



## Nyt om SR, SIN og ATC-instruks pr. 01.05.2017

Der udsendes hermed rettelselser til SR, SIN og ATC-instruks. De fleste - men ikke alle - rettelselser er affødt af udfasningen af den analoge strækingsradio. En del sider er desuden medtaget i rettelsen, fordi vi har benyttet lejligheden til at rette "Trafik- og Byggestyrelsen" til den nuværende betegnelse, "Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen".

### SR

#### § 17, Mærker

Mærkerne 17.39. og 17.40., "Skift radiokanal", bortfalder.

#### § 32 m.fl.

Begrebet "strækingsradio" erstattes i flere paragraffer af ordet "radio", som i Afsnit 10, "Definitioner" er defineret således: "*Ved kommunikation mellem stationsbestyrer og henholdsvis lokomotivfører, rangerleder eller fører af arbejdskøretøj forstås ved radio GSM-R. I øvrige relationer forstås enhver form for radio.*"

#### § 45 punkt 4.2.1., "Signaler på stop"

Det præciseres, hvad underretningen til lokomotivføreren skal indeholde, når et signal ændres fra en kør- til en stopstilling.

### SIN-G

#### Instruks 17

Instruksen omdøbes fra "Strækingsradio" til "GSM-R", idet alle afsnit om den analoge radio bortfalder. Der er i øvrigt ingen nye eller ændrede regler, men punktnummereringen ændres naturligvis.

#### Instruks 19

Der er foretaget en redaktionel rettelse, idet en bestemmelse om mobiltelefon, som allerede var dækket af SR, er slettet.

## **SIN-L**

### **Flere instrukser**

Rettelserne er i hovedsagen udløst af, at ordet "strækningsradio" ændres til "radio". Desuden er nævnelse af en specifik radiokanal bortfaldet flere steder. Hvor der fortsat er omtalt C-kanaler, skyldes dette, at disse fortsat er til rådighed for udstyr, som kan anvende dem.

### **ATC-instruks**

Flertallet af de betydende rettelser skyldes bortfald af den analoge strækningsradio. Der er endvidere foretaget en række redaktionelle og typografiske ændringer.

#### **Der udsendes følgende rettellesblade til SR:**

2738 - 2765

#### **Der udsendes følgende rettellesblade til SIN-G:**

42 - 47

#### **Der udsendes følgende rettellesblade til SIN-L:**

238 - 249

#### **Der udsendes følgende rettellesblade til ATC-instruks:**

33 - 53

Med venlig hilsen

Trafikale regler

[jernbanesikkerhed@bane.dk](mailto:jernbanesikkerhed@bane.dk)





**ATC-instruks udgives af:**

Banedanmark  
Kvalitet & Sikkerhed  
Amerika Plads 15  
2100 København Ø  
E-mail: [jernbanesikkerhed@bane.dk](mailto:jernbanesikkerhed@bane.dk)

Gældende reglementer samt oversigt over sidst udsendte rettelsesblade kan ses på [www.bane.dk](http://www.bane.dk)

*Dette er et elektronisk dokument. I tilfælde af uoverensstemmelse(r) mellem en papirkopi af dokumentet og det originale elektroniske dokument, er det til enhver tid den elektroniske udgave, som er gyldig. Et elektronisk dokument forudsættes vist på et korrekt indstillet medie uden farvefejl. Den gyldige elektroniske version kan altid findes på adressen <http://www.bane.dk/>*



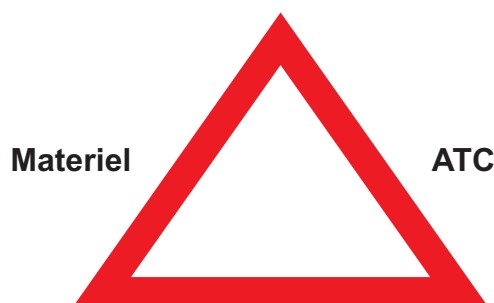
# Indledning og almindelige bestemmelser

## 1. Introduktion ATC

### 1.1. Generelt

ATC indføres for at øge jernbanesikkerheden - med øget toghastighed. Det skal være en støtte for lokomotivførere og stationsbestyrere, der stadig har ansvar for sikkerheden. Men ATC-overvågning er ikke det samme som "førerløst" tog.

**Det er stadig lokomotivføreren, der fører toget!**



**Lokomotivførere Stationsbestyrere Vedligeholdelsespersonale**

*Størst mulig sikkerhed opnås kun gennem et samspil mellem:*

- 1 Mennesker (lokomotivførere, stationsbestyrere, vedligeholdelsespersonale).
- 2 Sikker materiel (tog, spor, signaler, sikringsanlæg).
- 3 ATC-overvågning.

*Alle 3 elementer er nødvendige forudsætninger for størst mulig sikkerhed. Men hovedansvaret for sikkerheden ligger hos de involverede personer.*

**Dette opnås ved ATC:**

- ✓ Automatisk stop, hvis toget passerer et signal på "Stop".
- ✓ Overvågning af togets højst tilladte hastighed med nedbremsning ved overskridelse.
- ✓ Nedbremsning af toget foran automatisk sikrede overkørsler, der ikke er sikrede.
- ✓ Mulighed for øget hastighed.

## 1.2. Begrænsninger ved ATC:

- Forkert indkodning af togdata samt ATC-retning nedsætter sikkerheden.
- Risiko for, at lokomotivføreren "overlader ansvaret" for sikkerheden til ATC-anlægget.
- Lokomotivføreren kan "sløves" over for ydre signaler ved længere tids kørsel med ATC.
- Forkert anbragte baliser.
- Forkert kodede baliser.

*Vær meget opmærksom på de nævnte begrænsninger. Ellers kan det få alvorlige konsekvenser.*

## 1.3. Lokomotivførers ansvar

Lokomotivføreren er den vigtigste for ATC-sikkerheden. Lokomotivføreren har ansvaret for indkodning af korrekte data og ATC-retning i anlægget, for den korrekte aflæsning af de signaler, der ses i førerrumssignalet og skal hele tiden sammenholde signalerne i førerrumssignalet med de ydre signaler.

*Det kan få særligt alvorlige konsekvenser, hvis lokomotivføreren:*

- anvender forkerte togdata
- kvitterer for tilbudt løsehastighed ved kørsel mod "Stop"
- ikke melder fejl til stationsbestyreren.

## 1.4. Stationsbestyrers ansvar

For at opnå den størst mulige sikkerhed med ATC må stationsbestyreren kende ATC-anlæggets muligheder og begrænsninger. Det er vigtigt at vide, hvordan den ydre signalgivning indvirker på det, der ses i togets førerrumssignal.

*Det kan få særligt alvorlige konsekvenser, hvis stationsbestyreren:*

- ikke sikrer sig, at hastighedsnedsættelser er korrekt afmærkede
- sætter signaler på "Stop", hvis ATC-anlægget i toget venter "Kør".

## 1.5. Vedligeholdelsespersonalets ansvar

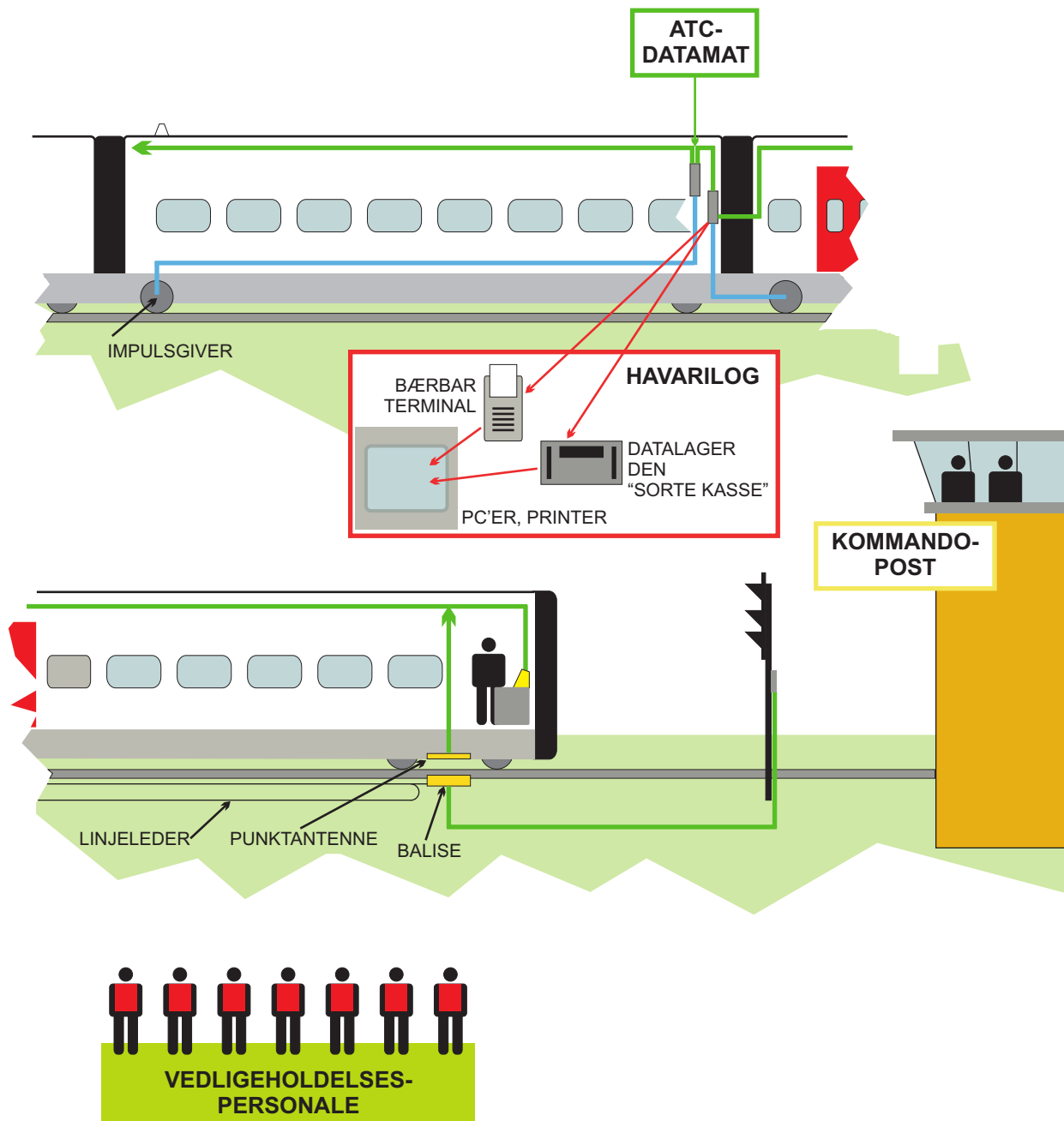
En effektiv ATC-overvågning forudsætter, at anlægget - også det faste/ydre - er i orden. Der kræves derfor stor omhyggelighed, når anlægget skal monteres. Ansvar for det ligger hos vedligeholdelsespersonalet. Det samme gælder ved reparationsarbejder og midlertidige hastighedsnedsættelser.

*Det kan få særligt alvorlige konsekvenser, hvis vedligeholdelsespersonalet:*

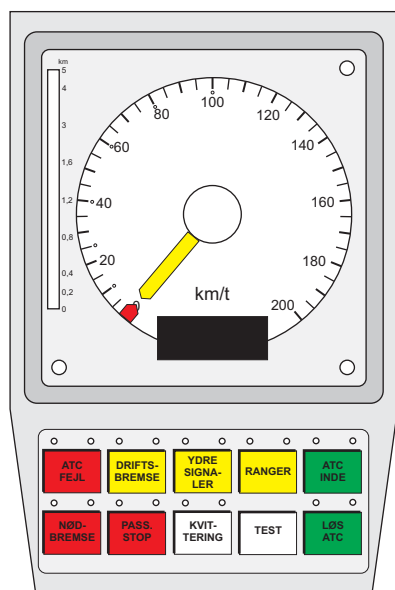
- ikke udlægger baliser i rigtig rækkefølge
- ikke fjerner baliser i rigtig rækkefølge
- udlægger forkerte baliser.



