

KRAV

TRVINFRA-00305

Version 1.0

Publiceringsdatum 2021-01-11

Signalsystem

Rangerstyrssystem



Trafikverkets infrastrukturregelverk

Trafikverket, 781 89 Borlänge

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se

Titel

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

Innehållsförteckning

1	Syfte	6
2	Omfattning	7
3	Termer	8
4	Förkortningar och symboler	9
5	Tangentbordskommandon för manöversystem	10
5.1	Tangentbord	10
5.1.1	Utformning av kommandotext	10
5.1.2	Felmeddelandefält	11
5.1.3	Promptfält	11
5.1.4	Inmatningsfält	11
5.2	Kommandokoder	13
5.2.1	Signaler	13
5.2.2	Växel och spårspärr	14
5.2.3	Broms	15
5.2.4	Fällbar stoppbock	16
5.2.5	Riktningsspår	17
5.2.6	Rörelsevägar	18
5.2.7	Vägskydd	19
5.2.8	Manuell upplåsning av funktion	19
5.2.9	Behörighet	20
5.2.10	Övrigt	21
6	Symboler för manöversystem	22
6.1	Symbolfärger	22
6.2	Symbolernas utseende och färgsättning	23
6.2.1	Spårledning	23
6.2.2	Korsning	24
6.2.3	Huvudljussignal	25
6.2.4	Huvuddvärgsignal	26
6.2.5	Dvärgsignal	27
6.2.6	Rangersignal	28
6.2.7	Hinderstopplykta	29
6.2.8	Skyddstopplykta	30

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6.2.9	Stoppbock	31
6.2.10	Spårspärr	31
6.2.11	Fällbar stoppbock.....	33
6.2.12	Växel	34
6.2.13	Enkel korsningsväxel	36
6.2.14	Dubbel korsningsväxel.....	39
6.2.15	Småbroms	41
6.2.16	Balkbroms	43
6.2.17	Fotocell	44
6.2.18	Ställare	45
6.2.19	Medgivande av rörelseväg mellan ställverk och rangerställverk.....	45
6.2.20	Riktningsspårnummer	46
6.2.21	Bromsspärrat spår	47
6.2.22	Rangerspår	47
6.2.23	Dubbelriktad eller enkelriktad informationspunkt.....	48
6.2.24	Snabbomläggning av växel efter automatisk nedkoppling	49
6.2.25	Infartsspår till rangersignal	50
6.2.26	Vallval.....	50
6.2.27	Driftform	51
6.2.28	Lokalfrigivning av fällbar stoppbock.....	51
6.2.29	Medgivande för passage över fällbar stoppbock.....	52
6.3	Symbol och dess objekttext.....	53
7	Spårledning på automatiserade rangerbangårdar	54
7.1	Spårledningstyper.....	54
7.2	Spårledningarnas utförande i fördelningszon	55
7.2.1	Tillåtna längder hos spårledningar	55
7.2.2	Spärrsträcka framför växeltungspets.....	56
7.2.3	Grensling av växelspärrspårledningar.....	56
7.2.4	Mätande spårledning.....	57
7.2.5	Tolerans spårledningslängd.....	58
7.2.6	Spårledningar i växlar	59
7.2.7	Spårledningar i korsningsväxlar och spårkorsningar	59
7.3	Isolerskarvar.....	59

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

7.3.1	Överlappning.....	60
7.3.2	Spårledningar för hinderkontroll.....	60
7.3.3	Isolerskarvar vid signaler.....	60
7.3.4	Isolerskarvar vid spårspärrar.....	61
7.3.5	Skydd mot tågvärmeström.....	61
7.4	Matning och upptag.....	61
7.4.1	Matning och upptag, av respektive på spårledning.....	62
7.4.2	Anslutning av matning och upptag.....	64
7.4.3	Polaritet.....	64
7.5	Anslutnings- och förbindelseledningar.....	64
8	Sidoskydd och sidoskyddsområde på en rangerbangård.....	65
8.1	Sidoskydd till riktningsgrupp.....	67
8.2	Sidoskydd inom riktningsgrupp.....	68
8.3	Sidoskydd för byggspår till och inom riktningsgrupp.....	69
8.4	Sidoskydd vid normaltillstånd.....	70
9	Referenser.....	71

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

1 Syfte

Dokumentet ingår i Trafikverkets infrastrukturregelverk. Syftet med Trafikverkets infrastrukturregelverk är att beskriva de krav som ställs på infrastrukturanslaggnings egenskaper och skötsel. Regelverk åberopas vid ny- och ombyggnation samt drift och underhåll, exempelvis vid planering, projektering, genomförande och förvaltning. Användare av regelverken är så väl Trafikverkets egen organisation som externa entreprenörer och leverantörer. För användning av regelverket krävs fackkunskap om det teknikområde och anläggningstyp som behandlas och om byggprocessens skeden och villkor.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

2 Omfattning

Regelverket för signalsystem omfattar signalsystem för järnväg, vilket är det system som kontrollerar tågfärder och andra trafikverksamheter på huvudspår och sidospår, inklusive rangerstyrssystem. Regelverket för signalsystem omfattar inte trafikledningssystem för väg och järnväg.

Vid arbete med signalanläggningar ska regelverket för signalsystem beaktas i sin helhet.

Föreliggande dokument ska tillämpas för nya anläggningar. För anläggningar som är konstruerade enligt äldre principer, se *TDOK 2014:0488 BVF 544.94001 - Teknisk säkerhetsstyrning signal, Arbete med signalanläggningar*.

Föreliggande dokument ska tillämpas för rangerstyrssystem.

Dokumentet omfattar i huvudsak krav för rangerstyrssystem.

Utöver dessa grundläggande krav kan det för enskilda anläggningar krävas ytterligare krav för att uppnå rätt säkerhet.

Detta kravdokument baseras på de ursprungliga dokumenten enligt listan nedan och ersätter hela eller delar av dessa dokument:

- *TDOK 2014:0372 BVF 544.50002 - Projekteringskrav, Spårledningar på automatiserade bangårdar*
- *TDOK 2014:0472 BVS 1544.58001 - Grundläggande signaleringskrav för rangerställverk, Sidoskydd*
- *TDOK 2014:0513 BVS 544.50001 - Rangersystem, Symboluppsättning för manöversystem till rangerställverk*
- *TDOK 2014:0747 BVS 544.50003 - Rangersystem, Tangentbordskommandon för manöversystem till rangerställverk*

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

3 Termer

I förekommande fall redovisas termer i TRVINFRA-00301 "Projektering allmänt" bilaga 1.

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

4 Förkortningar och symboler

I förekommande fall redovisas förkortningar och symboler i TRVINFRA-00301 "Projektering allmänt" bilaga 2.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5 Tangentbordskommandon för manöversystem

Förutsättning

Manövrering av rangerställverk utförs genom att kommandon och parametrar ges till manöversystemet. Antingen via tangentbordsinmatning eller via pekdon.

5.1 Tangentbord

K126416

Påbörjad tangentbordsinmatning, vid manövrering av rangerställverk, ska avslutas eller avbrytas innan man påbörjar styrning med pekdon.

K126417

Påbörjad manövrering av rangerställverk, med pekdon, ska avslutas eller avbrytas innan man påbörjar tangentbordsinmatning.

5.1.1 Utformning av kommandotext

K126419

Kommandon och parametrar, som används vid manövrering av manöversystem till rangerställverk, ska anges med bokstäver enligt nedan

1. kommandon anges med versaler (stora bokstäver)
2. parametrar anges med gemener (små bokstäver).

