

banedanmark



# ATC- instruks



## 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 "strækingsradio" 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 strækingsradio. 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)

# **Banedanmark**

## **ATC-instruks**





**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/>*



# Indholdsfortegnelse

Side

<b>Afsnit 1</b>	<b>Indledning og almindelige bestemmelser</b>	<b>5</b>
	1 Introduktion ATC	5
	2 Introduktion ATC-togstop	7
	3 Opslagsnøgle, lokomotivfører	10
	4 Opslagsnøgle, stationsbestyrer	12
	5 Opslagsnøgle, vedligeholdelsespersonale	14
	6 ATC-overvågning	16
	7 Førerrumsudrustning	17
	8 Førerrumssignal	19
	9 Indkodningspanel	21
<b>Afsnit 2</b>	<b>Opstart af ATC</b>	<b>23</b>
	1 Start af ATC-anlæg	23
	2 Indkodning af togdata	27
	3 Kvittering for togdata	31
	4 Kontrol og ændring af togdata	33
	5 Kørsel med ekstratog	34
<b>Afsnit 3.1</b>	<b>Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-anlæg</b>	<b>35</b>
	1 Kørsel med ATC-overvågning	35
	2 Kørsel ud af station	38
	3 Forsignalering	41
	4 Kørsel ind på station	49
	5 Hastighedsnedsættelser	53
	6 Stop og ryk frem	57
	7 Automatisk sikrede overkørsler	59
<b>Afsnit 3.2</b>	<b>Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-togstopanlæg</b>	<b>61</b>
	1 Kørsel med ATC-togstop	61
	2 Kørsel ud af station	65
	3 Forsignalering	67
	4 Kørsel ind på station	72
	5 Hastighedsnedsættelser	74
	6 Stop og ryk frem	75
	7 Automatisk sikrede overkørsler	76
<b>Afsnit 3.3</b>	<b>Kørsel under normale forhold på strækninger uden faste togkontrolanlæg</b>	<b>77</b>
	1 Kørsel uden faste togkontrolanlæg	77
<b>Afsnit 3.4</b>	<b>Rangering</b>	<b>79</b>
	1 Rangering med togkontrolanlæg	79

<b>Afsnit 4</b>	<b>Kørsel med ATC under uregelmæssigheder</b>	<b>81</b>
	1 Ind-, ud- og forbirangering	81
	2 Skriftlig ud- og forbikørselstilladelse	83
	3 Udkobling af ATC-anlæg	84
	4 Melding	85
	5 Fejl	86
<b>Afsnit 5</b>	<b>Særligt for stationsbestyrere</b>	<b>89</b>
<b>Afsnit 6</b>	<b>Særligt for vedligeholdelsespersonale</b>	<b>91</b>
<b>Afsnit 7.1</b>	<b>Særligt for tog med både dansk og svensk ATC-anlæg</b>	<b>93</b>
	1 Beskrivelse af både dansk og svensk ATC-anlæg	93
	2 Start af ATC	97
	3 Kørsel over systemgrænsen	102
	4 Ind- og udrangering	104
	5 Fejl	105
<b>Afsnit 7.2</b>	<b>Særligt for tog med dansk ATC-anlæg og tysk Indusi</b>	<b>107</b>
<b>Afsnit 8</b>	<b>ATC-komponenter</b>	<b>109</b>
<b>Afsnit 9</b>	<b>Oversigt over strækninger</b>	<b>113</b>
	1 Oversigt over strækninger med ATC, ATC-togstop og ATC-retning	113
	2 Oversigt over systemgrænse mellem dansk og svensk ATC	114
<b>Afsnit 10</b>	<b>Stikordsregister</b>	<b>115</b>
<b>Afsnit 11</b>	<b>Forkortelser</b>	<b>117</b>

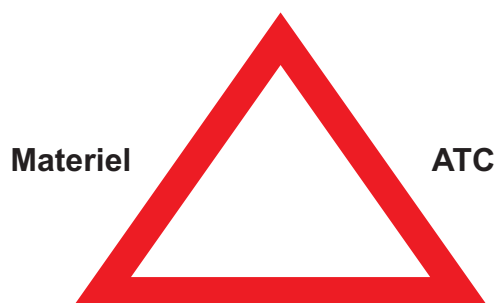
# Indledning og almindelige bestemmelser

## 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.

## 2. Introduktion ATC-togstop

### 2.1. Generelt

ATC-togstop er et togkontrolanlæg som via samspil mellem mobilt ATC-anlæg og faste ATC- og ATP-baliser giver en højere jernbanesikkerhed end ved kørsel uden fast ATC ("YY" information).

**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-togstop.

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

**Dette opnås ved ATC-togstop:**

- ✓ Hastighedsreduktion på vej mod I-signal, der må forventes at vise "stop" eller "kør" med en hastighed på 60 km/t eller derunder.
- ✓ Hastighedsreduktion på vej mod PU-signal, der er togvejsendepunkt.
- ✓ Hastighedsreduktion på vej mod "Stop for U-signal" (SR mærke 17.13.) når U-signalet viser "stop" (U-signal er togvejsendepunkt).

Den hastighed toget vil være overvåget af, er bestemt af afstanden fra det stopvisende signal til første farepunkt bag signalet, så toget søges standset før dette farepunkt, hvis signalet fejlagtigt passeres i stopstilling.

Den hastighed toget er overvåget af er aldrig lavere end 25 km/t.

Som farepunkt anvendes

- tungespidsen ved et modgående sporskifte
  - frispormærke ved et medgående sporskifte
  - nærmeste vejkant af en automatisk sikret overkørsel.
- ✓ Automatisk stop, hvis toget passerer et I-signal, PU-signal der er togvejs-endepunkt, i "stop" eller SR-mærke nr. 17.13 anbragt foran U-signal der viser "stop".
- ✓ Overvågning af togets højst tilladte strækningshastighed med nedbremsning ved overskridelse.

## 2.2. Begrænsninger ved ATC-togstop:

- Forkert indkodning af togdata nedsætter sikkerheden.
- Risiko for, at lokomotivføreren afventer indgriben fra mobilt ATC-anlæg ved hastighedsreduktion frem mod I-signaler.
- Forkert anbragte baliser.
- Forkert kodede baliser.

### ATC-togstop overvåger ikke:

- Nedbremsning af toget frem mod overkørsler på den fri bane, der er i uorden.
- Nedbremsning af toget frem mod hovedsignaler på den fri bane i stopstilling (AM-, AM/DS, DS, VM- og VM/DS-signaler).
- Nedbremsning af toget frem mod faste (FH) og midlertidige (LA) hastighedsnedsættelser.

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

### 2.3. Lokomotivførerens ansvar

Lokomotivføreren er den vigtigste for sikkerheden omkring ATC-togstop. Lokomotivføreren har ansvaret for

- indkodning af korrekte data i anlægget
- aflæsning af de ydre signaler
- afpasning af kørslen efter signaler på strækningen.

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

- anvender forkerte togdata
- ikke melder fejl til stationsbestyreren
- ikke kører efter de ydre signaler.

### 2.4. Stationsbestyrerens ansvar

For at opnå den størst mulige sikkerhed med ATC-togstop må stationsbestyreren kende anlæggets muligheder og begrænsninger.

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

- sætter signaler på "stop", hvis det mobile ATC-anlæg i toget venter "kør".

### 2.5. Vedligeholdelsespersonalets ansvar

En effektiv overvågning med ATC-togstop 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.

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

- udlægger forkerte baliser (bytter om på retningen).

<b>3.</b>	<b>Opslagsnøgle for lokomotivførere</b>	<b>Side</b>
	<b>Afsnit 1 Indledning og almindelige bestemmelser</b>	<b>5</b>
	Introduktion ATC	5
	Dette opnås ved ATC	5
	Begrænsninger/svagheder ved ATC	6
	Lokomotivførerens ansvar i forbindelse med ATC	6
	Stationsbestyrerens ansvar i forbindelse med ATC	6
	Vedligeholdelsespersonalets ansvar i forbindelse med ATC	6
	Introduktion ATC-togstop	7
	Dette opnås ved ATC-togstop	7
	Begrænsninger/svagheder ved ATC-togstop	8
	Lokomotivførerens ansvar i forbindelse med ATC-togstop	8
	Stationsbestyrerens ansvar i forbindelse med ATC-togstop	9
	Vedligeholdelsespersonalets ansvar i forbindelse med ATC-togstop	9
	ATC-overvågning	16
	Førerrumsudrustning	17
	Førerrumssignal	19
	Indkodningspanel	21
	<b>Afsnit 2 Opstart af ATC</b>	<b>23</b>
	Start af ATC-anlæg	23
	Indkodning af togdata	27
	Kvittering for togdata	31
	Kontrol og ændring af togdata	33
	Kørsel med ekstratog	34
	<b>Afsnit 3.1 Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-anlæg</b>	<b>35</b>
	Kørsel med ATC-overvågning	35
	Overskridelse af overvågningshastighed	36
	Opdatering	37
	Kørsel ud af station	38
	Fuld ATC	38
	Reduceret ATC	39
	Forsignalering	41
	Kørsel mod stop	43
	Viderekørsel efter nødbremsning	44
	Løsehastighed	46
	Kørsel ind på station	49
	Fuld ATC	49
	Reduceret hastighed	49
	Flankesikring	51
	Hastighedsnedsættelser	53
	"Stop og ryk frem"	57
	Automatisk sikrede overkørsler	59

<b>Afsnit 3.2 Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-togstopanlæg</b>	<b>61</b>
Kørsel med ATC-togstop	61
Opdatering	64
Kørsel ud af station	65
Forsignalering	67
Kørsel mod stop	69
Viderekørsel efter nødbremsning	70
Kørsel ind på station	72
Hastighedsnedsættelser	74
”Stop og ryk frem”	75
Automatisk sikrede overkørsler	76
<b>Afsnit 3.3 Kørsel under normale forhold på strækninger uden faste togkontrolanlæg</b>	<b>77</b>
<b>Afsnit 3.4 Rangering</b>	<b>79</b>
Rangering med togkontrolanlæg	79
<b>Afsnit 4 Kørsel med ATC under uregelmæssigheder</b>	<b>81</b>
Ind- ud- og forbirangering	81
Skriftlig ud- og forbikørselstilladelse	83
Udkobling af ATC-anlæg	84
Melding	85
Fejl	85
<b>Afsnit 7.1 Særligt for tog med både dansk og svensk ATC-anlæg</b>	<b>93</b>
Beskrivelse af både dansk og svensk ATC-anlæg	93
Start af ATC	97
Kørsel over systemskiftet	102
Ind- og udrangering	104
Fejl	105
<b>Afsnit 7.2 Særligt for tog med dansk ATC-anlæg og tysk Indusi</b>	<b>107</b>
Beskrivelse af kørsel til/fra Tyskland i Padborg	107
Generelt	107
Ved afgang mod Tyskland	107
Ved ankomst fra Tyskland	107
<b>Afsnit 8 ATC-komponenter</b>	<b>109</b>
<b>Afsnit 9 Oversigt over strækninger</b>	<b>113</b>
Oversigt over strækninger med ATC, ATC-togstop og ATC-retning	113
Oversigt over systemgrænse mellem dansk og svensk ATC	114
<b>Afsnit 10 Stikordsregister</b>	<b>115</b>
<b>Afsnit 11 Forkortelser</b>	<b>117</b>

<b>4.</b>	<b>Opslagsnøgle for stationsbestyrere</b>	<b>Side</b>
	<b>Afsnit 1 Indledning og almindelige bestemmelser</b>	<b>5</b>
	Introduktion	5
	Dette opnås ved ATC	5
	Begrænsninger/svagheder ved ATC	6
	Lokomotivførerens ansvar i forbindelse med ATC	6
	Stationsbestyrerens ansvar i forbindelse med ATC	6
	Vedligeholdelsespersonalets ansvar i forbindelse med ATC	6
	Introduktion ATC-togstop	7
	Dette opnås ved ATC-togstop	7
	Begrænsninger/svagheder ved ATC-togstop	8
	Lokomotivførerens ansvar i forbindelse med ATC-togstop	8
	Stationsbestyrerens ansvar i forbindelse med ATC-togstop	9
	Vedligeholdelsespersonalets ansvar i forbindelse med	
	ATC-togstop	9
	ATC-overvågning	16
	Førerrumsudrustning	17
	<b>Afsnit 3.1 Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-anlæg</b>	<b>35</b>
	Kørsel med ATC-overvågning	35
	Overskridelse af overvågningshastighed	36
	Opdatering	37
	Kørsel ud af station	38
	Fuld ATC	38
	Reduceret ATC	39
	Forsignalering	41
	Kørsel mod stop	43
	Viderekørsel efter nødbremsning	44
	Løsehastighed	46
	Kørsel ind på station	49
	Fuld ATC	49
	Reduceret hastighed	49
	Flankesikring	51
	Hastighedsnedsættelser	53
	"Stop og ryk frem"	57
	Automatisk sikrede overkørsler	59
	<b>Afsnit 3.2 Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-togstopanlæg</b>	<b>61</b>
	Kørsel med ATC-togstop	61
	Opdatering	64
	Kørsel ud af station	65
	Forsignalering	67
	Kørsel mod stop	69
	Viderekørsel efter nødbremsning	70
	Kørsel ind på station	72

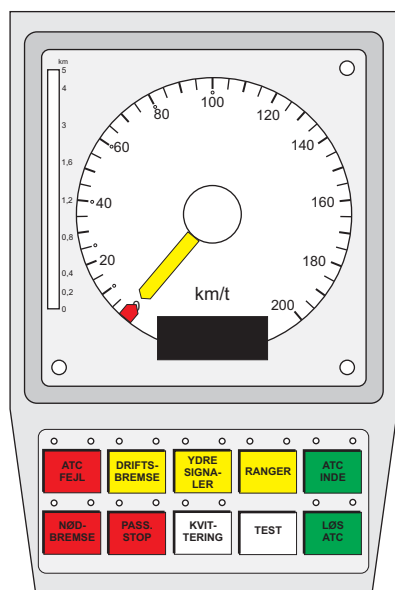
Hastighedsnedsættelser	74
"Stop og ryk frem"	75
Automatisk sikrede overkørsler	76
<b>Afsnit 3.3 Kørsel under normale forhold på strækninger uden faste togkontrolanlæg</b>	<b>77</b>
<b>Afsnit 3.4 Rangering</b>	<b>79</b>
Rangering med togkontrolanlæg	79
<b>Afsnit 4 Kørsel med ATC under uregelmæssigheder</b>	<b>81</b>
Ind- ud- og forbirangering	81
Skriftlig ud- og forbiørselstilladelse	83
Udkobling af ATC-anlæg	84
Melding	85
Fejl	85
<b>Afsnit 5 Særligt for stationsbestyrere</b>	<b>89</b>
<b>Afsnit 7.1 Særligt for tog med både dansk og svensk ATC-anlæg</b>	<b>93</b>
<b>Afsnit 7.2 Særligt for tog med dansk ATC-anlæg og tysk Indusi</b>	<b>107</b>
<b>Afsnit 8 ATC-komponenter</b>	<b>109</b>
<b>Afsnit 9 Oversigt over strækninger</b>	<b>113</b>
Oversigt over strækninger med ATC og ATC-retning	113
Oversigt over systemgrænse mellem dansk og svensk ATC	114
<b>Afsnit 10 Stikordsregister</b>	<b>115</b>
<b>Afsnit 11 Forkortelser</b>	<b>117</b>

<b>5.</b>	<b>Opslagsnøgle for vedligeholdelsespersonale</b>	<b>Side</b>
<b>Afsnit 1</b>	<b>Indledning og almindelige bestemmelser</b>	<b>5</b>
	Introduktion ATC	5
	Dette opnås ved ATC	5
	Begrænsninger/svagheder ved ATC	6
	Lokomotivførerens ansvar i forbindelse med ATC	6
	Stationsbestyrerens ansvar i forbindelse med ATC	6
	Vedligeholdelsespersonalets ansvar i forbindelse med ATC	6
	Introduktion ATC-togstop	7
	Dette opnås ved ATC-togstop	7
	Begrænsninger/svagheder ved ATC-togstop	8
	Lokomotivførerens ansvar i forbindelse med ATC-togstop	8
	Stationsbestyrerens ansvar i forbindelse med ATC-togstop	9
	Vedligeholdelsespersonalets ansvar i forbindelse med ATC-togstop	9
<b>Afsnit 3.1</b>	<b>Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-anlæg</b>	<b>35</b>
	Kørsel med ATC-overvågning	35
	Hastighedsnedsættelser	53
<b>Afsnit 3.2</b>	<b>Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-togstopanlæg</b>	<b>61</b>
	Kørsel med ATC-togstop	61
	Hastighedsnedsættelser	74
<b>Afsnit 4</b>	<b>Kørsel med ATC under uregelmæssigheder</b>	<b>81</b>
	Skriftlig ud- og forbikørselstilladelse	83
<b>Afsnit 6</b>	<b>Særligt for vedligeholdelsespersonale</b>	<b>91</b>
<b>Afsnit 7.1</b>	<b>Særligt for tog med både dansk og svensk ATC-anlæg</b>	<b>93</b>
<b>Afsnit 7.2</b>	<b>Særligt for tog med dansk ATC-anlæg og tysk Indusi</b>	<b>107</b>
<b>Afsnit 8</b>	<b>ATC-komponenter</b>	<b>109</b>
<b>Afsnit 9</b>	<b>Oversigt over strækninger</b>	<b>113</b>
	Oversigt over strækninger med ATC, ATC-togstop og ATC-retning	113
	Oversigt over systemgrænse mellem dansk og svensk ATC	114
<b>Afsnit 10</b>	<b>Stikordsregister</b>	<b>115</b>
<b>Afsnit 11</b>	<b>Forkortelser</b>	<b>117</b>

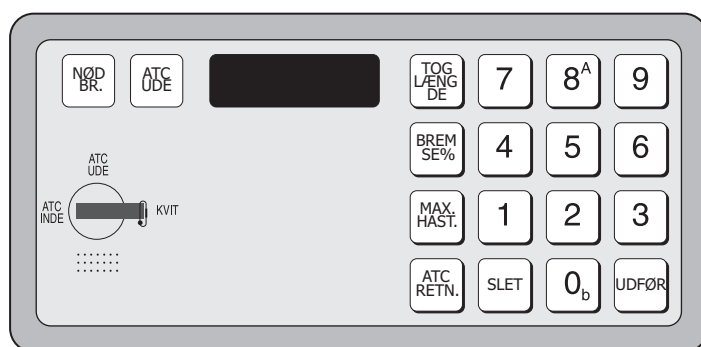




## 7. Førerrumsudrustning



Førerrumssignal

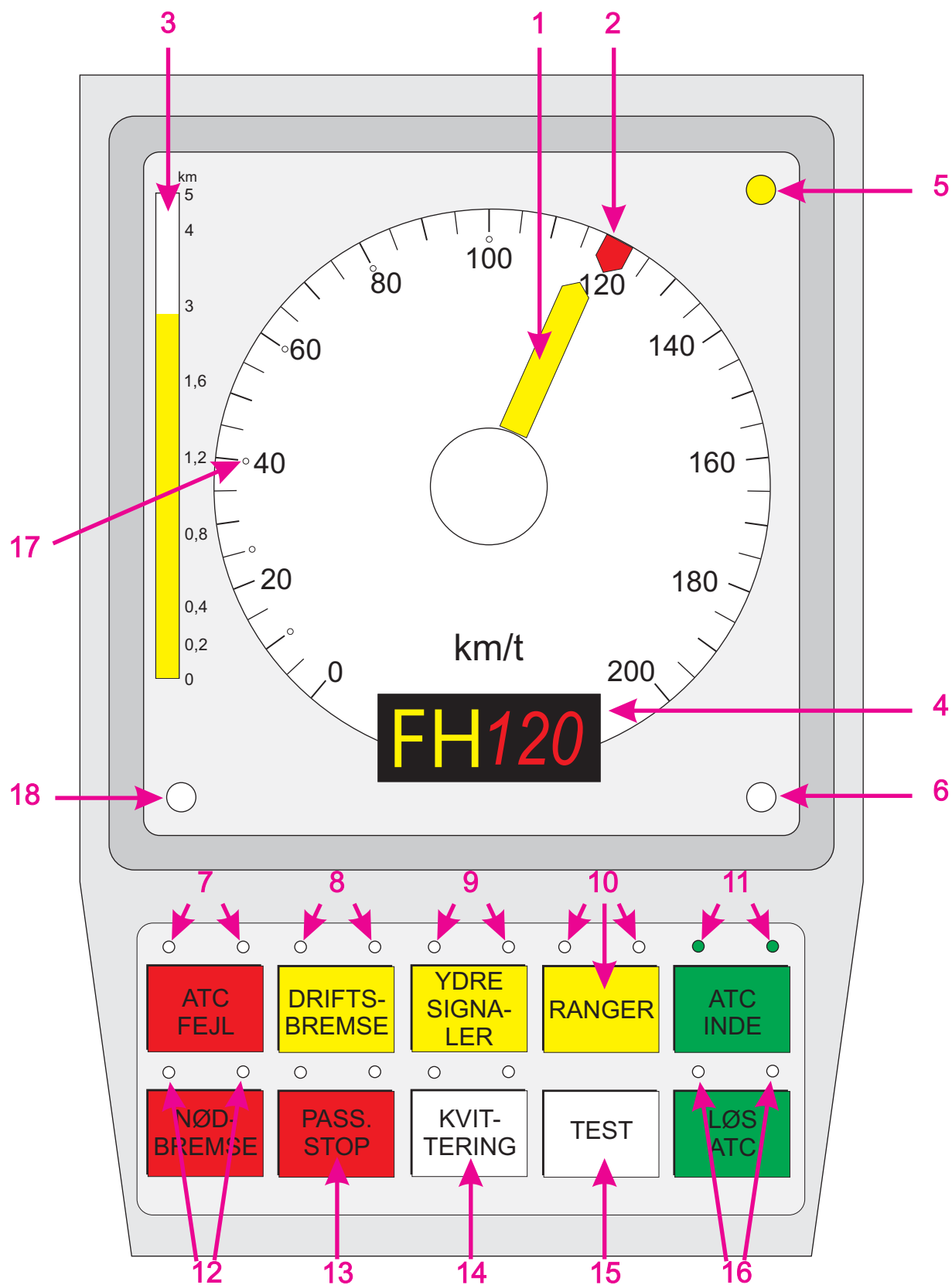


Indkodningspanel

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

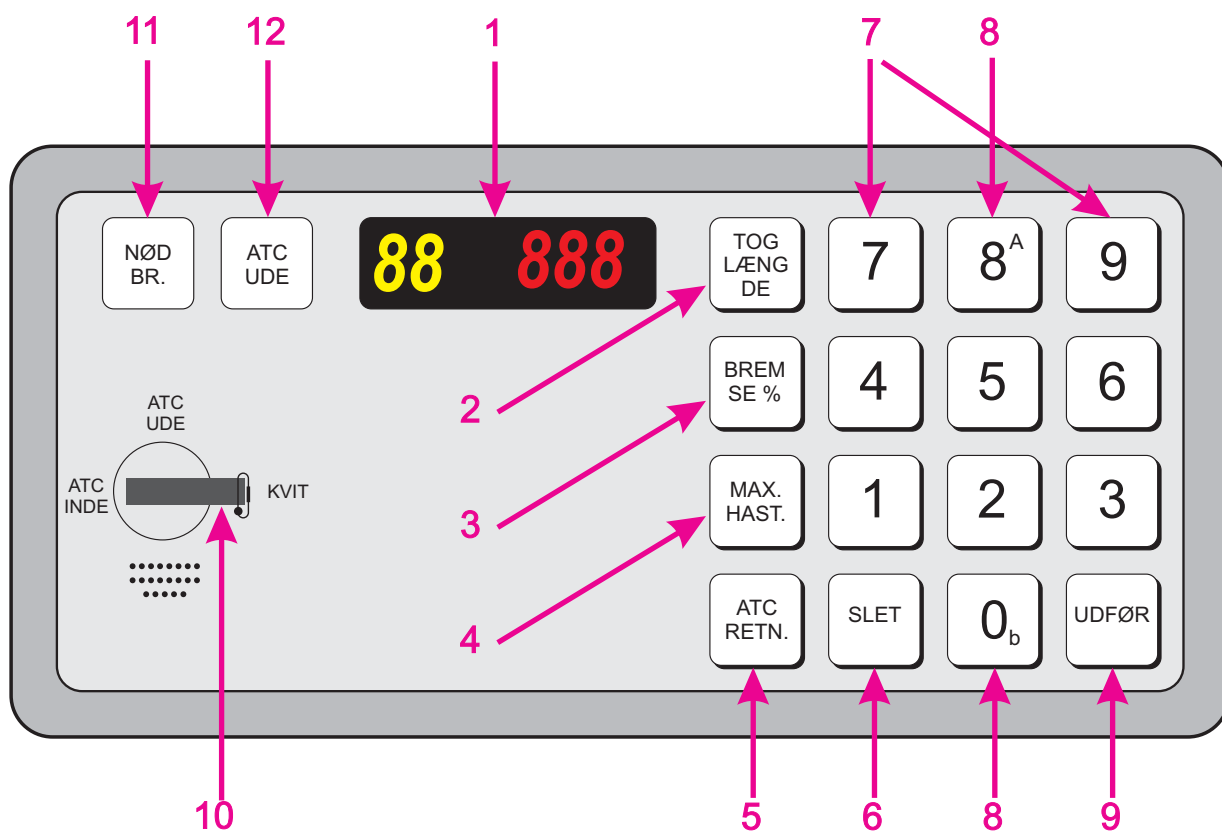
Hvis ATC-hovedafbryderen er afbrudt, virker ATC-overvågningen ikke, og ATC-delen af førerrumssignalet og indkodningspanelet er slukket.

