

## EMIT TIME RECORDER RTR 2 BRUKSANVISNING



# EMIT TIME RECORDER RTR 2

## BRUKSANVISNING

Versjon 30. juni 1997

### INNHOLDSLISTE

- 1 Innledning
  - 1.1 Hvordan bør bruksanvisningen leses?
  - 1.2 Bruk av datamaskin.
- 2 Lading og vedlikehold
  - 2.1 Ladeenhet
  - 2.2 Vedlikehold av batterier
- 3 Tilleggsutstyr
- 4 Påslag
- 5 Generelt om programmene
- 6 Programmering og bruk av de enkelte programmene
  - 6.1 Program 1. Kun tider
  - 6.2 Program 2. Tider og startnummer
  - 6.3 Program 3. Programmerte klasser
  - 6.4 Program 4. Alpin med eksterne enheter
  - 6.5 Program 5. Alpin uten eksterne enheter
  - 6.6 Program 6. Langrenn med eksterne enheter
  - 6.7 Program 7. Skiskyting
  - 6.8 Program 8. Parallellslalåm
  - 6.9 Program 9. Tidtaking i massearrangement
  - 6.10 Program 10. Tidtaking i heat, en bane.
  - 6.11 Program 11. Tidtaking i heat, delte baner
  - 6.12 Program 12. Emit EKT, manuel registrering av måltid
  - 6.13 Program 13. Emit EKT, elektronisk registrering av måltid.
- 7 Diverse
  - 7.1 Printer / Printerpapir
  - 7.2 Endring av arrangørtid
  - 7.3 Slette registrerte tider og startnummer
  - 7.4 Gjentatte overføringer av data til PC
- 8 Tekniske spesifikasjoner
- 9 Koblingsskjema for RTR 2 og eksternt utstyr
- 10 Kommunikasjonsprotokoll RTR 2 / Datamaskin

## **1 INNLEDNING**

I programversjonen av 30.06.97 er det lagt inn 13 forskjellige programvalg:

- 1 Registrering av måltid med utskrift
- 2 Registrering av måltid og startnr. med utskrift
- 3 Registrering av måltid og startnr. med utskrift av startnr., anvendt tid og innkomst tid
- 4 Alpin med bruk av startgrind, fotocelle, samt tilleggsutstyr (RAC-samleboks og RKP-tastaturer). Startnr. registreres alle steder hvor det tas tider.
- 5 Enkel alpin, startgrind og fotocelle(r) koples direkte til RTR 2.
- 6 Langrenn med startgrind og fotocelle i mål, evt. mellomtider med ekstra Time Recorder.
- 7 Skiskyting. Inntasting av bom på standplass (med RKP-tastaturer og RAC-samleboks), og mellomtider med egen Time Recorder.
- 8 Parallellslalåm.
- 9 Tidtaking i massearrangement. Tidtaking ved registrering av startnummer.
- 10 Tidtaking i heat, en bane.
- 11 Tidtaking i heat, delte baner.
- 12 Emit EKT manuell. Tidtaking med Emits elektroniske kvitterings- og tidtakingssystem for orientering. Måltid tas manuelt med en måltidsknapp.
- 13 Emit EKT elektronisk. Tidtaking med Emits elektroniske kvitterings- og tidtakingssystem for orientering. Måltid tas automatisk av løperbrikken ved siste stemping.

Tilleggsutstyret nevnt ovenfor er nærmere beskrevet i kapittel 3. En generell omtale av de enkelte program er gitt i kapittel 5.

### **1.1 Hvordan bør bruksanvisningen leses ?**

Alle brukere bør lese kapittel 1 til 5 samt kapittel 7. Kapittel 2 beskriver ladning og vedlikehold av Time Recorder. Aktuelt tilleggsutstyr til RTR 2 er omtalt i kapittel 3. Kapittel 5 gir en kort omtale av de ulike programmene. Her vil en finne ut hvilket program som er best egnet for den konkurranse Time Recorderen skal brukes til. Når programvalget er foretatt, er det tilstrekkelig å lese det avsnitt i kapittel 6 som omhandler det valgte program.

### **1.2 Bruk av datamaskin**

I alle program er det mulig å overføre registrerte tider, startnummer og andre registrerte data til en datamaskin for videre bearbeiding. Kapittel 5 omtaler hvilke programvalg som er mest aktuelle for overføring av data. For overføring trengs en datakabel (som er å få kjøpt gjennom Emit as) mellom RTR 2 og datamaskinen. Kopleingsskjema for kabelen finnes i kapittel 9. Kabelen kobles til 9-pins plugg merket DATA på RTR 2. Etter at kabelen er plagget inn er RTR 2 klar for dataoverføring.

Datamaskinen må ha et Resultatprogram som kommuniserer med RTR 2. Det finnes flere

leverandører av Resultatprogram, og de aller fleste kommuniserer med Time Recorder RTR 2. For de som selv ønsker å lage et kommunikasjonsprogram, har vi i kapittel 10 gjengitt kommunikasjonsprotokollen mellom RTR 2 og datamaskin.

Sett RTR 2 i driftsmodus **før** dataprogrammet i datamaskinen settes i "Kommunikasjon" med RTR 2.

## 2 LADING OG VEDLIKEHOLD

### 2.1 Ladeenhet

Regnly RTR 2 har innebygget oppladbare nikkell-kadmium batterier. Disse skal lades opp med medfølgende batterilader. Denne leverer 11.2 V ladespenning ( $\div$  på senterkontakt). Batteriladeren tilkobles lysnettet (220 V, 50Hz). Utladet batteri trenger ca. 15 timers lading. Lad batteriene ved vanlig værelsestemperatur. Etter at RTR 2 er fulladet kan den brukes i minst 10 timer. RTR 2 bør stå avslått når den lades. Det er fullt mulig å benytte RTR 2 med lader tilkoblet. *NB !:Ikke la batteriene stå til lading sammenhengende i flere døgn.*

For å få nye batterier topptrimmet, bør en foreta 2 til 3 opp- og utladinger før RTR 2 tas i bruk. Utfør dette på følgende måte:

- Sett RTR 2 i OFF-stilling. Foreta lading i minimum 15 timer. Ved normal lading blir laderen varm.
- Sett RTR 2 etter oppladingen i ON-stilling og la den stå på i 24 timer.
- Gjenta nevnte opp- og utlading minst en gang til. Etter at den er ladet opp siste gang skulle batteriene være topp trimmet.
- Når batteriene er fullt oppladet kan RTR 2 benyttes i minst 10 timer.

### 2.2 Vedlikehold av batterier

Batteriene trenger full utladning / oppladning minst 4 ganger i året, gjerne hver måned.

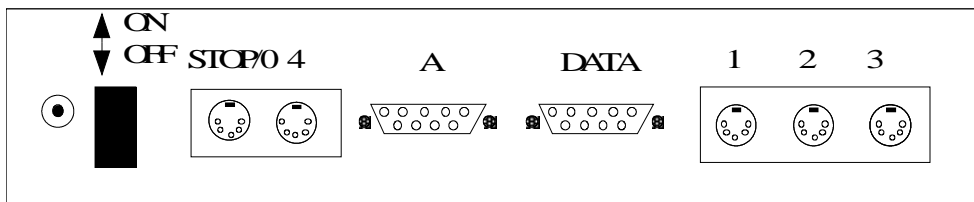
La batteriene stå **oppladet** når de ikke skal brukes over lengre tid

## 3 TILLEGGSTYR

Før RTR 2 slås på, skal det tilleggsutstyr som planlegges benyttet være koblet til. Følgende utstyr kan benyttes :

- Synkroniseringsboks med 25 meter kabel når lange båser benyttes
- Startgrind
- Fotocelle
- Ekstra tidtakerknapp
- Strekkodeleser for lesing av startnummere med strekkoder
- RAC-samleboks med Regnly Key Pad (RKP) -tastaturer. En RAC-samleboks er en sentral som samler opplysninger fra enheter som registrerer tider, eller startnummer. RAC-boksen sender informasjonen videre til RTR 2. RAC-boksen mottar to typer informasjon; tidspulser eller startnummer/bom. Regnly Key Pad er et lite tastatur som benyttes til å sende et tall (startnr., bom, karakter) videre til RAC-boksen.
  - RSB-samleboks er en sentral som samler informasjon fra flere Time Recordere, før informasjonen blir oversendt til en datamaskin. Samleboksen har 8 innganger og en utgang til datamaskin.
  - EKT avlesningsenhet. Benyttes ved bruk av prog. 12 og 13 i orienteringsløp for å lese data fra løperbrikkene.

### Baksiden av Regnly Time Recorder RTR2



#### Porter :

- DATA : Til datamaskin, se eget koplingskjema.  
 A : Fra batteriboks RPP 2 for strekkodeleser.  
 1,2,3,4 : Likeverdige innganger. Input fra fotocelle, trykknapp, startgrind, annen Time Recorder, eller RAC-samleboks.  
 STOP/0 : Inngang for trykknapp, eventuelt synkroniseringsboks (Program 1, 2 og 3).

Inngangen til venstre for ON/OFF-bryteren er for tilkobling av batterilader

## 4 PÅSLAG

Etter tilkobling av tilleggsutstyr slås RTR 2 på med ON / Off bryteren plassert på baksiden. Bryteren kan låses i ON stilling.

Etter påslag viser stor-displayet et kort øyeblikk

R E G N L Y	
TIME	RECORDER
RTR2	VER 30-06-97

Hvis det ligger data fra forrige løp i RTR 2's hukommelse vil displayet vise følgende :

```
RTR inneholder
data
Skal de beholdes ?
Ja    - 1
Nei   - 0   Velg :
```

Her spør RTR 2 om du vil ta vare på de data som ligger i klokkas hukommelse fra forrige løp. I enkelte tilfeller ønsker en å beholde gamle data i RTR for utlesing av disse til PC, se kap. 7.4. Normalt skal man ha et nytt arrangement. En vil da fjerne gamle data fra RTR 2, dvs. man taster 0 + ENTER. Stor-displayet viser da :

```
Velg program nr:
```

Som nevnt i innledningen er det 13 ulike program nummerert 1 til 13 å velge mellom. For å velge de enkelte program taster programnummeret samt ENTER.

## 5 GENERELT OM PROGRAMMENE

I dette kapittelet skal vi gå igjennom hvordan de forskjellige programmene virker, og for hvilke idrettsgrener de er mest aktuelle.

- 1 *Registrering av måltid med utskrift.*  
 Dette programmet er aktuelt for mindre arrangementer når kun måltiden, og ikke startnummer, skal registreres. Tidtakerknappen benyttes. Den innebygde printeren skriver ut alle måltider. Disse blir nummerert (fortløpende) slik at en kan se hvor mange tider som er tatt.
- 2 *Registrering av måltid og startnummer med utskrift.*  
 Med dette programmet registreres både måltid og startnummer. En tidtakerknapp benyttes til å registrere målgang, mens startnummerne registreres på tastaturet. Startnummerene kan også registreres ved hjelp av en strekkodeleser, dersom numrene er skrevet med strekkoder. RTR 2 regner ikke selv ut anvendt tid, men printeren skriver ut startnr. og måltid. Dette programmet benyttes kanskje aller mest, spesielt ved fellesstart-arrangement, og når en datamaskin med et resultatprogram er tilkoblet. Typiske idrettsgrener er langrenn, orientering, mosjonsløp og sykkelritt.
- 3 *Registrering av måltid og startnr. med utskrift av startnr., anvendt tid og innkomsttid.*

Dette programmet er mest egnet til arrangement med intervallstart, hvor datamaskin ikke er tilgjengelig. En tidtakerknapp benyttes til å registrere målgang, mens startnummere registreres på tastaturet. Eventuelt kan strekkodeleser benyttes. RTR 2 regner selv ut anvendte tider, og printeren skriver ut startnr., anvendt tid og inntid. Aktuelle idretter er som for program 2; langrenn, orientering, mosjonsløp og sykkelritt.

- 4 *Alpin med bruk av startgrind, fotocelle, RAC-boks og RKP-tastaturer.*  
 Dette er et generelt alpinprogram som dekker de fleste behov innen alpin. På alle stasjoner hvor det registreres tider, blir også startnummerene registrert for å sikre riktig kobling av tid/nummer. Programmet håndterer opptil tre mellomtider, og flere løpere kan være i løypa på samme tid. Tider kan tas med startgrind, fotocelle eller tidtakerknapp. Startnummere registreres med RKP-tastatur ved start og mellom-stasjon(er). I mål registreres startnummerene direkte på tastaturet til RTR 2. Tider og startnummere fra start og mellomstasjonen(e) går via en RAC-boks, mens tider og startnummere fra mål går direkte inn på RTR 2. RTR 2 skriver ut alle mellomtider og sluttider.
- 5 *Enkel alpin, startgrind og fotocelle.*  
 Dette programmet er det mest brukte alpinprogrammet. Startgrind og fotocelle (for mål og ev. mellomtid) kobles direkte til RTR 2. Programmet håndterer inntil tre mellomtider, men ved bruk av mellomtider blir ikke koblingen tid/startnummer fullt så sikkert som ved bruk av program 4. RTR 2 skriver ut alle mellomtider og sluttider.
- 6 *Langrenn med startgrind, fotocelle og mellomtider med ekstra RTR.*  
 Program 6 benyttes til viktige langrennsarrangement hvor det er krav om startgrind ved start og fotocelle i mål. Det er mulig å ta mellomtider, til det trenger man en ekstra RTR for å holde styr på parringen av tider/startnr. Denne RTR kan enten være den eldre modellen, RTR 1, eller RTR 2. Fotocelle og/eller tidtakerknapp kobles direkte til RTR 2. Startgrind kan enten kobles direkte til RTR 2 (startnr. angis ikke), eller kobles til RAC-samleboks sammen med RKP-tastatur (for startnr. ved start).
- 7 *Skiskyting. Bruk av RAC med RKP til inntasting av bom, mellomtider med RTR.*  
 I dette programmet er det nødvendig med flere typer eksterne enheter. Ved start kan det benyttes startgrind og RKP til inntasting av startnummer. Ved mål benyttes fotocelle og/eller tidtakerknapp. Mellomtider tas med en egen RTR, som i program 6. Dessuten kan det legges inn bom ved hjelp av RKP-tastaturer plassert på standplass. Startgrind og RKP-tastaturer kobles til RAC-samleboks som igjen kobles til RTR 2.
- 8 *Parallellslalåm.* Til dette programmet trenger man 2 fotoceller som eksternt utstyr. Disse kobles direkte til RTR 2. Programmet registrerer vinner og skriver ut differansen mellom de to deltakere.
- 9 *Tidtaking i massearrangement. Tidtaking ved registrering av startnummer.*  
 Til dette programmet trenger man en strekkodeleser som eksternt utstyr. Videre forutsettes det at deltakerne har startnummer med strekkodelapper. Tidene tas idet



startnummeret avleses. Hvis en løper mangler strekkodelapp, kan startnummeret tastes inn på RTR 2. Ved bruk av flere målbåser, må det benyttes en RTR med strekkodeleser for hver bås. En Regnly samleboks (RSB) brukes mellom de ulike RTR og datamaskinen. Samleboksen har 8 innganger for RTR og 1 utgang til datamaskin. Begge typer RTR (nr. 1 og 2) kan kobles til samleboksen i ett og samme arrangement. Dette programmet er velegnet til bruk i ulike massearrangement, spesielt mosjonsløp og turrenn.

*10 Tidtaking i heat, en bane.*

Til dette programmet trenger man en ekstern startenhet (fotocelle, startpistol, tidtakerknapp), og en målenhet (tidtakerknapp, fotocelle). Løpende tid beregnes fra det tidspunkt startpulsene mottas, og avsluttes idet løperen går i mål. Når rekkefølgen i mål er klar, tastes startnummerene inn. Printereren skriver ut startnr. og anvendte tider. Dette programmet er beregnet for heat med fellesstart.

*11 Tidtaking i heat, delte baner.*

Til dette programmet trenger man en ekstern startenhet (fotocelle, startpistol, tidtakerknapp). Denne startenheten vil dekke alle banene (fellesstart). I mål må man derimot ha en målenhet (tidtakerknapp, fotocelle) pr. bane som benyttes. Målenhetene tilknyttes en RAC-boks som igjen tilkobles RTR. Løpenede tid beregnes fra det tidspunkt startpulsene mottas, og avsluttes idet løperen går i mål. Printereren skriver ut banenr. og anvendte tider. Dette programmet er beregnet for heat med fellesstart og delte baner.

*12 Emit EKT manuell tidtaking.*

Tidtaking med Emits elektroniske kvitterings- og tidtakingssystem for orientering. Måltid tas manuelt med en måltidsknapp, mens mellomtider og postkvitteringer fra løperbrikkene avleses med Emits avlesningsenhet tilkoblet utgang 'A' på RTR 2.

