



Trykk 412

Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner
Hovedkontoret

**Forskrifter for bruk og behandling
av bremseser**

5. utgave

Gjelder fra og med 1. november 1989

Ved dette trykk oppheves trykk 412, utgitt oktober 1981

Jernbaneverket
Biblioteket

Liste over rettelsesblad

Rettelsesbladet skal etter foretatt rettelse av trykket registreres her.

Rettelsesblad				Rettelsesblad			
Nr.	Innført		Merknad	Nr.	Innført		Merknad
	den	av			den	av	
1	1.8.91			19			
2	1.1.92			20			
3				21			
4				22			
5				23			
6				24			
7				25			
8				26			
9				27			
10				28			
11				29			
12				30			
13				31			
14				32			
15				33			
16				34			
17				35			
18				36			

Trykk 412 deles ut til:

Stasjonene, utvendig stasjonspersonale, konduktørpersonale, lokomotivpersonale, lokomotivstallpersonale, vognvisitørpersonale, førere av skinnetraktor m.m. og administrasjonen.

INNHOLD

	Side
1 KONSTRUKSJON M.M.	1
1.1 Bremskraft	1
1.2 Materiellets bremseutstyr	1
1.3 Hovedledningstrykk	2
1.4 Avstengningshåndtak	2
1.5 Omstillingshåndtak	2
1.6 Koplingsslanger og koplingskraner	2
1.7 Forskjellige bremsesystemer	3
1.8 Forskjellig bremsevirkning	4
1.9 Definisjoner	4
2 LOKOMOTIVER - MOTORVOGNSETT OG SKINNETRAKTORERS KLARGJØRING M.M.	5
2.1 Prøving og kontroll	5
2.2 Trekkaggregatets til- og frakopling	6
2.3 Behandling ved innsetting	6
2.4 Prøving og kontroll ved terminettersyn	6
3 SAMMENKOPLING AV VOGNER UNDER TOGSAMMENSETTING	7
3.1 Kontroll under sammenkopling	7
4 BREMSEPRØVER	7
4.1 Sikkerhetskrav	7
4.2 Bremseprøvere	8
4.3 Forskjellige bremseprøver	8
4.4 Fullstendig bremseprøve	8
4.5 Gjennomslagsprøve	8
4.6 Unntatt fra bremseprøve	9
4.7 Omlegging av bremsegruppestiller	9
4.8 Lading av togets bremsesystem	10
4.9 Bremseprøverens plikter under ladingen	10
4.10 Overlading	11
4.11 Fullstendig bremseprøve (utførelse)	12
4.12 Gjennomslagsprøve (utførelse)	13
4.13 Prøving av bremsene på motorvognsett med sentralkoppel	14
4.14 Bremseprøving av tog bestående av lokomotiv E17 og person- vagner type 7	14
4.15 Avstenging av bremsen	15
4.16 Forholdsregler når bremsen avstenges	15
4.17 Merking av vogner når bremsen avstenges	16
4.18 Oppgaver over togstørrelser, utstyr med bremser m.v.	16
4.19 Konferanseplikt	17

	Side
5 Å IAKTTA UNDER TOGETS FRAMFØRING	17
5.1 Kontroll av direkte virkende brems	17
5.2 Kontroll av hovedluftbeholder og hovedledningstrykk	17
5.3 Feil ved kompressoranlegget	18
5.4 Nødbremning fra toget	18
5.5 Bremsing med konduktørbremsekran	18
5.6 Utilstikket bremsing ("tjuvbremsing")	18
5.7 Håndbremset tog	19
5.8 Vogner med hjulslag	19
6 MANØVRERING AV BREMSEN	20
6.1 Bremsing	20
6.2 Vinterproblemer	20
6.2.1 Vinterproblemer - klossbremser	20
6.2.2 Vinterproblemer - skivebremser	20
6.3 Løsning	21
6.4 Utilstrekkelig og sen løsning	21
6.5 Stoppbremsing av persontog	21
6.6 Stoppbremsing av godstog	22
6.7 Gjennomføring av påbegynt bremsing	22
6.8 Hastighetsregulering	22
6.9 Flere arbeidende lokomotiver i toget	22
6.10 Uvirksomt lokomotiv i toget	22
6.11 Lokomotivbytte, igjensetting av vogner	23
6.12 Kontroll av bremsene under kjøring	23
6.13 Kjøring utover fall	23
7 SLANGEBRUDD PÅ LINJEN	24
7.1 Lokalisering av slangebrudd	24
7.2 Prøve etter slangebrudd	24
7.3 Slangebrudd i enmannsbetjent tog	24
8 DELING AV TOG - SKIFTING M.V.	25
8.1 Prøving og bruk av håndbremsen	25
8.2 Frakopling av koplingslanger	25
8.3 Koplingslangenes behandling	25
8.4 Bruk av bremsen under skifting	25
8.5 Tømming av vognens trykkluftsystem	26
8.6 Betjening av løseventiler	26
8.7 Hensetting av vognmateriell	26
9 ARBEID PÅ MATERIELLET	27
9.1 Forsiktighetsregler	27
9.2 Utskifting av bremseklosser	27
Bilag 1. Avstengningskraner på styreventiler
Bilag 2. Omstillingshåndtakenes utseende
Bilag 3. Angivelse av bremset vekt
Bilag 4. Eksempler på anordninger av koplingskraner osv.
Bilag 5. Hjørnermerker på ledningsvogner

FORSKRIFTER FOR BRUK OG BEHANDLING AV TRYKKLUFTBREMSE

1 KONSTRUKSJON M.M.

1.1 Bremskraft

Rullende materiell bremses i alminnelighet ved at bremseklosser presses mot hjulbanene, eller med bremsebelegg som presses mot skiver som er festet til hjulakslene eller hjulene.

Kraften fås fra et stempel som påvirkes av trykkluft i en bremse-sylinder. Kraften overføres fra stemplet til bremseklossene eller bremsebelegget over balanser og trekkstenger.

Materiell som skal framføres med spesielt høy hastighet eller på krevende banestrekninger kan være utstyrt med magnetskinnebremseser hvor glidemagneter trekkes til skinnene.

1.2 Materiellets bremseutstyr

Vognmateriell med trykkluftbrems er utstyrt med gjennomgående hovedledning, styreventil med beholder(e), avstengingskran, bremse-sylinder(e) , omstillingsanordning(er), koplingskraner og koplings-slanger.

Trekkaggregatene er i tillegg utstyrt med kompressor, trykkregulatorer, trykkluftbeholdere og førerbremseventiler for automatisk- og direkte virkende brems.

Bremsene er automatisk virkende, dvs. at bremsene tilsettes med full bremsevirkning i hele toget om det oppstår brudd i hovedledningen.

Med førerbremseventilen for den automatiske virkende brems manøvreres trykket i den gjennomgående hovedledning.

Med førerbremseventilen for den direkte virkende brems manøvreres trekkaggregatets direkte virkende brems.

De fleste trekkaggregater er også utstyrt med slirebrems.

1.3 Hovedledningstrykk

Trykket i hovedledningen skal normalt være 5,0 bar. Samtidig som hovedledningen lades, fylles trykkluftbeholder(e) på den enkelte vogn. Etter at bremsesystemet er fylt, brukes hovedledningstrykket til å manøvrere bremsene. For å oppnå bremsevirkning senkes trykket i hovedledningen. Bremsesynderne tilføres derved trykkluft via styreventilene fra trykkluftbeholdere på de enkelte vogner. Størst bremsevirkning fås ved å senke hovedledningstrykket fra 5,0 bar til 3,5 bar.

For å løse bremsene økes trykket i hovedledningen.

1.4 Avstengingshåndtak

Alle styreventiler kan avstenges.

Håndtakets stillinger framgår av bilag 1. Med avstengt styreventil framføres vognen som ledningsvogn.

1.5 Omstillingshåndtak

Det finnes to typer omstillingsanordninger:

- bremsegruppetiller som kan ha omstilling G-P eller G-P-R. Håndtaket er kuleformet, se bilag 2 og 3.
- lastvekseltiller som har omstilling Tom - Last. Håndtaket er vinkelformet, se bilag 2 og 3. Det oppnås større bremset vekt i stilling "Last" enn i stilling "Tom". Den svakest bremsevirkning oppnås når håndtaket står i venstre stilling (sett mot vognsiden).

Merk:

Noen godsvogner har automatisk lastveksel. Lastvekselen stilles automatisk om når vognens bruttovekt over- eller underskrider omstillingsvekten. De fleste godsvogner har lastbremseautomater som automatisk og kontinuerlig forandrer bremsekraften i forhold til vognens bruttovekt.

Forskriftene for hvordan den bremsede vekt skal avleses framgår av bilag 3 og trykk 402.

1.6 Koplingslanger og koplingskraner

Trekraftmateriellet og vognene er utstyrt med en gjennomgående hovedledning for den automatisk virkende brems med koplingskraner og koplingslanger i hver ende. Er vognene utstyrt med to koplingslanger i hver ende skal koplingsslangene på samme side av skrukoplet benyttes for sammenkopling av hovedledningen. Krysskopling skal ikke brukes i slike tilfeller.

På vogner med bare en koplingslange i hver ende vil disse være montert nærmere vognens senterlinje og kan derfor krysskoples.

På motorvognsett er det to sett koplingslanger i hver ende av vognen. De ytterste koplinger (rørledningene ført fram under vognens endebjelke) er for den automatisk virkende brems. De innerste koplinger (rørledningene ført fram gjennom endebjelken) er for den gjennomgående høytrykksledningen som forbinder motorvognens hovedluftbeholder med hovedluftbeholder på styrevognen. Under sammenkopling skal høytrykksledningen koples og åpnes før hovedledningen koples.

På trekkaggregater utstyrt for fellesstyring, er høytrykksledningen ført fram til begge ender med koplingskraner og koplingslanger. På slikt materiell skal bare en av høytrykkslangene koples.

Merk:

Både lokomotiv og vogner kan i tillegg være utstyrt med apparatledning for betjening av dører m.m. på personvogner. Disse ledningene er utstyrt med speilvendt koplingshode i forhold til hovedledningen.

Eksempler på plassering av koplingene er vist i bilag 4.


1.7 Forskjellige bremsesystemer

Alle trykkluftremser kan tilsettes gradvis, derimot er ikke alle bremsesystemer gradvis løsbare. De automatisk virkende bremsesystemer kan inndeles i:

- ikke gradvis løsbare bremsesystemer. Disse løser helt ut selv ved en mindre trykkøkning i hovedledningen, og bremsesylindere tømmes raskere enn luftbeholderen etter mates fra hovedledningen. Ved flere tilsetninger og løsninger med korte mellomrom vil bremskraften avta. Bremsen betegnes som utmattbar.
- gradvis løsbare bremsesystemer. Ved disse bremsesystemer vil luftbeholderen fylles før bremsen er helt løs, og bremsen er ikke helt løs før trykket i hovedledningen og luftbeholderen er like stort som da bremsingen ble innledet. Bremsen betegnes som ikke utmattbar.