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



## 8. Førerrumssignal

- 1 Så hurtigt kører toget nu (hastighedsviser)
- 2 Den højeste hastighed ATC-anlægget tillader (Overvågningshastighed)
- 3 Afstand til næste signal i "stop", kan højst vise 5 km (Afstandssøjle)
- 4 Display med tal/bogstavkoder for:
  - ✓ Hastighed ved næste hovedsignal
  - ✓ Hastighedsnedsættelser
  - ✓ Automatisk sikret overkørsel, der ikke er sikret
  - ✓ Overvågningshastighed ved "stop og ryk frem"
  - ✓ Overvågningshastighed ved ind-, ud- eller forbirangering
  - ✓ Overvågningshastighed ved rangering
  - ✓ Overvågningshastighed efter ATC-nødbremsning
  - ✓ Kørsel på ydre signaler
  - ✓ Reduceret ATC-overvågning
  - ✓ ATC-melding
  - ✓ ATC-fejl
  - ✓ Software versionsnummer
- 5 Meldelampe, vejafhængig dødmandsfunktion  
(Tænder først ved 110 km/t - og kun på materiel med denne funktion)
- 6 Fejllampe for havarilog (kun tændt, når havarilog er ude af drift)
- 7 Meldelamper for ATC-fejl
- 8 Meldelamper for ATC-driftsbremsning
- 9 Meldelamper for kørsel på ydre signaler
- 10 Knap "RANGER", som benyttes ved rangering  
(meldelamper lyser fast, når der køres på rangering)
- 11 Meldelamper for "ATC INDE" (lyser ved fuld ATC-overvågning)
- 12 Meldelamper for ATC-nødbremsning
- 13 Knap "PASS STOP"
- 14 Knap "KVITTERING" (til brug ved for godkendelse af togdata)
- 15 Knap "TEST", der anvendes ved test af førerrumssignalet  
(i displayet vises software versionsnummer samt sidste ATC-fejl)
- 16 Meldelamper, der blinker, når ATC-anlægget tillader brug af "LØS ATC"
- 17 Tilladelse til løsehastighed (rødt lys)
- 18 Fejllampe for hastighedsviseren (1) og overvågningshastigheden (2)  
(er kun tændt, når der er fejl i visningen i hastighedsviseren eller af overvågningshastigheden).  
(Fejllampen findes ikke på alle førerrumssignaler).



## 9. Indkodningspanel

Indkodningspanelet - som findes i alle førerrum - benyttes til indkodning af togdata.

- 1 De indtastede togdata ses i displayet  
Der ses det samme som i de tilsvarende tableauer i førerrumssignalet
- 2 Knap til indkodning af toglængde
- 3 Knap til indkodning af bremseprocent
- 4 Knap til indkodning af materiellets højst tilladte hastighed
- 5 Knap til indkodning af ATC-retning
- 6 Knap til rettelse/sletning af indkodede togdata
- 7 Tastatur til indkodning af talværdier
- 8 Knapper til indkodning af ATC-retning
- 9 Knap til godkendelse af indtastede togdata
- 10 ATC-omskifter med 3 stillinger:
  - ✓ "ATC INDE" (anlægget indkoblet)
  - ✓ "ATC UDE" (anlægget udkoblet)
  - ✓ "KVIT" (lokomotivførerens kvittering på, at lokomotivføreren er klar over, at anlægget er udkoblet. Når omskifteren slippes, går den selv tilbage i stilling "ATC UDE")

Omskifteren er plomberet som tegn på, at køretøjet er kontrolleret og i orden. Køretøjet skal have intakt plombe fra en udgangsstation, hvor køretøjet kan blive repareret. Når plomben ikke er intakt, skal lokomotivføreren melde det til stationsbestyreren.
- 11 Meldelampe for nødbremsning
- 12 Meldelampe "ATC UDE"  
Lyser, når ATC er udkoblet ved hjælp af ATC-omskifter.



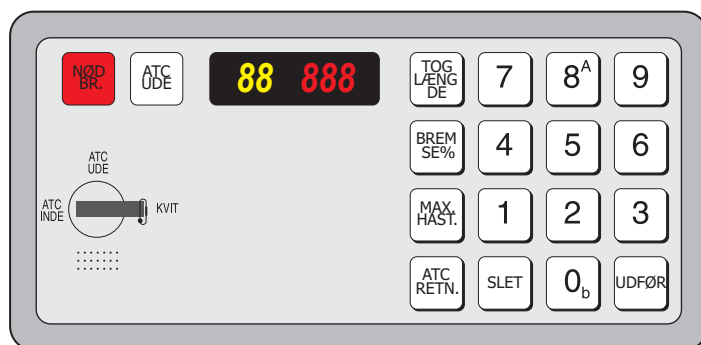
## Opstart af ATC

### 1. Start af ATC-anlæg

#### 1.1. Generelt



ATC-anlægget giver kun den ønskede sikkerhed, hvis det er korrekt forberedt af lokomotivføreren. Hvis de indkodede oplysninger - for eksempel om toglængde og bremseprocent - er forkerte, vil ATC-anlægget ikke reagere, som det skal.

*Sikkerheden begynder med lokomotivførerens forberedelse af ATC-anlægget.*

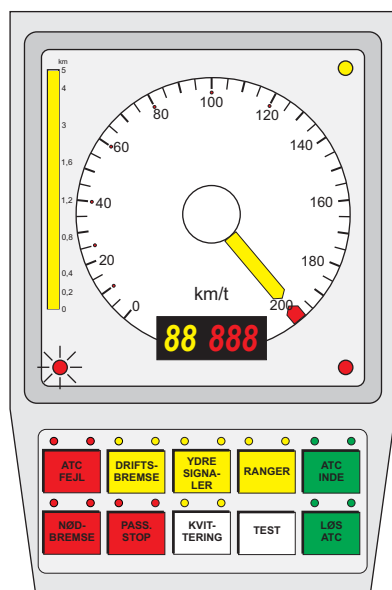


#### 1.2. Fremgangsmåde

ATC-omskifteren skal stå i stilling "ATC INDE"

-  Førerbordsnøglen drejes i "klar" (eller "frem/bak" sættes i "frem")
-  Førerrumssignalet/indkodningspanelet tænder (viser "vandrende" 8-taller).

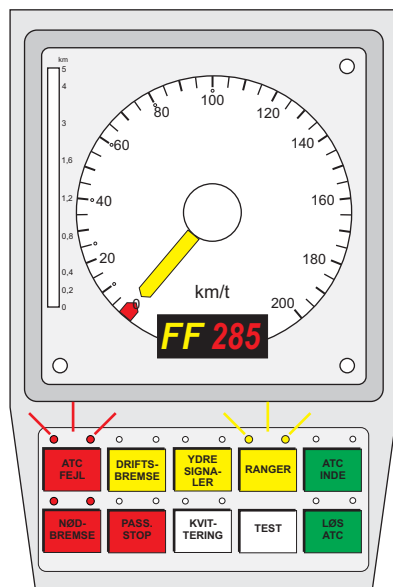
### 1.2.1. Selvttest af førerrumssignal/indkodningspanel




- ✓ Alle lamper lyser kortvarigt
- ✓ Viseren for overvågningshastigheden springer til 200 km/t
- ✓ Hastighedsviseren springer til 200 km/t
- ✓ Display viser "88888" (to gule og tre røde)
- ✓ Afstandssøjle viser frit 5 km frem
- ✓ Fejlmeldelampe for havari log lyser rødt
- ✓ Fejlmeldelampe for hastighedsviser og overvågningshastighed lyser rødt (kun på materiel med denne funktion)
- ✓ Meldelampe for vejafhængig dødmandsfunktion lyser gult (kun på materiel med denne funktion)
- ✓ Opmærksomhedstone lyder.

### 1.2.2. Fejl ved selvtest

Lyser meldelampen "ATC FEJL", er testen ikke forløbet normalt, og der er en fejl. Der ses fejlkode i displayet.




Prøv at starte ATC-anlægget igen.

 Sæt frem/bak håndtaget henholdsvis førerbordsomskifteren i stilling "0". Start ATC-anlægget

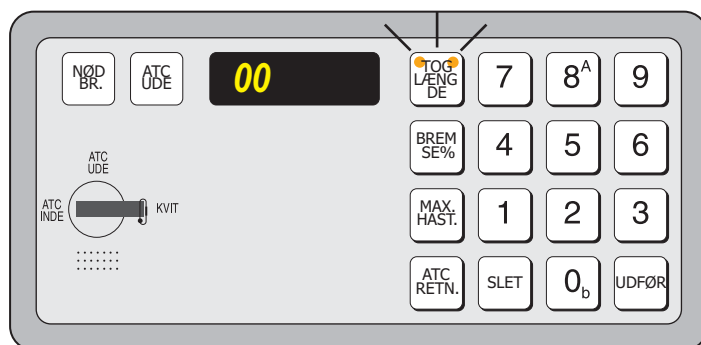
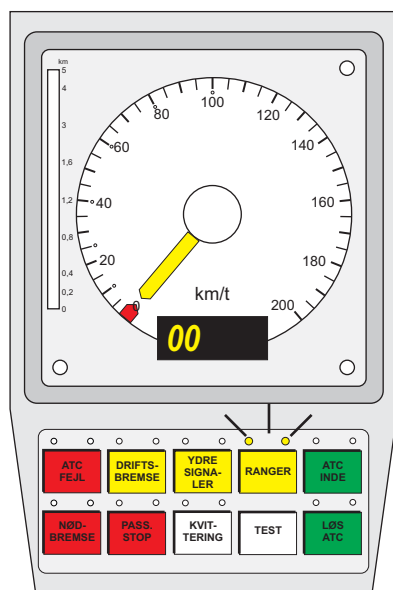
Opstår der fejl igen

 Underret stationsbestyreren om fejlen, at plomben brydes, og at kørslen fortsætter med udkoblet ATC

 Bryd plomben og foretag udkobling af ATC-anlægget ved hjælp af ATC-omskifteren

 Fejlnummeret skrives på køretøjets fejlmeldeseddel.

### 1.2.3. Ingen fejl



- ✓ "00" (gule)
- ✓ Viseren for overvågningshastighed står på 0 km/t
- ✓ Meldelamper "TOGLÆNGDE" blinker på indkodningspanelet
- ✓ Meldelamper "RANGER" blinker
- ✓ Meldelamper "KVITTERING" blinker, hvis ATC-anlægget tilbyder togdata.

*Nu skal ATC-anlægget forberedes på togfremførelse:*

Enten ved indkodning af togdata eller kvittering for tilbudte togdata.

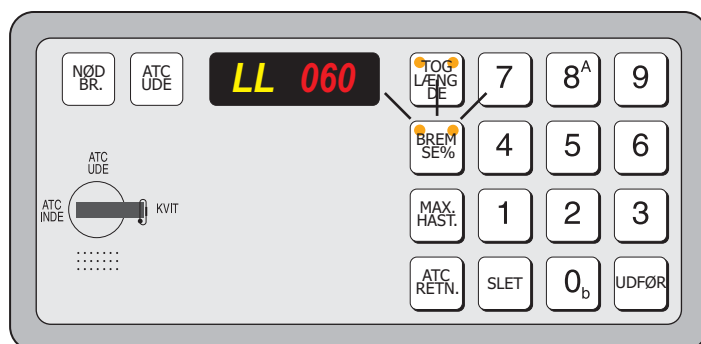
Togdata er kendt af ATC-anlægget, hvis det ikke har været udkoblet i over 3 timer, eller hvis det får sine oplysninger fra en togcomputer.

**Vær meget omhyggelig med indkodning/godkendelse af togdata.  
Rigtige oplysninger er en forudsætning for sikkerheden!**

## 2. Indkodning af togdata








### 2.1. Toglængde

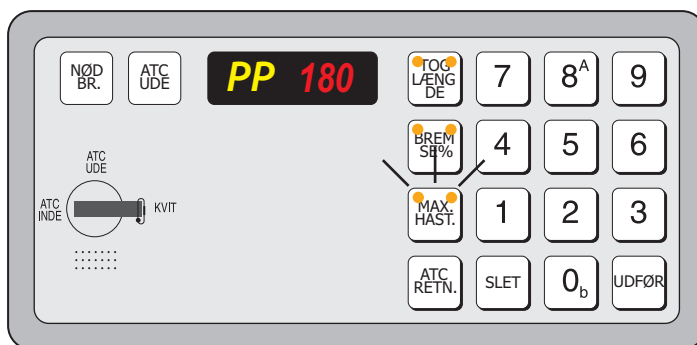
- ✓ Meldelamper "TOGLÆNGDE" blinker
- 👉 Tryk på "TOGLÆNGDE"
- ✓ Displayet blinker "LL" (gule) samt en eventuel eksisterende toglængde
- 👉 Indkod toglængde i meter (mellem 30 og 960 m)  
Oplysninger tages fra bremseseddel henholdsvis jernbanevirksomhedens driftsinstruktion
- ✓ Tallet ses i rødt display
- 👉 Tryk på "UDFØR"
- ✓ Denne toglængde ses i displayet (ATC-datamaten afrunder nu selv opad til en toglængde, der er delelig med 10)
- ✓ Meldelamper "BREMSE%" blinker.










**NB:** Hvis toglængden er under 30 m, skal der indkodes 30 m.

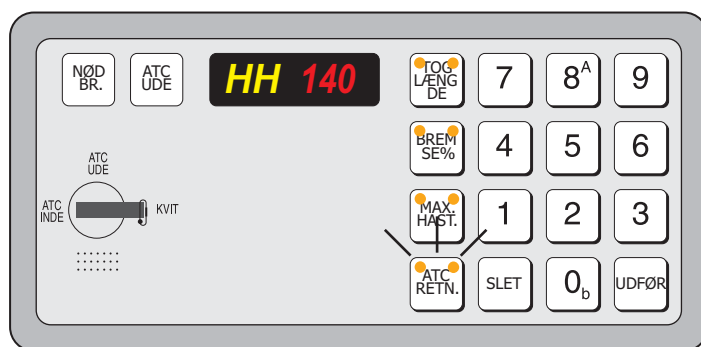
## 2.2. Bremsprocent

-  Tryk på "BREMSE%"
-  Displayet viser blinkende "PP" (gule) samt en eventuel eksisterende bremsprocent
-  Indkod bremsprocent (mellem 50 og 230%). Oplysningen tages fra bremsesedlen henholdsvis jernbanevirksomhedens driftsinstruktion
-  Tallet ses i rødt display
-  Tryk på "UDFØR"
-  Bremsprocent ses i displayet
-  Meldelamper "MAX HAST" blinker.










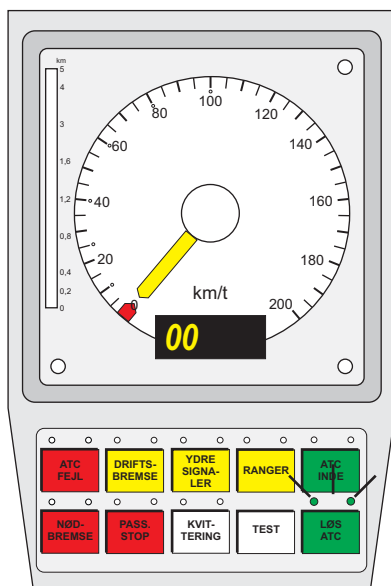
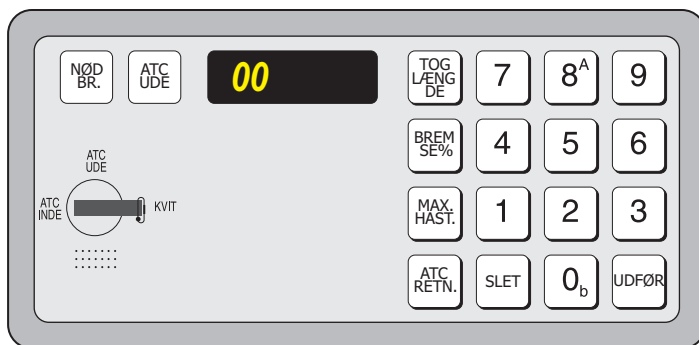
### 2.3. Højest tilladte hastighed

-  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.

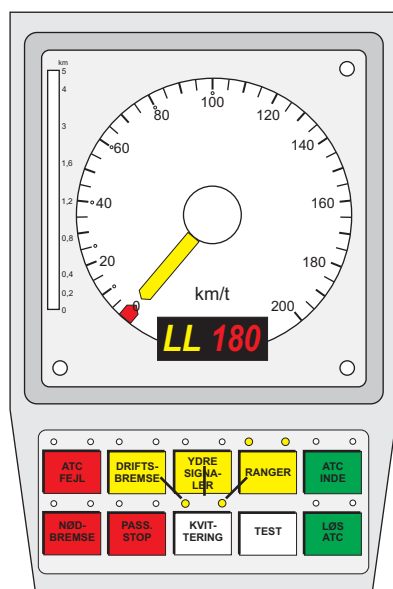
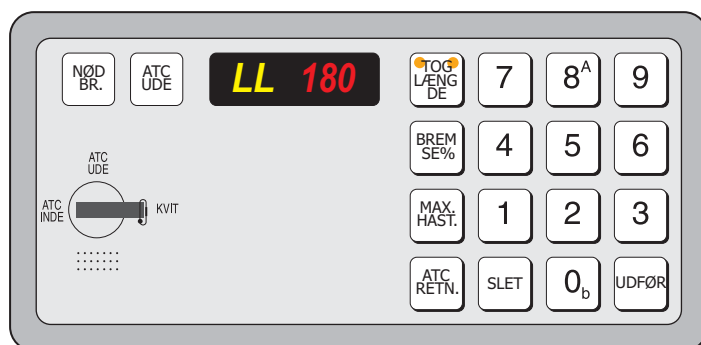
**Vigtigt:** Indkodning af ATC-retning er af stor sikkerhedsmæssig betydning for at ATC-anlægget kan aflæse en linjeleder korrekt ved opdatering.






### 3. Kvittering for togdata

Hvis ATC-anlægget selv tilbyder togdata (udkobling mindre end 3 timer eller efter oplysning fra togcomputer) skal lokomotivføreren kontrollere, at de tilbudte togdata er korrekte. Der kan være sket ændringer siden sidste kørsel!

Kvittering for indkodede togdata kan kun ske, når toget holder stille.

-  Tryk på "KVITTERING"
-  Gult display viser "LL"
-  Rødt display viser tilbudt toglængde
-  Meldelamper for "TOGLÆNGDE" på indkodningspanelet lyser fast
-  Kontrollér at toglængden er rigtig!



-  Tryk på "KVITTERING"
-  "LL" og toglængde slukker og meldelamper "BREMSE%" blinker
-  Gult display viser "PP" rødt tilbudt bremseprocent
-  "KVITTERING" blinker stadig
-  Tryk igen på "KVITTERING" og fortsæt med kontrol/accept af bremseprocent, højeste hastighed samt ATC-retning på samme måde som netop beskrevet for toglængde.

Efter kvittering for ATC-retning høres anlæggets opmærksomhedstone i 2 sekunder som tegn på, at togdata er kvitteret.

-  "LØS ATC" blinker, og der vises "00" (gul) i displayet.

**HUSK:** Hvis de togdata der tilbydes ikke er korrekte, skal de korrekte togdata indkodes manuelt.

**NB:** Ved en manuel indkodning af togdata, frakobles den automatiske overførsel af togdata fra togcomputeren til ATC-anlægget.

#### 4. **Kontrol og ændring af togdata**




Der skal altid rettes i togdata, når

- der ændres i togets sammensætning
- der sker fejl ved trykluftbremsen
- et nedbrudt tog skal genoptage kørslen enten ved egen hjælp eller efter hjælp fra et hjælpetog,



med de togdata der er gældende for togets viderekørsel.

Indtastning kan kun ske, når toget holder stille.

##### **Kontrol foretages sådan:**

-  Tryk på den indkodningsknap, der svarer til det, man ønsker at kontrollere
-  Meldelamper lyser
-  Displayet viser de indkodede data.

