다
- 랩타임, 예를 들어 3을 입력하고 <ENTER>를 쳐 입력을 확인한다
- 정밀도(예: <F3>로 1/10초 정밀도)를 선택한다
- <ENTER>를 친다
- 타이밍 모드(예: <F2>로 차등시간을)를 선택한다
- <ENTER>를 친다
- 스타트 모드(예: <F2>로 집단출발을)를 선택한다
- <ENTER>를 친다
- TdC 8001을 동기화(날짜시간과 다른 계측기기)와)시킨다
  - 디스플레이(5)에 정확한 시간이 표시되면 <F1>을 누른다
    - TdC 8001이 외부장치에 동조신호를 보내도록 1분 이상 기다린다(타이밍 준비가 완료됨)
  - 피니쉬 디스플레이(5)에 잘못된 날짜시간이 표시되면 <F2>키를 누른다.
    - 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인하고 출발신호를 만들어 준다(찬넬 0 혹은 <start>를 눌러)

**Race operation e.g. with mass start and three laps:**

(경기 운용 예: 3 랩의 집단출발)

- 메뉴53의 스위치 상방향으로.

- 집단출발인 경우 출발시 출발번호를 입력하지 않아도 된다.
- 스타트 디스플레이(1)에 그룹분야에 "1"이 표시된다.
- 피니쉬 키보드(8)(예:#1)에서 도착타이밍을 위한 출발번호를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 디스플레이(6)에 정확한 출발번호가 나타나야 하고 디스플레이(5)에는 시간이 제로(0)로 나타나야 한다.
- 모든 경기자(집단출발)들을 출발시키는 출발 임펄스를 받는다.
- 디스플레이(1)에 1u(u(used)는 출발이 완료되었음을 의미)가 표시된다.
- 디스플레이(5)에 런닝 타임이 표시되고 디스플레이(6)에는 출발번호 1과 그룹위치 1에 1st 랩이 표시된다.
- 출발번호1이 첫 번째로 피니쉬(라인)을 통과한다
- 피니쉬 디스플레이(5)에 출발번호1의 런 타임이 수 초 동안(메뉴4의 표시시간1에 설정된 시간 동안) 표시된 다음 다시 런닝 타임이 표시된다. 디스플레이(6)에는 아직 출발번호 1이 표시되어있지만 랩타임은 2로 올라간다.
- etc.
- 출발번호1이 두 번째로 피니쉬(라인)를 통과한다.
- 피니쉬 디스플레이(5)에 출발번호1의 런 타임을 수 초 동안(메뉴4의 표시시간1에 설정된 시간 동안) 표시된 다음 다시 런닝 타임이 표시된다. 디스플레이(6)에는 아직 출발번호 1이 표시되어있지만 랩타임은 3으로 올라간다.
- etc.
- 출발번호1이 세 번째로 피니쉬(라인)을 통과한다.
- 피니쉬 디스플레이(5)에 런 타임이 표시된다. 디스플레이(6)에는 아직 출발번호 1과 랩타임 3이 표시된다.
- etc.

**Lap Time Correction(랩 타임 수정):**

랩타임은 운용자가 직접 수정할 수 없다. 랩타임은 채널0나 채널1의 날짜시간 혹은 런 타임을 수정할 때만 수정이 가능하다.

**Timing Channels:**

c0 = start channel	c2 = intermediate time	c4 = intermediate time
c6 = intermediate time	c8 = intermediate time	c1 = finish channel
c3 = intermediate time	c5 = intermediate time	c7 = intermediate time
c9 = intermediate time		

**ALGE adjustment for the main menu:**

Menu1 : Delay Time Start	= 1,00 s	Menu14 : Print Start Time	= OFF
Menu2 : Delay Time Finish	= 0,30 s	Menu15 : Print Menu	= ON
Menu3 : Second Mode	= OFF	Menu16 : Print Linefeeds	= 0
Menu4 : Display Time1	= 03 s	Menu17 : RS-232 Baudrate	= 9600 Bd
Menu5 : Display Time2	= 03 s	Menu18 : RS-232 Run Time	= OFF
Menu6 : Display Thousandth	= OFF	Menu19 : RS-232 Baudrate	= 2400
Menu7 : Inf0-Display	= START	Menu20 : D-Board Channel2	= RUNNING
Menu8 : Running Time	= RUN	Menu21 : Beep	= ON
Menu9 : Running Tenth	= ON	Menu22 : Handicap time	= ON
Menu10 : Intermediate Rank	= ON	Menu23 : Groups	=00:00:00,00
Menu11 : Finish Rank	= ON	Menu24 : Change Run	= OFF
Menu12 : STNO Automatic	= OFF	Menu25 : Change Race	=
Menu13 : Automatic Time	=00:00:00,00	Menu26 : D-Board Test	=

**Printer:** 프린팅 예:

*Heat 1:*

0001	ST	10:00:00.0000	출발시간
	FT	10:10:20.2341	도착시간
	RT	10:20.2	런 타임
1	SQ	10:20.2	1st 랩의 랩타임(1st 랩의 런타임과 동일)

0001	ST	10:00:00.0000	출발시간
	FT	10:20:39.3340	도착시간
	RT	20:39.3	런 타임
2	SQ	10:19.1	2nd 랩의 랩타임

*Heat 2:*

0001	ST	14:00:00.0000	출발시간
	FT	14:11:20.5410	도착시간
	RT	11:20.5	런 타임
1	SQ	11:20.5	1st 랩의 랩타임(1st 랩의 런타임과 동일)
	MT	20:39.3	메모리 타임
	TT	31:59.8	총시간(1st heat시간과 2nd heat 런타임 합)

0001	ST	14:00:00.0000	출발시간
	FT	14:22:00.4011	도착시간
	RT	22:00.4	런 타임

2	SQ	10:49.9	2nd 랩의 랩타임
	MT	20:39.3	메모리 타임(1st heat의)
	TT	42:39.7	총시간(1st heat와 2nd heat의 런타임 합)

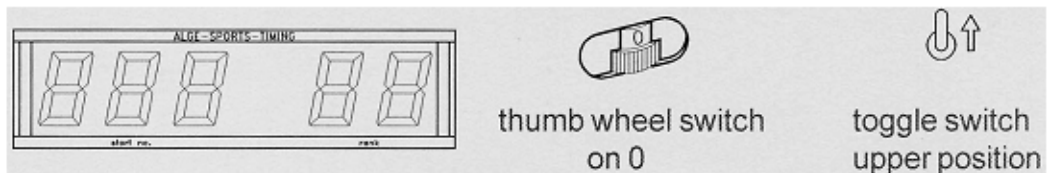
**디스플레이보드 GAZ4:**

운용자는 다른 디스플레이보드에 다음 내용을 보이게 할 수 있다:

출발번호와 순위, 런닝 타임과 런 타임, 랩 타임(sequential time)

메뉴(79쪽의 메뉴20 참조)에서 채널2의 디스플레이보드를 활성화시킬 수 있다. 채널 2를 활성화시키면 디스플레이에 런 타임은 나타나지만 런닝 타임은 나타나지 않는다.

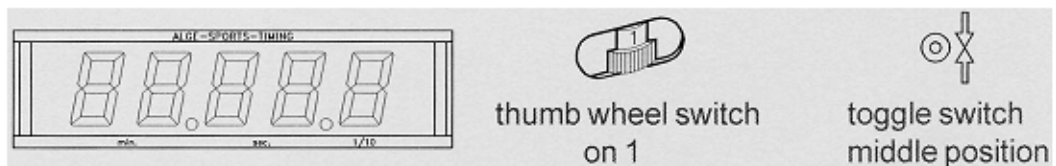
*start number/rank:*



*time:*



*lap time(sequential):*



**RS 232 인터페이스:      절 8.2 참조**

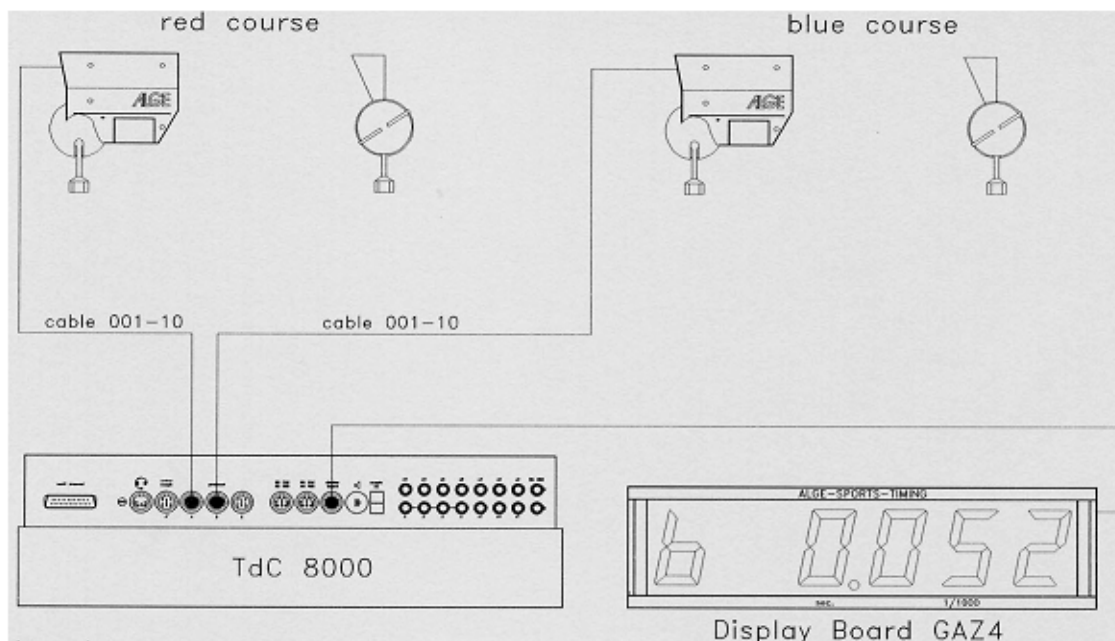
날짜시간 출력은 모두 SPLIT 프로그램에서와 동일하게 출력한다. 운용자가 계산된 시간을 출력하기를 원한다면 메뉴 "RS232 RUN TIME = on"에서 계산시간을 선택해야 한다.

## 6.2. Parallel Slalom

### 6.2.1. Parallel Diff.(도착 차등시간 패러렐 슬라롬)

#### 프로그램 4

- 각각의 경기조(competitor pair)는 하나의 경기번호(run number)를 갖는다(자동적으로 1에서부터 9999까지 카운트).
- 피니쉬(결승점)에 2개의 포토셀(하나는 홍 코스, 하나는 청 코스)이 있어야 한다.
- 1번째 임펄스는 시간계측(타이밍)을 시작하게 하고 2번째 임펄스는 시간을 정지시킨다.
- 디스플레이(5)에 차등 도착시간과 우승자(b=청코스, r=홍코스)를 표시한다.
- 이 타이밍 모드에서는 출발선과 결승선 사이에 케이블이 필요 없다.
- 홍 코스의 포토셀을 채널1(소켓 19혹은 20에 케이블001-10로)에 연결한다.
- 청 코스의 포토셀을 채널4(소켓 21에 케이블001-10로)에 연결한다.



#### Adjustment:

- TdC 8001의 스위치를 켜다(스위치 26).
- 커서 키(⌀와 Ⓢ)로 PARALLEL SLALOM WITH FINISH-DIFFERENCE-TIME 프로그램을 선택한다.

- <ENTER>를 친다.
- 원하는 경기를 선택하고 메모리를 지운다(예; race1은 <F1>으로).
- <ENTER>를 친다.
- 경기를 선택한다(예; <F1>으로 race1을).
- <ENTER>를 친다.
- TdC 8001을 동조화시킨다(다른 타이밍 장치로 날짜시간을).
  - 피니쉬 디스플레이(5)에 정확한 날짜시간이 표시되면 <F1>키를 누른다.
    - TdC 8001이 다른 외부장치에 시간 동조화를 하도록 1분 이상 기다린다.
    - TdC 8001이 타이밍 준비 완료상태가 된다.
  - 디스플레이(5)에 부정확한 날짜시간이 나타나면 <F2>를 누른다.
    - 피니쉬 키보드(8)로 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 입력을 확인한다.
    - 출발신호로 시계를 작동(run)시킨다(채널0 혹은 <START>키를 눌러).
    - TdC 8001이 타이밍 준비 완료가 된다.

#### **Race operation(경기 운용):**

- 메뉴53의 스위치 상방향으로
- 디스플레이(1)과 디스플레이(6)에 자동적으로 런넘버1(run no.1)이 뜬다.
- 다른 런넘버를 선택하려면 키보드(12)나 키보드(8)로 입력을 하고 <ENTER>를 쳐 입력을 확인한다.
- 디스플레이 (1)과 (6)에 정확한 런넘버가 나타나야 한다.
- 디스플레이(5)의 시간이 0:000로 나와야 한다.
- <ALT>와 <MENU>를 동시에 눌러 주 메뉴로 들어간다.
- 피니쉬 키보드(8)로 28을 입력한다.
- 디스플레이에 메뉴28이 뜨면 별점시간을 조사해 볼 수 있다.
  - 별점시간이 정확하면 <ALT>와 <MENU>를 동시에 눌러 주 메뉴에서 빠져 나온다.
  - 별점시간이 부정확하면 <YES>키를 누른다.
    - 피니쉬 키보드(8)로 별점시간을 입력한다.
  - <ENTER>를 쳐 별점시간 입력을 확인한다.
  - <ALT>와 <MENU>를 동시에 눌러 주 메뉴에서 빠져 나온다.
- TdC 8001이 출발선에 연결되어있지 않아 출발신호를 받을 수 없다.
- 첫 번째 경기자가 피니쉬라인을 통과하는 순간 디스플레이(5)에 차등 도착시간 (finish-difference-time)과 우승코스가 표시된다.
- <ENTER>를 눌러 다음 경기를 위한 런 넘버로 넘어간다.
- 디스플레이 (1)과 (6)에 다음 런 넘버가 나타나야 한다.

- 디스플레이(5)의 시간은 0:000이 된다.
- etc.

**Penalty Time:**

벌점시간은 어떤 선수가 1st heat에서 결승점(피니쉬)에 도착하는 데 실패했을 경우에 도착 시간차로 적용된다. 벌점시간을 적용하지 않으려면 벌점시간을 0.000으로 입력하면 된다.

한 선수가 결승점을 통과하면 디스플레이(5)와 디스플레이보드에 2번째 선수가 결승점을 통과할 때까지 첫 번째 선수의 런닝 타임이 표시된다. 2번째 선수가 결승점에 도착하지 않거나 벌점시간이 지나서야 도착하면 디스플레이(5)와 디스플레이보드에 벌점시간이 표시된다. 벌점시간은 프린터에서 "P"자와 함께 찍혀 나온다. 벌점시간은 메뉴28(54쪽 참조)에서 입력할 수 있다.

**Clear Finish Times(도착시간 삭제):**

스타트 키보드(12)나 피니쉬 키보드(8)에서 <CLEAR>를 치면 피니쉬 임펄스가 삭제된다. 청 코스, 홍 코스 둘 다 <CLEAR>를 누르기 전에 도착하면 청 코스와 홍 코스의 피니쉬 임펄스가 모두 삭제된다.



**임펄스 채널 비활성화(<block>):**

운용자가 각 코스를 따로 따로 비활성화시킬 수 있다. 스타트 키보드(12)의 <BLOCK>을 누르면 청 코스(c4)의 시간을 무효시간으로 출력한다. 피니쉬 키보드(8)의 <BLOCK>을 누르면 홍 코스(c1)의 시간을 무효시간으로 출력한다. <ALT>와 <BLOCK>을 동시에 누르면 임펄스를 받아들이지 않게 된다.



**Timing Channels:**

- |                  |                  |                          |
|------------------|------------------|--------------------------|
| c0 = no function | c2 = no function | c4 = finish channel blue |
| c6 = no function | c8 = no function | c1 = finish channel red  |
| c3 = no function | c5 = no function | c7 = no function         |
| c9 = no function |                  |                          |

**ALGE adjustment for the main menu:**

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Menu2 : Delay Time Finish = 0,30 s | Menu18 : RS-232 Run Time = OFF      |
| Menu3 : Second Mode = OFF          | Menu19 : RS-232 Baudrate = 2400     |
| Menu4 : Display Time1 = 03 s       | Menu20 : D-Board Channel2 = RUNNING |
| Menu9 : Running Tenth = ON         | Menu21 : Beep = ON                  |

Menu12 : STNO Automatic	= OFF	Menu25 : Change Race	=
Menu13 : Automatic Time	=00:00:00,00	Menu26 : D-Board Test	=
Menu15 : Print Menu	= ON	Menu27 : ID channel	= b(blue)
Menu16 : Print Linefeeds	= 0	Menu28 : Penalty TimeI	= OFF
Menu17 : RS-232 Baudrate	= 9600 Bd		

**Display:**

- 디스플레이 (1)과 (6)에 런넘버가 표시된다.
- 디스플레이(5)에는 도착 시간차와 우승자 코스가 표시된다.
- 인포-디스플레이(7)은 패러렐 슬라롬 타이밍에는 작동하지 않는다.

**Printer:** 프린팅 예제

0001	r	-1.231	런넘버 1: 홍코스 1.231초 시간차로 우승
0002	b	-0.429	런넘버 2: 청코스 0.429초 시간차로 우승
P0003	b	-1.500	런넘버 3: 청코스 1.500초 시간차로 우승
?0003	C1	10:15:34.2373	런넘버 3: 유효 임펄스 없음
0004	r	-0.217	런넘버 4: 홍코스 0.217초 시간차로 우승
c0004	r	-0.217	런넘버 4: 삭제됨

**피니쉬 포토셀:**

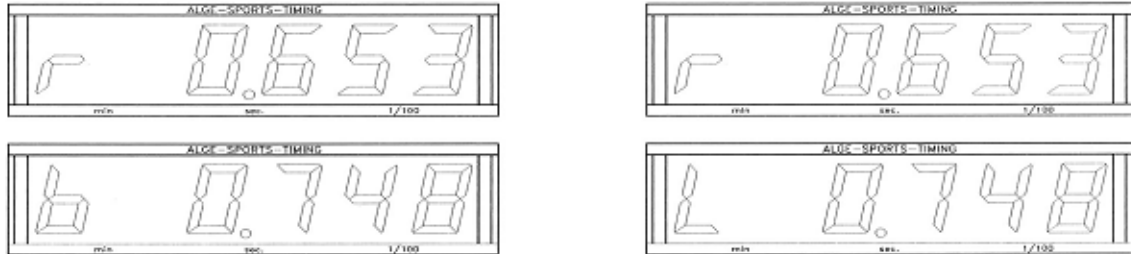
- Tdc 8001에 홍 코스의 포토셀을 연결한다:
  - 케이블 001-10, 001-20, 혹은 001-30을 소켓A '(A)'혹은 A(A)에 연결한다.
  - 포토셀용 외부전원이 있으면 2가닥 전선을 이용할 수 있다. 이 케이블을 채널 c1(h)에 연결한다.
- Tdc 8001에 청 코스의 포토셀을 연결한다:
  - 케이블 001-10, 001-20, 혹은 001-30을 소켓B '(B)'혹은 B(B)에 연결한다.
  - 포토셀용 외부전원이 있으면 2가닥 전선을 이용할 수 있다. 이 케이블을 채널 c4(h)에 연결한다.

**디스플레이보드 GAZ4:**

운용자는 디스플레이 보드에 도착 시간차와 우승 코스(b=청 코스, r=홍 코스)를 표시할 수 있다.



주 메뉴(53쪽의 메뉴27 참조)에서 우승 코스를 홍 코스, 청 코스 혹은 좌측, 우측으로 표시하도록 조정할 수 있다.



주 메뉴(53쪽의 메뉴20 참조)에서 디스플레이보드 채널2를 활성화시킬 수 있다. 채널 2를 활성화시키면 디스플레이보드에는 런 타임만 나타난다.