K126420

För varje kommando, som används vid manövrering av manöversystem till rangerställverk, ska det anges vilka parametrar som krävs, dessa anges med kursiv text.

K126421

Kommando, som används vid manövrering av manöversystem till rangerställverk, med obligatoriska parametrar, ska anges som "KOMMANDO *_parameter*".

K126422

Extra parametrar, som används vid manövrering av manöversystem till rangerställverk, ska anges enligt nedan

1. för vissa kommandon tillåts en extra parameter vilket anges inom parantes som (*_parameter*)
2. om fler än en extra parameter tillåts anges detta med tre kommatecken som (*_parameter_.,.,*).

K126423

Mellanslag, mellan kommando och parameter, som används vid manövrering av manöversystem till rangerställverk, ska anges med " _".

Rangerstýrsystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.1.2 Felmeddelandefält

K126425

För manöversystem till rangerställverk ska det vara möjligt att välja akustisk signal enligt nedan

1. det ska vara möjligt att välja akustisk signal för respektive felmeddelande
2. typ av akustisk signal ska vara valbar
3. signalens akustiska varaktighet ska vara ställbar.

K126426

Felmeddelande från kommandofönstret, till rangerställverkets manöversystem, ska innehålla en vägledande information.

5.1.3 Promptfält

K126429

När tangentbordsmanövrering, till rangerställverkets manöversystem, är vald som manövreringssätt, ska det framgå i promptfältet med symbol (*).

5.1.4 Inmatningsfält

K126432

Inmatad text i inmatningsfältet, till rangerställverkets manöversystem, ska alltid kunna redigeras enligt nedan

1. med tangenten ”Radera”
2. med tangenten ”Home”, all text raderas.

K126434

Vid inmatning av kommando eller parameter i inmatningsfältet, till rangerställverkets manöversystem, ska nedanstående regler gälla

1. varje del av kommandot ska kontrolleras när dess efterföljande mellanslag utförs
2. kommando ska kunna avslutas utan mellanslag
3. verkställande av inskrivet kommando samt eventuella objekt sker med kommando ”Returtangent”
4. om kommando eller parameter inte godkänts, ska vidare inskrivning förhindras
 - a. för att kunna fortsätta inskrivningen, ska felaktig del av kommando eller parameter ändras
5. om kommando eller parameter inte godkänts ska felmeddelande ges i felmeddelandefältet

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6. om verkställande av kommando sker och godkänns, ska följande ske
 - a. all text i inmatningsfältet kvarstår (raderas vid nästa inmatning)
 - b. prompt försvinner
 - c. utpekningssblink i objekt upphör.
7. prompt ska åter visas när kommandot är behandlat och ett nytt kan skrivas in.

K126435

Om ett objekt är angivet i inmatningsfältet, till rangerställverkets manöversystem, och godkänt, ska detta visas med utpekningssblink i symbol.

K126436

Utpekningssblink i det angivna och godkända objektet, till rangerställverkets manöversystem, ska upphöra i följande fall

1. om redigering sker med tangenten "Radera"
2. om redigering sker med tangenten "Home", utpekningssblink upphör i samtliga valda objekt.

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2 Kommandokoder

5.2.1 Signaler

K126439

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för Signaler

SSS: Stoppställ alla signaler

Kommando: SSS

Beskrivning: Ställer alla signaler i stopp.

SSA: Återtag alla signaler från stopp

Kommando: SSA

Beskrivning: Återtar alla signaler som är stoppställda med kommando ”Stoppställ alla signaler”.

SIS: Spärra signal i stopp (stoppställ)

Kommando: SIS_*signal*

Beskrivning: Spärrar signal i stopp.

SIK: Återtag spärrad signal

Kommando: SIK_*signal*

Beskrivning: Återtar spärrad signal som är spärrad med kommando ”Spärra signal i stopp”.

ART: Automatisk rangering till

Kommando: ART_*signal*

Beskrivning: Ställer automatisk rangering till.

ARF: Återtag automatisk rangering

Kommando: ARF_*signal*

Beskrivning: Återtag automatisk rangering till.

VVA: Vallval aktiv

Kommando: VVA_*vall(_vall)*

Beskrivning: Vall aktiv för rangering. Före inkoppling av automatisk rangering så ska vallen vara vald som aktiv när flera vallar finns.

VVI: Vallval inaktiv

Kommando: VVI_*vall(_vall)*

Beskrivning: Återtar vall som är vald som aktiv för rangering.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2.2 Växel och spårspärr

K126441

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för Växel och spårspärr

VXH: Lägg växel till höger/Lägg av spårspärr

Kommando: VXH *växel*

Beskrivning: Växelomläggning utförs till högerläge eller spårspärr läggs av.

VXV: Lägg växel till vänster/Lägg på spårspärr

Kommando: VXV *växel*

Beskrivning: Växelomläggning utförs till vänsterläge eller spårspärr läggs på.

VXL: Frige växel/spårspärr för lokal manövrering

Kommando: VXL *växel*

Beskrivning: Friger växel/spårspärr för lokal manövrering.

VXC: Återtag växel/spårspärr

Kommando: VXC *växel*

Beskrivning: Återtar växel eller spårspärr för central manövrering.

VXS: Spärra växel/spårspärr

Kommando: VXS *växel*

Beskrivning: Växel eller spårspärr spärras mot omläggning.

VXF: Återtag spärrning av växel/spårspärr

Kommando: VXF *växel*

Beskrivning: Återtar spärrad växel eller spårspärr.

UHS: Upphävning av belagd spårledning

Kommando: UHS *växel*

Beskrivning: Tidsfördröjning påbörjas och efter det att tiden har löpt ut så upphävs växelspärrspårledningen temporärt.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2.3 Broms

K126443

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för Broms

IBU: Lägg broms till uppläge

Kommando: IBU_*broms*

Beskrivning: Broms läggs till läge upp.

IBN: Lägg broms till nedläge

Kommando: IBN_*broms*

Beskrivning: Broms läggs till läge ned.

IBL: Frige broms för lokal manövrering

Kommando: IBL_*broms*

Beskrivning: Friger broms för lokal manövrering.

IBC: Återtag broms

Kommando: IBC_*broms*

Beskrivning: Återtar broms för central manövrering.

IBS: Spärra broms i nedläge

Kommando: IBS_*broms*

Beskrivning: Broms spärras i läget ned.

IBF: Återtag spärrad broms

Kommando: IBF_*broms*

Beskrivning: Återtar spärrad broms.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2.4 Fällbar stoppbock

K126445

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för Fällbar stoppbock

FSN: Lägg av fällbar stoppbock

Kommando: FSN *fällbar stoppbock*

Beskrivning: Fällbar stoppbock läggs av.

FSU: Lägg på fällbar stoppbock

Kommando: FSU *fällbar stoppbock*

Beskrivning: Fällbar stoppbock läggs på.

FSL: Frige fällbar stoppbock för lokal manövrering

Kommando: FSL *fällbar stoppbock*

Beskrivning: Friger fällbar stoppbock för lokal manövrering.

FSC: Återtag fällbar stoppbock

Kommando: FSC *fällbar stoppbock*

Beskrivning: Återtar fällbar stoppbock för central manövrering.

FSS: Spärra fällbar stoppbock

Kommando: FSS *fällbar stoppbock*

Beskrivning: Fällbar stoppbock spärras från omläggning.

FSF: Återtag spärrning av fällbar stoppbock

Kommando: FSF *fällbar stoppbock*

Beskrivning: Fällbar stoppbock återtas från spärrning.

MFT: Medgivande för fordonsrörelse

Kommando: MFT *fällbar stoppbock*

Beskrivning: Rörelseväg över fällbar stoppbock medges.