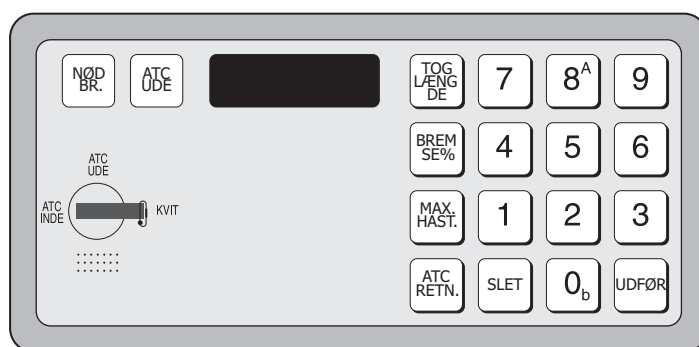
## 6. ATC-overvågning



## 7. Førerrumsudrustning



Førerrumssignal

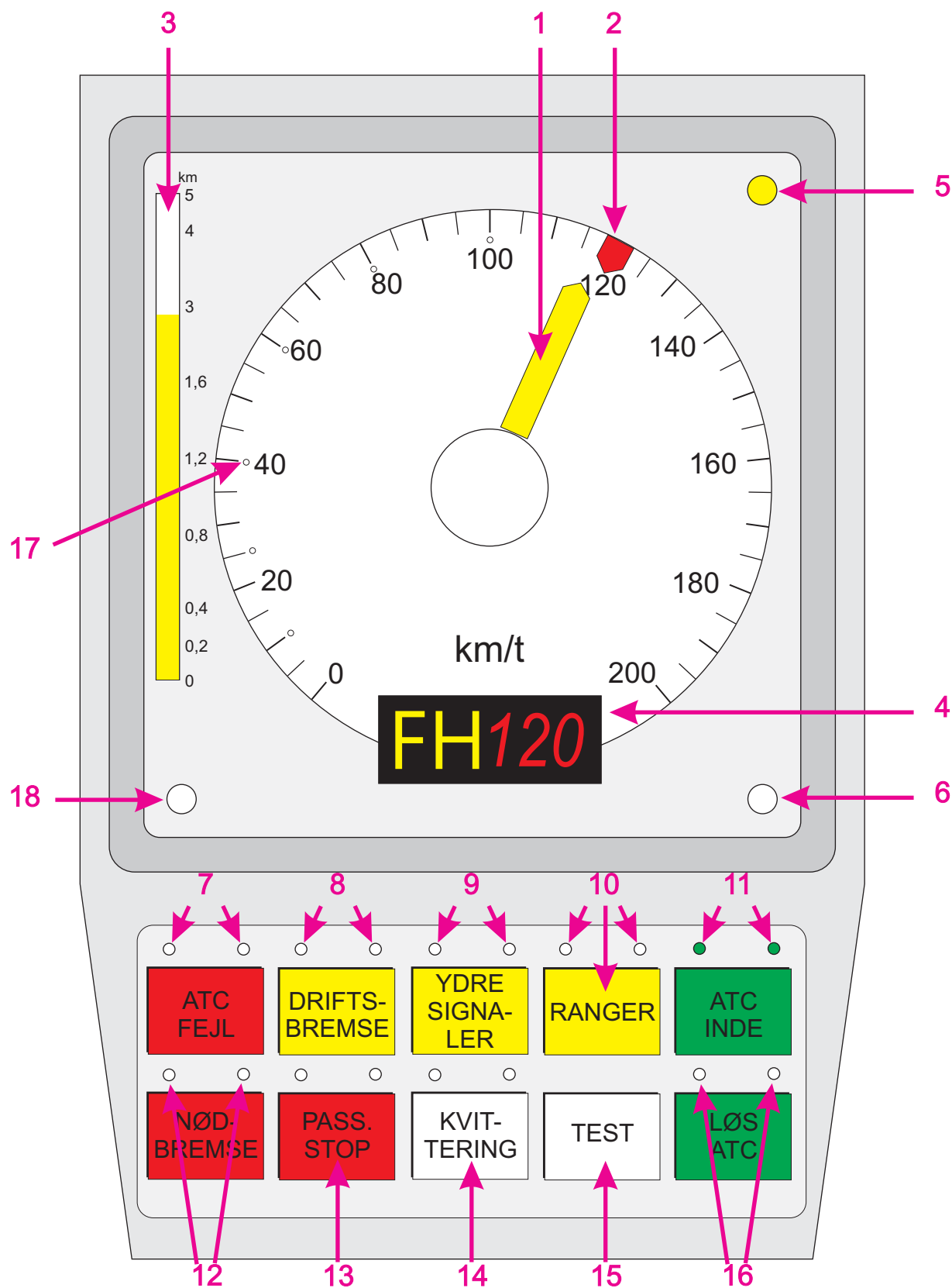


Indkodningspanel








**Bemærk:** ATC-hovedafbryderen er placeret forskelligt i de enkelte materieltyper. Lokomotivføreren må derfor orientere sig herom. Se betjeningsvejledning.

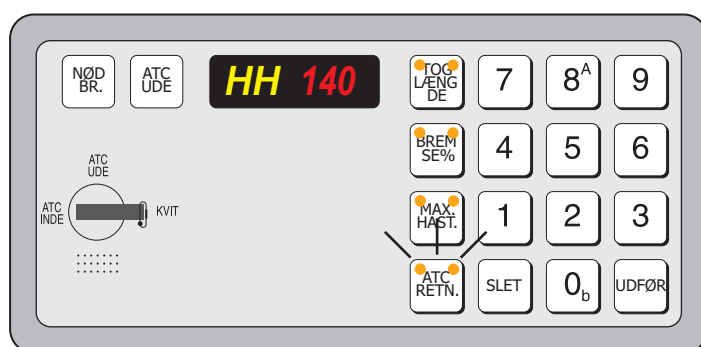
Hvis ATC-hovedafbryderen er afbrudt, virker ATC-overvågningen ikke, og ATC-delen af førerrumssignalet og indkodningspanelet er slukket.

**NB:** Lampen "ATC UDE" lyser ikke.










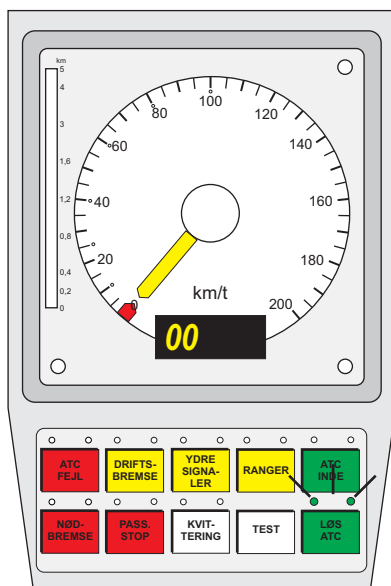
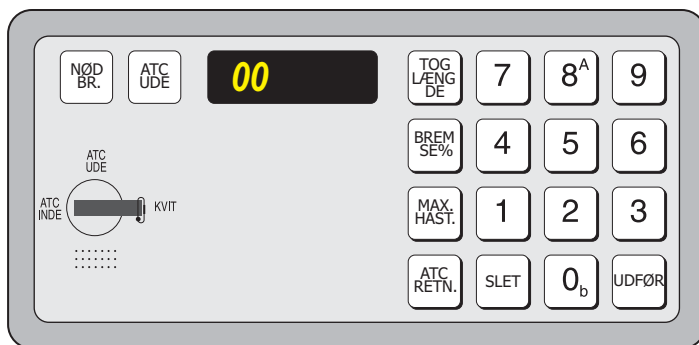
### 2.3. Højest tilladte hastighed

-  Tryk på "MAX HAST"
-  Displayet viser blinkende "HH" (gule) samt en eventuel eksisterende hastighed
-  Indkod hastighed (mellem 10 og 200 km/t - materiellets højest tilladte hastighed). Oplysningen tages fra bremsesedlen henholdsvis jernbanevirksomhedens driftsinstruktion
-  Tallet ses i rødt display
-  Tryk på "UDFØR"
-  Hastigheden ses i displayet (ATC-datamaten runder selv ned til en hastighed, der passer sammen med den tidligere indkodede toglængde og bremseprocent)
-  Meldelamper "ATC-RETN" blinker.



### 2.4. ATC-retning

-  Tryk på "ATC RETN"
-  Displayet viser blinkende "AA" (gule) samt en eventuel eksisterende ATC-retning
-  Indkod ATC-retning. ATC-retning ses på side 113. Hvis der på strækninger med faste ATC-anlæg køres i pilens retning indkodes retning A. Modsat pilens retning indkodes retning b. På strækninger med faste ATC-togstopanlæg indkodes altid retning A.
-  Retningsbogstaver ses i rødt display
-  Tryk på "UDFØR"
-  Når indkodningen er slut, høres ATC-anlæggets opmærksomhedstone i 2 sekunder som tegn på, at indkodningen er sket. Herefter slukker lyset i alle indkodningsknapper
-  "LØS ATC" blinker og der vises "00" (gul) i displayet.



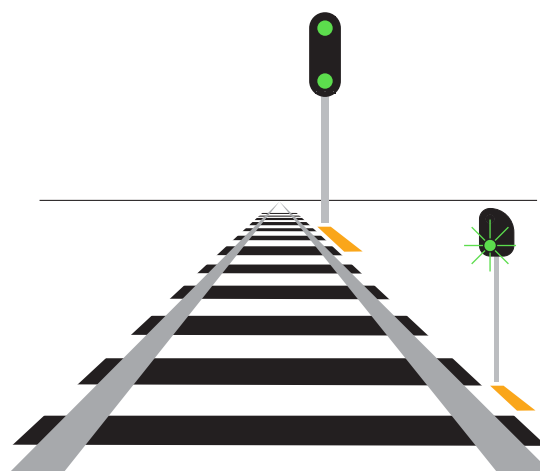
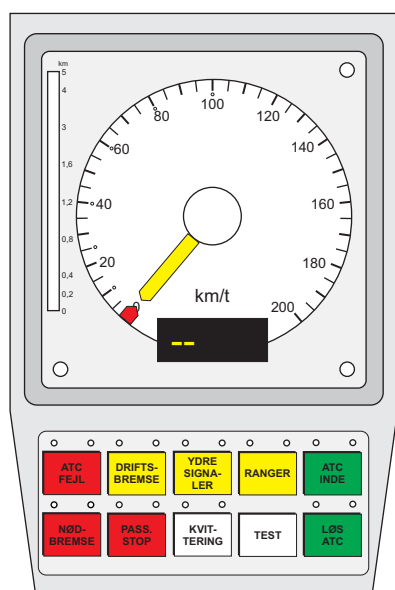
**NB:** Hvis man kører ind på en ny retning, ændres indkodningen automatisk efter information fra ATC-systemet.

**Vigtigt:** Indkodning af ATC-retning er af stor sikkerhedsmæssig betydning for at ATC-anlægget kan aflæse en linjeleder korrekt ved opdatering.

### 1.3. Opdatering

For at kunne modtage ATC-informationer efter indkodning af togdata gøres sådan:

- ✓ Efter indkodning/kvittering blinker meldelampen "LØS ATC"
- 👉 Tryk på "LØS ATC"
- ✓ Displayet viser "--" (gule)



**NB:** Toget må først afgå, når der er givet afgangstilladelse.

Toget bliver først fuldt overvåget (se punkt 2.1.) ved første hovedsignals (eller TU-signals) balise.