*Transfer Format:* 1 start bit, 8 data bit, no parity bit, 1 stop bit

*Transfer Speed:* 2400 Baud

*Transfer Protocol:* ASC II

<b>NNNPxxxxxxxxSz:ht(CR)</b>	standing time before a runner reaches the finish
<b>NNNPxxxxxxxxbS:Sxxx(CR)</b>	running finish difference time(blue course wins, without 1/10)
<b>NNNPxxxxxxxx§S:Sxxx(CR)</b>	running finish difference time(r course wins, without 1/10)
<b>NNNPxxxxxxxx\$S:Sxxx(CR)</b>	running finish difference time(left course wins, without 1/10)
<b>NNNPxxxxxxxxbS:Szxxx(CR)</b>	running finish difference time(blue course wins, without 1/10)
<b>NNNPxxxxxxxx§S:Szxxx(CR)</b>	running finish difference time(r course wins, without 1/10)
<b>NNNPxxxxxxxx\$S:Szxxx(CR)</b>	running finish difference time(left course wins, without 1/10)
<b>NNNPxxxxxxxxbS:Szht(CR)</b>	finish difference time(blue course wins)
<b>NNNPxxxxxxxx§S:Szht(CR)</b>	finish difference time(r course wins)
<b>NNNPxxxxxxxx\$S:Szht(CR)</b>	finish difference time(left course wins)

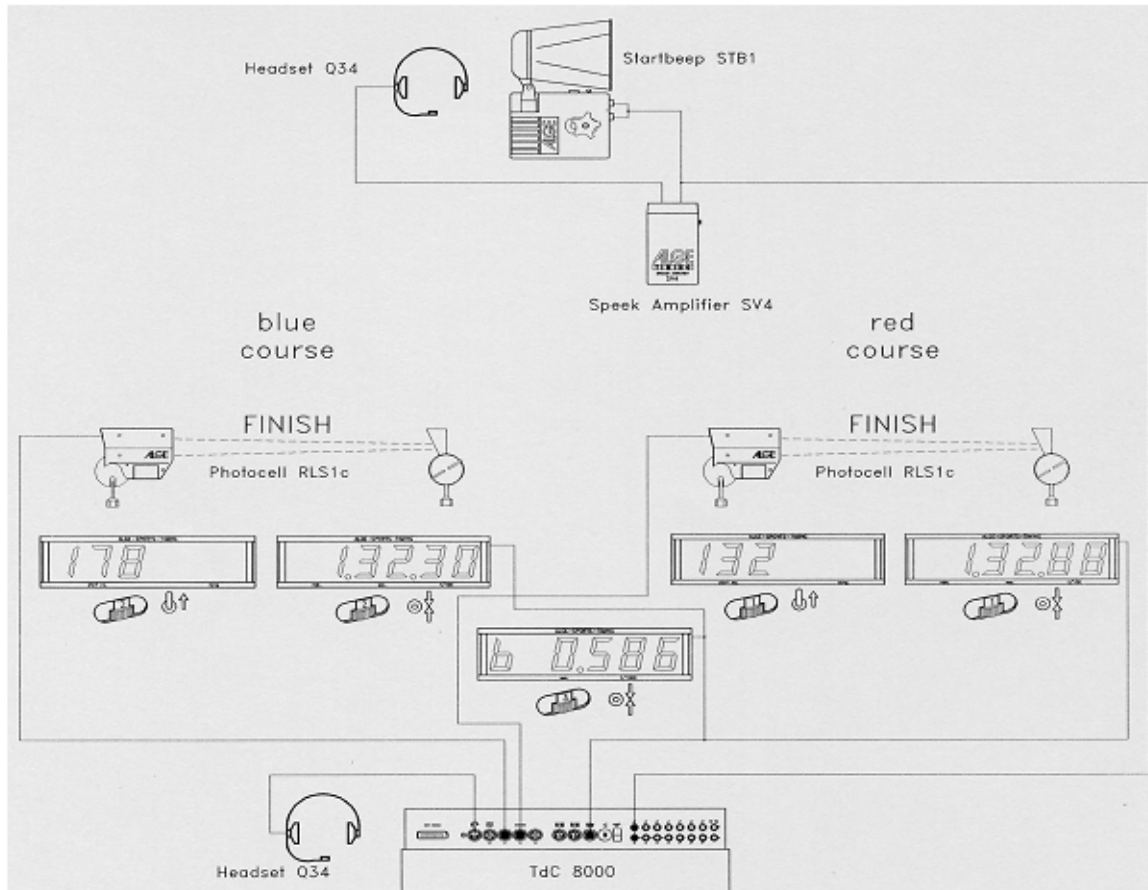
x	여백
NNN	run number
P	패러렐 슬라롬 인식표시
§	r(red/right) 코스 (0A Hex.; 항상 절12)
\$	L(blue) 코스 (0C Hex.; 항상 절12)
b	청 코스 (항상 절12.)
s	초(시간단위)(10개 디지털로 0초는 표시하지 않음)
z	1/10초
h	1/100초
t	1/1000초
(CR)	Carriage Return



**6.4.2. Parallel Net(도착 시간차와 실 시간의 패러렐슬라롬)**

**프로그램 5**

패러렐슬라롬은 런 타임과 시간차 측정이 가능하다. 패러렐슬라롬은 양쪽의 런 타임 측정이 가능하다. 이 경우 런 타임과 총 시간, 경주시간 차이, 총 시간차이를 알 수 있다.



Adjustment:

- TdC 8001의 스위치를 켜다(스위치26).
- 커서 키(↑)와 (↓)로 PARALLEL NET 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 원하는 경기를 선택하고 메모리를 지운다(예; race1은 <F1>으로).
- <ENTER>를 친다.
- 경기를 선택한다(예; <F1>으로 race1을).
- <ENTER>를 친다.
- 정확도(예; <F4>로 1/1000초를)를 선택한다.

- <ENTER>를 친다.
- TdC 8001을 동기화시킨다(다른 타이밍 장치로 날짜시간을).
  - 피니쉬 디스플레이(5)에 정확한 날짜시간이 표시되면 <F1>키를 누른다.
    - TdC 8001이 다른 외부장치에 시간 동조화를 하도록 1분 이상 기다린다.
    - TdC 8001이 타이밍 준비 완료상태가 된다.
  - 디스플레이(5)에 부정확한 날짜시간이 나타나면 <F2>를 누른다.
    - 피니쉬 키보드(8)로 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 입력을 확인한다.
    - 출발신호로 시계를 작동(run)시킨다(채널0 혹은 <START>키를 눌러).
    - TdC 8001이 타이밍 준비 상태가 된다.

#### **Race operation(경기 운용):**

- 키보드(12)로 청(좌) 코스의 출발번호 예; StNo. 1.을 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 디스플레이(1)에 청(좌) 코스의 출발번호가 나타나야 한다.
- 키보드(8)로 홍(우) 코스의 출발번호 예; StNo. 2를 입력한다.
- <ENTER>를 누른다.
- 디스플레이(6)에 홍(우측) 코스의 출발번호가 뜬다.
- 인포-디스플레이(5)에 청(좌) 코스와 홍(우) 코스의 출발번호와 시간이 나타난다.
- 양쪽 첫 주자들(pair)을 출발시킨다(채널 c0, c1와 출발 키는 작동하지 않는다).
- 디스플레이 (1)과 (6)의 출발번호 앞에 "u"(=used)표시가 나타난다.
- 디스플레이(5)에 청(좌) 코스, 홍(우) 코스의 출발번호가 표시되고 런닝 타임이 나타난다.
- 출발번호 1의 피니쉬 임펄스
- 출발번호 2의 피니쉬 임펄스
- 인포-디스플레이(7)에 청(좌) 코스, 홍(우) 코스의 출발번호와 런 타임이 나타나고, 우승자 시간 다음에 차 순위자들의 시간차가 표시된다.
- 다음 경기자들의 출발번호를 앞서와 같이 입력할 수 있다.
- etc.

#### **Race operation for 2nd heat:**

##### *Change Race:*

- 1st heat의 모든 경주(race)가 완료되어 있어야 한다.
- <ALT>와 <MENU>를 동시에 누른다.
- 피니쉬 키보드(8)로 23을 쳐 넣는다.
- 인포-디스플레이(7)에 "CHANGE HEAT"가 나타난다.

- <YES>키를 눌러 입력을 확인한다.
- <F2>를 눌러 그 다음 heat를 선택한다.
- <ENTER>를 눌러 입력하면 새로운 heat가 뜬다.

2nd heat는 서로 상대되는 동일 출발번호를 가지게 되나 코스는 바뀔 것이다. 1st heat에서 홍 코스를 달린 선수는 2nd 코스에서는 청 코스를 달리게 되고 청 코스를 달린 선수는 역으로 홍 코스를 달리게 된다.

정확한 슬로프에 정확히 출발번호가 부여되었으면 자동적으로 정확한 다음 출발번호가 표시된다.

"RUNNING TIME = RUN"의 메뉴8항으로 설정되었는지 확인하도록 한다.

- 키보드(12)로 청(좌) 코스의 출발번호 예; StNo. 2를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 홍(우) 코스의 출발번호는 자동적으로 예; StNo. 1이 표시된다.
- 디스플레이(1)에 청(좌) 코스의 출발번호가 나타난다.
- 디스플레이(6)에 홍(우) 코스의 출발번호가 나타난다.
- 인포-디스플레이(7)에 청(좌) 코스와 홍(우) 코스의 출발번호와 시간이 나타난다.
- 1st heat의 우승자와 차 순위자의 1st heat에서의 시간차를 보여준다.
- 첫 경주자 쌍(pair)를 출발시킨다(채널 c0, c1, 스타트 키는 작동하지 않는다).
- 디스플레이 (1)과 (6)에 출발번호와 "u"(used)자가 뜬다.

인포-디스플레이(7)에 청(좌) 코스와 홍(우) 코스의 출발번호와 런닝 타임이 표시되고 우승자와 차 순위자와의 시간차가 나타난다.

- 전과 같이 다음 경기자의 출발번호를 입력할 수 있다.
- etc.

#### **Further Laps:**

한 경기자가 다른 경기자를 만나게 되었을 때마다 이를 새 랩으로 간주해야 한다. 이 말은 1st 랩에서, 예를 들어 No. 1이 No. 8를 만나고 No. 5가 No. 4를 만날 때마다 새 랩으로 간주되어야 한다는 뜻이다. 2nd heat 이후에는 총 런 타임이 가장 빠른 경기자가 다음 랩에 도달하게 된다.

새 랩을 시작하기 전에 TdC 8001에 이를 확인시켜 주어야 한다. 메뉴24를 바꾸고 "CHANGE HEAT"와 "NEXT"를 확인한다.

Key Functions:

	<i>blue(left)</i> <i>(keyboard9 or 14)</i>	<i>red(right)</i> <i>(keyboard 15 or 14)</i>
피니쉬 타임 삭제:	CLEAR	CLEAR
피니쉬 타임 다시 불러오기:	ALT + CLEAR	ALT + CLEAR
무효 피니쉬 타임:	BLOCK	BLOCK
피니쉬 타임 무시:	ALT = BLOCK	ALT = BLOCK
기능 없음:	INPUT	INPUT
기능 없음:	MENU +INPUT	MENU +INPUT
기능 없음:	F1	F1
기능 없음:	F2	F2
기능 없음:	F3	F3
런 타임과 총시간을 서로 변환:	F4	F4
기능 없음:	CLASS	CLASS

**Penalty Time:**

벌점시간(penalty time)은 어떤 선수가 첫 heat에서 피니쉬(도착)에 실패했을 때 도착 시간차로 쓰기 위한 것이다. 벌점을 적용하지 않고자 할 때는 벌점시간을 0.000으로 입력하면 된다. 시간차는 한 선수가 피니쉬를 통과하는 순간부터 시간 계측을 시작하여 2번째 선수가 피니쉬를 통과할 때까지의 시간이다. 만약 2번째 선수가 피니쉬 라인에 도착하지 못하거나 도착하더라도 벌점시간(penalty time) 안에 도착하지 못하면 디스플레이(5)와 디스플레이보드에 벌점시간이 나타나게 된다. 벌점시간은 "P"자와 함께 인쇄되어 나온다. 주 메뉴28(78쪽을 보라)에서 벌점시간을 입력할 수 있다.

**Clear Finish Times:**

각 코스는 <CLEAR> 키를 가지고 있다.

- 키보드(12)에서 <CLEAR>                      청(좌) 코스
- 키보드(8)로 <CLEAR>                            홍(우) 코스

<CLEAR>키로 해당 코스의 마지막 임펄스 타임을 삭제한다. 이 말은 경기자가 출발한 다음에 <CLEAR>키를 누르면 키가 시간을 제로(0)로 되돌린다는 뜻이다. 경기자가 피니쉬라인을 통과한 다음에 <CLEAR>를 누르면 디스플레이에 다시 런닝 타임이 나타나게 된다. 다시 <CLEAR>를 누르면 출발시간도 삭제된다.

<ALT>와 <CLEAR>를 동시에 누르면 마지막으로 삭제된 시간이 유효화 된다.

벌점시간(메뉴28)에서 피니쉬 타임을 삭제하면 자동적으로 벌점시간으로 계산한 새로운 시간을 표시하여 준다(상대편 코스는 이미 타이밍이 끝났을 때).

**Block Finish Times:**

운용자는 각 코스의 도착시간을 따로따로 차단(block)할 수 있다.

키보드(12)의 <BLOCK>키를 누르면 프린터는 청(좌) 코스의 피니쉬 타임(c1)를 의문 부호("?")가 붙은 무효시간으로 프린트 하게 된다.

키보드(8)의 <BLOCK>키를 누르면 프린터는 홍(우) 코스의 피니쉬 타임(c4)를 의문 부호("?")가 붙은 무효시간으로 프린트 하게 된다.

<ALT>와 <BLOCK>를 동시에 누르고 있으면 그 코스의 피니쉬 임펄스를 아예 받아 들이지 않게 된다.

**Changing Times:**        <INPUT> 기능이 없다!

**Clasement:**            <CLASS> 기능이 없다!

**Course Identification(코스 인식부호):**

코스는 b(=청), r(=홍) 혹은 l(=좌), r(=우)로 표시한다. b 혹은 l 코스로 입력하려면 주 메뉴에서 이를 선택하면 된다(Menu27: ID CHANNEL 4).

**피니쉬 포토셀:**

- 홍(우) 코스는 채널 1에 연결되어야 한다(케이블 00-10로 소켓 20에).
- 청(좌) 코스는 채널 4에 연결되어야 한다(케이블 00-10로 소켓 21에).

**1번째 중간시간 포토셀:**

- 홍(우) 코스는 채널 2에 연결되어야 한다.
- 청(좌) 코스는 채널 5에 연결되어야 한다.

**2번째 중간시간 포토셀:**

- 홍(우) 코스는 채널 6에 연결되어야 한다.
- 청(좌) 코스는 채널 7에 연결되어야 한다.

**3번째 중간시간 포토셀:**

- 홍(우) 코스는 채널 8에 연결되어야 한다.
- 청(좌) 코스는 채널 9에 연결되어야 한다.

**Timing Channels:**

c0 = Start(=C3)                    c2 = Intermed. 1 red                    c4 = Finish    blue  
 c6 = Intermed. 2 red                c8 = Intermed. 3 red                    c1 = Finished. red  
 c3 = Start(=C0)                    c5 = Intermed. 1 blue                    c7 = Intermed. 2 blue  
 c9 = Intermed. 3 blue

**ALGE Adjustment for the main menu:**

Menu1 : Delay Time Start	= 1,00 s	Menu17 : RS-232 Baudrate	= 9600 Bd
Menu2 : Delay Time Finish	= 0,30 s	Menu18 : RS-232 Run Time	= OFF
Menu3 : Second Mode	= OFF	Menu19 : RS-232 Baudrate	= 2400
Menu4 : Display Time1	= 03 s	Menu20 : D-Board Channel2	= RUNNING
Menu5 : Display Time2	= 03 s	Menu21 : Beep	= ON
Menu8 : Running Time	= RUN	Menu24 : Change Run	=
Menu9 : Running Tenth	= OFF	Menu25 : Change Race	=
Menu14 : Print Start Time	= OFF	Menu26 : D-Board Test	=
Menu15 : Print Menu	= ON	Menu27 : ID channel	= b(blue)
Menu16 : Print Linefeeds	= 0	Menu28 : Penalty Time	= off

**Display(1):**

청(좌) 코스의 출발번호를 보여준다. 여기에 덧붙여 메뉴53의 위치와 경기자의 상태 (no identification=not started, "u"= used or started, r= run time, t= total time(2nd heat에서만))를 보여 준다.

**Display(6):**

홍(우) 코스의 출발번호를 보여준다. 여기에 덧붙여 메뉴53의 위치와 경기자의 상태 (no identification=not started, "u"= used or started, r= run time, t= total time(2nd heat에서만))를 보여 준다.

**인포-디스플레이(7):**

인포-디스플레이(7)은 실제 출발번호와 시간들을 보여준다. 경기자가 경기를 마치면 다음에 경기자들의 시간차를 보여 준다.

0001	b	0:00.000
0002	r	0:00.000

출발하기 전:  
StNo. 코스(b=청, r=홍), 시간

0001	b	0:03
0002	r	0:03

출발 후:  
StNo. 코스(b=청, r=홍), 런닝 시간



0001 b RT 0:44.206 0002 r RT 0:44.160 -0.046	도착 후(1st heat): StNo., 코스, RT, 런 타임, 시간차
0002 b 0:00.000 -0.046 0001 r 0:00.000	출발 전(2nd heat): StNo., 코스, 런 타임, 시간차
0002 b RT 0:44.298 -0.025 0001 r RT 0:44.323	2nd heat 출발 전: StNo., 코스, 타임, run1의 선취점
0002 b $\Pi$ 1:28.458 -0.071 0001 r $\Pi$ 1:28.529	도착 후(2nd heat): StNo., 코스, RT, 런 타임, 런 시간차

운용자는 경기자가 피니쉬라인에 도착하고 디스플레이 시간이 끝나야만 <F4>키를 사용하여 2nd heat의 런 타임과 총 시간을 서로 치환시킬 수 있다.

**프린터:** 프린팅 예;

*1st Heat:*

0002 r ST 10:00:00.1213 FT 10:00:44.2813 RT 0:44.160 0001 b ST 10:00:00.1213 FT 10:00:44.3274 RT 0:44.206 0002 r DTR -0.046	출발시간, 홍 코스, StNo. 2 도착시간, 홍 코스, StNo. 2 런 타임, 홍 코스, StNo. 2 출발시간, 청 코스, StNo. 1 도착시간, 홍 코스, StNo. 1 런 타임, 청 코스, StNo. 1 런 타임 시간차, 홍 코스 선취점 (StNo. 2)
---	--

*2nd Heat:*

0002 b ST 10:30:00.1213 FT 10:30:54.2992 RT 0:44.298 MT 0:44.160 TT 1:28.458 0001 r ST 10:30:10.0014 FT 10:30:54.3345 RT 0:44.323 MT 0:44.206	출발시간, 청 코스, StNo. 2 도착시간, 청 코스, StNo. 2 런 타임, 청 코스, StNo. 2 메모리 시간, 청 코스, StNo. 1 총 시간, 청 코스, StNo. 1 출발시간, 청 코스, StNo. 1 도착시간, 홍 코스, StNo. 1 런 타임, 홍 코스, StNo. 1 메모리 시간, 홍 코스, StNo. 1
---	---

TT	1:28.529	총 시간, 홍 코스, StNo. 1
0002 b DTR	-0.025	런 시간차, 청 코스 선취점(StNo. 2)
0002 b DTT	-0.071	총 시간차, 청 코스 선취점(StNo. 2)

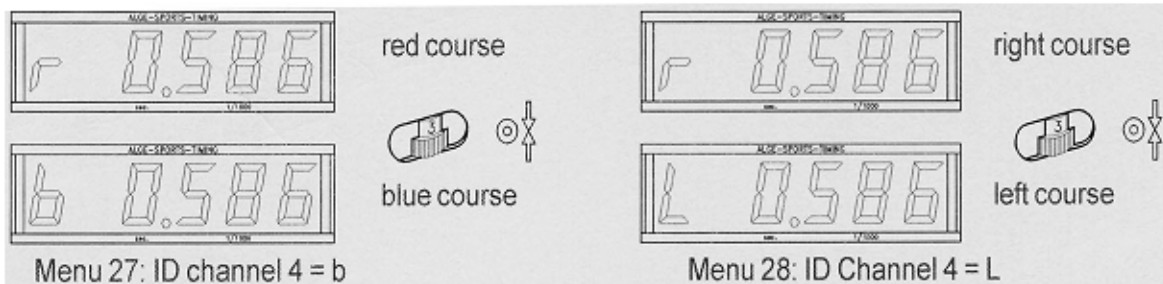
**디스플레이보드 GAZ4:**

*시간차(런 타임 및 총 시간):*

디스플레이보드에는 6자리 수의 맨 앞자리에 코스 인식부호 b(b=청 코스, L=좌측 코스) 혹은 r(r=홍 코스 혹은 우측 코스)를 표시해 준다.

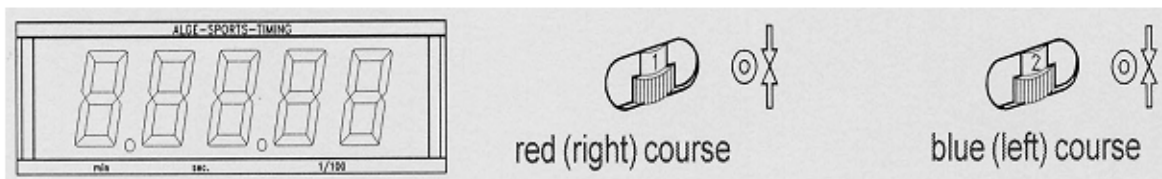
**ALGE** 디스플레이 보드는 인식부호 다음에 1/1000초 단위로 시간을 표시해준다.

코스 인증(identification)은 메뉴 27에서 설정할 수 있다.



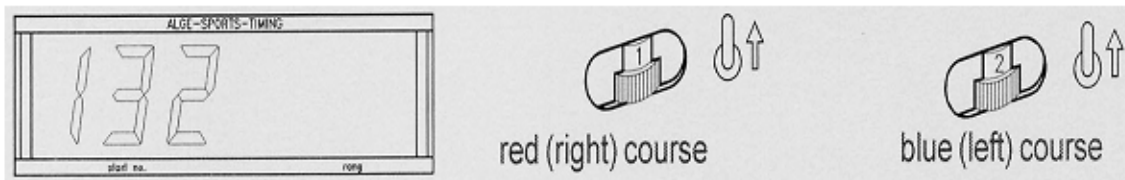
*Run time / Total time:*

각 코스에는 별도의 디스플레이 보드가 있어야 한다. 각각의 보드에는 분, 초, 1/100 초 단위의 시간이 표시된다.



*Start Number:*

각 코스에 별도의 디스플레이 보드가 있어야 한다. 각 보드는 3자리 수의 출발번호를 번호를 보여줄 것이다.