MFU: Återtag medgivande för fordonsrörelse

Kommando: MFU *fällbar stoppbock*

Beskrivning: Fällbar stoppbock återtas från medgivande.

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2.5 Riktningsspår

K126447

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för

Riktningsspår

SPS: Spärra riktningsspår/spår

Kommando: SPS_riktningsspår

Beskrivning: Spärrar riktningsspår. Parameter "riktningsspår" kan i vissa fall utgöras av ett spårledningsobjekt.

SPF: Återtag spärrning riktningsspår/spår

Kommando: SPF_riktningsspår

Beskrivning: Spärrning av riktningsspår återtas. Parameter "riktningsspår" kan i vissa fall utgöras av ett spårledningsobjekt.

RAT: Rangerspår till

Kommando: RAT_riktningsspår(_riktningsspår_,,,)

Beskrivning: Rangerspår till ställs från angivna riktningsspår. Flera parametrar än två kan anges, dessa utgör då viapunkter i begäran.

RAF: Återtag rangerspår

Kommando: RAF_riktningsspår(_riktningsspår_,,,)

Beskrivning: Återtar rangerspår från angivna riktningsspår. Flera parametrar än två kan anges, dessa utgör då viapunkter i begäran.

BST: Bromsspärr till

Kommando: BST_riktningsspår(_riktningsspår_,,,)

Beskrivning: Bromsspärr till ställs från angivna riktningsspår. Flera parametrar än två kan anges, dessa utgör då viapunkter i begäran.

BSF: Återtag bromsspärr

Kommando: BSF_riktningsspår(_riktningsspår_,,,)

Beskrivning: Återtar bromsspärr från först angivna riktningsspår. Flera parametrar än två kan anges, dessa utgör då viapunkter i begäran.

ABN: Lägg bromsar till nedläge

Kommando: ABN_riktningsspår

Beskrivning: Lägg alla bromsar till nedläge från riktningsspår till förutbestämd zon (slutpunkt).

ABU: Lägg bromsar till uppläge

Kommando: ABU

Beskrivning: Återställer alla bromsar i mellantillstånd och lägger dessa till uppläge.

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2.6 Rörelsevägar

K126449

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för

Rörelsevägar

TRH: Ställ tågväg

Kommando: TRH *signal(_signal_,,,)_signal*

Beskrivning: Tågväg ställs från den första angivna signalen (börjanpunkt) till den sist angivna signalen (slutpunkt). Flera parametrar än två kan anges, dessa utgör då viapunkter i den begärda tågvägen.

VRK: Ställ växlingsväg

Kommando: VRK *signal(_signal_,,,)_signal*

Beskrivning: Växlingsväg ställs från den första angivna signalen (börjanpunkt) till den sist angivna signalen (slutpunkt). Flera parametrar än två kan anges, dessa utgör då viapunkter i den begärda växlingsvägen.

VOT: Ställ växlingsområde

Kommando: VOT *signal(_signal_,,,)_signal*

Beskrivning: Växlingsområde ställs från den första angivna signalen (börjanpunkt) till den sist angivna signalen (slutpunkt). Flera parametrar än två kan anges, dessa utgör då viapunkter i det begärda växlingsområdet.

AMV: Annullera magasinerad väg

Kommando: AMV *signal*

Beskrivning: Magasinerad rörelseväg från angiven signal annulleras. (Se också kommando TRA, vilket har samma funktion)

ADE: Annullera destination

Kommando: ADE *signal*

Beskrivning: Annullerar utbildad destination till ett spår efter att automatisk rangering är återtagen.

UTL: Upplåsning tågväg

Kommando: UTL *signal*

Beskrivning: Tågväg från angiven signal (börjanpunkt) upplåses.

VRU: Upplåsning växlingsväg

Kommando: VRU *signal*

Beskrivning: Växlingsväg från angiven signal (börjanpunkt) upplåses.

VOF: Upplåsning växlingsområde

Kommando: VOF *signal(_signal_,,,)_signal*

Beskrivning: Växlingsområde från angiven signal (börjanpunkt) upplåses. Fler parametrar än två kan anges, dessa utgör då viapunkter i det begärda växlingsområdet.

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2.7 Vägskydd

K126451

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för Vägskydd

VSL: Frige vägskydd för lokal manövrering

Kommando: VSL_vägskydd

Beskrivning: Friger vägskydd för lokal manövrering.

VSC: Återtag vägskydd

Kommando: VSC_vägskydd

Beskrivning: Återtar vägskydd för central manövrering.

VST: Aktivera vägskydd

Kommando: VST_vägskydd

Beskrivning: Aktiverar vägskydd, dvs faller bommar.

VSF: Återtag aktivering av vägskydd

Kommando: VSF_vägskydd

Beskrivning: Återtar aktivering av vägskydd, dvs lyfter bommar.

5.2.8 Manuell upplåsning av funktion

K126453

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för Manuell upplåsning av funktion

UST: Upplåsning passagekontroll

Kommando: UST

Beskrivning: Manuell upplåsning av passagekontroll för låst rörelseväg.

UAB: Upplåsning av kommando "Lägg alla bromsar till uppläge (ABU)".

Kommando: UAB

Beskrivning: Manuell upplåsning av kommando "Lägg alla bromsar till uppläge (ABU)".

UHR: Upplåsning av kommando "Återtagning rangerspår (RAF)"

Kommando: UHR

Beskrivning: Manuell upplåsning av kommando "Återtagning rangerspår (RAF)".

UHV: Upplåsningsläge

Kommando: UHV

Beskrivning: Aktiverar ett upplåsningsläge under vilket det är möjligt att återta en pågående inkoppling. Till skillnad från kommando TRA kan i upplåsningsläge även en magasinerad väg vilken har påbörjat sin inkoppling återtas.

Rangerstýrsystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2.9 Behörighet

K126456

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för Behörighet

BIB: Visa tilldelning av behörighetsområden

Kommando: BIB

Beskrivning: Visar samtliga behörighetsområden samt vilken som äger behörighet för respektive område.

BOB: Begär behörighet

Kommando: BOB_*behörighetsområde*

Beskrivning: Begär behörighet till angivet område.

BDA: Annullera behörighet

Kommando: BDA_*behörighetsområde*

Beskrivning: Återtar eget behörighetsområde.

ROB: Annullera annan operatörs behörighet

Kommando: ROB_*behörighetsområde*

Beskrivning: Återtar annan operatörs behörighet till angivet område.

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.2.10 Övrigt

K126458

Följande kommandokoder, till rangerställverks manöversystem, ska gälla för Övrigt

VVT: Koppla in växelvärme

Kommando: VVT_ *växelvärme*

Beskrivning: Kopplar till växelvärme.

VVF: Koppla från växelvärme

Kommando: VVF_ *växelvärme*

Beskrivning: Kopplar från växelvärme.

VSI: Visa signalnummer

Kommando: VSI

Beskrivning: Visar signalernas objektnummer.

GSI: Dölj signalnummer

Kommando: GSI

Beskrivning: Döljer signalernas objektnummer.

VSP: Visa spårledningsnummer

Kommando: VSP

Beskrivning: Visar spårledningarnas objektnummer.

GSP: Dölj spårledningsnummer

Kommando: GSP

Beskrivning: Döljer spårledningarnas objektnummer.

VVX: Visa växelnummer

Kommando: VVX

Beskrivning: Visar växlarnas objektnummer.

GVX: Dölj växelnummer

Kommando: GVX

Beskrivning: Döljer växlarnas objektnummer.

RAO: Dölj alla objektnummer

Kommando: RAO

Beskrivning: Döljer alla objektnummer.