##### **Efter kontrol:**

-  Tryk på knappen igen, og
-  Meldelamper slukker.

Displayet går tilbage til de oplysninger, der blev vist inden kontrollen.

##### **Ændring foretages sådan:**

Ved ændring af togdata foretages en ny indkodning - forfra!

## 5. Kørsel med ekstratog

### 5.1 Særtog

Ved kørsel med et særtog på en strækning, hvor der ikke er fast ATC-anlæg eller fast ATC-togstopanlæg kan det (jf. ATC-anlægsbestemmelserne) i en toganmeldelse (TA) være tilladt at

- bryde plomben på ATC-omskifteren på indkodningspanelet og udkoble ATC-anlægget (se afsnit 4 punkt 3)
- køre uden start af ATC-anlægget
- standse på en given station for at starte ATC-anlægget.

Hastigheden afpasses efter TIB, La eller særlig meddelelse.

**NB:** De stationer, hvor ATC-anlægget skal startes, er enten en station, hvorfra det vil være muligt at opnå Y-information, eller senest foran I- eller VI-signalet hvor der køres ind på en station med fast ATC-anlæg eller fast ATC-togstopanlæg (se under afsnit 9).

Efter endt kørsel som særtog og med udkoblet ATC-anlæg skal ATC genindkobles.

#### **HUSK!**

Plombebruddet skal meldes.

### 5.2 Snerydningstog

Ved kørsel med snerydningstog må lokomotivføreren bryde plomben på ATC-omskifteren på indkodningspanelet og udkoble ATC-anlægget (se under Udkobling af ATC-anlæg, afsnit 4 punkt 3).

Hastigheden afpasses efter TIB, La eller særlig meddelelse, dog højst 70 km/t.

Efter endt kørsel som snerydningstog skal ATC genindkobles.

#### **HUSK!**

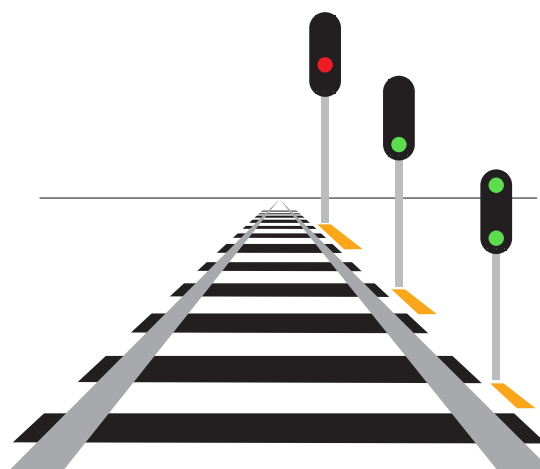
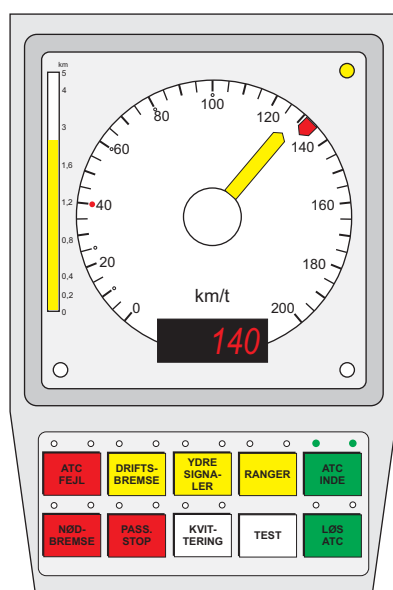
Plombebruddet skal meldes.

# Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-anlæg

## 1. Kørsel med ATC-overvågning

### 1.1. Generelt

Når meldelampen "ATC INDE" lyser, er toget fuldt ATC-overvåget.



*Det betyder:*

- ✓ Toget kender afstanden til næste hovedsignal
- ✓ Der udregnes automatisk en bremsekurve hen mod et farepunkt - for eksempel en hastighedsnedsættelse, en ikke sikret overkørsel eller endepunkt for sikkerhedsafstanden efter et hovedsignal.

*Bemærk:*

- I visse situationer er toget kun delvist ATC-overvåget. Det vil sige, at ATC-systemet ikke kan udregne bremsekurver
- fordi det ikke har information om næste signals visning, eller
  - fordi afstanden til næste signal er ukendt.

*Anlægget virker da kun som togstopanlæg og griber kun ind,*

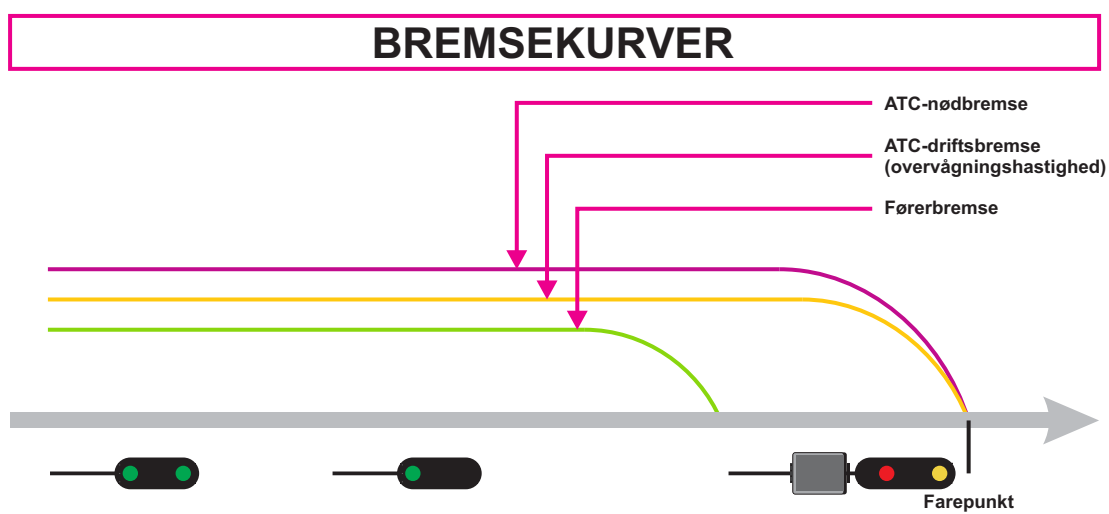
- hvis toget passerer en balise ved et signal på "stop", "forbikørsel forbudt" eller
- hvis den tilladte overvågningshastighed overskrides.

*Overvågningshastigheden vises ikke i alle disse tilfælde for lokomotivføreren!*

## 1.2. Overskridelse af overvågningshastigheden

*Der sker følgende:*

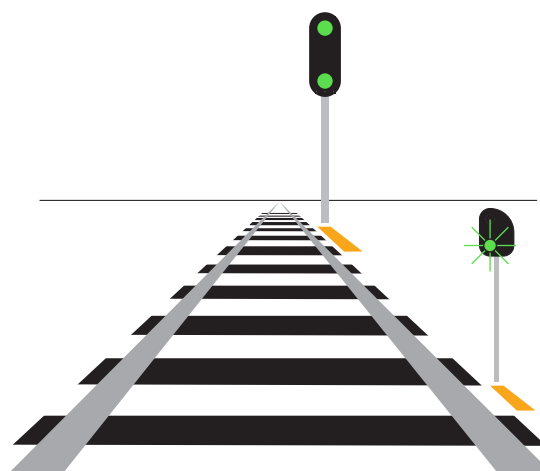
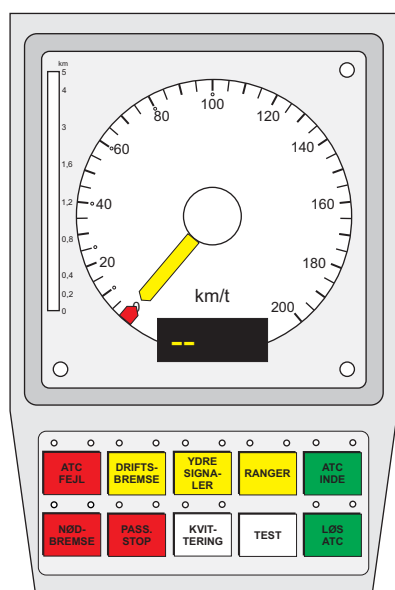
- ✓ - Overskridelse på 4 km/t:  
Opmærksomhedstonen høres
- ✓ - Overskridelse på 7 km/t:  
Bremsesystemet aktiveres, så der indledes en ATC-driftsbremning
- ✓ - Overskridelse på 10 km/t:  
ATC-nødbremning



### 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.

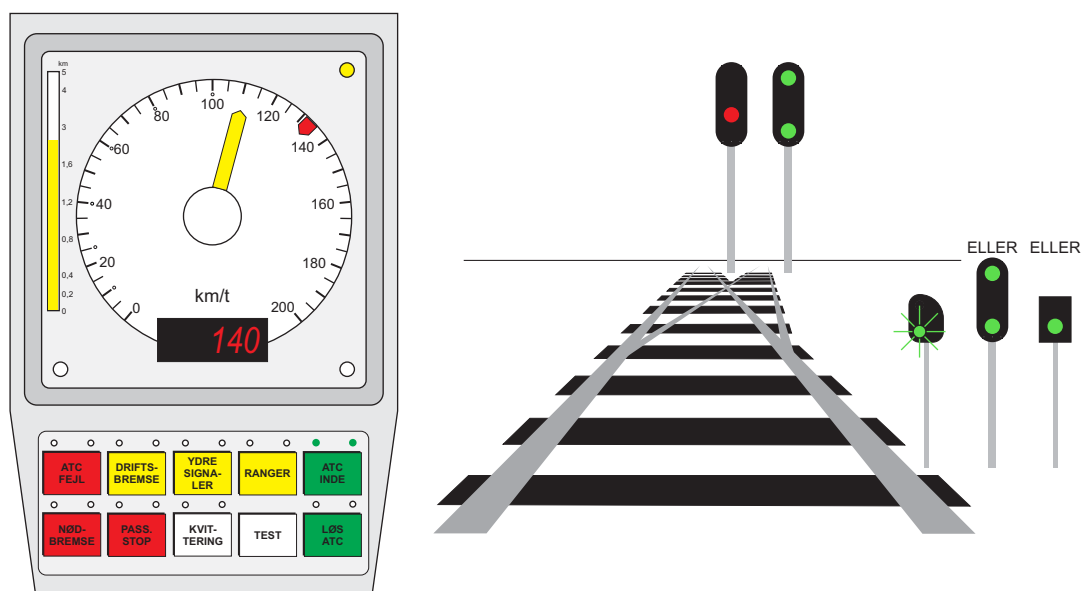
Indtil toget er nået til første hovedsignal (eller TU-signal), er den største tilladte hastighed 40 km/t - uanset hvad førerrumssignalet viser.

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.



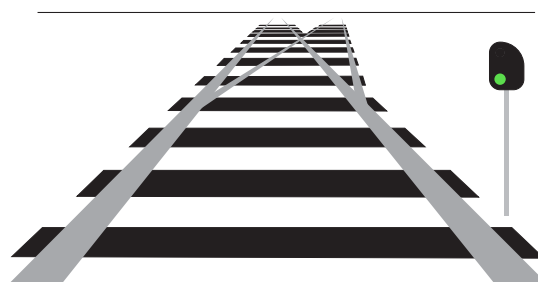
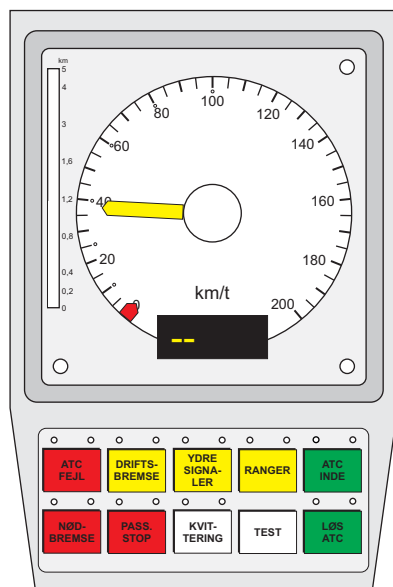
Følgende ses normalt:

- ✓ 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**

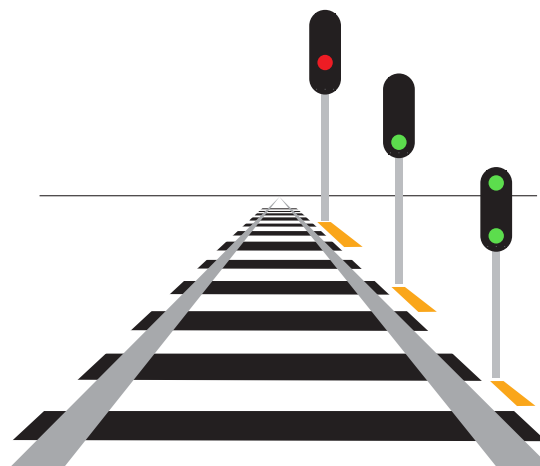
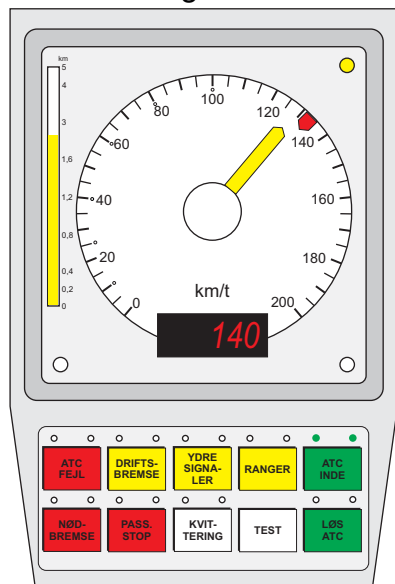
Når et PU- eller SU-signal viser "Kør" (restriktiv forsignalering), vil ATC i visse tilfælde "tilbyde" brug af "LØS ATC" ved det efterfølgende U- eller VU-signal.

Det sker som beskrevet på side 46-48.

### 3. Forsignalering

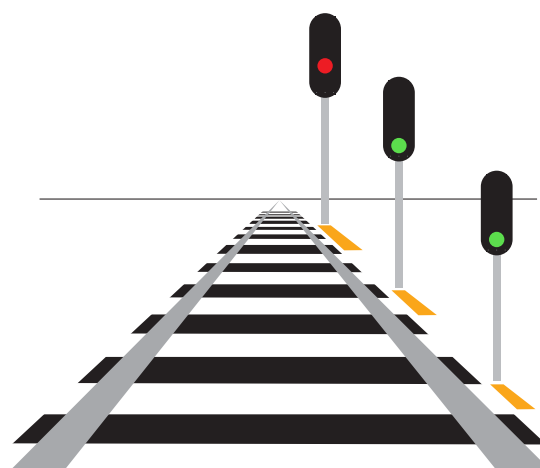
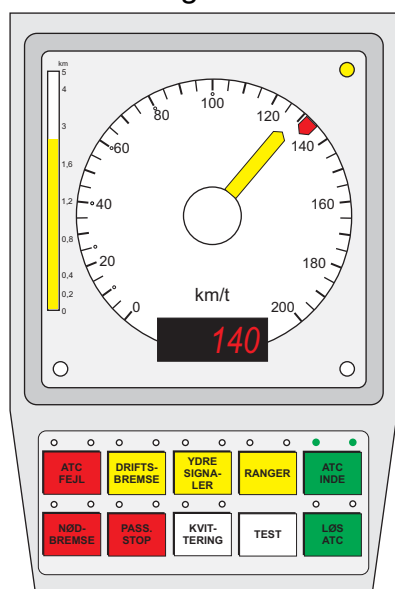
#### 3.1. Hovedsignaler

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

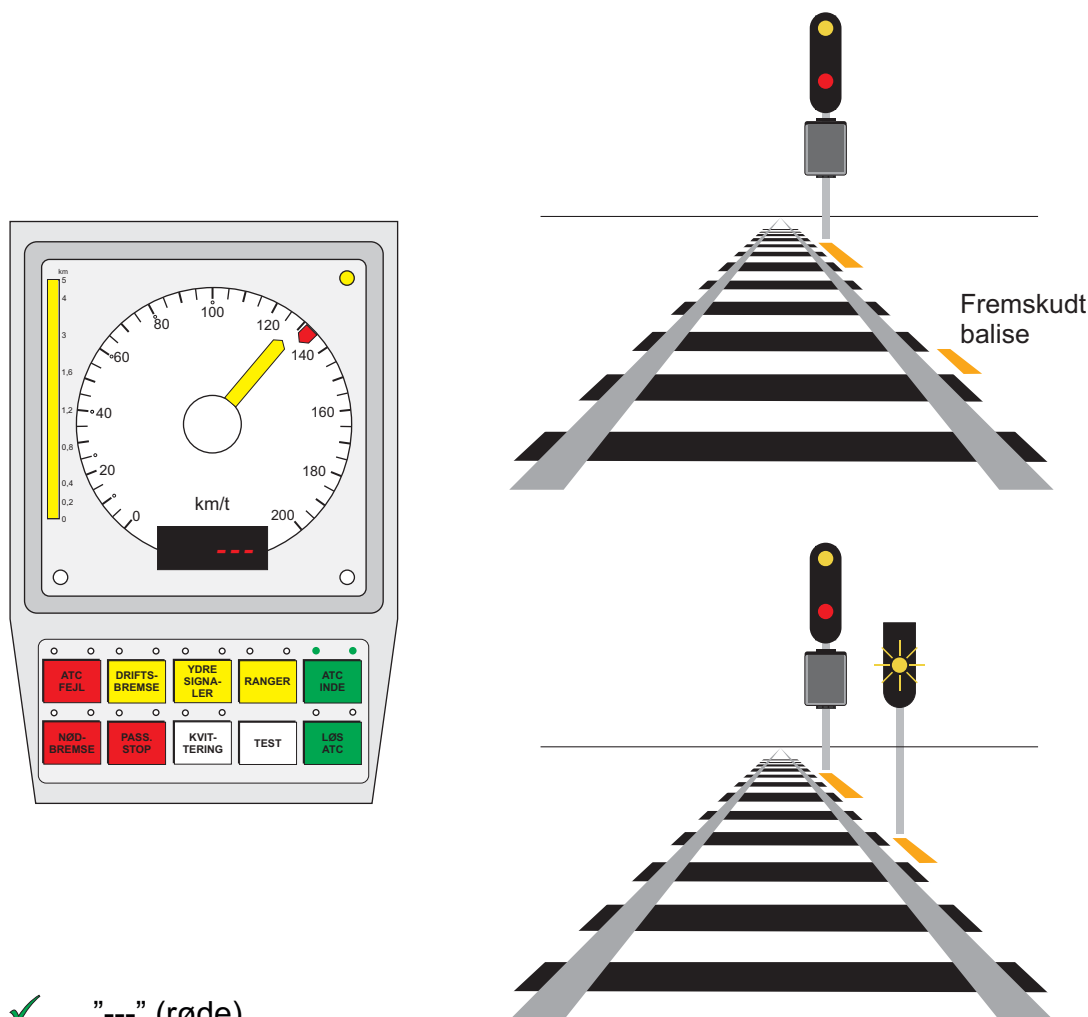
**Vigtigt:** Stationsbestyreren skal derfor være ekstra opmærksom ved tilbagetagning af signalgivning og nødopløsning af togveje.

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.

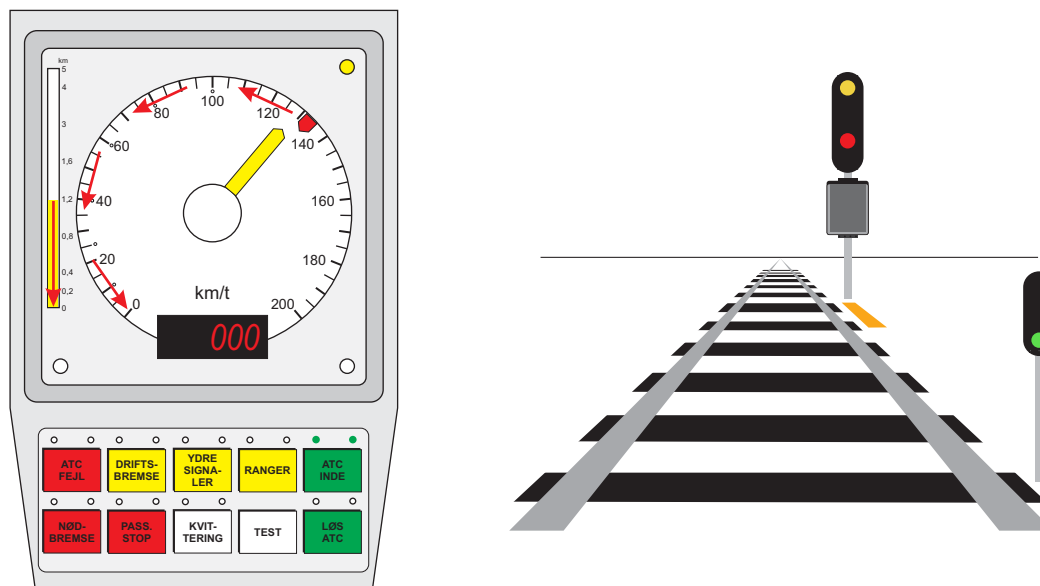
Displayet kan skifte til at vise en hastighedsnedsættelse eller en melding om, at en overkørsel ikke er sikret.

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.

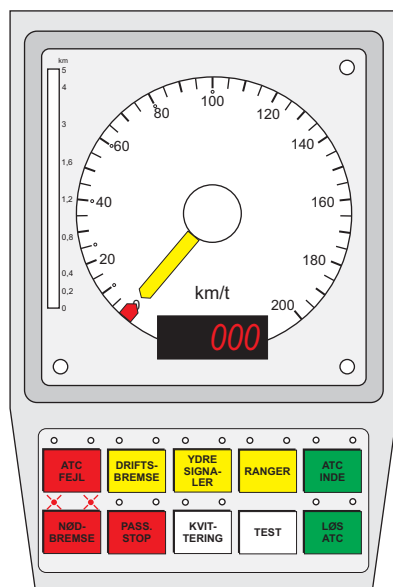
Når lokomotivføreren kører mod et signal i "Stop" skal lokomotivføreren afpasse hastigheden, så toget kan standse *før* signal balisen.

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.