**RS 232c 인터페이스(d):**

*Transfer Format:*

1 Start Bit, 8 Data Bit, no Parity-Bit, 1 Stop Bit

*Transfer Speed:*

9600 Baud로 사전 조정되어있음(조정 가능 속도: 2400, 4800, 9600)

*Transfer Protocol:* ASC II

xNNNNiCCxxHH:MM:SS.zhtqx##(CR) Parallelslalom, IntermediateTime or FinishTime  
 xNNNNiRTxxHH:MM:SS.zhtqx##(CR) Parallelslalom, Run Time  
 xNNNNiDTRxxHH:MM:SS.zhtxx##(CR) Parallelslalom, Difference Time  
 xNNNNiTxxHH:MM:SS.zhtqx##(CR) Parallelslalom, Total Time  
 xNNNNiDTTxxHH:MM:SS.zhtxx##(CR) Parallelslalom, Total Difference Time  
 pNNNNiCCxxHH:MM:SS.zhtqx##(CR) Parallelslalom, Fin.T. calculated fr. Penalty Time  
 pNNNNiRTxxHH:MM:SS.zhtqx##(CR) Parallelslalom, R.T. calculated fr. Penalty Time  
 pNNNNiTxxHH:MM:SS.zhtqx##(CR) Parallelslalom, T.T. calculated fr. Penalty Time

x	여백
NNNN	출발번호(4자리수)
i	r(=홍/우 코스), b(=청/좌 코스) 코스
CC	타이밍 채널
RT	런 타임
DTR	런 타임 시간차
DTT	총 시간차
HH:MM:SS.zht	시: 분: 초: 1/1000초 단위의 시간
HH:MM:SS.zhtq	시: 분: 초: 1/10.000초 단위의 시간
##	각 랩의 연속번호
(CR)	Carriage Return
아래 문자가 첫머리에	올수 있다:
?	출발번호가 없는 시간
c	삭제된 시간(<CLEAR>로)
p	벌점시간으로부터 계산된 시간

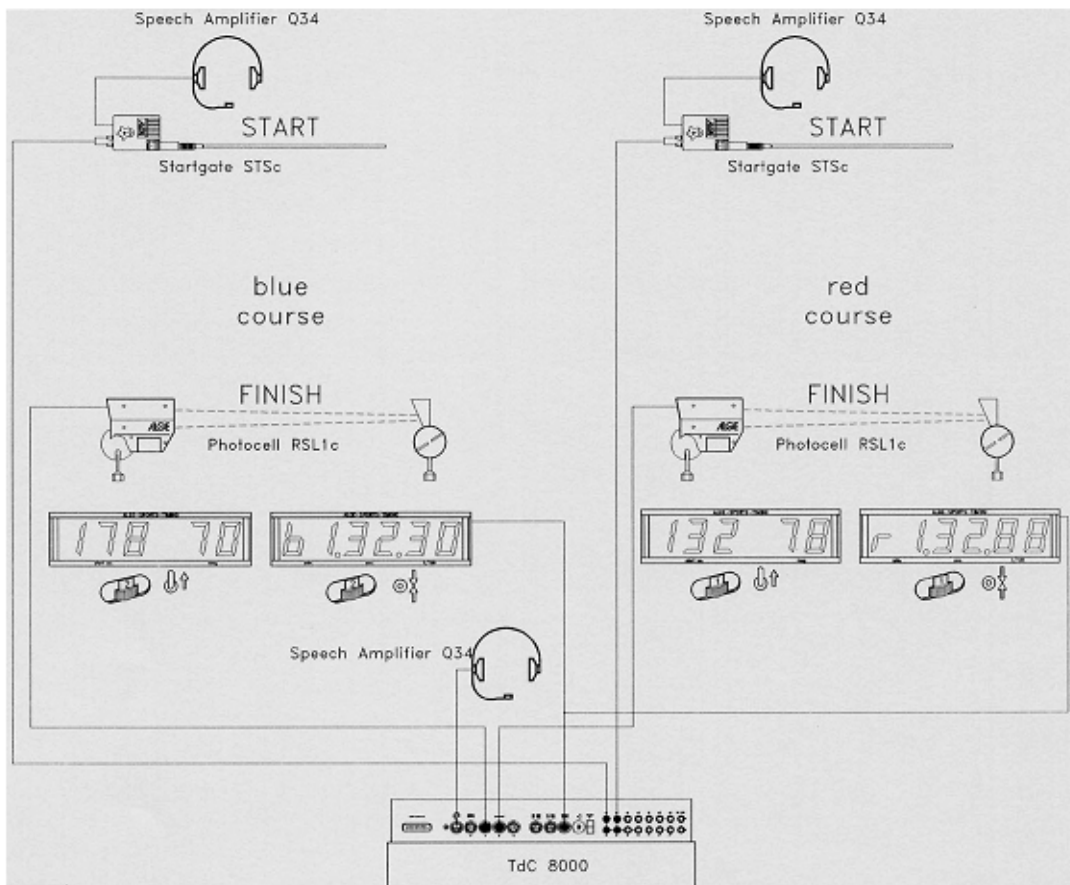
**RS 485 인터페이스:** 기능 없음

## 6.5. 두얼 타이머

### 프로그램 6

2개 코스의 중간시간을 실시간으로 계측한다. 각각의 슬로프에는 한 사람의 경기자가 경기를 한다. 각 코스의 선수를 동시에 출발시키거나 분리해서 출발시킬 수 있다.

이 프로그램은 오직 하나의 heat에만 적용된다.



#### **Adjustment:**

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(스위치 26)
- 커서키(↵와 Ⓜ)로 DUAL TIMER 프로그램을 선택한다
- <ENTER>를 친다
- 경기(race)를 선택하고 메모리를 복원(clear)한다(예: F1으로 race 1의)
- <ENTER>를 친다
- 경기를 선택한다((예: F1으로 race 1을)

- <ENTER>키를 누른다
- 정밀도(예: <F3>로 1/100초 정밀도)를 선택한다
- <ENTER>를 친다
- 타이밍 모드(예: <F2>로 차등시간을)를 선택한다
- <ENTER>를 친다
- 그룹경기를 선택하려면 <YES>를 치고 그렇지 않으면 <NO>나 <ENTER>를 친다.
  - 그룹경기를 입력하려면 항상 그 그룹의 마지막 출발번호를 입력해야 한다.
  - 각각의 출발번호를 <ENTER>를 쳐 확인한다.
  - 마지막 그룹의 출발선수 번호를 입력했을 때는 <ENTER>를 2번 친다.
- TdC 8001을 동기화(날짜시간과 다른 계측기기)와)시킨다
  - 디스플레이(5)에 정확한 시간이 표시되면 <F1>을 누른다
    - TdC 8001이 외부장치에 동조신호를 보내도록 1분 이상 기다린다(타이밍 준비가 완료됨)
  - 피니쉬 디스플레이(5)에 잘못된 날짜시간이 표시되면 <F2>키를 누른다
    - 피니쉬 키보드(8)로 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한다.
    - 출발신호(채널0 혹은 <START>키를 쳐)로 시계를 작동시킨다.
    - TdC 8001이 타이밍 준비 상태가 된다.

**첫 경기의 경기운동(Race operation):**

- 메뉴53의 기능 없음
- 키보드(12)로 청(좌) 코스 경기자 출발번호(예: StNo. 1)을 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 디스플레이(1)에 청(좌) 코스의 출발번호(혹은 그룹번호)가 떠야 한다.
- 키보드(8)로 홍(우) 코스 출발번호(예: StNo. 2)입력을 한다.
- <ENTER>를 친다.
- 디스플레이(6)에 홍(우) 코스의 출발번호(혹은 그룹번호)가 나타나야 한다.
- 인포-디스플레이(7)에 청(좌) 코스와 홍(우) 코스의 출발번호와 시간이 나타난다.
- 메뉴29에서 <ALT>와 <MENU>를 동시에 눌러 양 코스를 따로따로 출발시킬 것인가 아니면 스타트 임펄스 하나로 동시에 출발시킬 것인가를 선택한다(예: Menu29: Start Channel=separate).
- 출발번호 1을 위한 스타트 임펄스
- 출발번호 2를 위한 스타트 임펄스
- 인포-디스플레이(7)에 양 코스의 출발번호와 런닝 타임이 나타난다.
- 출발번호 1의 피니쉬 임펄스
- 출발번호 2의 피니쉬 임펄스

- 인포-디스플레이(7)에 청(좌) 코스와 홍(우) 코스의 출발번호와 런 타임이 나타난다.
- 앞서와 같은 방법으로 다음 선수의 출발번호를 입력한다.
- etc.

**2번째 경주 운용(Race operation):**

*heat 변경:*

- 1st heat의 경기자가 모두 경기를 끝나쳐야 한다.
- <ALT>와 <MENU>를 동시에 누른다.
- 피니쉬 키보드(8)로 "23"을 입력한다
- 인포-디스플레이(7)에 "CHANGE HEAT"가 뜬다.
- <YES>를 누른다.
- <F2>를 쳐 다음 heat를 선택한다.
- <ENTER>를 쳐 입력 확인한다.

2번째 경기의 출발번호는 항상 같은 쌍(pair)으로 입력해야 한다. 그렇지 않으면 슬로프를 바꿔 주어야 한다.

운용자가 1번째 heat에서 청 슬로프(코스)를 출발했던 경기자를 2번째 heat에서도 청 슬로프에서 출발시킬 수는 없다. 그들(청 슬로프 출발했던 선수)은 이번에는 홍 슬로프에서 출발해야 한다. 홍 코스도 이와 동일하게 해야 한다.

- 키보드(12)로 청(좌) 코스 출발번호(예; StNo. 2)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다
- 디스플레이(1)에 청(좌) 코스의 출발번호(혹은 그룹번호)가 나타나야 한다.
- 키보드(8)로 홍(우) 코스 출발번호(예; StNo. 1)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 디스플레이(6)에 홍(우) 코스의 출발번호(혹은 그룹번호)가 나타나야 한다.
- 인포-디스플레이(7)에 청(좌) 코스와 홍(우) 코스의 출발번호와 시간이 나타나야 한다.
- 출발번호 1을 위한 스타트 임펄스
- 출발번호 2를 위한 스타트 임펄스
- 인포-디스플레이(7)에 양 코스의 출발번호와 런닝 타임이 나타난다.
- 출발번호 1의 피니쉬 임펄스
- 출발번호 2의 피니쉬 임펄스
- 인포-디스플레이(7)에 청(좌)코스과 홍(우)코스의 출발번호와 런 타임이 나타난다.

- '디스플레이시간 1'이 지난 다음 양쪽 코스의 총 시간이 나타난다.
- 앞서와 같이 다음 선수의 출발번호를 입력할 수 있다.
- etc.

**Clear Finish Times(도착시간 삭제):**

스타트 키보드(12)에서 <CLEAR>를 치면 청(좌) 코스의 피니쉬 임펄스를 삭제하게 된다. <ALT>와 <CLEAR>를 동시에 누르면 삭제되었던 시간이 다시 뜬다. 키보드(8)의 <CLEAR>를 누르면 홍(우) 코스의 피니쉬 임펄스가 삭제된다. <ALT>와 <CLEAR>를 동시에 누르면 삭제되었던 시간이 다시 살아난다.



**Block Finish Time(피니쉬 타임 차단):**

각 코스의 피니쉬 타임을 개별적으로 차단할 수 있다. 키보드(12)의 <BLOCK>를 누르면 청(좌) 코스의 피니쉬 타임(c1)을 의문부호(?)가 붙은 무효시간으로 출력을 한다. 키보드(8)의 <BLOCK>를 누르면 홍(우) 코스의 피니쉬 타임(c4)을 의문부호(?)가 붙은 무효시간으로 출력하게 된다. <ALT>와 <BLOCK>를 동시에 누르면 코스의 피니쉬 임펄스를 아예 받아들이지 않게 된다.



**Changing Times(시간 변경):**

어떤 출발번호의 시간을 다른 출발번호에 복사하거나 무효화된 시간을 유효화시키거나 수동으로 임의의 시간을 입력할 수 있게 해준다. 키보드(12)의 <INPUT>키로 청 코스의 시간을 변경할 수 있으며 키보드(8)의 <INPUT>키로 홍 코스의 시간을 변경할 수 있다.



- <INPUT>키로 피니쉬 타임을 변경할 수 있다.
- <ALT>와 <INPUT>로 출발시간을 변경할 수 있다.
- <MENU>와 <INPUT>키로 런 타임과 중간시간을 변경할 수 있다.

**Clasement(클래스먼트):**

양쪽 코스의 클래스먼트를 함께 출력하거나 청(좌) 코스 클래스먼트만 출력하거나 홍(우)코스 클래스먼트만 출력하거나 임의로 선택할 수 있다.



**Ranking(순위):**

양쪽 코스의 순위를 묶어 하나로 하거나 따로 따로 할 수 있다. 이와 같은 조정은 주 메뉴(메뉴30: 순위 계산)에서 할 수 있다.

**Start Channel(스타트 채널):**

하나의 스타트 채널(c1 혹은 c3)을 양 코스 모두(패러렐 스타트)에 사용하거나 c1은 홍(우) 코스, c3는 청(좌) 코스로 따로 분리해서 사용할 수 있다. 이와 같은 용법은 주 메뉴(menu29: 출발 채널)에서 선택할 수 있다.

**Course Identification(코스 부호):**

코스 인식부호를 r(=red), b(=blue) 혹은 r(=right), l(=left) 중에서 선택할 수 있다. 이와 같은 조정은 주 메뉴(menu27: ID channel)에서 할 수 있다.

**Timing Channels:**

- c0 = Start channel red(right)                      c5 = Intermediate channel 1 blue(left)
- c1 = Finish channel red(right)                    c2= Intermediate channel 2 red(right)
- c2 = Intermediate channel 1 red(right)        c7= Intermediate channel 2 blue(left)
- c3 = Start channel blue(left)                    c2= Intermediate channel 3 red(right)
- c4 = Finish channel blue(left)                   c9= Intermediate channel 3 blue(left)

**ALGE Adjustment for the main menu:**

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Menu1 : Delay Time Start = 1,00 s  | Menu18 : RS-232 Run Time = OFF      |
| Menu2 : Delay Time Finish = 0,30 s | Menu19 : RS-232 Baudrate = 2400     |
| Menu3 : Second Mode = OFF          | Menu20 : D-Board Channel2 = RUNNING |
| Menu4 : Display Time1 = 03 s       | Menu21 : Beep = ON                  |
| Menu5 : Display Time2 = 03 s       | Menu22 : Handicap time =00:00:00,00 |
| Menu8 : Running Time = RUN         | Menu23 : Groups = OFF               |
| Menu9 : Running Tenth = OFF        | Menu24 : Change Run =               |
| Menu10 : Intermediate Rank = ON    | Menu25 : Change Race =              |
| Menu11 : Finish Rank = ON          | Menu26 : D-Board Test =             |
| Menu14 : Print Start Time = OFF    | Menu27 : ID channel = 4             |
| Menu15 : Print Menu = ON           | Menu29 : Start Channel =SEPERATE    |
| Menu16 : Print Linefeeds = 0       | Menu30 : Rank Calculation =SEPERATE |
| Menu17 : RS-232 Baudrate = 9600 Bd |                                     |

**Printer: 프린팅 예**

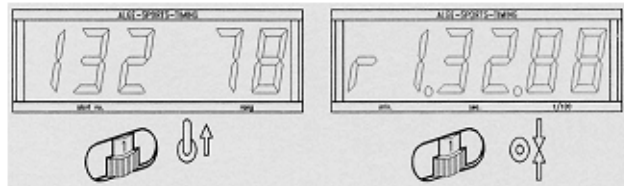
0001b	ST	10:05:58.9901	청 코스 출발시간
	FT	10:07:20.2342	청 코스 도착시간
	RT	1:21.24	청 코스 런 타임
0002r	ST	10:07:01.4851	홍(우) 코스 출발시간
	FT	10:08:22.3854	홍(우) 코스 도착시간
	RT	1:20.90	홍(우) 코스 런 타임



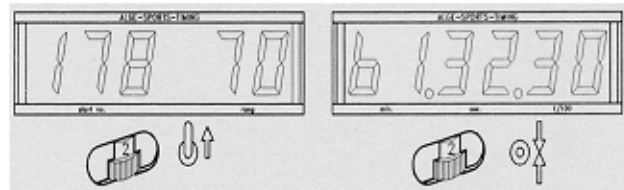
00011	ST	10:05:58.9907	좌 코스 출발시간
	FT	10:07:20.2347	좌 코스 도착시간
	RT	1:21.24	좌 코스 런 타임

### 디스플레이보드 GAZ4:

각 코스별로 디스플레이보드를 분리시켜야 한다. 각 디스플레이보드에는 출발번호와 순위, 시간을 함께 표시할 수 있다. 디스플레이 코드 스위치를 홍(우) 코스에는 1을 청(좌) 코스에는 2를 설정하도록 한다.



주 메뉴(메뉴20, 5절 참조)에서 디스플레이보드 채널2를 활성화시키는 것이 가능하다. 채널2가 활성화되면 디스플레이보드에는 런 타임만이 표시될 것이다.



### RS232 인터페이스:

절8.2. 를 보라

### 6.6. Speed(속도):

#### 프로그램 7

운용자는 선정된 2 거리사이에서 2개의 포토셀(혹은 다른 임펄스 장치)로 속도를 측정할 수 있다.

- 측정 단위: km/h, m/s, mph 중에서 선택 가능
- 측정 거리: 1m에서 9999m 사이에서 조절 가능
- 최저 속도: 1에서 9999 km/h, m/s, mph(측정단위에 따라) 사이에서 조절 가능



<START>키를 쳐)을 만들어 준다.

**경기 운용(Race operation):**

- 메뉴53의 스위치를 상방향으로 한다.
- <ALT>와 <MENU>키를 동시에 눌러준다.
- 메뉴32(거리)로 들어가 거리 측정 단위(예; 10m)를 조정한다.
- 메뉴33(측정단위)로 들어가 측정단위(km/h, m/s, mph)를 선택한다.
- 메뉴34(min. Speed)로 들어가 측정하고자하는 최저속도로 조정한다.
- 메뉴35(max. Speed)로 들어가 측정하고자하는 최고속도를 조정한다.
- "StNo. Automatic"을 적용하려면 메뉴4(디스플레이 시간)에 들어가 속도가 표시되는 시간을 조정해 준다.
- 제한된 시간 동안만 속도가 표시되길 원하면 메뉴12(StNo Automatic)의 'Start number Automatic'을 START or FINISH로 한다.
- 키보드(12)나 키보드(15)로 처음 계측할 출발번호(예; #1)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 디스플레이(1)과 (6)에 정확한 출발번호(혹은 그룹)가 나타나야 한다.
- 디스플레이(5)의 속도는 000.00으로 표시된다.
- TdC 8001이 채널 c0로부터 임펄스를 받는다.
- 디스플레이(1)의 출발번호 뒤에 r이 뜨며, r은 c0의 임펄스 수신을 표시한다.
- TdC 8001이 채널 c1로부터 임펄스를 받는다.
- 디스플레이(6)의 출발번호 뒤에 r이 뜨며, r은 c1의 임펄스 수신을 표시한다.
- 디스플레이(5)에 순위와 속도가 나타난다.
- 'Start number Automatic' 적용하면 'Display Time 1'이 끝나는 대로 프로그램이 자동적으로 출발번호를 증가(변경)시켜 나갈 것이다.

**Timing Channels:**

c0 = speed channel    c2 = no function    c4 = no function    c6 = no function  
 c8 = no function    c1 = speed channel    c3 = no function    c5 = no function  
 c7 = no function    c9 = no function

**ALGE Adjustment for the main menu:**

Menu4 : Display Time1	= 03 s	Menu23 : Groups	= OFF
Menu11 : Finish Rank	= ON	Menu25 : Change Race	=

Menu12 : STNO Automatic	= OFF	Menu26 : D-Board Test	=
Menu15 : Print Menu	= ON	Menu31 : Print Time	= OFF
Menu16 : Print Linefeeds	= 0	Menu32 : Distance	= 100m
Menu17 : RS-232 Baudrate	= 9600 Bd	Menu33 : Measuring Unit	= 10km/h
Menu18 : RS-232 Run Time	= OFF	Menu34 : min. Speed	= 10km/h
Menu19 : RS-232 Baudrate	= 2400	Menu35 : max. Speed	= 200km/h
Menu21 : Beep	= ON		

**Measuring Distance(측정거리):**

운용자는 2개의 포토셀(혹은 다른 임펄스 장치) 사이의 거리를 1m에서 9999m 사이에서 임의로 조정할 수 있다. 측정거리는 운용자가 어떤 측정단위(속도측정)를 쓰는 항상 m 단위로 입력해야한다. 측정거리는 메뉴32에서 조정할 수 있다.

**Measuring Unit(측정단위):**

아래의 측정단위 중에서 선택할 수 있다: km/h kilometer per hour  
 mps meter per second  
 mph mile per hour

메뉴33에서 측정단위를 선택할 수 있다. 새로운 측정단위를 선택하면 자동으로 최소 속도, 최고속도 측정단위가 새로운 측정단위로 바뀌고 정확히 이를 변환해 준다.

**Printing Times:**

메뉴31"PRINT TIMES"에서 선택에 따라 시간 출력 외에 1번째 임펄스 시간과 2번째 임펄스 시간, 그리고 네트시간(1번째와 2번째 사이 시간) 등을 출력할 수 있다.

**주의:** Tdc 8001은 출력은 1/1000초 단위까지만 하지만 측정은 1/10,000초 정밀도로 측정한다.

**Automatic Speed Measurement(자동 속도측정):**

메뉴12"StNo Automatic"의 START 혹은 FINISH를 선택하게 되면 모든 측정속도를 "Display Time 1"(메뉴4)으로 조정 입력한 시간동안 디스플레이(5)와 디스플레이보드에 표시해 줄 것이다. 디스플레이타임(표시 시간)이 지나면 디스플레이(5)에는 제로(0), 디스플레이보드에는 빈칸(blank)이 나타날 것이다.

메뉴12 "StNo Automatic"에서 OFF를 선택하면 디스플레이에는 다음 속도 측정이 시작될 때까지 다른 모든 측정된 속도를 표시하게 될 것이다.

**Printer:** 프린팅 예;

메뉴31: Print Times = off

0001 km/h	144.23	1번째 측정 속도
0001 km/h	144.23	2번째 측정 속도

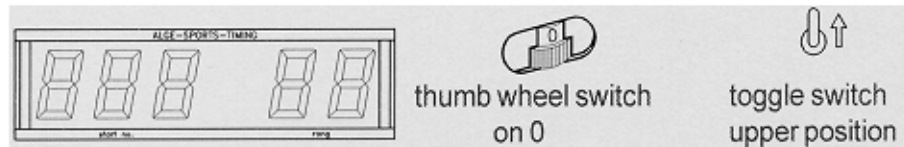
메뉴 31 Print Times = off

0001 C0	13:49:41.8505	1st 포토셀 임펄스
0001 C1	13:49:42.1005	2nd 포토셀 임펄스
RT	0:00.249	포토셀과 포토셀 사이의 경과시간
km/h	144.23	1번째 측정 속도
0002 C0	13:59:45.2415	1st 포토셀 임펄스
0002 C1	13:59:45.5416	2nd 포토셀 임펄스
RT	0:00.1951	포토셀과 포토셀 사이의 경과시간
km/h	120.08	2번째 측정 속도

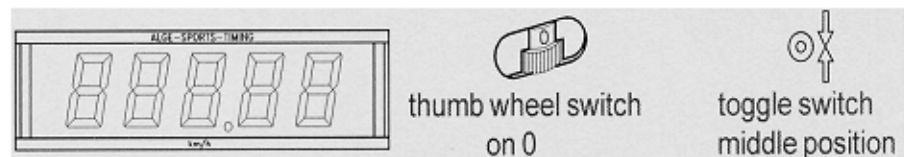
### 디스플레이보드 GAZ4:

운용자는 출발번호와 순위, 속도 등을 다른 디스플레이보드에 표시할 수 있다. 디스플레이보드에는 피니쉬 디스플레이(6)에 표시된 출발번호와 순위만 보여준다. 디스플레이보드는 3자리수의 출발번호와 2자리수의 순위만을 보여준다.