VSB: Visa balk och småbromsnummer

Kommando: VSB

Beskrivning: Visar balk och småbroms objektnummer.

GSB: Dölj balk och småbromsnummer

Kommando: GSB

Beskrivning: Döljer balkarnas och småbromsarnas objektnummer.

Rangerstýrsystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6 Symboler för manöversystem

Förutsättning

Symbolerna nedan beskriver hur signalobjekt ska presenteras på bildskärm i manöversystem för rangerställverk.

Kraven gäller vid nybyggnation och större ombyggnader samt när nya objekttyper införs i existerande anläggningar.

För vissa objekttyper är prioritet angivet. Prioriteten anger vilken status som ska presenteras i de fall då fler status konkurrerar.

För vissa rangerställverk kan andra varianter av symboler förekomma än de som anges i kraven.

6.1 Symbolfärger

Förutsättning

Färgerna anger inte dess exakta nyans, utan definierar endast en logisk grundfärg. Bakgrundsfärgen är angiven som svart, men bör realiseras med en mörkgrå färgton. Symbolernas utformning gör inte anspråk på att vara en exakt avbildning av verkligheten. Såväl linjetjocklek hos symbolen som förhållandet mellan höjd och bredd kan variera något och måste anpassas till presentationsmediet och enskilda tillämpningskrav.

K126463

Nedanstående färger ska användas på signalobjektets symbol för att presentera olika tillstånd.

Grå



Grön



Gul



Röd



Magenta



Orange



Blå



Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

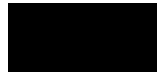
Version

1.0

Vit



Bakgrund


 Symbol inte
synlig









6.2 Symbolernas utseende och färgsättning

6.2.1 Spårledning

K126466

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för spårledningar.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Belagd
3	Magenta		Ingår i rörelseväg under upplåsning
4	Orange		Ingår i rangerväg
5	Grön		Ingår i tågväg
6	Gul		Ingår i växlingsväg
7	Blå		Ingår i växlingsområde
8	Grå		Fri (normaltillstånd)

Titel

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version




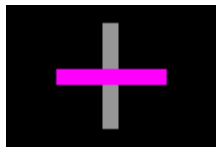




1.0




Manuellt spärrad. Följer
aktuell färg för spårledningen.

6.2.2 Korsning

K126468

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för korsningar.

Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Belagd
2	Röd		Belagd. Ingår i rörelseväg
3	Magenta		Ingår i rörelseväg under upplåsning
4	Orange		Ingår i rangerväg
5	Grön		Ingår i tågväg
6	Gul		Ingår i växlingsväg
7	Blå		Ingår i växlingsområde








8	Grå		Fri (normaltillstånd)
8	Grå		Fri (normaltillstånd)

6.2.3 Huvudljussignal

K126470

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för huvudljussignaler.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Magenta		Upplåsning pågår
3	Röd		Spärrad i stopp
4	Grön		Kör
5	Röd		Slutpunkt/stopp i rörelseväg
6	Grå		Stopp (normaltillstånd)
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Grön blink		Magasinerad börjanpunkt

2 Röd blink



Magasinerad slutpunkt

3 Bakgrund










Inte magasinerad
(normaltillstånd)

6.2.4 Huvuddvärgsignal

K126472

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för huvuddvärgsignaler, gäller även huvudljussignal kombinerad med dvärgsignal.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Magenta		Upplåsning pågår
3	Grå/röd		Spärrad i stopp
4	Grön		Kör huvudsignal, lodrätt i dvärgsignal
4	Grön/grå		Stopp i huvudsignal, lodrätt i dvärgsignal
5	Gul/grå		Stopp i huvudsignal, snett vänster i dvärgsignal
6	Blå/grå		Stopp i huvudsignal, snett höger i dvärgsignal
7	Röd		Slutpunkt/stopp i rörelseväg

Titel

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer





TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0






8	Grå		Stopp (normaltillstånd)
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Grön blink		Magasinerad börjanpunkt
2	Röd blink		Magasinerad slutpunkt
3	Bakgrund		Inte magasinerad (normaltillstånd)

6.2.5 Dvärgsignal

K126474

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för dvärgsignaler.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Magenta		Upplåsning pågår
3	Gul		Spärrad i stopp
4	Grön		Lodrätt
5	Gul		Snett vänster

Titel

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer







TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0




6	Blå		Snett höger
7	Röd		Slutpunkt/stopp i rörelseväg
8	Grå		Stopp (normaltillstånd)
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Grön blink		Magasinerad börjanpunkt
2	Röd blink		Magasinerad slutpunkt
3	Bakgrund		Inte magasinerad (normaltillstånd)

6.2.6 Rangersignal

K126476

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för rangersignaler.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Magenta		Upplåsning pågår
3	Röd		Spärrad i stopp

Titel

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer











TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

4	Orange		Snett höger blink, automatisk rangering
5	Grå/orange		Snett höger blink, individuell rangering
6	Grön		Lodrätt
7	Gul		Snett vänster
8	Blå		Snett höger
9	Röd		Slutpunkt/stopp i rörelseväg
10	Grå		Stopp (normaltillstånd)
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Grön blink		Magasinerad börjanpunkt
2	Röd blink		Magasinerad slutpunkt
3	Bakgrund		Inte magasinerad (normaltillstånd)

6.2.7 Hinderstopplykta

K126478

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för hinderstopplykta.



Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

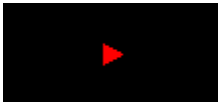

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Stopp
3	Grå		Normaltillstånd (Släckt)

K126479



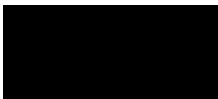
Samtliga symboler för hinderstopplykta ska vara placerade till vänster om tillhörande spår.

6.2.8 Skyddstopplykta

K126481

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för skyddstopplykta.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Stopp
3	Bakgrund		Normaltillstånd (Släckt)

K126482

Samtliga symboler för skyddstopplykta ska vara placerade till vänster om spåret.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version






1.0

6.2.9 Stoppbock

K126484

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för stoppbock.





Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Slutpunkt/stopp i rörelseväg
3	Grå		Normaltillstånd
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Röd blink		Magasinerad slutpunkt
2	Bakgrund		Inte magasinerad (normaltillstånd)














6.2.10 Spårspärr

K126486

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för spårspärr.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Blå		Ur kontroll, lokalfrigiven
2	Blå		Av, lokalfrigiven

2	Blå		På, lokalfrigiven
3	Bakgrund		Under omläggning
4	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
5	Röd		Av, belagd
5	Röd		På, belagd
6	Magenta		Av, ingår i rörelseväg under upplåsning
7	Orange		Av, ingår i rangerväg
8	Grön		Av, ingår tågväg
9	Gul		Av, ingår i växlingsväg
10	Gul		Av, låst som skydd för annan rörelseväg
10	Gul		På, låst som skydd för annan rörelseväg
11	Grön		Av, manuellt spärrad
11	Grön		På, manuellt spärrad

12

Grå



På (normaltillstånd)

12

Grå











Av (normaltillstånd)

6.2.11 Fällbar stoppbock

K126488

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för fällbar stoppbock.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Blå		Ur kontroll, lokalfrigiven
2	Blå		Av, lokalfrigiven
2	Blå		På, lokalfrigiven
3	Bakgrund		Under omläggning
4	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
5	Röd		Av, belagd
5	Röd		På, belagd
6	Magenta		Av, ingår i rörelseväg under upplåsning