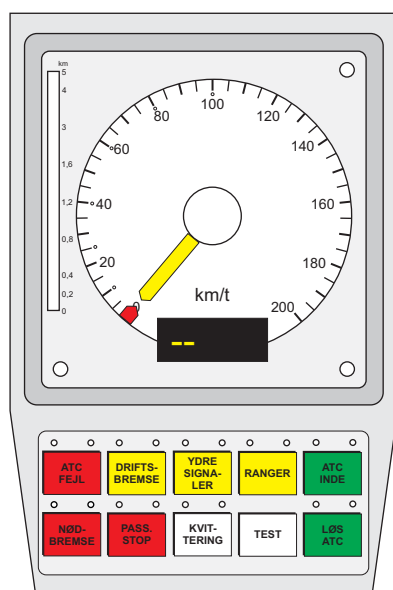
### 3.4. Viderekørsel efter nødbremssning til standsning

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



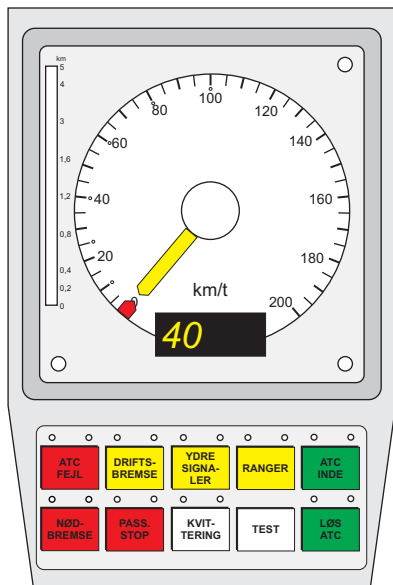
 Tryk på knappen "NØDBREMSE"

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.

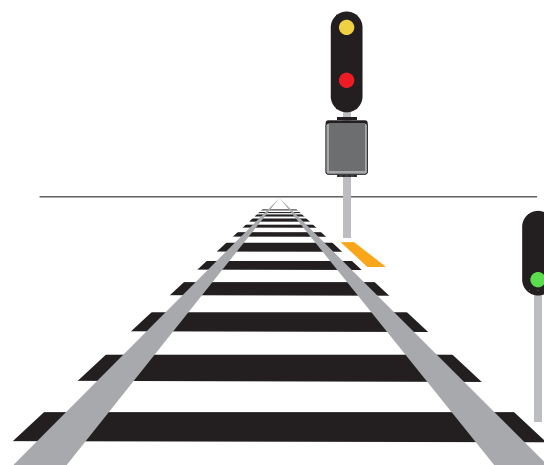
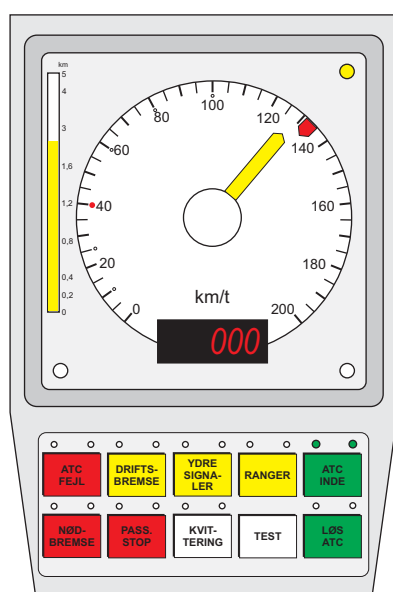
På den fri bane, bliver toget fuldt overvåget ved første hovedsignals balise. Hvis toget passerer en fremskudt balise foran første hovedsignal, kan førerrumssignalet skifte.

**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.

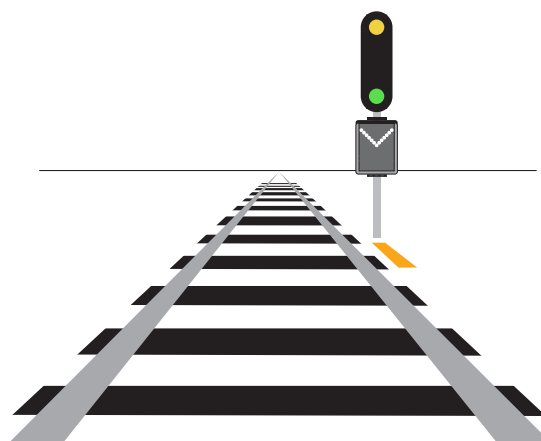
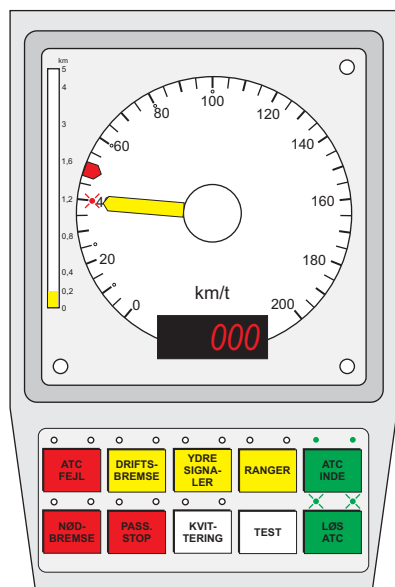


✓ Det røde lys viser løsehastigheden.

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.

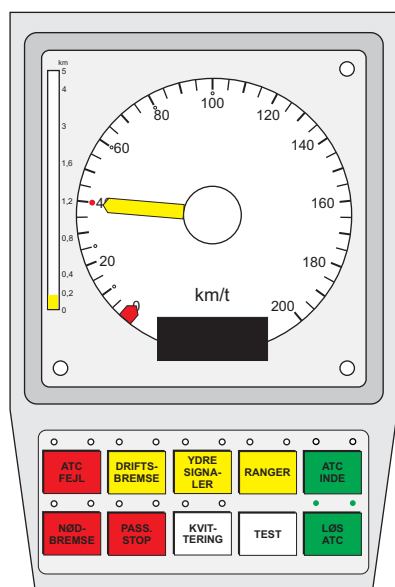
Når lokomotivføreren har sikret sig, at hovedsignalet viser "Kør" eller "Kør igennem", må lokomotivføreren løse sig fri fra bremsekurven således:



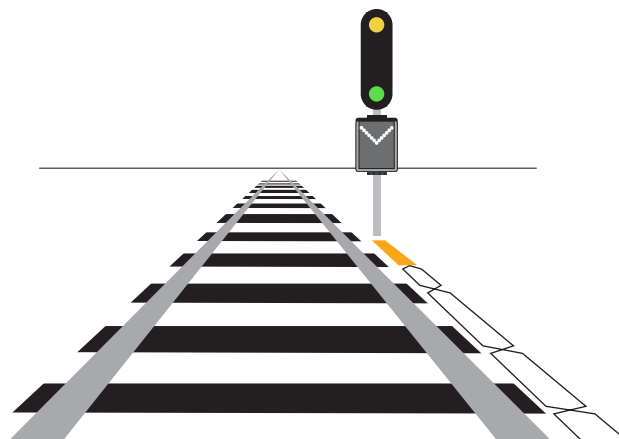
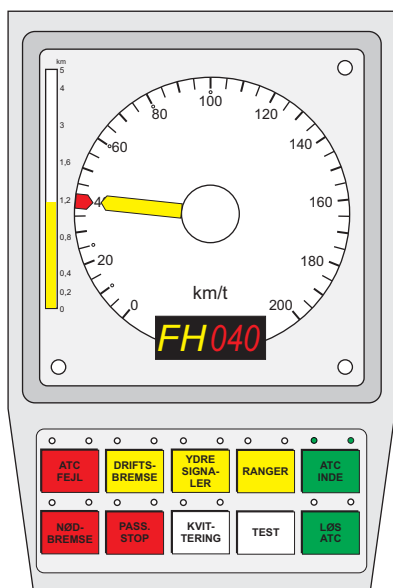
 Tryk på "LØS ATC"

Herefter ses følgende:

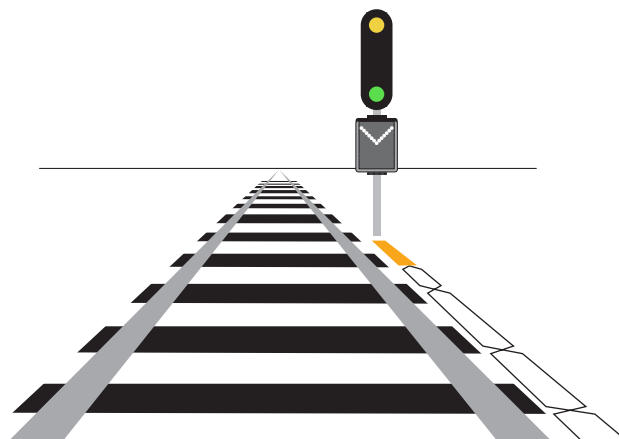
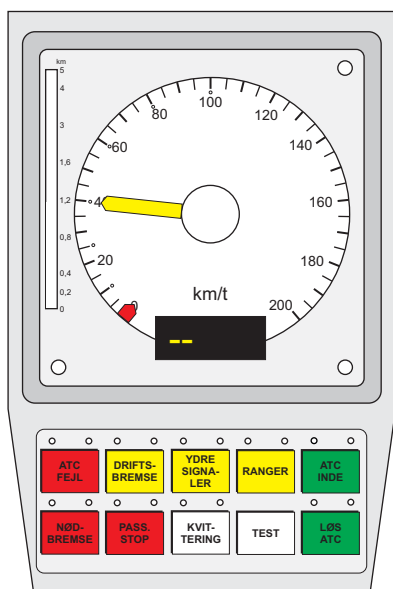
- ✓ Både de gule og røde tableauer slukker
- ✓ Viseren for overvågningshastighed er på 0
- ✓ Meldelamper "LØS ATC" lyser
- ✓ Meldelamper "ATC INDE" slukker
- ✓ Rødt lys ud for tilladt hastighed.



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

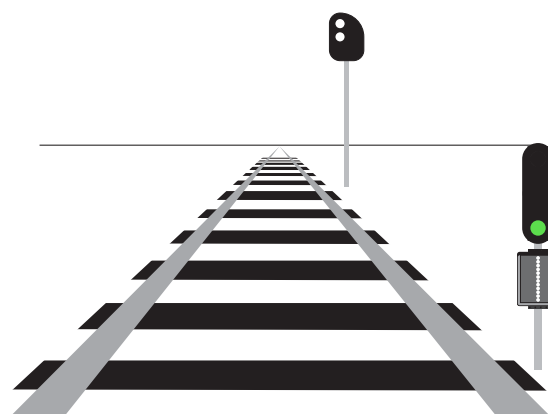
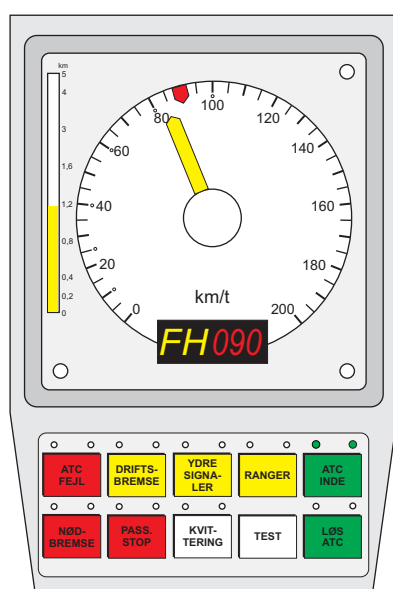
### 4.1. Fuld ATC

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)

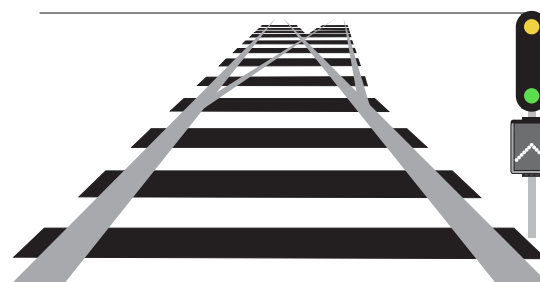
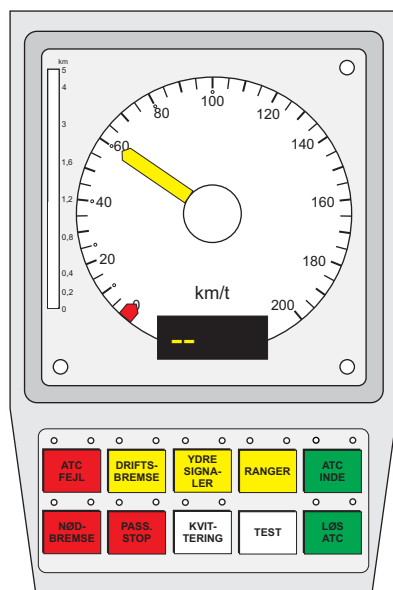
Ved kørsel med ATC behøver toget ikke at være nede på den lavere hastighed ved I-signalet. Lokomotivføreren må rette sig efter de informationer der fås fra førerrumssignalet - også når der vises en højere hastighed end I-signalet tillader.

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

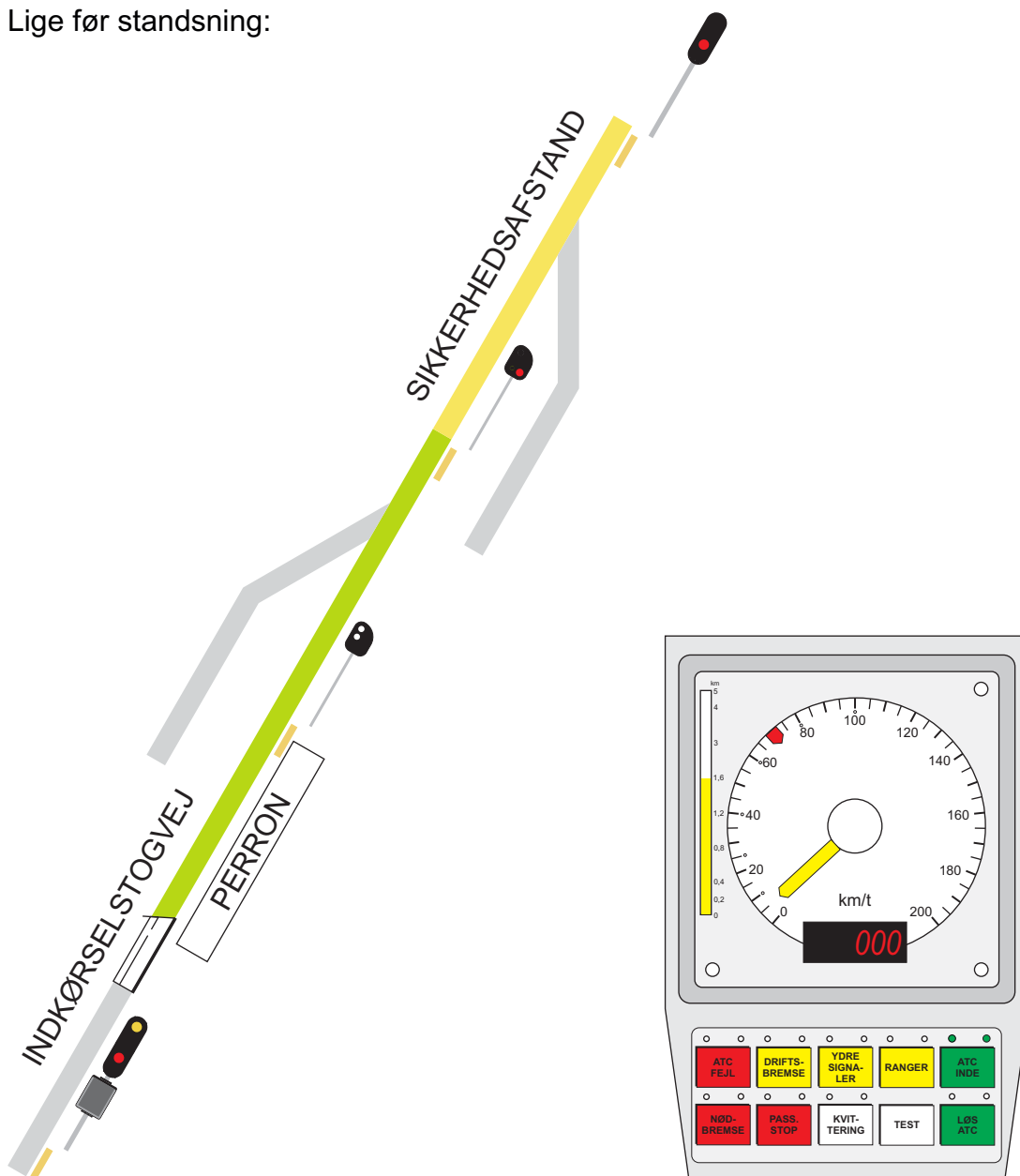
I forbindelse med "Kør" ind på en station er sikkerhedsafstanden efter togvejens endepunkt fastlagt.

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.

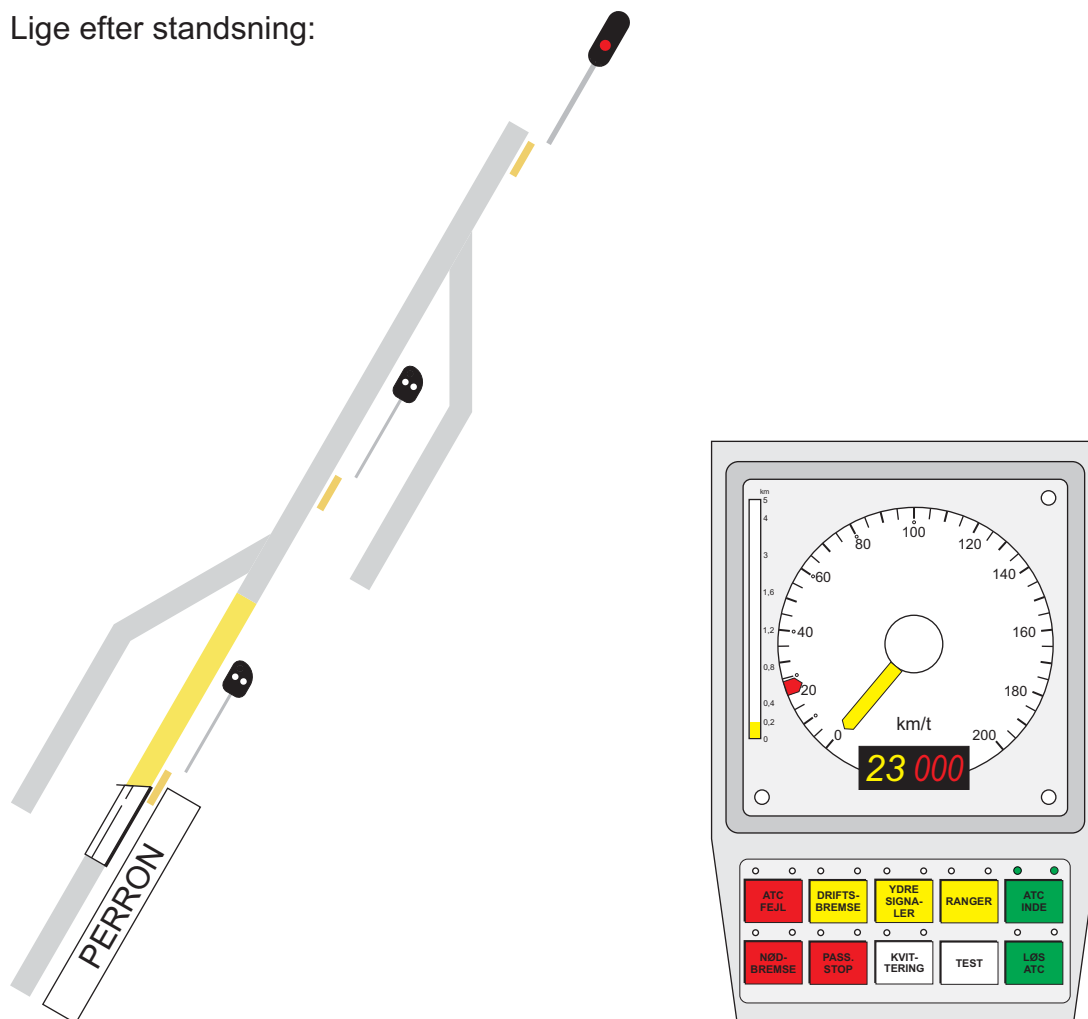
For at undgå at et tog efter standsning blot kører videre ud i togvejen for et andet tog, ændres farepunktet for toget, når det holder stille.

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.

## 5. Hastighedsnedsættelser

### 5.1. Generelt

Information om hastighedsnedsættelser vil gå forud for andre informationer, bortset fra melding og fejl (se afsnit 4 pkt 4) og melding om ikke-sikret overkørsel.

Nogle materieltyper (særlige togsæt) har tilladelse til at køre med overhastighed. Kun disse vil bearbejde informationerne om overhastighed. Der findes ikke overhastighed i forbindelse med midlertidige hastighedsnedsættelser.

Ud fra de modtagne informationer udregner togets ATC-anlæg selv en bremsekurve, så toget er nede på den korrekte hastighed ved hastighedsnedsættelsens begyndelse.

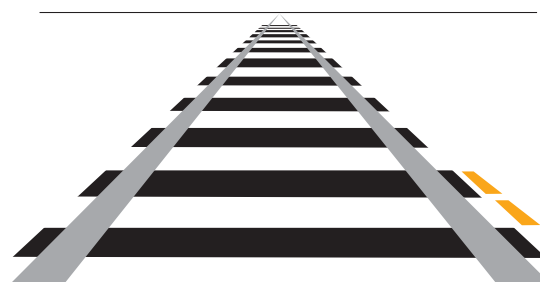
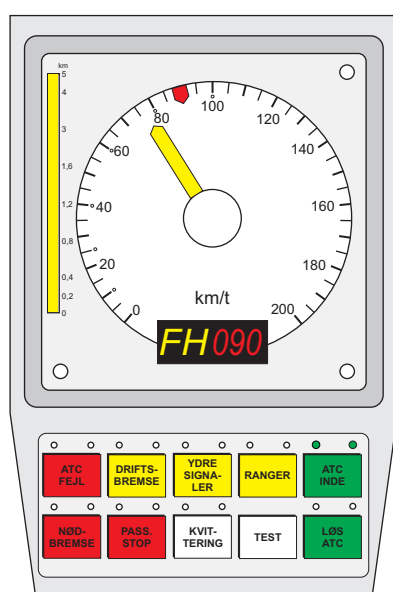
Det er tilladt at køre efter visningen i førerrumssignalet, også selv om der tillades en højere hastighed end i hovedsignalerne.

**NB!** Ved faste hastighedsnedsættelser der er over størst tilladte hastighed for tog uden eller med udkoblet ATC, opstilles der ikke standsignaler. Ved midlertidige hastighedsnedsættelser opstilles der standsignaler, når det er krævet i SR.

### 5.2. Faste hastighedsnedsættelser

Sidste signalbalise før en fast hastighedsnedsættelse kan indeholde information om hastighedsnedsættelsens længde og hastighed. Informationerne kan også fås fra udlagte FH-baliser.

Togets ATC-anlæg udregner selv, hvornår hele toget har passeret hastighedsnedsættelsen, så hastigheden igen kan hæves.



✓ "FH" (gule) + "hastigheden" (røde)

### 5.3. Midlertidige hastighedsnedsættelser

#### 5.3.1. Fri bane

Midlertidige hastighedsnedsættelser markeres med standsignaler og der udlægges La-baliser, når det er krævet i SR.

