



SMoKD 33.312 Bromsföreskrifter	
Giltig från: 2011-01-01	Giltig till: Tillsvidare
Granskat: 20160626 Yngve Lundberg	Godkänd: 20160827 Peter Gustafsson

Version	Datum	Beskrivning	Handläggare
01	2010-03-30	Ny bestämmelse för ansökan om särskilt tillstånd	Björn Fura
02	2010-07-18	Reviderad enligt Transportstyrelsens krav	B Fura
03	2010-09-11	Kompletterad enligt Transportstyrelsens krav	B Fura
04	2016-06-26	Borttagning inaktuell information	H Reiler

Förslag till förändringar av denna föreskrift kan ställas till: Trafiksäkerhetsansvarig (SÄA) i Svenska Motorvagnsklubben.

Innehållsförteckning

1	Syfte	3
2	Omfattning	3
3	Ansvar	3
4	Definitioner och förkortningar	3
5	Krav på broms	4
5.1	Minimikrav på bromsprocent	4
6	Huvudbromssystem	4
6.1	Bromskategorier	4
6.2	Avstängning av broms	4
6.2.1	Avstängning på grund av fel	4
6.2.2	Åtgärd för korrigerig av uppgift för bromsberäkning	5
7	Bromsberäkning för tåg och spärrfärd	5
7.1.1	Motor-, manöver- och släpvagnar	5
8	Bromsprov	6
8.1	Spärrfärdssätt	6
8.2	Växlingssätt	6
8.3	Tågsätt med annat huvudbromssystem	6
8.4	Spärrfärdssätt eller växlingssätt med annat/utan huvudbromssystem	7
8.5	Retardationskontroll, teknisk framräkning	7
9	Övriga åtgärder under färd	7
9.1	Bromsning vid nedsatt friktion och vid växling	7
9.2	Användning av parkeringsbroms	8
9.3	Nödbroms	8
9.4	Tjuvbroms	8
10	Säkrande av fordon	8



10.1	Säkran­de av förarövervakade fordon.....	8
10.2	Säkran­de av uppställda fordon	8
10.3	ATC-övervakad uppställning	9
11	Arbete på fordon	9
11.1	Arbete på fordons bromssystem	9
11.2	Utbyte av felaktiga bromsdetaljer	9
12	Vinterförhållanden	9
12.1	Under tågs gång	9
12.2	Vid växlingsrörelse.....	10
12.2.1	Blockbromsade tåg	10
12.2.2	Vid Växlingsarbete.....	10



1 Syfte

Föreskriften innehåller information om det bromssystem som finns i SMoK-fordon samt en vägledning i hur fordonen hanteras vid överksam transport.

2 Omfattning

SMoKD 33.312 (Bromsföreskrifter) innehåller i huvudsak följande:

- De säkerhetsbestämmelser som TTJ kräver att ett järnvägsföretag tar hand om.
- Delar av de säkerhetsbestämmelser som tidigare funnits i SJF 312.

Säkerhetsbestämmelserna är anpassade för trafik på de normalspåriga järnvägssträckor som SMoK har trafikeringsavtal med. Det som benämns som tåg eller tågfärd i denna föreskrift är tillämpligt även i delar på spärrfärd och växling.

3 Ansvar

SMoK styrelse godkänner och är ansvarig för att denna föreskrift är uppdaterad. Denne är även ansvarig för att denna föreskrift är implementerad hos personal inom ramen för SMoKs tillstånd som Järnvägsföretag.

Föreskriften riktar sig till all personal i trafiksäkerhetstjänst hos SMoK i egenskap av Järnvägsföretag.

En lista över alla aktuella dokument finns i SMoKD 03.001 (Dokumentförteckning).

4 Definitioner och förkortningar

Följande begrepp används i denna föreskrift:

Hjulbromscyliner

En cylinder vars kolv via bromsrörelsen påverkar ett bromsblock.

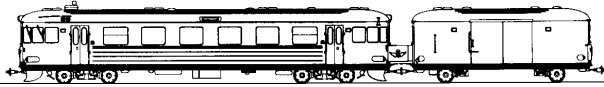
Bromsjusterare

Anordning som oavsett bromsblocket tjocklek håller konstant avstånd mellan block och hjul, även hjulslitage kompenseras.

EP-broms (Elektropneumatisk hydraulisk broms)

Elektriskt styrd tryckluftsbroms.