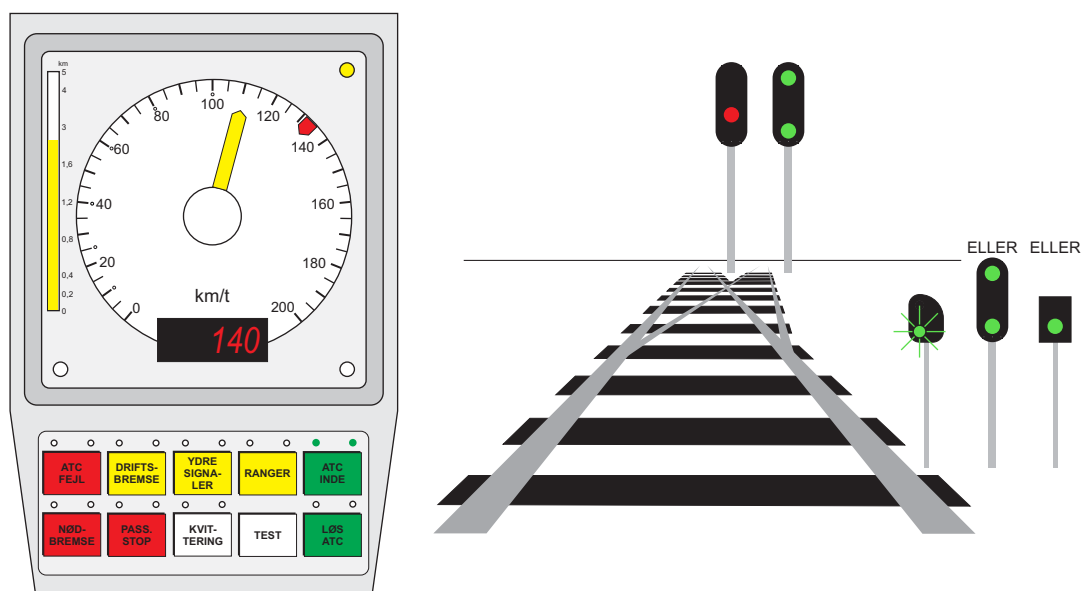
Indtil toget er nået til første hovedsignal (eller TU-signal), er den største tilladte hastighed 40 km/t - uanset hvad førerrumssignalet viser.

En eventuel hastighedsnedsættelse til under 40 km/t kan være virksom fra begyndelsen af linjelederen.

## 2. Kørsel ud af station

### 2.1. Fuld ATC

Når ATC-anlægget kender udkørselstogvejen, er toget under fuld ATC-overvågning.



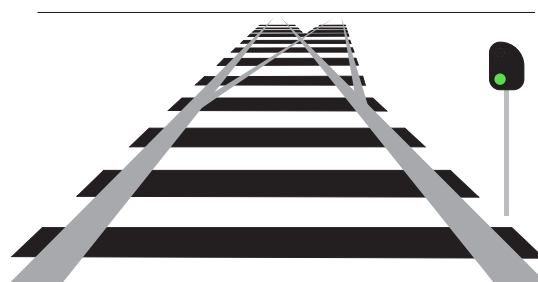
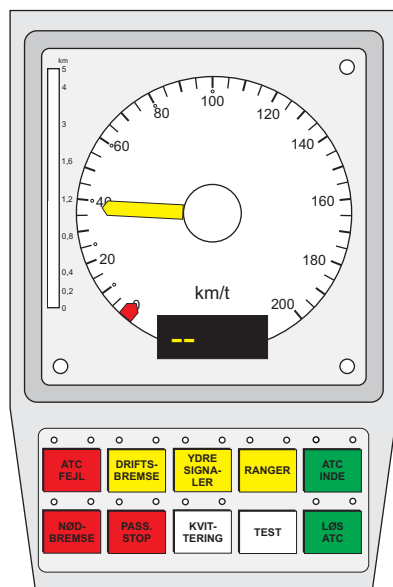
Følgende ses normalt:

- ✓ Overvågningshastighed
- ✓ Afstand til næste hovedsignal på "Stop"
- ✓ Meldelampen "ATC INDE" lyser
- ✓ Hastighed ved næste hovedsignal.

## 2.2. Reduceret ATC

Hvis der er flere udkørselsmuligheder, kender ATC-systemet ikke altid afstanden til næste balise for den togvej, der er indstillet.

Er det tilfældet, ses:



✓ "--" (gule).

**NB:** I de tilfælde hvor ATC-anlægget har en information om en hastighedsnedsættelse, som toget endnu ikke er ude af, kan displayet i stedet for "--" (gule) eksempelvis vise "LA (gule) 040 (røde)". Displayet vil igen vise "--" (gule), når hastighedsnedsættelsen er passeret.

ATC-anlægget overvåger, at

- udkørselshastigheden ikke overskrides
- toget standser senest før farepunktet bag U-signalet, hvis det viser "Stop".

Overvågningshastigheden kan ikke ses i førerrumssignalet.

Når ATC-anlægget kender udkørselstogvejen, senest ved passage af U- eller VU-signalet, opdateres anlægget og toget er herefter fuldt ATC-overvåget.

Toget bliver opdateret på en eventuel linjeleder, men der vil fortsat vises "--" (gule) i førerrumssignalet.

### 2.3. Løs ATC

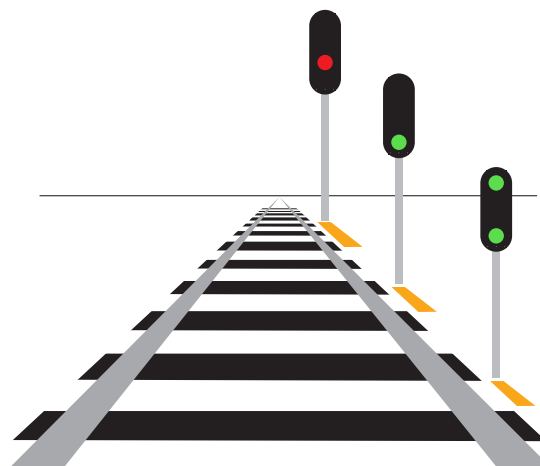
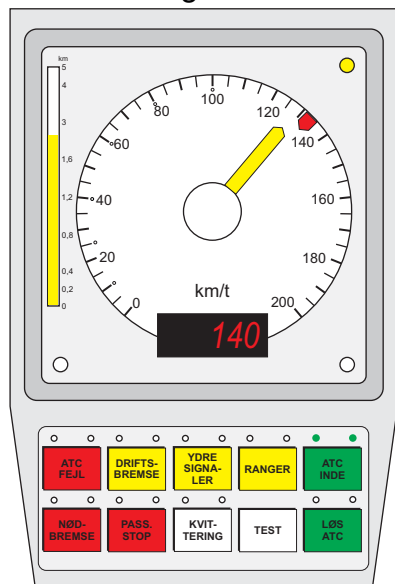
Når et PU- eller SU-signal viser "Kør" (restriktiv forsignaling), vil ATC i visse tilfælde "tilbyde" brug af "LØS ATC" ved det efterfølgende U- eller VU-signal.

Det sker som beskrevet på side 46-48.

### 3. Forsignalering

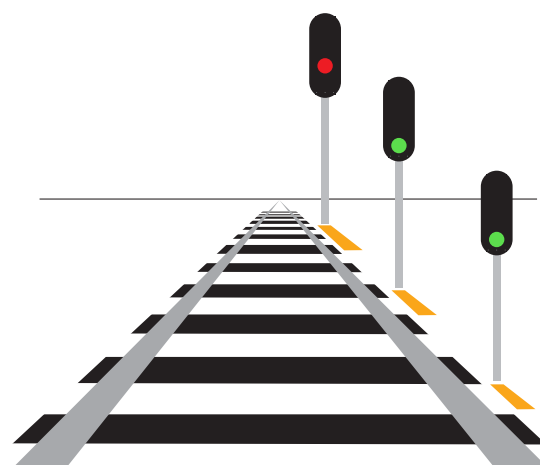
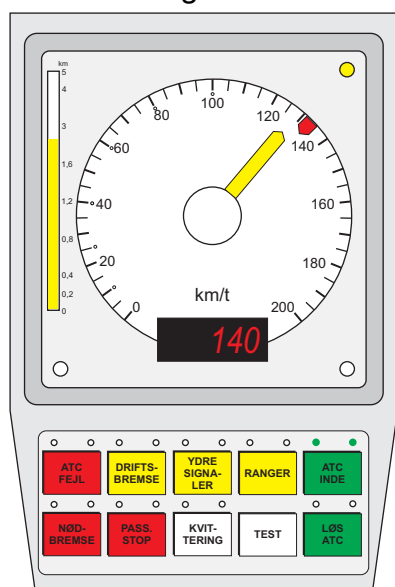
#### 3.1. Hovedsignaler

På strækninger hvor hovedsignaler forsignalerer hinanden, ses:



- ✓ Meldelamper "ATC INDE" lyser
- ✓ Hastighed ved næste hovedsignal
- ✓ Overvågningshastighed
- ✓ Afstand til næste hovedsignal i "Stop".

På strækninger hvor ATC forsignalerer næste hovedsignal, ses:



- ✓ Meldelamper "ATC INDE" lyser
- ✓ Hastighed ved næste hovedsignal
- ✓ Overvågningshastighed
- ✓ Afstand til næste hovedsignal i "Stop".

ATC kan forsignalere

- det næste eller de to næste hovedsignaler ved kørsel på højre spor eller vekselspor
- det næste hovedsignal ved kørsel ad venstre spor

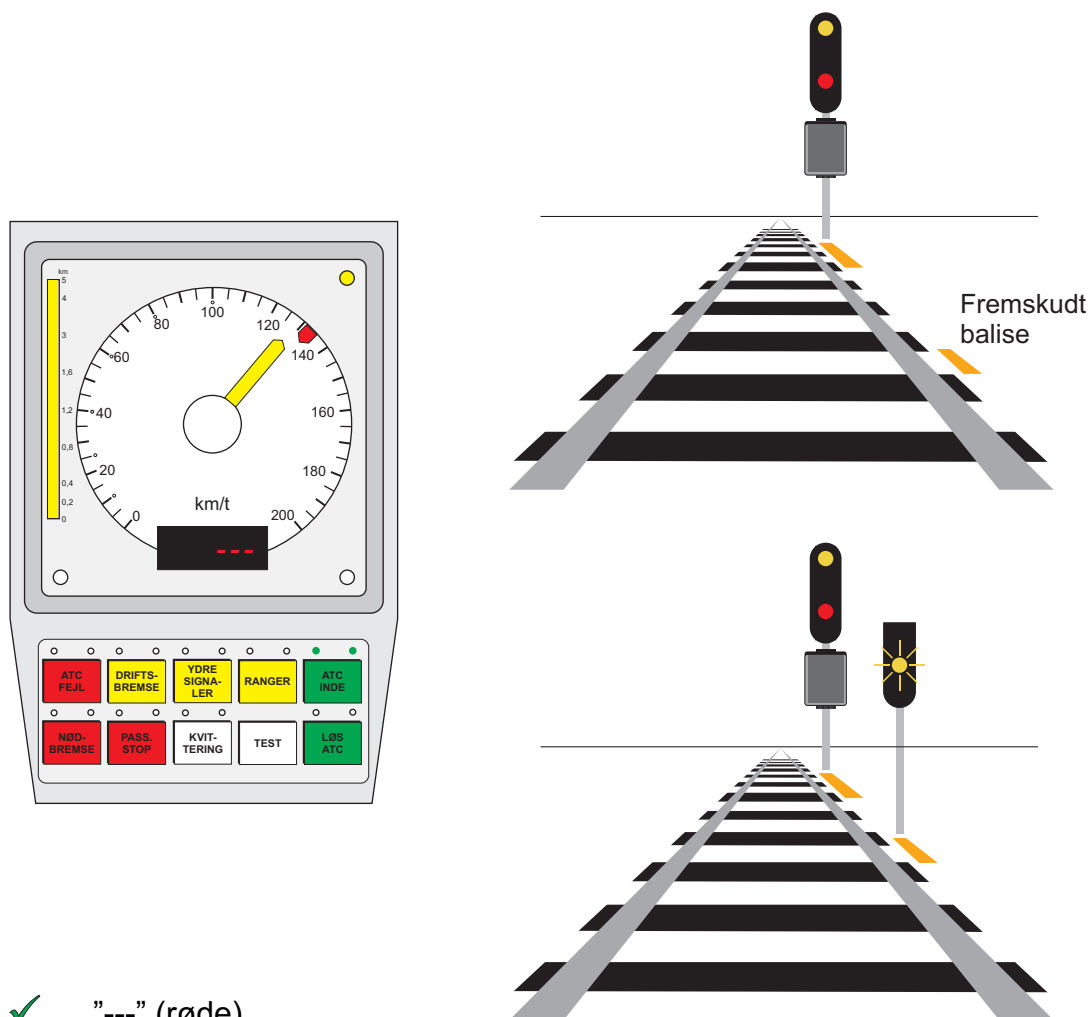
**Vigtigt:** Stationsbestyreren skal derfor være ekstra opmærksom ved tilbagetagning af signalgivning og nødopløsning af togveje.

