

**DokumentID**

TDOK 2016:0193

Dokumentdatum

2020-09-16

Version

2.0

Fastställt av

Chef VO Planering

Gäller från

2021-01-01

Skapat av

Rose-Marie Johansson, UHks

Användning av GSM-R på Trafikverkets järnvägsanläggning

Detta dokument ingår i Trafikverkets ledningssystem och är en del av säkerhetsstyrningssystemet för järnväg. Se särskilda regler för förvaltning av säkerhetstillstånd.



DokumentID

TDOK 2016:0193

Version

1.0

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | SYFTE | 3 |
| 2 | OMFATTNING..... | 3 |
| 3 | DEFINITIONER OCH FÖRKORTNINGAR | 3 |
| 4 | HANTERING AV GSM-R-TELEFONI | 4 |
| 4.1 | OLIKA TYPER AV SAMTAL OCH ANROP | 4 |
| 4.1.1 | <i>Funktionssamtal</i> | <i>4</i> |
| 4.1.2 | <i>Gruppenrop</i> | <i>4</i> |
| 4.1.3 | <i>Nödanrop</i> | <i>5</i> |
| 4.2 | REGISTRERING AV GSM-R TELEFON..... | 6 |
| 4.3 | AVREGISTRERING AV FUNKTIONSNUMMER..... | 6 |
| 4.4 | FUNKTIONSNUMMER KAN INTE REGISTRERAS I SAMBAND MED FÄRDIGSTÄLLANDE AV TÅG | 6 |
| 4.4.1 | <i>Funktionsnummer upptaget eller inte tillgängligt.....</i> | <i>6</i> |
| 4.5 | PROBLEM MED AVREGISTRERING AV FUNKTIONSNUMRET | 7 |
| 4.6 | PROBLEM MED GSM-R-TELEFON ELLER – NÄT | 7 |
| 4.6.1 | <i>Tåg och spärrfärd</i> | <i>7</i> |
| 4.6.2 | <i>Övriga trafikverksamheter</i> | <i>8</i> |
| 4.7 | VAL AV GSM-R-NÄT VID PASSAGE AV LANDSGRÄNS | 8 |
| 5 | REFERENSER | 8 |
| 6 | VERSIONSLOGG | 8 |



DokumentID

TDOK 2016:0193

Version

1.0

1 Syfte

Detta dokument ger anvisningar för användning av GSM-R-telefoni på Trafikverkets järnvägsanläggning.

2 Omfattning

Trafikverkets trafiksäkerhetsbestämmelser för järnväg gäller för all verksamhet på Trafikverkets järnvägsinfrastruktur och inom Trafikverket.

GSM-R är den europeiska järnvägens tågradiosystem och är ett GSM-system med järnvägsspecifika funktioner. Det är kopplat till Trafikverkets telenät, till övriga länders GSM-R nät och till de publika tele- och mobilnäten.

Målgruppen för detta dokument är förare tåg, spärrfärd och växling, tillsyningsmän skydd och färder samt Trafikverkets trafikledningspersonal.

3 Definitioner och förkortningar

Förutom nedan angivna använder dokumentet definitioner och förkortningar enligt TDOK 2015:0309 *Trafikverkets trafikbestämmelser för järnväg* (TTJ).

| | |
|----------------------------|--|
| Anropsområde | Sträcka eller område på järnvägsnätet definierat med avseende på gruppanropets täckningsområde. |
| Automatisk samtalsstyrning | Via användande av kortnummer eller speciellt dedikerade knappar på GSM-R telefonen kopplas samtalet till aktuell lokaltågklarare/fjärrtågklarare respektive eldriftsingenjör beroende på position. |
| Funktionsnummer | Ett tilldelat nummer avsett för en specifik funktion för en specifik trafikverksamhet. För tåg baseras det på tågnummer och funktionens fastställda nummer (t.ex. förare – 01, ombordpersonal – 10). |
| Funktionssamtal | Uppringning och samtal baserat på funktion, exempelvis tågnummer och förare. |
| Gruppanrop | Samtalsform där flera i gruppen ingående personer inom anropsområdet och i förekommande fall även lokaltågklarare/fjärrtågklarare och eldriftsingenjör kan delta samtidigt. |
| GSM-R | Global System for Mobile communications - Railway |
| Komradio | Kommunikationsradio. Tvåvägs radiosystem där samtal utväxlas och där bara en part kan prata eller höras åt gången (jfr walkie-talkie). |