*13 Emit EKT elektronisk tidtaking.*

Tidtaking med Emits elektroniske kvitterings- og tidtakingssystem for orientering. Måltid tas automatisk av løperbrikken ved siste stemping. Alle tider og postkvitteringer fra løperbrikkene avleses med Emits avlesningsenhet tilkoblet utgang 'A' på RTR 2.

## **6 PROGRAMMERING OG BRUK AV DE ENKELTE PROGRAM**

### Funksjonstaster

Når en er inne i et av programmene har funksjonstastene følgende virkemåte :

Trykk på A-tast : Gir papirfremføring

Trykk på B-tast.: Brutt, se alpinprogram 4, 5 og 8



Trykk på C-tast : Brukes i spesiell kommandoer, se avsnitt 7

Trykk på D-tast : Sletter siste registrerte siffer

Trykk på ENTER : Avslutter innlegging av startnr.

RTR 2 vil reagere med en pipetone hvis man trykker "feil". Med "feil" menes f.eks. at man velger den samme inngangen på RTR 2 til to forskjellige funksjoner. Dette gjelder for alle programmene.

## 6.1 Program 1. Kun tider

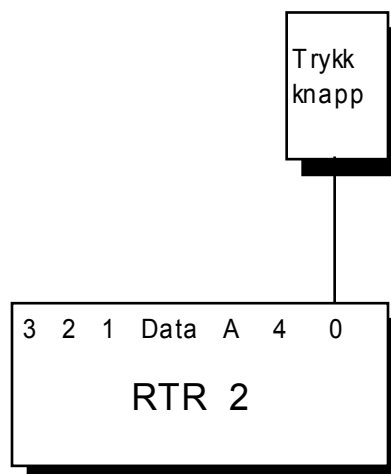
### Bruksmåte

Programmet benyttes i ulike idretter når kun måltiden (og ikke startnummer) skal registreres.

### Oppkobling

Til tidtakingen trengs kun 1 stk RTR 2 og 1 stk tidtakerknapp, og eventuelt 1 stk datakabel hvis datamaskin benyttes. For oppkobling, se figur 6.1.1.

Figur 6.1.1. Program 1.



### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Etter programvalget (program 1) viser stor-diplayet:

```

Ønskes utskrift
på printer ?
Ja - 1
Nei - 0   Velg:
  
```

Hvis en ønsker utskrift på den innebygde printeren tastes '1' for 'Ja', hvis ikke tastes '0' for 'Nei'. Etter å ha svart på dette spørsmålet viser stor-displayet:

```

Arrangørtid:
000:00
Klokke startes med
  
```

ENTER eller trykk- knapp inngang 4
---------------------------------------

Arrangørtiden angis i minutter og sekunder. Antall minutter går fra 0 til 999. Normalt velges arrangørtiden slik at den er 0 når arrangementet starter. I langrenn går ofte 1. start kl 11.00.30. Da ønsker en vanligvis at arrangørtiden er 0 kl 11.00.00. Ønsker en å starte RTR 2 kl 10.30 slik at den viser 0 kl 11.00.00, taster man inn 970. Trykk ENTER eksakt kl 10.30.00. Ønsker en å starte RTR 2 fra 0, er det bare å taste ENTER direkte. Rettetasten D kan brukes ved feilinntasting av arrangørtid.

Når RTR 2 er startet vil stor-displayet vise løpende tid, f.eks. :

Arrangørtid: 23:29
-----------------------

På printeren skrives ut :

KUN UTSKRIFT TIDER

RTR 2 er nå klar til bruk.

### Drift

Tidtakerknappen benyttes hver gang en løper passerer målstreken. På printeren skrives måltiden ut i minutter, sekunder og 1/100 sekunder. Tidene blir også nummerert, slik at en kan se hvor mange tider som er tatt. Lengst til venstre skrives M som indikasjon på måltid. Deretter følger "nummer i mål", og lengst til høyre selve tiden.

M	1	25:12.17
M	2	25:15.31
M	3	25:20.09

Man kan gjerne dra ut litt blankt printerpapir før avriving. Etter avriving benyttes A-tasten én gang for å unngå at de to første linjene blir skrevet ut for tett.

Det er også mulig å få nummerert "avrivingene". Tast da '0000' samt ENTER før avriving finner sted. En statuslinje blir skrevet ut på printeren :

K=00            BUNT=            1            SUM=            3

BUNT-nummeret står for antall avrivinger, antall buntinger. SUM er antall tider som totalt er tatt. Etter nulling (0000+ENTER) starter nummereringen av tider igjen på 1.

## 6.2 Program 2. Tider og startnummer

### Bruksmåte

I dette programmet legges både tider og startnummer inn i RTR 2. Time Recorder RTR 2 kobler sammen startnummer og tider og skriver paret av startnr. og tid ut på printeren. Typiske idrettsgrener er langrenn, orientering, mosjonsløp og sykkelritt. Programmet er like anvendelig ved intervallstart som fellesstart.

I dette programmet regner ikke RTR 2 selv ut anvendte tider for utskrivning på printer. Programmet benyttes vanligvis i arrangement hvor en datamaskin tar i mot informasjon fra RTR 2 for utregning av tider og utskrivning av resultatlister.

Til tidtaking i mosjonsløp, orientering og turrenn er det mest praktisk å benytte en eller flere målsluser. Mål og tidtaking er ved inngang til slusen. Registrering av startnummer skjer ved utgang av slusen. Det bør alltid være back-up både for tidtaking og nummerregistrering.

Som hovedtidtaker benyttes Regnly Time Recorder RTR 2. Måltidsknappen er plassert ved målstreken og tider overføres via synkroniseringsboksen til RTR 2 som er plassert ved utgangen av slusen. Her registreres startnumrene, enten ved inntasting på RTR 2, eller eventuelt med en strekkodeleser som er koplet direkte til RTR 2. RTR 2 skriver ut par av tider / startnr på printeren, og sender samme informasjonen til en datamaskin (PC).

Som reserveklokke benyttes en skrivende klokke. Back-up av startnummer er klippekortet i orientering og en påstiftet kontrollapp som rives av startnummeret i mosjonsløp og turrenn. Kortet eller lappene tres fortløpende på en spikerkloss eller legges i en boks.

### Bemannning

Vi anbefaler følgende mannskap pr bås : to tidtakere, en kjørdner, en RTR 2-operatør, to hjelpere og en synkroniseringsperson, tilsammen sju personer.

Hjelperne tar klippekortet / kontrollappen og arkiverer disse på spikerkloss / boks.

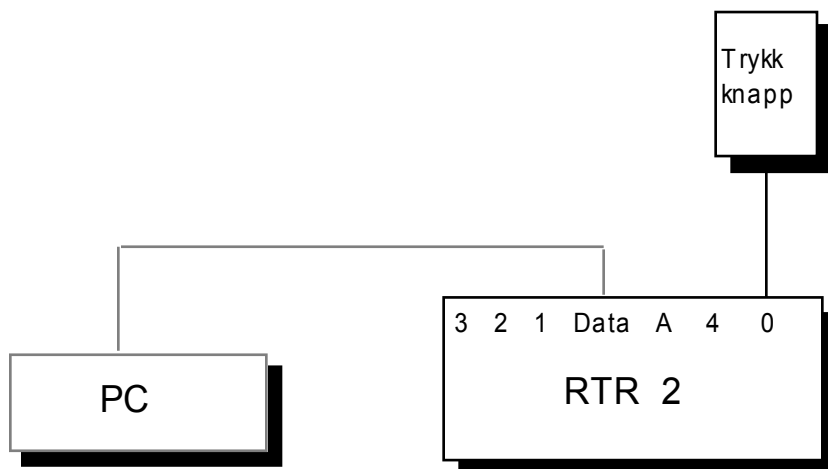
Synkroniseringspersonen sørger for en oppdeling av arrangementet i mindre enheter. Hver gang han har gått en runde er RTR 2 tømt for eventuelle feilregistrerte tider eller startnummer. Synk.-personen river av lappen fra reserveklokka, tar "tiden på seg selv" på synkroniseringsboksen, følger strømmen av løpere i slusen, og påser at sitt startnummer (tallet 00) blir registrert på RTR 2. RTR 2 skriver da en kvitteringslinje. RTR 2-slippen rives av og tres på spikerklossen sammen med lappen fra reserveklokka.

### Oppkobling

Til tidtakingen trengs 1 stk RTR 2, 1 stk tidtakerknapp, og 1 stk forlengelseskabel med synkroniseringsboks hvis man benytter lange båser ved målgang. En datakabel trengs ved bruk av datamaskin.. For oppkobling, se figur 6.2.1., 6.2.2. og 6.2.3.

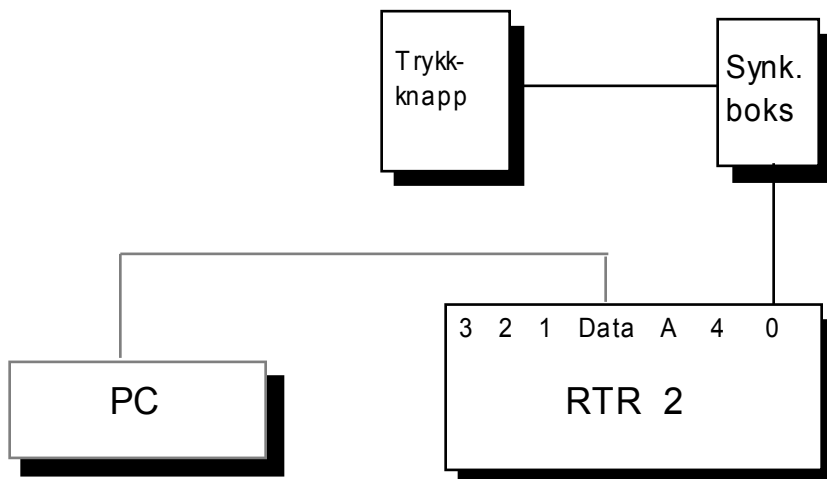
Dersom tidtakerne står nær operatøren av tastaturet kobles tidtakerknappen direkte til "0/STOP", se figur 6.2.1.

Figur 6.2.1. Program 2. Langrenn.

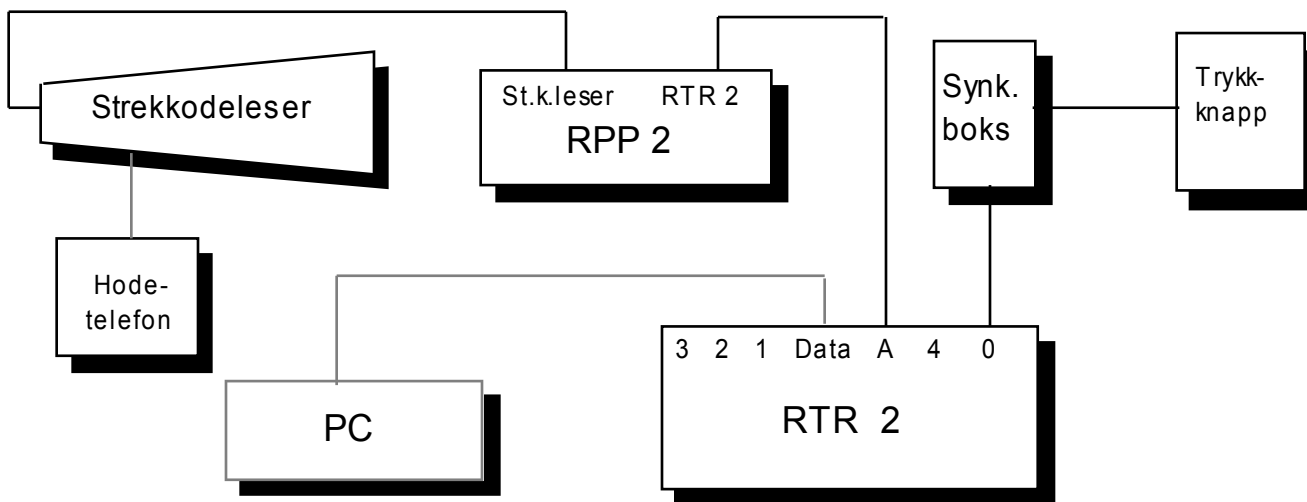


I orientering og mosjonsløp tas tiden ved målstreken mens startnummeret blir registrert i ettertid, 10-25 meter etter målstreken. Løperne blir da ledet inn i en trang bås etter tidtaking. I slike tilfeller benyttes en forlengelseskabel med synkroniseringsboks, se figur 6.2.2. og 6.2.3.

Figur 6.2.2. Program 2. 0 riente ring/m osjons løp



Figur 6.2.3. Program 2. Orientering/mosjonsløp.  
Oppkopling med strekkodeleser for avlesing av startnummerne.



### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Etter programvalget (program 2) viser stor-displayet:

```

Ønskes utskrift
på printer ?
Ja - 1
Nei - 0   Velg:
  
```

Hvis en ønsker utskrift på den innebygde printeren tastes '1' for 'Ja', hvis ikke tastes '0' for 'Nei'. Etter å ha svart på dette spørsmålet viser stor-displayet:

```

Arrangørtid:
000:00
Klokke startes med
ENTER eller trykk-
knapp inngang 4
  
```

Arrangørtiden angis i minutter og sekunder. Antall minutter går fra 0 til 999. Normalt velges arrangørtiden slik at den er 0 når arrangementet starter. I langrenn går ofte 1. start kl 11.00.30. Da ønsker en vanligvis at arrangørtiden er 0 kl 11.00.00. Ønsker en å starte RTR 2 kl 10.30 slik at den viser 0 kl 11.00.00, taster man inn 970. Trykk ENTER eksakt kl 10.30.00. Ønsker en å starte RTR 2 fra 0, er det bare å taste ENTER direkte. Rettetasten D kan brukes ved feilinntasting av arrangørtid.

```

Arrangørtid:
10:25
Startnr:
Uparrede st.nr:
0
Uparrede tider:
0

```

Printeren skriver ut :

STARTNUMRE UTEN KLASSER

RTR 2 er nå klar til bruk.

### Drift

For hver deltaker tas tider med tidtakerknappen.

Tast inn startnummer via tastaturet, enten ved å avlese brystnummeret eller ved å benytte løperens startkort (kontrollkort). Dette vises både i stor-displayet og i nummer-displayet. Trykk ENTER. Startnummeret lagres i RTR 2 samtidig som det forsvinner fra displayet. Det er også mulig å lese startnummer med en strekkodeleser (som i så fall kobles til inngang A på RTR 2. Unngå sterkt sollys på strekkodelappen ved avlesning.)

Rekkefølgen på tidtaking og innlegging av startnummer er likegyldig. Printerens skriver ut par av startnummer og tider. Dette betyr at minst én tid og minst ét startnummer må være registrert før printerens skriver noe ut.

Når en tid tas, øker antall uparrede tider i stor-displayet med 1. Dersom startnummer legges inn før tiden tas, vil stor-displayet angi hvor mange startnummer som er uparret. Hvis 7 tider er tatt, og 2 startnummer lagt inn (nr 23 og 24), vil stor-displayet vise:

```

Arrangørtid:
15:36
Startnr:
Uparrede st.nr:
0
Uparrede tider:
5

```

På printerens vil det være skrevet ut :

M	23	13:42.19
M	24	13:58.43

Når alle måltider er koblet med et startnummer skal både antall uparrede startnummer og antall uparrede tider være 0.

### Synkronisering (nulling)

Synkronisering benyttes for å splitte opp arrangementet i mindre enheter. Dette gir en også mulighet til å komme på tur med parring av tider og startnummer dersom brukeren av tidtakerknappen eller operatøren av tastaturet har gjort en feilregistrering. Det finnes 2 typer synkroniseringsrutiner, firer-nulling og synkronisering (nulling med synkroniseringsboks).

Firer-nulling (langrenn): Synkroniseringsboksen benyttes ikke. Metoden brukes når målområdet midlertidig er tomt (luke mellom løperne), dvs. alle tider er registrert og alle startnummer er tastet inn. Normalt vil stor-displayet angi 0 for antall uparrede tider og startnummer. Ved brukerfeil vil stor-displayet vise at det er en eller flere tider eller startnummer som er uparret.

Firer-nulling foretas ved å taste '0000' og ENTER.

Ved korrekt parring av tider / startnummer vil printeren kun skrive ut en statuslinje. I eksempelet nedenfor er 3 tider tatt og 3 startnummer lagt inn før firer-nulling ble foretatt. Utskriften blir da :

M	23	13:42.19
M	24	13:58.43
M	27	14:04.81
K=00	BUNT= 1	SUM= 3

BUNT= 1 forteller at dette er første synkronisering, eller bunting. SUM= 3 forteller at totalt 3 startnummer er registrert.