1.8 Forskjellig bremsevirkning

Etter virkemåten kan de automatisk virkende bremses inneles i:

- hurtigvirkende med høyavbremsing - R-bremser, som kjenne- tegnes ved at bremsegruppestilleren står i stilling R - eller, -hvor omstilling mangler, ved påskriften 
- hurtigvirkende - P-bremser - som kjennetegnes ved at bremse- gruppestilleren står i stilling P, eller hvor omstilling mangler, ved påskriften, f.eks. KE-P, Hik-P, eller tilsvarende.
- langsomtvirkende - G-bremser - som kjennetegnes ved at bremse- gruppestilleren står i stilling G, eller hvor omstilling mangler, ved påskriften, f.eks. KE-G, eller tilsvarende.

Forskjellen mellom R/P og G-bremser ligger i avbremsingsprosenten og i tilsettings- og løsetidens lengde. Ved fullbremsing, når hoved- ledningstrykket senkes med 1,5 bar, er tidene omtrent:

	Tilsetningstid	Løsetid
R-bremse	3-10 sek.	10-20 sek.
P-bremse	3-10 sek.	15-20 sek.
G-bremse	30-60 sek.	40-60 sek.

1.9 Definisjoner

Overlading: Bare styreventilens styrekammer (A kammer) har høyere trykk enn 5,0 bar.

Førerbremsventil for den direkte virkende brems: Ventil som bare påvirker lokomotivets brems. Typer av ventiler er st. 15 og Z.

Førerbremsventil/anlegg for den automatisk virkende brems: Ventil/anlegg som påvirker togets gjennomgående trykkluftbremse. Ventiler for denne brems er typene st 60, st 125, st 214, Knorr nr. 7-9, Fb 11, D, G, HDP, HEL og HSM.

2 LOKOMOTIVER - MOTORVOGNSETT OG SKINNETRAKTORERS KL ARGJØRING M.M.

2.1 Prøving og kontroll

Ved uttak skal prøving og kontroll utføres etter arbeidsbeskrivelser utlagt på trekkaggregatene, eller tatt inn i håndbok for lokomotivpersonale.

Videre skal det kontrolleres at:

- førerbremseventilen for det direkte virkende bremsesystemet virker tilfredsstillende.
- førerbremseventilen/førerbremseanlegget for det automatisk virkende bremsesystemet virker tilfredsstillende i alle stillinger.
- hovedledningstrykket er 5,0 bar.
- bremsestemplets slaglengde er innenfor de fastsatte grenser:
90 - 165 mm på trekkaggregater uten automatisk(e) bremsetterstiller(e).
På trekkaggregater med automatisk(e) bremsetterstiller(e) og klossbremsesystemer med 1 bremseylinder pr. boggi skal slaglengden(e) være 90 - 110 mm og 30 - 40 mm med 1 bremseylinder pr. hjul eller hjulsats.
- på materiell med skivebremsesystemer skal slaglengden være fra 20 - 30 mm.
- sandingsutstyret virker tilfredsstillende.
- nødbremseventiler virker.

For motorvognsett foretas fullstendig bremseprøve ved uttak.

Sikkerhetsbremseutstyret skal prøves som foreskrevet i trykk 405.5. Magnetskinnebremsen skal prøves en gang i døgnet under kjøring fra lokomotivstall/drifstbanegård til stasjon.

Ved eventuelt arbeid med trykkluftbremseutstyret, må forsiktighetsreglene i art. 9.1 følges.

2.2 Trekkaggregatets til- og frakopling

Når trekkaggregatet koples til toget, skal trekkaggregatets koplingskran åpnes først.

Ved frakopling bør begge kraner stenges samtidig. Hvis dette ikke er mulig, skal koplingskranen på trekkaggregatet stenges sist.

Når trekkaggregatet kjøres alene eller trekker vogner uten at den automatisk virkende brems er koplet, skal bremsegruppestilleren stå i stilling P/R.

Forspannlokomotivets lokomotivfører har ansvaret for at omstillinger og kraner på eventuelt uvirksomt lokomotiv står i riktig stilling.

2.3 Behandling ved innsetting

Ved innsetting skal, hvis ikke annet spesielt er foreskrevet, trykkluftanleggets bremseapparater og ledninger tømmes helt for olje og vann.

Enhver feil ved trekkaggregatets bremses skal straks rapporteres.

For øvrig vises til arbeidsbeskrivelsene for uttak og innsetting.

2.4 Prøving og kontroll ved terminettersyn

Prøving og kontroll av komponenter som ikke er nevnt i arbeidsbeskrivelsene for lokomotiv- og lokomotivstallpersonale, prøves og kontrolleres under terminettersynet.

3 SAMMENKOPLING AV VOGNER UNDER TOGSAMMENSETTING

3.1 Kontroll under sammenkoplingen

Den som er pålagt sammenkoplingen skal påse at:

- skrukoppel er tilskrudd etter forskriftene.
- skrukoppel som ikke er i bruk er hengt opp.
- koplingsslangenes tetningsringer ikke er skadd, og at koplingsmunnstykkene er rensset for snø, sand o.l.
- sammenkoplingen utføres etter forskriftene i art. 1.6 og at de tilhørende koplingskraner er helt åpne.
- koplingskranenes stoppeknaster og fjærer er i orden.
- koplingsslanger som ikke skal brukes er hengt opp i sine holdere, og de tilhørende koplingskraner er helt stengt.
- hovedledningen tilkoples.
- håndbrems er helt løse. (Mutteren på skrubremsen er helt nedskrudd og parkeringsbremsens ratt er dreid mot urviseren inntil det stopper.)

4 BREMSEPRØVER

4.1 Sikkerhetskrav

Trafikksikkerheten krever at bremseprøvene utføres omsorgsfullt og etter forskriftene selv om dette resulterer i togforsinkelse. Ved bremseprøvene kontrolleres bl.a. at hovedledningen er åpen gjennom hele toget og at bremsene virker tilfredsstillende. Bremseprøven skal foretas med den førerbremseventil/førerbremseanlegg som siden skal brukes under kjøringen, unntatt når prøven tas med stasjonært bremseprøveapparat.

4.2 Bremsprøvere

Den som har ansvaret for bremseprøven i et tog benevnes bremseprøver.

Som bremseprøver må bare brukes personale som er godkjent til slik tjeneste.

Godkjent er:

- lokomotivpersonale som har eksamen fra lokomotivføreraspirantkurs/lokomotivførerkurs
- konduktørpersonale med eksamen fra konduktørkurs
- vognvisitørpersonale som har bestått fagprøven etter gjennomgått læretrinn 1
- annet personale som har gjennomgått bremseprøvekurs ledet av bremseinstruktør og som har bestått avsluttende prøve.

4.3 Forskjellige bremseprøver

Det skilles mellom følgende bremseprøver:

- fullstendig bremseprøve
- gjennomslagsprøve

4.4 Fullstendig bremseprøve

Fullstendig bremseprøve skal foretas:

- på togets utgangsstasjon
- når tog har hatt et opphold på mer enn 2 timer. (I sterk kulde -15 °C eller lavere, om oppholdet har vart lenger enn 1 time.)
- på tog i lokaltrafikk minst en gang pr. døgn, eller før det tas i bruk etter å ha vært hensatt i mer enn 2 timer.

4.5 Gjennomslagsprøve

Gjennomslagsprøve skal foretas:

- når annen førerbremseventil/førerbremseanlegg skal brukes
- når hovedledningen har vært stengt og åpnet foran siste vogn
- når vognen koples fra eller til.

4.6 Unntatt fra bremseprøve

Bremseprøve behøver ikke foretas når:

- materiell koples fra i slutten av toget
- ekstra forspannlokomotiv koples til om dette har førerbremseventil/anlegg med anordning for utjevning av overlading
- ekstra forspannlokomotiv koples fra og forspannlokomotivet har førerbremseventil/anlegg med anordning for utjevning av overlading
- førerrom byttes på motorvognsett og dette har førerbremseventil/anlegg med anordning for utjevning av overlading.

Merk:

Etter til- eller frakopling av ekstra forspannlokomotiv, ved bytte av førerrom på motorvognsett eller ved frakopling av vogner eller lokomotiv i slutten av toget settes den førerbremseventil som skal brukes i fartsstilling i ca. 2 min. Deretter senkes trykket i hovedledningen med minst 0,6 bar.

Etter at bremsen er helt tilsatt, løses bremsen som angitt i art. 6.3. Trykket i hovedledningen skal alltid økes til 5,3 bar uansett tog lengde.

Under prøven fra ekstra forspannlokomotiv skal trykkmåleren for hovedledningen iakttas på forspannlokomotivet, og lokomotivføreren på dette skal meddele resultatet av prøven til lokomotivføreren på forreste lokomotiv.

Ved sammenkopling av motorvognsett med sentralkoppel forholdes som angitt i art. 4.13.

4.7 Omlegging av bremsegruppestiller

Om det i et tog må foretas omlegging av bremsegruppestiller på en eller flere vogner, skal det alltid etter omleggingen kontrolleres at bremsen tilsettes og løser på den/de omlagte vogn(er).

4.8 Lading av togets bremsesystem

Når det er klart for lading, skal bremsesystemet fylles på følgende måte:

- om trekkaggregatet har førerbremseventil type Knorr nr. 7 eller 8 skal bremsesystemet lades så hurtig som mulig ved at betjeningshåndtaket føres i løse- og ladestilling og holdes der inntil trykkmåleren for hovedledningen viser 5,0 bar. Deretter føres håndtaket langsomt mot fartstilling slik at hovedledningstrykket ikke synker under 5,0 bar.
Om trekkaggregatet har førerbremseventil type D eller førerbremseanlegg type HDP, HEL eller HSM skal ladingen innledes med et høytrykksløsestøt hvorefter håndtaket føres til fartstilling.
- har trekkaggregatet førerbremseanlegg type G føres håndtaket til nøytralstilling etter at styretrykket (styrebeholder) er hevet til 5,0 bar. Førerbremseventilen vil da automatisk gi høytrykksløsestøt.

Tetthets- eller bremseprøve må ikke foretas før hovedledningstrykket har stabilisert seg på 5,0 bar.

Merk:

Lokomotivføreren skal melde fra til bremseprøveren hvis ladetiden er unormal lang eller kort i forhold til togstørrelsen. Ved lading fra stasjonært anlegg skal trykket i hovedledningen ikke overstige 4,7 bar.