Uppbyggnad: Elektriskt manövrerade magnetventiler styr tryckluft till respektive från en bromscyliner. Cylindern påverkar en mastercylinder som över hydraulcylindrar överför



kraften till bromsblocken. Vid manövrering av bromsen erhålls en samtidig tillsättning respektive lossning av bromsen på samtliga fordon i tåget.

Förrådsluftbehållare

I denna föreskrift avses med förrådsluftbehållare den behållare, som är inkopplad i fordons bromssystem. Förrådsluftbehållaren laddas med luft från laddningsledningen och förser mastercylindern med tryckluft vid tillsättning av bromsen.

Huvudbehållare

Den tryckluftbehållare på dragfordon som används som tryckluftmagasin, för bromsens laddning och manövrering.

Mastercylindrar

När tryckluftcylinderns kolv rör sig nedåt i cylindern, påverkar den mastercylindern, vars kolv är inbyggd i förrådsbehållaren för bromsvätska. När vätskekolven börjar röra sig, bryts förbindelsen till förrådsbehållaren, och hydraulsystemet sätts under tryck. Därvid pressar Hjulbromscylindrarnas kolvar bromsblocken mot hjulen.

Parkeringsbroms

Broms avsedd att användas endast då fordonet står stilla.

Provbromsning

Kontroll av att retardationen vid bromsning känns rimlig.

5 Krav på broms

5.1 Minimikrav på bromsprocent

Erforderlig bromsprocent vid tåg- och spärrfärd framgår av linjebokens underlag.

Om tillgänglig bromsprocent understiger 61 ska operativ arbetsledning kontaktas och bromsprocenttabell L användas, SMoKD 33.313 Bromsprocenttabell L.

6 Huvudbromssystem

6.1 Bromskategorier

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 2.1

Bromssystem för motorvagn typ Y6-8, YS samt X16-17 samt tillhörande manöver- och släpvagnar jämföras med R-broms.

6.2 Avstängning av broms

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 2.3

6.2.1 Avstängning på grund av fel

Bromsen ska stängas av på aktuell boggi om:

- den inte går till även om tryckluft finns på fordonet
- den inte lossar av annan anledning



- den självlossar
- bromsblocken inte uppfyller gällande krav
- den av annan anledning inte fungerar tillfredsställande

Bromsen stängs av enligt handhavandebeskrivningen för respektive fordon.

6.2.2 Åtgärd för korrigerig av uppgift för bromsberäkning

Om det finns fordon med avstängd broms i ett fordonssätt ska i samband med bromsprov, bromsprovaren meddela tågsättsklargöraren.

Om bromsen stängs av på fordon i tåg eller spärrfärd utan att det sker i samband med bromsprov, ska den som stänger av bromsen meddela föraren (vid tåg) eller tillsyningsmannen (vid spärrfärd).

Tågsättsklargöraren ska se till att föraren får korrekta uppgifter.

Den som stänger av en broms ska meddela tågsättsklargöraren.

7 Bromsberäkning för tåg och spärrfärd

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 3.1-2

Uppgifterna i tabellerna gäller både verksamt och overksamt fordon om inte annat anges.

7.1.1 Motor-, manöver- och släpvagnar

Fordonslittera	Tjänstevikt (ton)	Dynamisk vikt (ton)	Bromsvikt i läge R (ton)
Y6-Y8, YS	18	22	25
UB, UBF	15	--	15
UDFo15	15	--	15
UFV	8	--	8
X16-17	22	23	26
X9 med mellanvagn	63	68	75
X9 utan mellanvagn	47	51	57

Reduktion av bromsvikten vid avstängd broms för motor-, manöver- och släpvagnar

Vid avstängning av bromsen reduceras bromsvikten med för boggin angivna värden enligt nedan.



Fordon littera	Reduktion av bromsvikt i ton för	
	A-boggi	B-boggi
X9-A	17	14
UB9	9	9
X9-B	14	12
X16-17	13	13
Y6-8, YS	13	12
UB, UBF, UDFo15	7,5	7,5
UFV	> 8 ton för hela vagnen	

8 Bromsprov

8.1 Spärrfärdssätt

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 5.4

Bromsprov av ett spärrfärdssätt ska göras enligt de bestämmelser som gäller för tågsätt och som beskrivs i TTJ bilaga 11 avsnitt 5.3

8.2 Växlingssätt

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 5.5

Bromsprov av ett växlingssätt ska ske ifall infrastrukturförvaltaren kräver det. Bromsprov ska också alltid ske när resande ska medföras. Bromsprovet ska utföras som grundprov eller genomslagsprov.