Dersom det er uparrede tider eller startnummer i RTR 2, vil printeren skrive ut disse og avslutte med en statuslinje. Ved 2 uparrede tider i RTR 2 kan utskriften være :

M	- - - -	18:55.04
M	- - - -	19:05.37
K=00	BUNT= 2	SUM= 3

BUNT= 2 indikerer annen bunting, SUM= 3 indikerer at ingen nye startnummer er registrert siden forrige nulling.

Synkronisering (med synkroniseringsboks): Denne synkroniseringsformen benyttes når målbåsen sjelden eller aldri er tom. I dette tilfellet benyttes synkroniseringsboksen med 25 meter kabel og tidtakerknappen montert i nullingsboksen. Typiske arrangement er orienteringsløp og mosjonsløp hvor tiden tas før startnummeret blir registrert. Deltakeren beveger seg da i en trang målsluse fra tiden er tatt til startnummeret er registrert.



Når man ønsker å synkronisere (ved en luke mellom løperne), går en av arrangørene (synkroniserings-personen med startnummer 00) inn i målslusen. Det tas ikke tid på ham med tidtakerknappen. Synkroniserings-personen tar med seg tidsslippen fra "back-up klokka", tar tid på seg selv ved å trykke synkroniseringsknappen på synkroniseringsboksen, og følger deretter med løperne gjennom målslusen. I det synkroniserings-personen kommer fram til operatøren av tastaturet, sjekker han at det tastes '00' + ENTER. Deretter trer han "back-up slippet" på spikerklossen på toppen av deltakernes startkort. Han påser også at slippet fra RTR 2 avrives etter synkronisering og plasseres øverst på spikerklossen. Deretter går han tilbake til sin utgangsposisjon ved inngangen av målslusen.

Hvis parring av tider og startnummer er i rute, skriver printeren kun ut statuslinjen :

```
K=00          BUNT= 3   SUM=      10
```

som sier at dette er tredje synkronisering (bunting) og totalt er 10 startnummer registrert.

Dersom parringen ikke er i rute, slik at det enten er uparrede tider eller startnummer i RTR 2, blir forholdene litt annerledes. Anta først at det er tider til overs når synkroniserings-personen kommer. Når operatøren taster '00'+ENTER vil disse bli skrevet ut før statuslinjen. Ved 2 uparrede tider blir utskriften :

```
M           -----          22:45.16
M           -----          23:01.77
K=00        BUNT=   4         SUM=   10
```

SUM er fortsatt 10 idet ingen flere startnummer er registrert.

Dersom det blir registrert flere startnummer enn tider, blir forholdene annerledes. Når det første startnummer som ikke har tid registreres, "piper" RTR 2 en advarsel. Operatøren bør da sjekke om synkroniserings-personen er i nærheten inne i båsen. Hvis ikke så er tilfelle, bør operatøren varsle synkroniserings-personen om snarest å gå gjennom båsen på vanlig måte. Printeren gir ingen utskrift når startnummeret registreres. Årsaken er at RTR 2 ikke har noen tid å koble startnummeret til. Dersom nok et startnummer registreres, vil RTR 2 ikke pipe. Printeren gir fortsatt ingen utskrift.

Vi foretar så synkronisering (etter at 2 uparrede startnummer er registrert). Utskriften blir :

```
M           26           - - - - -
M           27           - - - - -
K=00        BUNT=   5         SUM=   12
```

Etter synkroniseringen er en på ny i rute.

Straks synkroniserings-personen har tatt "back-up slippet" og tatt sin egen tid på

synkroniseringsboksen, kan nye løpere tillates i båsen bak ham. Synkroniserings-personen må imidlertid holde sin plass i køen inne i båsen. I det operatøren taster 00+ENTER ved registrering av synkroniserings-personen, vil stor-displayet kunne vise et visst antall uparrede tider. Dette er i så fall antall deltakere som har fått registrert tid og som står bak synkroniserings-personen i målbåsen. Hvis synkroniserings-personen trykker 2 ganger på knappen på synkroniserings-boksen før det tastes 00 + ENTER på tastaturet, blir tidspunktet for første synkronisering skrevet ut som "løs tid". Samtidig blir alle par av tider/startnr. fram til neste synkroniserings-trykk skrevet ut. Tastet 00 + ENTER uten at knappen på synkroniserings-boksen er benyttet har dette ingen effekt.

### 6.3 Program 3. Programmerte klasser

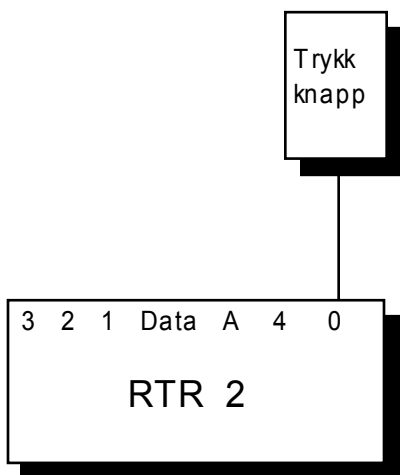
#### Bruksmåte

Dette program brukes når man ikke benytter datamaskin, men likevel vil ha utregnede tider. Typiske idretter er som for program 2, langrenn, orientering og mosjonsløp.

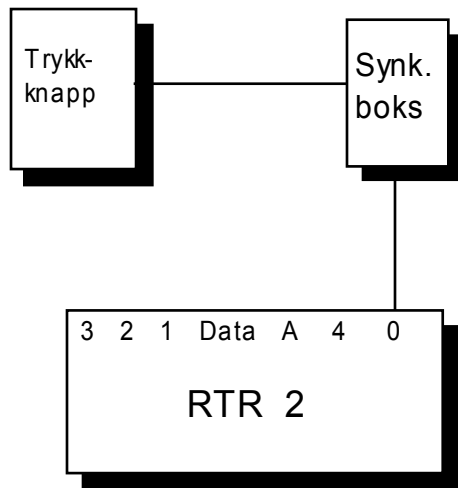
#### Oppkobling

Til tidtakingen trengs kun en RTR 2 og en tidtakerknapp til langrenns-arrangement. Ved orienterings- og mosjonsløp trengs en synkroniserings-boks i tillegg. For oppkobling, se figur 6.3.1. og 6.3.2.

Figur 6.3.1. Program 3. Langrenn.



Figur 6.3.2. Program 3. Orientering/mosjonsløp.



Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Velg program 3, dvs. vi taster 3+ENTER. Under programmeringen taster man inn klasseinformasjon for hver klasse : 1. startnummer, 1. starttid og startintervall. I driftsmodus regner RTR 2 ut anvendte tider på alle deltakerne.

Etter programvalg viser stor-displayet :

```
1.Startnr:
```

Vi taster første startnr (f.eks '1', som vises helt til høyre på linjen) og deretter ENTER. Bildet blir i 2. linje:

```
1.Starttid:
000:00
```

Den starttid som benyttes er tid i minutter og sekunder etter det tidspunkt målklokka er null. Hvis klokka skal vise null kl 11.00.00, og første start er kl 11.00.30, tastes fortløpende '00030'. Til høyre på linja vises da 0:30. Kvitter med ENTER.

Neste spørsmål er startintervall :

```
Intervall:      0:00
```

Startintervallet legges inn med minutter (1 siffer) og sekunder. Med 30 sek startintervall tastes '030'. Ved fellesstart eller gruppestart tastes startintervall '000'. Trykk ENTER. Bildet viser :

```
Flere klasser ?
Ja - Tast 1
Nei- Tast 0
                Velg:
```

Ønskes flere klasser tastes '1'. Kvitter med ENTER, og start inntasting av informasjon om neste klasse. Ønskes ikke flere klasser, tastes '0' og ENTER. I det siste tilfellet blir bildet :

```

Benyttes dobbel
start
Ja - 1
Nei - 0      Velg:

```

Dersom en benytter dobbelstart i arrangementet svares Ja. Etter dette kommer spørsmålet om man ønsker utskrift på printer.

```

Ønskes utskrift
på printer ?
Ja - 1
Nei - 0      Velg:

```

Hvis en ønsker utskrift på den innebygde printeren tastes '1' for 'Ja', hvis ikke tastes '0' for 'Nei'. Etter å ha svart på dette spørsmålet viser stor-displayet:

```

Arrangørtid:
000:00
Klokke startes med
ENTER eller trykk-
knapp inngang 4

```

Arrangørtiden angis i minutter og sekunder. Antall minutter går fra 0 til 999. Normalt velges arrangørtiden slik at den er 0 når arrangementet starter. I langrenn går ofte 1. start kl 11.00.30. Da ønsker en vanligvis at arrangørtiden er 0 kl 11.00.00. Ønsker en å starte RTR 2 kl 10.30 slik at den viser 0 kl 11.00.00, taster man inn '970'. Trykk ENTER eksakt kl 10.30.00. Ønsker en å starte RTR 2 fra 0, er det bare å taste ENTER direkte. Rettetasten D kan brukes ved feilinntasting av arrangørtid.

### Drift

Når RTR 2 startes med ENTER, kvitterer printeren med å skrive ut klasse-oversikten som vi programmerte. Utskriften :

```

Programmerte klasser
1           0:30    0:30
100        30:00   1:00

```

viser at vi er i program 3 (programmerte klasser) og at vi har 2 klasser. Disse har følgende første startnummer, første starttid og startintervall :

Klasse	1. startnr	1. starttid	Intervall
--------	------------	-------------	-----------

1	1	0:30	0:30
2	100	30:00	1:00

Bildet på stor-displayet blir som i program 2. Den videre bruk er den samme som i program 2. Den eneste forskjellen er utskriften på printerens hvor en nå også får anvendte tider.

Som eksempel tenker vi oss et arrangement med de 2 klassene nevnt ovenfor. Vi tar tiden på startnr 5, 8 og 6 som er de første som kommer i mål. Startnumrene legges deretter inn og vi avslutter med en firer-nulling. Utskriften vil da kunne se slik ut :

```

M           5      0:43:50 46:20.84
M           8      0:42:25 46:25.80
M           6      0:43:29 46:29.56
K=00      BUNT= 1  SUM=      3

```

#### 6.4 Program 4. Alpin med eksterne enheter

##### Bruksmåte

Dette program er et generelt alpinprogram som dekker de aller fleste behov innen alpin tidtaking. Det kan tas inntil 3 mellomtider, det kan være flere løpere i løypa samtidig og disse kan gjerne kjøre forbi hverandre.

Alle steder hvor tider tas legges det også inn startnummer for å sikre riktig kobling av tid / nr. Måltid og startnummer i mål legges direkte inn på RTR 2. Starttid, mellomtider og de tilsvarende startnummer kobles til en RAC-boks som igjen er koblet til RTR 2. RAC-enheten har 10 innganger. Det benyttes 2 innganger, en for tid og en startnummer, fra hvert sted tider tas. Med starttid og 3 mellomtider beslaglegges følgelig 8 innganger. Tider kan tas med startgrind, fotocelle eller tidtakerknapp. Startnummer (unntatt ved målpasering) tastes inn på Regnly Keypad, RKP som igjen er koblet til RAC-boksen.

##### Oppkobling

Til tidtakingen trengs 1 stk RTR 2, 1 stk RAC-boks, 1 stk tidtakings-enhet (startgrind, fotocelle eller tidtakerknapp) per tidtakings-stasjon( start, mellomstasjon eller mål), og 1 stk RKP for start og hver mellomstasjon. Dessuten trengs en datakabel hvis datamaskin benyttes.

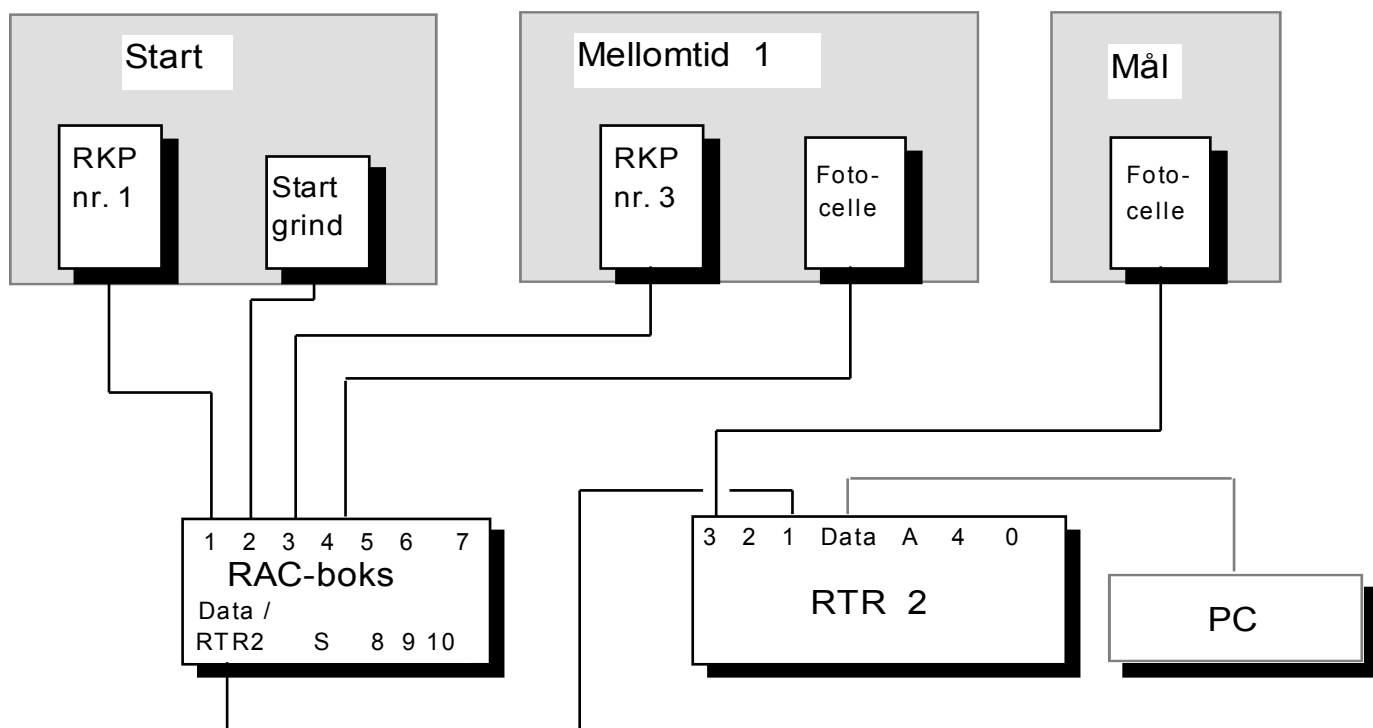
Rent fysisk plasseres RTR 2, RAC-enhet og RKP-er i sekretariatet. De som betjener RKP-ene har kommunikasjon med personell ved det tilsvarende tidtakersted. Enhetene kobles sammen som vist i figur 6.4.1. Sett batteriladeren i RAC-boksen og koble den til strømmettet. (Den klarer seg uten ekstern strøm ved strømbrydd). Slå på RAC-boksen. Displayet i RKP viser : 1.01 (versjonsnummer), 16.11.89 (dato) og deretter nr. etterfulgt av et tall. Hvis tallet er 01 (tastatur nr 1), trykkes SEND. Displayet viser 0 og er klart til bruk. Hvis tallet er forskjellig fra 01, tastes først SLETT (tastaturet viser nr 00), og deretter 1 etterfulgt av SEND. Tastaturet viser 0 og er klart til bruk. Tilsvarende prosedyre benyttes for RKP-tastatur nr. 3.

Slå så på RTR 2 og gjennomfør programmeringen beskrevet nedenfor. Når RTR 2 kommer i Driftsmodus, må det gå minst 15 sekunder før tider kan legges inn på RAC-enheten. RAC-enheten er klar når den gir fra seg en svak tikkelyd.

Alle par av tider og startnr. blir skrevet ut på printeren med identifikasjon om hva slags tid dette er. Printerens skriver også ut anvendte tider. Informasjonen overføres til datamaskin, om en slik er tilkoblet.

Figur 6.4.1. Program 4. Alpin med eksterne enheter.

Figuren viser oppkopling med en mellomtid.  
Personell ved start og mellomstasjon må ha kommunikasjon med operatørene av RKP-tastaturer og RTR 2.



### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Etter programvalg (program 4) viser stor-displayet :

```

Innlesning
nr / tider ved
start
2 - RAC 3 - RTR2
Velg enhet:
  
```

Informasjon om startnr og tider ved start kan komme både fra RAC-enheten og fra en annen RTR 2. Normalt vil det første være den aktuelle løsning. Vi velger den her, dvs taster '2'+ENTER. Neste valg er da :



```
Velg inngang for
tilkopling av
RAC-enhet :
```

Vi skal velge hvilken inngang på RTR 2 som RAC-enheten skal kobles til. Vi velger inngang 1, dvs taster '1'+ENTER. Neste valg :

```
Velg RKP-nr for
innlesning av
startnr ved
start :
```

Det er 10 innganger på RAC-enheten. Vi starter opp med å velge 1, dvs taster '1'+ENTER. Dette betyr at den RKP-enhet som er koblet til inngang 1 må "hete", være programmert til, 1. Neste valg er hvor den tilsvarende starttid skal kobles :

```
Velg RAC-inngang
for innlesning av
tider ved
start :
```

Vi velger inngang 2, dvs taster '2'+ENTER. Deretter spørres det om antall mellomtider som skal benyttes:

```
Antall
mellomtider :
```

Det kan maksimalt være 3 mellomtider. Vi velger 1, dvs taster '1'+ENTER. Vi får nå spørsmål om hvor startnr og tider fra mellomstasjonene skal føres :

```
2 - RAC 3 - RTR2
Velg enhet for inn-
lesning av nr/tid
mellomtid 1:
```

Vi velger RAC-enhet, dvs taster '2'+ENTER og får spørsmål om valg av RKP-nr for inntasting av

startnr for mellomtid 1 :

```
Velg RKP-nr for
innlesning av
startnr ved
mellomtid 1:
```

Vi velger nr 3, og kobler denne RKP til inngang 3 på RAC-enheten. Tast '3'+ENTER.

```
Velg RAC-inngang
for innlesning av
tider ved
mellomtid 1:
```

Vi velger nå inngang for den tilsvarende mellomtid, tast '4'+ENTER. Når dette spørsmålet er besvart spør RTR 2 om hvilken inngang på RTR 2 som skal benyttes til måltider.

```
Velg inngang på
RTR for
registrering
av tider
i mål :
```

Vi svarer 3, dvs taster '3'+ENTER. Tas tider i mål med tidtakerknapp eller fotocelle :

```
1 - Trykknapp
2 - Fotocelle
Velg enhet for reg
av tider :
```

I vårt tilfelle benyttes fotocelle, tast '2'+ENTER. Etter dette kommer spørsmålet om man ønsker utskrift på printer.

```
Ønskes utskrift
på printer ?
Ja - 1
Nei - 0 Velg:
```

Hvis en ønsker utskrift på den innebygde printeren taster '1' for 'Ja', hvis ikke taster '0' for 'Nei'. Etter å ha svart på dette spørsmålet viser stor-displayet:

Arrangørtid:
000:00
Klokke startes med
ENTER eller trykk-
knapp inngang 4

I alpine arrangement er den absolutte tid sjelden interessant. Normalt tastes derfor bare ENTER, hvorved tiden starter fra 0. Dersom en annen nulltid ønskes, tastes denne fortløpende inn med minutter i 3 siffer og sekunder. I vårt tilfelle taster vi kun ENTER. Stor-displayet viser løpende tid i øverste høyre hjørne. Printerens skriver ut :

ALPIN

RTR 2 er nå klar til bruk.

### Drift

Vi tenker oss at kommunikasjon er etablert ( gjerne med Emit kommunikasjon) mellom start, mellomstasjoner, RKP-operatører og RTR 2 -operatør. Normalt vil det være RTR-operatør som bestemmer når neste løper starter. RTR-operatør spør om alt er klart ved start. Hvis dette bekreftes, ber han første løper gjøre seg klar. Starter bekrefter at startnummer 1 gjør seg klar. RKP-operatør 1 (for start) taster '1', men foreløpig ikke SEND. Starter sier startnr 1 går ut der. RKP-operatør 1 taster SEND. Umiddelbart skrives starttidspunktet ut på printerens samtidig som det overføres til datamaskin (hvis en sådan er tilkoblet). Printerutskriften blir :

S                    1            8:06.51

På stor-displayet vises løpende tid til startnr 1 .

	000:2
9	
1	0:03

RTR-operatør ønsker å starte nye løpere ca hvert halve minutt. Han ber derfor neste løper gjøre seg klar til start. Han får bekreftet at dette er startnr 2, og taster '2'. Starter sier startnr 2 går ut der. RTR-operatør taster ENTER. Ny printerutskrift blir :

S                    2            8:37.37

Stor-displayet viser nå løpende tid både til startnr 1 og 2 :

	000:2
9	

1	0:37
2	0:06

RTR-operatør ber neste startnr gjøre seg klar. Starter bekrefter at startnr 3 står klar. Operatør taster '3'. Men før løper nr 3 bryter startgrinda passerer startnr 1 første mellomtid. Printerens skriver ut passeringstid og anvendt tid :

M1                    1    0:59.53            9:06.04

M1 indikerer at dette er første mellomtid (måltid angis med M).  
Stor-displayet viser :

		000:5
4		
	1	0:59.53 1:01
	2	0:31

Starter rapporterer at startnr 3 går ut der, RTR-operatør taster ENTER. Printerens skriver ut :

S                    3            9:07.80

Displayet viser nå :

		000:5
4		
	1	0:59.53 1:08
	2	0:38
	3	0:08

Etter at startnummer 1 har gått i mål og startnummer 2 har passert første mellomtid skriver printerens :

M                    1    1:27.57            9:35.43  
M1                    2    0:58.05            9:36.92

Etter at startnummer 4 har startet og startnummer 2 har gått i mål viser displayet :

		001:5
4		
	2	0:59.53
	1	26.87
	3	0:57
	4	0:27

Displayet viser altså status for de 3 siste løperne.

### Spesielle funksjoner

#### *Tid uten startnr. / startnr. uten tid*

Følgende gjelder for start, mellomstasjon(er), og mål :

Hvis et startnummeret blir registrert alene ( dvs.uten at noen tid blir registrert), vil det "løse" startnummeret bli skrevet ut etter en forsinkelse på 10 sekunder. Det samme gjelder hvis tiden til løperen blir registrert, men ikke startnummeret hans. Da vil den løse tiden bli skrevet ut etter en forsinkelse på 10 sekunder.

Dersom det blir registrert 2 tider uten at det har blitt registrert noe startnummer i mellom disse tidene, vil den første tiden bli skrevet ut momentant (uten noe startnr.). Den andre tiden vil bli parret med startnummeret såfremt dette blir registrert i løpet av 10 sekunder.

Tilsvarende, hvis det blir registrert 2 startnummere uten at det har blitt registrert noen tid, vil det første startnummeret bli skrevet ut alene uten noen tid. Det andre startnummeret vil bli parret med førstkommande tid såfremt denne blir registrert i løpet av 10 sekunder.

#### *Tømming av klokke*

Dersom en eller flere personer har fått feil tider og/eller startnummer kan man holde igjen neste startnr. til alle løperne som er i løypa har kommet i mål. Deretter trykker man 0000+ENTER og tømmer klokka for alle tider/startnr.

Etter at man har gjort dette kan neste løper starte og klokka vil igjen være klar.

## **6.5 Program 5. Alpin uten eksterne enheter**

### Bruksmåte

Dette program brukes til enkle alpinkonkurranser. Med enkle alpinkonkurranser menes renn (helst) uten mellomtid hvor arrangøren har god kontroll med at publikum ikke skaper mange falske målgang-signaler.

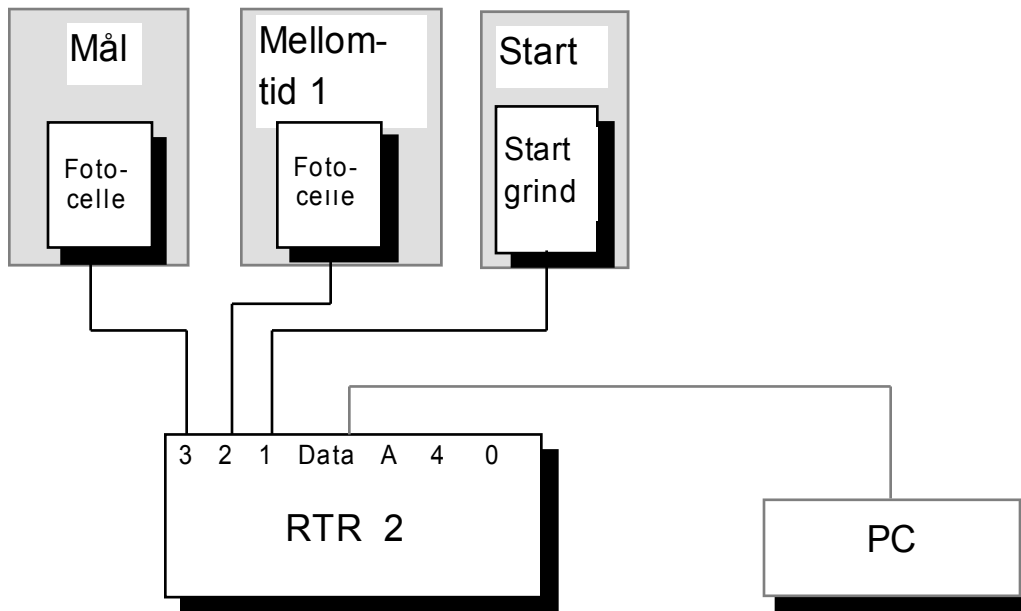
Det forutsettes kommunikasjon mellom operatør av RTR 2 og start, gjerne med Regnly Kommunikasjon (som forøvrig kan benytte samme ledningspar som for startsignalet).

### Oppkobling

Til tidtakingen trengs 1 stk RTR 2, 1 stk startgrind og 1 stk fotocelle/tidtakerknapp i mål (eventuelt fotocelle eller tidtakerknapp fra mellomstasjon). En datakabel trengs også hvis datamaskin benyttes. For oppkobling, se figur 6.5.1.

Figur 6.5.1. Program 5. Enkel alpin.

Figuren viser oppkobling med en mellomtid.  
Tiden tas med fotocelle. Trykknapp kan også benyttes.  
Starter og operatør av RTR 2 må kunne kommunisere.



#### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Etter programvalg (program 5) viser stor-displayet :

Velg inngang på  
RTR for registrering  
av tider  
ved start :

Det spørres om hvor ledning fra startgrind ønskes tilkoblet RTR 2. En kan velge fritt mellom inngang 1, 2, 3 og 4. Vi velger 1, dvs taster 1+Enter. Neste spørsmål er :

- 1 - Trykknapp
- 2 - Fotocelle

Velg enhet for reg  
av tider :

Normalt tas starttider med startgrind. Denne virker på samme måte som tidtakerknapp. Vi taster 1+ENTER. Neste bilde er :

Antall  
mellomtider :

Vi velger 1 mellomtid, dvs. vi taster 1+ENTER. Neste bildet blir da :

Velg inngang på  
RTR for  
registrering  
mellomtid 1:

Vi velger inngang 2. Tast 2+ENTER. Neste bildet :

1 - Trykknapp  
2 - Fotocelle  
Velg enhet for reg  
av tider :

Her kan vi velge om vi vil ta mellomtiden med tidtakerknapp eller fotocelle. Vi velger tidtakerknapp. Vi taster 1+ENTER. Stor-displayet viser da :

Velg inngang på  
RTR for registrering  
av tider  
i mål :

Vi benyttet inngang 1 til startsignalet og inngang 2 for mellomtid. Inngangene 3 og 4 står igjen. Vi velger inngang 3 for tilkobling av fotocelle fra mål, dvs taster 3+ENTER. Bildet med tidtakerknapp/fotocelle kommer fram :

1 - Trykknapp  
2 - Fotocelle  
Velg enhet for reg  
av tider :

Denne gang svarer vi fotocelle, dvs taster 2+ENTER. Til sist spørres det om arrangørtiden, dvs hvor mye klokka er i forhold til arrangementets starttid :

Arrangørtid :       000:00

Klokke startes med  
ENTER

I alpint er kun relativ tid interssant. Vi kan derfor like gjerne starte klokka fra 0, dvs kun taste ENTER. Klokketid vises da i øverste høyre hjørne i stor-displayet og printereren skriver ut "ALPIN". RTR 2 er nå klar til bruk.

### Drift

Vi tenker oss nå at det er kommunikasjon mellom Starter og RTR-operatør. Normalt vil det være RTR-operatør som bestemmer når neste løper starter. RTR-operatør spør om alt er klart ved start.



Hvis dette bekrefte, ber han første løper gjøre seg klar til start. Starter bekrfter at startnummer 1 gjør seg klar. RTR-operatør taster 1, men foreløpig ikke ENTER. Starter sier startnr 1 går ut der. RTR-operatør taster ENTER. Umiddelbart skrives starttidspunktet ut på printeren samtidig som det overføres til datamaskin (hvis en sådan er tilkoblet). Printerutskriften blir :

S                    1            8:06.51

På stor-displayet vises løpende tid til startnr 1 .

1                    0:03

RTR-operatør ønsker å starte nye løpere ca hvert halve minutt. Han ber derfor neste løper gjøre seg klar til start. Han får bekreftet at dette er startnr 2, og taster 2. Starter sier startnr 2 går ut der. RTR-operatør taster ENTER. Ny printerurskrift blir :

S                    2            8:37.37

Stor-displayet viser nå løpende tid både til startnr 1 og 2 :

1                    0:37  
2                    0:06

RTR-operatør ber neste startnr gjøre seg klar. Starter bekrefter at startnr 3 står klar. Operatør taster 3. Men før løper nr 3 bryter startgrinda passerer startnr 1 første mellomtid. Printeren skriver ut passeringstid og anvendt tid :

M1                1    0:59.53            9:06.04

M1 indikerer at dette er første mellomtid (måltid angis med M).

Stor-displayet viser :

1                    0:59.53 1:01  
2                    0:31

Starter rapporterer at startnr 3 går ut der, RTR-operatør taster ENTER. Printeren skriver ut :

S                    3            9:07.80

Displayet viser nå :

1            0:59.53    1:08  
2            0:38  
3            0:08

Etter at startnummer 1 har gått i mål og startnummer 2 har passert første mellomtid skriver

printeren :

M	1	1:27.57	9:35.43
M1	2	0:58.05	9:36.92

Etter at startnummer 4 har startet og startnummer 2 har gått i mål viser displayet :

2	0:58.05	1:26.87
3		0.57
4		0:27

Displayet viser altså status for de 3 siste løperne

### Spesielle funksjoner

#### *Løper bryter*

Dersom en løper bryter og ikke fullfører løypa, tastes startnr + B. Printer skriver ut (hvis startnr 5 bryter) :

B                    5        -----

#### *Frakoble løpers måltid/startnr*

Dersom målstreken passeres av andre enn løperne (arrangør, publikum, etc), vil tiden som registreres kobles til neste forventede løper. For å fjerne denne uønskede måltiden tastes 00+ENTER. Anta at startnummer 10 fikk tilkoblet en uønsket måltid. Ved inntasting 00+ENTER, forsetter løpende tid på startnr 10 på displayet. Printereren skriver :

N                    10        -----

Når startnr 10 passerer mållinjen, vil korrekt tid bli koblet til denne løperen.

#### *Tømming av klokke*

Dersom en eller flere personer har fått feil mellomtid, eller det har oppstått andre feil med parring av tider/startnr., bør man holde igjen neste startnr. til alle løperne som er i løypa har kommet i mål. Deretter trykker man 0000+ENTER og tømmer klokka for alle tider/startnr. Etter at man har gjort dette kan neste løper starte og klokka vil igjen være klar.

#### *Tid uten startnr. / startnr. uten tid*

Hvis personellet ved start sender avgårde en løper og startnummeret hans ikke blir registrert, vil den "løse" tiden bli skrevet ut alene etter en forsinkelse på 10 sekunder. Det samme gjelder hvis startnummeret til løperen blir registrert, men ikke starttiden hans. Da vil det løse startnummeret bli skrevet ut etter en forsinkelse på 10 sekunder.

Hvis det blir registrert 2 starttider uten at det har blitt registrert noe startnummer i mellom disse

tidene, vil den første tiden bli skrevet ut momentant (uten noe startnr.). Den andre tiden vil bli parret med startnummeret såfremt dette blir registrert i løpet av 10 sekunder. Tilsvarende, hvis det blir registrert 2 startnummere uten at det har blitt registrert noen starttid, vil det første startnummeret bli skrevet ut alene uten noen tid. Det andre startnummeret vil bli parret med førstkommande starttid såfremt denne blir registrert i løpet av 10 sekunder.

## 6.6 Program 6. Langrenn med eksterne enheter

### Oppkobling

Til tidtakingen trengs 1 stk RTR 2, 1 stk startgrind, (1 stk RKP-tastatur, 1 stk RAC-boks), og 1 stk fotocelle og/eller tidtakerknapp. En datakabel benyttes ved bruk av datamaskin.