Titel

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer










TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

7	Orange		Av, ingår i rangerväg
8	Grön		Av, ingår i tågväg
9	Gul		Av, ingår i växlingsväg
10	Gul		Av, låst
10	Gul		På, låst som skydd för annan rörelseväg
11	Grön		Av, manuellt spärrad
11	Grön		På, manuellt spärrad
12	Grå		Av (normaltillstånd)
12	Grå		På (normaltillstånd)

6.2.12 Växel

K126490

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för växel.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Bakgrund		Under omläggning

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer














TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

2	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
3	Röd		Belagd. Ingår i rörelseväg
4	Magenta		Ingår i rörelseväg under upplåsning
5	Orange		Ingår i rangerväg
6	Grön		Låst i tågväg
7	Gul		Låst i växlingsväg
8	Gul		Låst av annat signalställverk
9	Blå		Ingår i växlingsområde
10	Röd		Omläggning är inte möjlig
11	Grå		Kontroll vänster (normaltillstånd)
11	Grå		Kontroll höger (normaltillstånd)
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Gul		Upplåst för nödomläggning (omläggning möjlig)

Titel

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer








TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

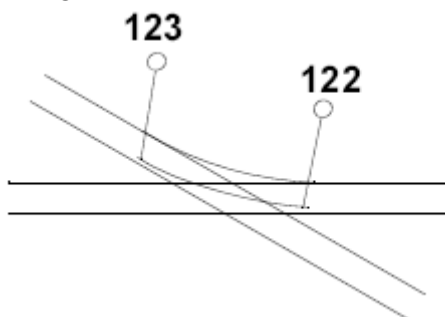
1.0

3	Gul blink		Nödomläggning under inkoppling (omläggning är inte möjlig)
4	Bakgrund		Normaltillstånd
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Grön		Manuellt spärrad
3	Gul		Låst
4	Blå		Lokalfrigiven
5	Bakgrund		Normaltillstånd

6.2.13 Enkel korsningsväxel

K126492

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för enkel korsningsväxel.















Lägesvisning



Lägesvisning



Lägesvisning

Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Bakgrund		Under omläggning
2	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
3	Röd		Belagd. Ingår i rörelseväg
4	Magenta		Ingår i rörelseväg under upplåsning
5	Orange		Ingår i rangerväg
6	Grön		Låst i tågväg
7	Gul		Låst i växlingsväg
8	Gul		Låst av annat signalställverk
9	Blå		Ingår i växlingsområde
10	Röd		Omläggning är inte möjlig

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer












TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

11	Grå		Kontroll vänster (normaltillstånd)
11	Grå		Kontroll höger (normaltillstånd)
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Gul		Upplåst för nödomläggning (omläggning möjlig)
3	Gul blink		Nödomläggning under inkoppling (omläggning är inte möjlig)
4	Bakgrund		Normaltillstånd
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Grön		Manuellt spärrad
3	Gul		Låst
4	Blå		Lokalfrigiven
5	Bakgrund		Normaltillstånd

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

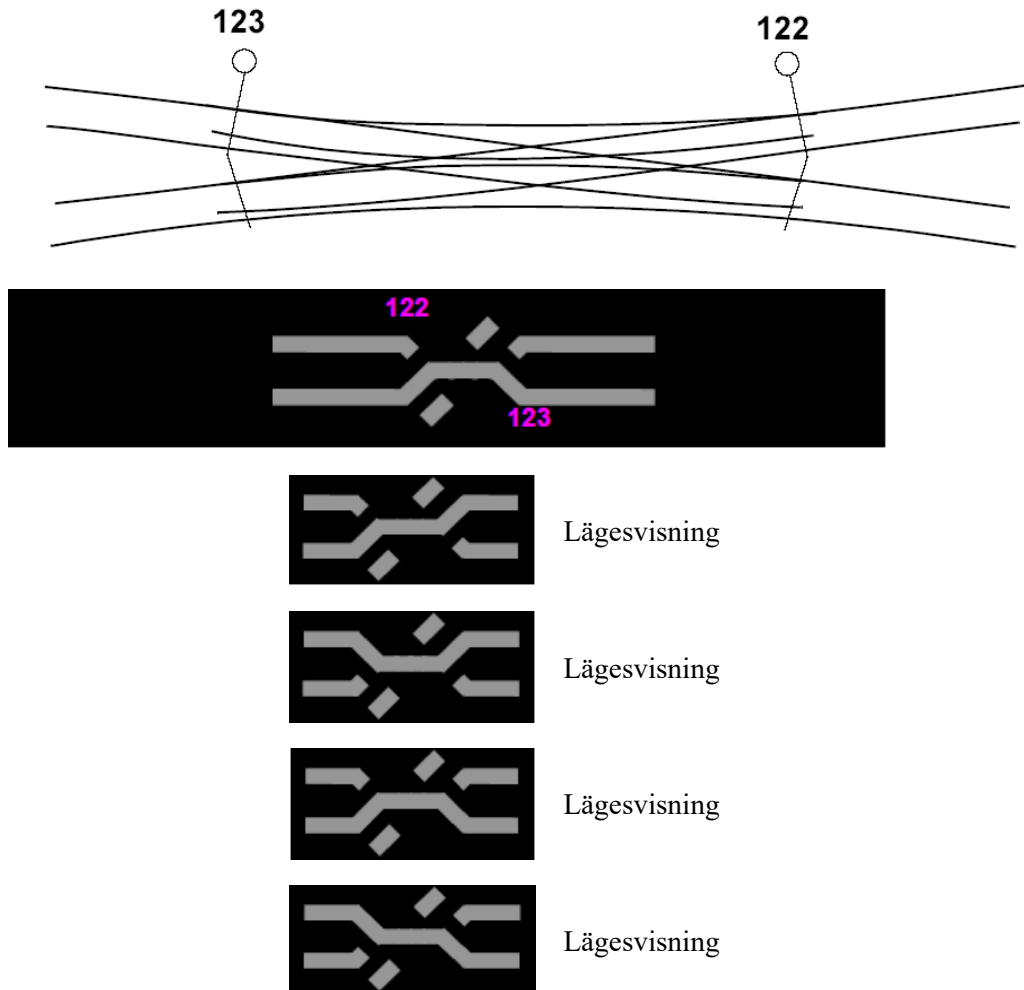
Version




1.0

6.2.14 Dubbel korsningsväxel

K126494

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för dubbel korsningsväxel.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Bakgrund		Under omläggning
2	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
3	Röd		Belagd. Ingår i rörelseväg

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer














TRVINFRA-00305






Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

4	Magenta		Ingår i rörelseväg under upplåsning
5	Orange		Ingår i rangerväg
6	Grön		Låst i tågväg
7	Gul		Låst i växlingsväg
8	Gul		Låst av annat signalställverk
9	Blå		Ingår i växlingsområde
10	Röd		Omläggning är inte möjlig
11	Grå		Kontroll vänster (normaltillstånd)
11	Grå		Kontroll höger (normaltillstånd)
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Gul		Upplåst för nödomläggning (omläggning möjlig)
3	Gul blink		Nödomläggning under inkoppling (omläggning är inte möjlig)
4	Bakgrund		Normaltillstånd






Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Grön		Manuellt spärrad
3	Gul		Låst
4	Blå		Lokalfrigiven
5	Bakgrund		Normaltillstånd





6.2.15 Småbroms

K126496









Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för småbroms.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Grå		Under omläggning upp
1	Grå		Under omläggning ned
2	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
3	Grön		Kontroll ned, manuellt spärrad
4	Blå		Kontroll upp, lokalfrigiven

4	Blå		Kontroll ned, lokalfrigiven
5	Grå		Kontroll upp (normaltillstånd)
6	Bakgrund		Kontroll ned (normaltillstånd)
	Grå blink		Utpekning av småbroms vid status "kontroll ned (normaltillstånd)"

Spåret genom småbromssymbolen ska följa aktuell färg för spårledningar enligt nedan.

Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Belagd
3	Magenta		Ingår i rörelseväg under upplåsning
4	Orange		Ingår i rangerväg
5	Grön		Ingår i tågväg
6	Gul		Ingår i växlingsväg
7	Blå		Ingår i växlingsområde
8	Grå		Fri (normaltillstånd)

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0











 Manuellt spärrad. Följer
 aktuell färg för spårledningen.

6.2.16 Balkbroms










K126498

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för balkbroms.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Grå		Under omläggning upp
1	Grå		Under omläggning ned
2	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
3	Grön		Kontroll ned, manuellt spärrad
4	Blå		Kontroll upp, lokalfrigiven
4	Blå		Kontroll ned, lokalfrigiven
5	Grå		Kontroll upp (normaltillstånd)
6	Bakgrund		Kontroll ned (normaltillstånd)
	Grå blink		Utpekning av balkbroms vid status "kontroll ned (normaltillstånd)"

Spåret genom balkbromssymbolen ska följa aktuell färg för spårledningar enligt nedan

Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Belagd
3	Magenta		Ingår i rörelseväg under upplåsning
4	Orange		Ingår i rangerväg
5	Grön		Ingår i tågväg
6	Gul		Ingår i växlingsväg
7	Blå		Ingår i växlingsområde
8	Grå		Fri (normaltillstånd)
			Manuellt spärrad. Följer aktuell färg för spårledningen.

6.2.17 Fotocell

K126500

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för fotocell.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
-----------	------	------------	--------

Titel

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer





TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Långvagn
3	Grå		Automatisk/individuell rangering
4	Bakgrund		Normaltillstånd

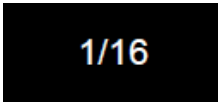

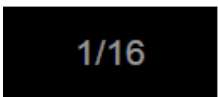
6.2.18 Ställare

K126502

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för ställare.



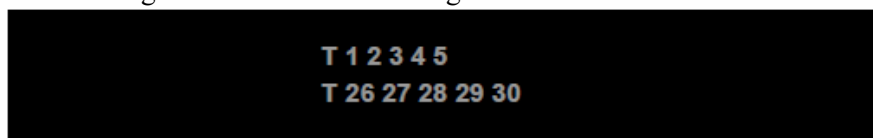
Status mekaniska eller digital ställare.

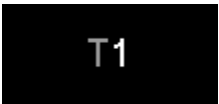




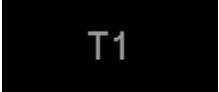
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Gul		Tillkopplad
3	Grå		Inte tillkopplad (normaltillstånd)

6.2.19 Medgivande av rörelseväg mellan ställverk och rangerställverk

K126504

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för medgivande av rörelseväg mellan ställverk och rangerställverk.

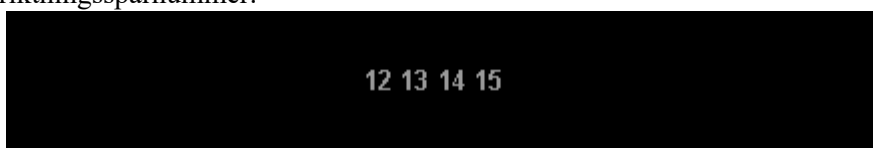


Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Grå/vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Grå/röd		Funktion felaktig
3	Grå/ gul blink		Under inkoppling
3	Grå/ magenta		Under urkoppling
4	Grå/gul		Medgivet (normaltillstånd)
4	Grå		Inte medgivet (normaltillstånd)

6.2.20 Riktningsspårnummer

K126506

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för riktningsspårnummer.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Grå		Normaltillstånd

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

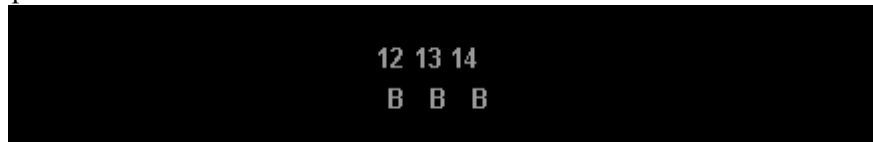
Version




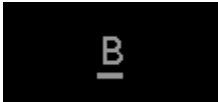
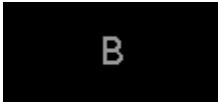
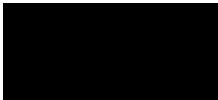
1.0

6.2.21 Bromsspärrat spår

K126508

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för bromsspärrat spår.




Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Röd		Funktion felaktig
3	Grå blink övre linje		Under inkoppling
3	Grå blink nedre linje		Under urkoppling
4	Grå		Inkopplad (normaltillstånd)
4	Bakgrund		Inte inkopplad (normaltillstånd)



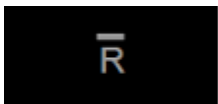




6.2.22 Rangerspår

K126510

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för rangerspår.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll

2	Röd		Funktion felaktig
3	Orange blink		Kommer att kopplas ur om kommando verkställs
4	Grå blink övre linje		Under inkoppling
4	Grå blink nedre linje		Under urkoppling
5	Orange		Rangering tillåten
6	Grå		Inkopplad (normaltillstånd)
6	Bakgrund		Inte inkopplad (normaltillstånd)

6.2.23 Dubbelriktad eller enkelriktad informationspunkt

K126512




Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för dubbelriktad eller enkelriktad informationspunkt.



Dubbelriktad



Enkelriktad

Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Magenta		Upplåsning pågår
3	Röd		Avstängt riktningsspår

Titel

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer











TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

4	Orange		Slutpunkt i rangerväg
5	Grön		Börjanpunkt tågväg
6	Gul		Börjanpunkt växlingsväg
7	Blå		Börjanpunkt växlingsområde
8	Röd		Slutpunkt/stopp i rörelseväg
9	Grå		Stopp (normaltillstånd)
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Orange blink		Magasinerad slutpunkt rangerväg
2	Grön blink		Magasinerad börjanpunkt
3	Röd blink		Magasinerad slutpunkt
4	Bakgrund		Inte magasinerad (normaltillstånd)

6.2.24 Snabbomläggning av växel efter automatisk nedkoppling

K126515

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för snabbomläggning av växel efter automatisk nedkoppling.

Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll

Titel

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version



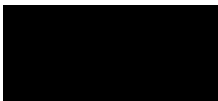
1.0

2	Orange		Tid efter automatisk nedkoppling
3	Bakgrund		Inte snabbomläggning (normaltillstånd)

6.2.25 Infartsspår till rangersignal

K126517

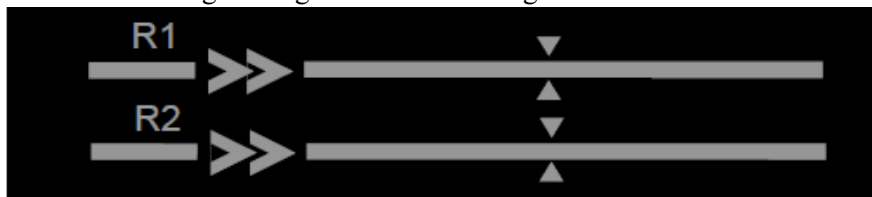
Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för infartsspår till rangersignal.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Grön/grå nummer		Rörelseväg mot vall
3	Bakgrund		Inte rörelseväg (normaltillstånd)

6.2.26 Vallval

K126519

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för vallval.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd eller ur kontroll
2	Gul		Vallval

Titel

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

3

Grå






Inte vallval (normaltillstånd)

6.2.27 Driftform

K126521

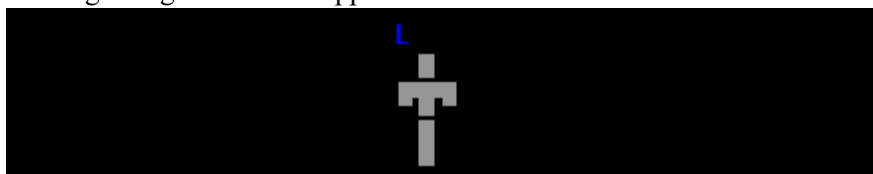
Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för driftform.




Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Röd, vit blinkande text		Indikering är inte giltig
2	Grå		Stationsmanövrerad
2	Grön		Fjärrmanövrerad



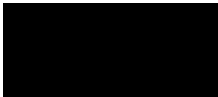
6.2.28 Lokalfrigivning av fällbar stoppbock

K126523

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för lokalfrigivning av fällbar stoppbock.



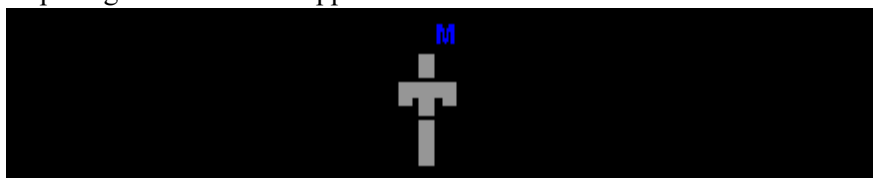
Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd
2	Röd		Funktion felaktig
3	Magenta		Återtagning lokalfrigivning






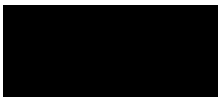
4	Blå		Lokalfrigiven fällbar stoppbock
5	Gul		Magasinering lokalfrigivning
6	Bakgrund		Normaltillstånd

6.2.29 Medgivande för passage över fällbar stoppbock

K126525

Nedanstående färgsättning och utseende ska gälla för de olika tillstånden för medgivande för passage över fällbar stoppbock.



Prioritet	Färg	Indikering	Status
1	Vit		Feltillstånd
2	Röd		Funktion felaktig
3	Magenta		Återtagning passage över fällbar stoppbock
4	Blå		Medgivet för passage över fällbar stoppbock
5	Gul		Magasinering passage över fällbar stoppbock
6	Bakgrund		Normaltillstånd

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6.3 Symbol och dess objekttext

K126527

Objekttexten, som presenteras på bildskärmen i manöversystemet, ska vara grå för

1. spårledning.

K126528

Objekttexten, som presenteras på bildskärmen i manöversystemet, ska vara gul för

1. huvudljussignal
2. huvuddvärgsignal
3. dvärgsignal
4. rangersignal
5. stopplykta
6. stoppbock
7. orderpunkt.

K126529

Objekttexten, som presenteras på bildskärmen i manöversystemet, ska vara magenta för

1. spårspärr
2. fällbar stoppbock
3. växel
4. småbroms
5. balkbroms
6. fotocell.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

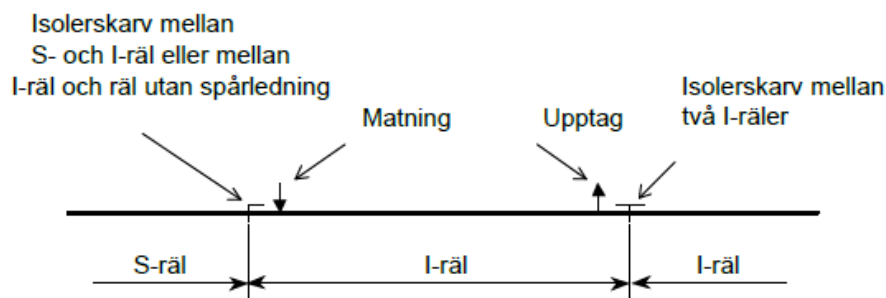
Version

1.0

7 Spårledningar på automatiserade rangerbangårdar

Förutsättning

Nedan anges projekteringskrav för spårledningar samt krav på placering av isolerskarvar på automatiserade rangerbangårdar. Kraven gäller vid nybyggnation och större ombyggnader samt i tillämpliga delar vid utbyte av isolerskarvar. I detta kapitel används spårledningssymboler för matning, upptag och isolerskarv enligt nedanstående figur.



Figur. Symboler för matning, upptag och isolerskarvar.

7.1 Spårledningstyper

K126533

Endast vilströmsspårledningar (12V likströmsspårledningar) ska användas vid projektering av spårledningar som ingår i rangerautomatiken. Övriga likströmsspårledningar på rangerbangården, ska följa de projekteringskrav som gäller för spårledningar i signalsäkerhetsanläggningar.

K126534

På befintliga rangerbangårdar där arbetsströmsspårledningar förekommer, ska följande förutsättningar gälla

1. arbetsströmsspårledningar får användas vid kompletterande projektering, på befintlig rangerbangård, utrustad med arbetsströmsspårledningar i fördelningszonen
2. arbetsströmsspårledningar får endast användas till att detektera fordon invid fällbara stoppbockar om spårledningen ingår i funktionen *Lokalfrigivning av fällbar stoppbock* och/eller funktionen *Medgivande för passage över fällbar stoppbock*.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

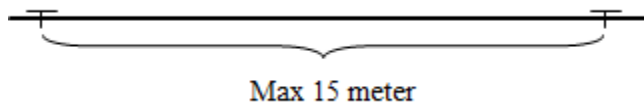
1.0

7.2 Spårledningarnas utförande i fördelningszon

7.2.1 Tillåtna längder hos spårledningar

K126538

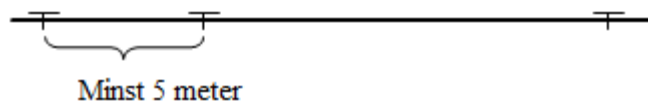
En spårledning får vara högst 15 meter i fördelningszonen.



Figur. Högsta tillåtna längd på en spårledning.

K126540

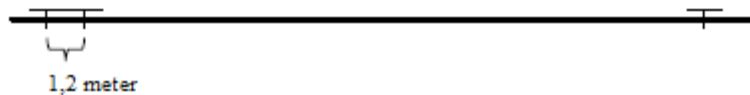
En spårledning som inte räknar hjulaxlar får inte vara kortare än 5 meter i fördelningszonen.



Figur. Minsta tillåtna längd på en spårledning.

K126541

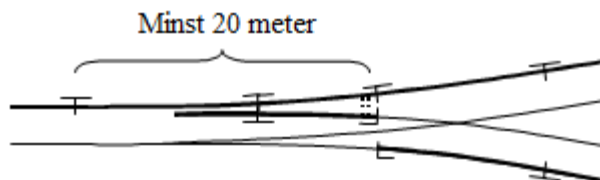
En spårledning som räknar hjulaxlar ska vara 1,2 meter i rangervallen.



Figur. Föreskriven längd på en spårledning för räkning av axlar.

K126542

Two adjacent crossing track sections must together not be shorter than 20 meters in the distribution zone.