8.3 Tågsätt med annat huvudbromssystem

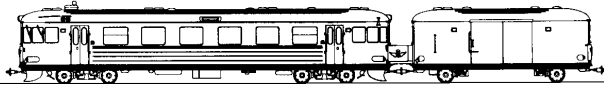
Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 5.8

Bestämmelsen gäller för fordon Y6, Y7, Y8, YS, X16-17 med tillhörande manöver- och släpvagnar. Hur bromsprov ska göras på fordon med elektro-pneumatisk-hydraulisk broms (annat huvudbromssystem) beskrivs nedan. Kontrollera att bromssystemet är uppladdat:

- Manometer L visar 4 bar
- Ställ manövervalsens i läge B
- Iaktta att utslag erhålls på bromscylindermanometer
- Kontrollera att bromsen har gått till genom att med kraft känna på ett bromsblock på varje vagn
- Ställ manövervalsens i läge 0
- Iaktta att bromscylindertrycket sjunker till 0
- Kontrollera att bromsen är loss genom att sätta igång fordonet i tomgång

Denna bestämmelse gäller för X9-tågsätt

- Kontrollera att bromssystemet är uppladdat: Manometer L visar 4 bar
- Ställ FB-valsens i läge 0
- Ställ reglervalsens i läge B
- Iaktta att utslag erhålls på bromscylindermanometer.



- Kontrollera att bromsen har gått till genom att med kraft känna på ett bromsblock i varje vagn
- Ställ manövervalsen i läge 0
- Iakttäta att bromscylindertrycket sjunker till 0
- Kontrollera att bromsen är loss genom att sätta igång fordonet i köräge 1
-

8.4 Spärrfärdsätt eller växlingsätt med annat/utan huvudbromssystem

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 5.10

Vid bromsprov ska reglerna i BVF 528.312 följas alternativt reglerna i respektive handhavandebok.

8.5 Retardationskontroll, teknisk framräkning

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 6

Retardationskontroll R1

Vid retardationskontroll med teknisk framräkning utförs först en retardationskontroll R1 om möjligt på horisontell bana enligt följande:

- Höj bromsledningstrycket till 3 bar
- Föraren inväntar bromstillsättningsstiden och att retardationen blir fullt utbildad.
- Föraren lossar bromsen och kontrollerar i ATC det uppmätta värdet för retardationen.

Erhålls lika värde som det inställda, är resultatet av retardationskontrollen godkänt. Om ett lägre värde än det inställda erhålls, ska en retardationskontroll R1 utföras en gång till. Erhålls återigen ett lägre värde än det inställda utförs en tredje retardationskontroll enligt följande:

Retardationskontroll R2

Utförs om möjligt på horisontell bana enligt följande:

- Höj bromsledningstrycket till 4 bar
- Föraren inväntar bromstillsättningsstiden och att retardationen blir fullt utbildad.
- Föraren lossar bromsen och kontrollerar i ATC det uppmätta värdet för retardationen.

Erhålls lika värde som det inställda, är resultatet av retardationskontrollen godkänt.

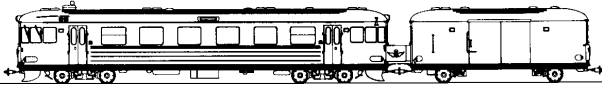
Om ett lägre värde erhålls gäller följande:

- Det uppmätta värdet ska matas in som värde för retardation i ATC. Inmatningen ska göras omedelbart.
- Tågsättets sth ska anpassas till den lägre bromsprocent som motsvarar den uppmätta retardationen.
- Avvikande retardationsvärden som förändrar tågets sth ska anmälas till operativ arbetsledning omgående. Operativ arbetsledning eller förare underrättar tkl om tågets förändrade sth.

9 Övriga åtgärder under färd

9.1 Bromsning vid nedsatt friktion och vid växling

Friktionen mellan hjul och räler kan ibland vara avsevärt reducerad. Det kan inträffa exempelvis om rälerarna är fuktiga till följd av duggregn eller dagg, särskilt om rälerarna också är



rostiga eller om det finns vegetation eller löv i spåret. Även rimfrost, snö och is kan medföra försämrad friktion.