4.9 Bremseprøverens plikter under ladingen

Under ladingen kontrolleres at det ikke er lekkasjer. Eventuelle lekkasjer utbedres.

Bremseprøveren skal under ladingen kontrollere at:

- skrukoppel er tilskrudd etter forskriftene
- koplings slangene er koplet etter forskriftene, at de tilhørende koplingskranene er helt åpne, og at koplings slanger som ikke brukes er anbragt i sine holdere, og at tilhørende koplingskraner er stengt.
- bremsegruppestilleren står i den stilling som svarer til togets bremsegruppe, og at antallet gruppestillere i avvikende stilling ikke overskrider det tillatte.

- lastevikselstillere står i korrekt stilling.
Betjeningshåndtaket skal stå i stilling "Tom":
 - på vogner med påskrift for bremset vekt og omstillingsvekt når bruttovekten uten avrunding ikke når opp til omstillingsvekten
 - på vogner når tall for omstillingsvekt mangler

- bremsen (styreventilen) er innkoplet med mindre vognen:
 - er merket med bl.nr. 001.572.20 "Bremsen ubrukbar"
 - er merket med bl.nr. 001.523.01 "Eksplodiver"
 - ikke kan gå med innkoplet brems pga. togets bremsegruppe.

- bremseklosser eller bremsebelegg er i forskriftsmessig stand. Tykkelsen skal ikke på noe sted være mindre enn:
 - 10 mm for bremseklosser av støpejern
 - 6 mm for bremsebelegg og kunststoffklosser.Unntak:
 - 20 mm for klosser på personvogner til utlandet
 - håndbrems er helt løse
 - bærefjærer er uten brudd og ligger i korrekt leie på akselkassen
 - klaringen mellom bærefjærer og langbjelke er som foreskrevet
 - det ikke er farlig forskjøvet last i vognens lengde- eller sideretning
 - klaringen mellom lang last og vognulv på beskyttelsesvogner er tilfredstillende
 - det fra bakken ikke kan observeres feil ved presenninger og lastsikringer
 - bufferfester og -stammer på siste vogn i toget er i orden (på togets utgangsstasjon).

4.10 Overlading

Har det under ladingen oppstått overlading skal bremseprøveren etter konferanse med lokomotivføreren fjerne overladingen ved hjelp av løseventilene.

Har lokomotivet førerbremseventil/anlegg med anordning for utjevning av overlading kan overladingen fjernes ved hjelp av denne. Bremseprøve må ikke påbegynnes før hovedledningstrykket har stabilisert seg på 5,0 bar.

4.11 Fullstendig bremseprøve (utførelse)

Prøven utføres på følgende måte:

- toget kontrolleres som foreskrevet i art. 4.9.
- når toget er helt ladet, skal det tetthetsprøves. Førerbremseventilens betjeningshåndtak føres til nøytralstilling. På førerbremseanlegg låses ventillåsen. Trykket i hovedledningen må ikke synke mer enn 0,5 bar i løpet av ett minutt. I sterk kulde (- 15 °C eller mer) kan det godtas noe større lekkasje, men ikke over 0,7 bar pr. min. Hvis tettheten ikke er tilfredsstillende, skal bremseprøveren underrettes.
- når hovedledningstrykket er økt til 5,0 bar etter tetthetsprøven, gir bremseprøveren signal "Tilsett bremsen". Hovedledningstrykket senkes med 0,5 bar. Styreventil(e) skal ved denne trykksenkning gå i bremsestilling. I sterk kulde skal det foretas en kraftig bremsing med minst 1,0 bar trykksenkning før bremseprøven. Når bremsene er løse etter prøvebremsingen foretas en trykksenkning i hovedledningen på 0,5 bar. Den nevnte prøvebremsing foretas etter konferanse mellom bremseprøver og lokomotivfører.
- bremseprøveren kontrollerer at bremsene er tilsatt på alle vogner med virksom trykkluftbrens. Slaglengden skal på vogner uten bremsetterstiller være fra 100 - 175 mm og på vogner med bremsetterstiller 90 - 150 mm. Videre må det kontrolleres at det ikke er hørbare lekkasjer i bremsesylindrene og styreventilene. På vogner med lastbremseautomat er det ikke mulig å kontrollere slaglengden. I slike tilfeller kontrolleres at bremseklossene ligger an mot hjulene.
- bremseprøveren gir signal "Løs bremsen". Førerbremseventilens betjeningshåndtak føres til fartstilling. I tog med mer enn 50 aksler eller over 300 m kan førerbremseventil nr. 7 eller 8 føres mot løse- og ladestilling, men slik at trykket i hovedledningen aldri overstiger 5,0 bar.
- bremseprøveren kontrollerer at bremsene løser på alle vogner med virksom trykkluftbrens. På materiell som har trykkmålere eller indikeringsanordning for bremsesylindetrykk, kan kontrollen foregå ved å iakttas disse. På materiell med skivebrems er indikeringsanordninger på vognsiden som kan vise følgende:
 - to røde felt: Trykkluftbrens tilsatt
 - to grønne felt: Trykkluftbrens løs - håndbrens løs
 - et rødt og et grønt felt: Håndbrens tilsatt

Unntak: På motorvognmateriell type 69A-B-C finnes indikeringen for håndbrems "løs-tilsatt" bare i førerrom.

Har materiellet holdebrems, skal denne være utkoplet under bremseprøven. (Holdebremsen kontrolleres en gang pr. døgn)

- Resultatet av bremseprøven skal meddeles togføreren.

Selvløseprøve

Om det merkes at ettermatingen til hovedledningen ikke er tilstrekkelig til å holde hovedledningstrykket på 4,5 bar under bremseprøven, skal det foretas selvløseprøve. (Gjelder ikke for lokomotiv med førerbremseventil Knorr nr. 7/8.)

Prøven utføres på følgende måte:

- hovedledningen tømmes
- etter 15 min. kontrolleres om bremsen er løs på noen av vognene
- alle selvløste bremses avstenges og merkes med "selvløsing" som årsak
- etter selvløseprøven må det foretas ny bremseprøve.

4.12 Gjennomslagsprøve (utførelse).

Prøven utføres på følgende måte:

- bremseprøveren kontrollerer at bremsen på siste vogn er ladet og løs. Deretter gis signal "Tilsett bremsen"
- trykket i hovedledningen senkes med 0,5 bar
- bremseprøveren kontrollerer at bremsen på siste vogn er tilsatt
- bremseprøveren gir signal "Løs bremsen" og kontrollerer at bremsen er løs på siste vogn.

Ved innkopling av vogner bak i toget skal bremseprøveren kontrollere at bremsen er løs på siste vogn i det opprinnelige toget før bremseprøven utføres. (Det foretas fullstendig bremseprøve på de tilkoblede vogner.)

Hvis hovedledningen stenges eller åpnes, eller om det tas inn inntil 8 aksler foran siste vogn, kan kontrollen foretas på første vogn bakenfor eller lengre fra bruddstedet.

I spesielt vanskelige perioder med snø og streng kulde (- 15 °C eller lavere) skal gjennomslagsprøven avsluttes med en kontroll av at bremsene er løse på samtlige vogner i toget.

Merk:

Selvløseprøve, se art. 4.11.

4.13 Prøving av bremsene på motorvognsett med sentralkoppel

For materiell med sentralkoppel, gjelder foruten bestemmelsene for ordinær bremseprøve, følgende særbestemmelser:

- ved sammenkopling av to eller flere togsett som hver for seg er bremseprøvet, skal det etter sammenkoplingen kontrolleres at hovedledningen er åpen gjennom hele toget.

Prøven utføres på følgende måte:

- med førerbremseventilen i førerrommet hvorfra toget skal framføres, senkes trykket i hovedledningen med 0,5 bar. I ett av førerrommene i bakre togsett, kontrolleres trykksenkningen og trykket i bremseylinderne. Beskjed om å heve hovedledningsstrykket igjen kan gis over høytaleranleggets internforbindelse.

Deretter skal trykket i hovedledningen heves til 5,3 bar ved hjelp av ventilen for utjevning av overlading.

Når trykket i hovedledningen i bakre togsett er sunket til 5,0 bar, gis beskjed til lokomotivføreren at prøven er i orden.

Skal sammenkoplingen foretas i spor som ligger i fall, kan prøven utføres på følgende måte:

- på togsettet som står stille senkes trykket i hovedledningen med 1,0 bar. På togsettet som koples til settes førerbremseventilen etter sammenkoplingen umiddelbart i nøytralstilling og det kontrolleres at hovedledningstrykket synker. Løsingen foretas som beskrevet ovenfor.

Kjøreretningsvender må under prøven ligge i stilling M, F eller B.

Bremseprøve av EP-bremsen foretas med kjøreretningsvender i stilling A. Det kontrolleres at det fås holdebrem.

4.14 Bremseprøving av tog bestående av lokomotiv E117 og personvogner type 7

Tog bestående av ovenfor nevnte materiell er utstyrt med to gjennomgående bremsesystemer, vanlig automatisk virkende trykkluftbrem og EP-brem. Begge systemer skal bremseprøves på utgangsstasjonen i prinsippet som angitt i art. 4.11. og med kontroll av tilsatte og løse bremses ved hjelp av vognenes indikeringsanordninger.

Følgende spesielle regler gjelder ved bremseprøvene:

1. Bremseprøve av EP-bremsen foretas med lokomotivets kjøreretningsvender i stilling "A".

Det kontrolleres at samtlige vogners indikeringsanordninger viser at bremsen er tilsatt.

2. Fullstendig bremseprøve av den automatisk virkende trykkluftbrens foretas med lokomotivets kjøreretningsvender i stilling "F" eller "B".

Prøven foretas for øvrig som angitt i art. 4.11, men med unntak for kontroll av skivebremsebeleggets tykkelse og tilstand samt bremtesyndrenes slaglengder som foretas ved terminbestemt ettersyn.

4.15 Avstenging av bremsen

Bremsen skal avstenges på grunn av feil når:

- slaglengden ikke er innenfor foreskrevet mål
- den ikke tilsettes eller løser ut under prøven
- den under prøven løser av seg selv uten at løsing foretas fra lokomotivet
- det merkes andre feil som f.eks. kraftig lekkasje i bremtesynder, styreventil, veieventil m.m.
- når bremseklossene er "utenpåliggende"
- bremseklossene er for slitt eller ødelagt og det ikke er tid til å bytte dem

Avstenging på grunn av annen årsak:

- når vognens last ikke tillater at trykkluftbremsen er innkoplet (se trykk 425)
- når vognens trykkluftbrens ikke tillates gå virksom av hensyn til togets bremsegruppe (se trykk 402)

4.16 Forholdsregler når bremsen avstenges

Styreventilens avstengingskran stilles som bestemt for avstengt brens (se bilag 1).