La-baliser udlægges i sæt med den tilladte hastighed således:

- To i bremseafstand foran hastighedsnedsættelsens begyndelse der oplyser La-hastigheden og
- Én, hvor hastighedsnedsættelsen ophører. Denne balise ophæver den midlertidige hastighedsnedsættelse.

**NB:** Når Hastighedsnedsættelsen skal træde i kraft, skal den balise, der op hæver hastighedsnedsættelsen udlægges først, og fjernes sidst, når hastighedsnedsættelsen ophører.

Eller La-baliser udlægges i sæt således:

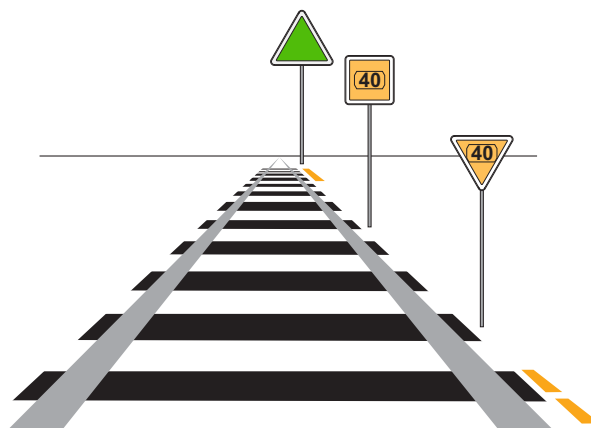
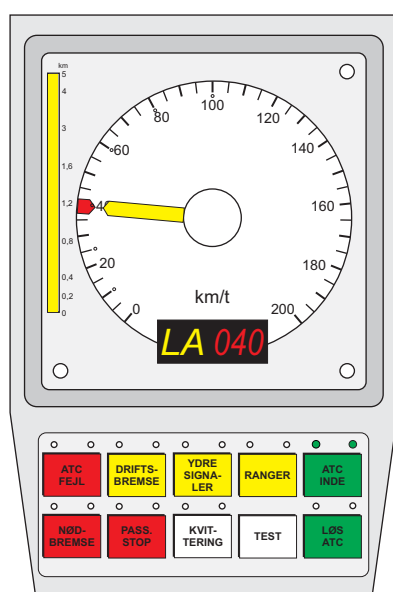
- To i bremseafstand foran hastighedsnedsættelsens begyndelse der oplyser La-hastigheden og La-længden.

#### 5.3.2. Stationer

Hastighedsnedsættelser i gennemgående spor og gennemkørselsspor markeres med standsignaler og der udlægges La-baliser, når det er krævet i SR. La-baliserne udlægges som på fri bane.

Hastighedsnedsættelser i vigespor sikres med La-baliser, når det er krævet i SR.

Ved midlertidige hastighedsnedsættelser på stationer, skal der ske omkobling af hastighedsviser eller ændring/opsætning af hastighedstavle i overensstemmelse med hastighedsnedsættelsen.



✓ "LA" (gule) + "hastigheden" (røde).

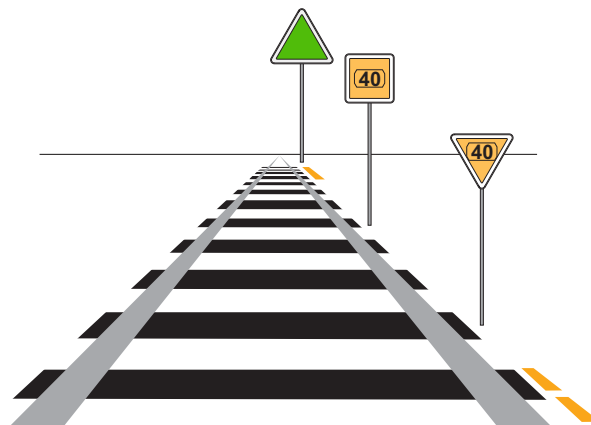
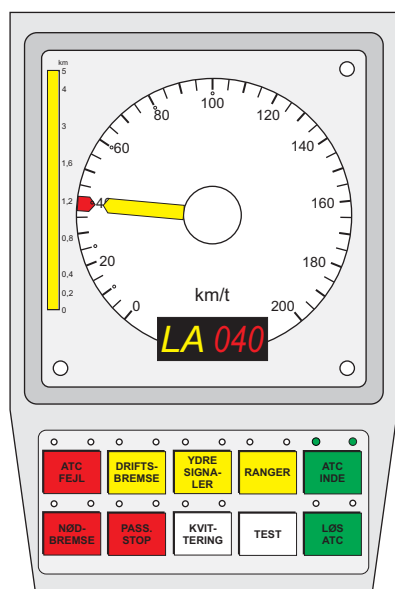
#### 5.4. Kontrol af korrekt overvågning af hastigheden ved midlertidige hastighedsnedsættelser

Stationsbestyreren kan anmode lokomotivføreren om at kontrollere, at en hastighedsnedsættelse vises rigtigt i førerrumssignalet, og at det mobile togkontrolanlæg sikrer, at toget er overvåget på denne hastighed.

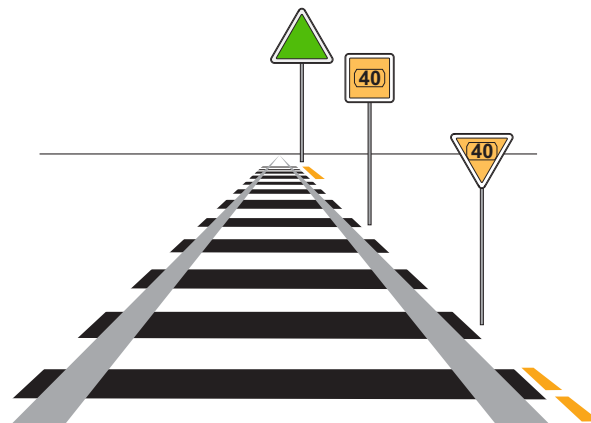
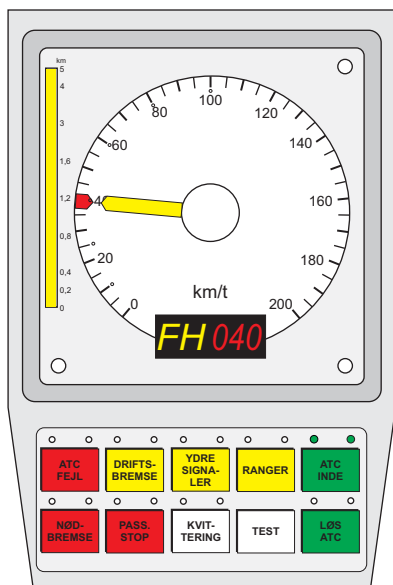
For at toget kan anvendes til kontrol, skal togets højst tilladte hastighed være højere end den hastighed, der gælder ved hastighedsnedsættelsen.

**NB:** Ved midlertidige hastighedsnedsættelser vises ikke altid "LA" i førerrumssignalet. Der forekommer ikke overhastighed ved midlertidige hastighedsnedsættelser.

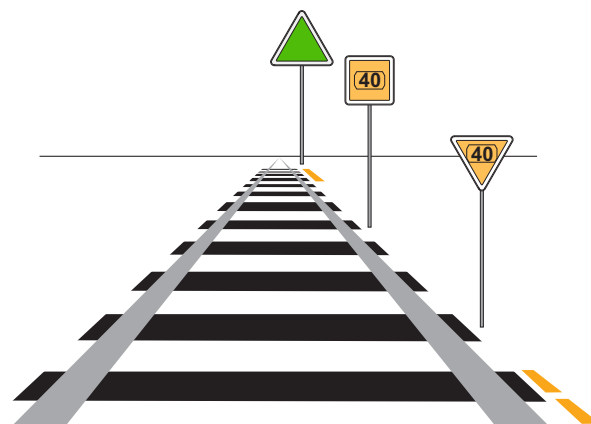
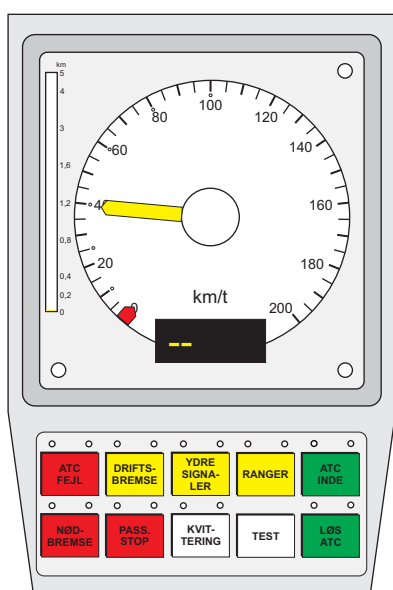
Lokomotivføreren kontrollerer visning i førerrumssignalet således:



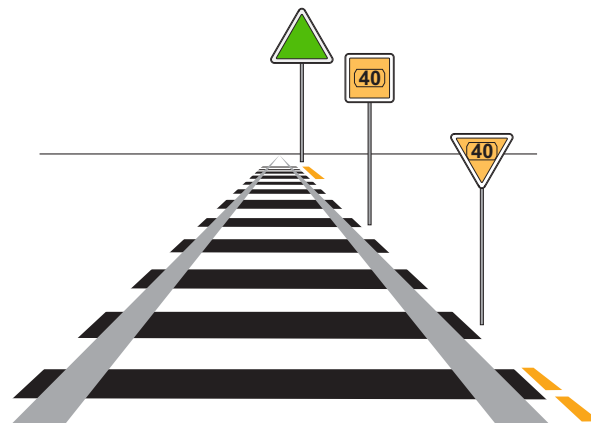
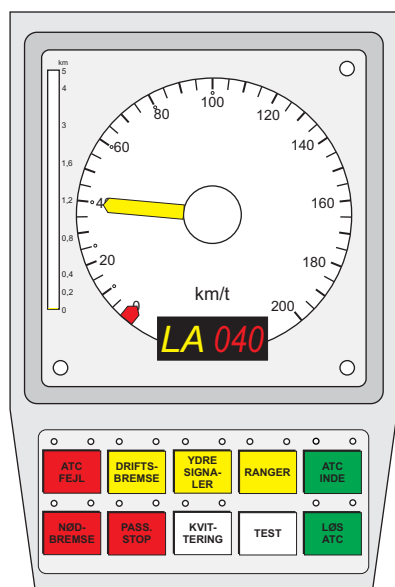
LA hastigheden og randviseren skal være identisk med hastigheden angivet på standsignal nr. 16.2.2.



FH hastigheden og randviseren skal være identisk med hastigheden angivet på standsignal nr. 16.2.2.



Reduceret ATC betyder, at hastigheden ikke kan overstige den hastighed, som standsignal nr. 16.2.2 viser.



LA hastigheden skal være identisk med hastigheden angivet på standsignal nr. 16.2.2.

Lokomotivføreren skal sikre, at toget er overvåget, så togets hastighed ikke kan overstige den viste hastighed. Ved hastighedsnedsættelser f.eks. i vigespor, hvor der ikke anvendes standsignaler, kontrolleres, at hastigheden er korrekt i det pågældende spor i forhold til angivelserne i La eller særlig meddelelse.

**NB:** Ved kørsel mod "stop" eller mod en overkørsel, der ikke er sikret, skal det kontrolleres, at hastigheden ikke kan overstige den, som standsignal nr. 16.2.2. viser.

Når toget har passeret hastighedsnedsættelsen, skal stationsbestyreren underrettes om, hvorvidt visningen var korrekt, og hvorvidt toget blev overvåget på denne hastighed.



## 6. ”Stop og ryk frem”

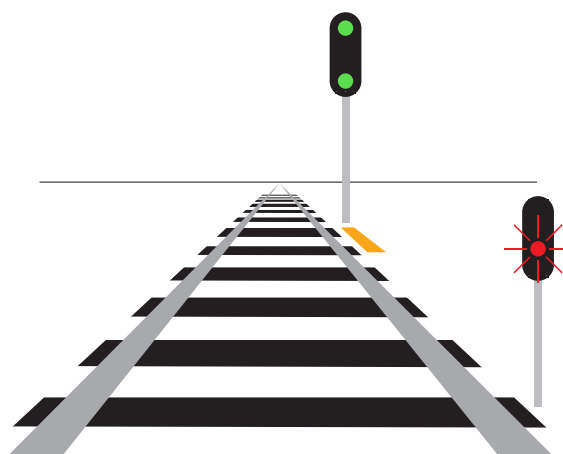
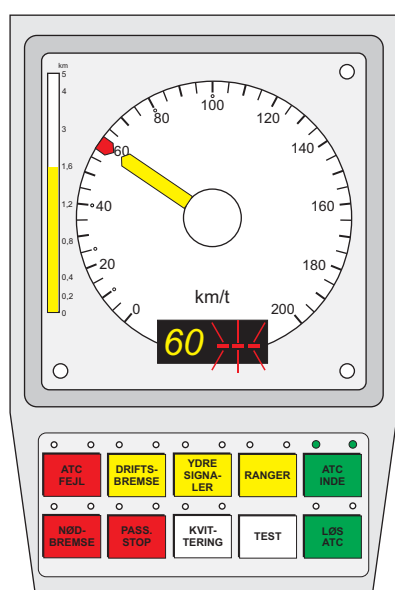
**NB:** ”Stop og ryk frem” er en signalgivning.

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” forsignales 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.

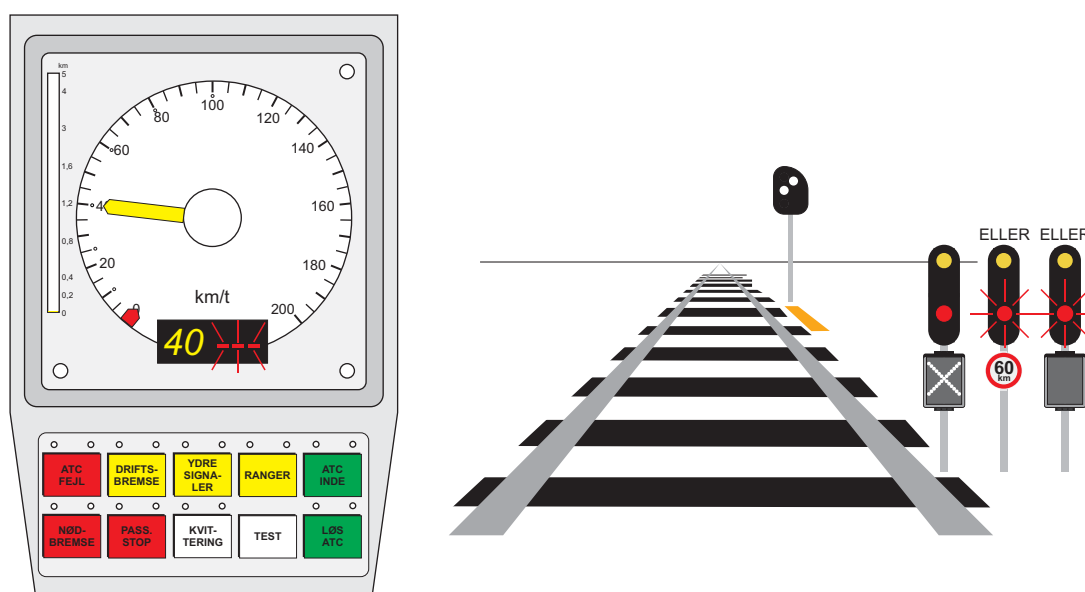
Når toget kører hen over en linjeleder eller forsigneringsbalise til et hovedsignal, som viser en kørtilladelse, skifter førerrumssignalet til at vise en hastighed (rød), i stedet for de blinkende røde.

**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".

## 7. Automatisk sikrede overkørsler

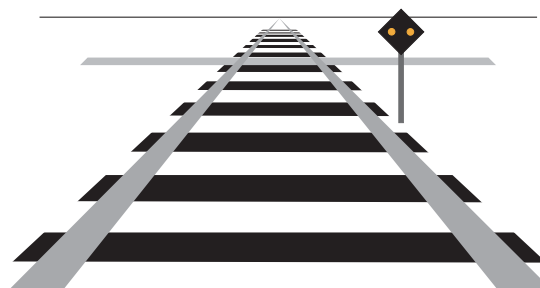
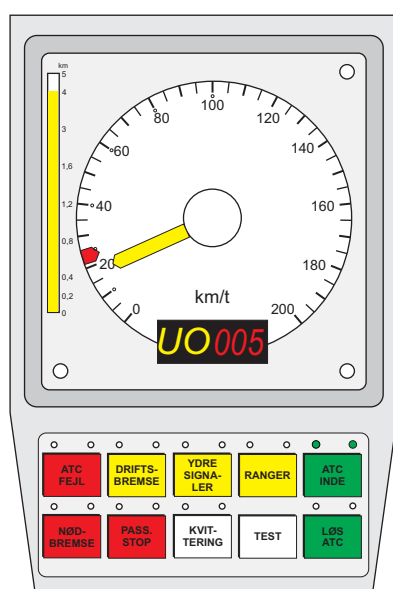
På strækninger med ATC, er automatisk sikrede overkørsler dækket af ATC.

### 7.1. Overkørslen sikret

Hvis en overkørsel er sikret, griber ATC ikke ind i kørslen, og der ses ingen informationer om overkørslen i førerrumssignalet.

### 7.2. Overkørslen ikke sikret

Hvis en overkørsel ikke er sikret, vil ATC-anlægget modtage informationer om afstand til overkørslen. Herefter udregner ATC-anlægget en bremsekurve, så toget er nedbremset til 5 km/t før overkørslen. (SR's regler i § 11 for "Passage af ikke sikrede overkørsler" skal overholdes).



Følgende ses i førerrumssignalet:

- ✓ "UO" (gule)
- ✓ "005" (røde)
- ✓ Overvågningshastigheden.

Når overkørslen er passeret, vender ATC-overvågningen tilbage til tidligere visning.

**NB:** Informationer om ikke sikrede overkørsler går forud for alle andre informationer i førerrumssignalet - bortset fra fejlmeldinger.

Hvis overkørslen skifter tilstand fra "sikret" til "ikke sikret", efter at toget har passeret den balise, som oplyser om overkørslen, opdateres togets ATC-anlæg ikke. Fremgår det af overkørsleens signaler, at overkørslen ikke er sikret, skal lokomotivføreren derfor standse toget som anført i SR, uanset togets ATC-information.

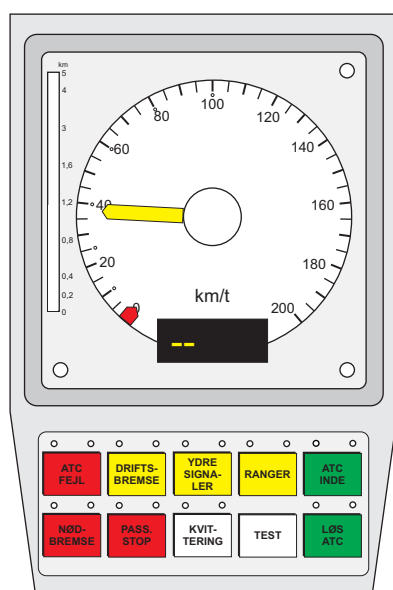


# Kørsel under normale forhold på strækninger med faste ATC-togstopanlæg

## 1. Kørsel med ATC-togstop

### 1.1. Generelt

Når toget kører på en strækning med ATC-togstop vises følgende i førerumssignalet.



✓ ”--” (gule) - reduceret ATC.

De overvågede hastigheder og hastighedsreduktioner vises ikke i førerrumssignalet.

ATC-anlægget overvåger ikke, at

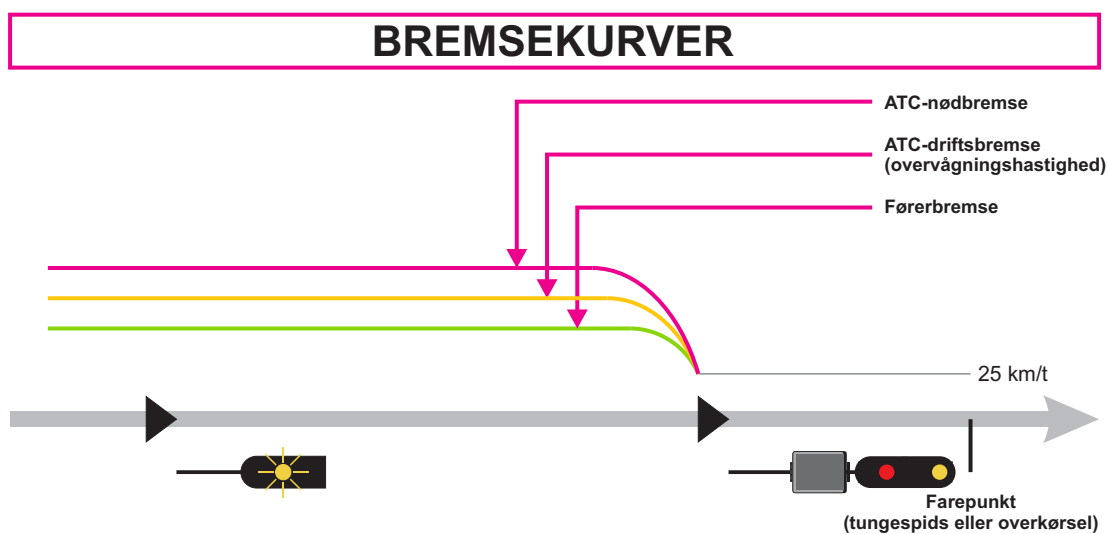
- faste og midlertidige hastighedsnedsættelser overskrides
- ind- og udkørselshastigheden overskrides
- hastigheden nedsættes frem mod en ikke sikret overkørsel.

Lokomotivføreren har selv ansvaret for at afpasse togets hastighed efter SR's regler, men strækningshastigheden overvåges, og det overvåges at lokomotivføreren nedbremser toget, når der køres frem mod signaler i stopstilling på stationer.