Programmet kan brukes på to måter. For oppkobling, se figur 6.6.1., bruksmåte 1 og 2.

I Program 6 har en 3 alternativ for tidtaking i mål :

- 1 Trykkknapp
- 2 Fotocelle
- 3 Fotocelle og trykkknapp.

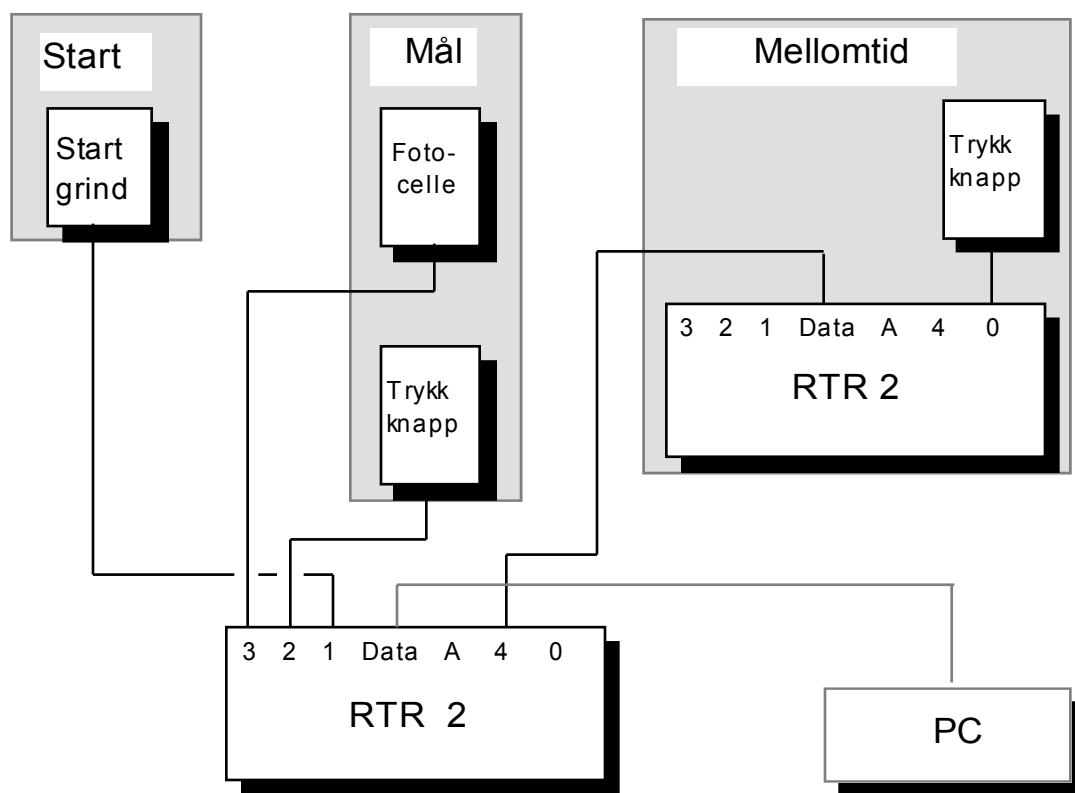
Ved valg fotocelle må en kjenne til de begrensninger som fotocelle innebærer. Dersom 2 løpere kommer tettere enn 0.35 s i mål vil de bli registrert som 1 løper. Ved bruk av de to første valgene kobles tidtakerknapp eventuelt fotocelle direkte til RTR 2, via inngang 1.

Valg 3 er det beste valget. Her benyttes både fotocelle og tidtakerknapp som kobles til hver sin inngang (f.eks. inngang 2 og inngang 3). I de fleste tilfeller tas tidene med fotocelle. I vanskelige tilfeller hvor det er tvil om hvorvidt fotocellen vil registrere alle løperne, benyttes i tillegg tidtakerknappen. Tidtakerknappen har prioritet over fotocelle. Dette betyr at når både tidtakerknapp og fotocelle benyttes, vil tidtakerknapp-tiden bli den gjeldende. Rundt fotocelle-tiden lager RTR 2 en tidsluke på +/- 0.5 s. Dersom det tas en tid med tidtakerknappen innenfor dette tidsintervallet vil tidtakerknapp-tiden gjelde.

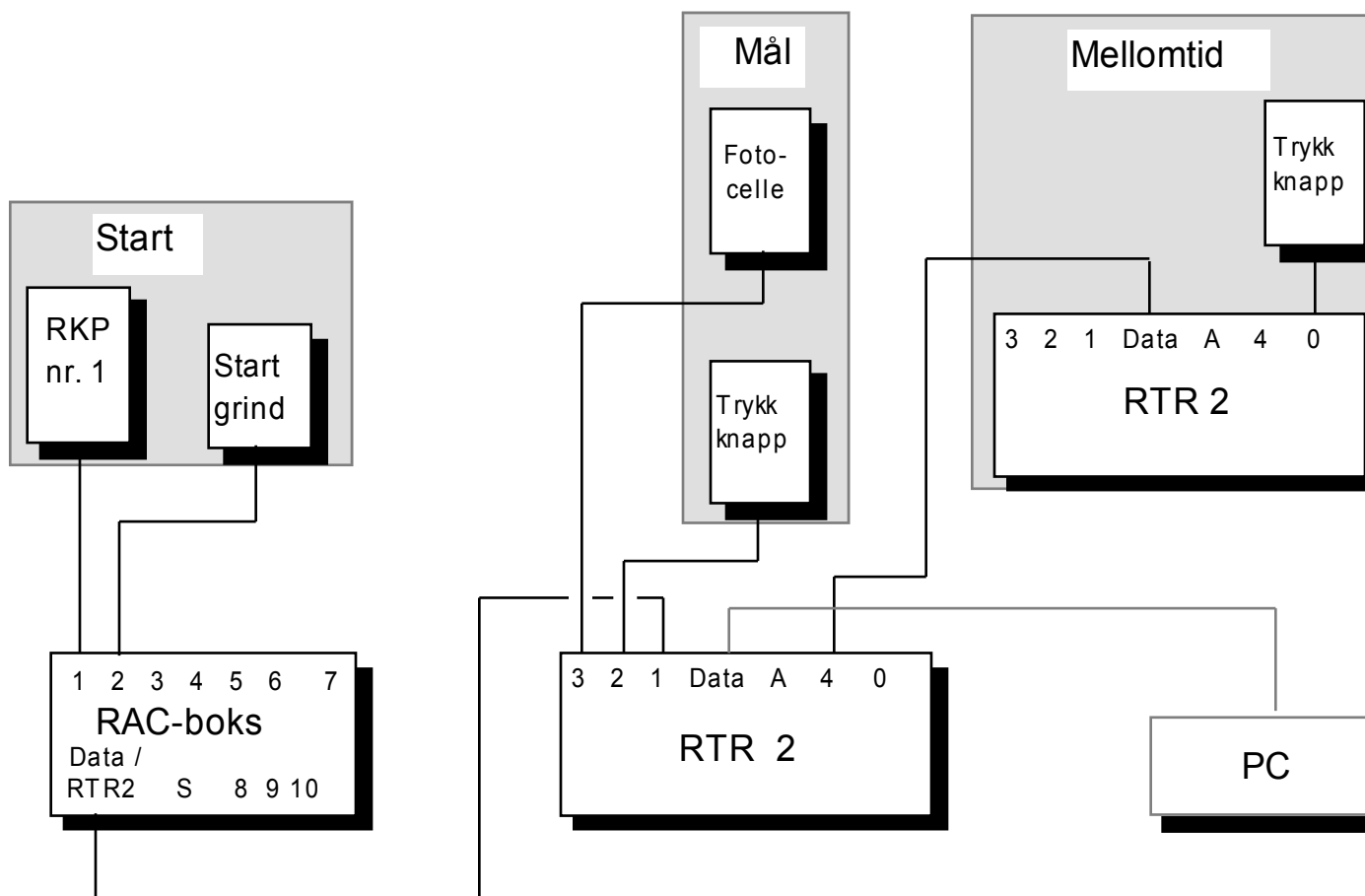
Figur 6.6.1. Program 6. Langrenn med startgrind, fotocelle og mellomtid.

Her bruker vi startgrind, og egen RTR for mellomtider.

Bruksmåte 1: Ved start registreres kun starttider.



Bruksmåte 2: Ved start registreres både starttid og startnummer.



Alle enheter kobles sammen som vist i figur 6.6.1., bruksmåte 1 eller 2. I bruksmåte 2 må en tilkoble batteriladeren i RAC-enheten og koble den til strømmettet. (Den klarer seg uten ekstern strøm ved strømbrudd). Slå på RAC-enheten. Displayet i RKP viser : 1.01 (versjonsnummer), 16.11.89 (dato) og deretter nr. etterfulgt av et tall. Hvis tallet er 01 (tastatur nr 1), trykkes SEND. Displayet viser 0 og er klart til bruk. Hvis tallet er forskjellig fra 01, tastes først SLETT (tastaturet viser nr 00), og deretter 1 etterfulgt av SEND. Tastaturet viser 0 og er klart til bruk.

Slå så på RTR 2 og gjennomfør programmeringen beskrevet nedenfor. Når RTR 2 kommer i Driftsmodus, må det gå minst 15 sekunder før tider kan legges inn på RAC-enheten. RAC-enheten er klar når den gir fra seg en svak tikkelyd. En av de 2 røde indikatorlysene vil da blunke hvert 15 sekund.

I program 6 regner ikke RTR 2 ut anvendte tider for utskrivning på printer.

### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Etter programvalget (program 6) viser stor-displayet :

Skal det registreres  
tider ved start ?

Ja - 1

Nei - 0

Velg:

Det spørres om man har elektronisk tidtaking ved start (startgrind). Svarer man Nei, blir neste spørsmål hvorvidt mellomtider tas, se nedenfor. Svarer man Ja blir neste spørsmål :

Innlesning nr/tider

ved start 1 - Direkte

RTR (kun tid) 2 - RAC

3 - Ekst RTR Velg:

Det man her skal svare på er om tider ved start blir lagt direkte inn på RTR 2, om startnummer og tider blir lagt inn på en RAC, eller om startnummer og tider blir lagt inn på en annen RTR 2. Hvis man velger å legge tidene direkte inn på RTR 2 (bruksmåte 1) blir ikke startnummerene registrert. Da må man ha et dataprogram som nummererer løperne utifra startlista. Neste spørsmål blir isåfall om hvilken inngang på RTR 2 som skal brukes for å registrere tider ved start. Velg f.eks. inngang 1. Deretter blir det spurt om det skal brukes tidtakerknapp eller fotocelle for å registrere starttidene. Normalt benyttes startgrind, dvs. "trykknapp". Neste spørsmål blir hvorvidt mellomtider skal tas, se nedenfor.

Hvis man velger å bruke en ekstra RTR ved start blir neste spørsmål om hvilken inngang på hoved-RTR 2 denne skal tilkobles. Velg f.eks. inngang 1. Neste spørsmål blir hvorvidt mellomtider skal tas, se nedenfor.

Det mest vanlige vil være å benytte RAC. Vi velger derfor RAC og taster 2 samt kvitterer med ENTER. Stor-displayet viser da :

Velg inngang for  
tilkobling av  
RAC-enhet :

Det vi her velger er hvor kabelen fra utgang DATA / RTR 2 på RAC-enhet skal tilkobles RTR 2. Vi kan i prinsippet velge mellom inngang 1, 2, 3 eller 4. Vi velger 1, og taster derfor 1 samt kvitterer. Stor-displayet viser :

Velg RKP-nr for  
innlesing av  
startnr ved  
start :

Vi skal nå angi hvor tastaturet (RKP) ønskes tilkoblet RAC. En kan fritt velge inngang 1-10. Vi

velger inngang 1, taster 1 og kvitterer. (Dette innebærer at tastaturet må hete nr 1. Vi beskrev ovenfor hvordan tastaturet skulle programmeres.) Stor-displayet viser nå :

Velg RAC-inngang  
for innlesing av  
tider ved  
start :

Hvis inngang 1 (RKP-nr 1) er valgt, kan vi nå fritt velge inngang 2-10. Vi velger 2 og kvitterer. Det spørres nå om antall RTR som benyttes for mellomtider :

Antall RTR for  
mellomtider :

Vi taster 1 og kvitterer. Stor-displayet viser :

Velg inngang for  
tilkobling av  
ekstern RTR 2 :

Her skal vi velge hvilken inngang som skal benyttes for tilkobling av ekstern RTR, dvs RTR benyttet for mellomtid. Vi velger inngang 4. Vi taster 4+ENTER. Bildet blir da:

Enhet tid i mål:  
1 - Trykknapp  
2 - Fotocelle  
3 - Knapp og fotocelle

Det spørres om hvilken tidtakings-enhet som benyttes i mål. Vi tar valg nr. 3, både tidtakerknapp og fotocelle. Stor-displayet viser :

Velg inngang på  
RTR for  
tilkobling av  
trykknapp:

Det spørres om hvor tidtakerknappen skal tilkobles RTR 2. Vi har brukt inngang 1 for tilkobling av RAC-enhet og inngang 4 for tilkobling av ekstern RTR, og kan nå fritt velge 2 eller 3. Vi velger 2 og kvitterer. Stor-displayet viser:

Velg inngang på  
RTR for  
tilkobling av  
fotocelle:

Det spørres om hvor fotocellen skal tilkobles på RTR 2. Nå er bare inngang 3 ledig. Vi velger 3 og kvitterer med ENTER. Stor-displayet viser:

Arrangørtid : 000:00

Klokke startes med  
ENTER

Arrangørtiden angis i minutter og sekunder. Antall minutter går fra 0 til 999. Normalt velges arrangørtiden slik at den er 0 når arrangementet starter. I langrenn går ofte 1. start kl 11.00.30. Da ønsker en vanligvis at arrangørtiden er 0 kl 11.00.00. Ønsker en å starte RTR 2 kl 10.30 slik at den viser 0 kl 11.00.00, taster man inn 970. Trykk ENTER eksakt kl 10.30.00. Ønsker en å starte RTR 2 fra 0, er det bare å taste ENTER direkte. Rettetasten D kan brukes ved feilinntasting av arrangørtid.

Etter at RTR 2 er startet med ENTER vises bildet :

Arrangørtid : 10:25

Startnr:

Uparrede st.nr : 0

Uparrede tider : 0

Printeren skriver ut : Langrenn. RTR 2 er nå klar til bruk.

Drift (Vi forutsetter her at man har valgt å benytte RAC-boks.)

Prosedyren ved start anbefales slik : Starter sier via headset at startnr 12 står klar til start. Operatør av RKP taster 12. Starter sier via headset at startnr 12 går ut DER. Operatør av RKP taster SEND. Displayet på RKP vil vise 0, og printerens på RTR 2 vil skrive ut :

S                    12      06:01.46

Dette betyr at startnummer 12 startet på arrangørtid 06:01.46 (nominell starttid 06:00.00). Ingen av displayene på RTR 2 viser informasjon fra start.

Mellomtider tas på mellomtids-RTR 2 som går i program 2 (eventuelt modus 2 på RTR 1). På denne RTR blir utskriftene som vanlig. Par av tider/startnr for mellomtider skrives også ut på hoved-RTR 2. På denne kommer imidlertid ikke mellomtids-synkroniseringene fram. En typisk linje vil være :

M1                    13      15:12.89

Koden M1 viser at det er mellomtid og ikke måltid.



Målgang blir lik den som er beskrevet i program 2, bortsett fra at vi i program 6 bruker både trykknapp og fotocelle.

Som synkroniseringsmetode anbefales firer-nulling som i program 2 ( se kapittel 6.2.).

## **6.7 Program 7. Skiskyting**

### Bruksmåte

Skiskytingsprogrammet benyttes i arrangement hvor Regnly tastaturer (RKP) brukes til registrering av antall bom på skivene. Ved start kan det benyttes startgrind og innlegging av startnummer via RKP. Ved mål kan tiden tas med fotocelle eller med tidtakerknapp. Mellomtider kan om ønskelig tas med en egen Time Recorder, enten RTR 1 eller RTR 2. Dette kan være praktisk da mellomtider og måltid ofte tas på forskjellige steder.

Vi regner i det følgende med at det benyttes startgrind ved start, fotocelle/tidtakerknapp i mål, RKP-tastaturer for inntasting av bom ved standplass, og egen Time Recorder RTR 2 til mellomtid(er).

### Oppkobling

Til tidtakingen trengs 1 stk RTR 2, 1 stk startgrind, 1 stk RAC-boks, 1 stk fotocelle/tidtakerknapp, 4-5 stk RKP-tastatur, og 1 stk RTR 1 eller RTR 2 ved bruk av mellomtider. Dessuten trengs en datakabel ved bruk av datamaskin.