*start number/rank:*



*speed:*



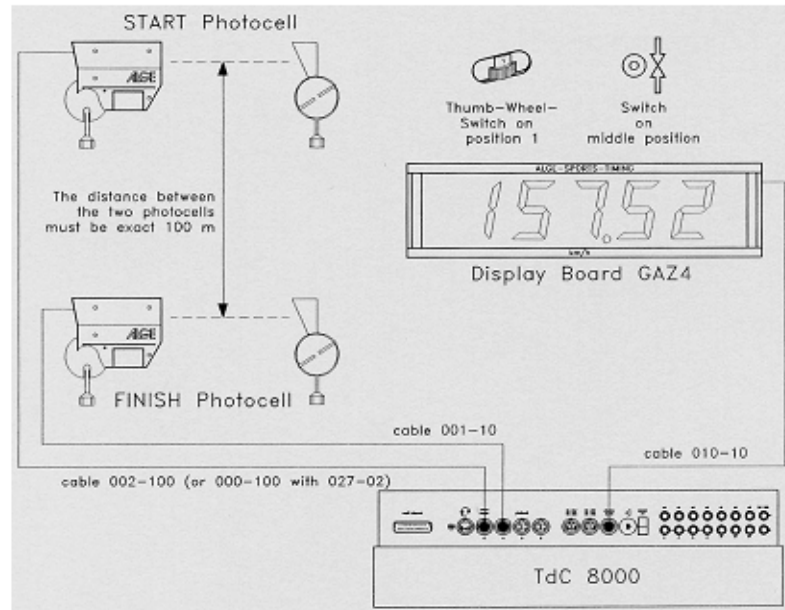
RS 232 인터페이스: 절8.2를 보라

## 6.7. Speed Skiing

### 프로그램 8

**Speed Skiing** 프로그램은 100m 거리를 두고 설치된 2개의 포토셀을 통과하는 스키 선수의 시간과 속도를 측정하는 프로그램이다. **Speed Skiing** 프로그램은 단 하나의 heat에만 적용된다.

측정거리: 100m  
(속도단위 고정)  
속도: km/h  
(속도단위 고정)  
계측 채널: c0 출발 채널  
          c1 도착 채널



#### Adjustment:

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(스위치 26)
- 커서키(⏪와⏩)로 "SPEED SKIING" 프로그램을 선택 한다
- <ENTER>를 친다
- 경기(race)를 선택하고 메모리를 삭제한다(예: F1으로 race 1의)
- <ENTER>를 친다
- 경기를 선택한다((예: F1으로 race 1을)
- <ENTER>를 친다.
- 그룹경기를 선택하려면 <YES>를 치고 그렇지 않으면 <NO>나 <ENTER>를 친다.
  - 그룹경기를 입력하려면 항상 그 그룹의 마지막 출발번호를 입력해야 한다.
  - 각각의 출발번호를 <ENTER>를 쳐 확인한다.
  - 마지막 그룹의 출발선수 번호를 입력했을 때는 <ENTER>를 2번 친다.
- TdC 8001을 동조화(날짜시간과 다른 계측기기)와)시킨다
  - 디스플레이(5)에 정확한 시간이 표시되면 <F1>을 누른다
    - TdC 8001이 외부장치에 동조신호를 보내도록 1분 이상 기다린다(타이밍 준비가 완료됨)

- 피니쉬 디스플레이(5)에 잘못된 날짜시간이 표시되면 <F2>키를 누른다
- 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한 다음 출발신호(채널0 혹은 <START>키를 쳐)을 만들어 준다.

**Race operation(경기 운용):**

- 메뉴53의 스위치 상방향
- <ALT>와 <MENU>키를 동시에 눌러준다.
- 메뉴12(자동 출발번호)로 들어가 START를 선택한다.
- 스타트 키보드(12)로 출발시킬 출발번호(예; #1)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 스타트 디스플레이(1)에 정확한 출발번호(혹은 그룹번호)가 나타나야 한다.
- 출발번호 1번 출발한다.
- 디스플레이(5)에 런닝 타임, 디스플레이(6)에 경기번호(#1)이 나타난다.
- 스타트 디스플레이(1)에 자동적으로 다음 자유번호#2(사용하지 않은 번호)가 나타난다.
- 경기자가 피니쉬 포토셀을 통과하는 순간 디스플레이(5)에 런 타임이 표시되고 프런터가 날짜시간과 런 타임, 속도를 출력해 준다.
- 출발번호 2가 출발한다.
- 디스플레이(5)에 런닝 타임, 디스플레이(6)에 출발번호(#2)가 나타난다.
- 스타트 디스플레이(1)에 다음 자유번호#3이 자동적으로 뜬다.
- 경기자가 피니쉬 포토셀을 통과하는 순간 디스플레이(5)에 런 타임이 표시되고 프런터가 날짜시간과 런 타임, 속도를 출력해 준다.
- etc.

**Timing Channels:**

c0 = start channel    c2 = no function    c4 = no function    c6 = no function  
 c8 = no function    c1 = finish channel    c3 = no function    c5 = no function  
 c7 = no function    c9 = no function

**ALGE adjustment for the main menu:**

Menu1 : Delay Time Start	= 1,00 s	Menu15 : Print Menu	= ON
Menu2 : Delay Time Finish	= 0,30 s	Menu16 : Print Linefeeds	= 0
Menu3 : Second Mode	= OFF	Menu17 : RS-232 Baudrate	= 9600 Bd
Menu4 : Display Time1	= 03 s	Menu18 : RS-232 Run Time	= OFF
Menu6 : Display Thousandth	= OFF	Menu19 : RS-232 Baudrate	= 2400
Menu7 : Inf0-Display	= START	Menu20 : D-Board Channel2	= RUNNING

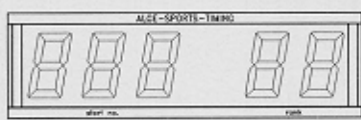


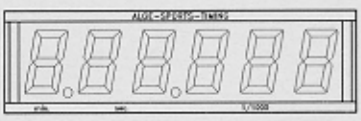





Menu9 : Running Tenth	= OFF	Menu21 : Beep	= ON
Menu11 : Finish Rank	= ON	Menu23 : Groups	= OFF
Menu12 : STNO Automatic	= OFF	Menu25 : Change Race	
Menu13 : Automatic Time	=00:00:00.00	Menu26 : D-Board Test	
Menu14 : Print Start Time	= OFF		

**Printer:** 프린팅 예;

0001	ST	11:47:59.9965	출발시간(포토셀 1)
	FT	11:48:02.0775	도착시간(포토셀 2)
	RT	0:02.081	런 타임
	SP	km/h 172.99	속도 km/h
0002	ST	11:48:07.1017	출발시간(포토셀 1)
	FT	11:48:09.2666	도착시간(포토셀 2)
	RT	0:02.165	런 타임
	SP	km/h 166.28	속도 km/h

**디스플레이보드 GAZ4:**

운용자는 넷 타임(런닝 타임), 출발번호, 순위, 속도를 다른 디스플레이보드에 표시할 수 있다. 디스플레이보드에는 피니쉬 디스플레이(6)에 표시된 출발번호를 표시해준다(디스플레이보드에는 3자리수의 출발번호와 2자리수의 순위만을 보여준다). 주 메뉴(메뉴20, 절5. 참조)에서 디스플레이보드 채널2를 활성화시킬 수 있다. 채널2를 활성화시키면 디스플레이보드에는 런 타임만 보이게 된다.

<i>start number/rank:</i>			
		thumb wheel switch on 0	toggle switch upper position
<i>time:</i>			
		thumb wheel switch on 0	toggle switch middle position
<i>speed:</i>			
		thumb wheel switch on 1	toggle switch middle position



RS 232 인터페이스: 절8.2를 보라

### 6.8. Carving

카운트다운은 시간 제로(0)에서 경음을 울린다. 시간은 제로(0)에서 위로 계속 올라간다.

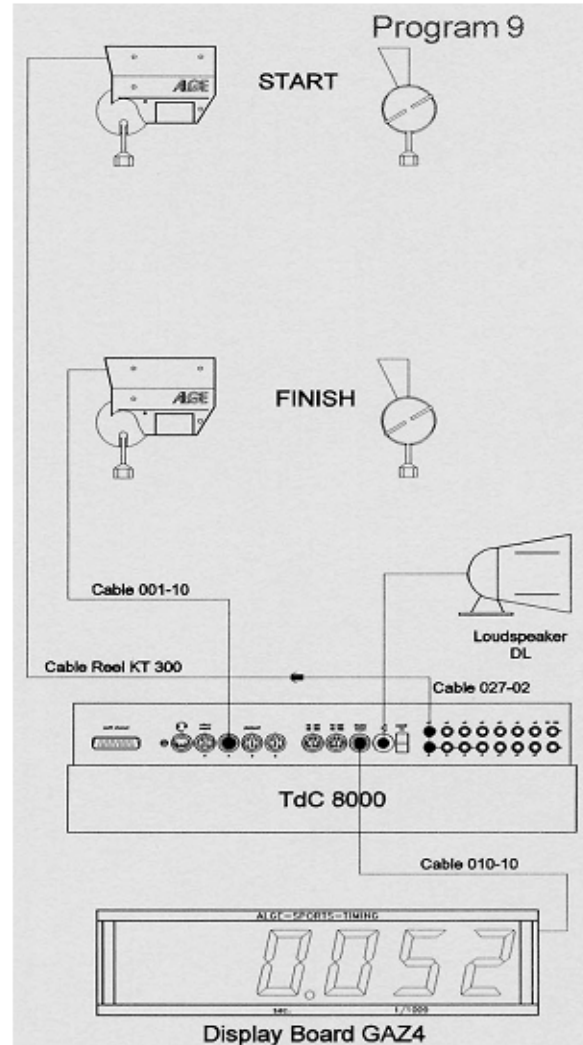
각각의 카운트다운 타임은 주 메뉴에서 조정 가능하다. 각 출발번호의 게시는 이 카운트다운(down)으로부터 타이밍을 시작한다. 운용자는 필요한 만큼의 경기자를 코스에 넣을 수 있다. 중간시간은 8개(c2부터 c9까지)까지 계측할 수 있다.

이 프로그램은 1개의 heat에만 적용된다.

경기 점수가 입력되지 않기 때문에 클라스먼트는 불가능하다.

#### Adjustment:

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(스위치 26)
- 커서키([↓][↑])로 "CARVING (Prog.No.9)" 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다
- 경기(race)를 선택하고 메모리를 복원(clear)한다(예; F1으로 race 1의)
- <ENTER>를 친다
- 경기를 선택한다((예; F1으로 race 1을)
- <ENTER>를 친다.
- 정밀도(예; <F3>로 1/100초)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 타이밍 모드(예; <F2>로 시간차 모드)를 선택한다.



- <ENTER>를 친다.
- 출발모드(예: <F1>으로 단독 출발)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 그룹경기를 선택하려면 <YES>를 치고 그렇지 않으면 <NO>나 <ENTER>를 친다.
  - 그룹경기를 입력하려면 항상 그 그룹의 마지막 출발번호를 입력해야 한다.
  - 각각의 출발번호를 <ENTER>를 쳐 확인한다.
  - 마지막 그룹의 출발선수 번호를 입력했을 때는 <ENTER>를 2번 친다.
- TdC 8001을 동조화(날짜시간과 다른 계측기기)와)시킨다
  - 디스플레이(5)에 정확한 시간이 표시되면 <F1>을 누른다
    - TdC 8001이 외부장치에 동조신호를 보내도록 1분 이상 기다린다(타이밍 준비가 완료됨)
  - 피니쉬 디스플레이(5)에 잘못된 날짜시간이 표시되면 <F2>키를 누른다
    - 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한 다음 출발신호(채널0 혹은 <START>키를 쳐)을 만들어 준다.

#### **Race operation(경기 운용):**

- 메뉴53의 스위치 상방향
- <ALT>와 <MENU>키를 동시에 눌러준다.
- 메뉴43: COUNTDOWN TIME를 선택한다.
- <YES>를 쳐 Menu43을 선택한다.
- 키보드(8)에서 정확한 카운트다운 타임을 입력한다.
- <ENTER>를 쳐 입력을 확인한다.
- <NO>를 쳐 메뉴를 떠난다.
- 스타트 키보드(12)에서 출발할 경기번호(#1)을 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 스타트 디스플레이(1)에 정확한 출발번호(혹은 그룹번호)가 나타나야 한다.
- 피니쉬 키보드(8)에서 피니쉬(타이밍)를 위해 경기번호(#1)를 입력해 준다.
- <ENTER>를 친다.
- 피니쉬 디스플레이(6)에 정확한 출발번호(혹은 그룹)가 나타나야 한다.
- 출발번호 1번이 출발한다(채널 0).
- 디스플레이(5)에 경기번호(#1)의 런닝 카운트다운 타임이 나타난다.
- 스타트 디스플레이(1)가 자동적으로 다음 자유번호#2(사용하지 않은 번호)를 표시해 준다.
- 출발번호 1이 피니쉬를 통과한다.
- 피니쉬 디스플레이(5)에 출발번호 1의 카운트다운 타임이 나타난다.

- 출발번호 2가 출발한다.
- 스타트 디스플레이(1)에 다음 자유번호#3이 자동적으로 뜬다.
- 피니쉬 키보드(8)로 피니쉬를 위한 출발번호(#2)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 디스플레이(5)에 런닝 카운트다운 타임과 디스플레이(6)에 출발번호 2를 보여준다.
- 출발번호 2가 피니쉬를 통과한다.
- 피니쉬 디스플레이(5)에 #2의 카운트다운 시간을 보여준다.
- etc.

**Count Down Time:**

카빙에 카운트다운 타임을 입력할 수 있다. 카운트다운 타임은 0에서 23:59:59.99까지 입력할 수 있다. 이 카운트다운 타임은 모든 선수들에게 적용될 수 있다.

Menu 43:    Count Down Time = 00:01: 00.00	카운트다운 타임 입력
Save with:        ENTER	<ENTER>로 확인

**Keyboard functions(키보드 기능):**

키보드 번호	Keyboard 9 and 14	Keyboard 15 and 14
출발시간 삭제	CLEAR	
최종 삭제된 출발시간 복원	ALT + CLEAR	
도착시간 삭제		CLEAR
최종 삭제된 도착시간 복원		ALT + CLEAR
출발시간 차단	BLOCK	
출발시간 무시	ALT + BLOCK	
도착시간 차단		BLOCK
도착시간 무시		ALT + BLOCK
기능 없음	INPUT	INPUT

**Timing Channels:**

c0 = start channel	c3 = intermediate time	c6 = intermediate time
c9 = intermediate time	c1 = finish channel	c4 = intermediate time
c7 = intermediate time	c2 = intermediate time	c5 = intermediate time
c8 = intermediate time		

**ALGE adjustment for the main menu:**

Menu1 : Delay Time Start = 1,00 s	Menu15 : Print Menu = ON
Menu2 : Delay Time Finish = 0,30 s	Menu16 : Print Linefeeds = 0
Menu3 : Second Mode = OFF	Menu17 : RS-232 Baudrate = 9600 Bd
Menu4 : Display Time1 = 03 s	Menu18 : RS-232 Run Time = OFF
Menu6 : Display Thousandth = OFF	Menu19 : RS-232 Baudrate = 2400
Menu7 : Inf0-Display = START	Menu20 : D-Board Channel2 = RUNNING
Menu9 : Running Tenth = OFF	Menu21 : Beep = ON
Menu10 : Intermediate Rank = ON	Menu23 : Groups = OFF
Menu11 : Finish Rank = ON	Menu24 : Change Run
Menu12 : STNO Automatic = OFF	Menu25 : Change Race
Menu13 : Automatic Time =00:00:00,00	Menu26 : D-Board Test
Menu14 : Print Start Time = OFF	Menu43 : Count Down Time1 =00:01:00,00

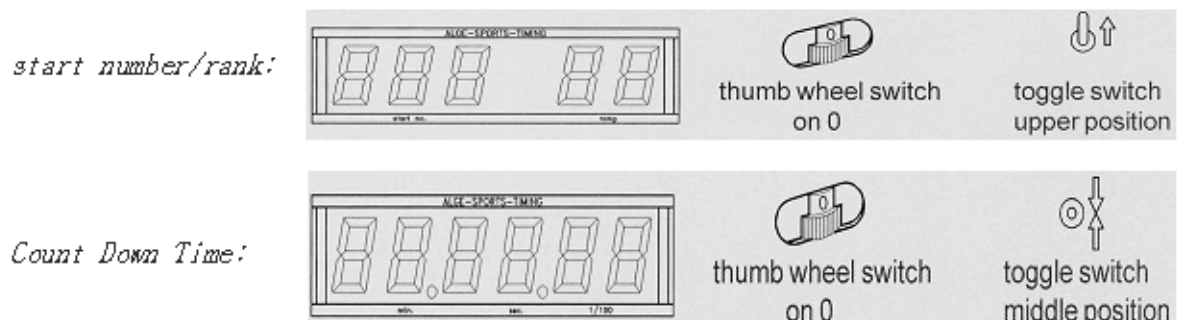
**Printer:** 프린팅 예;

0001 ST 10:30:17.0210	출발시간
FT 10:30:45.8578	도착시간
RT + 1.17	허용 카운트다운 타임
0002 ST 10:31:01.5791	출발시간
FT 10:32:32.9280	도착시간
RT -1.33	허용 카운트다운 타임

**디스플레이보드 GAZ4:**

운용자는 카운트다운 타임(런닝 카운트다운 타임)을 하나의 디스플레이에, 출발번호와 순위는 다른 디스플레이에 표시할 수 있다. 디스플레이보드는 항상 실제 출발한 출발번호를 보여주며 이 번호는 피니쉬 디스플레이(6)에도 표시된다(디스플레이 보드에는 3자리수의 출발번호와 2자리수의 순위만을 보여준다).

주 메뉴(메뉴20, 절5. 참조)에서 디스플레이보드 채널2를 활성화시킬 수 있다. 채널2를 활성화시키면 디스플레이보드에는 런 타임만 보이게 된다.



**RS232 인터페이스:***Transfer Format :*

1 start bit, 8 data bit, no parity bit, 1 stop bit

*Transfer Speed:*

사전 조정치 9600 Baud(2400, 4800, 9600 Baud로 조정 가능)

*Transfer Protocol:* ASC II

xNNNNxC0xxHH:MM:SS.zhtqxGR(CR)	출발시간
xNNNNxC1xxHH:MM:SS.zhtqxGR(CR)	도착시간
xNNNNxRTx+HH:MM:SS.zhtqxGR(CR)	정지된 (허용)카운트다운 타임
xNNNNxRTx+HH:MM:SS.zhtqxGR(CR)	정지된 (초과)카운트다운 타임
nNNNN(CR)	
x	여백
NNNN	run number(4자리 수)
C0	출발 채널
C1	도착 채널
RT	카운트다운 타임
+	카운트다운 타임이 제로(0)가 되기 전에 정지했음을 표시
-	카운트다운 타임이 제로(0)가 된 다음 정지한 시간을 표시
GR	그룹(1에서 99까지, 00는 그룹 없음)
n	피니쉬 디스플레이(8)에 표시되는 새(다음) 선수
(CR)	carriage return

다음 글자는 첫 자리수 앞에 붙는다.

?	유효 출발번호가 없는 시간
c	<CLEAR>로 삭제된 시간

**RS 485 인터페이스:** 기능 없음**6.9. 10-Channel-Timer**

10-Channel Timer 프로그램에는 2가지가 있다. 두 프로그램의 차이는 디스플레이 보드에 표시되는 출력이 다르다는 것이다.

**10- Channel Timer 1:** 전 채널의 모든 시간이 모두 한 디스플레이에 표시된다.

**10- Channel Timer 2:** 각 채널의 시간이 서로 다른 디스플레이에 표시된다.

### 6.9.1. 10-Channel Timer 1

10-Channel Timer 1(10-채널 타이머)은 많은 유용성을 가지고 있어 매우 널리 쓰이는 다용도 프로그램이다. 타이머는 1개의 출발 채널(c0)과 9개의 도착 채널(c1에서 c9까지)로 되어있다. 각각의 타이밍 채널은 한 출발번호에 대해 필요한 횟수만큼 시간을 정지시킬 수 있다(예; 매 랩타임으로 총 시간을 구하고자 하는 랩 타이밍).

#### **Adjustment:**

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(스위치 26)
- 커서 키([↓][↑])로 10-채널 타이머(Prog.No. 10) 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다
- 커서 키([↓][↑])로 101-채널 타이머1(Prog.No. 101) 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다
- 원하는 경기를 선택하고 메모리를 삭제(복원)한다(예; <F1>으로 race1을)
- <ENTER>를 친다
- 경기를 선택한다((예; F1으로 race 1을)
- <ENTER>를 친다.
- 정밀도(예; <F3>로 1/100초)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 타이밍 모드(예; <F2>로 시간차 모드)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 출발모드(예; <F1>으로 단독 출발)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 그룹경기를 선택하려면 <YES>를 치고 그렇지 않으면 <NO>나 <ENTER>를 친다.
  - 그룹경기를 입력하려면 항상 그 그룹의 마지막 출발번호를 입력해야 한다.
  - 각각의 출발번호를 <ENTER>를 쳐 확인한다.
  - 마지막 그룹의 출발선수 번호를 입력했을 때는 <ENTER>를 2번 친다.
- Tdc 8001을 동조화(날짜시간과 다른 계측기기와)시킨다
  - 디스플레이(5)에 정확한 시간이 표시되면 <F1>을 누른다
    - Tdc 8001이 외부장치에 동조신호를 보내도록 1분 이상 기다린다(타이밍 준비가 완료됨)
  - 피니쉬 디스플레이(5)에 잘못된 날짜시간이 표시되면 <F2>키를 누른다

- 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한 다음 출발신호(채널0 혹은 <START>키를 쳐)을 만들어 준다.