| DokumentID | Version |
|---------------------------|--|
| TDOK 2016:0193 | 1.0 |
| Körorder | Det system genom vilket Trafikverket delger säkerhetsorder till förare av tåg och spärrfärd. |
| MATS | Mer Avancerat Telefoni System. Telefonsystem som används av Trafikverkets trafikledningspersonal. MATS består av en integrerad telefonväxel och applikation för samtalsstöd för GSM-R-funktioner |
| Nödanrop | Teknisk funktion för ett högprioriterat gruppanrop som används för att sända nödmeddelande. |
| Nödmeddelande | Meddelande som ger besked om brådskande åtgärder. Ett nödmeddelande får sändas av tågklarerare, förare, tillsyningsmän eller annan personal och det kan rikta sig till en eller flera mottagare. |
| Passage av landsgräns | Procedur vid passage av landsgräns mellan länder där GSM-R används. |
| Registrerad GSM-R-telefon | Telefon registrerad till funktionsnummer. |
| Registrering | Procedur för att knyta ett funktionsnummer till telefonen. |

4 Hantering av GSM-R-telefoni

Säkerhetskommunikation ska utöver vad som framgår i detta dokument genomföras enligt TTJ modul 4 *Dialog och ordergivning*.

För hantering av GSM-R-telefons samtliga funktioner se respektive tillverkarens användarmanual.

4.1 Olika typer av samtal och anrop

Samtal och anrop med GSM-R-telefon kan ske som traditionellt telefonsamtal (via telefonnummer), funktionssamtal (via funktionsnummer), gruppanrop (via gruppnummer) eller nödanrop (via nödanropsknappen).

4.1.1 FUNKTIONSSAMTAL

Vid samtal mellan två parter i säkerhetstjänst, t.ex. tågklarerare och förare, ska företrädesvis funktionssamtal användas.

4.1.2 GRUPPANROP

Gruppanrop är en högprioriterad anropsform där flera kan delta, men bara en kan tala/höras åt gången (som vid kommunikation med komradio). Gruppanrop kopplar ner pågående samtal, dock inte nödanrop.

Gruppanrop kan användas för informationsmeddelanden mellan grupper av personer eller funktioner, dock utan krav på repetition eller kvittering. T.ex. ”Informationsmeddelande från fjärren F-stad: signalfel på uppspår sträckan A-stad till B-stad vilket leder till enkelspårsdrift”.

DokumentID

TDOK 2016:0193

Version

1.0

4.1.3 NÖDANROP

Funktionen nödanrop är en högprioriterad anropsform där flera kan delta, men bara en kan tala/höras åt gången (som vid kommunikation med komradio), med undantag av berörd tågklarerare som alltid har möjlighet att tala/höras.

Ett nödanrop kopplar ner samtliga pågående samtal inom anropsområdet och förhindrar att nya samtal kopplas upp. Den som initierar ett nödanrop måste därför också avsluta det för att ge möjlighet till andra samtal. Tågklareraren kan dock via telefonsystemet MATS tvinga fram avslut på nödanrop.

Nödanrop används för att varna för fara eller olycka enligt TTJ modul 6. Funktionen nödanrop kan användas för att sända nödmeddelande enligt TTJ modul 4. Kommunikationen ska ske enligt TTJ modul 4, kapitel 1, så långt det är möjligt, men det viktigaste är att ange

- ”Detta är ett nödanrop!”
- Vad som behöver göras (t.ex. ”stopp för alla tåg”)
- Var faran/olyckan finns (t.ex. ”på sträckan A-stad till B-stad”)

Detta kan sedan följas av

- Orsak (t.ex. brand i uppställda vagnar)
- Vem man är (t.ex. föraren tåg 01, fjtkl F-stad)

Meddelandet upprepas en gång och avslutas sedan av den som initierat det.

Hos trafikledningen går nödanrop till berörd tågklarerare och eldrifningenjör.