ATC-anlægget opdateres ved passage af hovedsignalerne eller på en linjeleder.

### 3.2. Fremskudte baliser

På strækninger, hvor forsignaleringen sker ved hjælp af en eller flere fremskudte baliser modtager togets ATC-anlæg først information om, hvad næste hovedsignal må forventes at vise, når en fremskudt balise passeres - indtil da påregner ATC-anlægget at hovedsignalet viser "stop".

Når et hovedsignal er passeret ses normalt:



- ✓ "---" (røde)
- ✓ Overvågningshastighed
- ✓ Afstand til næste signal i "stop".

Displayets visning med "---" (røde) betyder, at næste hovedsignals visning endnu ikke er kendt af togets ATC-anlæg.

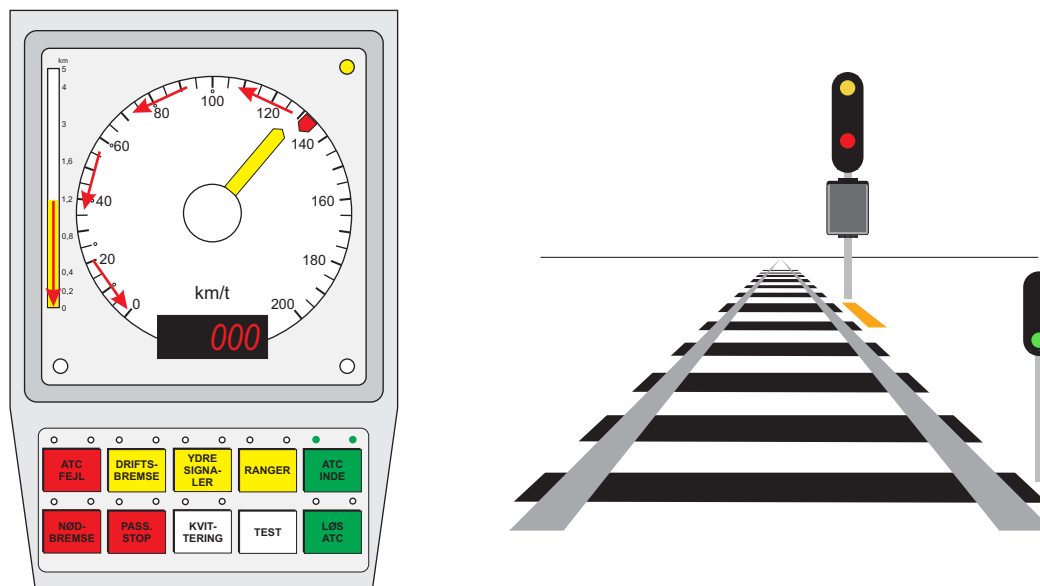
Displayet kan skifte til at vise en hastighedsnedsættelse eller en melding om, at en overkørsel ikke er sikret.

Ved passage af den fremskudte balise skifter displayet. Det kan eventuelt vise "000" (røde) eller en "hastighed" (røde) alt afhængigt af, hvad hovedsignalet viser. Afstandssøjlen forøges ved den fremskudte balise, når næste hovedsignal viser en kørtilladelse. Endvidere kan "hastighed" (røde) skifte til f.eks. "FH" (gule) "hastighed" (røde), mens toget nærmer sig hovedsignalet.

**NB:** Nogle strækninger er udstyret med flere fremskudte baliser mellem hovedsignalerne.

### 3.3. Kørsel mod "stop"

Forsignalering mod hovedsignal i "Stop" ses sådan:



- ✓ Overvågningshastighed går mod 0 km/t
- ✓ "000" (røde) ved passage af sidste balise (eller kørsel over signalets linjeleder) inden signal i "Stop"
- ✓ Afstandssøjlen går mod 0.

Hvis der i forbindelse med forsignalering kan forventes, at næste signal viser "Stop", forsignalerer ATC-anlægget normalt "Stop" uanset næste hovedsignals visning.

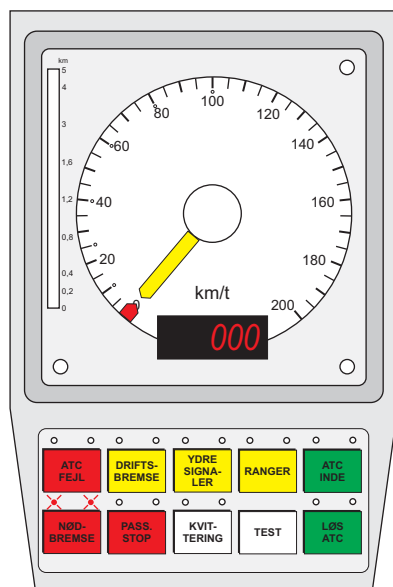
Når lokomotivføreren kører mod et signal i "Stop" skal lokomotivføreren afpasse hastigheden, så toget kan standse *før* signal balisen.

ATC-anlæggets bremsekurve er beregnet efter et farepunkt, der ligger efter signalet. Anlægget vil derfor ikke kunne sikre, at toget standser foran balisen.

Hvis lokomotivføreren ikke har standset toget før balisen, vil ATC-nødbremssning automatisk begynde.

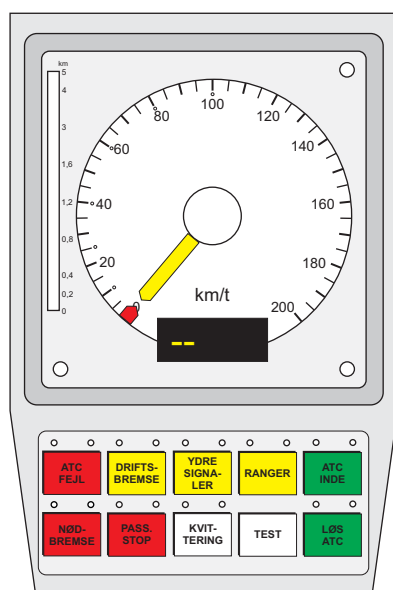
### 3.4. Viderekørsel efter nødbremssning til standsning

Nødbremssning kan ophæves på førerrumssignalet, når toget holder stille, og meldelamper for nødbremssning blinker.



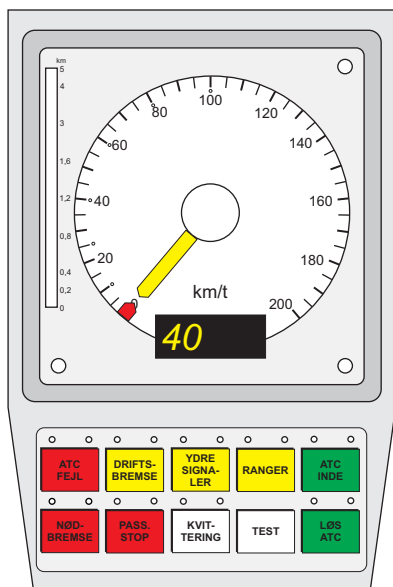
 Tryk på knappen "NØDBREMSE"

Efter tryk på knappen "NØDBREMSE" skifter førerrumssignalet visning til enten



hvis der har været kørt med indkodede togdata

eller



hvis der har været kørt med ATC-anlægget i "RANGER".

Underret stationsbestyreren om

- eventuel forbikørsel af signal
- hvor toget holder
- eventuel ATC-fejlmelding
- om toget kan fortsætte efter løsning af "NØDBREMSE"
- om toget kan fortsætte efter nedrigning og genstart af ATC-anlægget
- om ATC-anlægget udkobles for viderekørsel

**HUSK!**

Kørslen må først genoptages, når stationsbestyreren har givet tilladelse.

Før stationsbestyreren giver lokomotivføreren tilladelse til viderekørsel, skal det ved togvejseftersyn sikres, at sporet foran toget er frit (jf. SR).

*Tilladelse til viderekørsel kan ske således:*

- ✓ Fra signalet ved signalgivning
- ✓ Ved afgang fra en station ved underretning om, at der er foretaget signalgivning for toget og derefter give afgangstilladelse ved meldingen "Tog.....(nr). Der er afgang".

Eller - hvis signalet er passeret - ved en

- ✓ Tilladelse til ind- ud- eller forbirangering
- ✓ Tilladelse til at genoptage kørslen.

På en station bliver toget fuldt overvåget ved første hovedsignals (eller TU-signals) balise.

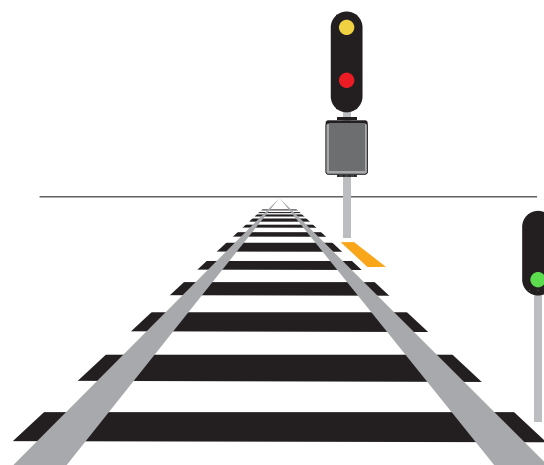
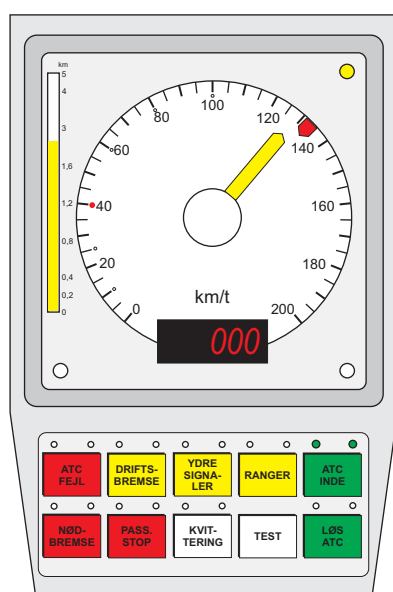
På den fri bane, bliver toget fuldt overvåget ved første hovedsignals balise. Hvis toget passerer en fremskudt balise foran første hovedsignal, kan førerrumssignalet skifte.

**NB:** *Indtil toget er nået til første hovedsignal (eller TU-signal), er den største tilladte hastighed 40 km/t - uanset hvad førerrumssignalet viser.*

**Vigtigt:** *Ved nedrigning og genstart af det mobile ATC-anlæg skal lokomotivføreren være ekstra opmærksom på midlertidige hastighedsnedsættelser, idet anlægget ved genstarten mister La-balisernes information. I dette tilfælde fås oplysning om midlertidige hastighedsnedsættelser i La, særlig meddelelse samt fra standsignalerne.*

### 3.5. Løsehastighed

I nogle situationer vil ATC-anlægget "tilbyde", at lokomotivføreren kan løse sig fri af en ATC-bremsekurve. Det kan ske i forbindelse med forsignalering af "Stop" og ses som et kortvarigt rødt lys ud for en hastighedsangivelse i førerrumssignalet.