**Race operation(경기 운용):**

- 메뉴53의 스위치 상방향
- 스타트 키보드(12)로 출발시킬 경기번호(#1)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다
- 스타트 디스플레이(1)에 정확한 출발번호(혹은 그룹번호)가 나타나야 한다.
- 피니쉬 키보드(8)에서 피니쉬(타이밍)를 위해 경기번호(#1)를 입력해 준다.
- <ENTER>를 친다.
- 피니쉬 디스플레이(6)에 정확한 출발번호(혹은 그룹)가 나타나야 한다.
- 출발번호 1번이 출발한다(채널 0).
- 디스플레이(5)에 출발번호 1의 런닝 타임이 나타난다.
- 스타트 디스플레이(1)가 자동적으로 다음 자유번호 2를 표시해 준다.
- 채널1으로부터 출발번호1의 임펄스가 온다.
- 디스플레이(5)에 출발번호1의 런 타임(c1)이 표시된다.
- 채널2(c2)로부터 출발번호1의 임펄스가 온다.
- 디스플레이(5)에 출발번호1의 런 타임(c2)이 표시된다.
- 채널1으로부터 출발번호1의 임펄스가 온다.
- 디스플레이(5)에 출발번호1의 새로운 런 타임(c1)이 표시된다.
- 채널2(c2)로부터 출발번호1의 임펄스가 온다.
- 디스플레이(5)에 출발번호1의 새로운 런 타임(c2)이 표시된다.
- etc.
- 운용자는 필요한 수 만큼의 출발한 경기자를 타이밍 할 수 있다.
- 각 경기자(출발번호)는 동일한 채널(채널1에서 채널9까지)로부터 필요한 수 만큼의 임펄스를 받을 수 있다.
- 운용자는 각 채널을 분리해서 순위를 매기거나 모든 채널을 모아 순위를 매길 수도 있다.

**Keyboard functions(키보드 기능):**

키보드 번호	Keyboard 9 and 14	Keyboard 15 and 14
출발시간 삭제	CLEAR	
최종 삭제된 출발시간 복원	ALT + CLEAR	
도착시간 c1 삭제	CLEAR	
최종 삭제된 도착시간 c1 복원	ALT + CLEAR	

출발시간 차단	BLOCK	
출발시간 무시	ALT + BLOCK	
도착시간 c1 차단		BLOCK
도착시간 c1 무시		ALT + BLOCK
기능 없음	INPUT	INPUT

**Timing Channels:**

c0 = start channel	c5 = finish channel
c1 = finish channel	c6 = finish channel
c2 = finish channel	c7 = finish channel
c3 = finish channel	c8 = finish channel
c4 = finish channel	c9 = finish channel

**ALGE adjustment for the main menu:**

Menu1 : Delay Time Start = 1,00 s	Menu15 : Print Menu = ON
Menu2 : Delay Time Finish = 0,30 s	Menu16 : Print Linefeeds = 0
Menu3 : Second Mode = OFF	Menu17 : RS-232 Baudrate = 9600 Bd
Menu4 : Display Time1 = 03 s	Menu18 : RS-232 Run Time = OFF
Menu6 : Display Thousandth = OFF	Menu19 : RS-232 Baudrate = 2400
Menu7 : Inf0-Display = START	Menu20 : D-Board Channel2 = RUNNING
Menu9 : Running Tenth = OFF	Menu21 : Beep = ON
Menu11 : Finish Rank = ON	Menu23 : Groups = OFF
Menu12 : STNO Automatic = OFF	Menu25 : Change Race
Menu13 : Automatic Time = 00:00:00,00	Menu26 : D-Board Test
Menu14 : Print Start Time = OFF	Menu30 : Rank calculation = separate

**Printer: 프린팅 예**

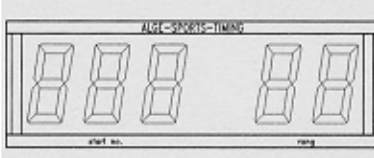


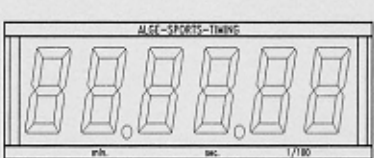


0001	ST	10:52:04.9900	출발시간
	C1	10:52:20.8958	도착시간
	RT	0:44.90	채널1(채널1, StNo.1의 1st 타임)의 런 타임
0001	ST	10:52:04.9900	출발시간
	C2	10:52:50.4672	도착시간
	RT	0:45.47	채널2의 런 타임
0001	ST	10:52:04.9900	출발시간
	C1	10:52:51.5165	도착시간
	RT	0:46.52	채널1(채널1, StNo.1의 2nd 타임)의 런 타임



**디스플레이보드 GAZ4:**

운용자는 네트 타임(런닝 타임)을 하나의 디스플레이에 표시하고 출발번호와 순위는 다른 디스플레이보드에 표시하게 할 수 있다. 디스플레이보드는 항상 피니쉬 디스플레이(6)에 표시된 실제 출발한 출발번호 만을 보여 준다(디스플레이보드는 3자리수의 출발번호와 2자리수의 순위만을 보여 준다).

주 메뉴(메뉴20, 51쪽 참조)에서 디스플레이보드 채널2를 활성화시킬 수 있다. 채널 2를 활성화시키면 디스플레이보드는 런 타임만 보여 주게 된다.

<i>Start number/Rank:</i>		 thumb wheel switch on 0	 toggle switch upper position
<i>Run Time and Running Time:</i>		 thumb wheel switch on 0	 toggle switch middle position

RS 232 인터페이스: 절8.2.를 보라

RS 485 인터페이스: 기능 없음

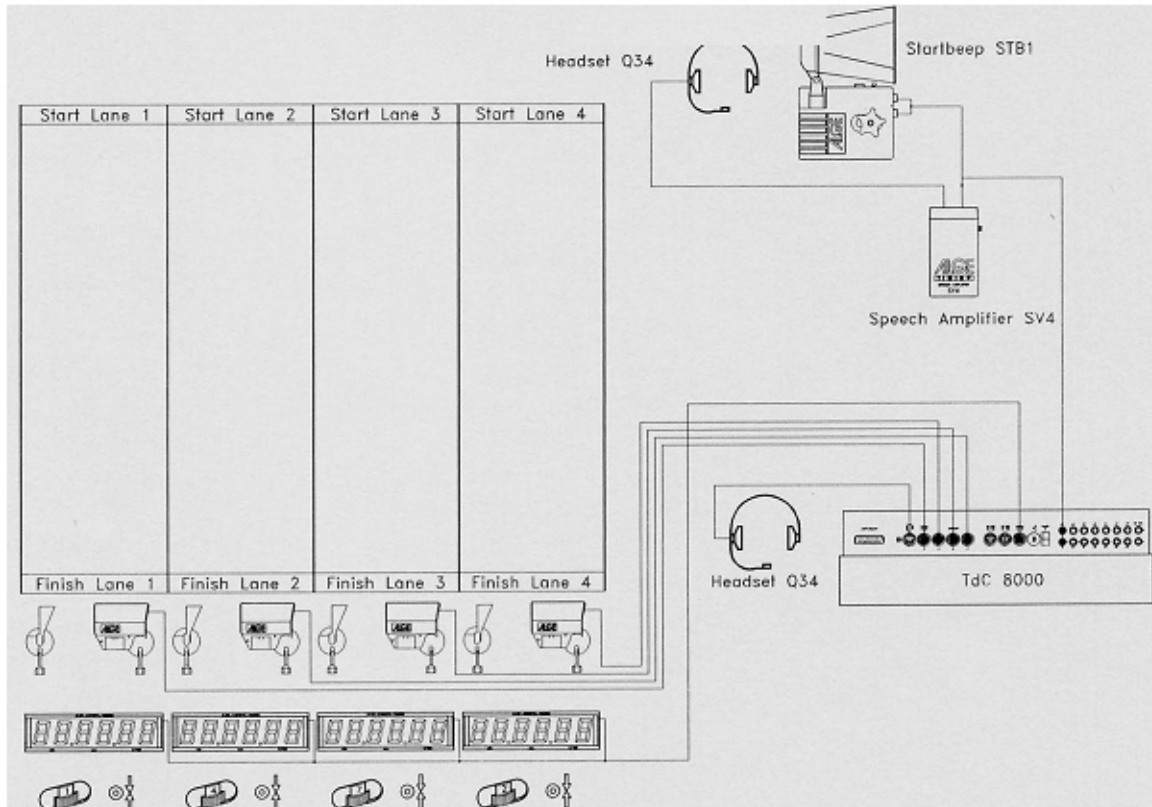
**6.9.2. 10-Channel Timer 2**

10-Channel Timer 2(10-채널 타이머)는 매우 널리 쓰이는 다양한 용도의 프로그램이다. 타이머는 1개의 출발 채널(c0)과 9개의 도착 채널(c1에서 c9까지)로 되어있다. 각각의 타이밍 채널은 동일 출발번호에 대해 필요한 만큼 얼마든지 시간을 정지시킬 수 있다(예; 랩 타임의 총 시간을 구하기 위한 랩 타이밍). 각 채널은 서로 분리된 디스플레이보드에 연결되어있다. 이 프로그램은 출발선은 하나이지만 피니쉬(라인)는 따로 분리된 여러 개를 갖고 있는 트랙 경기에서 주로 사용된다.

**예:**

예를 들어 4명의 경기자가 각자의 트랙에서 동시에 출발하는 경우다. 이 경우 피니

쉬(결승점)에서는 각각 별도의 포토셀에 의해 기록(타이밍)이 될 것이다. 각각의 시간(기록)은 서로 분리된 별개의 디스플레이보드에 표시된다.



- |        |      |                  |               |
|--------|------|------------------|---------------|
| 1번 줄:  | 채널 1 | 케이블 001-xx를 소켓A에 | 1번 위치 디스플레이보드 |
| 2번 줄:  | 채널 4 | 케이블 001-xx를 소켓B에 | 4번 위치 디스플레이보드 |
| 3번 줄:  | 채널 7 | 케이블 001-xx를 소켓C에 | 7번 위치 디스플레이보드 |
| 4번 줄 : | 채널 2 | 케이블 003-xx를 소켓A에 | 2번 위치 디스플레이보드 |

경기가 진행되고 있는 도중에 Tdc 8001을 충전하려면 018-5 어댑터를 사용해야 한다. 어댑터는 소켓A와 연결한다. 이 어댑터에 포토셀을 연결하거나 충전기를 연결할 수 있다.

**Adjustment:**

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(스위치 26)
- 커서 키([↓][↑])로 10-채널 타이머(Prog.No. 10) 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다

- 커서 키([↓][↑])로 102-채널 타이머2(Prog.No. 102) 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 원하는 경기를 선택하고 메모리를 삭제한다(예; <F1>으로 race 1을)
- <ENTER>를 친다.
- 경기를 선택한다((예; F1으로 race 1을)
- <ENTER>를 친다.
- 정밀도(예; <F3>로 1/100초)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 타이밍 모드(예; <F2>로 시간차 모드)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 출발모드(예; <F1>으로 단독 출발)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다.
- 그룹경기를 선택하려면 <YES>를 치고 그렇지 않으면 <NO>나 <ENTER>를 친다.
  - 그룹경기를 입력하려면 항상 그 그룹의 마지막 출발번호를 입력해야 한다.
  - 각각의 출발번호를 <ENTER>를 쳐 확인한다.
  - 마지막 그룹의 출발선수 번호를 입력했을 때는 <ENTER>를 2번 친다.
- TdC 8001을 동조화(날짜시간과 다른 시간 계측기와)시킨다
  - 디스플레이(5)에 정확한 시간이 표시되면 <F1>을 누른다
    - TdC 8001이 외부장치에 동조신호를 보내도록 1분 이상 기다린다(타이밍 준비가 완료됨)
  - 피니쉬 디스플레이(5)에 잘못된 날짜시간이 표시되면 <F2>키를 누른다
    - 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한 다음 출발신호(채널0 혹은 <START>키를 쳐)을 만들어 준다.

#### **Race operation(경기 운용):**

- 메뉴53의 스위치 상방향
- 스타트 키보드(12)로 출발시킬 경기번호(#1)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다
- 스타트 디스플레이(1)에 정확한 경기번호(혹은 그룹번호)가 나타나야 한다.
- 피니쉬 키보드(8)에서 피니쉬(타이밍)를 위해 경기번호(#1)를 입력해 준다.
- <ENTER>를 친다.
- 피니쉬 디스플레이(6)에 정확한 경기번호(혹은 그룹)가 나타나야 한다.
- 경기번호 1번이 출발한다(채널 0).
- 디스플레이(5)에 경기번호 1의 런닝 타임이 나타난다.
- 스타트 디스플레이(1)가 자동적으로 다음 자유 출발번호 2를 표시해 준다.

- 채널1(c1)으로 트랙 1번의 임펄스.
- 채널4(c1)으로 트랙 2번의 임펄스.
- 채널7(c1)으로 트랙 3번의 임펄스.
- 채널2(c1)으로 트랙 4번의 임펄스.
- 피니쉬 메뉴(menu7)를 조정하면 모든 시간을 인포-디스플레이(5)에 표시한다.
- 각 트랙은 필요한 수만큼의 임펄스를 받을 수 있다.
- 디스플레이는 메뉴5(display time 2)에서 조정한 시간동안만 시간을 표시해준다. 디스플레이 타임2는 매 임펄스마다 시간이 시작된다. 디스플레이 타임2를 제로(0)로 설정하면 다음 새(new) 임펄스가 들어올 때까지 보여주거나 아니면 운용자가 시간을 복구(reset)시킬 때까지 보여준다.

**Keyboard functions(키보드 기능):**

키보드 번호	Keyboard 9 and 14	Keyboard 15 and 14
출발시간 삭제	CLEAR	
최종 삭제된 출발시간 복원	ALT + CLEAR	
도착시간 c1 삭제		CLEAR
최종 삭제된 도착시간 c1 복원		ALT + CLEAR
출발시간 차단	BLOCK	
출발시간 무시	ALT + BLOCK	
도착시간 c1 차단		BLOCK
도착시간 c1 무시		ALT + BLOCK
기능 없음	INPUT	INPUT

**Timing Channels:**

c0 = start channel	c5 = finish channel
c1 = finish channel	c6 = finish channel
c2 = finish channel	c7 = finish channel
c3 = finish channel	c8 = finish channel
c4 = finish channel	c9 = finish channel

**ALGE adjustment for the main menu:**

Menu1 : Delay Time Start = 1,00 s	Menu14 : Print Start Time = OFF
Menu2 : Delay Time Finish = 0,30 s	Menu15 : Print Menu = ON
Menu3 : Second Mode = OFF	Menu16 : Print Linefeeds = 0
Menu4 : Display Time1 = 03 s	Menu17 : RS-232 Baudrate = 9600 Bd
Menu5 : Display Time2 = 03 s	Menu18 : RS-232 Run Time = OFF
Menu6 : Display Thousandth = OFF	Menu19 : RS-232 Baudrate = 2400
Menu7 : Info-Display = START	Menu20 : D-Board Channel2 = RUNNING

Menu9 : Running Tenth	= OFF	Menu21 : Beep	= ON
Menu11 : Finish Rank	= ON	Menu23 : Groups	= OFF
Menu12 : STNO Automatic	= OFF	Menu25 : Change Race	
Menu13 : Automatic Time	=00:00:00,00	Menu26 : D-Board Test	
		Menu30 : Rank calculation	

**Printer: 프린팅 예**

0001	ST	10:52:04.9900	출발시간
	C1	10:52:20.8958	도착시간
	RT	0:44.90	채널1(채널1, StNo.1의 1st 타임) 런 타임
0001	ST	10:52:04.9900	출발시간
	C2	10:52:50.4672	도착시간
	RT	0:45.47	채널2의 런 타임
0001	ST	10:52:04.9900	출발시간
	C1	10:52:51.5165	도착시간
	RT	0:46.52	채널1(채널1, StNo.1의 2nd 타임) 런 타임

**디스플레이보드 GAZ4:**

운용자는 9개 트랙에 9개의 디스플레이를 연결할 수 있다. 모든 디스플레이 보드는 각각 다른 주소(address- 엄지 휠 스위치)를 가져야 한다. 주소1의 디스플레이 보드는 런닝 타임을 보여준다. 다른 디스플레이 보드들은 모두 해당 트랙의 런 타임만을 보여 준다.

주 메뉴(메뉴20, 절5, 참조)에서 디스플레이 보드 채널2를 활성화시킬 수 있다. 채널2를 활성화시키면 디스플레이 보드에는 런 타임만 표시하여 주게 된다.

*Run Time and  
Running Time:*



**RS 232 인터페이스:** 절 8.2.를 보라

**RS 485 인터페이스:** 기능 없음

### 6.10. Show Jumping(Equestrian)

#### 프로그램 11

Show Jumping 에는 서로 다른 여러 가지 이벤트들을 가지고 있다. 일반적으로 쓰이는 쇼 점핑은 TdC 8001 소프트웨어에 포함되어있다.

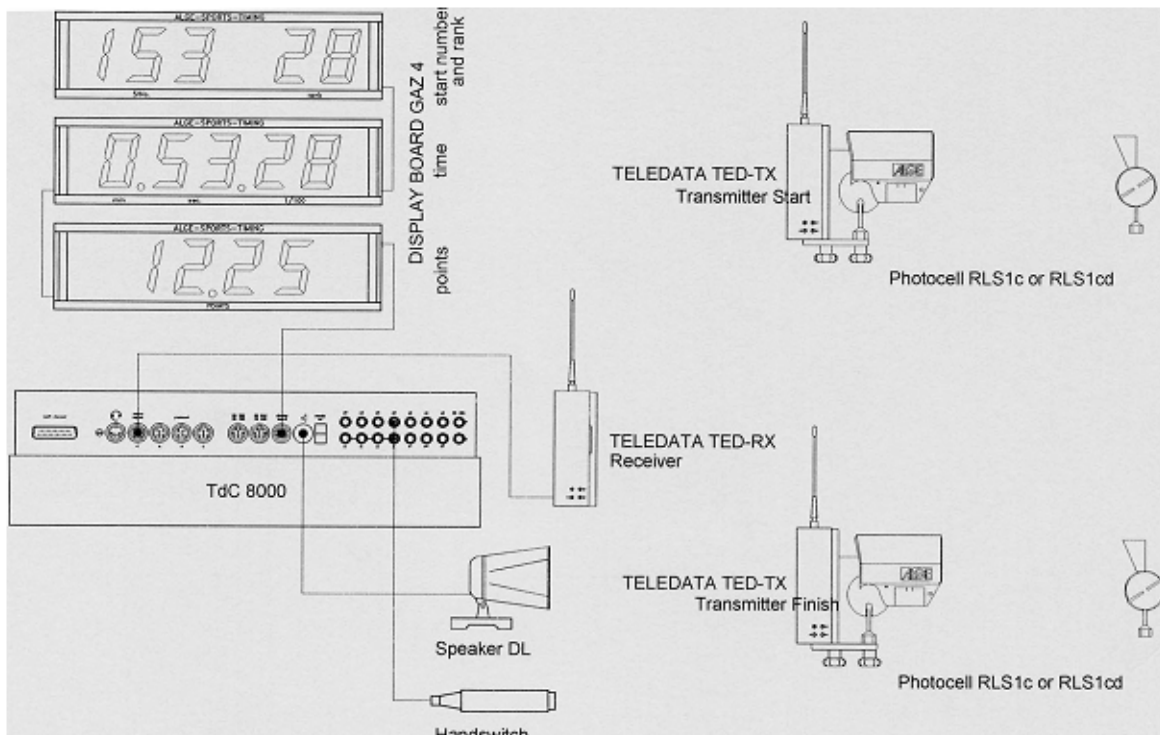
- ☞ Standard Show Jumping-A1            Program 111
- ☞ Standard Show Jumping-A2            Program 112
- ☞ Standard Show Jumping-AM3         Program 113
- ☞ Standard Show Jumping-AM4         Program 114
- ☞ Standard Show Jumping-AM5         Program 115
- ☞ Standard Show Jumping-AM6         Program 116
- ☞ Standard Show Jumping-AM7         Program 117
- ☞ Standard Show Jumping-AM8         Program 118
- ☞ Standard Show with Time Penalty(Bareme C)    Program 120
- ☞ Two Stage Show Jumping(Bareme Integre)    Program 121
- ☞ American Stage F                     Program 122
- ☞ American Stage(Time)                Program 123
- ☞ Standard/Time                         Program 124

매뉴얼(수동식) 쇼 점핑은 여기에서 설명하지 않는다. 별도의 매뉴얼은 **ALGE**

**TIMING** 대리점에서 구입하라.

타이밍 장치의 쇼 점핑을 위한 설정 예:

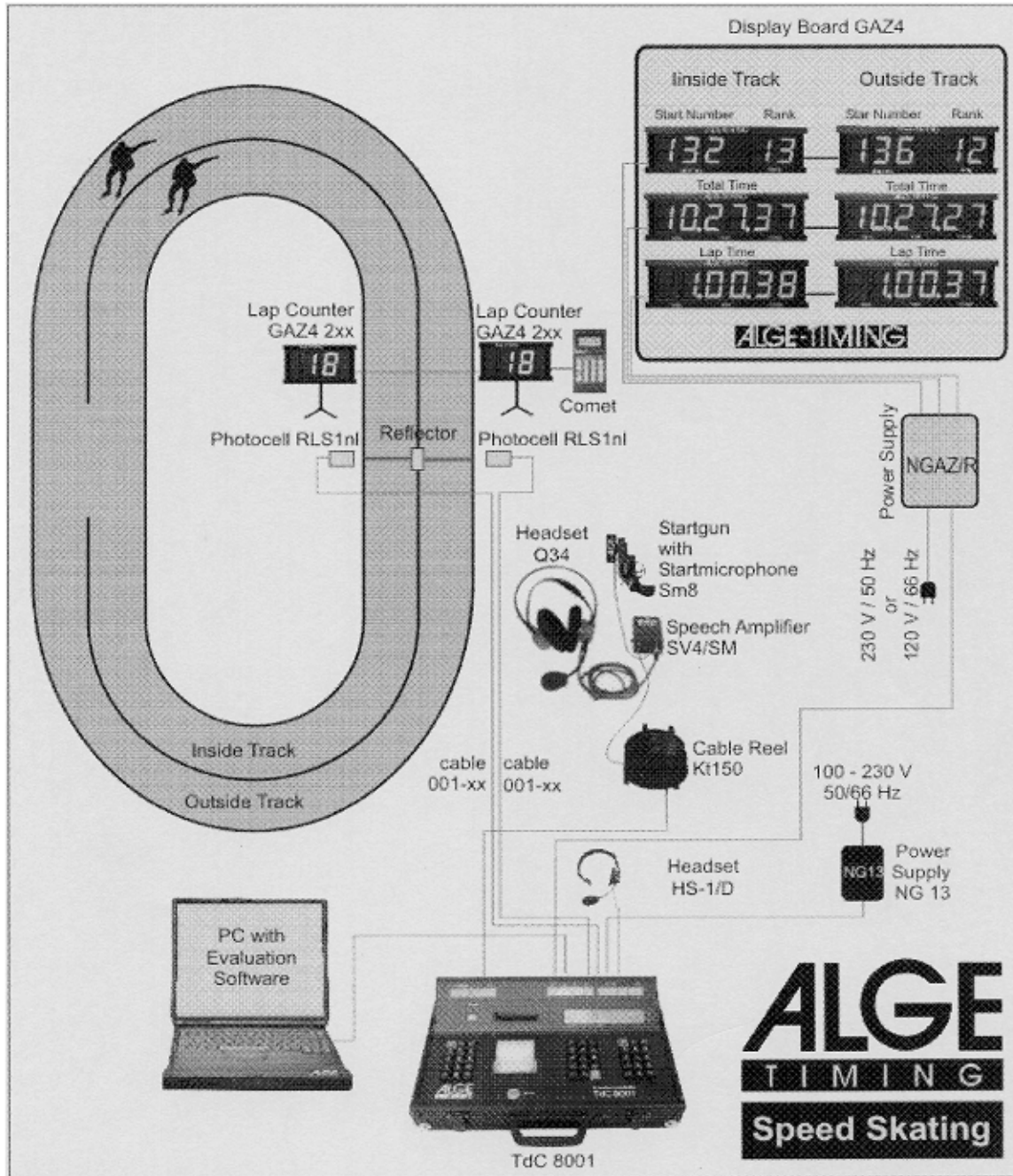
예: 표준 쇼 점핑: 쇼 점핑 이벤트의 타이밍 예:



**6.11. Speed Skating**

**프로그램 12**

이 프로그램으로 스피드 스케이팅 시간계측을 할 수 있다. 프로그램은 특히 경기 중 운용이 쉽도록 만들어져 있다. 경기중이나 인증취소 선수가 없다면 운용자가 경기 중 (장비를)조작할 필요가 없게 되어있다.



