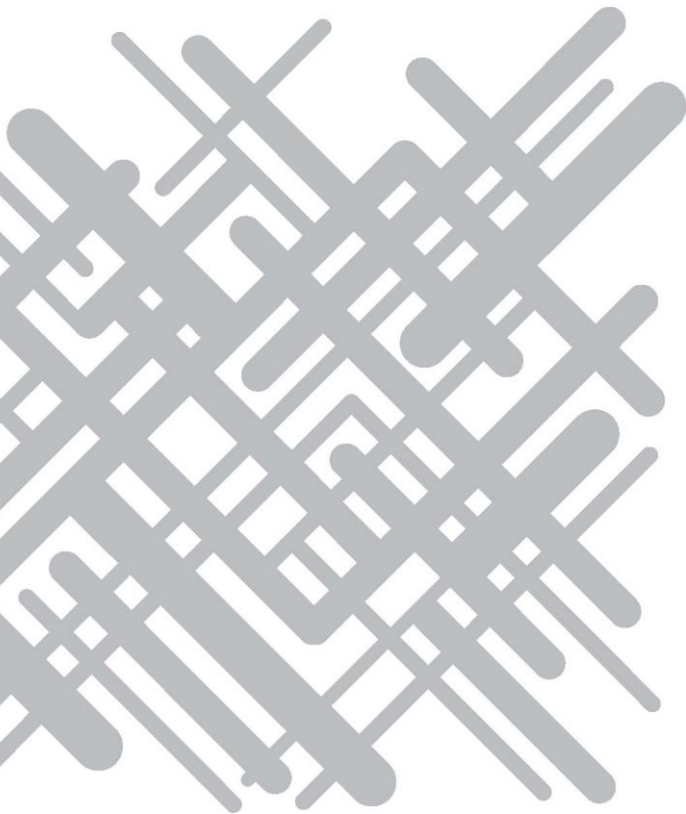


Förarhytt, manualer och säkerhetsutrustning i lok och motorvagnar



REVISIONSINFORMATION

Version	Datum	Beskrivning av ändring	Skapad/ändrad	Fastställt av
1	2010-12-06	Nytt dokument	Stefan Sollander	Rune Lindberg

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning och definitioner	4
1.1	Vägledningens tillämpning	4
1.2	Definitioner	4
2	Teknisk utformning av förarhytt i lok och motorvagnar	5
3	Förrarhandbok och underhållsinstruktioner	6
4	Säkerhetsutrustning ombord på järnvägsfordon.....	7
5	Säkerhetsbevis för gränssnittet mot föraren	7
6	Referenser	9

1 Inledning och definitioner

1.1 Vägledningens tillämpning

Denna vägledning anger Transportstyrelsens rekommendationer avseende förarhytt, manualer och lös säkerhetsutrustning i lok och motorvagnar. Den sökande bör tillämpa vägledningen när han söker godkännande för nya, importerade och ombyggda lok och motorvagnar. Vägledningen kan tillämpas i tillämpliga delar vid ansökan om godkännande av andra fordon med förarhytt t.ex. arbetsfordon och tunnelvagnar. Vägledningen ger exempel på hur man kan uppfylla kraven för godkännande av järnvägsfordon enligt TSFS 2010:116 [ref. 1].

Vägledningen anger rekommendationer på fordonets gränssnitt mot föraren. Här ingår reglage och indikatorer, förarhandbok, säkerhetsutrustning samt arbetsmiljökrav. Tågskyddssystemets och tågradions gränssnitt mot föraren anges dock inte i denna vägledning. Fordon som uppfyller rekommendationerna i vägledningen kan bli godkända avseende förarhytt, manualer och lös säkerhetsutrustning. Om fordonet inte uppfyller rekommendationerna ska den sökande visa att Transportstyrelsens övergripande krav om säkerhet, hälsa, miljö, driftsäkerhet och driftskompatibilitet enligt direktiv 2008/57/EG [ref. 6] ändå är uppfyllda. Den sökande kan exempelvis ta fram en riskanalys för att visa att sådana krav är uppfyllda.