## 1.2. Overskridelse af overvågningshastigheden

Der sker følgende:

- ✓ - Overskridelse på 4 km/t:  
Opmærksomhedstonen høres
- ✓ - Overskridelse på 7 km/t:  
Bremsesystemet aktiveres, så der indledes en ATC-driftsbremning
- ✓ - Overskridelse på 10 km/t:  
ATC-nødbremning

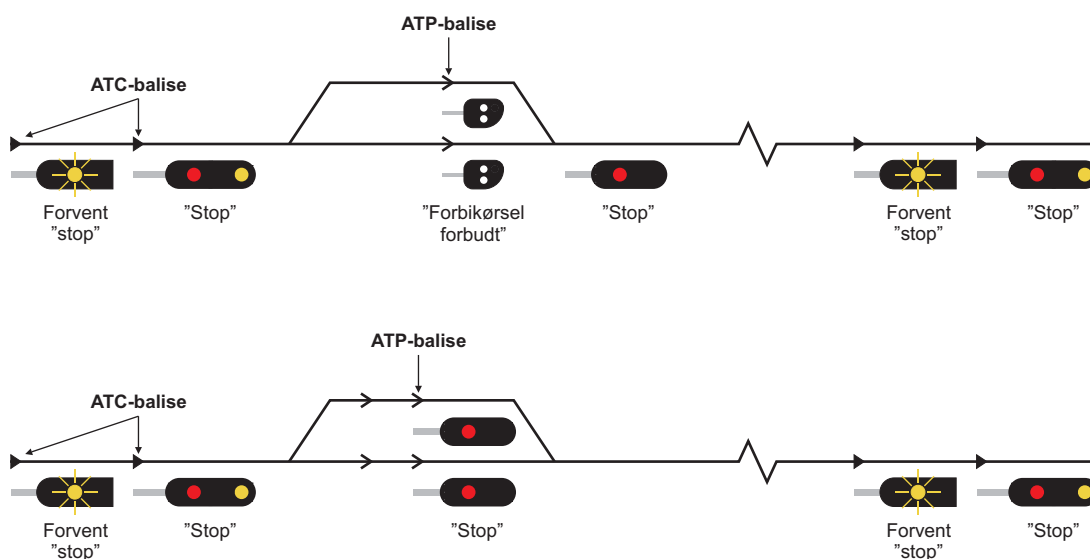


Den røde kurve er den bremsekurve, toget er overvåget af, men den vises ikke i førerrumssignalet, idet visningen vil være reduceret ATC.

Den hastighed, som toget er overvåget af frem mod et stopvisende signal, er bestemt af afstanden fra signalet til første farepunkt bag dette og vil aldrig være lavere end 25 km/t.

### 1.3. Fast ATC-togstopanlæg

Som grundregel er stationerne projekteret og udstyret med baliser således:



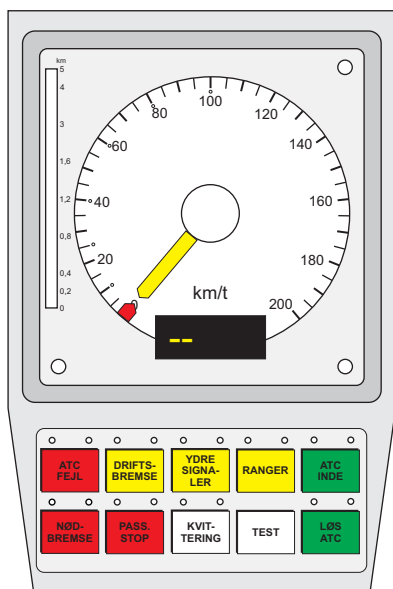
**NB:** Der er ikke udlagt baliser ved AM-signaler.

Som det fremgår af ovenstående illustration, er der på stationer med PU-signaler normalt ikke placeret en balise ved U-signalet. Det betyder, at toget under udrangering ikke bliver opdateret før det når frem til I-signalet ved næste station. Se afsnit 4 pkt. 1.4.

## 1.4. Opdatering

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

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



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

Indtil toget passerer et PU-signal, eller et U-signal på stationer uden PU-signal, er den højst tilladte hastighed 40 km/t.

## 2. Kørsel ud af station

### 2.1. Fra en station uden fast togkontrolanlæg til en strækning med fast ATC-togstopanlæg

Ved udkørsel vises "YY" (gule), når toget er ankommet til pågældende station med Y-information og "--" (gule) - reduceret ATC i førerrumssignalet, når toget er oprigget og klar til afgang.

Det mobile ATC anlæg overvåger, at

- strækningshastigheden ikke overskrides
- toget nødbremses ved passage af U-signalet, hvis det viser "stop"

Ved passage af U-signalet opdateres toget til kørsel med strækningshastighed.

ATC-førerrumssignalet viser herefter "--" (gule) - reduceret ATC, og der skal ikke ske nogen betjening af ATC-førerrumssignalet.

Toget er overvåget på strækningshastigheden, men der vil ikke være nogen visning af randviser eller afstandssøjle i ATC førerrumssignalet.

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

Det mobile ATC anlæg overvåger, at

- udkørselshastigheden ikke overskrides
- toget nødbremses ved passage af U-signalet, hvis det viser "stop"

Ved passage af U-signalet opdateres toget til kørsel med strækningshastighed.

ATC-førerrumssignalet viser herefter "--" (gule) - reduceret ATC, og der skal ikke ske nogen betjening af ATC-førerrumssignalet.

Toget er overvåget på strækningshastigheden, men der vil ikke være nogen visning af randviser eller afstandssøjle i ATC førerrumssignalet.

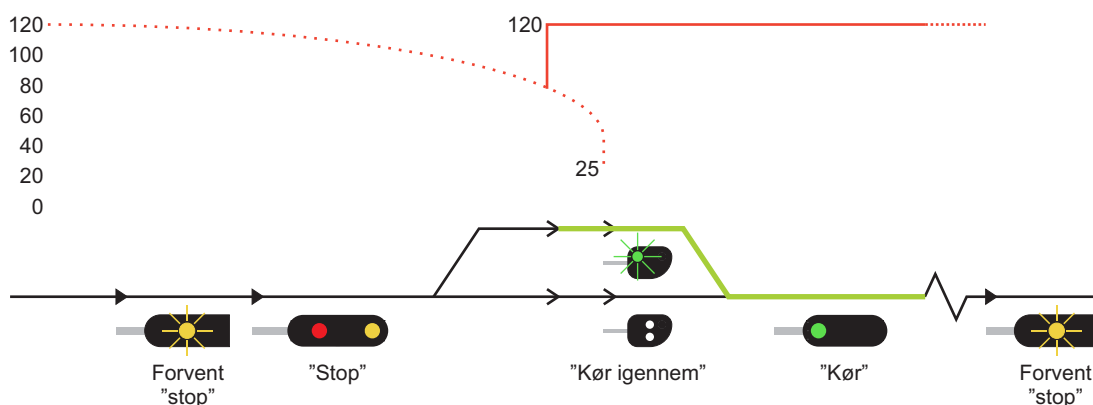
### 2.3. Fra en station med fast ATC-togstopanlæg til en strækning med fast ATC-togstopanlæg

Toget er overvåget af bremsekurven, der hører til indkørselstogvejen, indtil det opdateres ved PU- henholdsvis U-signalets balise på stationer uden PU-signal eller en opdateringsbalise, der kan være udlagt mellem det normale standsningssted og PU- henholdsvis U-signalet på stationer uden PU-signal.

Det mobile ATC anlæg overvåger, at

- strækningshastigheden ikke overskrides
- toget nødbremses ved passage af PU-signalet henholdsvis U-signalet på stationer uden PU-signal, hvis det viser "stop".

Ved passage af PU-signalet henholdsvis U-signalet på stationer uden PU-signal, opdateres toget til kørsel med strækningshastighed.



ATC-førerrumssignalet forbliver på "--" (gule) - reduceret ATC, og der skal ikke ske nogen betjening af ATC-førerrumssignalet.

Toget er overvåget på strækningshastigheden, men der vil ikke være nogen visning af randviser eller afstandssøjle i ATC førerrumssignalet.

### 3. Forsignalering

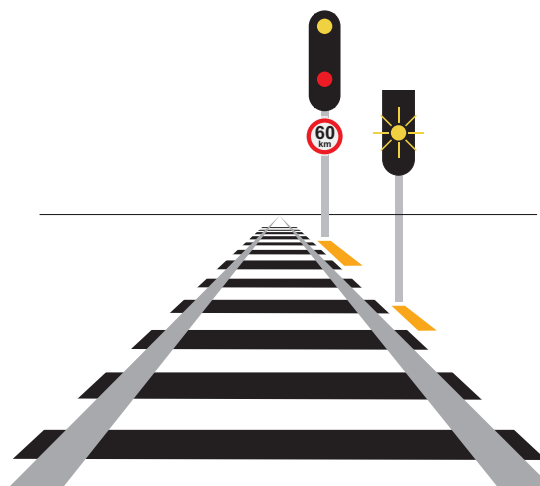
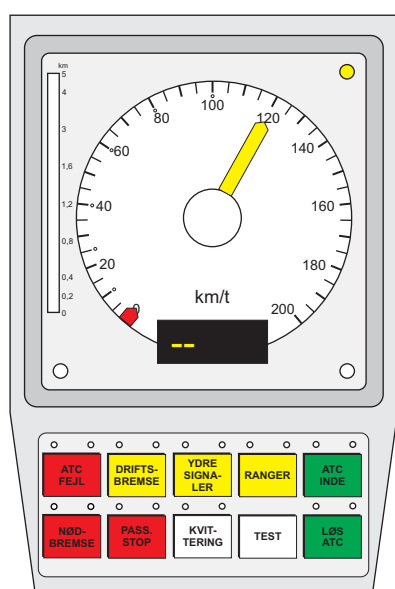
#### 3.1. Hovedsignaler

På strækninger forsignales I-signaler af fremskudte signaler med tilhørende fremskudte baliser.

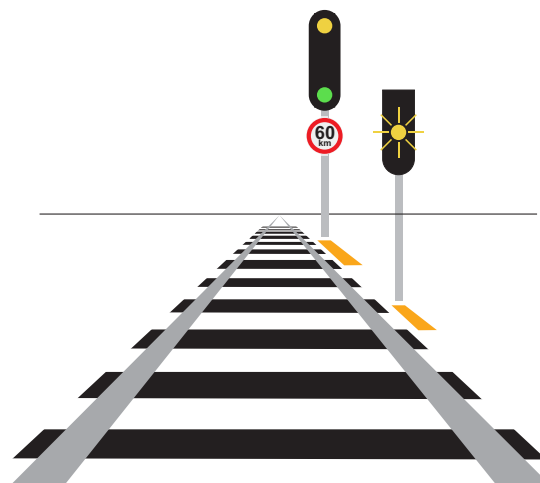
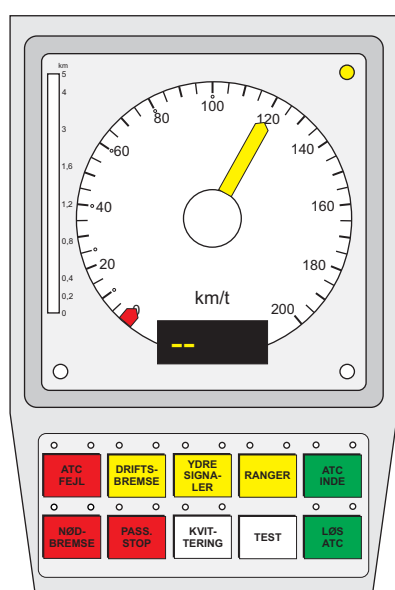
#### 3.2. Fremskudte baliser

På strækninger, hvor forsignaleringen af I-signaler sker ved hjælp af et fremskudte signaler med tilhørende fremskudte baliser, modtager togets ATC-anlæg først information om, hvad I-signalet må forventes at vise, når en fremskudt balise passerer.

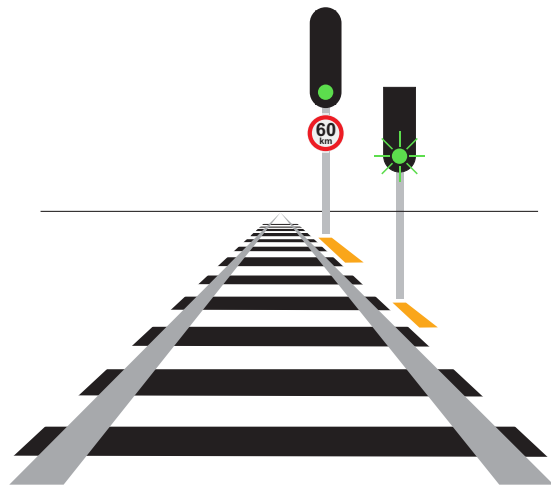
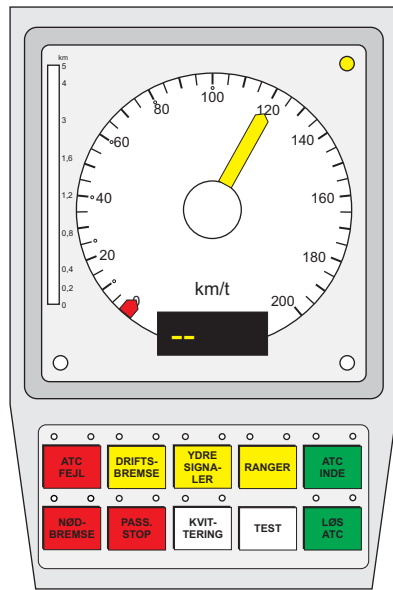
Ved kørsel mod fremskudt signal ses :



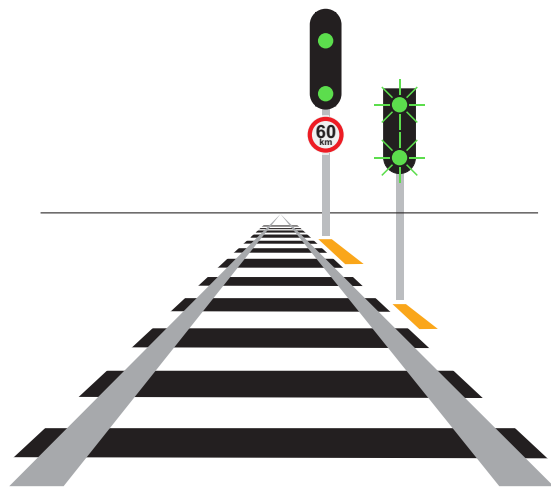
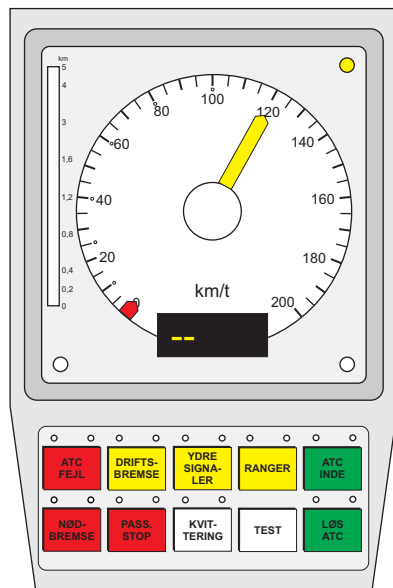
eller



eller

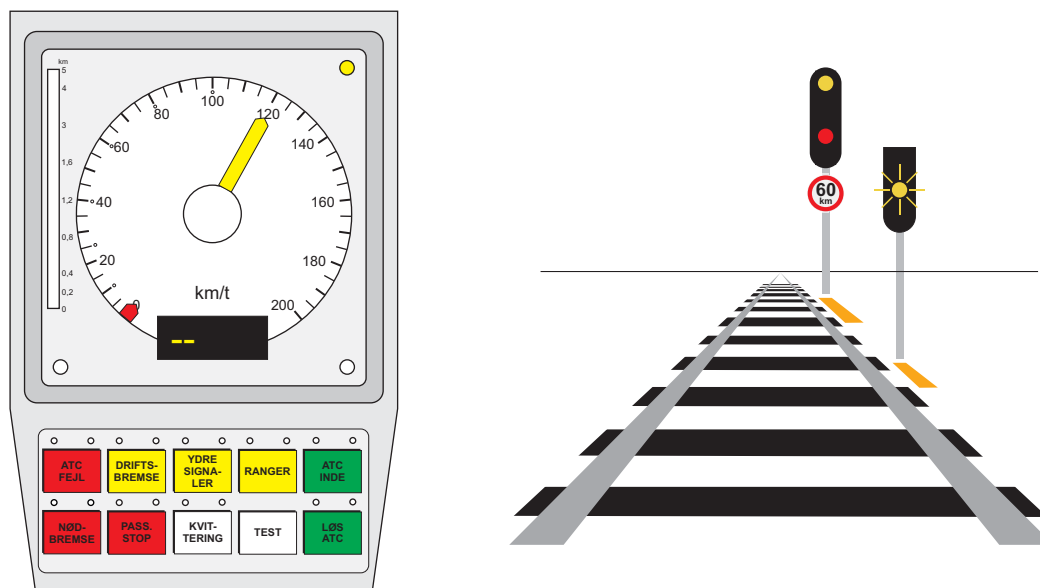


eller



### 3.3. Kørsel mod "stop"

Kørsel mod I-signal i "stop" ses således:



Hvis der i forbindelse med forsignaling kan forventes, at I-signalet viser "stop", forsignalerer ATC-anlægget normalt "stop" uanset I-signalets visning.

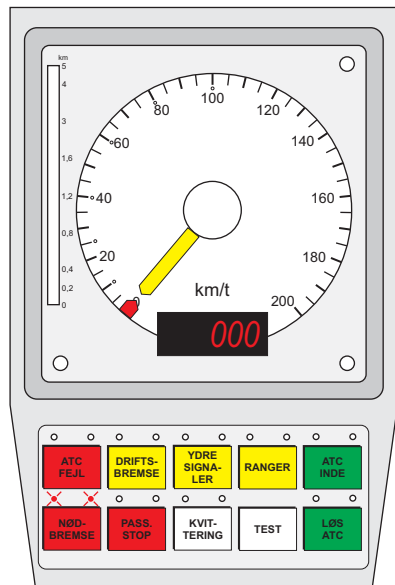
Når lokomotivføreren kører mod et I-signal i "stop" skal lokomotivføreren afpasse hastigheden, så toget kan standse *før* I-signalets balise.

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 ved I-signalet, vil ATC-nødbremning automatisk begynde.

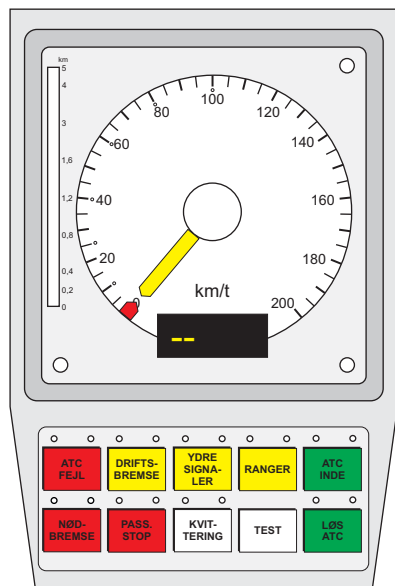
### 3.4. Viderekørsel efter nødbremssning til standsning

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



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.

#### 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 er toget fortsat overvåget af den bremsekurve, som toget modtog fra I- henholdsvis SI-signalet, indtil toget opdateres ved udkørsel.

## **5. Hastighedsnedsættelser**

### **5.1. Generelt**

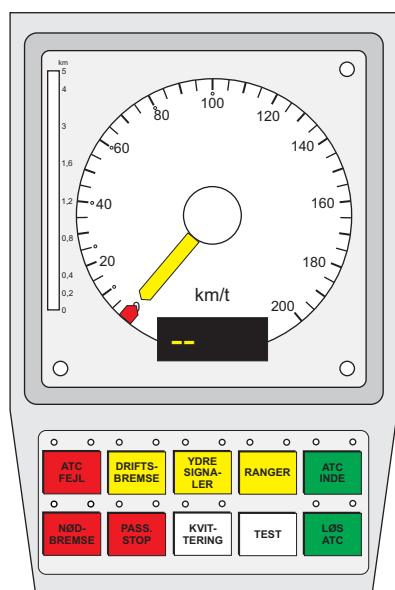
Faste og midlertidige hastighedsnedsættelser overvåges ikke, men er alene afmærket med standsignaler.

## 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 på samme måde som på strækninger med ATC.

I førerrumssignalet ses:



Selv om der vises "--" (gule) gælder ”stop og ryk frem” helt frem til næste hovedsignal. 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 et signal, der viser ”kør” eller ”kør igennem”.

## 7. Automatisk sikrede overkørsler

### 7.1. Generelt

Automatisk sikrede overkørsler på stationer er farepunkter i ATC-togstop, når det foranstående hovedsignal viser "stop". De dækkes derfor af hastighedsreduktionen i forbindelse med hovedsignalerne som beskrevet i afsnit 1.2.

Automatisk sikrede overkørsler på den fri bane er ikke dækket af ATC-togstop.

*Førerrumssignalet kan ikke vise (UO 005) på strækninger med ATC-togstop.*

# Kørsel på strækninger uden faste togkontrol-anlæg

## 1. Kørsel uden fast ATC-anlæg eller fast ATC-togstopanlæg

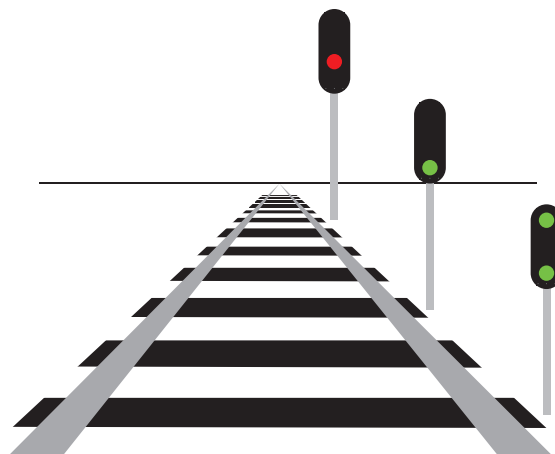
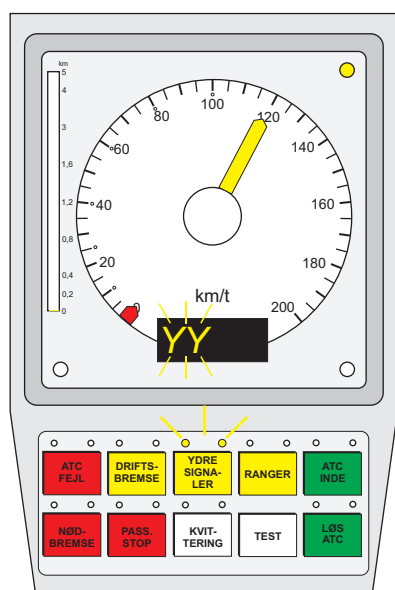
### 1.1. Y-informationer

Hvis der ikke er fast ATC-anlæg eller fast ATC-togstopanlæg på strækningen, sikrer ATC kun at strækningshastigheden ikke overskrides.

**NB:** ATC-anlægget må derfor ikke udkobles, selvom toget kører på en strækning uden fast ATC-anlæg, fast ATC-togstopanlæg eller på en strækning, hvor det faste ATC-anlæg eller ATC-togstopanlæg er afløst.

Når toget nærmer sig en strækning uden ATC, kan der ske forvarsling af den ændrede ATC-overvågning. Det ses i førerrumssignalet som "YY" i gult display og den kommende hastighed i rødt display.

Ved balisen før toget kører ud på en sådan strækning, ses følgende i førerrumssignalet:



- ✓ "YY" (gule) blinker
- ✓ Overvågningshastighed står på "0"
- ✓ Afstandssøjlen står på "0"
- ✓ Meldelamper "YDRE SIGNALER" blinker.