Vognens bremsesystem tømmes helt for trykkluft ved å holde løseventil(e) åpen inntil luftutstrømningen opphører. Det må kontrolleres at bremseklossene ikke ligger an mot hjulene.

4.17 Merking av vogner når bremsen avstenges

Når en trykkluftbrems avstenges på grunn av feil som er nevnt i art. 4.15, skal vognen merkes med påskrifter som angir årsaken til avstengingen. Bl. nr. 001.572.20 eller 001.572.21 skal brukes, se trykk 405.1.

Når en vogns trykkluftbrems er avstengt av annen årsak enn feil skal bl.nr. 001.572.20 brukes på følgende måte:

- avstengingsårsaken påføres samtidig som begge blankettene symboler rives av. På vogner som er merket på denne måte skal blanketten fjernes og bremsen koples inn når grunnen til avstengingen er opphørt.

Når det påtreffes vogner med avstengt brems uten foreskrevne merking, skal vognene merkes med bl.nr. 001.572.20 påført "Påtruffet avstengt uten merking". Det må forholdes som angitt for vogner med feil ved trykkluftbremsen.

Merk:

Vogner med KE-styreventiler som påtreffes med avstengt brems, uten foreskrevet merking, kan etter kontroll som foreskrevet i art. 4.9 tillates åpnet og prøvet. Hvis bremsen tilsettes og løser forskriftsmessig under bremseprøven, kan den være innkoplet.

4.18 Oppgaver over togstørrelse, utstyr med brems m.v.

I tog unntatt motorvogntog, hvor konduktør er togfører forholdes på følgende måte:

- togføreren fyller på utgangsstasjonen ut bl. nr. 001.582.10 i to eksemplarer med oppgave over togstørrelse, togvekt og utstyr med brems m.v.
- ett eksemplar leveres lokomotivføreren og ett beholdes av togføreren.
- ved bytte av togfører underveis, leverer togføreren sitt eksemplar til tiltredende togfører idet togføreren fra utgangsstasjon har udelt ansvar for gitt oppgave.
- ved bytte av lokomotivfører, leverer lokomotivføreren sitt eksemplar til tiltredende lokomotivfører.
- ny oppgave fylles ut ved forandringer i togets størrelse, sammensetting og bremsegruppe.

I tog hvor lokomotivfører er togfører, forholdes på følgende måte:

- utgangsstasjonen skal utferdige vognopptak på bl. nr. 001.582.01 (manuelt opptak), se trykk 418.
- hvis utgangsstasjonen har Gtl-terminal, skal R 200 nyttes som vognopptak, se trykk 418.
- bremseprøveren skal meddele lokomotivfører og togekspeditør at bremseprøve er utført. Lokomotivføreren skal dessuten ha melding om alle vogner med avstengt brems og om antall aksler med G-bremser i P-bremset tog.
- togekspeditøren er ansvarlig for at bl. nr. 001.582.01 eller R 200, blir levert lokomotivføreren og at bremseprøve er utført før det gis avgangssignal/-ordre.

4.19 Konferanseplikt

Etter utført bremseprøve skal konferanse mellom togfører og lokomotivfører finne sted som bestemt i trykk 401.

5 Å IAKTTA UNDER TOGETS FRAMFØRING

5.1 Kontroll av direkte virkende brems

Direkte virkende brems skal prøves:

- ved bytte av førerrom/førerplass. Kontrollen består i iakttakelse av trykkmåler/varsellampe for bremsesylinger (tilsetting og løsning).
- før eventuelle skiftebevegelser eller før kjøring som løslokomotiv.

5.2 Kontroll av hovedluftbeholder- og hovedledningstrykk

Under togets framføring skal lokomotivføreren kontrollere:

- trykkmålerne for hovedluftbeholder og hovedledning (eventuelle varsellamper).
- at kompressoren holder trykket i hovedluftbeholder innenfor den fastsatte øvre og nedre grense.
- at førerbremseventilen i fartstilling holder trykket i hovedledningen på 5,0 bar.

5.3 Feil ved kompressoranlegget

Toget skal stoppes om trykket i hovedluftbeholder synker under 5,0 bar.

5.4 Nødbremsing fra toget

Synker trykket i hovedledningen hurtig, hvilket kan skyldes nød-bremsing i toget, skal førerbremseventilen straks føres i nødbrmsestilling.

Nødbremsestillingen skal ellers bare brukes i faresituasjoner.

Merk:

I godstog hvor lokomotivfører er togfører - og det blir slangebrudd - skal førerbremseventilen i et slikt tilfelle straks settes i løse og ladestilling for å redusere faren for fastbremsing av hjulene.

5.5 Bremsing med konduktørbremsekran

Konduktørpersonale skal iaktta trykkmåler for hovedledningen så ofte som mulig.

Synker trykket under 4,5 bar i hovedledningen uten at bremsevirkning merkes, skal nødbrmsing foretas og signal "Stopp" gis.

Konduktørbremsekranen må bare brukes i faresituasjoner.

5.6 Utisiktet bremsing ("tjuvbremsing")

Hvis det under togets framføring merkes at bremsen er tilsatt på en eller flere vogner ("tjuvbremsing") skal toget snarest stoppes. Toget må ikke kjøre videre før det er kontrollert om hjulslag eller annen skade er oppstått på vognen(e).

Bremsen skal normalt avstenges og vognen merkes forskriftsmessig unntatt i følgende tilfeller:

- om fastbremsingen skyldes feilaktig tilsatt håndbrems.
- hvis bremsene er tilsatt på en vogngruppe.
I et slikt tilfelle kan årsaken være overlading og denne må fjernes ved hjelp av løseventilene eller ved hjelp av førerbremsventilens utstyr for fjerning av overlading.
- i personførende tog, når bremsen virker etter foretatt kontroll og det er nødvendig å ha denne innkoplet av hensyn til bremseprosenten. Vognen(e) kan gå med innkoplet brems(er) til togets endestasjon, men merkes allikevel på foreskrevet måte.

Merk:

Har løseventilene vært brukt må det kontrolleres at bremsene tilsettes og løser på normal måte.

5.7 Håndbremset tog

Bli den automatisk virkende trykkluftbrems av en eller annen grunn ubrukbar underveis, kan toget unntaksvis fremføres håndbremset.

Underretning om at trykkluftbremsen er blitt ubrukbar skal gis togleder.

Kjøringen må foregå etter forskriftene for bruk av håndbrems i tilfelle trykkluftbremsen blir ubrukbar, eller etter forskriftene for framføring av delvis håndbremset tog, se trykk 402.

5.8 Vogner med hjulslag

Er hjulslag oppstått i et hjul, må dette ikke bremses om det er grunn til å anta at det er feil med trykkluftbremsen. Trykkluftbremsen avstenges og vognen merkes forskriftsmessig.

Vogner med hjulslag som kan tilskrives andre årsaker, kan bremses hvis hjulslaget er mindre enn grensemålene, se trykk 405.1.

6 MANØVRERING AV BREMSEN.

6.1 Bremsing

For den automatisk virkende trykkluftbrems skal følgende retningslinjer tillempes ved bremsing og løsing:

- hver bremsing bør innledes med en trykksenking på minst 0,6 bar i hovedledningen.
- bremsingen bør påbegynnes så tidlig at det ikke er behov for fullbremsing. Denne bremsemåte gir større sikkerhet i kritiske situasjoner ved at det er mulig å øke bremsekraften.
- bremsingen må innledes tidligere enn normalt ved dårlig adhesjonsforhold på grunn av løvfall, duggregn e.l.

6.2 Vinterproblemer

6.2.1 Redusert bremsekraft - klossbrems

Innled alltid bremsingen tidlig og kraftig når det er fare for at det kan være snø og is mellom bremseklosser og hjul. Er det løssnø i eller langs sporet som kan virvle opp rundt hjul og bremsestell, skal det bremses så ofte som mulig for å holde bremseklossene rene for snø og is og for å redusere tregheter i bremsestedet. For å oppnå dette er det tilstrekkelig å bremse bare så vidt at bremsingen registreres. Hastighetsregulering med elektrisk brems unngås.

6.2.2 Redusert bremsekraft - skivebremser

Innled alltid bremsingen tidlig og med fullbrems ved temperaturer i området 0 til -10° C og mye fokksnø (snørøyk) rundt boggier og bremse-skiver. Under slike forhold skal det også foretas prøvebremsinger så ofte som mulig, senest etter maks. kjørte 10 km for å kontrollere bremsevirkningen og for å redusere tregheter i bremsestell og holde bremse-skiver og belegg fri for snø og is. Reduser kjørehastigheten hvis bremsene synes svake. Hastighetsregulering med elektrisk brems unngås.

6.3 Løsing

Løsing skal med førerbremseventil nr. 7 eller 8 innledes med et løsestøt avpasset etter togets akselantall og hovedledningstrykk. Dette gjelder både ved gradvis og full løsing. Ved full løsing etter løsestøtet føres betjeningshåndtaket mot fartstilling på en slik måte at hovedledningstrykket holdes konstant på 5,0 bar.

En gradvis løsing av bremsen med en trinnregulert førerbremseventil skal alltid innledes med minst to trinn framover. Den videre løsing kan skje trinnvis. Etter løsestøt for gradvis løsing med førerbremseanlegg type G føres betjeningshåndtaket til nøytralstilling. Ved videre gradvis løsing økes trykket i St-beholderen ved å føre betjeningshåndtaket mellom løsestilling og nøytralstilling under iakttakelse av trykkmålerne for St-beholder og hovedledningen.

Etter løsestøt for full løsing i lange tog med førerbremseventil/anlegg som har anordning for utjevning av overlading økes hovedledningstrykket umiddelbart til 5,3 bar ved hjelp av denne.

6.4 Utilstrekkelig og sen løsing

Hvis trykkehøyningen i hovedledningen har skjedd for langsomt, kan det forekomme at bremsene bak i toget ikke løser. Selv ved korrekt løsing vil trykkehøyningen i hovedledningen bak i lange tog (500 - 700 m) skje meget langsomt og løsetiden, som er bestemt av trykkehøyningen, kan være mer enn 2 min. Det må tas spesielt hensyn til G-bremser framført i korte P-bremsede tog.

6.5 Stoppbremsing av persontog

Bremsingen skal tilpasses slik at vekselvis tilsetning og løsing unngås. Ved lav hastighet må det bremses forsiktig av hensyn til at bremseklossfriksjonen øker når hastigheten avtar. Løsing må innledes i god tid slik at hjulene ikke fastbremses, og slik at toget stanses så mykt som mulig.