Transportstyrelsen kan acceptera att sökanden hänvisar till att ett importerat fordon är godkänt av annan järnvägssäkerhetsmyndighet för att visa att vissa krav för godkännande är uppfyllda. Detta gäller särskilt för så kallade A-punkter i ERA:s referensdokument för korsacceptans. Det ska då framgå av det utländska godkännandet att fordonet uppfyller de aktuella kraven.

När fordon, som är godkända i Sverige, har byggts om så behöver granskningen av dessa fordon endast omfatta de ombyggda funktionerna inklusive deras gränssnitt mot föraren. Sökanden ska skicka in en beskrivning av ombyggnationen till Transportstyrelsen. Transportstyrelsen avgör därefter vilka funktioner som ska granskas inför godkännande av det ombyggda fordonet. Vid mindre ändringar av förarhytt och manualer som inte påverkar säkerheten ska förslagsställaren tillämpa ”Gemensamma säkerhetsmetoder för riskbedömning och riskvärdering” [ref. 5]. Berörda parter t.ex. järnvägsföretag, fordonsinnehavare och underhållsansvarig enhet ska informeras om alla mindre ändringar av förarhytt och manualer.

1.2 Definitioner

TSD: Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet enligt direktiven 96/48/EG, 2001/16/EG och 2008/57/EG [ref. 6]. TSD:erna blir införda som Transportstyrelsens föreskrifter i Sverige allteftersom de tas fram eller revideras.

Godkännande: Ett godkänt järnvägsfordon får framföras på järnväg med de restriktioner som godkännandet anger. Normalt krävs ett godkännande för varje land som fordonet ska trafikera. Transportstyrelsen godkänner järnvägsfordon för

trafik i Sverige enligt Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2010:116) om godkännande av delsystem för järnväg [ref. 1].

Fordonstyp: Fordon tillverkade enligt samma konstruktion och som anges i fordonsregistret som en typ.

2 Teknisk utformning av förarhytt i lok och motorvagnar

För förarhytten i lok och motorvagnar ger Transportstyrelsen följande rekommendationer:

1. Kör- och bromsreglage ska placeras inom förarens arbetsområde. Reglaget/-reglagen ska ge broms när det dras bakåt och dragkraft när det skjuts framåt.
2. Det ska finnas en nödstoppknapp till höger om föraren. Denna ska ge säker nödbroms och säker avstängning av dragkraften.
3. Det ska finnas en funktion för förarövervakning i hytten. Denna ska ge säker broms och säker avstängning av dragkraften om inte föraren kvitterar att han är vaken. Förarövervakningen ska vara säkerhetsvaliderad med en tolererbar felintensitet för farliga fel $THR \leq 10^{-6}$ farliga fel/h och programvara ska ha en säkerhetsnivå motsvarande minst SIL1 enligt EN 50128, [ref. 8].
4. När tågskyddssystemet är frånkopplat ska tågets hastighet automatiskt begränsas till högst 80 km/h. Transportstyrelsen accepterar att detta sker manuellt för lok med $sth \leq 120$ km/h.
5. Tyfonreglaget ska placeras till vänster inom förarens arbetsområde.
6. Strålkastaromkopplaren ska placeras till höger inom förarens arbetsområde.
7. Förarnas siktområde ska minst vara enligt UIC 651, [ref. 12] alternativt EN15152, [ref. 9]. Förarens sikt genom frontrutan bör uppfylla dessa krav även i mörker, regn, snö och extremt kallt väder.
8. Frontrutan ska uppfylla mekaniska och optiska krav enligt EN15152, [ref. 9].
9. Det ska finnas utrustning (speglar eller färgvideo), så att föraren kan se bakåt längs med tåget från sin sittande körposition. Denna rekommendation gäller inte för motorvagnar som är avsedda för drift med annan ombordansvarig än föraren.
10. Det ska finnas en GSM-R-tågradio ombord. Se Transportstyrelsens vägledning ”GSM-R – installationer i fordon: TS JV 2009:005” [ref 2].
11. Säkerhetspåverkande reglage och indikatorer i förarhytten ska vara markerade och synliga, även i mörker, [ref. 4].
12. Det ska vara möjligt att prova bromsfunktionen, även om tågdatorn är ur funktion, t.ex. med en indikator för ”broms tillsatt” i förarhytten.
13. Det ska finnas en indikator för ”dörrar låsta” på motorvagnar. Denna indikator ska visa en tydlig signal när alla dörrar är stängda och låsta, samt en annan signal när stängning och låsning inte fungerar. Fordonets dragkraft ska blockeras när det inte finns någon ”dörrar låsta” signal.