**Operation of the Tdc 8001 for Speed Skating:**

**Inside Track(내측 트랙):**

안쪽 트랙에서 출발하는 선수를 경기가 끝날 때까지 '인사이드 트랙(Inside Track)'이라 부른다(Tdc 8001의 디스플레이나 디스플레이보드에서).

**Outside Track(외측 트랙):**

바깥쪽 트랙에서 출발하는 선수를 경기가 끝날 때까지 '아웃사이드 트랙(Outside Track)'이라 부른다(Tdc 8001의 디스플레이나 디스플레이보드에서).

**스피드 스케이팅 임펄스 채널:**

출발 채널 1: C0 케이블 000-xx(혹은 KT 150 케이블 릴을 소켓 h-c0)

포토셀 내측트랙: C1 케이블 000-xx(소켓 A, A'에, 케이블000-xx를 소켓 h c1에)

포토셀 외측트랙: C4 케이블 000-xx(소켓 B에, or 케이블 000-xx를 소켓 h-c4에)

**Lane Change:**

Lane(줄) 바꾸기는 Tdc 8001의 소프트웨어에 종합되어있다. 랩핑의 경우나 경기자가 피니쉬에 도착하지 않았을 경우에는 아래와 같이 운용자가 시간을 바꾸어주어야 한다.

**Lapping:**

어떤 경기자가 다른 경기자와 겹치는(lap)는 경우에는 운용자가 <MEMO>키를 눌러 준 다음 그 시간을 메뉴얼로(수동으로) 지정(입력)해 주어야 한다.

**선수가 피니쉬에 도착하지 않는 경우(기권이나 크래쉬):**

선수가 피니쉬(결승점)에 도착하지 않는 경우 운용자가 Tdc 8001에 손으로 상황을 입력해 주어야 한다. <ALT>와 <ENTER>키를 눌러 그 선수를 경기 밖으로 내보내면 남은 경기자들의 lane 변환이 정확히 이루어진다.

**Adjustment:**

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(스위치 26)
- 커서키([↓][↑])를 이동시켜 'SPEED SKATING(program12)' 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다
- 원하는 경기를 선택하고 메모리를 삭제한다(예: <F1>으로 race1을)



- <ENTER>를 친다.
- 경기를 선택한다((예: F1으로 race 1을)
- <ENTER>를 친다.
- TdC 8001을 동조화(날짜시간과 다른 계측장비와)시킨다
  - 디스플레이(5)에 정확한 날짜시간이 표시되면 <F1>을 누른다
    - TdC 8001이 외부장치에 동조신호를 보내도록 1분 이상 기다린다(타이밍 준비가 완료됨)
  - 피니쉬 디스플레이(5)에 잘못된 날짜시간이 표시되면 <F2>키를 누른다
    - 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한 다음 출발신호(채널0 혹은 <START>키를 쳐)을 만들어 준다.
- 새(NEW) 경기를 시작할 것인가 아니면 지금 경기(OLD)를 계속할 것인가를 선택한다. TdC 메뉴에 들어가고 싶으면 TdCMenu, 메모리를 삭제하고 싶으면 (CLEAR)를 선택한다. 예를 들어 새 경기를 타이밍하고 싶으면 NEW를 누른다.
- 커서키([↓][↑])를 이동시켜 경기 거리(예: 1000m)를 선택한다.
- 타이밍 장비가 경기를 시작할 수 있는 준비 상태가 된다.

#### Race operation(경기 운용):

- 키보드(12)로 내측을 출발할 경기자 ID(예: #18)를 입력한다.
- 키보드(12)의 <ENTER>를 쳐 경기자 ID 입력을 확인한다.
- 키보드(8)로 외측을 출발할 경기자 ID(예: #23)를 입력한다.
- 키보드(8)의 <ENTER>를 쳐 경기자 ID 입력을 확인한다.
- 출발선(lane)이 비어있을 때는 여기에 출발번호 (0)을 입력한다.
- 경기장의 2 경기자가 경기를 계속하고 서로 랩(겹치기?)하지 않는 경우 자동적으로 정확한 임펄스가 들어온다.
- 인포-디스플레이(7)에 경기시간 모두가 나타난다. 좌측에 내측 경기자의 시간이 나타나고 오른쪽에 외측 경기자의 시간이 나타난다. 커서 키([↓][↑])를 움직여 시간표 앞뒤로 왔다 갔다 할 수 있다. 시간 오른쪽에 그 시간에 해당하는 거리가 표시되어있다. 시간 종료 후에는 등수가 표시된다.
- 양쪽 선수 모두가 피니쉬에 도착한 다음에 다음 출발할 조(pair)의 새 ID 번호를 입력해야 한다.

#### 스피드 스케이팅 프로그램에서 사용하는 일반 정보:

**Start Keyboard (12):**      안쪽 줄(inside lane)에서 출발하는 경기자에 사용

**Finish Keyboard (8):** 바깥쪽 줄(outside lane)에서 출발하는 경기자에 사용  
**Cursor Keys:** 인포-디스플레이(7)의 커서를 위 아래로 움직이는데  
**<START>:** 수동으로 양쪽 선수를 출발시키는 보턴. 경기 중인 내  
 측 선수의 시간(타이밍)을 수동으로 정지시키는 키  
**<STOP>:** 경기 중인 외측 선수의 시간을 정지시키는데 사용  
**<MEMO>:** 메모리 안에서 시간이 가고 있으며 <INPUT>를 사용하여  
 이를 옳은 선수에게 부여(적용)하는데 사용  
**<INPUT>:** 메모 모드에 들어있는 시간을 선택한 선수에게 입력해주  
 는 키  
**<CLEAR> during race:** 경기자의 마지막 시간을 삭제해준다.  
**<CLEAR> during MEMO:** 커서 다음의 시간을 삭제한다.  
**<CLEAR> during menu:** 경기자의 마지막 시간을 삭제한다.  
**<ALT> and <CLEAR>:** 타이밍 시스템에 경기 포기(예; 사고)을 알리는데 사용.  
**<CLASS>:** 실행 클래스먼트를 출력해준다.  
**<ALT> and <CLASS>:** RS 232 인터페이스에서 실행 클래스먼트 출력  
**<\*>:** RS 232 인터페이스에서 모든 경기의 모든 시간을 출력  
**<F4>:** 새 경기를 선택하거나 기존 경기를 해제하고자 할 때(ID  
 번호를 입력하는 모드에서만 작동)한다.

**Timing Channels:**

c0 = start channel	c5 = no function
c1 = finish inside track	c6 = no function
c2 = no function	c7 = no function
c3 = no function	c8 = no function
c4 = finish outside track	c9 = no function

**ALGE adjustment for the main menu:**

Menu1 : Delay Time Start = 1,00 s	Menu19 : RS-232 Baudrate = 2400
Menu2 : Delay Time Finish = 0,30 s	Menu21 : Beep = ON
Menu15 : Print Menu = ON	Menu25 : Change Race
Menu16 : Print Linefeeds = 0	Menu26 : D-Board Test
Menu17 : RS-232 Baudrate = 9600 Bd	Menu53 : STNcontinuaton = up










**Printer: 프린팅 예**

0018 ST 10:00:00.1000	#18의 출발시간
0023 ST 10:52:00.1000	#23의 출발시간

0018	200m	00:15.1287	#18의 200m에서의 중간시간
0023	200m	00:15.2841	#23의 200m에서의 중간시간
0023	600m	00:35.4567	#23의 600m에서의 중간시간
0018	600m	00:35.8714	#18의 600m에서의 중간시간
0023	FT	10:00:54.7567	#23의 도착시간
0023	1000m	00:54.6567	#23의 런 타임(1000m)
0018	FT	10:00:54.9731	#18의 도착시간
0018	1000m	00:54.8731	#18의 런 타임(1000m)

**디스플레이보드 GAZ4:**

각각의 출발선(lane)에 3개까지의 디스플레이를 설치할 수 있다. 하나의 디스플레이에는 런닝 타임을 보여주고 다른 또 하나의 디스플레이에는 ID 번호와 순위를 보여준다. 나아가 남은 3번째 디스플레이에는 랩 타임을 보여주게 할 수 있다.

<p><b>Run Time and Running Time:</b></p> 	<p>thumb wheel switch</p>  <p>Inside Track = 1 Outside Track = 2</p>	<p>toggle switch</p>  <p>middle position</p>
<p><b>ID-Number and Rank:</b></p> 	<p>thumb wheel switch</p>  <p>Inside Track = 1 Outside Track = 2</p>	<p>toggle switch</p>  <p>upper position</p>
<p><b>Lap Time:</b></p> 	<p>thumb wheel switch</p>  <p>Inside Track = 3 Outside Track = 4</p>	<p>toggle switch</p>  <p>upper position</p>

RS 232 인터페이스: 절8.2.를 보라

RS 485 인터페이스: 기능 없음

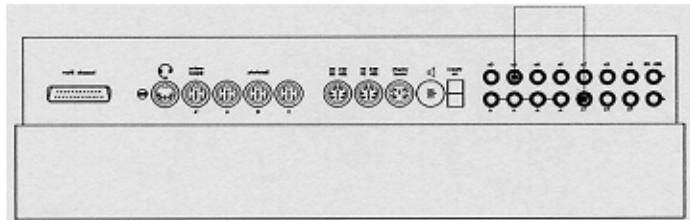
## 6.12. Cycling

### 6.12.1. Cycle-Road

Dual-Timer 프로그램을 수정하여 로드 사이클 경기에 사용할 수 있게 하였다. 프로그램은 출발 후 모든 경기자들의 런닝 타임을 표시하여 준다. 첫 번째 경기자가 피니쉬에 도착하면 우승자의 런 타임을 보여준다. 디스플레이보드에는 우승자의 시간과 평균 속도를 표시해 준다. 여기에 덧붙여 디스플레이보드는 다른 디스플레이보드에 시간차(우승자 도착 후 시간) 타이밍을 시작하게 해준다.

이 프로그램은 달리기 경주, 크로스 칸트리, triathlon 등에도 잘 적용된다.

**주의:** 채널 c1과 c3, 채널 c4와 c0를 바나나 케이블로 서로 연결해줄 필요가 있다.



#### **Adjustment:**

- Tdc 8001의 스위치를 켜다(스위치 26)
- 커서키(☺와☹)로 "CYCLING(program13)" 프로그램을 선택 한다
- <ENTER>를 친다
- 커서키(☺와☹)로 "CYCLE-ROAD(program131)" 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다
- 원하는 경기를 선택하고 메모리를 삭제한다(예: <F1>으로 race 1을)
- <ENTER>를 친다
- 경기를 선택한다((예: F1으로 race 1을)
- <ENTER>를 친다.
- 정밀도(예: <F3>로 1/100초)를 선택한다.
- <ENTER>를 친다
- 그룹경기를 선택하려면 <YES>를 치고 그렇지 않으면 <NO>나 <ENTER>를 친다.
  - 그룹경기를 입력하려면 항상 그 그룹의 마지막 출발번호를 입력해야 한다.
  - 각각의 출발번호를 <ENTER>를 쳐 확인한다.
  - 마지막 그룹의 출발선수 번호를 입력했을 때는 <ENTER>를 2번 친다.
- TdC 8001을 동조화(날짜시간과 다른 계측기기와)시킨다
  - 디스플레이(5)에 정확한 시간이 표시되면 <F1>을 누른다
    - TdC가 외부장치에 동조신호를 보내도록 1분 기다린다.

- TdC 8001이 타이밍 준비 상태가 된다.
- 피니쉬 디스플레이(5)에 잘못된 날짜시간이 표시되면 <F2>키를 누른다
  - 키보드(8)로 날짜시간을 입력하고 <ENTER>를 쳐 확인한다.
  - 출발신호(채널0 혹은 <START>키를 쳐)로 시계가 가게 한다.
- TdC 8001가 타이밍 준비 상태로 된다.

**Race operation during the first run(첫 경주의 경기 운용):**

- 메뉴53은 작동하지 않는다.
- 채널 c1과 c3를 단락(연결)시킨다(예; 바나나 케이블로).
- <ALT>와 <MENU>키를 동시에 누른다.
- 메뉴32의 "DISTANCE"을 선택한다.
- <YES>를 친다.
- 경기 거리(평균속도 계산을 위해)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 피니쉬 키보드(8)로 번호(예; StNo. 1)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 스타트 키보드(12)로 번호(예; StNo. 2)를 입력한다.
- <ENTER>를 친다.
- 경기 시작(채널 0)
- 인포-디스플레이(7)에 낮은 시간(lower time)(No. 1)이 간다.
- 우승자의 피니쉬 임펄스는 채널 c1이나 c3로 들어와야 한다.
- 인포-디스플레이(7)의 낮은 시간(lower time-우승자의 런 타임)이 멈춘다.
- 우승 시간 다음에 평균 속도가 나타난다.
- 동시에 높은 시간(upper time)(No. 2) 타이밍이 시작되도록 한다. 디스플레이는 나머지 경기자들의 다운타임을 보여준다.
- 채널 c4로 다운타임을 정지시킬 수 있다.
- <CLEAR>(스타트 키보드(9)의)를 누르면 다운타임이 계속된다.

**Clear Times:**

키보드(9혹은 15)의 <CLEAR>를 치면 정지된 시간(런 타임이나 다운 타임)을 삭제할 수 있다. <ALT>키와 <CLEAR>키를 동시에 누르면 마지막으로 삭제했던 시간을 다시 복구할 수 있다.



**Block Times:**

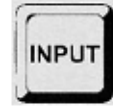
운용자가 시간(런 타임이나 다운타임)을 차단할 수 있다. 키보드(9 혹은



15)의 <BLOCK>를 누르면 프린터가 시간 앞에 의문부호(?)를 붙여 무효시간으로 출력해 준다. <ALT>와 <BLOCK>키를 동시에 누르면 코스의 임펄스를 아예 받아들이지 않게 된다.

**Changing Times:**

어떤 한 출발번호의 시간을 다른 출발번호로 복사해 넣거나, 무효시간을 유효시간으로 바꾸거나, 손으로 매뉴얼시간을 쳐 넣을 수 있다. 키보드(9 or 15)의 <INPUT>로 시간을 변경시킬 수 있다.



- <INPUT>키로 피니쉬 타임이나 다운타임을 변경할 수 있다.
- <ALT>와 <INPUT>키로 피니쉬 타임이나 다운타임의 시작시간(start time)을 변경시킬 수 있다.

**Ranking:**

메뉴11의 ranking을 꺼야 한다(off).

**Start Channel:**

런닝 타임의 시작은 채널 c0로 이루어진다. 다운타임은 피니쉬 임펄스(채널 1 혹은 채널 3)에 의해 자동적으로 시작된다. 두 채널은 서로 단락(연결)되어있어야 한다.

**Identification:**

런 타임은 "r", 다운타임은 "b"(혹은 "L")로 표시된다.

**Timing Channels:**

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| c0 = start time ( run time)       | c5 = intermediate time 1 (down time) |
| c1 = finish time (run time)       | c2 = intermediate time 2 (run time)  |
| c2 = intermediate time (run time) | c7 = intermediate time 2 (down time) |
| c3 = start time 9down time)       | c2 = intermediate time 3 (run time)  |
| c4 = finish time (down time)      | c9 = intermediate time 3 (down time) |

**ALGE adjustment for the main menu:**

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Menu1 : Delay Time Start = 1,00 s  | Menu19 : RS-232 Baudrate = 2400     |
| Menu2 : Delay Time Finish = 0,30 s | Menu20 : D-Board Channel2 = RUNNING |
| Menu3 : Second Mode = OFF          | Menu21 : Beep = ON                  |
| Menu4 : Display Time1 = 03 s       | Menu22 : Handicap time =00:00:00,00 |
| Menu5 : Display Time2 = 03 s       | Menu23 : Groups = OFF               |
| Menu8 : Running Time = RUN         | Menu24 : Change Run                 |
| Menu9 : Running Tenth = OFF        | Menu25 : Change Race                |
| Menu10 : Intermediate Rank = ON    | Menu26 : D-Board Test               |
| Menu11 : Finish Rank = ON          |                                     |

Menu14 : Print Start Time	= OFF	Menu27 : ID channel	= 4
Menu15 : Print Menu	= ON	Menu29 : Start Channel	=SEPARATE
Menu16 : Print Linefeeds	= 0	Menu30 : Rank Calculation	=SEPARATE
Menu17 : RS-232 Baudrate	= 9600 Bd	Menu33 : Measuring Unit	= km/h
Menu18 : RS-232 Run Time	= OFF	Menu47 : Distance	= 100m

**Printer:** 프린팅 예;

0002 r ST	15:00:00.0000	사이클 경기장 출발시간
FT	15:09:53.6657	우승자 도착시간
RT	9:53.66	우승자 런 타임
0001 b ST	15:09:53.6657	다운타임 시작시간=우승자 도착시간
FT	15:10:01.3638	차 순위자(first pursuer) 도착시간
RT	0:07.69	차 순위자의 다운타임
c0001 b FT	15:10:01.3638	<CLEAR>로 삭제된 차순위자의 도착시간
RT	15:10:11.9762	런닝 다운타임을 다시 열기 위한 시간
0001 b ST	15:09:53.6657	다운타임이 시작된 시간
FT	15:10:11.9762	2번째 차순위자 도착시간
RT	0:18:31	2번째 차순위자의 다운타임

**디스플레이보드 GAZ4:**

런닝 타임(우승자)을 하나의 디스플레이보드에 나타낼 수 있다.



디스플레이보드에 다운타임을 보여줄 수 있다.



디스플레이보드에 평균속도를 보여줄 수 있다.



주 메뉴(Menu20, 73쪽을 보라)에서 디스플레이보드의 채널2를 활성화시킬 수 있다. 채널2를 활성화시키면 디스플레이보드에는 런 타임만이 표시된다.

RS 232 인터페이스: 절8.2를 보라.

### 6.13. Agility

#### 프로그램 14

도그 어질리티에는 서로 다른 이벤트들이 있다. 표준 프로그램 "Examin"이 TdC 8001에서 사용가능하다.

#### 6.13.1. Examine

Agility 매뉴얼은 여기에서는 설명하지 않는다. 어질리티 매뉴얼은 'ALGE TIMING' 대리점에서 구입하라.

### 6.14. TdC Test

#### 프로그램 15

TdC Test는 TdC 8001을 시험하는 프로그램이다. 프로그램은 디스플레이와 키보드를 시험해보는 것은 물론 장비의 측정치를 만들어보는 것(시험적으로)이 가능하다. 이 시험은 생산자가 제품 생산 후 TdC 8001의 기능들을 검사하는데 쓰인다. 정상적인 운용에는 이 기능이 없다.

#### **Starting the TdC Test:**

- TdC 8001의 수위치를 켜다(스위치 26).
- 커서 키(⏏와 ⏏)로 TdC TEST 프로그램을 선택한다.
- <ENTER>를 친다
- 인포-디스플레이(?)에 나타난다:

Menu 48: COMMON MEASUREMENTS

Select: YES/NO or menu number:48

- 커서 키(⏏와 ⏏)로 프로그램을 선택한다.





<F4>를 누르면 외부 스피커가 경적을 울릴 것이다.

**Display Test:**

**메뉴 49**

디스플레이 테스트 메뉴를 선택하면 인포-디스플레이(7)에 다음과 같이 나타날 것이다.

Menu 49:	DISPLAY TEST	DISPLAY 1	<F1>: 디스플레이(1) 검사
		DISPLAY 2	<F2>: 디스플레이(7) 검사
		DISPLAY 3	<F3>: 디스플레이(6) 검사
Continue:	ENTER	DISPLAY 4	<F4>: 디스플레이(7) 검사

숫자 디스플레이(2,7,8)을 검사하려면 <F1>,<F2>,<F3>를 친다.