Vid nedsatt friktion måste man räkna med att bromsvägen kan bli dubbelt så lång som normalt. Man måste därför avpassa bromsningen efter rådande friktionsförhållanden. Vid körning med inkopplad ATC, ska föraren ställa in 100 kPa på "Omkopplare bromsverkan", för att minska risken för fastbromsning om ATC ingriper och driftbromsar.

Olika drivfordon har också olika bromskapacitet. Om enbart drivfordonets- eller ett fåtal vagnars tryckluftsbroms används vid växling, kan bromsvägen bli lång. Detta är särskilt påtagligt vid stor vagnvikt eller på spår i lutning.

9.2 Användning av parkeringsbroms

Om en parkeringsbroms sätts till när ett fordon är bromsat med huvudbromssystemet, är det inte säkert att den manuella bromsen sedan kan lossas.

9.3 Nödbroms

Nödbroms får bara användas vid fara. Om bromsen går till utan att föraren själv har bromsat eller ATC gripit in, ska föraren stanna och undersöka orsaken.

9.4 Tjuvbroms

Om det finns anledning att misstänka att bromsen ligger till på en eller flera fordon, ska färden stoppas och orsaken undersökas och åtgärdas. Fordon som tjuvbromsat ska felanmälas till medföljande mekaniker eller fordonsansvarig (FOA).

10 Säkrande av fordon

10.1 Säkrande av förarövervakade fordon

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 8.3

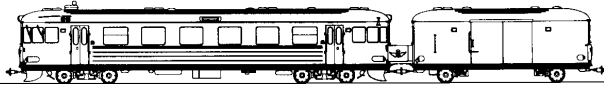
I samband med kontroll av att broms är loss vid bromsprov kan säkrande mot rullning ske genom att en annan person än föraren utses att befinna sig i förarhytten för att kunna nödbromsa tågsättet, om det skulle komma i rullning. Föraren ska vid varje tillfälle instruera personen:

- om hur bromsning utförs med manövervalsen/reglervalsen i läge B eller annan nödbromsanordning
- att fordonssättet omedelbart ska nödbromsas om det kommer i rörelse
- att det bara är föraren som ska häva en eventuell nödbromsning

10.2 Säkrande av uppställda fordon

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 8.4

Uppställning på spår som lutar mer än 10 promille ska undvikas. Vid behov av kompletterande bestämmelser eller närmare anvisningar för uppställning på spår som lutar mer än 10 promille, ska det finnas regler i lokala bestämmelser. Om detta saknas gäller att fordonsguppen säkras mot rullning med minst en uppställningsbroms per påbörjad längd av 50 meter.



Uppställning på spår som lutar mer än 17 promille får endast göras i en nödsituation eller vid störd drift. Det ska då ske enligt TTJ modul 11 avsnitt 8.6 "Säkrande av kvarlämnade fordon".

10.3 ATC-övervakad uppställning

Detta är en säkerhetsbestämmelse som kompletterar TTJ modul 11 avsnitt 8.5

Denna uppställningsform får endast tillämpas om det planenliga uppehållet är högst 1 timme och på de driftplatser som finns angivna i infrastrukturförvaltarens säkerhetsbestämmelser. Föraren har ansvaret för att tåget ställs upp på driftsplats som tillåter ATC-övervakad uppställning

Tåget ska stoppas cirka 20 meter före tågfärdvägens slutpunkt. Tåget ska bromsas till stopp på sådant sätt, att om möjligt alla bromsar är loss när tåget stannar. Detta för att undvika fastfrusna bromsblock vintertid.

När tåg sedan stannat ska följande utföras/kontrolleras innan föraren får lämna drivfordonet/manövervagnen:

- Fordonets manövervals/reglervals ställs i läge B
- Fordonets parkeringsbroms ska tillsättas
- Föraren ska kontrollera att fordonets ATC-utrustning är verksam
- OBS! ATC får inte ligga i växlingsläge, eftersom en stoppassage inte kommer att utlösa broms

Kan inte ATC vara verksam, får föraren inte lämna tåget enligt denna uppställningsform.