Ved innkjøring i buttspor e.l. kan det være nødvendig å foreta en gradvis løsing av bremsene. Hovedledningstrykket bør ikke økes mer enn til 4,7 bar for å sikre at styreventilene ikke løser helt ut. Ved nødvendig ny bremsing vil bremsekraften øke umiddelbart. Direkte virkende brems kan i unntakstilfelle brukes til hjelp ved bremsing til stopp på stasjoner e.l.

6.6 Stoppbremsing av godstog

For å stoppe et langt og tungt godstog på bestemt sted, kan det være nødvendig å tilsette og løse bremsen flere ganger. Når toget har stanset, senkes trykket i hovedledningen med minst 0,6 bar. Etter avventing av tilsettingstiden, løses bremsene som bestemt i art. 6.3.

For å hindre fastfrysing av bremseklossene, bør toget stoppes med tilnærmet løse bremses. Fryser bremseklossene fast, kan de forsøkes løsnet ved å foreta nødbremsing med etterfølgende kraftig løsing. Det kan være nødvendig med flere slike nødbremsinger.

6.7 Gjennomføring av påbegynt bremsing

En påbegynt bremsing bør alltid fullføres slik at trykksenkingen i hovedledningen stabiliseres. Dette gjelder f.eks. etter påbegynt bremsing når et signal som viser "Stopp" forandres til "Kjør". Etter stabilisering løses bremsen som angitt i art. 6.3.

6.8 Hastighetsregulering

Ved hastighetsregulering skal bare automatisk virkende brems benyttes, ikke direkte virkende brems.

6.9 Flere arbeidende lokomotiver i toget

Brukes flere lokomotiver i toget som er tilkopleet hovedledningen, skal førerbremseventilen for den automatisk virkende bremsen på lokomotivet som bremsene ikke betjenes fra, stå i midtstilling/nøytralstilling, eventuelt ventillåsen være låst. Førerbremseventilen for direkte virkende brems skal stå i løsestilling.

I godstog som framføres i bremsegruppe P og med ekstra forspann-lokomotiv, skal bare det forreste lokomotiv stilles i bremsegruppe G.

6.10 Uvirksomt lokomotiv i toget

Når uvirksomt lokomotiv framføres i tog tilkopleet hovedledningen, skal hovedluftbeholderen være avstengt.

Er lokomotivet utstyrt med førerbremseventil type D, skal betjeningshåndtaket stå i nøytralstilling. Er det utstyrt med førerbremseanlegg, skal ventillåsen(e) være låst. En førerbremseventil for direkte virkende brems skal stå i løsestilling.

Har lokomotivet førerbremseventil nr. 7 eller 8 for automatisk virkende brems forholdes slik:

- en førerbremseventil for automatisk virkende brems settes i løse- og ladestilling og en førerbremseventil for direkte virkende brems i løsestilling. Øvrige førerbremseventiler skal settes i midtstilling.
- på lokomotiver som ikke har avstengningskran(er) for hovedluft-beholder, skal den/de innebygde avstengingskran(ene) stenges og betjeningshåndtaket settes i løse- og ladestilling. En førerbremseventil for direkte virkende brems skal stå i løsestilling.

6.11 Lokomotivbytte - igjensetting av vogner

Ved lokomotivbytte og ved igjensetting av vogner bør bremse-systemet beholdes ladet. Herved vinnes tid og det forhindres at bremseklossene fryser fast i sterk kulde. Fryser bremseklossene fast, kan de forsøkes løsnet ved å foreta nødbreming med etterfølgende kraftig løsing.

Materiellet må når det er frakoplet sikres mot å komme i bevegelse.

6.12 Kontroll av bremsene under kjøring

Etter at toget har kjørt fra utgangstasjonen eller stasjon hvor det er foretatt vesentlige endringer i togets sammensetting, skal det ved første anledning foretas prøvebremsing for å få føling med togets bremsekraft.

Før kjøring utover lengre fall skal det foretas ny prøvebremsing for å kontrollere togets bremsekraft. Synes bremsekraften å være utilstrekkelig, stoppes toget snarest, og forholdet undersøkes. Framføres toget med elektropneumatisk brems (EP brems) skal lokomotivføreren minst en gang pr. time foreta en prøvebremsing med den automatisk virkende trykkluftbrens.

I god tid før innkjøring i buttspor eller i "Vanskelig togvei" skal det foretas en prøvebremsing med den automatisk virkende brems.

6.13 Kjøring utover fall

Ved kjøring utover fall skal bremsene betjenes slik at hastigheten holdes så jevn som mulig. Egenskapene til togets gradvis løsbare bremser unyttes under hastighetsreguleringen, og hvis mulig skal lokomotivets brems løses.

Bruk av el.brems, se trykk 405.5.

7 SLANGEBRUDD PÅ LINJEN

7.1 Lokalisering av slangebrudd

Inntreffer det brudd på en koplingslange i et tog må togføreren sørge for å kople om til vognens andre slangekopling. Har vognen bare en koplingslange byttes denne.

Hvis lokomotivet er tomannsbetjent, skal en av lokomotivbetjeningen hjelpe til med å finne bruddet og med å bytte slangen. Toget må mens arbeidet pågår være tilstrekkelig avbremset.

Under lokaliseringen av slangebruddet skal førerbremseventil nr. 7 eller 8 stå i fartstilling.

Type D, HDP, HEL, HSM eller G settes i fullbremsstilling.

Når bruddet er funnet, føres betjeningshåndtaket til nødbremsestilling.

Koplingskranene ved bruddstedet skal holdes åpne mens slangebytte foregår.

7.2 Prøve etter slangebrudd

Når koplingslange er byttet eller det er koplet om til annen slange, skal det kontrolleres at bremsene tilsettes og løser på første vogn med virksom trykkluftbrems etter bruddstedet. Etter denne kontroll gir togføreren ordre om viderekjøring.

7.3 Slangebrudd i enmannsbetjent tog

Inntreffer slangebrudd i enmannsbetjent tog og koplingsslangen må byttes eller det må koples om, sikres toget med håndbrems før slangebytte foretas.

Etter slangebytte eller omkopling skal trykkluftbremsen lades opp og tilsettes før håndbremsen løses. Toget tillates å kjøre videre uten bremseprøve, men lokomotivføreren skal snarest mulig foreta en prøvebremsing, jf. art. 6.12.

8 DELING AV TOG - SKIFTING M.V.

8.1 Prøving og bruk av håndbremsen

Før håndbremsen skal brukes, må vognens trykkluftbremsesystem være tømt. Den som betjener håndbremsen, skal på forhånd ha forvissnet seg om at den virker.

På materiell i bevegelse skal skrubremsen tilsettes så mye at den senere kan tilsettes ved hjelp av få omdreininger på ratt eller sveiv. Om vinteren bør skrubremsen tilsettes så mye at bremseklossene så vidt ligger an mot hjulene for å sikre at de slipes rene for is og snø. Ved løsing skal mutteren for skrubremsen skrues helt ned.

8.2 Frakopling av koplingslanger

Det er forbundet med fare å kople fra hverandre koplingslanger som er ladet med trykkluft.

Derfor skal koplingskranene stenges først slik at slangene utluftes før frakopling skjer. Begge kranene skal stenges samtidig for å unngå at materiellet fastbremses. Kan ikke begge kranene stenges samtidig, må kranen på den togdel som skal igjensettes stenges først.

8.3 Koplingsslangenes behandling

Når slanger koples fra hverandre, må det påses at tetningsringene i koplingsmunnstykkene ikke skades. Etter frakoplingen skal koplingslangene snarest anbringes i sine holdere.

I en koplingslange som ikke er hengt opp, vil det lett kunne samles sand, snø, is eller andre partikler, som siden kan bli ført med trykkluft inn i hovedledningen og styreventiler. Dette kan resultere i funksjonsfeil, eller i verste fall tilstopping av hovedledningen.

Alt personale har plikt til å påse at denne regel blir fulgt.

8.4 Bruk av bremses under skifting

Under skifting skal håndbremsen fortrinnsvis brukes.

Når vognenes hovedledning er tilkoplek trekkaggregatets hovedledning, kan det bremses med trykkluftbremsen.

Når vogner med ladet trykkluftsystem skal tas med i skift uten at hovedledningen er tilkoplek trekkaggregatets, skal vognenes trykkluftsystem tømme for trykkluft før skifting tar til.

8.5 Tømming av vognens trykkluftsystem

Ved de fleste bremsetyper blir hele systemet tømt for trykkluft gjennom styreventilenes løseanordning (løseventiler).

For å sikre fullstendig og sikker tømming (løsing) uansett bremsetyper må det forholdes slik:

- en koplingskran åpnes i vognens (vogngruppens) ene ende, koplingslangene skal allikevel henge i slangeholderne.
- bremsesystemet tømme gjennom løseventilene til luftutstrømmingen opphører.
Operasjonene må foretas i nevnte rekkefølge.

8.6 Betjening av løseventiler

Løseventilene må betjenes riktig.

Tømmingen skal foretas med et jevnt og ikke for kraftig trekk i løseanordningens håndtak.

- Vogner med hurtigløseventiler er kjennetegnet med et skilt påsveiset håndtaket for løseanordningen. Skiltet er merket "Autom" eller "Automat".
På vogner med slikt utstyr er det tilstrekkelig å trekke til det høres luftutstrømming. Bremsene er allikevel ikke løse før all luftutstrømming opphører.

Det må kontrolleres at trekkanordningen går tilbake til normalstilling etter bruk.

8.7 Hensetting av vognmateriell

Vogner som hensettes skal sikres med håndbremsemiddel og tømme for trykkluft.

Merk:

Skal vognen lastes, må eventuell lastvekselstiller settes i stilling "Last" før håndbremsen tilsettes.

Under lasting eller lossing kan det forekomme at bremsen løser fordi understillingen med bremseklossene senkes eller heves i forhold til hjulsentrene. Det kan derfor være nødvendig ytterligere å tilsette håndbremsen, eller sikre materiellet med bremsesko.

9 ARBEID PÅ MATERIELLET.

9.1 Forsiktighetsregler

Ved alt arbeid under og mellom vogner skal hovedledningen tømmes, enten ved å åpne en konduktørkran eller ved å bryte en slangekopling. Brytes en slangekopling, må begge koplingskraner åpnes slik at hele toget bremses. Se for øvrig trykk 405.1.

Ved arbeid på bremseutstyret skal bremsen avstenges og systemet tømmes. På trekkaggregater stenges dessuten hovedluftbeholdere.

På vogner med magnetskinnebrems må glidemagnetene sikres før arbeidet påbegynnes.