4.1.3.1 Åtgärder vid nödanrop

För förare initieras nödanrop genom att den speciella knappen för nödanrop hålls nedtryckt under minst en sekund. Tågklareraren har nödanrop förprogrammerat i telefonsystemet MATS, där anropsområde väljs via drop-list. För förare gäller att när nödanropet etablerats (tar cirka 5 sekunder), ska taltangenten *PTT*, *Push-To-Talk*, tryckas in och hållas intryckt under hela den tid som nödmeddelandet ges. Fördröjningen på 5 sekunder är nödvändig då de mottagande telefonerna under denna tid avger en nödanropssignal innan de automatiskt svarar.

Om någon övrig förare som deltar i nödanropet har någonting att tillföra som är av akut art så kan de, på motsvarande sätt genom att trycka in taltangenten *PTT*, tillföra nödanropet ytterligare information efter det att tidigare talare tystnat.

Eftersom den som initierat nödanropet i normalfallet är den enda som kan avsluta det, så ska berörd tågklarerare uppmana till avslut när det bedöms vara lämpligt.

Då ett nödanrop mottas ska mottagarna åtfölja dess uppmaning. För förare kan detta till exempel innebära att omedelbart se till att tåg eller spärrfärd stannar eller sänker hastigheten till halv siktfart. I regel ska det dock undvikas att stanna i tunnel, på bro eller liknande platser. För tågklareraren eller eldriftledaren kan åtgärden innebära att t.ex. bryta strömmen.

Om inga instruktioner inledningsvis ges ska förare eller tillsyningsman anta att en farlig situation uppstått och vidta alla nödvändiga åtgärder för att undvika eller minska effekterna av detta. Tåg och spärrfärd ska sänka hastigheten till halv siktfart.

DokumentID
TDOK 2016:0193

Version
1.0

Förare som har beordrats att stanna, får inte åter starta färden utan att ha fått tillstånd att fortsätta från tågklareraren. Tåg och färder som håller halv siktfart ska fortsätta med detta till dess tågklareraren informerar om att det inte längre är nödvändigt.

Om ett nödanrop startats men ingen lämnar något meddelande ska tågklareraren svara och uppmana till att den som startat nödanropet svarar. Om någon av misstag startat nödanrop är det viktigt att man svarar och meddelar att det var ett misstag. Om inget svar erhålls då tågklareraren efterfrågar det, ska tågklareraren uppmana alla tåg i anropsarean att sänka hastigheten till halv siktfart, tills annat besked ges. Tågklareraren ska därefter undersöka om något hänt som föranlett nödanropet. Om inget skäl till nödanrop kunnat hittas inom 20 minuter ska normal trafik återupptas med meddelande via gruppanrop.

4.1.3.2 Funktionstest av nödanrop

Då funktionstest av nödanrop genomförs ska tågklareraren vid nödanropet ange "Detta är en funktionstest av nödanrop" följt av vem man är "Detta är fjtkl F-stad" upprepat två gånger. Därefter frågar tågklareraren vissa färder inom anropsområdet om de mottagit nödanropet "Föraren tåg 01 bekräfta mottaget test av nödanrop" varpå den anropade svarar "Föraren tåg 01 har mottagit test". Funktionstest av nödanrop avslutas av tågklareraren genom meddelandet "Funktionstest av nödanrop avslutas".

Tidpunkt och geografisk omfattning för funktionstester delges via Körordersystemet till berörda tåg.

4.2 Registrering av GSM-R telefon

Förare av tåg ska registrera respektive avregistrera tågets funktionsnummer för den använda GSM-R-telefonen.

Tillsyningsman vid A-skydd, L-skydd, E-skydd, S-skydd och spärrfärd, ska vid kommunikation med trafikledningen använda GSM-R. Krav för tsm gäller inte där GSM-R-nät inte fungerar pga. att det ännu inte är utbyggt (t.ex. vid nybyggnation).

Registrering av funktionsnummer ska ske innan verksamheten startar eller varje gång som funktionsnumret ändras.

4.3 Avregistrering av funktionsnummer

Då trafikverksamhet är avslutad ska föraren försäkra sig om att funktionsnumret är avregistrerat.

4.4 Funktionsnummer kan inte registreras i samband med färdigställande av tåg

4.4.1 FUNKTIONSNUMMER UPPTAGET ELLER INTE TILLGÄNGLIGT

Om funktionsnummer är upptaget eller inte tillgängligt ska föraren först kontrollera att rätt nummer använts och efter det informera tågklareraren om problemet.