**NB:** Inden 5 sekunder skal lokomotivføreren ved tryk på

- 👉 "YDRE SIGNALER" kvittere for, at han er klar over, at toget ikke længere er ATC-overvåget.

På strækninger uden fast ATC-anlæg overvåges alene strækningshastigheden. Lokomotivføreren har selv ansvaret for at afpasse togets hastighed efter SR's regler.

På udgangsstationer og stationer med rangering på strækninger uden fast ATC-anlæg findes der baliser, som sender Y-information, så toget efter opstart af ATC kan køre med normal hastighed.

Opnås der ingen Y-information efter passage af stationsgrænsen, skal lokomotivføreren udkoble ATC og underrette stationsbestyreren.

ATC skal startes igen senest

- på første station, hvor togets sammensætning ændres
- når der køres ind på en strækning med fast ATC-anlæg eller fast ATC-togstopanlæg.

## 1.2. Kørsel mod sporstopper

Ved kørsel mod sporstopper kan førerrumssignalet skifte fra visningen "YY" til "--" (reduceret ATC).

ATC-anlægget overvåger, at

- indkørselshastigheden ikke overskrides
- toget er nedbremset til maksimalt 15 km/t inden sporstopperen.

Overvågningshastigheden vises ikke i førerrumssignalet.

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

## 1.3. Rangering

Rangering foregår som beskrevet i afsnit 3.4. Der er dog ingen overvågning ved passage af signaler i stopstilling.

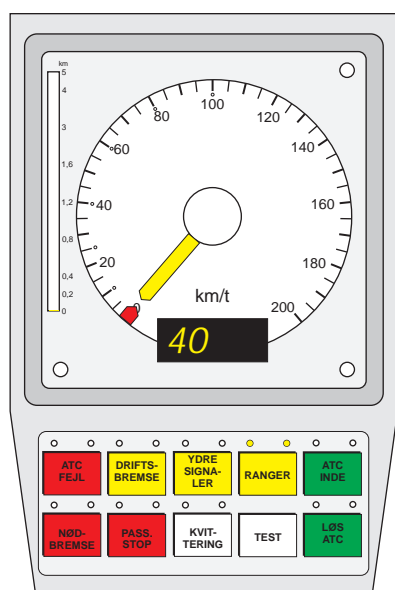
Hvis der før rangeringen har været kørt med Y-information, vil der efter indkodning af togdata komme blink i meldelamperne "YDRE SIGNALER". Hvis lokomotivføreren inden 5 sekunder trykker på "YDRE SIGNALER", kan der køres videre med Y-information.

## Rangering

### 1. Rangering med togkontrolanlæg

Ved rangering skal ATC-anlægget have information om, at toget må køre både frem og tilbage. Ellers vil anlægget bremse toget, hvis det kører mere end 2 m baglæns. Når toget er standset, løser bremsen igen.

 Tryk på knappen "RANGER"



- ✓ Meldelamper "RANGER" lyser
- ✓ Displayet viser "40" (gule)
- ✓ Overvågningshastighed står på 0
- ✓ Afstandssøjle står på "0"

Der er nu mulighed for at køre både frem og tilbage. Ved skift mellem "frem/bak" må der højst være ophold i stilling "0" i 2 sekunder. Ellers skal der igen trykkes på "RANGER".

Højest tilladte hastighed er 40 km/t.

Under rangering kan ATC-anlægget kun modtage informationer om "stop". Køretøjer med indkoblet ATC kan passere SI- og SU-signaler i "stop". Ved forsøg på at passere andre hovedsignaler i "stop" eller "forbikørsel forbudt", vil der ske en nødbremssning.

Hvis et rangertræk under rangering skal passere et signal i "stop" eller "forbikørsel forbudt", skal lokomotivføreren derfor holde knappen "PASS STOP" indtrykket, medens køretøjet med indkoblet ATC passerer. Så undgås en nødbremssning.

Passage må kun ske efter tilladelse fra stationsbestyreren.



**NB:** Hvis et rangertræk skubber vogne, sker nødbremsning først, når lokomotivet passerer balisen.

ATC-anlægget vil være omkoblet til rangering indtil:

 "frem/bak" står i stilling "0" i mere end 2 sekunder

 der igen trykkes på knappen "RANGER".

Hvis der gøres ophold i stilling "0" i mere end 2 sekunder, vil

-  Meldelamper "RANGER" slukke
-  Gult display slukke

Når "frem/bak" sættes i stilling "frem", laver ATC-anlægget selvtest og meldelamper "RANGER" og "TOGLÆNGDE" blinker.

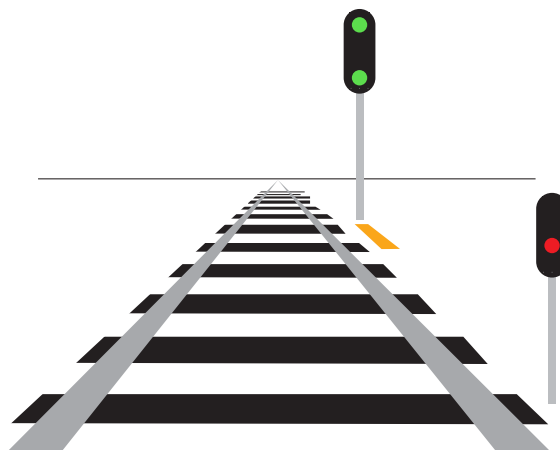
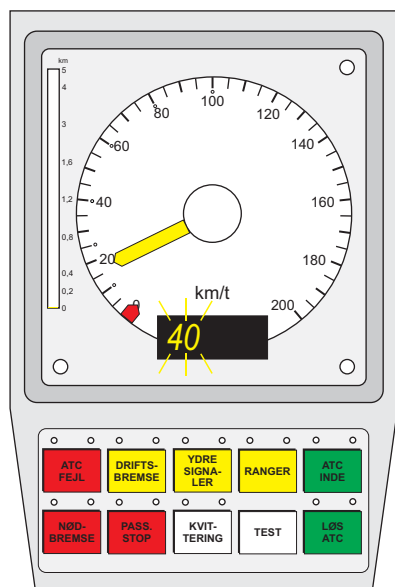
 Tryk igen på "RANGER" for at fortsætte rangeringen.

Efter endt rangering skal der altid indkodes nye togdata.

## 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 l-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.

## 2. Skriftlig ud- og forbikørselstilladelse

### 2.1. Omklamringsbaliser

Ved planlagte arbejder i sikringsanlæg, hvor der skal køres på skriftlig udkørselstilladelse eller forbikørselstilladelse, kan der udlægges særlige Y-baliser (omklamringsbaliser).

Disse baliser giver oplysning om, at det mobile ATC-anlæg ikke skal rette sig efter de ATC-informationer, der modtages. De giver herudover Y-information til toget.

Y-information er beskrevet i afsnit 3.3.

Ved arbejdsområdets slutning udlægges to omklamringsbaliser af en anden type, der informerer om, at toget igen skal rette sig efter ATC-informationerne.

Omklamringsbaliser kan også anvendes ved arbejder i de faste ATC-anlæg. I disse tilfælde foregår kørslen for normal signalgivning, med hastighed indtil 70 km/t.

Udlægning af omklamringsbaliser bekendtgøres i La eller ved særlig meddelelse.

Ved udlægning af omklamringsbaliser, skal de baliser, der afslutter omklamringen, udlægges først og fjernes sidst, når omklamringen ophører.

### 2.2. Kørsel





Ved kørsel på skriftlig ud- eller forbikørselstilladelse, skal ATC-anlægget fortsat være indkoblet.

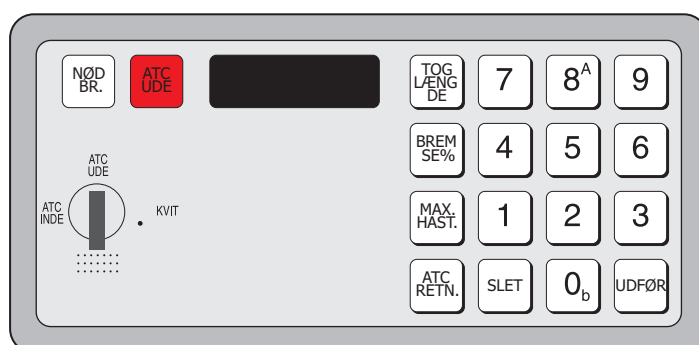
Hvis der er udlagt omklamringsbaliser, vil disse muliggøre kørsel med højst tilladte hastighed indtil 70 km/t i det område, der er omklamret jf. La.

Skal der passeres signaler i stopstilling, før toget når frem til Y-omklamringsbalisen, skal der anvendes "PASS STOP" ved passage af disse signaler, jf. afsnit 4 pkt. 1.


### 3. Udkobling af ATC-anlæg

Hvis ATC-anlægget skal udkobles, sker det ved hjælp af ATC-omskifteren:

-  Bryd plomben
-  Drej omskifteren til stilling "ATC UDE"
-  Drej derefter omskifteren til "KVIT", som kvittering på, at man er klar over, at ATC-anlægget nu er udkoblet. Når omskifteren slippes, går den selv til stilling "ATC UDE"
-  Meldelampen "ATC UDE" lyser.



**NB:** ATC-anlægget må kun udkobles, hvis viderekørsel med indkoblet ATC er umulig. Før anlægget udkobles skal det forsøges nedrigget og genstartet (se under fejl, afsnit 4 pkt. 5). Stationsbestyreren skal altid underrettes inden ATC-anlægget udkobles samt om årsagen til udkoblingen.

-  Stationsbestyreren underretter toglederen.

I de tilfælde, hvor et tog skal nedsætte hastigheden ved kørsel med udkoblet ATC, skal stationsbestyreren endvidere underrette stationsbestyreren på togets efterfølgende kørestrækning, hvis denne er udstyret med faste ATC-anlæg eller faste ATC-togstopanlæg.

#### 4. **Melding**

Ved utilsigtet betjening af ATC-anlægget giver det mobile anlæg en intern melding til lokomotivføreren.

Meldingen vises i førerrumssignalet på samme måde som ved fejl.

*Melding* FF419 - FF421:

FF 419: meldes, når der er trykket for hurtigt/tit på knapperne på ATC førerrumssignalet eller indkodningspanelet.

FF 420: meldes, når der er trykket for længe på en knap på ATC førerrumssignalet eller indkodningspanelet.

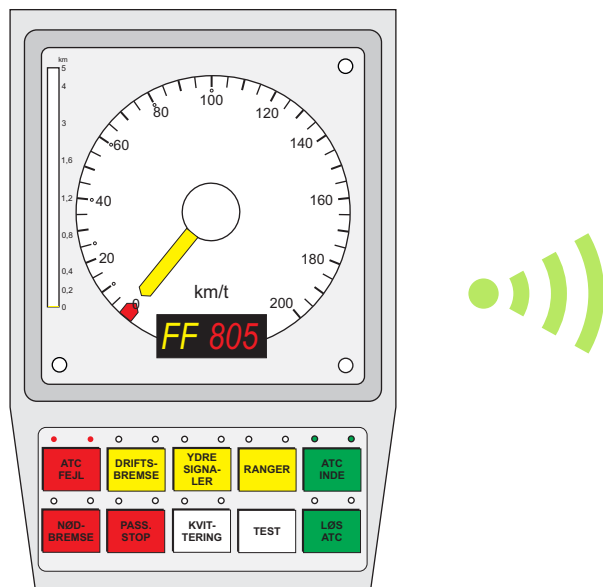
FF 421: meldes, når der er trykket på en knap som ikke har nogen mening i øjeblikket.

**NB:** Disse tre meldinger skal ikke meldes eller noteres.

## 5. Fejl

### 5.1. Fejl i det faste og i det mobile anlæg

Ved fejl i ATC-anlæggets faste anlæg eller det mobile anlæg vises følgende i førerrumssignalet:

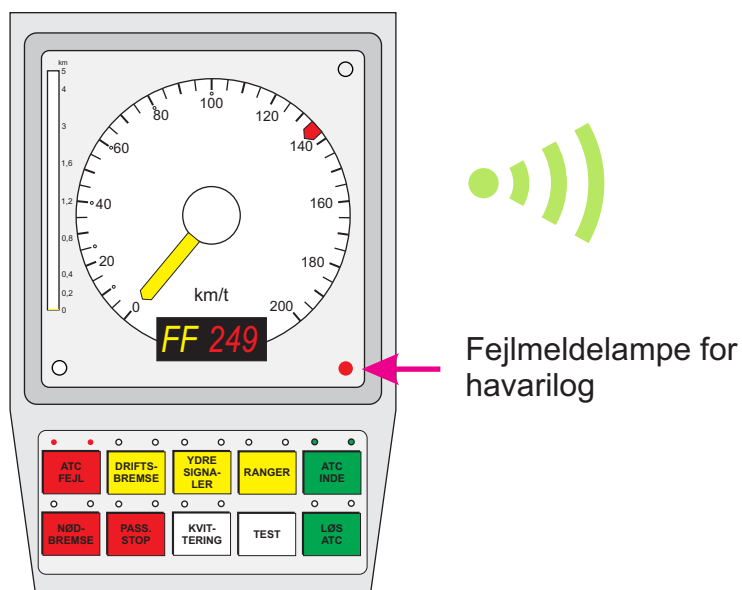


- ✓ Meldelamper "ATC FEJL" lyser
- ✓ Fejlkode ses i gule og røde tableauer
- ✓ Opmærksomhedstonen høres

👉 Ved tryk på "TEST" kan den sidst modtagne fejlkode fremkaldes i displayet i 2 sekunder.

## 5.2. Fejl i havari log

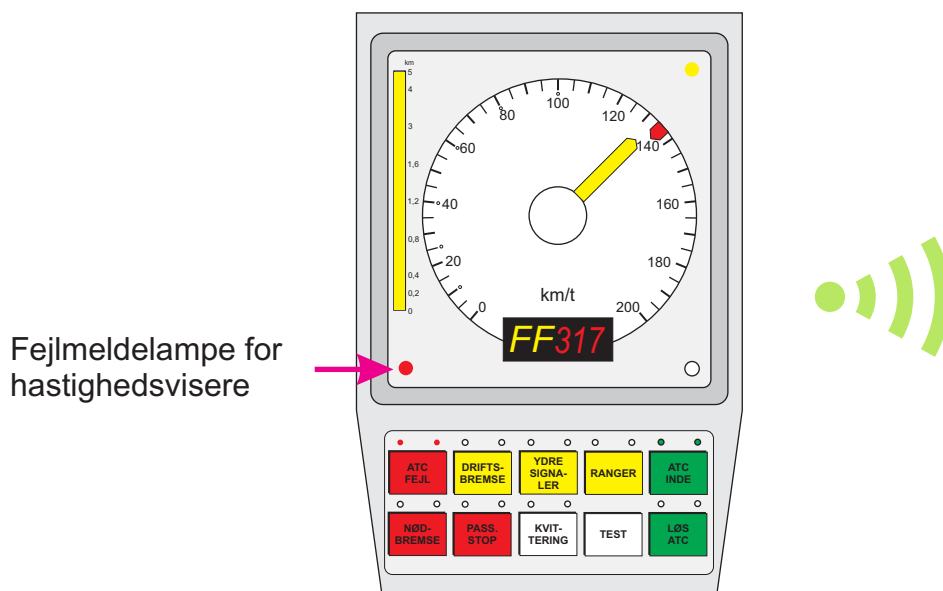
Ved fejl i ATC-anlæggets havari log vises følgende i førerrumssignalet:



- ✓ Fejlmeldelampe for havari log kan være tændt, uden der vises fejlkode
- ✓ Opmærksomhedstonen høres
- ✓ I visse materieltyper vises fejlkode 249. Fejlmeldelampen for havari log kan være slukket.

### 5.3. Fejl i hastighedsvisere

Ved fejl i ATC-anlæggets hastighedsvisere vises følgende i førerrumssignalet:



Førerrumssignalet indeholder en fejlmeldelampe for signalets hastighedsviser og overvågningshastighed.

Ved lys i fejlmeldelampen må man ikke stole på hastighedsviser og overvågningshastighed.

Toget videreføres med højst 25 km/t til første station med vigespor, hvor toget meldes eller erklæres nedbrudt. Toget skal om muligt fremføres med indkoblet ATC.

### 5.4. Fejl i førerrumssignal

Ved fejl i førerrumssignalet, hvor hastighedsviser og overvågningshastighed ikke bevæger sig fra 0 under kørsel, selvom der vises "ATC INDE" og afstandssøjle, skal lokomotivføreren videreføre toget med højst 25 km/t til første station med vigespor, hvor toget meldes eller erklæres nedbrudt. Toget skal om muligt fremføres med indkoblet ATC.

### 5.5. Driftsbremsen griber ikke ind ved overskridelse af hastigheden med 7 km/t

Hvis lokomotivføreren konstaterer, at der ikke udløses driftsbremssning ved overskridelse af hastigheden med 7 km/t., skal hastigheden nedsættes til 70 km/t.

ATC-anlægget skal omkodes til "MAX. HAST." 70 km/t. Hvis fejlen konstateres på den fri bane, skal omkodningen foretages på første station.

## 5.6. Generelt ved fejlmeldinger

### 5.6.1. Fejl i det faste ATC-anlæg

Fejl i det faste ATC-anlæg omfatter fejlnumrene 801-897 undtagen 807, 813, 820, 860 og 867.

Fejl 826 og 827 kan vises i forbindelse med hjulslip. I de tilfælde, hvor lokomotivføreren meddeler dette, skal fejlen registreres som fejl i det mobile anlæg. På strækninger med faste ATC-togstopanlæg registreres fejl 826 altid som fejl i det mobile anlæg.

Den, der konstaterer, at der udsendes forkerte ATC-informationer, skal straks underrette stationsbestyreren. Hvis fejlen medfører, at der gives forkerte informationer eller fejlen medfører drifts- eller nødbremsning af toget, skal stationsbestyreren sikre, at hvert enkelt togs lokomotivfører underrettes om fejlen, før der foretages signalgivning til det pågældende spor

Lokomotivføreren skal afpasse kørslen efter fejllens art, stationsbestyrerens anvisninger og efter de ydre signalers visning. ATC-anlægget skal ikke udkobles.

### 5.6.2. Fejl i det mobile ATC-anlæg

Alle øvrige fejlnumre, end de fejlnumre, der er nævnt under melding og fejl i det faste ATC-anlæg.

### 5.6.3. Registrering

Efter visning af den sidst modtagne fejlkode udfører førerrumssignalet lampetest afsluttende med visning af software-versionsnummer.

Når toget er standset, vises den sidste forekommende melde- eller fejlkode i displayet, indtil ATC-datamaten selv sletter informationen.

**NB:** *I alle tilfælde af fejl skal stationsbestyreren underrettes om fejlkoden, hvor fejlen opstod og i hvilket køretøj.*

Fejl skal endvidere skrives på køretøjets fejlmeldeseddel med fejlkode, fejlsted og signalvisning.





Stationsbestyreren opretter en driftsrapport i RDS med oplysninger om

- fejlens nummer
- køretøjets nummer
- signalets visning
- fejlstedet (station, signalnummer mv.)

Endvidere underrettes sikringsteknisk personale om fejl i det faste anlæg som ved andre fejl i sikringsanlæg.

#### 5.6.4. ATC-drifts- eller nødbremmsning

Fejl kan i nogle tilfælde udløse en ATC-drifts- eller nødbremmsning.

- ✓  Meldelamper for "DRIFTS-BREMSE" eller "NØD-BREMSE" *blinker*:  
Ved tryk på "DRIFTS-BREMSE" eller "NØD-BREMSE" kan den videre kørsel fortsættes med den hastighed, ATC tillader.
- ✓  Meldelamper for "DRIFTS-BREMSE" eller "NØD-BREMSE" *lyser fast*:  
Frem/bak-håndtaget henholdsvis førerbordsomskifteren sættes i "0"
- ✓  Vent 10 sekunder
- ✓  Start ATC-anlægget igen, og fortsæt med indkoblet ATC.

Opstår den samme fejl igen kort efter, må

- plomben på ATC-omskifteren brydes
- ATC udkobles med ATC-omskifteren
- kørslen fortsætte med den hastighed, der er tilladt for tog med udkoblet ATC jf. SR.

Efter en ATC-drifts- eller nødbremmsning på en strækning uden faste ATC-anlæg må ATC udkobles, når der ikke opnås Y-information senest på første togfølgestation. ATC skal opstartes igen, når toget kan blive opdateret jf. afsnit 3.3 punkt 1.1.

**HUSK!** Ved ATC-nødbremmsning samtidig med en fejlmelding må lokomotivføreren først genoptage kørslen, når stationsbestyreren har givet tilladelse (se under viderekørsel efter nødbremmsning til standsning, afsnit 3.1 punkt 3.4 eller afsnit 3.2 punkt 3.4).

Stationsbestyreren skal underrettes, når plomben ikke er intakt, og der køres med udkoblet 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.

## Særligt for tog med både et dansk og et svensk ATC-anlæg

### 1. Beskrivelse af både dansk og svensk ATC-anlæg

#### 1.1. Generelt

Dette afsnit omhandler de køretøjer, der er udstyret med både et dansk og et svensk ATC-anlæg samt et udstyr, der gør det muligt automatisk at skifte mellem de to ATC-systemer, når systemgrænsen passerer (se *afsnit 9 pkt. 2*).

#### 1.2. Gyldighedsområde

Dette afsnit omhandler kun forhold som er forskellige i forhold til det, der er gældende for de køretøjer som kun har et dansk ATC-anlæg.