9.2 Utskifting av bremseklosser

På vogner er det forutsetningen at bremsetterstilleren skal oppta hele klosslitasjen. Noe av hjulringslitasjen opptas derimot ved etterstilling av bremsestellet ved revisjon slik at etterstilleren får den opprinnelige forutsatte inntaingskapasitet.

Etter utskifting av bremseklosser skrur de dobbeltvirkende etterstillere inn for hånd slik at de ved første prøvebremsing forlenger seg til riktig slaglengde. Hvis denne innskruing ikke foretas på vogner med bremsetterstiller type DR kan det oppstå så store trykkrefter i etterstillers styrestang at denne vil bøye seg.

Vogner med bremsetterstiller type DRV må bremses to ganger før etterstilleren forlenger seg til riktig slaglengde.

På materiell med enkeltvirkende bremsetterstillere type KV eller FE reguleres slaglengden etter klossbyte til den fastsatte ved inn- eller utskruing for hånd.

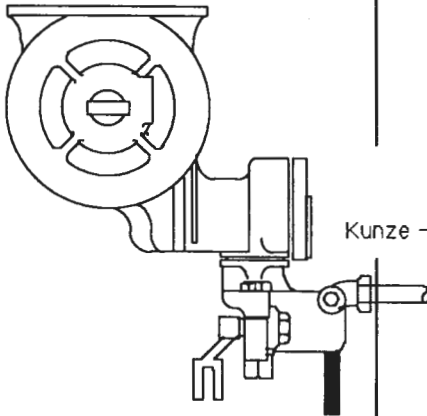


Avstengningskraner

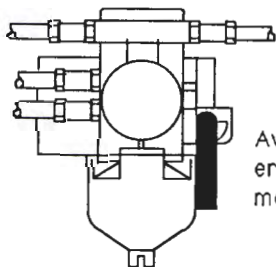
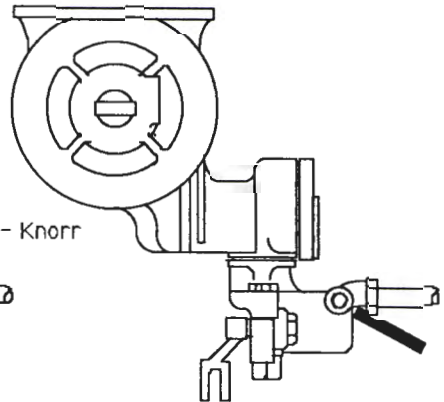
Avstengningskraner på styreventilene

Bremsen innkoblet

Bremsen avstengt

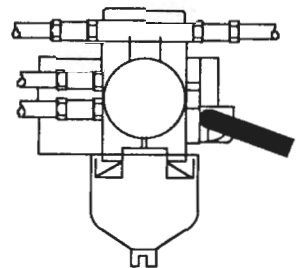


Kunze - Knorr



Knorr KE

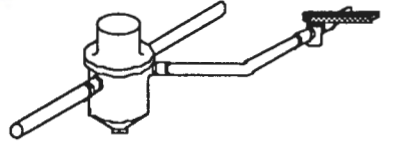
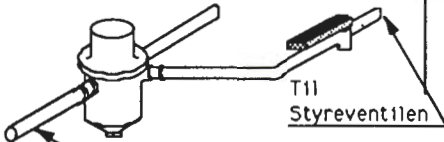
Avstengningshåndtakene er som regel plassert ut mot vognsidene.



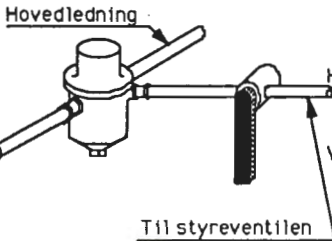
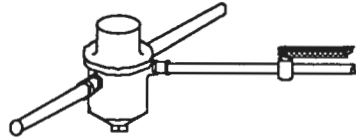
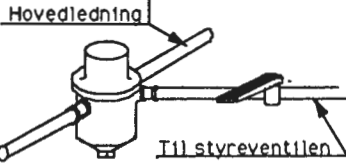
Avstengningskran på ledningen til styreventilen

Bremsen innkoblet

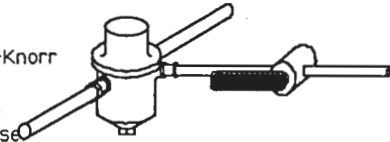
Bremsen avstengt



Enkel styreventil
type Knorr



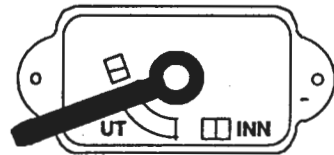
Hildebrand-Knorr
Oerlikon
Charmilles
Westinghouse



Avstengningshåndtak ved
vognsidene

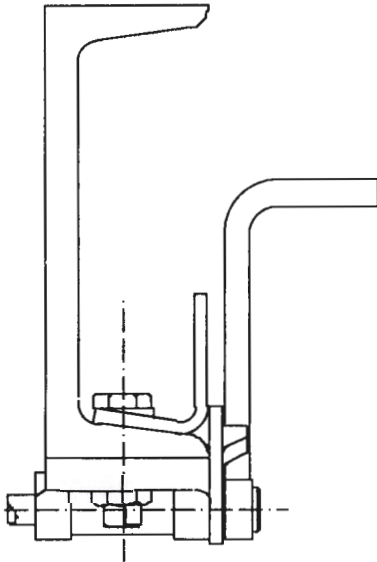


Knorr KE

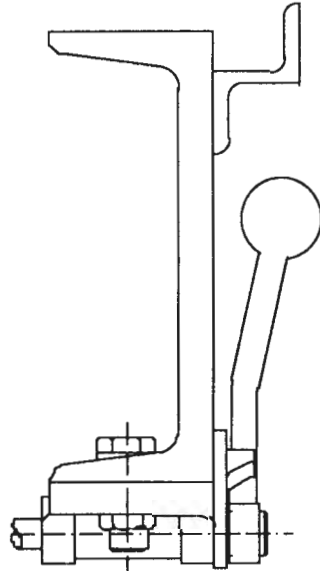


Omstillingshåndtakenes utseende

Lastvekselstiller
(vinkelformet)



Bremsegruppestiller
(kuleformet)

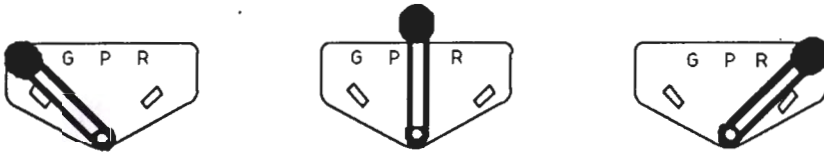


Anm: På visse godsvogner finnes begge typer omstillinger, den ene "Tom" - "Last", den andre for G - P.
Når bremsegruppestilleren står i stilling G er bremsen å betrakte som langsomtvirkende.

Omstillingshåndtakenes utseende

Bremsegrupperestillerens stillinger

Bremsetype: Kunze-Knorr S(KKS), Knorr KES (KE-GPR)
Hildebrand-Knorr S (Hik-GPR)



Bremsetype: Kunze-Knorr P (KK P), Hildebrand-Knorr
P(Hik G-P) Knorr KE P (KE-G-P)

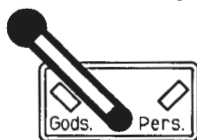


Angivelse av bremset vekt

Trykk 412
Bilag 3
1 (2)

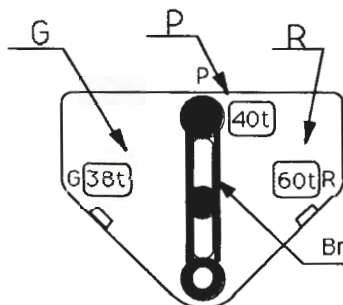
Personvogner

Bremsegruppestilller



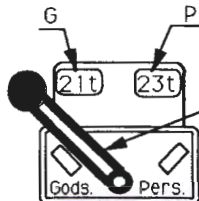
Bremset vekt beregnes etter
Trykk 402

Bremset vekt i stilling:



Bremsegruppestilller

Bremset vekt i stilling:

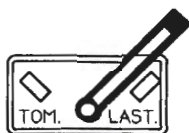


Bremsegruppestilller

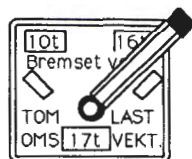
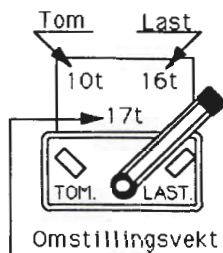
Finnes ikke tall for bremset vekt, beregnes
bremset vekt som bestemt i trykk 402

Godsvogner

Lastvekselstilller



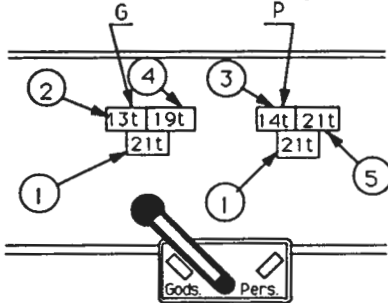
Bremset vekt i stilling:



Godsvogner

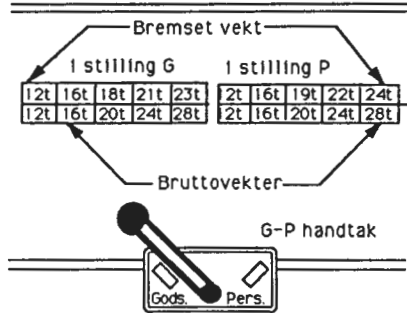
Automatisk omstilling

Bremset vekt i stilling:

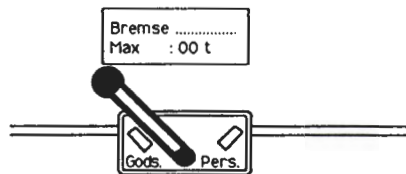


Tallet ① angir den bruttovekt, ved hvilken lastvekselen automatisk stilles om. Når bruttovekten er mindre enn ① angis bremset vekt av ② i stilling G og ③ i stilling P. Når bruttovekten er større eller lik ① angis bremset vekt av ④ i stilling G og ⑤ i stilling P.

Kontinuerlig automatisk omstilling



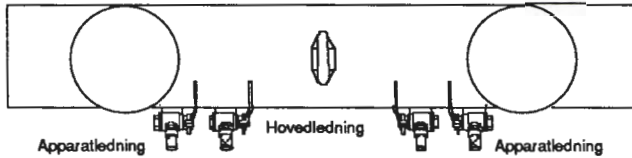
Hik G	15	21	26	30	33	Bremset vekt.
	15	22	30	37	43	



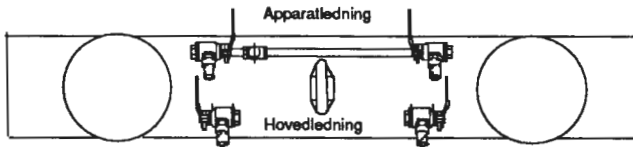
Tallet påført i feltet er største bremset vekt som kan oppnås. Når vognens bruttovekt er lik eller mindre en angitt maks. bremset vekt er bremset vekt lik vognens bruttovekt.