11 Arbete på fordon

11.1 Arbete på fordons bromssystem

Vid arbete på bromssystem ska hela eller delar av systemet stängas av och tömmas på luft, om arbetet kan medföra olycksrisk. Hur stora delar som måste tömmas på luft, beror på arbetets art och typen av bromssystem.

11.2 Utbyte av felaktiga bromsdetaljer

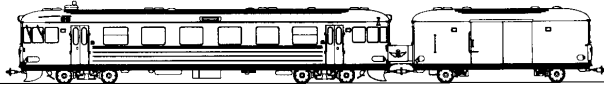
Slang till bromscyliner får bytas ut på bangård eller i skötselhall av personal med behörighet för bromsunderhåll av aktuell fordonstyp, utan att "bromsundersökning" behöver göras. Kontroll ska dock ske av att luftläckage inte hörs vid den utbytta detaljen när fordonets bromssystem är laddat och bromsen tillsatt.

12 Vinterförhållanden

Vinterförhållanden mm (SJF 312, utgåva 14, 2000-06-13)

12.1 Under tågs gång

Vid körning på snötäckt bana har snön en benägenhet att tränga in mellan block och hjul och bygga upp en anhopning av snö och is. Detta kan märkbart minska friktionskoefficienten i ett inledande skede av bromsningen och förorsaka en förlängning av bromssträckan.



Orsaken är, att innan man fått en tillräckligt kraftig anläggning, måste en tunn ishinna trängas igenom och det smältvatten som bildas vid uppvärmningen måste ledas bort.

Föraren måste **alltid** förvissa sig om, att tågets bromsverkan är tillräcklig för den hastighet som tåget framförs med. Provbromsningarna är särskilt viktiga när tåget framförs i snörök, detta med kombinationen med att temperaturen är endast några minusgrader. De sätt att köra som beskrivs nedan, har som syfte att så långt som möjligt begränsa de olägenheter som kan uppstå genom närvaro av snö.

Följande rekommendationer kan också ge föraren möjlighet att ta reda på bromsförmågan så att denne kan reagera på ett följdriktigt sätt.

12.2 Vid växlingsrörelse

När fordon framförs på snötäckt spår ska föraren:

- Bromsa så tidigt, så att man undviker varje risk för *urspårning (t ex vid vändskiva), sammanstötning med annat fordon eller hinder.*
- Kontrollera bromsförmågan efter start
- Bromsa med så täta intervaller att god bromsverkan kan upprätthållas på fordonet/fordonen. Detta ska göras för att avlägsna eventuell snöanhopning mellan block och hjul och för att kontrollera bromsförmågan.
- Om föraren, trots ovanstående handhavande av bromsen, upplever att bromsverkan är sämre än förväntat, ska föraren göra en retardationskontroll med hjälp av ATC enligt 8.6

12.2.1 Blockbromsade tåg

Föraren ska tänka på att bromsverkan vid ansättningen blir fördröjd vid sådan körning, där snö virvlar upp under tåget till sådan kraftig snörök att föraren inte ser mer än ett par vagnar bakåt i tåget.

Tumregel: Genom att provbromsa regelbundet säkerställer föraren att tåget har tillräcklig bromsverkan

Om föraren, trots ovanstående handhavande av bromsen, upplever att bromsverkan är sämre än förväntat, ska föraren göra en retardationskontroll med hjälp av ATC enligt 8.6 (= R1 & R2)

12.2.2 Vid Växlingsarbete

Vintertid krävs större noggrannhet vid att bromsen är loss. Bromsblock kan vara fastfrusna. Många hjulplattor uppstår vid växlingsarbete. Att fordonets bromssystem tappats på luft innebär inte någon säkerhet mot att bromsblock fryser fast.

Därför måste man kontrollera att alla bromsblock har lossat, t ex genom att känna med ett spett på bromsblocken.

Är bromsen inkopplad måste någon kontrollera att hjulen rullar när fordonen sätts i rörelse.

Is och snö i bromsrörelser, ojämnt fördelade blockspelrum eller bromsjusterare som erhåller små spelrum kan göra att spel mellan bromsblock ligger an mot hjul. Visserligen inte med kraft, men tillräckligt för att bromsblock ska kunna frysa fast.



Förare måste vara observant på om större pådrag än vanligt erfordras för sätta växlingssättet i rörelse. Om så är fallet ska man begära, att en kontroll utförs av att bromsarna är loss och inte frusit fast.