Tågklareraren kontakter tågledaren, eller annan utsedd funktion, som kan avregistrera funktionsnumret. Innan avregistrering måste det säkerställas att inget annat tåg använder funktionsnumret i fråga, detta görs genom att ringa det aktuella funktionsnumret. Om inget svar erhålls måste förseningar och eventuella inställelser granskas som kan vara anledning till "dubbla" tågnummer. Om det finns två tåg som på

DokumentID

TDOK 2016:0193

Version

1.0

grund av t.ex. delinställelser, uppfattat sig ha samma funktionsnummer måste det ena tåget ställas in och ett nytt anordnas.

När det är säkerställt att inget tåg finns med aktuellt tågnummer, kan tvingande avregistrering göras. Därefter kontaktas föraren som kan registrera funktionsnummer på nytt.

4.5 Problem med avregistrering av funktionsnumret

Om föraren/tillsyningsmannen inte kan avregistrera funktionsnumret ska detta meddelas till tågklareraren som då ska ombesörja avregistrering av funktionsnumret via tågledaren eller annan utsedd funktion.

4.6 Problem med GSM-R-telefon eller – nät

4.6.1 TÅG OCH SPÄRRFÄRD

4.6.1.1 Fel på GSM-R-nätverk

När text visas i telefonens display att GSM-R-nät inte är tillgängligt ska föraren snarast möjligt meddela tågklareraren detta. Tågklareraren felanmäler bortfall av GSM-R-nät till drifttekniker och inväntar besked om när felet är avhjälpt.

Om GSM-R-nätet inte fungerar (gäller inte tillfällig radioskugga) får färd ges körtillstånd endast om telefoni fungerar via andra nät.

Tågklareraren antecknar i tkl-dokumentationen vilket anropsområde som inte har fungerande GSM-R-nät, samt alternativt telefonnummer till alla färder på den aktuella sträckan.

Tågklareraren ska informera alla berörda färder att nödanropsfunktionen inte fungerar samt inom vilket område. Tågklareraren ska också informera förare att använda larmnummer enligt linjeboken.

Tågklareraren ansvarar för att delge tågklarerare för angränsande bevakningsområden alternativa telefonnummer till berörda färder.

4.6.1.2 Fel på GSM-R-telefon

När förare eller tsm konstaterar att GSM-R-telefon är felaktig ska detta snarast meddelas till tågklareraren.

Om GSM-R-telefonen inte fungerar vid påbörjande av färd ges körtillstånd endast om telefoni fungerar via andra nät och/eller annan telefon. Tågklareraren antecknar i tkl-dokumentation att färden har nytt telefonnummer. Tågklareraren ska även påminna föraren om att nödanropsfunktionen inte fungerar, samt informera hen att använda larmnummer enligt linjeboken.

Tågklareraren ansvarar för att delge tågklarerare för angränsande bevakningsområden färdens nya telefonnummer.

Påbörjad färd som inte har någon fungerande talkommunikation med trafikledningen får endast fortsätta till närmsta plats där telefon kan ersättas, repareras eller fordonet bytas ut.



DokumentID

TDOK 2016:0193

Version

1.0

4.6.2 ÖVRIGA TRAFIKVERKSAMHETER

Då GSM-R-telefon slutat fungera under pågående verksamhet kan annan telefon användas, under förutsättning att tågklareraren underrättas om detta. Tågklareraren ska meddela detta telefonnummer till berörda tågklarerare och eldrifningenjör.

4.7 Val av GSM-R-nät vid passage av landsgräns

När föraren via linjebok eller GSM-R-tavla uppmanas att byta GSM-R-nät, ska detta göras såvida inte föraren är upptagen i ett nödanrop.

5 Referenser

Användarmanual för respektive GSM-R telefontyp

TDOK 2015:0309 Modul 4 *Dialog och ordergivning*

TDOK 2015:0309 Modul 6 *Fara och olycka*

6 Versionslogg

| Fastställd version | Dokumentdatum | Ändring | Namn |
|--------------------|---------------|--|----------------------------|
| Version 1.0 | 2016-03-09 | Regler från TSI OPE Appendix A och Appendix B införda. Ändrade tekniska förutsättningar. | Katarina Långström |
| Version 2.0 | 2020-09-16 | Omdisponering av text samt utökad beskrivning av hantering av GSM-R-systemet. | Rose-Marie Johansson, UHks |