PLASSERING AV KOPLINGSKRANER FOR APPARAT- OG HOVEDLEDNING

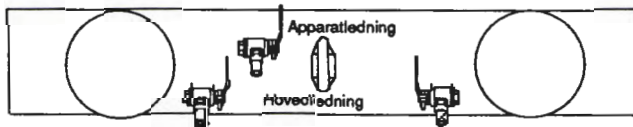
NORMALPLASSERING (Vogner, EL17, Di 3, og Di 4.)



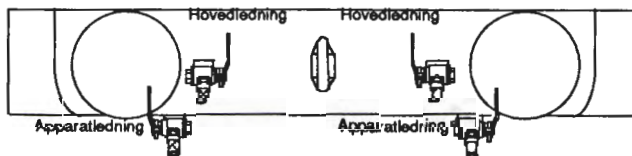
AVVIKENDE PLASSERING. (EL 11 og EL 13)



AVVIKENDE PLASSERING. (EL 14 og EL 16)



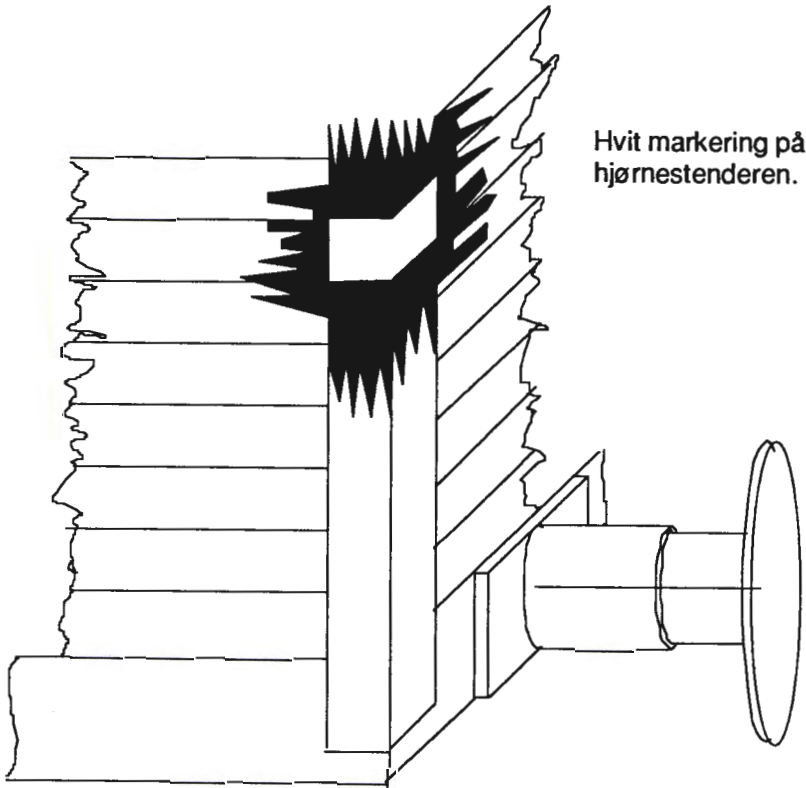
AVVIKENDE PLASSERING.





Hjørnemerker på ledningsvogner

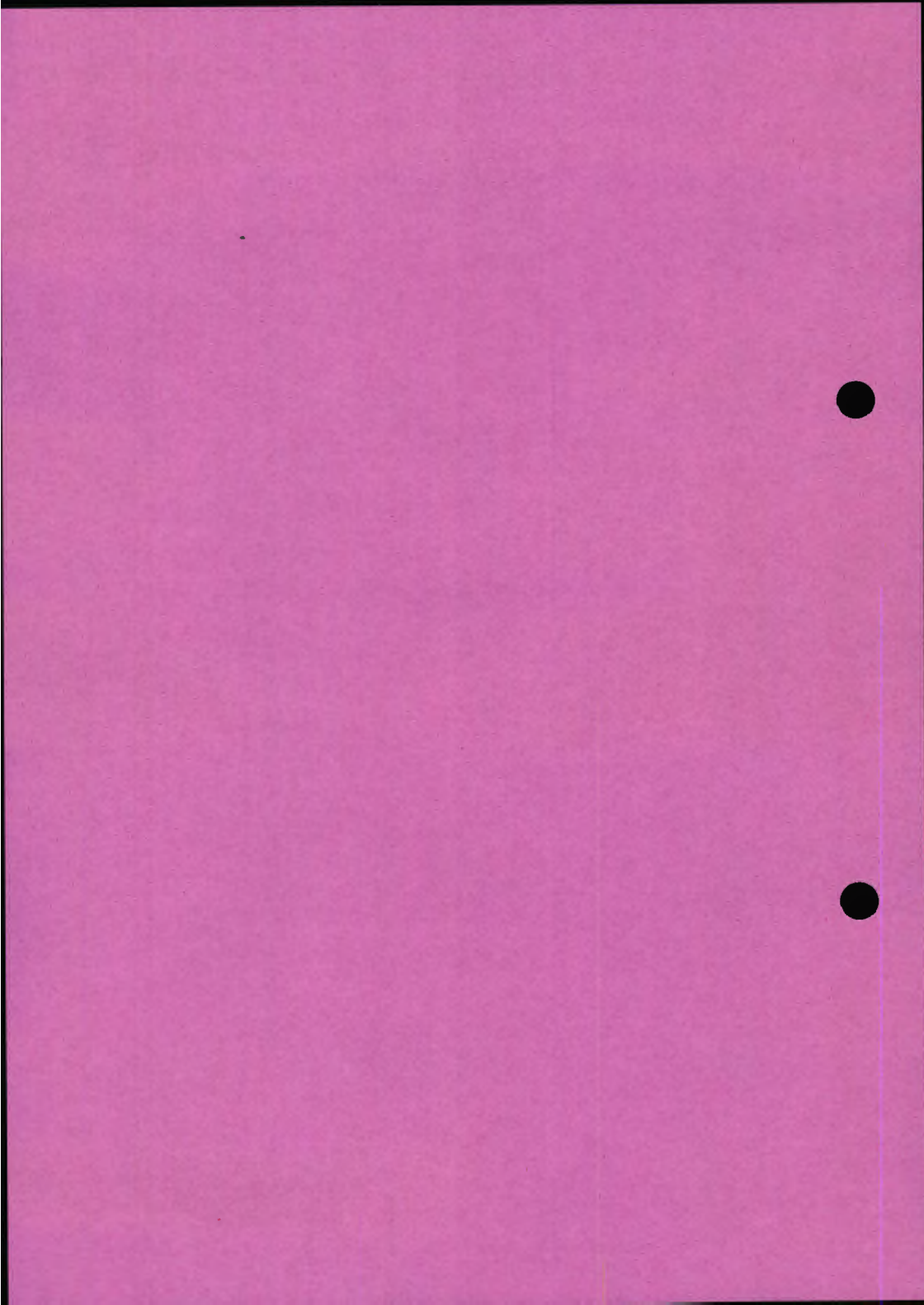
Vognen har ingen trykkluftbremse
(bare gjennomgående hovedledning.)



Hvit markering på
hjørnestenderen.









Tjenesteskriver utgitt av Norges Statsbaner
Hovedkontoret

Forskrifter for bruk og behandling av bremseser

Rettelsesblad nr. 1

Gjelder f.o.m. 1. august 1991

Sidene 15/16 byttes med vedlagte nye sider.



2. Fullstendig bremseprøve av den automatisk virkende trykkluftbremse foretas med lokomotivets kjøreretningsvender i stilling "F" eller "B".

Prøven foretas for øvrig som angitt i art. 4.11, men med unntak for kontroll av skivebremsebeleggets tykkelse og tilstand samt bremsesyndrenes slaglengder som foretas ved terminbestemt ettersyn.

3. Gjennomslagsprøve ved bytte av førerom for kontroll av EP-bremsen foretas med lokomotivets kjøreretningsvender i stilling "A".
- Kontroller at lampe "feil i UIC-kabel" er slukket. (Hvis denne lyser og man ikke får utbedret dette skal toget fremføres i manuell.)
 - Kontroller at sluttsignallamper kun er tent på siste vogn.
 - Kontroller at brems er tilsatt på siste vogn. (Rødt felt i anviserapparat.)
 - Tilsatt direktebremse og før kjørekontroller mot fartsstilling for å løse holdebrems og kontroller at bremsene er løse på alle vogner med virksom trykkluftbremse. (Grønne felt i anviserapparat på samtlige vogner.)

Merk:

På strekning uten ATS, og ved utkoplet ATS skal toget fremføres i manuell.

4.15 Avstenging av bremsen

Bremsen skal avstenges på grunn av feil når:

- slaglengden ikke er innenfor foreskrevet mål
- den ikke tilsettes eller løser ut under prøven
- den under prøven løser av seg selv uten at løsning foretas fra lokomotivet
- det merkes andre feil som f.eks. kraftig lekkasje i bremsesyndler, styreventil, veieventil m.m.
- når bremseklossene er "utenpåliggende"
- bremseklossene er for slitt eller ødelagt og det ikke er tid til å bytte dem

Avstenging på grunn av annen årsak:

- når vognens last ikke tillater at trykkluftbremsen er innkoplet (se trykk 425)
- når vognens trykkluftbremse ikke tillates gå virksom av hensyn til togets bremsegruppe (se trykk 402)

4.16 Forholdsregler når bremsen avstenges

Styreventilens avstengingskran stilles som bestemt for avstengt brems (se bilag 1).

Vognens bremsesystem tømmes helt for trykkluft ved å holde løseventilen(e) åpen inntil luftutstrømningen opphører. Det må kontrolleres at bremseklossene ikke ligger an mot hjulene.

4.17 Merking av vogner når bremsen avstenges

Når en trykkluftbrems avstenges på grunn av feil som er nevnt i art. 4.15, skal vognen merkes med påskrifter som angir årsaken til avstengingen. Bl. nr. 001.572.20 eller 001.572.21 skal brukes, se trykk 405.1.

Når en vogns trykkluftbrems er avstengt av annen årsak enn feil skal bl.nr. 001.572.20 brukes på følgende måte:

- avstengingsårsaken påføres samtidig som begge blankettens symboler rives av. På vogner som er merket på denne måte skal blanketten fjernes og bremsen koples inn når grunnen til avstengingen er opphørt.