Alle enheter kobles til hverandre som vist i figur 6.7.1. I Program 7, som i program 6, har en 3 alternativ for tidtaking i mål :

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Trykknapp          |
| 2 | Focelle            |
| 3 | Knapp og fotocelle |

Ved valg fotocelle må en kjenne til de begrensninger som fotocelle innebærer. Dersom 2 løpere kommer tettere enn 0.35 s i mål vil bli registrert som 1 løper. Ved bruk av de to første valgene kobles tidtakerknapp eventuelt fotocelle direkte til RTR 2, via inngang 1.

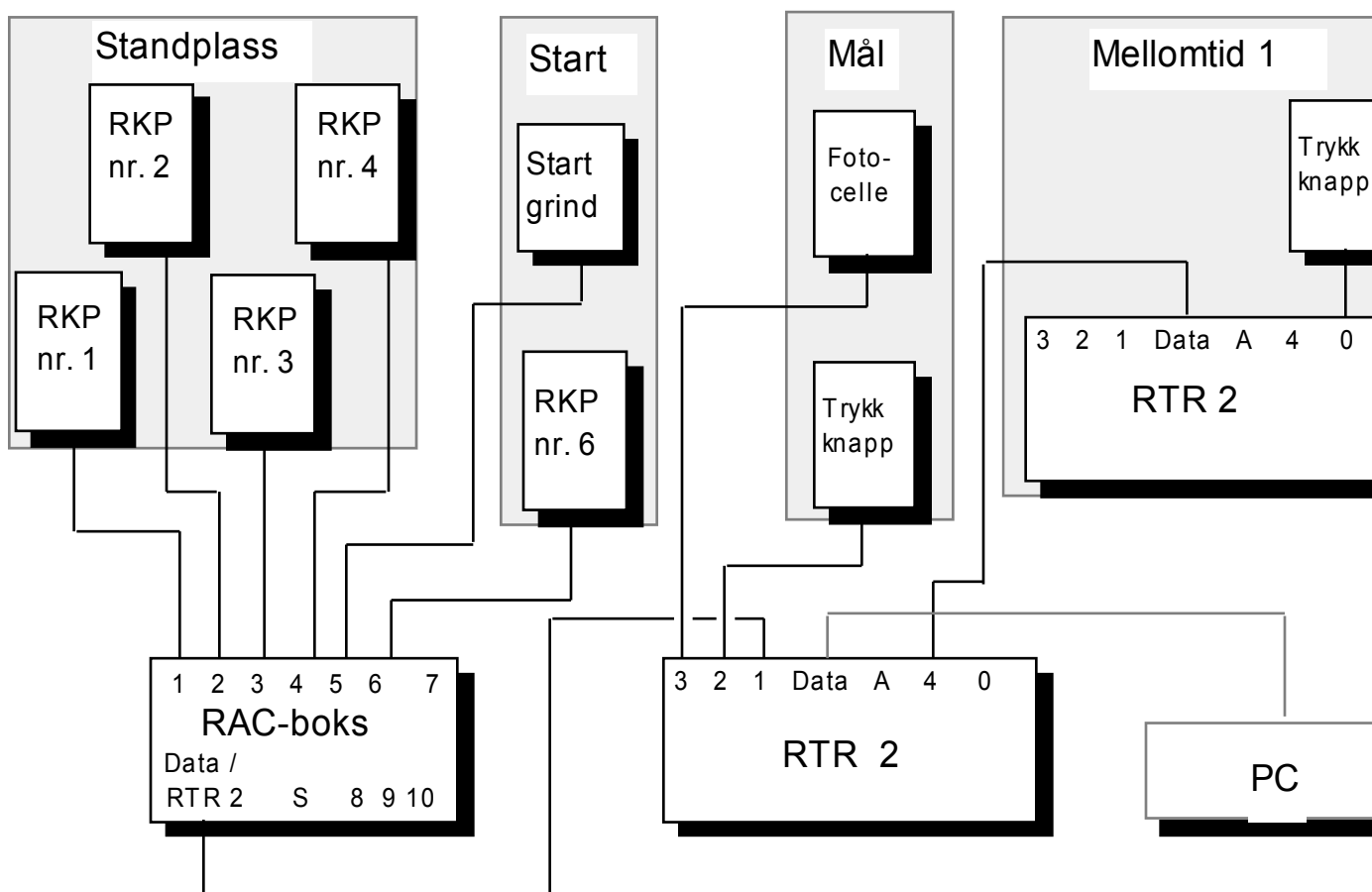
Valg 3 er det beste valget. Her benyttes både fotocelle og tidtakerknapp som kobles til hver sin inngang (f.eks. inngang 2 og inngang 3). I de fleste tilfeller tas tidene med fotocelle. I vanskelige tilfeller hvor det er tvil om hvorvidt fotocellen vil registrere alle løperne, benyttes i tillegg tidtakerknappen. Tidtakerknappen har prioritet over fotocelle. Dette betyr at når både tidtakerknapp og fotocelle benyttes, vil tidtakerknapp-tiden bli den gjeldende. Rundt fotocelle-tiden lager RTR 2 en tidsluke på +/- 0.5 s. Dersom det tas en tid med tidtakerknappen innenfor dette tidsintervallet vil tidtakerknapp-tiden gjelde.

Figur 6.7.1. Program 7. Skiskyting med inntasting av bom samt mellomtid.

RKP nr. 1 - nr. 4 er beregnet for inntasting av bom ved standplass.

Disse tastaturene må kopdes til RAC-inngang nr.1 til nr. 4.

RKP nr. 6 er beregnet for inntasting av startnummer ved start.



Sett batteriladeren i RAC-enheten og koble den til strømmettet. Slå på RAC-enheten. Displayet viser : 1.01 (versjonsnummer), 16.11.89 (dato) og deretter nr. etterfulgt av et tall. Tallet skal svare til nummereringen (tilkoblingen) på RAC-enheten. Hvis tallet stemmer slås SEND og displayet viser 0. Hvis tallet ikke stemmer, tastes SLETT, deretter ønsket tall og så SEND. Displayet viser 0. Som kontroll skal ved avslag og så påslag av RAC-enheten, Bom-tastaturene vise 1 til 4, mens RKP for startnr ved start viser 6. På alle tastatur slås SEND, displayene viser 0 og er klar til bruk.

Slå på RTR 2 og gjennomfør programmeringen beskrevet nedenfor. Når RTR 2 kommer i driftsmodus, må det gå minst 15 sekunder før tider kan legges inn på RAC-enheten. RAC-enheten er klar når den gir fra seg en svak tikkelyd. En av de 2 røde indikatorlampene vil da blinke hvert 15 sekund.

Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Etter programvalget (program 7) viser stor-displayet :

Velg inngang for  
tilkobling av  
RAC-enhet :

I henhold til oppkoblingen ovenfor velger vi inngang nr 1 på RTR 2 for tilkobling av RAC-enheten, dvs taster 1 + ENTER. Neste spørsmål :

Antall RKP-enheter  
for reg av komb  
startnr / antall  
bommer Velg :

Ovenfor antok vi at 4 RKP-tastaturer skulle brukes til registrering av bom. Vi taster derfor 4 + ENTER og får fram bildet :

Skal det registreres  
tider ved start ?  
Ja - 1  
Nei - 0

Velg:

Det spørres om man har elektronisk tidtaking ved start (startgrind). Svarer man Nei, blir neste spørsmål hvorvidt mellomtider tas, se nedenfor. Svarer man Ja blir neste spørsmål :

Innlesning nr/tider  
ved start 1 - Direkte  
RTR (kun tid) 2 - RAC  
3 - Ekst RTR Velg:

Det man her skal svare på er om tider ved start blir lagt direkte inn på RTR 2, om startnummer og tider blir lagt inn på en RAC, eller om startnummer og tider blir lagt inn på en annen RTR 2. Hvis man velger å legge tidene direkte inn på RTR 2 blir ikke startnummerene registrert, så da er man nødt til å ha et dataprogram som nummererer løperne utifra startlista. Neste spørsmål blir isåfall om hvilken inngang på RTR 2 som skal brukes for å registrere tider ved start. Velg f.eks. inngang 1. Deretter blir det spurt om det skal brukes tidtakerknapp eller fotocelle for å registrere starttidene. Velg det som er aktuelt. Neste spørsmål blir hvorvidt mellomtider skal tas, se nedenfor.

Hvis man velger å bruke en ekstra RTR ved start blir neste spørsmål om hvilken inngang på

hoved-RTR 2 denne skal tilkobles. Velg f.eks. inngang 1. Neste spørsmål blir hvorvidt mellomtider skal tas, se nedenfor.

Det mest vanlige vil være å benytte RAC. Vi velger derfor RAC og taster 2 samt kvitterer med ENTER. Stor-displayet viser da :

Velg RKP-nr for  
innlesing av  
startnr ved  
start :

Vi skal nå angi hvor tastaturet (RKP) som brukes til å legge inn startnr ved start skal kobles til RAC-enheten. Her må vi velge et nummer som er høyere enn antall RKP-enheter brukt til registrering av bom. Dette er fordi disse enhetene legger beslag på de lavest nummererte inngangene. Vi følger anvisningen ovenfor og taster 6+ENTER (dette innebærer at tastaturet må hete nr 6). Stor-displayet viser nå :

Velg RAC-inngang  
for innlesing av  
tider ved  
start :

Startgrinda kobles til RAC inngang 5, tast 5+ENTER. Det spørres nå om antall RTR som benyttes for mellomtider :

Antall RTR for  
mellomtider :

Vi taster 1 og kvitterer. Stor-displayet viser :

Velg inngang for  
tilkobling av  
ekstern RTR 2 :

Vi velger inngang 4 på RTR 2, dvs vi taster 4+ENTER. Bildet blir da :

Enhet tid i mål:  
1 - Trykknapp  
2 - Fotocelle  
3 - Knapp og fotocelle

Det spørres om hvilken tidtakings-enhet som benyttes i mål. Vi tar valg nr. 3, både tidtakerknapp og fotocelle. Stor-displayet viser :

Velg inngang på

RTR for  
tilkobling av  
trykknapp:

Det spørres om hvor tidtakerknappen skal tilkobles RTR 2. Vi har brukt inngang 1 for tilkobling av RAC-enhet og inngang 4 for mellomtid. Det gjenstår inngang 2 og 3. Vi velger 3 og kvitterer. Stor-displayet viser:

Velg inngang på  
RTR for  
tilkobling av  
fotocelle:

Det spørres om hvor fotocellen skal tilkobles på RTR 2. Vi velger 3 og kvitterer med ENTER. Stor-displayet viser:

Arrangørtid : 000:00

Klokke startes med  
ENTER

Arrangørtiden stilles på samme måte som i program 1. Etter at RTR 2 er startet med ENTER vises bildet :

Arrangørtid : 10:25

Startnr:

Uparrede st.nr : 0

Uparrede tider : 0

Printeren skriver ut : Skiskyting. RTR 2 er nå klar til bruk.

### Drift

Prosedyren ved start anbefales slik : Starter sier via headset at startnr 12 står klar til start. Operatør av RKP taster 12. Starter sier via headset at startnr 12 går ut DER. Operatør av RKP taster SEND. Displayet på RKP vil vise 0, og printerens på RTR 2 vil skrive ut :

S                    12      06:01.46

Dette betyr at startnummer 12 startet på arrangørtid 06:01.46 (nominell starttid 06:00.00). Ingen av displayene på RTR 2 viser informasjon fra start.

Etter fullført skyting taster operatøren av RKP inn startnr, punktum og så antall bom. Null bom skal også tastes. Anta at RKP nr 4 ble benyttet for startnr. 13 som fikk 2 bom. Vi taster : 13.2 etterfulgt av SEND. Hoved-RTR 2 skriver ut :

C                    13    2            4

Utskriften forteller altså ved hvilket tastatur bommene blir registrert.

Mellomtider tas på mellomtids-RTR 2 som går i program 2 (eventuelt modus 2 på RTR 1). På denne RTR 2 blir utskriftene som vanlig. Par av tider/startnr for mellomtider skrives også ut på hoved-RTR 2. På denne kommer imidlertid ikke mellomtids-synkroniseringene fram. En typisk linje vil være :

M1                    13    15:12.89

Koden M1 viser at det er mellomtid og ikke måltid.

Måltid tas med fotocelle/trykknapp og skrives ut på vanlig måte. Som synkroniseringsmetode anbefales firer-nulling.

## **6.8                    Program 8.    Parallellslalåm**

### Bruksmåte

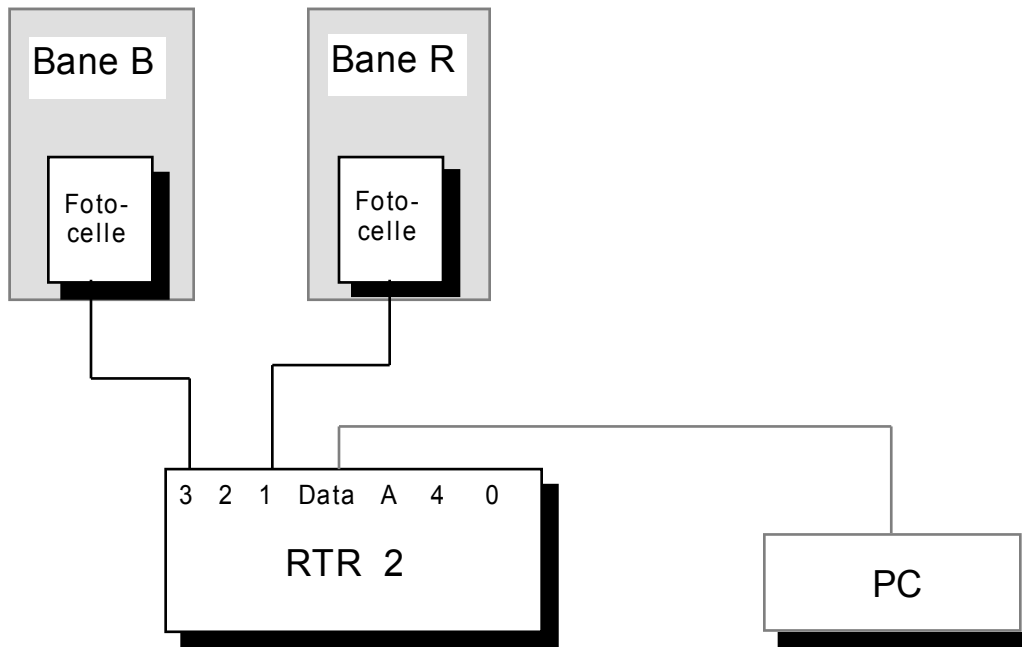
Programmet er laget for parallellslalåm. To deltakere kjører parallelt med fellesstart. Første løper i mål vinner. Det tas ikke anvendte tider, bare differenser mellom de to. Den ene kjører løype R (rød), den andre løype B (blå). I neste omgang bytter løperne løyper. Hvis samme løper vinner begge omganger, går han videre. Vinner løperne en omgang hver, går den videre som har gunstigst tidsdifferens.

RTR 2 angir vinner av hvert "heat" og regner ut tidsdifferensen.

### Oppkobling

Til tidtakingen trengs 1 stk RTR 2, 2 fotoceller, 2 kabler fra fotoceller til RTR 2, evt datamaskin. For oppkobling, se figur 6.8.1.

Figur 6.8.1. Program 8. Parallellslalom.



### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Velg Program 8, dvs tast 8 + ENTER. Displayet viser :

Velg inngang RTR 2  
for fotocelle  
bane R:

Tast 1 + ENTER. Displayet viser :

Velg inngang RTR 2  
for fotocelle  
bane B:

Tast 3 + ENTER. Displayet viser :

Arrangørtid: 000:00

Klokke starter med  
ENTER

I parallellslalåm er den absolutte tid uinteressant. Vi kan derfor gjerne starte RTR 2 fra 0. Tast 0 + ENTER. Vi er dermed i driftsmodus. Printereren skriver :

## PARALLELLSLALOM

### Drift

Displayet viser :

Tast startnr      0:35

bane R :

Vi må fortelle hvem som skal kjøre i rød bane, tast startnr. + ENTER, f eks 25 + ENTER.

Displayet viser :

Tast startnr      1:05

bane R :            25

bane B :

Tast startnr for blå bane, f eks 26 + ENTER. Displayet viser :

		1:16
R:		25
B:		26

Løperne starter. Startnr. 25 i bane rød passerer målstreken først. Displayet viser :

		3:52
R:	25	0:00.000
B:	26	0:01

Displayet viser at startnr 25 vant ( 0 tid) mens tiden tikker og går på startnr 26. Printereren skriver :

M1 25 0.000 3:51.265

Deretter passerer løper 26 i bane B målstreken. Displayet viser :

		1:17
R:	25	0:00.000
B:	26	0:01.182

Dette innebærer at startnr 25 vant med 1.182 sekund. Printereren skriver :

M2 26 1.182 3:52.447



Klargjøring for neste par

For å gjøre klar for neste par av løpere tastes 0000 + ENTER.