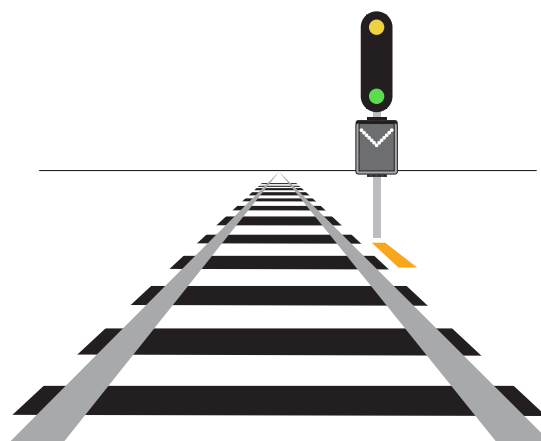
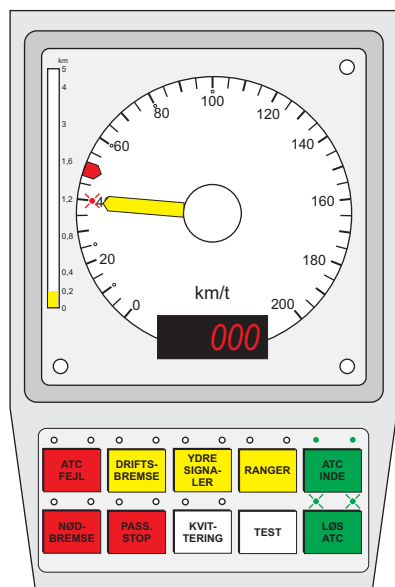


✓ Det røde lys viser løsehastigheden.

Tilbuddet om at løse sig fri af ATC-bremsekurven vil kun fremkomme i en bestemt afstand før hovedsignalet og togets hastighed er under den tilladte løsehastighed.

Når togets hastighed ved næste hovedsignal højst er løsehastigheden, blinker det røde lys ud for løsehastigheden, og "LØS ATC" blinker.

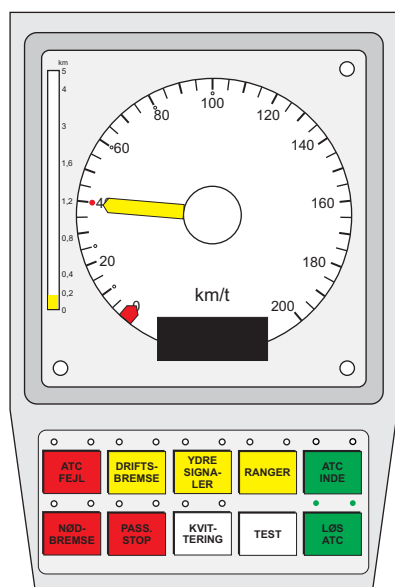
Når lokomotivføreren har sikret sig, at hovedsignalet viser "Kør" eller "Kør igennem", må lokomotivføreren løse sig fri fra bremsekurven således:



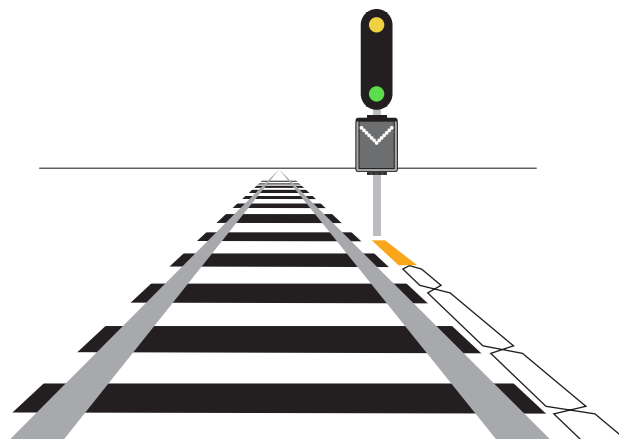
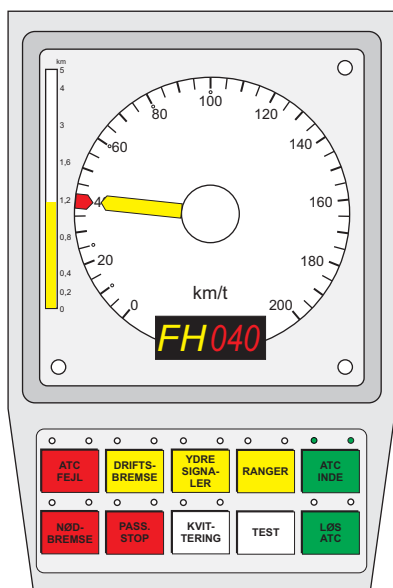
 Tryk på "LØS ATC"

Herefter ses følgende:

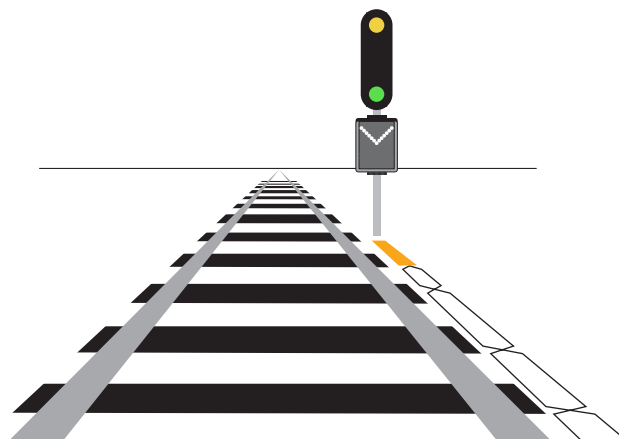
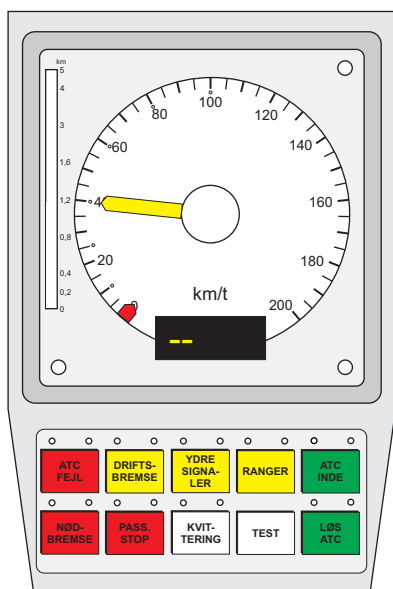
- ✓ Både de gule og røde tableauer slukker
- ✓ Viseren for overvågningshastighed er på 0
- ✓ Meldelamper "LØS ATC" lyser
- ✓ Meldelamper "ATC INDE" slukker
- ✓ Rødt lys ud for tilladt hastighed.



Har hovedsignalet linjeleder, vil "løsetilbuddet" ikke fremkomme. I stedet vil toget blive opdateret til den hastighed som signalgivningen i hovedsignalet tillader.



Hvis der skal køres på reduceret ATC efter hovedsignalet vil visningen i førerrumssignalet blive vist på det tidspunkt, hvor "løsetilbuddet" ellers ville blive givet.



## 4. Kørsel ind på station

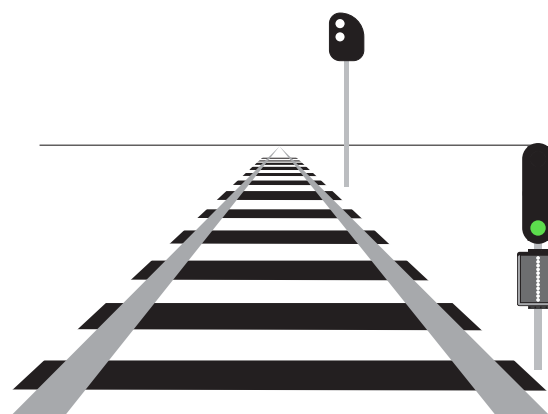
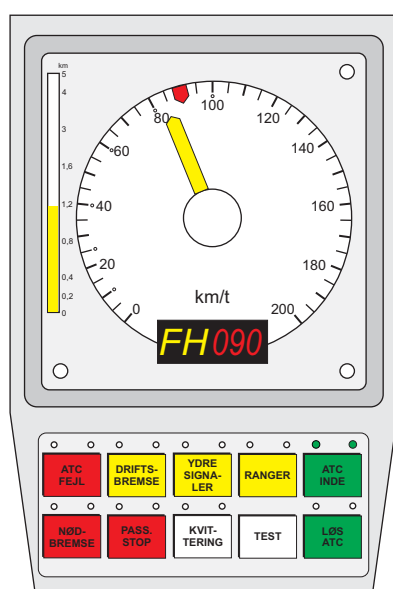
### 4.1. Fuld ATC

Hvis indkørselshastigheden er den samme som hastigheden på strækningen ses ATC-informationer som på den fri bane.

Det samme gælder på nogle stationer for den højeste af indkørselshastighederne - også selv om den er lavere end strækningshastigheden.

Er hastigheden lavere, ses ATC-informationer som ved fast hastighedsnedsættelse.

Der ses følgende:



- ✓ "FH" (gule)
- ✓ "Hastigheden" (røde)

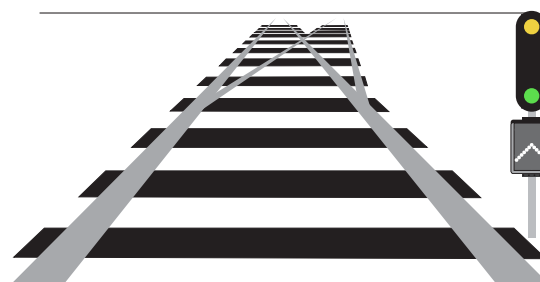
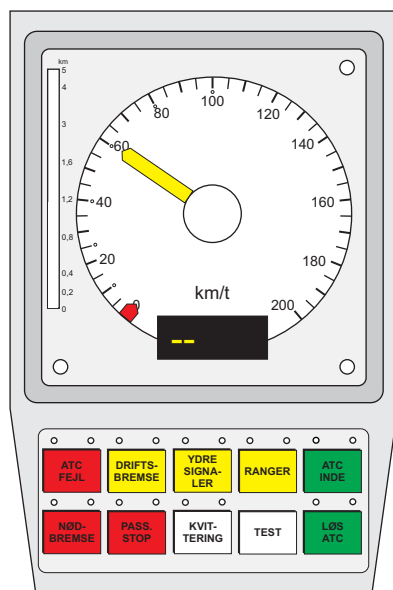
Ved kørsel med ATC behøver toget ikke at være nede på den lavere hastighed ved I-signalet. Lokomotivføreren må rette sig efter de informationer der fås fra førerrumssignalet - også når der vises en højere hastighed end I-signalet tillader.

Signalgivning "Kør igennem med begrænset hastighed" opfattes normalt af ATC-anlægget som "Kør med begrænset hastighed". Opdatering med tilladelse til udkørsel sker ved en signalbalise på stationen.

### 4.2. Reduceret ATC

Hvis der er flere indkørselstogveje med samme hastighed - men med forskellig længde - kender ATC-anlægget ikke altid afstanden til næste balise, for den togvej der er indstillet.

I førerrumssignalet ses:



✓ "--" (gule).

**NB:** Displayet kan eventuelt vise "LA (gule) 040 (røde)" i forbindelse med en midlertidig hastighedsnedsættelse i stedet for "--" (gule).

Hastigheden skal være, som angivet i TIB, La eller særlig meddelelse. Den skal være afpasset fra I-signalet.

**NB:** Overvågningshastigheden ses ikke.

Hvis toget under indkørsel får informationer fra en linjeleder, vil toget blive opdateret, men der vil fortsat vises "--" (gule) i førerrumssignalet.

Hvis toget under indkørsel får informationer om præcis hvilken togvej, toget kører ad, vil førerrumssignalet skifte til fuld ATC-overvågning.

### 4.3. Kørsel mod togvejsendepunkt

Ved indkørsel peger en eventuel bremsekurve på sikkerhedsafstanden efter togvejsendepunktet, ved reduceret kørsel på sikkerhedsafstanden efter det togvejsendepunkt, som er længst fra toget.

Lokomotivføreren har selv ansvaret for at nedbremse toget, så det kan standse foran togvejsendepunktet.