Når det påtreffes vogner med avstengt brems uten foreskrevet merking, skal vognene merkes med bl.nr. 001.572.20 påført "Påtruffet avstengt uten merking". Det må forholdes som angitt for vogner med feil ved trykkluftbremsen.

Merk:

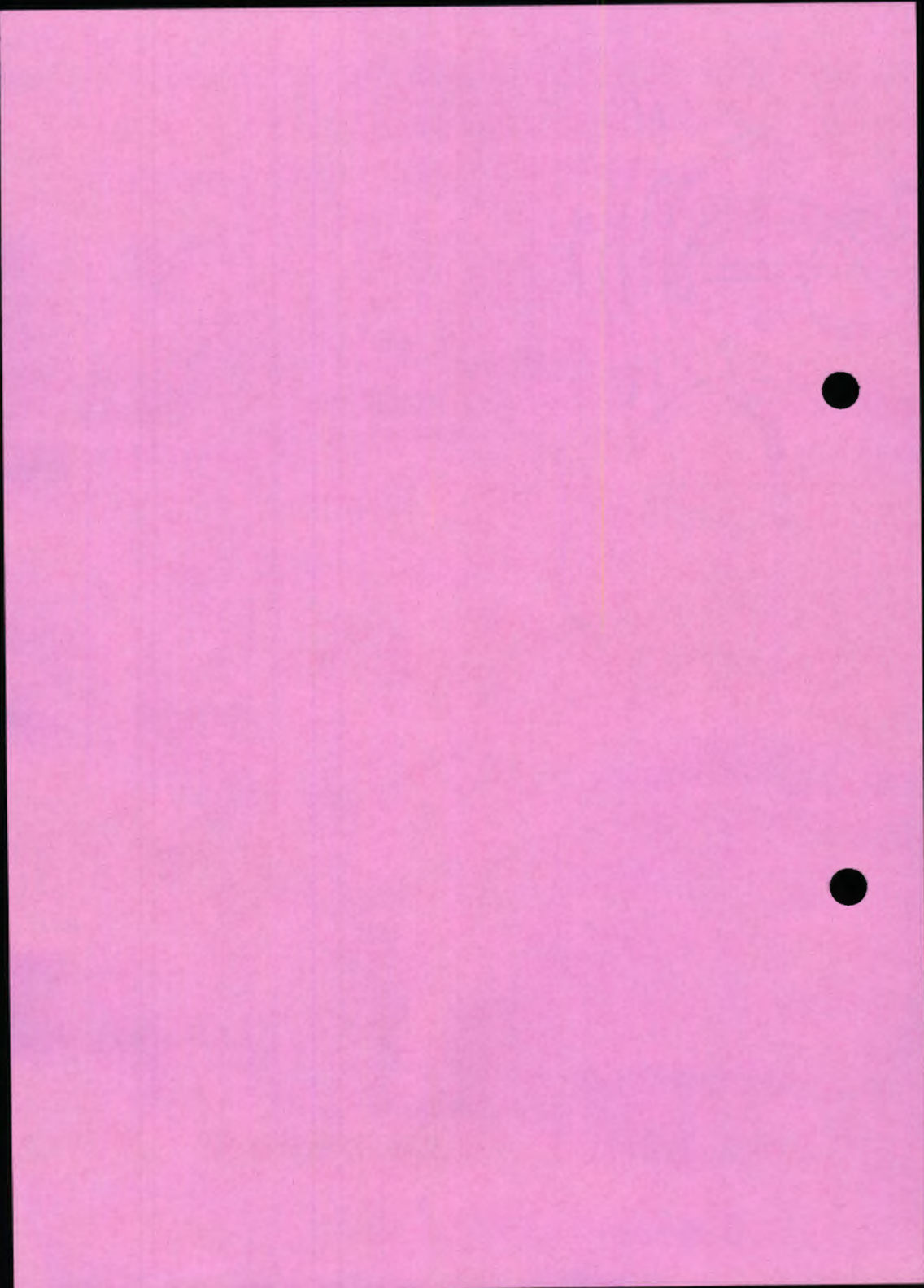
Vogner med KE-styreventiler som påtreffes med avstengt brems, uten foreskrevet merking, kan etter kontroll som foreskrevet i art. 4.9 tillates åpnet og prøvet. Hvis bremsen tilsettes og løser forskriftsmessig under bremseprøven, kan den være innkoplet.

4.18 Oppgaver over togstørrelse, utstyr med brems m.v.

I tog unntatt motorvogntog, hvor konduktør er toglører forholdes på følgende måte:

- toglørerer fyller på utgangsstasjonen ut bl. nr. 001.582.10 i to eksemplarer med oppgave over togstørrelse, togvekt og utstyr med brems m.v.
- ett eksemplar leveres lokomotivførereren og ett beholdes av toglørerer.
- ved bytte av toglører underveis, leverer toglørerer sitt eksemplar til tiltredende toglører idet toglørerer fra utgangsstasjon har udelt ansvar for gitt oppgave.
- ved bytte av lokomotivfører, leverer lokomotivførereren sitt eksemplar til tiltredende lokomotivfører.
- ny oppgave fylles ut ved forandringer i togets størrelse, sammensetting og bremsegruppe.







Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner
Hovedkontoret

Forskrifter for bruk og behandling av bremseser

Rettelsesblad nr. 2

Gjelder f.o.m. 1. januar 1992

Følgende rettelser foretas:

I sidenummereringen i innholdsfortegnelsen rettes side 14, for art. 4.14, til side 14 b.

Sidene 13/14 byttes med vedlagte nye sider (4).



Unntak: På motorvognmateriell type 69A-B-C finnes indikeringen for håndbrems "løs-tilsatt" bare i førerrom.

Har materiellet holdebremse, skal denne være utkoplet under bremseprøven. (Holdebremsen kontrolleres en gang pr. døgn)

- Resultatet av bremseprøven skal meddeles togføreren.

Selvløseprøve

Om det merkes at ettermatingen til hovedledningen ikke er tilstrekkelig til å holde hovedledningstrykket på 4,5 bar under bremseprøven, skal det foretas selvløseprøve. (Gjelder ikke for lokomotiv med førerbremseventil Knorr nr. 7/8.)

Prøven utføres på følgende måte:

- hovedledningen tømmes
- etter 15 min. kontrolleres om bremsen er løs på noen av vognene
- alle selvløste bremses avstenges og merkes med "selvløsing" som årsak
- etter selvløseprøven må det foretas ny bremseprøve.

4.12 Gjennomslagsprøve (utførelse).

Prøven utføres på følgende måte:

- bremseprøveren kontrollerer at bremsen på siste vogn er ladet og løs. Deretter gis signal "Tilsett bremsen"
- trykket i hovedledningen senkes med 0,5 bar
- bremseprøveren kontrollerer at bremsen på siste vogn er tilsatt
- bremseprøveren gir signal "Løs bremsen" og kontrollerer at bremsen er løs på siste vogn.

Ved innkopling av vogner bak i toget skal bremseprøveren kontrollere at bremsen er løs på siste vogn i det opprinnelige toget før bremseprøven utføres. (Det foretas fullstendig bremseprøve på de tilkoblede vogner.)

Hvis hovedledningen stenges eller åpnes, eller om det tas inn inntil 8 aksler foran siste vogn, kan kontrollen foretas på første vogn bakenfor eller lengre fra bruddstedet.

Ved lokomotivbytte kan kontrollen foretas på første vogn bak lokomotivet hvis dette er utstyrt med førerbremseventil/anlegg med anordning for fjerning av overladning. Hvis togstammen har stått uten tilkoplede lokomotiv i 30 minutter eller mer, skal prøven tas på siste vogn.

Prøven utføres på følgende måte:

- etter tilkoping av lokomotivet settes førerbremseventilen i fartsstilling i ca. 2 minutter
- trykket i hovedledningen økes deretter til 5,3 bar ved hjelp av førerbremseventilens utjevningsanordning
- når trykket er sunket til 5,0 bar, kontrollerer bremseprøveren at bremsen er løs på første vogn bak lokomotivet, og deretter kontrolleres tilsetning og løsning av bremsen på denne vogn.

I spesielt vanskelige perioder med snø og streng kulde (- 15 °C eller lavere) skal gjennomslagsprøven avsluttes med en kontroll av at bremsene er løse på samtlige vogner i toget.

Merk:

Selvløseprøve, se art. 4.11.

4.13 Prøving av bremsene på motorvognsett med sentralkoppel

For materiell med sentralkoppel, gjelder foruten bestemmelsene for ordinær bremseprøve, følgende særbestemmelser:

- ved sammenkoping av to eller flere togsett som hver for seg er bremseprøvet, skal det etter sammenkoplingen kontrolleres at hovedledningen er åpen gjennom hele toget.

Prøven utføres på følgende måte:

- med førerbremseventilen i førerrommet hvorfra toget skal framføres, senkes trykket i hovedledningen med 0,5 bar. I ett av førerrommene i bakre togsett, kontrolleres trykksenkningen og trykket i bremseylindere. Beskjed om å heve hovedledningsstrykket igjen kan gis over høyttaleranleggets internforbindelse.

Deretter skal trykket i hovedledningen heves til 5,3 bar ved hjelp av ventilen for utjevning av overlading.

Når trykket i hovedledningen i bakre togsett er sunket til 5,0 bar, gis beskjed til lokomotivføreren at prøven er i orden.

Skal sammenkoplingen foretas i spor som ligger i fall, kan prøven utføres på følgende måte:

- på togsett som står stille senkes trykket i hovedledningen med 1,0 bar. På togsett som koples til settes førerbremseventilen etter sammenkoplingen umiddelbart i nøytralstilling og det kontrolleres at hovedledningstrykket synker. Løsingen foretas som beskrevet ovenfor.

Kjøreretningsvender må under prøven ligge i stilling M, F eller B.

Bremseprøve av EP-bremsen foretas med kjøreretningsvender i stilling A. Det kontrolleres at det fås holdebrems.

4.14 Bremsprøving av tog bestående av lokomotiv E17 og personvogner type 7

Tog bestående av ovenfor nevnte materiell er utstyrt med to gjennomgående bremsesystemer, vanlig automatisk virkende trykkluftbrems og EP-brems. Begge systemer skal bremseprøves på utgangsstasjonen i prinsippet som angitt i art. 4.11. og med kontroll av tilsatte og løse bremses ved hjelp av vognenes indikeringsanordninger.

Følgende spesielle regler gjelder ved bremseprøvene:

1. Bremsprøve av EP-bremsen foretas med lokomotivets kjøretretningsvender i stilling "A".

Det kontrolleres at samtlige vogners indikeringsanordninger viser at bremsen er tilsatt.