Løper bryter

En deltaker registreres som brutt med startnr + B. Dersom startnr 31 og 32 starter i par, 31 går i mål mens 32 bryter, taster vi 32 + B. Displayet viser :

			10:22
R:	31	0:00.000	
B:	32		

Printeren skriver :

M1	31	0.000	10:16.915
B	32		-----

Falsk måltid

Falsk tid i mål fjernes med 00 + ENTER. Anta at startnr 41 og 42 starter, og at fotocellen i bane R brytes av en arrangør. RTR-operatøren taster da 00 + ENTER. Time Recorderen er på ny klar til å ta imot løperne. Displayet viser :

			12:58
R:	41		
B:	42		

Printeren har skrevet :

M1	41	0.000	12:52.741
N	41		-----

**6.9 Program 9. Tidtaking i massearrangement**Bruksmåte

Dette programmet er spesielt egnet til bruk i massearrangement (mosjonsløp, turrenn) hvor et stort antall løpere passerer mål hvert minutt. Tiden tas ikke med tidtakerknapp, men avleses idet startnummeret registreres. Dermed oppnås entydighet i parring mellom tid og startnummer. Ulempen er at tiden blir registrert etter at løperen har passert målstreken. Det siste kan man korrigere for i programvaren i datamaskinen, eller enklest ved at Time Recorder med vilje forsinkes med et gitt antall sekunder i forhold til startklokka (4-5 sek.). Programmet forutsetter bruk av strekkodeleser samt at løperne har startnummer med strekkodelapp. (Unngå sterkt sollys på strekkodelappen ved avlesning.) Dersom løperne ikke har strekkodelapp, kan startnummeret tastes inn på RTR-tastaturet. Tiden tas da når registreringen avsluttes med ENTER.

I arrangement hvor program 9 brukes har man vanligvis korte båser (3-5 meter). Det kreves langt

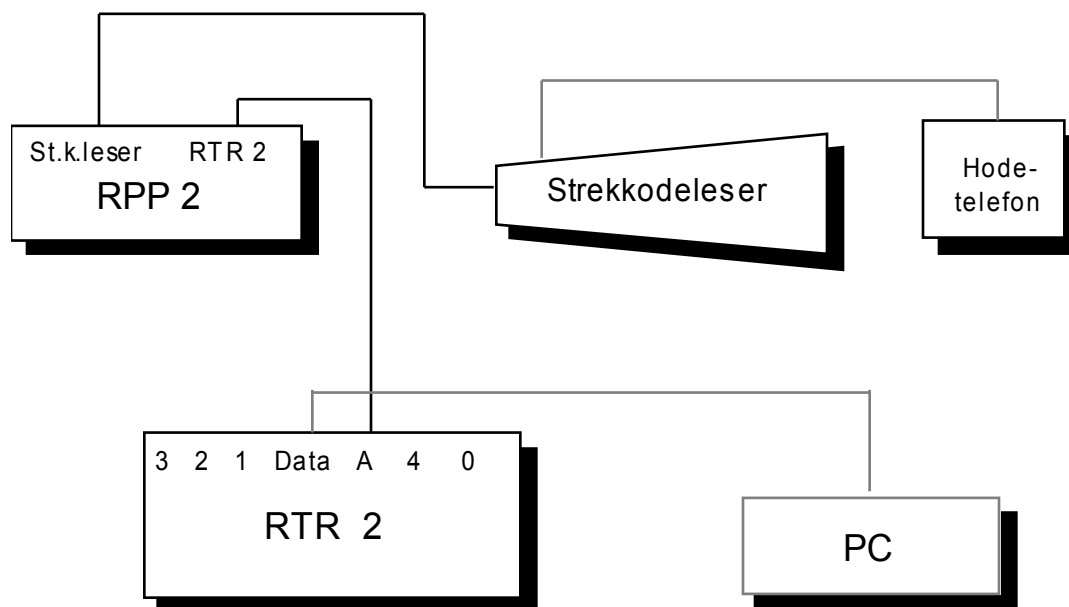
færre arrangører per bås (3 stk.) enn i program 2. Person nr. 1 står plassert i selve båsen ca. 3-4 meter bak målstreken. Han river strekkodelappen av startnummeret og gir lappen til person nr. 2. Person nr. 2 leser strekkoden med strekkodeleseren og slipper lappen i en passe stor boks. Person nr. 3 holder orden på lappene i boksen, samt slipper en minutt-lapp i boksen hvert hele minutt. Boksen med strekkodelapper og minutt-lapper fungerer som back-up. Ved flere parallelle båser kobles utgangene fra RTR til en Regnly samleboks og overføres derfra til datamaskin. Årsaken til samleboksen er at de fleste datamaskiner bare har en ledig serieinngang for informasjon fra RTR.

### Oppkobling

Til tidtakingen trengs pr bås 1 stk RTR 2, 1 stk strekkodeleser, 1 stk RPP 2 batteriboks, 1 stk datakabel (til datamaskin, eventuelt til samleboks). Som ekstrautstyr anbefales hodetelefon mellom strekkodeleser og øret for bedre å høre at strekkodeleseren har foretatt en avlesing. For oppkobling, se figur 6.9.1. og 6.9.2.

Figur 6.9.1. Program 9. Massearrangement.

I dette eksempelet benyttes kun en bås.



### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Velg Program 9, dvs tast 9 + ENTER. Displayet viser :

Ønskes utskrift

på printer ?

Ja - 1

Nei - 0

Velg :

Normalt ønskes kvittering på printer av alle hendelser. I Program 9 har en imidlertid automatisk parring av tider og startnummer. En har derfor ikke samme behov for å studere printerutskriften for å luke ut eventuelle feil. I vårt tilfelle svarer vi Ja, dvs taster 1 + ENTER. Displayet viser da det vanlige "sett tid"-bildet :

Arrangørtid            000:00

Klokke startes med  
ENTER

Vi starter klokka 5 sekunder for sent, dvs. trykker ENTER 5 sekunder etter at startskuddet har gått. Dette fører til at de fleste løperne får ca. 1 sekund for god tid.



Driftsmodus

Displayet viser :

Arrangørtid:           15.09

og printeren skriver ut :

TID TAS VED REG STARTNR

Utstyret er klart til bruk. Når løperen passerer målstreken rives strekkodelappen av.

Lappen leses med strekkodeleseren. Kvittering på korrekt avlesing er :

- Leseren "piper". Pipet høres meget godt dersom en har koblet til en høretelefon.
- Det blinker rødt én gang i det lille sirkulære vindet på leseren
- Det avleste startnr vises i nr-displayet på RTR 2

Når lappen til startnr 1289 er registrert vil tallet 1289 bli stående i nr-displayet på RTR 2 inntil neste avlesing finner sted (det kan fjernes ved å trykke ENTER). Stor-displayet viser bare løpende arrangørtid.

Printeren skriver :

M    1289               32:16.51

Dersom strekkodeleseren og batteriboksen tilkobles RTR 2 etter at denne er satt i driftmodus kan første utskrift på printeren, uansett hvilken strekkode som leses, være :

M    99999             35:42.19

Problemet unngås ved å taste ENTER etter tilkobling av strekkodeleser og før første registrering finner sted. Da vil alle strekkoder leses normalt.

Når strekkodeleser benyttes behøver en altså ikke foreta noen tasting på RTR 2. Dersom en løper har mistet sin strekkodelapp kan startnummeret i stedet tastes inn på vanlig måte. Tiden blir da registrert når ENTER tastes. Ved inntasting av startnr vises nummeret både i nr-displayet og i stor-displayet. Nummeret fjernes i det ENTER tastes.

I Program 9 benyttes ikke synkroniseringsboks. Dersom en ønsker oppdeling av arrangementet i "bunter", kan en foreta firer-nulling, dvs taste 0000 + ENTER. Printerens skriver da :

K=00 BUNT=   1   SUM=   8

som viser at ved første bunting var 8 personer registrert i mål.

## **6.10   Program 10.   Friidrett, tidtaking i heat**

### Bruksmåte

Dette programmet er beregnet for heat i friidrett med fellesstart. Løpende tid beregnes fra tidspunktet hvor startpulsens mottas ( fotocelle, startpistol, tidtakerknapp). Når løperne går i mål blir tiden tatt med tidtakerknapp på samme måte som i program 2. Når rekkefølgen i

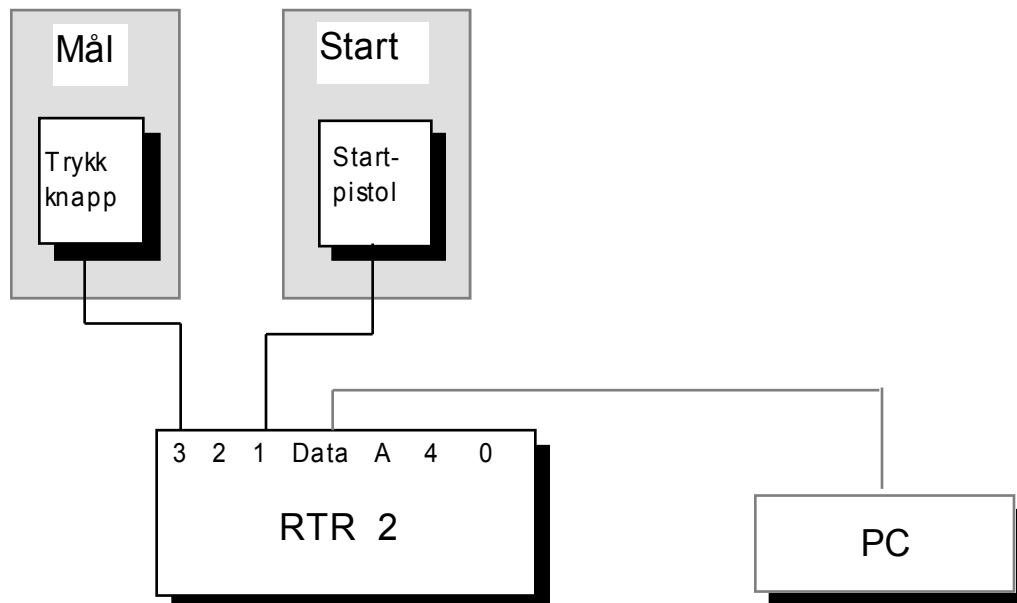
mål er klar tastes startnumrene inn.

### Oppkobling

Til tidtakingen trengs 1 stk RTR 2, 1 stk startpistol (eller tilsvarende), kabel fra start til RTR 2, tidtakerknapp og eventuelt datakabel dersom datamaskin benyttes. For oppkobling, se figur 6.10.1.

Figur 6.10.1. Program 10 . Friidrett.

I eksempelet nedenfor har vi valgt å bruke startpistol ved start, og trykkknapp i mål.



### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Velg Program 10, dvs tast 10 + ENTER. Displayet viser :

Velg inngang på  
RTR for registrering  
av tider  
ved start :

Tast 1 + ENTER. Displayet viser :

- 1 - Trykknapp
- 2 - Fotocelle

Velg enhet for reg  
av tider :

Vi velger 1 for tidtakerknapp (og startpistol). Tast 1 + ENTER. Displayet viser :

Velg inngang på  
RTR for registrering  
av tider  
i mål :

Tast 3 + ENTER. Displayet viser :

1 - Trykknapp  
2 - Fotocelle  
Velg enhet for reg  
av tider :

Vi velger 1 for tidtakerknapp. Tast 1 + ENTER. Displayet viser :

Arrangørtid:           000:00

Klokke startes med  
ENTER

Absolutt tid er vanligvis uinteressant i Program 10. Tast ENTER og vi er i driftsmodus.

### Drift

Displayet viser :

Arrangørtid:           0:45

Uparrede st.nr:       0

Uparrede tider:       0

mens printeren skriver ut :

### FRI-IDRETT

Idet starten går på første heat angis løpende tid på displayet :

Arrangørtid:           3:51  
                          0:07

Uparrede st.nr:       0

Uparrede tider:       0

Printeren skriver ut starttiden referert til arrangørtid :

S                       3:51.58

Når løperne kommer til mål registrerer vi tiden med tidtakerknappen og taster inn startnumrene når rekkefølgen er klar. Det kan gjerne benyttes strekkodelesing av numrene om det ønskes. Når tiden tas på første mann over målstreken, viser displayet :

Arrangørtid: 9:13  
 5:22.01 5:22  
 Uparrede st.nr: 0  
 Uparrede tider: 1

Beste løper har gått i mål på tiden 5:22.01. Foreløpig er ikke startnummeret registrert, men vi ser at én tid ligger lagret i RTR 2. Printerens skriver intet ut før den har par av tider og startnr. Vi tar tiden på 4 nye løpere. Vinnertiden blir stående på displayet. Løpende tid går kontinuerlig. "Uparrede tider" viser nå 5. Vi registrerer startnumrene: 1, 13, 9, 15 og 7. Displayet angir fortsatt bestetiden i heatet, og løpende tid fortsetter å gå. Printerens har skrevet ut :

M	1	5:22.01	9:13.59
M	13	5:42.64	9:34.22
M	9	5:45.16	9:36.74
M	15	5:45.58	9:37.16
M	7	5:47.89	9:39.47

For å klargjøre til neste heat tastes 0000 + ENTER. Linje 2 i stordisplayet blankes ut, og printerens skriver den vanlige kvitteringslinje med buntnummer og antall i mål. Dersom antall uparrede startnr eller tider hadde vært forskjellig fra null, ville disse "løse" startnr eller tider blitt skrevet ut og tømt fra RTR 2 på samme måte som i program 2.

Det er viktig at RTR 2-operatør og "starter" kommuniserer slik at operatøren får nullet RTR 2 før neste heat begynner. Hvis ikke synkronisering foretas blir bestetiden på displayet vilkårlig. Forøvrig oppfører RTR 2 seg som den skal og skriver ut korrekte sluttider.

Vær oppmerksom på at dersom en løper fra et heat kommer så sent inn at neste heat har startet, vil han få en anvendt tid beregnet etter den nye starttiden. Sannsynligheten er da stor for at han får bestetid i sitt heat.

## **6.11 Program 11. Tidtaking i heat, delte baner.**

### Bruksmåte

Dette programmet er beregnet for heat med delte baner og fellesstart. Løpende tid beregnes fra tidspunktet hvor startpulsene mottas (fotocelle, startpistol, trykknapp). Når løperne går i mål blir tiden tatt med en tidtakerknapp pr. bane, (max. 8 baner).

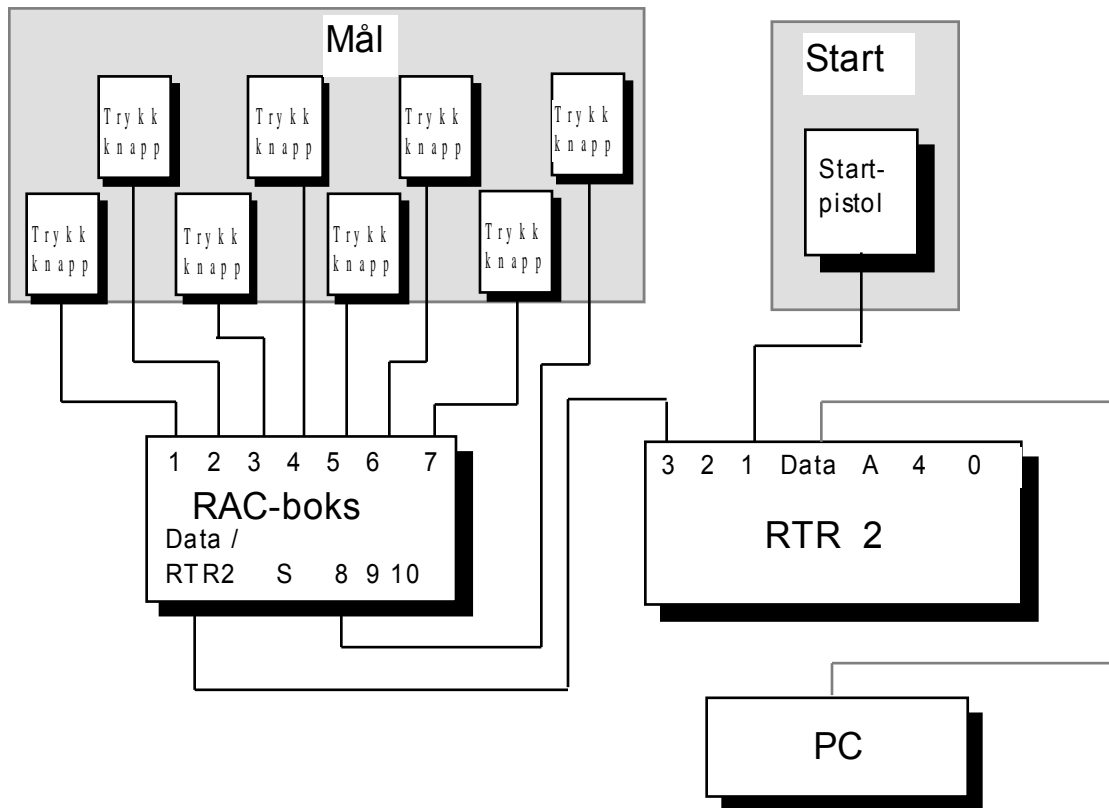
### Oppkobling

Til tidtakingen trengs 1 stk. RTR 2, 1 stk. tidtakerknapp ved start (eller startpistol), kabel fra start til RTR 2, en tidtakerknapp pr. bane som benyttes, en RAC-boks og eventuelt datakabel dersom datamaskin benyttes. For oppkobling henvises til figur 6.11.1.