#### 4.3.1. TU-signal

På stationer med TU-signaler vil det yderste TU-signal i et togvejsspor af ATC blive opfattet som togvejens endepunkt. Standsning skal derfor ske foran dette signal.

#### 4.4. Flankesikring

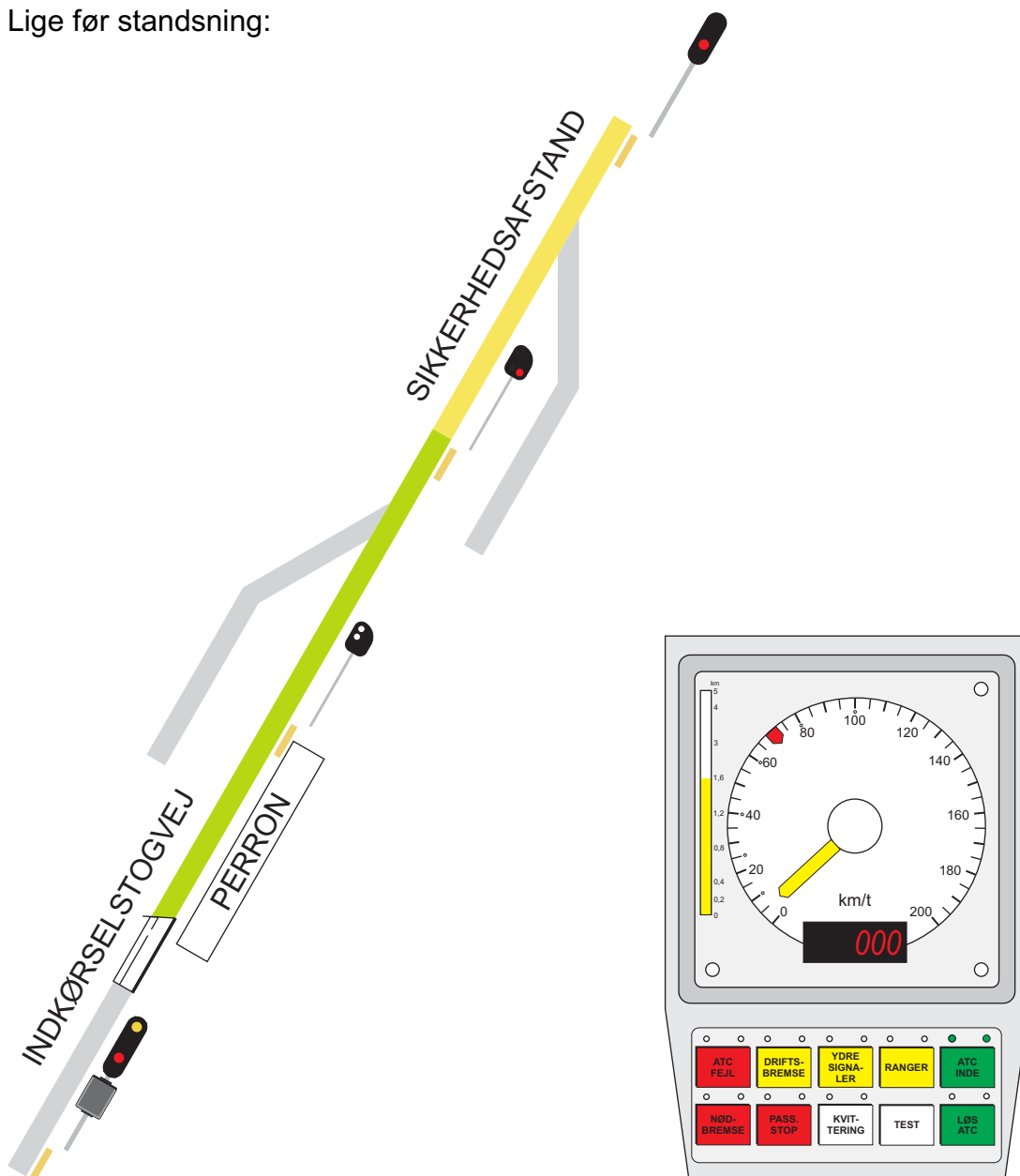
I forbindelse med "Kør" ind på en station er sikkerhedsafstanden efter togvejens endepunkt fastlagt.

Når toget er standset opløses den ubrugte del af togvejen og sikkerhedsafstanden. Sporet foran toget er nu frigivet til kørsel med andre tog eller rangertræk.

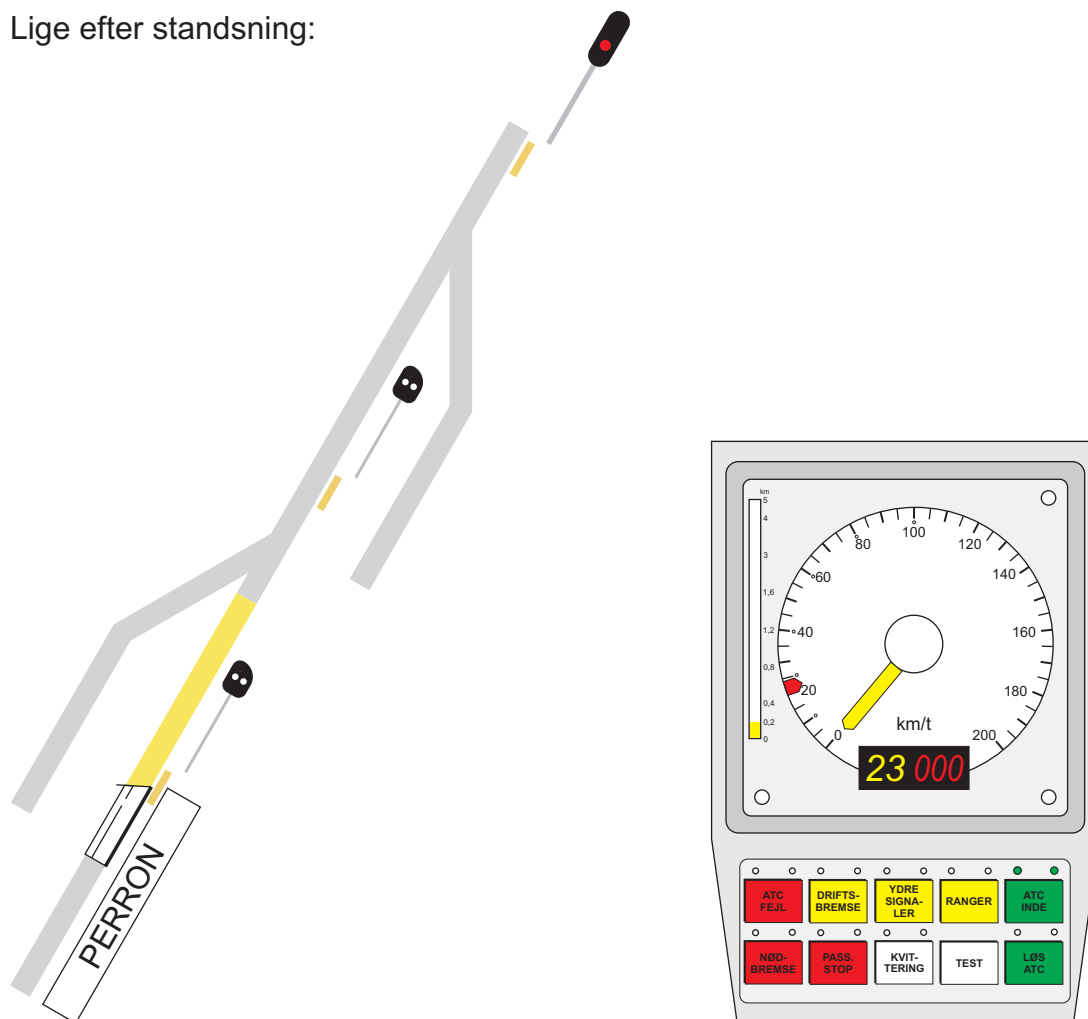
For at undgå at et tog efter standsning blot kører videre ud i togvejen for et andet tog, ændres farepunktet for toget, når det holder stille.

Farepunktet ændres normalt til det første sporskifte foran toget, men en overkørsel vil også være et farepunkt i denne forbindelse.

Lige før standsning:



Lige efter standsning:



ATC-anlægget ændrer altså overvågningshastighed og afstandssøjle med udgangspunkt i det farepunkt, der er nærmest toget.

De gule tal i førerrumssignalets display viser, hvilken hastighed toget kan accelerere til frem mod første balise efter standsningsstedet, da det overvåges, at toget kan standse før farepunktet.

Ved almindeligt benyttede standsningssteder, hvor denne hastighed er meget lav, vil der ofte være udlagt sideforlagt linjeleder.

**NB:** Farepunktet vil ændres efter enhver standsning i en indkørselstogvej. Hvis det efter standsningen er nødvendigt at rykke længere frem i en indkørselstogvej, kan signalet kun passeres ved:

- "RANG" (ved signaler der viser "Forbikørsel tilladt" eller "Forsigtig forbikørsel tilladt")
- "PASS STOP" (efter tilladelse fra stationsbestyreren)

med mindre der er signalgivning for udkørsel.

## 6. ”Stop og ryk frem”

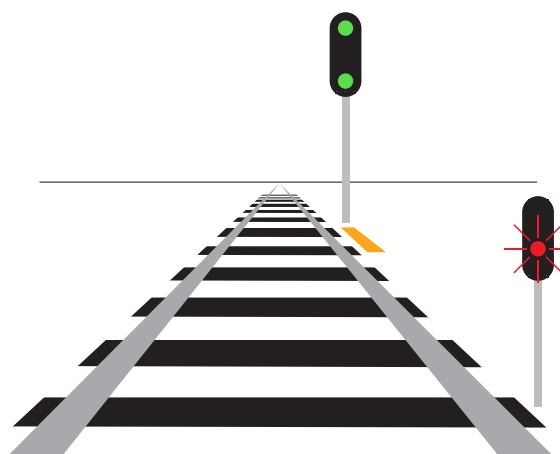
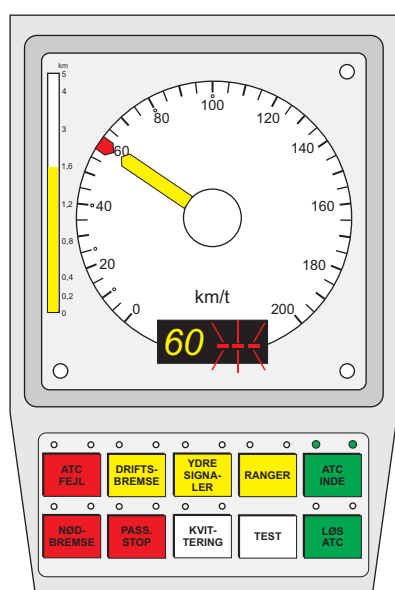
**NB:** ”Stop og ryk frem” er en signalgivning.

Der skal ikke trykkes på nogen knapper i førerrumssignalet, men køres efter de gældende regler i SR.

### 6.1. Den fri bane

Når et hovedsignal viser ”Stop og ryk frem”, skal toget standse foran signalet.

Efter at toget har passeret balisen ved et U- eller AM-signal, ses følgende i førerrumssignalet:



- ✓ ”60” (gule) - højst tilladte hastighed
- ✓ ”---” (røde) blinker
- ✓ Overvågningshastigheden (60 km/t)
- ✓ Afstand til næste hovedsignal

Ved ”Stop og ryk frem” forsignaleres næste hovedsignal normalt i ”Stop”, uanset hvad det viser, så der skal bremses ned foran det.

Hvis årsagen til, at der gives ”Stop og ryk frem” er en usikret overkørsel, vil dette blive meldt i ATC-anlægget, når toget nærmer sig overkørslen.

Hvis ”Stop og ryk frem” gives af andre årsager, vil der ikke blive givet særlig information i førerrumssignalet.