14. Föraren ska ha möjlighet att överrida passagerarbroms och blockering av dragkraft för att föraren ska kunna flytta tåget till en lämplig plats att stanna på vid olyckstillbud eller tekniska fel.
15. Det ska finnas nödutgång för föraren bakåt i tåget för att föraren ska kunna sätta sig i säkerhet när han upptäcker hinder på spåret.
16. Det ska finnas tillräcklig ventilation i hytten för att hålla halten CO₂ under 5000 ppm vid normala driftförhållanden, [ref. 4].
17. Temperaturen i förarhytten ska vara minst 18 C och högst 26 C vid drift i alla yttre förhållanden. Temperaturmätningar enligt EN 14813-2 [ref. 10] är acceptabla.
18. Elektromagnetiska fält i förarhytten ska inte överstiga tillåtna värden enligt EN 50500 [ref. 11].
19. Bullernivån i förarhytten ska inte överstiga tillåtna värden enligt TSD Buller, [ref. 7].
20. Varningsljud som genereras av säkerhetsutrustning i hytten ska vara minst 6 dB(A) högre än medelvärdet av bullret i hytten under drift, uppmätt enligt definition i TSD Buller, [ref. 4].

3 Förarhandbok och underhållsinstruktioner

För förarhandbok och underhållsinstruktioner ger Transportstyrelsen följande rekommendationer:

21. Det ska finnas en aktuell och komplett förarhandbok för fordonstypen i varje förarhytt.
22. Förarhandboken ska vara skriven ett språk som föraren behärskar.
23. Förarhandboken ska beskriva förarens säkerhetskontroller under uppstart, drift samt stopp och avstängning av fordonet.
24. Förarhandboken ska beskriva förarens säkerhetsåtgärder vid fel på fordonet. Hantering av fordonet i degraderat driftsläge ska beskrivas i förarhandboken.
25. Förarhandboken ska innehålla information om driftvillkor och tekniska begränsningar för fordonstypen (t.ex. största hastighet, högsta axellast, vikt, bromsvikt, längden, fordonsprofil, dragkraft, tillåten rälsförhöjningsbrist, maximal lutning för parkering, klimatbegränsningar, mm).
26. Det ska finnas instruktioner för bärgning och bogsering av järnvägsfordonet. Se Transportstyrelsens vägledning ”Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur: TS JV 2009:003” [ref. 3].
27. Underhållsinstruktionerna för fordonet ska vara skrivna på ett språk som användaren behärskar.

28. Underhållsinstruktionerna ska beskriva hur fordonet ska underhållas för att det ska vara i ett säkert skick under hela dess livslängd. Instruktionerna riktas till den som utför underhållet.
29. Varningstexter i instruktionerna ska vara markerade på ett tydligt sätt. Texterna ska vara lätta att förstå, och de ska visa både på riskerna vid ett farligt tillstånd samt åtgärder för att undvika skador.

4 Säkerhetsutrustning ombord på järnvägsfordon

Transportstyrelsen ger följande rekommendationer gällande lös säkerhetsutrustning som ska finnas ombord på järnvägsfordon.