Figur 6.11.1. Program 11 . Friidrett.

I eksempelet nedenfor har vi valgt å bruke startpistol ved start, og trykkknapp i mål.



### Programmering

Sett Time Recorderen i "ON"-stilling. Velg program 11, dvs. tast 11+ENTER. Displayet viser:

Velg inngang på  
RTR for registrering  
av tider  
ved start :

Tast 1+ENTER. Displayet viser :

1 - Trykkknapp  
2 - Fotocelle  
Velg enhet for reg  
av tider :

Vi velger 1 for tidtakerknapp (og startpistol). Tast 1+ENTER. Displayet viser :

Velg inngang for  
tilkobling av  
RAC-enhet :

Vi velger inngang 3 på RTR 2 for tilkobling av RAC-boksen, dvs. vi taster 3+ENTER.

Displayet viser :

Arrangørtid: 000:00

Klokke startes med  
ENTER

Absolutt tid er vanligvis uinteressant i program 11. Tast ENTER og vi er i driftsmodus.

### Drift

Displayet viser løpende absolutt tid i øverste høyre hjørne samt :

Tast heatnr :

Her velger du hvilket heat du nå skal starte. Vi taster 1+ENTER. Displayet viser :

Heatnr : 1

Idet starten går på første heat angis løpende tid på displayet :

Heat nr : 1 0:13

Samtidig som dette blir vist på displayet skriver printerens ut starttid og heatnr.:

S 1 0:32.71

Når løpernes tider blir registrert ved målpasering skrives bane nr., anvendt tid og absolutt tid ut på printerens.

M	1	1:23.89	1:55.72
M	4	1:24.72	1:57.90
M	3	1:25.13	1:58.27
M	2	1:26.45	1:59.71

Displayet viser fortsatt løpende tid for heat nr.1 :

Heatnr : 1 1:33

Heatet avsluttes med at man taster 0000+ENTER. Da forsvinner den løpende tiden for dette heatet, mens den absolutte tiden går videre. Printerens skriver en synkroniseringsmelding :

K=00 BUNT= 1 SUM= 4

som viser at dette er første bunting (synkronisering), og at 4 løpere har blitt registrert.

Time Recorder er nå klar for neste heat. Displayet viser :

Tast heatnr :

Gjenta prosedyren ovenfor.

Programmet aksepterer at starttid registreres før heatnummer tastes, men heatnummer må være tastet for at løpende tid skal vises og anvendt tid i mål skal bli beregnet.

Hvis flere heatnummer tastes mens et heat er i gang, eller flere tider kommer inn som starttid, vil de bli ignorert.

## **RTR 2 program 12 og 13**

### Prog. 12 :

Se program 2. Målenheten skal kobles til inngang "A" på RTR 2. I stedet for å taste inn startnr. som i prog. 2, avleses brikken og brikkenummeret på målenheten. Det er viktig at brikkene leses av i samme rekkefølge som de krysset mållinjen. Fremgangsmåten er ellers lik som for prog.2.

### Prog. 13 :

Se program 9. Målenheten kobles til inngang "A" på RTR 2 istedenfor strekkodeleser som i prog. 9. Her brukes ikke trykk-knapp for tidtaking da brikken selv er tidtaker. Brikkene kan således leses av i vilkårlig rekkefølge.

## **7 DIVERSE**

### **7.1 Printer / Printerpapir**

Benytt termopapir 57 mm, svart. Papiret settes inn ved gjentatte påslag / avslag av RTR 2. Vertikale striper / svake tegn kan skyldes smårusk på platen under skrivehodet. Rengjør forsiktig ! Dersom printerpapiret setter seg fast gjør en følgende. Pirk først ut det papir som blokkerer papirfremføringen. Tast deretter 1111+C. Selve printermekanismen blir da frigitt, og alle data som ble registrert mens printeren var fastlåst vil bli skrevet ut. Overføring av data til datamaskin er upåvirket av en fastlåst printer.

### **7.2 Endring av arrangørtid**

Etter at RTR 2 er ferdig programmert og i bruksmodus, er det mulig å endre arrangørtid. Tast 2222+C. Displayet viser da :

Arrangørtid : 000:00

Klokke startes med  
ENTER

Ny arrangørtid tastes inn. Når ENTER trykkes starter klokka med den nye arrangørtiden. Tider registrert før endring i arrangørtid baserer seg på den opprinnelige arrangørtiden. Tider som registreres etter endringen vil være i henhold til den nye arrangørtiden.

### 7.3 Slette registrerte tider og startnummer

Det er mulig å slette alle registrerte tider og startnummer som ligger i klokka uten at klokka slås av. Denne mulighet kan være nyttig i visse situasjoner. Et eksempel kan være når klokka har vært i bruk til opplæring av målpersonalet. De data som ligger i klokka etter endt opplæring ønskes fjernet før en kobler seg til datamaskinen.

For å fjerne alle data i klokka tastes 3333+C. Displayet viser :

Vil du SLETTE alle  
registrerte tider  
og startnumre i RTR ?  
Ja - 1 Nei - 0 Velg:

Velges Ja slettes alle data og en returnerer til standardbildet i driftsmodus. Velger en Nei, dvs. ombestemmer seg, slettes ingen data, og en returnerer til standardbildet i driftsmodus.

### 7.4 Gjentatte overføringer av data til PC

I kapittel 4 gikk det fram at RTR 2 husker registrerte data selv om RTR 2 har vært avslått. Dette er fordelaktig dersom man ikke kan overføre data til PC på arrangementstedet, eventuelt dersom man ønsker å gjenta overføringen på et senere tidspunkt.

Ved påslag viser displayet i RTR 2 :

RTR inneholder data  
Skal de beholdes ?  
Ja - 1  
Nei - 0 Velg :

Normalt velger man Nei. Ønsker man tilknytning til PC for overføring av data, velges Ja. RTR 2 viser på displayet :

Program for over-  
føring av gamle  
data til maskin

RTR 2 er nå klar til dataoverføring.

Her følger en liste over de forskjellige tekniske spesifikasjoner til RTR 2 :

- Batteridrevet, innebygget oppladbare batterier, brukstid minimum 10 timer.
- Husker registrerte data selv når Time Recorder settes i "OFF"-stilling.
- Husker 5.000 par av startnummer / tider.
- Inntil 125 ulike klasser.
- Rennestørrelse 255, dvs. inntil 255 uparrede tider eller startnummer.
- Display for visning av startnummer.
- Display på 4 linjer for meldinger ved programmering og drift.
- Innebygget printer med utskrift av alle "hendelser".
- RS 232 serie-utgang for overføring til datamaskin.
- RS 232 serie-inngang for tilkobling av strekkodeleser.
- 5 ekstra inn-/utganger for tilkobling av eksternt utstyr.
- Størrelse 22 x 28 cm.
- Vekt 1.8 kg.

## **9 KOBLINGSSKJEMA FOR RTR 2 OG EKSTERNT UTSTYR**

Figurene viser koblingsskjema for ulike **kabler** som benyttes mellom RTR 2 og eksternt utstyr.

Betegnelse ytterst til høyre og venstre viser mellom hvilke enheter kablene skal brukes.

## 10 KOMMUNIKASJONSPROTOKOLL RTR 2 / DATAMASKIN

Communication takes place in series over a RS-232 line. This means that 3 pins on the RS-232 plug on the PC will be connected to the Time Recorder RTR 2, one line for "SEND", one line for "RECEIVE" and one line for "GROUND". The schematic is presented in section 9.

The speed of transmission is 1200 baud. Each byte contains 1 start bit, 8 data bits (LSB first, non-parity) and 1 stop bit.

### Communication routine

In what follows <cr> means carriage return (ASCII 0D hex)  
                   s means space                  (ASCII 20 hex)

RTR 2 will only transmit data on request from the PC. When the PC wants data from the RTR 2, two bytes must be transmitted from the PC.

The format of the request shall be :

?<cr>

RTR 2 will answer with a message of 24 byte if it has got some new data. The contents of these bytes will be explained below. If the RTR 2 does not have any new data, it answers with the following two bytes :

-<cr>

If the PC does not understand the message it can ask another time by transmitting ?<cr>. RTR 2 will then transmit the same message over again.

When the PC has read and approved the message, it shall acknowledge the receipt by transmitting :

+<cr>

If this isn't done, the RTR 2 will continue to send the same message every time it receives ?<cr>.

The next data can be transferred by the same procedure.

### Repetition of earlier transmitted data :

Data may be transmitted again when the PC sends a command for winding to the RTR. Before winding, it may be useful to send :

+<cr>

( The +<cr> command may lead to the print-out "Unreadable data" at the RTR 2). The format for the winding-command is :

!-nnnn<cr>

where nnnn (always 4 numbers) is the number of registrations (paired data, loose numbers and times, synchronizing) that you want repeated and CR is carriage return.

If nnnn is larger than the number of registrations, the RTR will send all registrations starting on number 1. Tip : If you want to transmit all the data, send !-9999CR.

After the winding-command has been send, you must not send another command to the RTR 2, before it has answered with a receipt, that looks like this :

+<cr>

The winding-command can also be used when you are using a Regnly Connection Box (RSB). The winding-command will then affect all RTR 2's that are connected to the RSB.

#### Transmission of the running time

The PC can also ask for the running time from the RTR 2. The format of the request is :

T<cr>

RTR 2 will answer with a message of 24 byte which includes the time. In this instance, the PC is allowed to ask again by sending a new T<cr>. Then the RTR 2 will answer with a new upgraded running time. This message shall also be approved by sending

+<cr>

before normal communication is resumed with ?<cr>.

#### **Format of the different data types transmitted**

Please find the format for the messages between the RTR 2 and the PC below.

m - tells if the message concerns start, intermediate station or finish  
 9 - start  
 1-3 intermediate  
 0 - finish

r - identity for RTR 2. For the time being just 0 if the RTR 2 is coupled directly to the PC, 1-8 if a collecting box is used (up to 8 RTR 2 as input, one connector out to PC).

p - package counter, counts from 0 to 9, increments for every new message transmitted

- i - input on RTR 2 (concerns finish button, photocell, connector to RAC, connecting to external RTR 2) where time is registered
  - 0 - stop/synchronizing
  - 1-2-3-4
  - 5- A
- j input on the RAC unit where time is registered, on those accounts where the RAC unit is used
- c checksum, calculated by adding character no. 1 to and including character no 22 in one byte. Let the most significant bit be zero. If the sum is less than 32 (20 hex), add 32 to the sum. The method is chosen such that readable ASCII-symbols represents the checksum.

The following type of messages are presently available :

(Message no. 6 is a reply to T<cr>, all the other messages are replies to ?<cr>.

#### 1. Normal combination of starting no. and time

Amrxxxxxxxxyyy:yy.yypijc<cr>

where xxxxxx is the starting no. or any other identification of the participant, and yyy:yy.yyy is the time in minutes, sec and 1/1000 sec

#### 2. Single (surplus) starting no.

Bmrxxxxxxxxxxxxxxxxxpijc<cr>

where xxxxxx is the starting no. or any other identification of the participant.

#### 3 Single (surplus) time

Cmrssssyyy:yy.yypijc<cr>

where yyy:yy.yyy is the time in min., sec and 1/1000 sec

#### 4 Synchronizing

Dmrxxxxxyyysssspijc<cr>

where xxxx is the no. of synchronizings, and yyy is the total no. of paired starting no. and time.

#### 5 Time without starting no.

Fmrssssyyy:yy.yypijc<cr>



where yyy:yy.yyy is the time in min., sec and 1/000 sec.

Only used for an extra pressure of the synchronizing button, and to transmit times without a starting number (program 6 and 7).

#### 6 Time of arrangement

Gmrssssssyyy:yy.yyypijc<cr>

where yyy:yy.yyy is the time in min., sec, and 1/1000 sec. The letters m, p, i, and j are always transmitted as 0 (zero) in this message.

#### 7 Outgoing startnumber (alpine program no 4 and 5, the participant will not finish)

Imrxxxxxssss000006pijc<cr>

where xxxxxx is the starting no. or any other identification of the participant.

#### 8 Single (free) starting no.(used in alpine program no 5)

(The starting no. has earlier been coupled to a time which was not correct. If another time is coupled to the starting no. at a later time, it will be transmitted in a later message).

Imrxxxxxssss000007pijc<cr>

where xxxxxx is the starting no. or another identification of the participant.

#### 9 Combination of starting no. and misses (biathlon)

Jmrxxxxxssssyyyyyyypijc<cr>

where xxxxxx is the starting no. or any other identification of the starting no., and yyyyyy is the number of misses.

#### 10 Collection box

When a collection box is used the following special message of 4 bytes can be transmitted

H0r<cr>

which means that the collection box has lost the communication with The Time Recorder coupled to input no. r. An attempt to re-establish the contact will be made once every minute.

**Example no. 1**

The RTR 2 is being used in program no. 2, starting numbers without classes.

All the messages below from the PC and the RTR 2 must be finished with <cr>.

<u>Send(PC)</u>	<u>Received from the RTR 2</u>	<u>Comments</u>
?		Questions if the RTR 2 has got some data.
	A00001234200:11.530100P	Finish-line time for starting no. 1234.
+		Receipt for a received message.
?		Question if the RTR 2 has got more data.
	A00005678200:12.040200^	Finish-line time for starting no. 5678.
?		The PC asks again.
	A00005678200:12.040200^	The message is repeated.
+		
?		
	C00 200:12.960300r	The superfluous time at a synchronizing.
+		
?		
	D00 0001 0002 400;	Synchronizing bunch no. 1.
+		
?		
	B00009876 5005	The superfluous starting no.'s at a synch.
+		
?		
	D00 0002 0002 600>	Synchronizing bunch no. 2.
+		
?		
	-	The RTR 2 hasn't got any more data.
+		
T		Question from the PC about the real time.
+	G00 202:45.180000u	The real time from the RTR 2.

**Example no. 2**

The RTR 2 is being used in program no. 5, simple alpine.

A starting-gate is connected to input no. 4, intermediate time is connected to input no. 2, and a photocell at the finish-line is connected to input no. 3.

All the messages below from the PC and the RTR 2 must be finished with <cr>.

<u>Send(PC)</u>	<u>Received from the RTR 2</u>	<u>Comments</u>
?		Question if the RTR 2 has got some data.
	A90000001100:09.110140T	Starting time for starting no. 1.
+		Receipt for a received message.
?		Question if the RTR 2 has got more data.
	A10000001100:29.010220L	Intermediate time for starting no. 1
+		
?		
	A00000001100:49.480330Z	Finishline time for starting no. 1.
+		
?		
	B90000002            440%	Single starting no. 2 (without time), doesn't pass the start.
+		
?		
	A90000003101:11.500540W	Starting time for starting no. 3.
?		The PC asks again.
	A90000003101:11.500540W	The message is repeated.
+		
?		
	A10000003101:31.840620W	Intermediate time for starting no. 3.
+		
?		
	A00000003101:35.820730Z	A false time at the finishline for st.no. 3.
+		
?		
	I00000003    000007830.	Starting no. 3 is released because we want to give it a new time.
+		
?		
	A00000003101:52.380930O	The correct finishline time for st.no. 3.
+		
?		
	A90000004102:17.910040_	Starting time for starting no. 4.
+		
?		
	I00000004    000006130`	Starting no. 4 has failed.
+		
?		
	C00            102:48.790230	Loose (false) finishline time.
+		
?		
	-	The RTR 2 hasn't got any more data.
+		