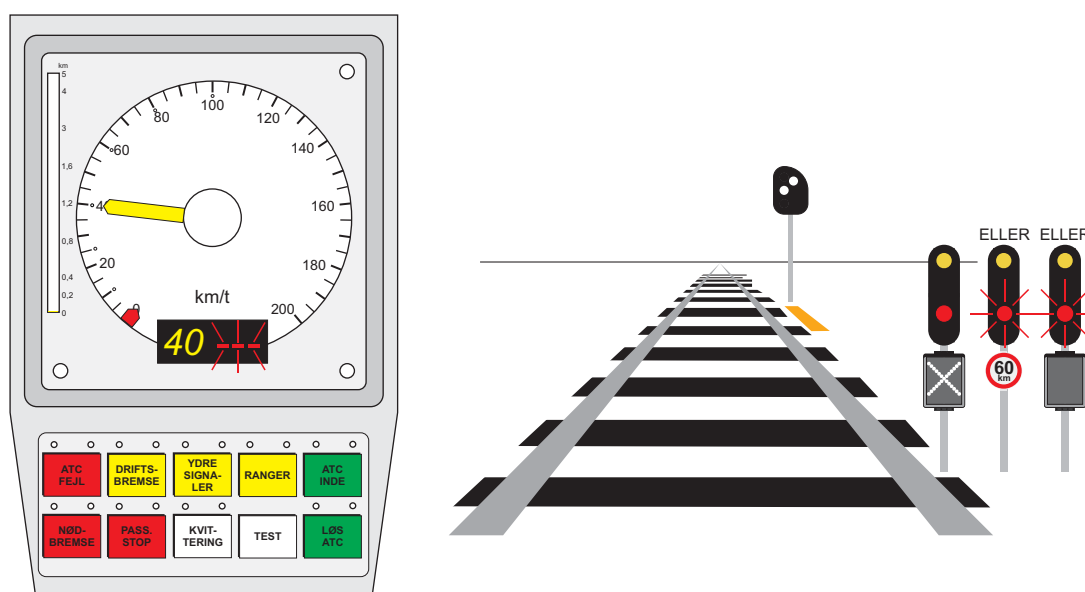
Når toget kører hen over en linjeleder eller forsigneringsbalise til et hovedsignal, som viser en kørtilladelse, skifter førerrumssignalet til at vise en hastighed (rød), i stedet for de blinkende røde.

**NB:** "Stop og ryk frem" gælder helt til næste hovedsignal, uanset hvad førerrumssignalet viser. Vær derfor opmærksom på, at traktorvejssignaler, varslingsanlæg og anlæg for automatisk sikrede overkørsler i hele blokafsnittet ikke kan påregnes at virke.

## 6.2. Station

Når et hovedsignal viser "Stop og ryk frem" skal toget standse foran signalet. Standsning foran PU-signal kan dog undlades, hvis det foranstående PU-signal også viste "Stop og ryk frem".

Efter at toget har passeret balisen ved signalet, ses følgende i førerrumssignalet:



- ✓ "40" (gule) - højst tilladte hastighed
- ✓ "---" (røde) blinker
- ✓ ATC-anlægget vil kun gribe ind ved passage af signal i "Stop"

Hvis det signal, der køres frem imod viser "Kør" eller "Kør igennem" og har linjeleder, kan førerrumssignalet eventuelt skifte til en hastighed (rød), i stedet for de blinkende røde.

**NB:** "Stop og ryk frem" gælder helt til næste hovedsignal (eller TU-signal), uanset hvad førerrumssignalet viser. Husk derfor at afpasse kørslen

- som om sporet ikke er frit
- som om traktorvejssignaler, varslingsanlæg og anlæg for automatisk sikrede overkørsler ikke virker

helt frem til det signal, der viser "Kør" eller "Kør igennem".

Underret stationsbestyreren om

- eventuel forbikørsel af signal
- hvor toget holder
- eventuel ATC-fejlmelding
- om toget kan fortsætte efter løsning af "NØDBREMSE"
- om toget kan fortsætte efter nedrigning og genstart af ATC-anlægget
- om ATC-anlægget udkobles for viderekørsel

### **HUSK!**

Kørslen må først genoptages, når stationsbestyreren har givet tilladelse.

Før stationsbestyreren giver lokomotivføreren tilladelse til viderekørsel, skal det ved togvejseftersyn sikres, at sporet foran toget er frit (jf. SR).

*Tilladelse til viderekørsel kan ske således:*

- ✓ Fra signalet ved signalgivning i signalet
- ✓ Ved afgang fra en station ved underretning om, at der er foretaget signalgivning for toget og derefter give afgangstilladelse ved meldingen "Tog.....(nr). Der er afgang".

Eller - hvis signalet er passeret - ved en

- ✓ Tilladelse til ind- ud- eller forbirangering
- ✓ Tilladelse til at genoptage kørslen.

### **3.5. Løsehastighed**

Findes ikke.

## **4. Kørsel ind på station**

### **4.1. Fra strækning med fast ATC-togstopanlæg til station uden fast togkontrolanlæg**

Toget bliver overvåget af en eventuel hastighedsreduktion fra balisen ved det fremskudte signal frem mod I-signalet. Hastighedsreduktionen vises ikke i førerrumssignalet.

Lokomotivføreren har ansvaret for at afpasse togets hastighed efter reglerne i SR.

Efter passage af I-signalet, når dette giver en kørtilladelse, skal lokomotivføreren kvittere på knappen "YDRE SIGNALER" på førerrumssignalet jf. ATC-instruks afsnit 3.3.

### **4.2. Fra en strækning med fast ATC-togstopanlæg til en station med fast ATC-togstopanlæg**

Toget bliver overvåget af en eventuel hastighedsreduktion fra balisen ved det fremskudte signal frem mod I-signalet. Hastighedsreduktionen vises ikke i førerrumssignalet.

Efter passage af I-signalet er hastighedsreduktionen bestemt af afstanden fra togvejens endepunkt til første farepunkt efter dette.

Lokomotivføreren har ansvaret for at afpasse togets hastighed efter reglerne i SR.

### **4.3. Fra en strækning med fast ATC-togstopanlæg til en station med fast ATC-anlæg**

Toget bliver overvåget af en eventuel hastighedsreduktion fra balisen ved det fremskudte signal frem mod I-signalet. Hastighedsreduktionen vises ikke i førerrumssignalet.

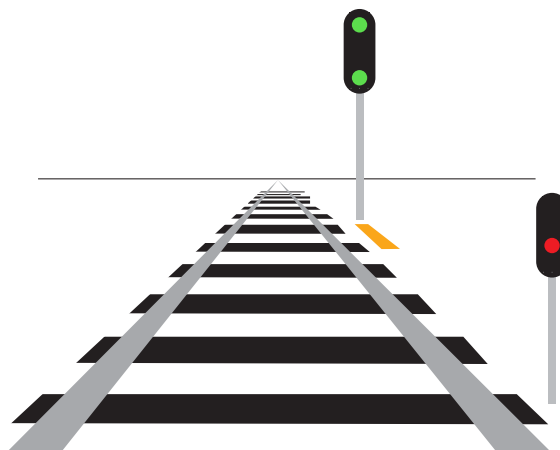
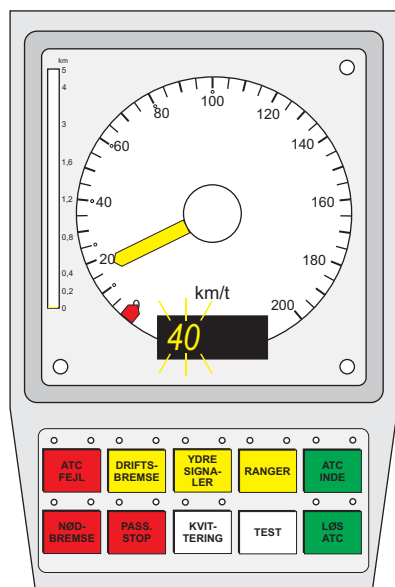
Lokomotivføreren har ansvaret for at afpasse togets hastighed efter reglerne i SR.

Efter passage af I-signalet, når dette viser en kørtilladelse, er toget ATC-overvåget.

## Kørsel med ATC under uregelmæssigheder

### 1. Ind-, ud- og forbirangering

Når stationsbestyreren har givet tilladelse til ind-, ud- eller forbirangering, skal lokomotivføreren foretage følgende, inden kørslen genoptages:



Toget skal holde helt stille.

 Tryk på "PASS STOP" og hold den indtrykket

- ✓ Displayet viser "40" (gule) blinker
- ✓ Overvågningshastighed står på "0", og toget kan nu højst køre 40 km/t
- ✓ Når toget kører over en balise, blinker meldelamperne "PASS STOP", nu skal "PASS STOP" slippes.

Lokomotivføreren skal køre i henhold til stationsbestyrerens tilladelse.

#### 1.1. Passage af flere signaler

Skal der passeres flere signaler i stopstilling på samme tilladelse, er det ikke nødvendigt at standse ved de efterfølgende signaler. Mens signalerne passeres, skal der trykkes på "PASS STOP". Knapperne skal slippes når signalet er passeret, uanset om meldelamperne "PASS STOP" blinker. I disse tilfælde må knappen højst holdes inde i 18 sekunder.

## 1.2. PU-signaler

Ved passage af PU-signaler, som viser "forbikørsel tilladt" eller "forsigtig forbikørsel tilladt" under ind- eller udrangering, skal der trykkes på "PASS STOP".

Visse PU-signaler, som ikke kan være togvejsendepunkt, har ikke baliser. Ved passage af et sådant PU-signal kommer der ikke blinklys i melde-lamperne "PASS STOP".

Passeres signalet som det første under udrangering, må "PASS STOP" ikke slippes. Knappen skal holdes indtrykket indtil der kommer blinklys i melde-lamperne "PASS STOP" ved passage af det første signal med balise.

## 1.3. TU-signaler

TU-signaler, som er slukkede eller viser "togvejen ikke farbar", skal under ind- eller udrangering passeres som PU-signaler i stopstilling.

## 1.4. U-signaler

På strækninger med faste ATC-togstopanlæg har U-signalet på stationer med PU-signaler normalt ingen balise.

Det betyder at

- der ikke skal trykkes på "PASS STOP", når U-signalet passeres i stilling "stop"
- toget ikke opdateres ved passage af U-signalet, selvom dette viser "kør".

Viderekørsel er derfor kun mulig med højst 40 km/t frem til næste stations I-signal, såfremt ATC-førerrumssignalet efter passage af U-signalet viser "PASS STOP".

## 1.5. Tilbagerykning

Når lokomotivføreren har fået tilladelse til tilbagerykning af stationsbestyreren, kan det ske ved

 Tryk på knappen "RANGER"

Efter endt tilbagerykning sættes "frem/bak" i stilling "frem", og ATC-anlægget laver selvtest og meldelamper "RANGER" og "TOGLÆNGDE" blinker. Der indkodes eller kvitteres for togdata og der fortsættes med indkoblet ATC.

## Særligt for stationsbestyrere

### 1.1. Generelt

Stationsbestyreren skal kende ATC-systemet så godt, at stationsbestyreren ved - og kan disponere efter - hvordan systemet kan indvirke på trafikafviklingen.

Hovedansvaret for sikkerheden er hos lokomotivføreren, men stationsbestyreren har ansvaret for at de uregelmæssigheder, ATC kan betyde for driften, forudses og indgår i en effektiv afvikling af trafikken.

### 1.2. Fejlmeldinger

Alle fejlmeldinger vedrørende ATC skal ske til stationsbestyreren, som skal kunne bedømme fejlenes betydning for sikkerhed og drift.

Har ATC-fejlen medført en ATC-nødbremssning skal stationsbestyreren give tilladelse til viderekørsel, når det er sikret at betingelserne er tilstede.

Det er desuden stationsbestyreren, der har ansvaret for at melde fejlene videre herunder også meldinger om at plomben på ATC-omskifteren ikke er intakt.