- 처음 <F>키를 누르면 디스플레이의 세그먼트가 하나씩 썬(write) 진다.
- <F>키를 다시 누르면 모든 세그먼트를 보여준다.
- <F>키를 다시 누르면 디스플레이를 비운다(blank 상태).

알파벳-숫자 인포-디스플레이(7)를 검사하려면 <F4>를 누른다.

- <F4>를 누르면 공백(blank) 상태가 된다.
- <F4>를 다시 누르면 디스플레이의 모든 점이 나타난다.
- <F4>를 다시 누르면 메뉴2가 다시 뜬다.

**Keyboard Test:**

**메뉴 50**

키보드 테스트를 누르면 인포-디스플레이(7)에 다음과 같이 뜬다.

Menu 50:	KEYBOARD TEST				
<u>U</u>	SCB	123	YFU	TFC	SCB 123
M	789	10E	NFD	MAM	789 10E
D	456		PE+		456

키보드 테스트에서 모든 키를 검사할 수 있다. 어떤 키를 치면 그 키가 디스플레이에서 사라진다. 키보드를 정확한 순서대로 치면 커서가 키에서 키로 점프를 한다.

메뉴53의 상단, 중앙, 하단 위치 순서로 시작하고, 그 다음 스타트 키보드(12)의 좌상단으로부터 시작해 우측으로 계속, 하단 우측까지 검사한다. 그런 다음 같은 방법으로 기능 키보드(9)를 검사하고 피니쉬 키보드(8)을 검사하면 검사를 마치게 된다.

<ALT>와 <ENTER>를 눌러 키보드 테스트 프로그램에서 빠져 나온다(피니쉬 키보드 15와 동시에).

<b>Channel Test:</b>	<b>Menu51</b>	채널 시험
<b>Interface Test:</b>	<b>Menu52</b>	인터페이스 시험
<b>RAM Test:</b>	<b>Menu53</b>	RAM 시험
<b>RTC Test:</b>	<b>Menu54</b>	실시간 시험
<b>Low Voltage Test:</b>	<b>Menu55</b>	전압강하대비 배터리 저전압 시험

스위치를 끄고 TdC TEST를 빠져 나온다.

## 7. 부대 장치 설명

### 7.1. Multi Channel MC18

많은 채널을 연결하고 싶을 때는 MC18을 이용할 수 있다. MC18에는 Tdc 8001의 10개 채널(c0에서 c9까지)을 위한 바나나 소켓이 있다. Tdc 8001의 c10에서 c17까지의 채널은 활성화 되어있지 않다. MC18은 Tdc의 "multi channel"(a) 소켓에 연결한다.



### 7.2. Opto Channel OC18

무 전위차(potential free) 접속이 필요하면 OC18을 사용한다. OC18은 임펄스 케이블을 통해 들어오는 고 전압에 의해 Tdc 8001이 손상되는 것을 막아준다.

OC18에는 10개의 Tdc 8001 채널(c0에서 c9까지)용 바나나 소켓이 있다. 채널 c10에서 c17까지는 활성화되어있지 않다. OC18은 Tdc 8001의 "multi channel"(a) 소켓에 연결한다.

Opto Channel OC18에는 9V 배터리가 내장되어있다. 배터리를 교환하고자 할 때는 나사를 풀고 커버를 열어야 한다.

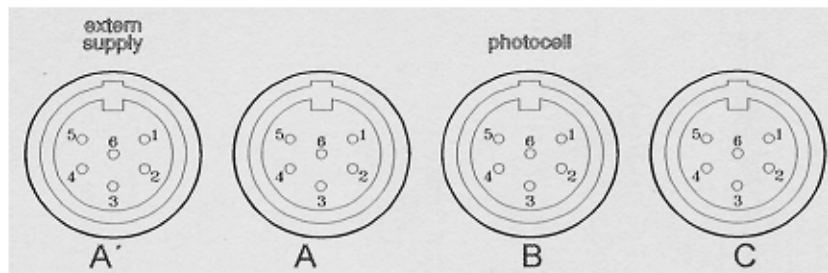
## 8. 기술 사양(TECHNICAL DATA)

<b>측정 범위:</b>	23시간 59분 59.9999초
<b>수정 진동수:</b>	TCXO 11.520 MHz(온도보상 수정 진자)
<b>정밀도:</b>	변동가능 온도 범위 -25°~+50°C에서: +/-2.5ppm(+/-0.009 s/h.) 노화 정밀도: +/-1ppm (매 1년당)
<b>진동수 조정:</b>	+/-0.1ppm(25°C에서)
<b>운용 온도범위::</b>	-25°~+50°C(-10°F~122°F)
<b>메모리:</b>	출발번호로 약 2×8,600 회 전원을 켜줄 경우 내장 배터리에 의해 데이터 보존
<b>디스플레이:</b>	스타트 디스플레이(1): 숫자 액정 디스플레이 8자리수 칸 높이 12.7mm 피니쉬 디스플레이(5): 숫자 액정 디스플레이 8자리수 칸 높이 12.7mm 피니쉬 디스플레이(6): 숫자 액정 디스플레이 8자리수 칸 높이 12.7mm 인포-디스플레이(7): 알파벳숫자 액정 디스플레이 8자리수, 4×40 글자, 글자크기 4.8mm
<b>작동 요소:</b>	on-/off 스위치(9) 넘어가기 메뉴53 스타트 키보드(12) 기능 키보드(9) 피니쉬 키보드(8)
<b>전산체계:</b>	80C167 마이크로프로세서의 최신 C-MOS 적용
<b>전원공급:</b>	내부: NiCd 재충전 배터리 7.2V/4.5A 외부: 210~240VAC를 사용하는 충전기 NG13
<b>전력소모:</b>	NiCd 배터리로 외부기기 작동하지 않을 때: 약 80mA 프린팅을 할 경우: 약 500mA
<b>충전 전원:</b>	+11~16VDC(소켓 19, 20, 21, 22의 핀 4개)
<b>임펄스 길이:</b>	5V에서의 입력저항 10kΩ 1V(falling flank)에서 트리거링(작동개시) 자기이력 약 2V

- 5VDC 정상전압 시 출력:** 전체 최대출력, 120mA
- 확성기 출력:** 8W 스피커  $U_{max}=24V_{pp}$
- 케이스:** 열쇄 잠금식, 상부에 운반용 손잡이  
알루미늄제 전면 판넬
- 크기:** 450 × 320 × 150 mm
- 무게:** 7.5 kg

## 8.1. 연결 시스템

### 8.1.1. 포토셀 잭과 외부전원



#### 잭 A와 A'(A와 A'):

- 1 입력 채널 0 (시작)
- 2 입력 채널 1 (정지)
- 3 공통 접지
- 4 외부전원 입력(6~15VDC)
- 5 +5VDC 정압 출력
- 6 입력 채널 8(중간시간)

#### 잭 B(B):

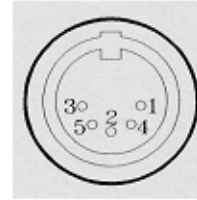
- 1 입력 채널 3 (시작)
- 2 입력 채널 4 (정지)
- 3 공통 접지
- 4 외부전원 입력(6~15VDC)
- 5 +5VDC 정압 출력
- 6 입력 채널 5(중간시간)

#### 잭 C(C):

- 1 입력 채널 6 (시작)
- 2 입력 채널 7 (정지)
- 3 공통 접지
- 4 외부전원 입력(6~15VDC)
- 5 +5VDC 정압 출력
- 6 입력 채널 8(중간시간)

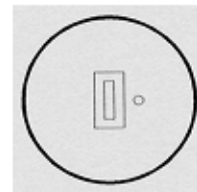
**8.1.2. 헤드셋 잭(c)**

- 1 헤드셋 마이크
- 2 공통 접지
- 3 헤드셋 확성기
- 4 공통 접지
- 5 입력 채널 9



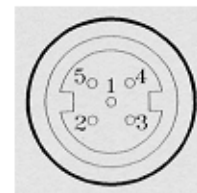
**8.1.3. 스피커 잭(f)**

- 1 스피커 신호
- 2 공통 접지



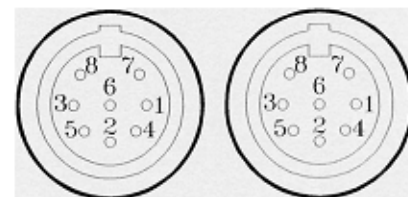
**8.1.4. 디스플레이 보드 잭(e)**

- 1 공통 접지
- 2 전기 출력 (6 ~ 15 VDC)
- 3 채널 1 데이터 출력
- 4 전기 출력 (6 ~ 15 VDC)
- 5 채널1 혹은 채널 2의 데이터 출력



**8.1.5. RS 232 / RS 485 (d)**

- 1 RS 232, 데이터 TXD(송출)
- 2 RS 232, 공통 접지
- 3 RS 232, 데이터 RXD(수신)
- 4 RS 232, CTS
- 5 RS 232, RTS
- 6 RS 485, 라인 a
- 7 RS 232, 외부 전원 출력 (6 ~ 15 VDC)
- 8 RS 485, 라인 b

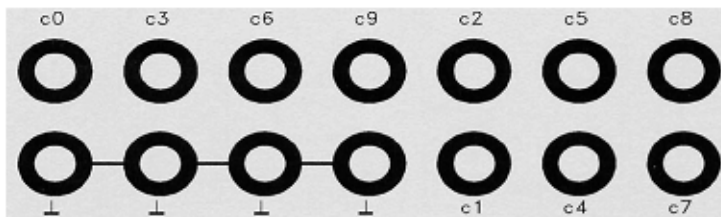


**8.1.6. 디스플레이 보드 (i)**

디스플레이 보드는 데이터 출력 채널 2 (황색 혹은 백색 바나나 소켓)과 접지 (흑색 혹은 청색 바나나 소켓)으로 접속된다.

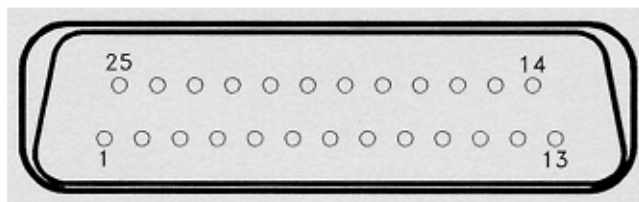


**8.1.7. 채널 0에서 9까지의 바나나 소켓**



모든 채널을 바나나 소켓에 연결시킬 수 있다. 9개의 모든 채널에 4개의 접지 연결선이 있다.

**8.1.8. 멀티 채널 (a)**



- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 채널 9                                  | 13 정압 5VDC 출력              |
| 2 채널 0 (출발)                             | 14 채널 1                    |
| 3 채널 2                                  | 15 채널 5                    |
| 4 채널 3                                  | 16 채널 8                    |
| 5 채널 7                                  | 17 채널 6                    |
| 6 데이터 출력 ( "디스플레이 보드(e)<br>로부터 오는 채널 2) | 18 채널 4                    |
| 7 RS 485 B                              | 19 빈 핀                     |
| 8 RS 485 A                              | 20 빈 핀                     |
| 9 Clock A                               | 21 빈 핀                     |
| 10 Clock B                              | 22 빈 핀                     |
| 11 빈 핀                                  | 23 외부 전기 공급(5.3~ 14.3 VDC) |
| 12 공통 접지                                | 24 공통 접지                   |
|   | 25 외부 전원(+6~ 15 VDC)       |



## 8.2. RS 232 인터페이스 (a,d)

xNNNNxCCxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	time from C0 to C9		
xNNNNxCCMxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	manual time from <START>or<STOP> button		
xNNNNxRTxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	run time		
xNNNNxTTxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	total time		
xNNNNxSQxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	sequential time (lap time)		
xNNNNiCCxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	Dual Timer, times from C0 to C9		
xNNNNiRTxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	Dual Timer, Run Time		
xNNNNiCCxHH:MM:SS,zhtax##(CR)	Parallelslalom, Intermediate Time or Finish Time		
xNNNNiRTxHH:MM:SS,zhtax##(CR)	Parallelslalom, Run Time		
xNNNNiDTRxHH:MM:SS,zhtax##(CR)	Parallelslalom, Difference Time or Run		
xNNNNiTTxHH:MM:SS,zhtax##(CR)	Parallelslalom, Total Time		
xNNNNiDTTxHH:MM:SS,zhtax##(CR)	Parallelslalom, Total Difference Time		
pNNNNiCCxHH:MM:SS,zhtax##(CR)	Parallelslalom, Finish Time calculated fr. penalty Time		
pNNNNiRTxHH:MM:SS,zhtax##(CR)	Parallelslalom, Run Time calculated fr. penalty Time		
pNNNNiTTxHH:MM:SS,zhtax##(CR)	Parallelslalom, Total Time calculated fr. penalty Time		
xNNNNxkmhxxxxsSSSS.ssxxxGR(CR)	Speed measurement		
xNNNNxkmhxxxxsSSSS.ssxxxx(CR)	Speed measurement for speed skiing		
?NNNNxCCxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	illegal time		
m0000xCCxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	time stopped with <MEMO>		
cNNNNxCCxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	cleared time		
dNNNNxCCxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	disqualified time		
iNNNNxCCxHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	manipulated time(<INPUT>)		
xxxxxC0xHH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	start time after a group start		
xNNNNxRTx+HH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	stopped countdown-time(allowed)		
xNNNNxCCx-HH:MM:SS,zhtaxGR(CR)	stopped countdown-time(bellow zero value)		
nNNNN(CR)	new start number shown in finish display(6)		
x	여백		
NNNN	출발번호(4자리수)		
0000	<MEMO>로 시간이 정지된 출발번호 0		
i	코스 인식부호 r(=홍/우 코스), b(=청/좌 코스) 코스		
CC	타이밍 채널		
CCM	복제된 임펄스(키보드9 or 15의 <START>or<STOP>로)		
C0	채널 0 (start)	C5	채널 5
C1	채널 1 (finish)	C6	채널 6
C2	채널 2	C7	채널 7
C3	채널 3	C8	채널 8
C4	채널 4	C9	채널 9

RT	런 타임
TT	총 시간
SQ	순차 시간(랩 타임)
DTR	런 타임 시간차
DTT	총 시간 시간차
km/h	속도(적용단위에 따라 km/h, mps, mph 출력 가능)
+	0이 되기 전에 정지된 카운트다운 시간
-	0을 지나서 정지된 카운트다운 시간
HH:MM:SS.zht	시: 분: 초; 1/1000초 단위의 시간
HH:MM:SS.zhtq	시: 분: 초; 1/10.000초 단위의 시간
sssss.ss	스피드 스키에서 속도 0.00에서 99999.99 km/h를 표시
GR	구름(01에서 99까지, 00=구름 없음)
##	각 랩의 연속번호
(CR)	Carriage Return

아래 문자가 첫머리에 올수 있다:

x	여백
?	출발번호가 없는 시간을 표시
m	메모리에 들어있는 시간
c	삭제된 시간(<CLEAR>로)
d	자격발탈로 삭제된 시간
i	수동으로 <INPUT>키로 입력한 시간
n	피니쉬 디스플레이(6)에 표시된 새 출발번호
p	별점시간으로부터 계산된 시간

**Pin 배열:** 103쪽 참조

**TdC 8001에서 PC(9-Pin) 연결 케이블:** 067-02

**TdC 8001에서 PC(25-Pin) 연결 케이블:** 066-03

*주 메뉴에서 다음과 같은 조정이 가능하다:*

**RS 232 Baudrate:**                      **메뉴 17:**                      **RS-232 BAUDRATE=9600Bd**

RS 232 인터페이스(d)의 바우드 조정: 2400, 4800, 9600, 19200 baud

사전 조정치: 9600 Baud

RS 232 Run Time:                    메뉴 18:                    RS-232 RUN TIME = OFF

RS 232 인터페이스(d)는 항상 시간차 모드 날짜시간을 출력을 해 준다. 여기에 추가 해 런 타임을 출력할 수도 있다.

날짜시간 및 런 타임 출력    = <F1>  
 날짜시간 출력                = <F2>

사전 조정치: RS 232는 날짜시간 출력

### 8.2.1. RS 232 인터페이스를 통한 TdC 8001 검사:

RS 232 인터페이스를 통해 다음과 같은 조정치를 검사해 볼 수 있다.

#### 정밀도:

RS232 질문:	PRE=?	
TdC 8001 답:	PRE= 1 s	정밀도 1 초
	PRE= 1/10 s	정밀도 1/10 초
	PRE= 1/100 s	정밀도 1/100 초
	PRE= 1/1000 s	정밀도 1/1000 초

#### 타이밍 모드:

RS232 질문:	TI=?	
TdC 8001 답:	TI=DIFFERENCE	시간차 타이밍
	TI=ABSOLUTE	절대시간 타이밍

#### Split-Sequential 프로그램의 랩:

RS232 질문:	LAPS=?	
TdC 8001 답:	LAPS=4	조정된 랩(1-99 랩)

### 8.2.2. RS 232 인터페이스를 통한 주 메뉴 조정치

RS 232 인터페이스를 통해 PC로부터 직접 주 메뉴를 조정할 수 있다.

<b>Delay Time Start:</b>	<b>Menu 1</b>	<b>Print Start Time:</b>	<b>Menu 14</b>
RS232 question:	DTS?	RS232 question:	PST?
RS232 order:	DTS=0.30	RS232 order:	PST=OFF
Adjustable:	0,00to9,99초	Adjustable:	ON or OFF
<b>Delay Time Finish:</b>	<b>Menu 2</b>	<b>Print Menus:</b>	<b>Menu 15</b>
RS232 question:	DTF?	RS232 question:	PM?
RS232 order:	DTS=0.30	RS232 order:	PM=ON
Adjustable:	0,00to9,99초	Adjustable:	ON or OFF
<b>Seconds Mode:</b>	<b>Menu 3</b>	<b>Print Linefeed:</b>	<b>Menu 16</b>
RS232 question:	SM?	RS232 question:	PLF?
RS232 order:	SM=ON	RS232 order:	PLF=ON
Adjustable:	ON or OFF	Adjustable:	ON or OFF
<b>Delay Time 1:</b>	<b>Menu 4</b>	<b>RS 232 Baudrate:</b>	<b>Menu 17</b>
RS232 question:	DIT 1?	RS232 question:	BRDS
RS232 order:	DIT 1=0.3	RS232 order:	BRDS=9600
Adjustable:	0,00to9,99초	Adjustable:	2400,4800,9600Bd
<b>Delay Time 2:</b>	<b>Menu 5</b>	<b>RS 232 Run Time:</b>	<b>Menu 18</b>
RS232 question:	DIT 2?	RS232 question:	RSRT?
RS232 order:	DIT 2=0.3	RS232 order:	RSRT=OFF
Adjustable:	0,00to9,99초	Adjustable:	ON or OFF
<b>Display Thoundth:</b>	<b>Menu 6</b>	<b>Display Brd Bd Rate:</b>	<b>Menu 19</b>
RS232 question:	DI1/1000?	RS232 question:	Bddb?
RS232 order:	DI1/1000ON	RS232 order:	RTRS=OFF
Adjustable:	ON or OFF	Adjustable:	ON or OFF
<b>Info-Display:</b>	<b>Menu 7</b>	<b>Display Brd Channel2</b>	<b>Menu 20</b>
RS232 question:	IDIS?	RS232 question:	DBC2?
RS232 order:	IDIS=START	RS232 order:	DBC2=RUNNING
Adjustable:	Strt. Fin. or OFF	Adjustable:	Running;Standing
<b>Running Time:</b>	<b>Menu 8</b>	<b>Beep:</b>	<b>Menu 21</b>
RS232 question:	RT?	RS232 question:	BEEF?
RS232 order:	RT=RUN	RS232 order:	BEEP=ON
Adjustable:	RUN or TOTAL	Adjustable:	ON or OFF
<b>Running Tenth:</b>	<b>Menu 9</b>	<b>Handicap Time:</b>	<b>Menu 22</b>
RS232 question:	R1/10?	RS232 question:	HT?

RS232 order:	R1/10=OFF	RS232 order:	HT=00:01:12.34
Adjustable:	ON or OFF	Adjustable:	time in 1/100초
		Handicap off:	HT=00:00:00.000
<b>Intermediate Rank:</b>	<b>Menu 10</b>	<b>Input of Groups:</b>	<b>Menu 23</b>
RS232 question:	RNKIT?	RS232 question:	not possible
RS232 order:	RNKIT=ON	RS232 order:	not possible
Adjustable:	ON or OFF		
<b>Finish Rank:</b>	<b>Menu 11</b>	<b>Change Run:</b>	<b>Menu 24</b>
RS232 question:	RNKFT?	RS232 question:	not possible
RS232 order:	RNKFT=ON	RS232 order:	not possible
Adjustable:	ON or OFF		
<b>Start No. Automatic</b>	<b>Menu 12</b>	<b>Change Race:</b>	<b>Menu 25</b>
RS232 question:	STNOA?	RS232 question:	not possible
RS232 order:	STNOA=OFF	RS232 order:	not possible
Adjustable:	OFF,STRT,FINISH		
<b>Automatic Time:</b>	<b>Menu 13</b>	<b>Display Board Test:</b>	<b>Menu 26</b>
RS232 question:	AT?	RS232 question:	not possible
RS232 order:	AT=XX:XX:XX.XX	RS232 order:	not possible
Adjustable:	시, 분, 초, 1/100		
<b>패러렐슬리움 벌점시간:</b>	<b>Menu 27</b>	<b>Penalty Points:</b>	<b>Menu 36</b>
RS232 question:	PT?	RS232 question:	PP?
RS232 order:	PT=1.500	RS232 order:	PP=04.00
Adjustable:	초 및 1/1000초	Adjustable:	0.1 to 99.99
<b>패러렐슬리움 CH4 ID:</b>	<b>Menu 28</b>	<b>Time Violation 1:</b>	<b>Menu 37</b>
RS232 question:	IDC4?	RS232 question:	TV1?
RS232 order:	IDC4=BLUE	RS232 order:	TV1=00.25
Adjustable:	B or I(청 혹은 좌)	Adjustable:	0.1 to 99.99
<b>출발채널 Dual Timer:</b>	<b>Menu 29</b>	<b>Time Violation 2:</b>	<b>Menu 38</b>
RS232 question:	STS?	RS232 question:	TV2?
RS232 order:	STS=SEPARATE	RS232 order:	TV2=01.00
Adjustable:	SEPRT.;COMMON	Adjustable:	0.1 to 99.99
<b>Ranking:</b>	<b>Menu 30</b>	<b>Pacour Time 1:</b>	<b>Menu 39</b>
RS232 question:	RNKC?	RS232 question:	PAT1?
RS232 order:	RNKC=Separate	RS232 order:	PAT1=000.00
Adjustable:	SEPRT.;COMMON	Adjustable:	0.1 to 99.99
<b>Printing Time:</b>	<b>Menu 31</b>	<b>Pacour Time 2:</b>	<b>Menu 40</b>
RS232 question:	PRT?	RS232 question:	PAT2?