30. Det ska finnas en signallampa med vitt och rött sken i varje förarhytt.
31. Kortslutningsdon för kortslutning av spårledningar ska vara tillgängliga i varje förarhytt.
32. Två hindertavlor ska vara tillgängliga på varje lok/motorvagn.
33. För fordon med koppel som avviker från ett standard UIC-koppel (t.ex.) automatkoppel ska det finnas räddningskoppel ombord på tåget. Detta ska kunna användas för att bogsera fordonet med ett lok utrustat med standard UIC-koppel. Räddningskopplet ska kunna monteras av två personer.
34. Det ska finnas minst en utrustning för evakuering (t.ex. stege) i varje vagnkorg avsedd för passagerare, detta för att underlätta evakuering av passagerare.
35. Det ska finnas utrustning för brandsläckning i varje förarhytt.
36. Varje förarhytt ska vara utrustad med första-hjälpen-materiel.

5 Säkerhetsbevis för gränssnittet mot föraren

Sökanden ska genomföra och rapportera en MMI-analys för att visa att loket/motorvagnen har ett gränssnitt mot föraren som är ändamålsenligt och säkert. Förarbordet ska utformas så att risken för att föraren gör farliga fel minimeras. Manöverdon, indikatorer och bildskärmar ska vara ändamålsenliga, klara och tydliga samt lätta att förstå för föraren. Texter i bildskärmar och dokument ska vara skrivna på användarens språk. Bildskärmar för tågskyddssystem ETCS och tågradio GSM-R specificeras i TSD Trafikstyrning och signalering, [ref. 13].

Förarhandbok och underhållsinstruktioner ska vara tydliga och lätta att förstå för den berörda personalen. Förarhandbok och underhållsinstruktioner bör vara tillgängliga inför starten av provkörningar i Sverige. Dokumenten ska uppdateras

inför ett tillsvidare-godkännande av järnvägsfordonet för kommersiell trafik. Sökanden ska fånga upp erfarenheter från användning av dokumenten vid provkörning, utbildning och erfarenhetsdrift.

Förarmanualen och underhållsinstruktionerna ska bedömas av kompetenta och oberoende granskare. Granskningsrapporterna ska intyga att manualerna och instruktionerna är tydliga och begripliga för den berörda personalen. Rapporterna ska också intyga att instruktioner för alla säkerhetsrelevanta uppgifter beskrivs i dessa dokument. Den oberoende granskaren och dennes uppdrag ska accepteras av Transportstyrelsen.

6 Referenser

- [1] Transportstyrelsens föreskrifter om godkännande av delsystem för järnväg, TSFS 2010:116. *
- [2] Vägledning: GSM-R – installationer i fordon, TS JV 2009:005. *
- [3] Vägledning: Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur, TS JV 2009:003. *
- [4] TSD ”Lok och passagerarfordon”: (Draft Commission Decision concerning a technical specification for interoperability relating to the Rolling stock sub-system – "Locomotives and Passenger rolling stock" of the trans-European conventional rail system), 08/57-ST05EN05. *
- [5] Kommissionens förordning (EG) nr 352/2009 av den 24 april 2009 om antagande av en gemensam säkerhetsmetod för riskvärdering och riskbedömning som avses i artikel 6.3 a i Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG. *
- [6] Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen. *
- [7] TSD ”Buller”: (Kommissionens beslut av den 23 december 2005 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet ”Rullande materiel - Buller” i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg, 2006/66/EG.) *
- [8] SS-EN 50128 Järnvägsanläggningar - Programvara för järnvägsstyrning och skyddssystem.
- [9] SS-EN 15152 Järnvägar - Vindrutor för förarhytter.
- [10] SS-EN 14813-2 Järnvägar - Luftkonditionering för förarhytter - Del 2: Typprovningar.
- [11] SS-EN 50500 Järnvägsanläggningar - Mätning av elektromagnetiska fält från elektriska och elektroniska apparater med avseende på exponering.
- [12] UIC 651 Layout of driver's cabs in locomotives, railcars, multiple-unit trains and driving trailers.
- [13] TSD ”Trafikstyrning och signalering”: (Kommissionens beslut av den 28 mars 2006 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet ”Trafikstyrning och signalering” i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg, 2006/679/EG). *

- * dessa dokument finns på www.transportstyrelsen.se
- EN standard finns på www.sis.se
- UIC blad finns på www.uic.org

Vägledning