### 1.3. Forsignalering

Bestemmelserne i SR § 45 om tilbagetagning af signalgivning og nødopløsning af togveje gælder også for forsignalering gennem ATC. På visse strækninger forsignalerer ATC-anlægget 3 blokafsnit frem. Togene modtager derfor allerede ved passage af næstsidste AM-signal før et I-signal information om, hvad I-signalet må forventes at vise.

På strækninger, hvor forsignaleringen sker ved hjælp af en eller flere fremskudte baliser, modtager togenes ATC-anlæg først information om, hvad næste hovedsignal må forventes at vise, når en fremskudt balise passeres. Baliserne er placeret op til 2400 meter foran hovedsignalet.

*Bemærk således:*

Forsignalering af ind- og gennemkørselstogveje med høj hastighed sker i større afstand foran stationen end tidligere. Det samme gælder for forsignalering af ind- og gennemkørselstogveje fra fremskudte baliser.

Øvrige togveje fra I-signalet forsignaleres ATC-mæssigt normalt med "vent stop", indtil togenes ATC-anlæg opdateres ved I-signalets balise, eller når det når frem til en linjeleder foran signalet.

#### 1.4. "Kør" ind på en station

I forbindelse med "Kør" ind på en station udregner ATC-anlægget en bremsekurve, der peger på farepunktet efter togvejens endepunkt. Hvis toget skal fortsætte ud af stationen, vil opdatering først ske, når togene under udkørsel passerer første balise eller en linjeleder i udkørselstogvejen.

#### 1.5. "Kør igennem"

Ved signalgivning "Kør igennem" peger bremsekurven på et punkt efter stationen. ATC-anlægget vil derfor tillade højere hastighed for toget både ind på stationen og i forbindelse med afgang fra perron.

*Bemærk derfor:*

Signalgivning "Kør igennem" for standsende tog kan med særlig stor fordel anvendes for ATC-overvågede tog, fordi ATC-anlægget så allerede inden afgang har modtaget informationer om udkørselstogvejen.

## Særligt for vedligeholdelsespersonale

### 1.1. Udlægning af La-baliser på strækninger med fast ATC-anlæg

Ud over SR gælder, at La-baliser hører sammen i sæt med samme hastighed. Ved sikring af en hastighedsnedsættelse skal der bruges La-baliser fra samme sæt.

Ved afmærkning af midlertidige hastighedsnedsættelser med La-baliser, skal den balise, der ophæver hastighedsnedsættelsen, udlægges før de to, som varsler hastighedsnedsættelsen. Ellers bliver hastighedsnedsættelsen ikke ophævet før efter 4000 m. Når baliserne fjernes, skal det ske i modsat rækkefølge.

### 1.2. Udlægning af omklamringsbaliser

Ved udlægning af de særlige Y-baliser - omklamringsbaliser - der på en strækning ophæver alle andre ATC-informationer, skal den balise, der afslutter strækningen, udlægges først. Hvis baliserne bliver udlagt i modsat rækkefølge, vil tog køre uden ATC-overvågning, indtil ATC-anlægget startes på ny. Når baliserne fjernes, skal det ske i modsat rækkefølge.

Når der sker omklamring af baliser i spor hvor hastigheden er over 70 km/t, skal der på strækninger med fast ATC-anlæg også udlægges La-baliser for at sikre at togets hastighed nedsættes. Den der udlægges omklamringsbaliserne skal sikre sig, at det er bekendtgjort i La eller særlig meddelelse.

Er omklamringen ikke bekendtgjort, skal stationsbestyreren underrettes om den manglende bekendtgørelse.

### 1.3. La-nedkobling af signaler på strækninger med fast ATC-anlæg

Ved La-nedkobling af signaler med hastighedsviser eller tavle i de tilfælde, hvor der ikke udlægges La-baliser, skal det sikres, at de ATC-informationer, der udsendes, svarer til den togvej eller de togveje, hvortil hastigheden er nedkoblet.

Hvis nedkoblingen foretages forkert, kan det medføre udsendelse af informationer hørende til en helt anden togvej med samme signalgivning.

#### **NB:**

Både i forbindelse med udlægning af La-baliser og omklamringsbaliser er det vigtigt, at det er de rigtige baliser, der anvendes, og at de bliver anbragt korrekt.

I forbindelse med reparation og udskiftning af dele til det faste ATC-anlæg, skal det sikres:

- *at baliser og linjeleder efter endt reparation igen er placeret korrekt*
- *at de udsender de korrekte ATC-informationer.*

Indgreb i faste ATC-anlæg, der får konsekvenser for togenes ATC-informationer, må kun foretages, når det er aftalt med stationsbestyreren. Aftalen skal indeholde oplysning om, hvilke konsekvenser indgrebet får for trafikafviklingen.

## ATC-komponenter

### 1. Beskrivelse af ATC-anlæg

#### 1.1. Generelt

ATC-anlægget er en overbygning på de allerede eksisterende sikringsanlæg. Det er et overvågningssystem, der sikrer:

- Automatisk bremsning, hvis et tog kører forbi et signal i "Stop".
- Nedbremsning af toget ved automatisk sikrede overkørsler, der ikke er sikret.
- Nedbremsning ved overskridelse af højest tilladte hastighed.

*ATC-anlægget består af det faste anlæg i sporet og det mobile anlæg i toget.*

#### 1.2. Faste anlæg

*Det faste anlæg består af:*

- Baliser (af fransk: "sømærker") - der findes ATC- og ATP-baliser
- Sideforlagte linjeledere.



##### 1.2.1. Baliser

Signalbaliser omsætter et signals visning til en ATC-information i førerrumssignalet.

Baliser er anbragt til højre for sporet foran det signal, det tilhører.

Baliser kan f.eks. udsende information om:

- Hvad næste hovedsignal viser
- Afstand til næste balise
- Højest tilladte hastighed
- Hvilken tilladt hastighed, der kan forventes ved næste hovedsignal
- Overkørselsanlægs tilstand
- Faste og midlertidige hastighedsnedsættelser

### 1.2.2. Sideforlagte linjeledere

En sideforlagt linjeleder kan være op til 2 x 500 meter lang, og er en forlængelse af den balise, den er tilsluttet.

Opdatering sker mens togets punktantenne befinder sig over linjelederen.

I følgende situationer modtages informationer dog først når toget når balisen:

- efter endt kørsel på "Stop og ryk frem"
- efter kørsel på "Y"
- under kørsel på reduceret ATC
- under kørsel på "RANGER"
- efter standsning som krævede tilladelse til at genoptage kørslen.

### 1.3. Det mobile anlæg

Er det anlæg, der findes i de enkelte køretøjer. Det omsætter det faste ATC-anlægs meldinger til de informationer, der ses af lokomotivføreren.

Det mobile anlæg består af:

- Punktantenne
- ATC-datamat
- Førerrumsdatamat
- Førerrumssignal
- Indkodningspanel
- Impulsgiver
- ATC-bremse.

#### 1.3.1. Antenne

Punktantenne, der er anbragt på højre side af de bogier, der er forrest i kørselsretningen. Den sender/modtager informationer til/fra baliser og sideforlagte linjeledere.

#### 1.3.2. ATC-datamat

Der er anbragt en ATC-datamat i hvert lokomotiv, styrevogn eller togsæt. Datamaten samler, behandler og videresender informationer fra/til alle dele af det mobile anlæg. Den version af ATC-software, der er placeret i ATC-datamaten, kan vises ved tryk på "TEST" knappen. Når lampetesten er færdigudført, vises f.eks.:

"S1 (gule) 374 (røde)"

#### 1.3.3. Førerrumsdatamat

Der er en førerrumsdatamat i hvert førerrum. Den udveksler informationer mellem ATC-datamaten og førerrumssignal/indkodningspanel.

#### 1.3.4. Førerrumssignal

Der er et førerrumssignal i hvert førerrum. Se side 18.

**1.3.5. Indkodningspanel**

Der er et indkodningspanel i hvert førerrum. Indkodningspanelet anvendes af lokomotivføreren til indkodning af togdata. Se side 20.

**1.3.6. Impulsgiver**

Impulsgiveren er anbragt på en akselende - så vidt mulig på en ikke trækkende aksel - og måler togets hastighed samt afstand til signaler. Impulsgiveren videresender sine oplysninger til behandling i ATC-datamaten. Datamaten sammenligner disse oplysninger og indleder en bremsning, hvis oplysningerne ikke stemmer overens med det, ATC-anlægget godkender.

**1.3.7. ATC-bremse**

ATC-bremsen er den funktion, der aktiverer bremsen på baggrund af de oplysninger, den modtager fra de øvrige dele af ATC-systemet.

**1.3.8. ATC-hovedafbryder**

Hvis ATC-hovedafbryderen er afbrudt, virker det mobile ATC-anlæg ikke. Lampen "ATC UDE" vil ikke lyse.



## Stikordsregister

### A

Afstandssøjle	19
AM-signal	57
Ansvar, lokomotivfører	6, 9
Ansvar, stationsbestyrer	6, 9
Ansvar, vedligeholdelsespersonale	6, 9
Antenne	111
ATC	16
ATC, begrænsninger	6
ATC, fuld	38, 49
ATC, kørsel uden	77
ATC, reduceret	39, 49
ATC, udkobling af	84
ATC-anlæg, start af	23
ATC-bremse	112
ATC-datamat	16, 111
ATC-fejl	25, 85, 86
ATC-hovedafbryder	17, 112
ATC-omskifter	21, 23, 84
ATC-retning	30, 113
ATC-togstop	61
ATP	117

### B

Balise	109, 110
Balisefejl	87, 88
Bremsekurve	36
Bremseprocent	28
Bremseseddel	29

### D

Dødmandsfunktion, vejafhængig	19
-------------------------------	----

### F

Farepunkt	8, 35, 36
Fejl	25, 86, 87
Fejlkoder	87
Fejlmeldeseddel	87
FH	53
FH-balise	53
Flankesikring	51
"Forbikørsel forbudt"	79

Forbikørselstilladelse, skriftlig	83
Forbirangering	81
Forsignalering	41
"Frem/bak"	23
Fremskudt balise	42, 89
Førerrumsdatamat	111
Førerrumssignal	17, 19, 111
Førerrumsudrustning	17, 111

### H

Hastighed, højst tilladte	29
Hastighedsnedsættelse	53, 54, 55
Havarilog	19, 86

### I

I-signal	49, 50
Impulsgiver	112
Ind-, ud- eller forbirangering	81
Indkodningspanel	17, 21, 111
Indrangering	81

### K

Kontrol af togdata	33
Kvittering for togdata	31

### L

LA-balise	54, 91
Linjeblok, aflysning af	83
Linjeleder, sideforlagt	110
Lokomotivfører	10
Løs ATC	40, 46, 47
Løsehastighed	46, 47

### M

Meldelamper i førerrumssignal	19
Mobilt ATC-anlæg	17, 111, 112

## N

Nødbremsning	44
Nødbremsning, viderekørsel efter	44

## O

Omklamringsbalise	83, 91
Opdatering	37
Opmærksomhedstone	24, 32
Overkørsler	59
Overvågningshastighed	10, 12, 50
Overskridelse af	36

## P

PU-signal	40, 58, 82
Punktantenner	111

## R

Rangering	80, 81
Rangertræk	80

## S

Selvtest	24
Skriftlig ud- og forbikørsels- tilladelse	83
Software version	19, 111
Station, indkørsel på	49
Station, udkørsel af	38
Stationsbestyrer	12, 84, 89
"Stop", automatisk	5
"Stop", kørsel mod	43
"Stop og ryk frem"	57, 58
SU-signal	40

## T

Test af mobilt ATC-anlæg	24
TIB	29
Togcomputer	31
Toglængde	27, 31
Togvej	50, 51, 52
Togvejsendepunkt	50
TU-signal	50, 82

## U

U-signal	39
Udfør	27
Udkobling af ATC	84
Udkørselstilladelse, skriftlig	83
Udrangering	81, 82

## V

Vedligeholdelsespersonale	14, 91
VU-signal	39

## Y

Y-baliser	77, 78
Ydre signaler, kørsel på	77

## Æ

Ændring af togdata	33
--------------------	----