RS232 order:	PRT=OFF	RS232 order:	PAT2=000.00
Adjustable:	OFF or ON	Adjustable:	0.1 to 999.99
<b>측정거리 속도:</b>	<b>Menu 32</b>	<b>Block Time 1:</b>	<b>Menu 41</b>
RS232 question:	DST ?	RS232 question:	BT1 ?
RS232 order:	DST=0100	RS232 order:	BT1=000.00
Adjustable:	1 to 9999	Adjustable:	0.1 to 999.99
<b>측정 단위:</b>	<b>Menu 33</b>	<b>Block Time 2:</b>	<b>Menu 42</b>
RS232 question:	SPU ?	RS232 question:	BT2 ?
RS232 order:	SPU=km/h	RS232 order:	BT2=000.00
Adjustable:	km/h,m/s, or mph	Adjustable:	0.1 to 999.99
<b>Min. Speed:</b>	<b>Menu 34</b>	<b>Countdown Time:</b>	<b>Menu 43</b>
RS232 question:	MINSP ?	RS232 question:	CDT ?
RS232 order:	MINSP=0010	RS232 order:	CDT=00:01:00.00
Adjustable:	1 to 9999	Adjustable:	00:00:00.0099 to 23:59:59.99
<b>Max. Speed:</b>	<b>Menu 35</b>	<b>D-Board Countdown:</b>	<b>Menu 45</b>
RS232 question:	MAXSP ?	RS232 question:	DBCD ?
RS232 order:	MAXSP=0200	RS232 order:	DBCD=ON
Adjustable:	1 to 9999	Adjustable:	ON or OFF
<b>Penalty Points:</b>	<b>Menu 36</b>		
RS232 question:	PP ?		
RS232 order:	PP=04.00		
Adjustable:	1 to 99.99		

**8.2.3. RS 232 인터페이스로 데이터 불러오기:**

예를 들어 PC로 RS 232 인터페이스를 통해 TdC 8001 메모리에 들어있는 모든 자료를 불러올 수 있다. 각각의 명령어는 캐리지 리턴-Carriage Return(이후에는 CR로 표시)를 하면 달린다. 중간시간에 대한 클라스먼트를 원한다면 채널 번호를 지정 해주어야 한다. "SINGLE" 클라스먼트를 원하면 옮겨오기를 원하는 데이터(출발번호, 출발번호 블록, 그룹)를 입력해 주어야 한다.

- Clasement "NOT FINISHED":** NOF(CR) 경기를 끝마치지 못한 모든 경기자
- Clasement "DISQUALIFIED":** DIS(CR) 자격을 박탈당한 모든 경기자
- Clasement "START ORDER":** STO(CR) 2번째 heat(for BIBO)의 출발순서

**Classement "ALL":**

CALRT(CR)	Classement of the run time from all competitors
CAL01RT(CR)	Classement of all run times of a lap(01=lap 1)
CAL01SQ(CR)	Classement of all sequential times of a lap(01=lap 1)
CALMT(CR)	Classement of the memory time from all competitors
CALTT(CR)	Classement of the total time from all competitors
CALITC2(CR)	Classement of the intermediate time C2 from all competitors
CALITC3(CR)	Classement of the intermediate time C3 from all competitors
CALITC4(CR)	Classement of the intermediate time C4 from all competitors
CALITC5(CR)	Classement of the intermediate time C5 from all competitors
CALITC6(CR)	Classement of the intermediate time C6 from all competitors
CALITC7(CR)	Classement of the intermediate time C7 from all competitors
CALITC8(CR)	Classement of the intermediate time C8 from all competitors
CALITC9(CR)	Classement of the intermediate time C9 from all competitors
CALBRT(CR)	Classement of all competitors of the BLUE course for Dual Timer
CALRRT(CR)	Classement of all competitors of the RED(right)course for Dual Timer
CALLRT(CR)	Classement of all competitors of the left course for Dual Timer

**Classement "GROUPS" and "ALL"**

CGRALRT(CR)	Group classement of the run time from all groups
CGRALMT(CR)	Group Classement of the memory time from all groups
CGRALTT(CR)	Group Classement of the total time from all groups
CGRALITC2(CR)	Group Classement of the intermediate time C2 from all groups
CGRALITC3(CR)	Group Classement of the intermediate time C3 from all groups
CGRALITC4(CR)	Group Classement of the intermediate time C4 from all groups
CGRALITC5(CR)	Group Classement of the intermediate time C5 from all groups
CGRALITC6(CR)	Group Classement of the intermediate time C6 from all groups
CGRALITC7(CR)	Group Classement of the intermediate time C7 from all groups
CGRALITC8(CR)	Group Classement of the intermediate time C8 from all groups
CGRALITC9(CR)	Group Classement of the intermediate time C9 from all groups
CGRALLBRT(CR)	Group Classement of the BL course for Dual Timer
CGRALLRRT(CR)	Group Classement of the RED(right)course for Dual Timer
CGRALLRT(CR)	Group Classement of the left course for Dual Timer

**Classement "GROUPS" and "SINGLE":**

"GROUPS" and "SINGLE"을 지시한 다음 그룹을 입력해 주어야 한다. 그룹은 2자리 수로 입력하고 캐리지를 리턴하여 확인한다. 마지막 그룹을 입력한 다음에는 00를 치고 '캐리지 리턴'을 한다.

**Clasement "GROUPS" and "SINGLE"**

- CGRSIRT(CR) Group clasement of the run time from selected groups
- CGRSIMT(CR) Group clasement of the memory time from selected groups
- CGRSITT(CR) Group clasement of the total time from selected groups
- CGRSITC2(CR) Group clasement of the intermediate time from C2 selected groups
- CGRSITC3(CR) Group clasement of the intermediate time from C3 selected groups
- CGRSITC4(CR) Group clasement of the intermediate time from C4 selected groups
- CGRSITC5(CR) Group clasement of the intermediate time from C5 selected groups
- CGRSITC6(CR) Group clasement of the intermediate time from C6 selected groups
- CGRSITC7(CR) Group clasement of the intermediate time from C7 selected groups
- CGRSITC8(CR) Group clasement of the intermediate time from C8 selected groups
- CGRSITC9(CR) Group clasement of the intermediate time from C9 selected groups
- CGRSILBRT(CR) Group Clasement of the BL.course for D.-Timer fr. selected groups
- CGRSILRRT(CR) Group Clasement of the R.(rht)course for D-Timer fr. selected grps
- CGRSILLRT(CR) Group Clasement of the left course for D-Timer fr. selected groups
- 01(CR) e.g. group 1
- 04(CR) e.g. group 4
- 07(CR) e.g. group 7
- 00(CR) 00을 입력하여 종료한다

**Clasement "CLASS":**

"CLASSES"를 지시한 다음에 클래스(classes)를 입력한다. 운용자는 서로 다른 출발 번호 묶음(block)으로부터 클래스를 만들 수 있다. 연속 번호로 되어있는 각각의 출발번호 묶음은 첫 번째 출발번호(4자리 수)와 마지막 출발번호(4자리 수)를 가지고 있다. 두 출발번호는 하이픈(-)에 의해 묶여 있다. 각각의 번호 묶음은 캐리지 리턴을 하면 따로 분리된다. 마지막 번호 묶음을 입력한 다음 0000-0000을 쳐 넣고 캐리지 리턴 을 한다.

**Clasement "CLASS"**

- CCLRT(CR) Clasement of the run time from start number blocks(classes)
- CCL01RT(CR) Clasement of the run times of a lap(01=lap) fr. start number blocks
- CCL01SQ(CR) Clasement of sequential times of a lap(01=lap1) fr. start number blocks
- CCLMT(CR) Clasement of the memory time from start number blocks (classes)
- CCLTT(CR) Clasement of the total time from start number blocks (classes)
- CCLTC2(CR) Clasement of the intermediate time C2 fr. start number blocks (classes)
- CCLTC3(CR) Clasement of the intermediate time C3 fr. start number blocks (classes)
- CCLTC4(CR) Clasement of the intermediate time C4 fr. start number blocks (classes)
- CCLTC5(CR) Clasement of the intermediate time C5 fr. start number blocks (classes)



CCLTC6(CR)	Classement of the intermediate time C6 fr. start number blocks (classes)
CCLTC7(CR)	Classement of the intermediate time C7 fr. start number blocks (classes)
CCLTC8(CR)	Classement of the intermediate time C8 fr. start number blocks (classes)
CCLTC9(CR)	Classement of the intermediate time C9 fr. start number blocks (classes)
CCLBRT(CR)	Classement of the run time fr. blocks fr. the blue course(Dual Timer)
CCLRRT(CR)	Classement of the run time fr. blocks fr. the red(우) course(Dual Timer)
CLLRRT(CR)	Classement of the run time fr. blocks fr. the left course(Dual Timer)
0001-0024(CR)	Start number block, e.g. from StNo. 1 to StNo. 24
0065-0073(CR)	Start number block, e.g. from StNo. 65 to StNo. 24
0105-0124(CR)	Start number block, e.g. from StNo. 105 to StNo. 124
0000-0000(CR)	00을 입력하여 종료한다

**Classement "LEADING TEN":**

CFTRT(CR)	Classement of the leading ten run times
CFT01RT(CR)	Classement of the leading ten run times of a lap (01=lap)
CFT01SQ(CR)	Classement of the leading ten sequential times of a lap (01=lap)
CFTMT(CR)	Classement of the leading ten memory times
CFTTT(CR)	Classement of the leading ten total times
CFTITC2(CR)	Classement of the leading ten intermediate times from channel C2
CFTITC3(CR)	Classement of the leading ten intermediate times from channel C3
CFTITC4(CR)	Classement of the leading ten intermediate times from channel C4
CFTITC5(CR)	Classement of the leading ten intermediate times from channel C5
CFTITC6(CR)	Classement of the leading ten intermediate times from channel C6
CFTITC7(CR)	Classement of the leading ten intermediate times from channel C7
CFTITC8(CR)	Classement of the leading ten intermediate times from channel C8
CFTITC9(CR)	Classement of the leading ten intermediate times from channel C9
CFTBRT(CR)	Classement of the leading ten of the BLUE course for Dual Timer
CFTRRT(CR)	Classement of the leading ten of the RED(우) course for Dual Timer
CFTLRT(CR)	Classement of the leading ten of the left course for Dual Timer

**Classement "SINGLE":**

"SINGLE"을 지시한 다음에 출발번호를 입력해야 한다. 출발번호는 4자리수로 입력하고 '캐리지 리턴'을 하여 확인한다. 마지막 번호를 입력한 다음에는 0000을 입력하고 캐리지 리턴을 한다.

**Classement "SINGLE"**

CSIRT(CR)	Classement of the run time of individual start numbers
CSI01RT(CR)	Classement of the run time of a lap(01=lap) individual start numbers

CSI01SQ(CR) Classement of the sequential times of a lap individual start numbers  
 CSIMT(CR) Classement of the memory time of individual start numbers  
 CSITT(CR) Classement of the total time of individual start numbers  
 0001(CR) input start number  
 0005(CR) input start number  
 0012(CR) input start number  
 0000(CR) finish with this input(종료는 0000 캐리지 리턴으로)

**Classement "ADD":**

"ADD"를 지시한 다음에 추가하고자 하는 출발번호를 입력한다. 각각의 출발번호는 4자리수로 입력하고 '캐리지 리턴'으로 이를 확인한다. 마지막 번호를 입력한 다음에는 0000을 입력하고 '캐리지 리턴'을 한다.

**Classement "ADD"**

CADRT(CR) Add run times from competitors  
 CAD01RT(CR) Add run times of a lap (01=lap) from competitors  
 CAD01SQ(CR) Add sequential times of a lap (01=lap) from competitors  
 CADMT(CR) Add memory times from competitors  
 CADTT(CR) Add total times from competitors  
 CADITC2(CR) Add intermediate times from channel C2 from competitors  
 CADITC3(CR) Add intermediate times from channel C3 from competitors  
 CADITC4(CR) Add intermediate times from channel C4 from competitors  
 CADITC5(CR) Add intermediate times from channel C5 from competitors  
 CADITC6(CR) Add intermediate times from channel C6 from competitors  
 CADITC7(CR) Add intermediate times from channel C7 from competitors  
 CADITC8(CR) Add intermediate times from channel C8 from competitors  
 CADITC9(CR) Add intermediate times from channel C9 from competitors  
 0001(CR) input start number  
 0005(CR) input start number  
 0012(CR) input start number  
 0025(CR) input start number  
 0000(CR) finish with this input(종료는 0000 캐리지 리턴으로)

**Classement "PROTOCOL" and "ALL":**

**Classement "PROTOCOL" and "ALL"**

PALST(CR) Protocol of all start times  
 PALFT(CR) Protocol of all finish times  
 PALRT(CR) Protocol of all run times

PALSQ(CR)	Protocol of all sequential times (lap times)
PALMT(CR)	Protocol of all memory times
PALTT(CR)	Protocol of all total times
PALITC2(CR)	Protocol of all intermediate times of channel C2
PALITC3(CR)	Protocol of all intermediate times of channel C3
PALITC4(CR)	Protocol of all intermediate times of channel C4
PALITC5(CR)	Protocol of all intermediate times of channel C5
PALITC6(CR)	Protocol of all intermediate times of channel C6
PALITC7(CR)	Protocol of all intermediate times of channel C7
PALITC8(CR)	Protocol of all intermediate times of channel C8
PALITC9(CR)	Protocol of all intermediate times of channel C9
PALBRT(CR)	Protocol of all run times of the blue course for Dual Timer
PALRRT(CR)	Protocol of all run times of the red(right) course for Dual Timer
PALLRT(CR)	Protocol of all run times of the left course for Dual Timer

**Clasement "PROTOCOL" and "SINGLE":**

"PROTOCOL" and "SINGLE"을 지시한 다음에 출발번호 묶음을 입력한다. 하나 이상의 출발번호 묶음을 사용할 수 있다. 연속번호로 되어있는 각각의 출발번호 묶음은 첫 번째와 마지막 출발번호(4자리수)로 되어있고, 두 출발번호는 하이픈(-)으로 연결되어있다. 각각의 번호 묶음은 '캐리지 리턴'에 의해 분리된다. 마지막 번호 묶음을 입력한 다음에는 0000-0000을 입력하고 '캐리지 리턴'을 한다.

**Clasement "PROTOCOL" and "SINGLE"**

PSIST(CR)	Protocol of selected start times
PSIFT(CR)	Protocol of selected finish times
PSIRT(CR)	Protocol of selected run times
PSISQ(CR)	Protocol of selected sequential times
PSIMT(CR)	Protocol of selected memory times
PSITT(CR)	Protocol of selected total times
PSIITC2(CR)	Protocol of selected intermediate times of channel C2
PSIITC3(CR)	Protocol of selected intermediate times of channel C3
PSIITC4(CR)	Protocol of selected intermediate times of channel C4
PSIITC5(CR)	Protocol of selected intermediate times of channel C5
PSIITC6(CR)	Protocol of selected intermediate times of channel C6
PSIITC7(CR)	Protocol of selected intermediate times of channel C7
PSIITC8(CR)	Protocol of selected intermediate times of channel C8
PSIITC9(CR)	Protocol of selected intermediate times of channel C9
PSIBRT(CR)	Protocol of selected run times of the blue course for Dual Timer
PSIRRT(CR)	Protocol of selected run times of the red(우) course for Dual Timer

0001-0024(CR) Start number block, e.g. from StNo. 1 to StNo. 24  
 0065-0073(CR) Start number block, e.g. from StNo. 65 to StNo. 73  
 0105-0124(CR) Start number block, e.g. from StNo. 105 to StNo. 124  
 0000-0000(CR) 입력하여 종료, e.g. StNo. 0000 to StNo. 0000

### 8.3. RS 485 인터페이스 (a,d)

기능 없음

전송 속도: 30 kBaud  
 핀 배열: 103쪽 참조

### 8.4. 디스플레이보드 인터페이스 (e)

전송 양식: 1 start bit, 8 data bit, no parity bit, 1 stop bit  
 전송 속도: 2400 Baud (4800, 9600, 19200 Baud로 조정 가능)  
 전송 프로토콜: ASCII

디스플레이보드 인터페이스는 서로 다른 2개의 채널을 가지고 있다:

- 채널 1: 런닝 타임
- 채널 2: 런닝 타임과 클라스먼트 혹은 런 타임과 클라스먼트

주의: 채널 1과 채널 2의 변환은 소켓 플러그를 180° 돌리면 된다.

채널 1은 항상 디스플레이 7과 8에 보이는 것과 같은 내용을 출력해 준다. 조정된 디스플레이 타임(72쪽의 메뉴4 참조)은 항상 디스플레이 7과 8에 유효하게 적용되고 디스플레이보드 인터페이스(e) 채널 1에 적용된다. 채널 1은 클라스먼트를 출력해주지 않는다.

주 메뉴(79쪽 메뉴20 참조)에서 런닝 타임과 스탠딩 타임(런 타임)을 서로 변환시킬 수 있다. 채널 2에서는 항상 클라스먼트를 출력할 수 있다.

**NNN.xxxxxxM:SSxxx(CR)**                    running time (without 1/10 seconds)  
**NNN.xxxxHH:MM:SSxxx(CR)**                running time (without 1/10 seconds)

NNN,xxxHH:M..M:SS,zxx(CR)	running time (with 1/10 seconds)
NNNCxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C1, run time with rank
NNNCxxxHH:MM:SSzhtxx(CR)	channel C1, run time without rank
NNNDxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C1, total time with rank
NNNDxxxHH:MM:SSzhtxx(CR)	channel C1, total time without rank
NNNAxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C2, intermediate time 1
NNNBxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C3, intermediate time 2
NNNExxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C4, intermediate time 3
NNNFxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C5, intermediate time 4
NNNGxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C6, intermediate time 5
NNNHxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C7, intermediate time 6
NNNIxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C8, intermediate time 7
NNNJxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C9, intermediate time 8
NNNAxxxHH:MM:SSzhtRR(CR)	channel C2, intermediate time 1
NNNSxxx©xxxxsxx,ssxRR(CR)	Speed
ANNNxxxHH:MM:SS,zhtRR(CR)	Sequential time for program Split-Sequential

NNN	출발번호
.	4자리 수의 . 은 런닝 타임을 나타낸다.
A, B, C,, , . H, I, J	디스플레이보드 주소
hh:mm:ss.zht	시, 분, 초 및 1/1000초를 의미함
©	속도 측정: 아래의 ASC II 문자로 출력한다.
	01 Hex. for km/h, 02 Hex. for m/s, 03 Hex. for mph
RR	rank
x	여백
(CR)	캐리지 리턴

핀 배열: 151쪽 참조

TdC 8001에서 디스플레이보드 GAZ4로 연결 케이블: 010-10

TdC 8001에서 텔레데이터 TED-TX 로 연결 케이블: 107-10

디스플레이 타임 1:      메뉴 4:      **DISPLAY TIME 1 = 03 s**

운용자는 디스플레이(5)나 디스플레이보드에 숫자가 정지되어 보이는 시간을 조정할 수 있다. 이 시간길이를 디스플레이 타임 1 이라 한다. 디스플레이 타임 1은 0초에서 99초 사이에서 조정 가능하다.

Menu 4:      DISPLAY Time 1 = 03 s	피니쉬 키보드 (8)로 초 입력
Save with:      ENTER	<ENTER>로 입력확인

*사정 조정치:* 디스플레이 타임 1 은 3초로 설정되어있음

**디스플레이 타임 2:      메뉴 5:      DISPLAY TIME 2 = 03 s**

운용자는 디스플레이(5)나 디스플레이보드에 보이는 2번째 heat(총 시간이나 런 타임)의 2번째 정지시간을 조정할 수 있다. 이 시간을 우리는 디스플레이 타임 2라 부른다. 디스플레이 타임 2는 0초에서 99초 사이로 조정 가능하다.

Menu 5:      DISPLAY Time 2 = 03 s	피니쉬 키보드 (8)로 초 입력
Save with:      ENTER	<ENTER>로 입력확인

*사정 조정치:* 디스플레이 타임 2는 3초로 설정되어있음

**디스플레이보드 바우드 속도:      메뉴 19:      D-BOARD Baudrate = 2400 Bd**

디스플레이 보드(24, 28)의 바우드 속도를 조정할 수 있다. : 2400, 4800, 9600, 19200 baud.

ALGE 디스플레이 보드를 사용할 때는 2400 baud를 적용해야 한다.

Menu 19: D-BOARD BAUDRATE    2400Bd	F1 <F1>로 선택
	F2 <F2>로 선택
	F3 <F3>로 선택
Save with:      ENTER            19200Bd	F4 <ENTER>로 입력확인

*사정 조정치:* 디스플레이 바우드속도 = 2400 바우드

**디스플레이보드 채널 2:            메뉴 20:        D-BOARD CHANNEL 2 = OFF**

운용자는 디스플레이보드 인터페이스(e)의 채널 2를 조정할 수 있다. 채널 2를 켜면 (on) 디스플레이에는 런닝 타임이 나타나지 않는다(런 타임만 표시된다). 클래스먼트는 언제나 채널 2에만 나타난다. 채널 1과 채널 2는 디스플레이보드 케이블 플러그를 180° 돌려 선택할 수 있다.

Menu 20: D-BOARD CHANNEL 2	ON	F1 런 타임 출력
	OFF<	F2 런닝 타임 출력
Save with:        ENTER		<ENTER>로 입력 확인

- ON            =    <F1>    런 타임 및 클래스먼트
- OFF          =    <F2>    런닝 타임 및 클래스먼트

*사정 조정치:*    디스플레이보드 채널 2는 꺼짐(런닝 타임)