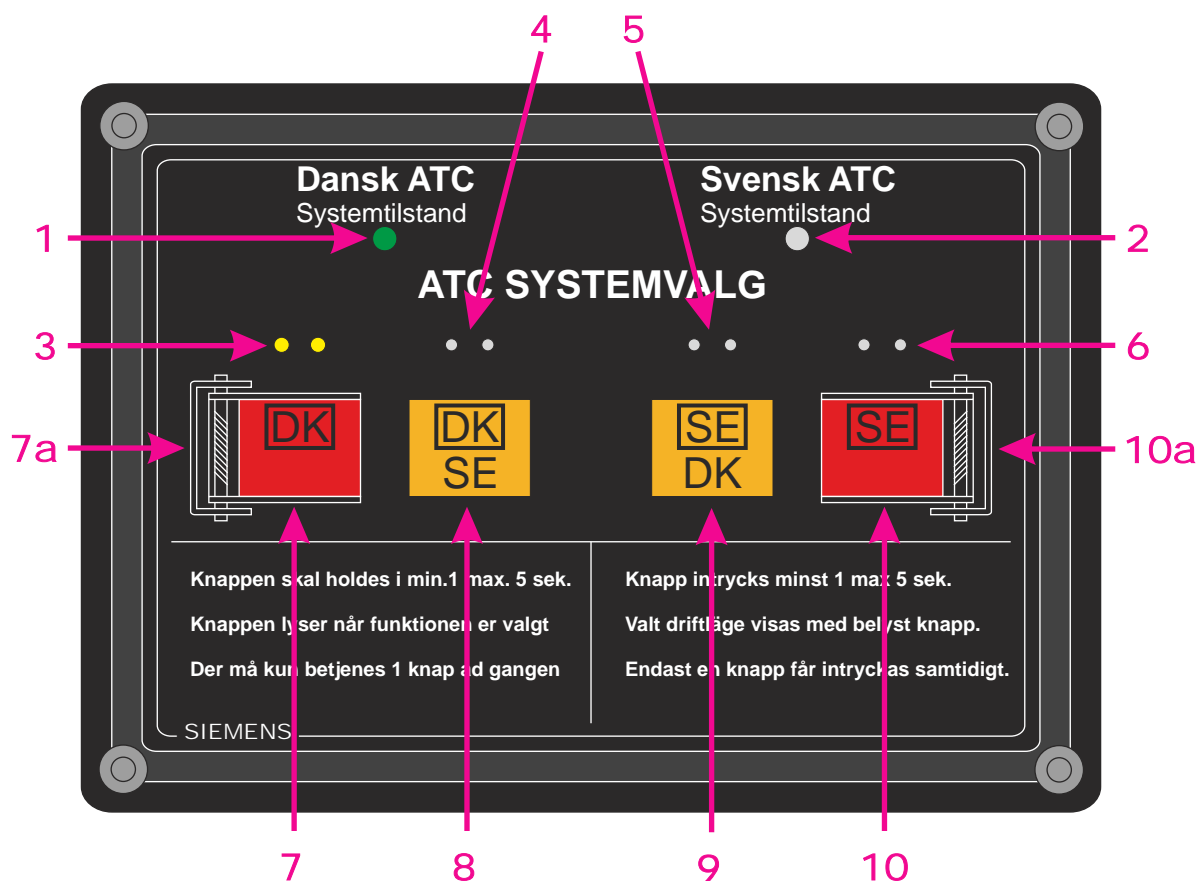
#### 1.3. De mobile ATC-anlæg

Ud over et dansk og et svensk ATC-anlæg findes der et systemvalgspanel og to udkoblingskontakter.

### 1.3.1. Systemvalgspanelet

Systemvalgspanelet gør det muligt at opstarte ATC-anlæggene på forskellige måder

- ✓ Dansk ATC
- ✓ Svensk ATC
- ✓ Prioriteret dansk ATC
- ✓ Prioriteret svensk ATC



- 1 Lampe lyser grønt når systemet er overvåget af dansk ATC
- 2 Lampe lyser grønt når systemet er overvåget af svensk ATC
- 3 Dioder der lyser gult når kørsel på dansk ATC er valgt
- 4 Dioder der lyser gult når kørsel på prioriteret dansk ATC er valgt
- 5 Dioder der lyser gult når kørsel på prioriteret svensk ATC er valgt
- 6 Dioder der lyser gult når kørsel på svensk ATC er valgt
- 7 Trykknop til valg af kørsel på dansk ATC
- 7a Plomberbart dæksel
- 8 Trykknop til valg af kørsel på prioriteret dansk ATC
- 9 Trykknop til valg af kørsel på prioriteret svensk ATC
- 10 Trykknop til valg af kørsel på svensk ATC
- 10a Plomberbart dæksel.

### 1.3.2. Udkoblingskontakter

Der findes to udkoblere, én for hver af de to ATC-systemer

- en DKATC udkobler for det danske ATC-anlæg (skal være plomberet)
- en SATC udkobler for det svenske ATC-anlæg

**NB:** ATC-hovedafbryderen findes ikke, idet udkoblingskontakterne erstatter denne. Forskellen er, at ATC-anlægget ikke bliver afbrudt hvis det har gyldige overvågningsdata (grøn lampe i systemvalgspanel).

De to udkoblingskontakter er typisk placeret forskelligt i de enkelte køretøjer. Se betjeningsvejledning.

#### 1.4. **Faste anlæg**

Ved kørsel fra Danmark til Sverige:

Skifter til svensk ATC når hele toget er passeret Peberholms I-signaler (Infartssignal) fra Københavns Lufthavn Kastrup.

Ved kørsel fra Sverige til Danmark:

Skifter til dansk ATC ca 270 meter efter U-signalerne (Utfartsblocksignal) fra Peberholm mod Københavns Lufthavn Kastrup.

*(Se iøvrigt afsnit 9 pkt. 2.)*

## 2. Start af ATC-anlæg

### 2.1. Generelt

Alle lokomotivførere der ikke er uddannet i både det svenske og det danske ATC-anlæg skal starte i dansk ATC (se pkt. 2.3.).

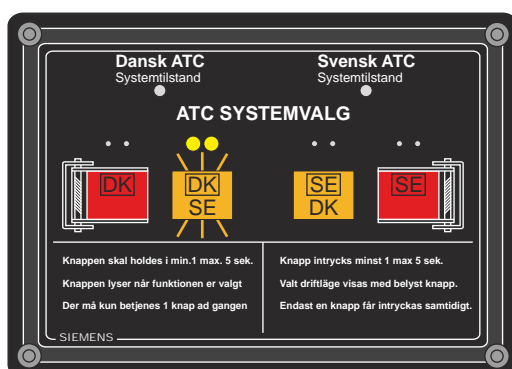
Tog der skal passere systemgrænsen mellem dansk og svensk ATC, skal have indkoblet prioriteret dansk ATC eller prioriteret svensk ATC.

### 2.2. Opstart af ATC

Alle lokomotivførere der ikke er uddannet i både det svenske og det danske ATC-anlæg skal starte i dansk ATC (se pkt. 2.3.).

**NB:** Når førerbordet rigges op vil der ske en selvtest af begge ATC-anlæg.

Efter selvtesten vil dioderne over "kørsel på prioriteret dansk ATC" lyse (gult).






**Bemærk:** Såfremt en knap holdes indtrykket i mere end 5 sek. opstår der fejl.

Hvis en fejl opstår skal der igen trykkes på den valgte startmulighed. Er det ikke muligt at få den ønskede opstart, skal førerbordet rigges ned. Efter mindst 5 sek. afbrydelse skal førerbordet rigges op igen.

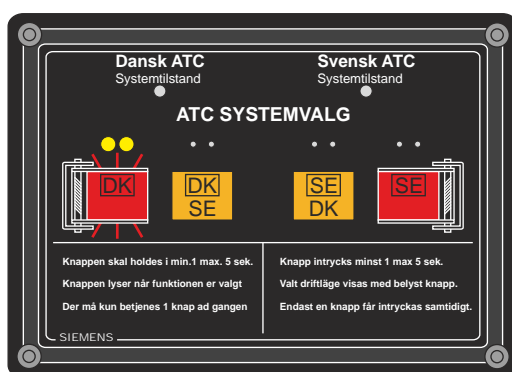
### 2.3. Dansk ATC

I Danmark skal toget startes i dansk ATC, når toget ikke skal passere systemgrænsen mellem dansk og svensk ATC.

Efter selvtesten vil dioderne over "kørsel på prioriteret dansk ATC" lyse (gult).

-  Tryk på knappen "[DK]" indtil
-  Knappen "[DK]" tænder (rødt lys)
-  Dioderne over "Kørsel på dansk ATC" tænder (gult lys)

**Vigtigt:** Tryk mindst i 1 sek. og højst i 5 sek.

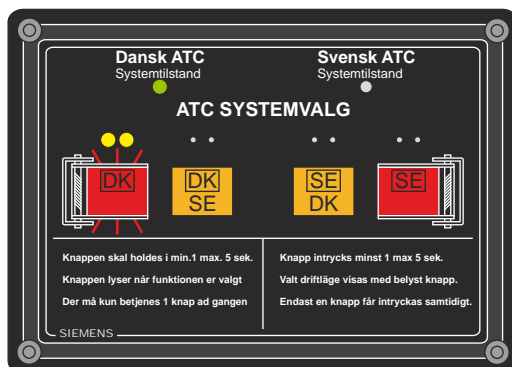


Indkod togdata eller tryk "RANGER" i det danske ATC-anlæg som normalt.

**Bemærk:** Det er ikke muligt at indkode togdata i det svenske ATC-anlæg.

**NB:** Ved opstart i dansk ATC, kan toget kun køre på dansk ATC.




Toget bliver fuldt overvåget ved første signalbalise og lampen "Dansk ATC Systemtilstand" tænder (grønt lys).



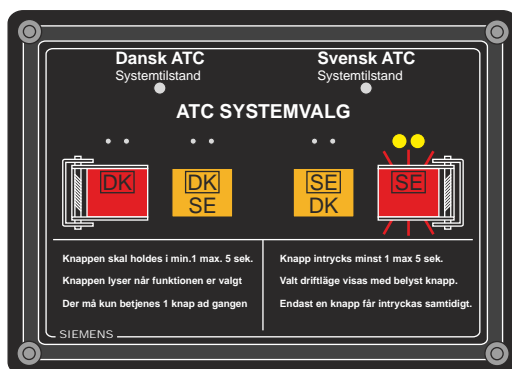
## 2.4. Svensk ATC

I Sverige skal toget startes i svensk ATC, når toget ikke skal passere sytemgrænsen mellem svensk og dansk ATC.

Efter selvtesten vil dioderne over "kørsel på prioriteret dansk ATC" lyse (gult).

-  Tryk på knappen "[SE]" indtil
-  Knappen "[SE]" tænder (rødt lys)
-  Dioderne over "Kørsel på ren svensk ATC" tænder (gult lys)

**Vigtigt:** Tryk mindst i 1 sek. og højst i 5 sek.

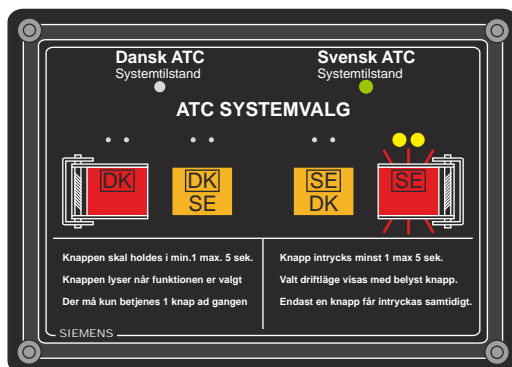


Indkod togdata eller tryk "Rangering" i det svenske ATC-anlæg som normalt.

**Bemærk:** Det er ikke muligt at indkode togdata i det danske ATC-anlæg.


**NB:** Ved opstart i svensk ATC, kan toget kun køre på svensk ATC.

Toget bliver fuldt overvåget ved første signalbalise og lampen "Svensk ATC Systemtilstand" tænder (grønt lys).



## 2.5. Prioriteret dansk ATC

Opstart i prioriteret dansk ATC skal foretages ved sidste oprigning af fører-rummet før passage af systemgrænsen mellem det danske og det svenske ATC. Efter selvtesten vil dioderne over "kørsel på prioriteret dansk ATC" lyse (gult).

 Indkod togdata i det danske ATC-anlæg

 Indkod togdata i det svenske ATC-anlæg

Skal der rangeres i Danmark tryk "RANGER" i det danske ATC-anlæg. Efter rangering indkodes togdata både i det danske og det svenske ATC-anlæg.

Toget bliver fuldt overvåget ved første signalbalise og lampen "Dansk ATC Systemtilstand" tænder grønt lys og lampen "Svensk ATC Systemtilstand" tænder gult lys.

## 2.6. Prioriteret svensk ATC

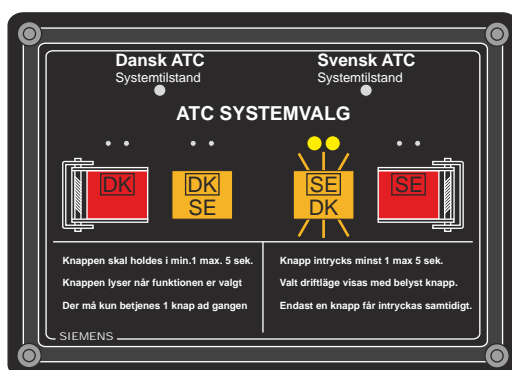
Opstart i prioriteret svensk ATC kan foretages når toget skal passere system-grænsen mellem det svenske og det danske ATC og det ikke er muligt at starte i prioriteret dansk ATC.

 Tryk på knappen "[SE DK]" indtil


✓ Knappen "[SE DK]" tænder (gult lys)

✓ Dioderne over "Prioriteret svensk ATC" tænder (gult lys)

**Vigtigt:** Tryk mindst i 1 sek. og højst i 5 sek.



 Indkod togdata i det svenske ATC-anlæg

 Indkod togdata i det danske ATC-anlæg

Skal der rangeres i Sverige tryk "Rangering" i det svenske ATC-anlæg. Efter rangering indkodes togdata både i det svenske og det danske ATC-anlæg.

Efter indkodning af togdata giver det svenske ATC tilladelse til kørsel med hastighed indtil 40 km/t indtil første signalbalise er passeret.

Toget bliver fuldt overvåget ved første signalbalise og lampen "Svensk ATC Systemtilstand" tænder grønt lys og lampen "Dansk ATC Systemtilstand" tænder gult lys.

## **2.7. Skift mellem de forskellige ATC-systemer**

Når toget holder stille er det muligt at skifte til et andet ATC-system. Dette gøres ved at trykke på det ønskede system.

Har det valgte system ikke indkodet togdata skal dette gøres efter pkt. 2.3. - 2.6. Det er ikke nødvendigt at indkode togdata i det ATC-system man kom fra.

### **3. Kørsel over systemgrænsen**

#### **3.1. Køreretning Danmark - Sverige**

Skift fra dansk til svensk ATC sker når hele toget er passeret Peberholms I-signal (Infartssignal) fra Københavns Lufthavn Kastrup.

Systemskiftet ses ved, at ATC-informationerne i det danske førerrumssignal slukker, og det svenske ATC-panel tænder. Endvidere skifter

- lampen "Dansk ATC Systemtilstand" i SSP fra grøn til gul
- lampen "Svensk ATC Systemtilstand" i SSP fra gul til grøn

som tegn på, at svensk ATC nu har overtaget overvågningen af toget. Hvis systemskiftet ikke sker korrekt, vil toget automatisk blive nedbremset til standsning.

Hvis systemskiftet ikke sker korrekt, må lokomotivføreren ikke genoptage kørslen før TC Malmö

- er underrettet,
- har givet tilladelse til at genoptage kørslen

og toget er oprigget i "Svensk ATC".

#### **3.2. Køreretning Sverige - Danmark**

Skift fra svensk til dansk ATC sker ca. 270 meter efter passage af Peberholms U-signal (Utfartsblocksinal) mod Københavns Lufthavn Kastrup.

Systemskiftet ses ved, at det svenske førerrumspanel slukker og ved, at der kommer ATC-informationer i det danske førerrumssignal. Endvidere skifter

- lampen "Dansk ATC Systemtilstand" i SSP fra gul til grøn
- lampen "Svensk ATC Systemtilstand" i SSP fra grøn til gul

som tegn på, at dansk ATC nu har overtaget overvågningen af toget.

Hvis systemskiftet ikke sker korrekt, vil toget automatisk blive nedbremset til 40 km/t. Hvis der ikke er skiftet til dansk ATC senest ved passage af AM-signalet i tunnelen mellem Peberholm og Københavns Lufthavn Kastrup, skal lokomotivføreren standse toget.

Hvis systemskiftet ikke sker korrekt, må lokomotivføreren ikke genoptage kørslen før stationsbestyreren (normalt i RFC København H)



- er underrettet
  - har givet tilladelse til at genoptage kørslen
- og toget er oprigget i "Dansk ATC".

## 4. Ind- og udrangering

Passage af et signal i stopstilling må kun ske efter tilladelse fra stationsbestyreren.


### 4.1. Køretning Danmark - Sverige

Passage af indkørselssignalerne (*Infartssignal*) til Peberholm i stopstilling skal ske på følgende måde:

- ✓ Toget skal holde helt stille
-  Tryk på knap "PASS STOP" i det danske førerrumssignal og hold den inde
- ✓ Sæt toget i gang
-  Tryk på knap "stoppassage" på det svenske ATC-panel før den første svenske ATC-balise ved signalet passerer. Knappen kan slippes efter passage af de svenske baliser (balisepar)
- ✓ Den danske "PASS STOP" knap skal slippes når meldelamperne over den begynder at blinke.

### 4.2. Køretning Sverige - Danmark

Passage af udkørselssignalerne (*Utfartsblocksignal*) på Peberholm i stopstilling skal ske på følgende måde:

-  Tryk på knap "stoppassage" på det svenske ATC-panel før den første svenske ATC-balise passerer. Knappen kan slippes efter passage af den svenske balise.
- ✓ Sæt toget i gang

## 5. Fejl

### 5.1. Generelt om fejl i dansk/svensk ATC

Fejl i den danske del af dansk/svensk ATC meldes i førerrumssignalets display med fejlmeldinger i nummerrækken

FF 472 - FF 497, FF 834 og FF 897 - FF 899.

Fejl håndteres som øvrige ATC-fejl i det danske ATC-system.

Fejl i forbindelse med udstyret til systemvalg vil normalt vises ved, at der kommer gult blinklys i lampen "Systemtilstand" for det fejlbehæftede system (dansk eller svensk ATC).

Fejlkoder kan aflæses i det af de to ATC-systemer, som fejlen kommer fra, på normal måde.

### 5.2. Fejl under oprigning

Hvis der trykkes mere end fem sek. på en af de fire knapper til valg af system i SSP, kommer der en fejlmelding. Systemet kræver nu et nyt tryk på knappen for den ønskede kørselsmåde.

Hvis der er fejl i forbindelse med systemvalg, så det ønskede valg ikke kan ske, skal førerbordet forsøges rigget ned og derefter genoprigget.

Hvis det ikke kan lade sig gøre at foretage systemvalg, skal viderekørsel ske efter reglerne gældende for det system, toget befinder sig i.

### 5.3. Fejl under kørsel med dansk/svensk ATC

Hvis der opstår ATC-fejl under kørslen, skal den almindelige procedure for fejlfinding og forsøg på at fjerne fejl følges for det anlæg (dansk eller svensk ATC), som melder fejlen. Eventuelt kan fejlen påvirke begge anlæg.

Skift mellem de fire forskellige driftsmønstre med trykknapperne på SSP virker kun, hvis både togets danske og det svenske ATC-anlæg er indkoblet og uden fejl.

Om udkobling i forbindelse med fejl, se punkt 5.4.

Hvis TC Malmö modtager melding om udkobling af dansk ATC fra en lokomotivfører skal TC Malmö melde dette videre til RFC København H.

Hvis RFC København H modtager melding om udkobling af svensk ATC fra en lokomotivfører skal RFC København H melde dette videre til TC Malmö.

Melding om fejl/udkobling af ATC skal indeholde:

- tognummer
- køretøjets nummer
- signalets visning
- fejlens art

Hvis det ikke lykkes at få fejlen væk, skal viderekørsel ske efter reglerne for det system, toget befinder sig i.

#### **5.4. Udkobling af dansk/svensk ATC**

Ved fejl kan det danske ATC-anlæg udkobles med den plomberede omskifter på indkodningspanelet.

Ved fejl kan det svenske ATC-anlæg udkobles med de to plomberede drejeomskiftere på "svensk ATC interface box".

Efter udkobling af dansk eller svensk ATC med en af de nævnte omskiftere skal lokomotivføreren sikre sig, at det pågældende anlæg virkelig er udkoblet (det tilhørende førerrumssignal skal være slukket).

Vedrørende underretning se punkt 5.3.

## Særligt for tog med dansk ATC-anlæg og tysk Indusi

### 1. Beskrivelse af kørsel til/fra Tyskland i Padborg

#### 1.1. Generelt

Dette afsnit omhandler de køretøjer, der er udstyret med dansk ATC-anlæg og tysk Indusi.

#### Ved afgang mod Tyskland

#### 1.2.

Ved kørsel til Tyskland skal lokomotivføreren indkoble Indusi inden afgang fra Padborg, så der er sikkerhed for, at toget afgår fra Padborg overvåget af tysk Indusi.

#### 1.3. Ved ankomst fra Tyskland

Efter ankomst på Padborg station skal lokomotivføreren straks starte ATC-anlægget (*se afsnit 2*).



## 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.



# Oversigt over strækninger med ATC, ATC-togstop og ATC-retning

1.



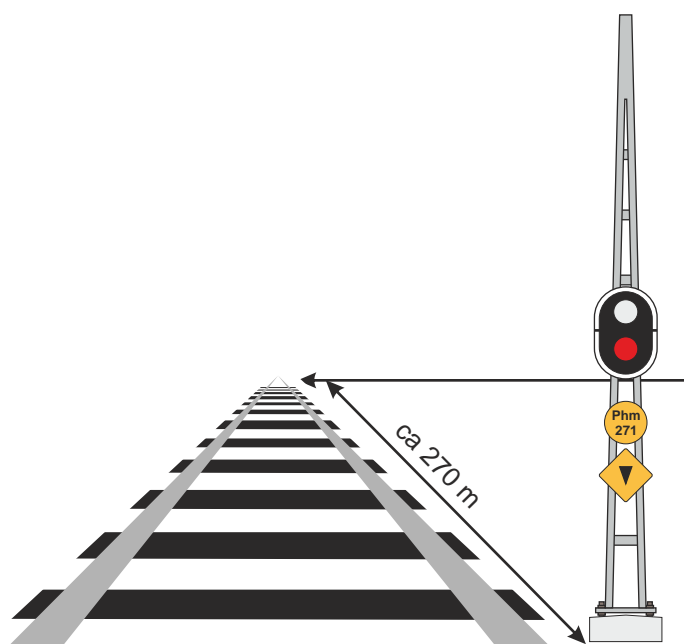
## Oversigt over systemgrænser mellem dansk og svensk ATC

### 2. Køreretning Danmark - Sverige



Systemskiftet fra dansk til svensk ATC sker når hele toget har passeret Peberholms I-signal (*Infartssignal*)

### 2.1. Køreretning Sverige - Danmark



Systemskiftet fra svensk til dansk ATC sker ca. 270 meter efter passage af Peberholms U-signal (*Utfartsblocksinal*)

## 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
--------------------	----

## Forkortelser

- ATC = Automatisk togkontrol**
- ATP = Automatisk togbeskyttelse**
- AA = ATC-retning A**
- bb = ATC-retning B**
- FF = ATC-fejl**
- FH = Fast hastighedsnedsættelse**
- HH = Højest tilladte hastighed**
- HY = Forvarsling af kørsel på "Ydre signaler"**
- LA = Midlertidig hastighedsnedsættelse**
- LL = Toglængde**
- PP = Bremsprocent**
- UO = Uorden ved automatisk sikret overkørsel**
- YY = Kørsel på "Ydre signaler"**