Figur. Minsta tillåtna längd hos två angränsande växelspärrspårledningar.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

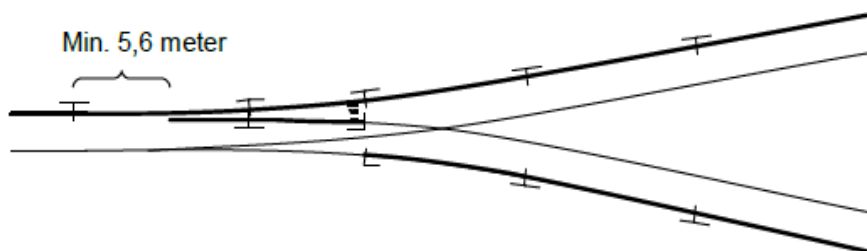
Version

1.0

7.2.2 Spärrsträcka framför växeltungspets

K126544

För växlar som ingår i växela automatiken ska växelspärrspårledning börja minst 5,6 meter före växeltungspetsen vid färdriktning mot växeln i fördelningszonen.



Figur. Minsta tillåtna längd på växelspärrspårledning framför växeltungspets.

K126545

Vid andra rullhastigheter som överstiger 7 m/s vid ingången på en växelspärrspårledning, ska minimiavståndet på 5,6 meter på spärrsträckan framför växeltungspetsen ökas med 0,1 meter för varje överskridande steg om 0,1 m/s.

7.2.3 Grensling av växelspärrspårledningar

K126547

Vid rangering ska en växel spärras då dess växelspärrspårledning kortsluts av en hjulaxel.

K126548

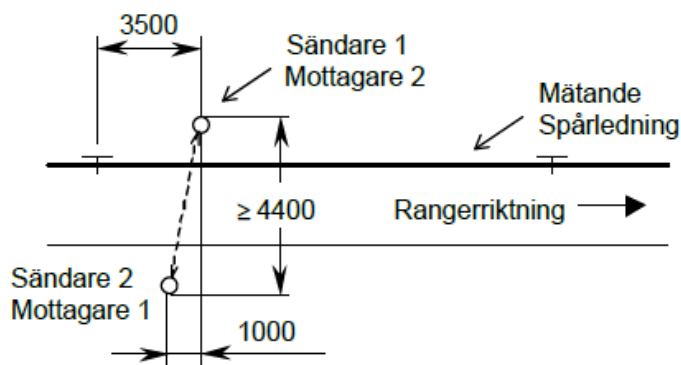
Där det förekommer vagnar vars inre axelavstånd överskrider växelspärrspårledningens längd, s k långvagnar, ska identifiering av vagnarna ske med hjälp av rangerbangårdens mätande spårledning i kombination med fotoceller.

K126550

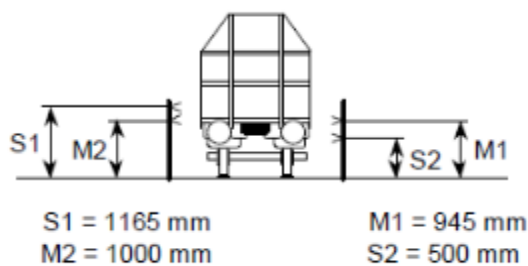
Om en identifierad vagn vars inre axelavstånd överskrider växelspärrspårledningens längd på berörd växel som ska passeras, ska den berörda växeln förlänga sin växelspärrsträcka med en angränsande spårledning.

K126551

Fotoceller ska vara placerade i förhållande till den mätande spårledningen enligt figurer 1 och 2 nedan.



Figur 1. Placering av fotoceller i plan. Avstånd i millimeter.



Figur 2. Placering av fotoceller i höjdd.

7.2.3.1 Anmälan vid nymontage av fotoceller

K126553

Ansvarig för arbetet vid nymontage, av fotoceller, ska utföra en anmälan till Trafikverket för att erhålla ett godkännande innan montaget påbörjas.

Anmälan ska innehålla följande

1. en ritning med relevanta måttuppgifter
2. uppgifter om objektets geografiska läge
3. hastighet på spåren
4. typ av trafik m m.

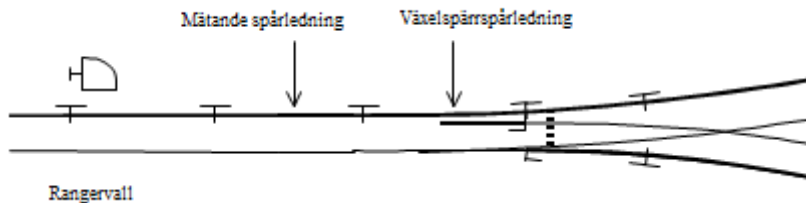
7.2.4 Mätande spårledning

K126556

Den mätande spårledningen i fördelningszonen ska börja i en punkt där rätt avstånd mellan rangersläppen är säkerställd.

K126557

En mätande spårledning ska finnas i fördelningszonen för varje spår som går över rangervallen.



Figur. Växelaautomatikens inledande spårledningar.

K126558

Den mätande spårledningen i fördelningszonen ska vara så nära den maximala spårledningslängden som möjligt, men får under inga omständigheter vara längre än rangerbangårdens kortaste växelspårspårledning.

K126559

Vid en ny- och omprojektering av fördelningszoner ska den mätande spårledningen vara minst 0,4 meter kortare än den kortaste växelspårspårledningen på rangerbangården. Detta gäller även om den mätande spårledningen är en växelspårspårledning.

7.2.5 Tolerans spårledningslängd

K126562

Spårledningslängderna ska anges i meter med tre decimaler (teoretiskt beräknat). På rangerbangården får i praktiken avvikelser dock vara högst 0,100 meter mot det teoretiska värdet under förutsättning att övriga krav för spårledningar i detta dokument uppfylls.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

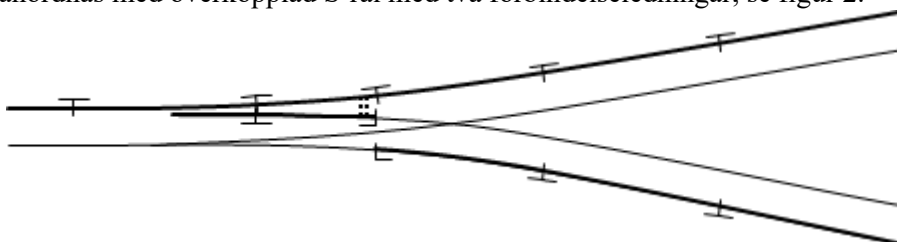
Version

1.0

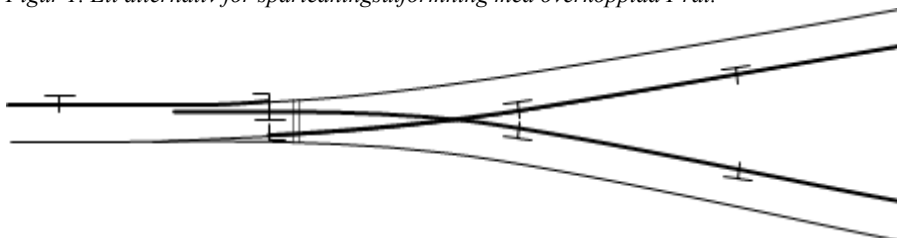
7.2.6 Spårledningar i växlar

K126564

Spårledningarna ska i första hand utformas med obruten S-räl och överkopplad I-räl med två förbindelseledningar, se figur 1. Om detta inte är möjligt får spårledningen i stället anordnas med överkopplad S-räl med två förbindelseledningar, se figur 2.



Figur 1. Ett alternativ för spårledningsutformning med överkopplad I-räl.



Figur 2. Ett alternativ för spårledningsutformning med överkopplad S-räl.

7.2.7 Spårledningar i korsningsväxlar och spärkorsningar

K126566

Spårledningar i korsningsväxlar och spärkorsningar ska projekteras så att gällande säkerhetskrav upprätthålls, samt att det tekniska utförandet blir i samråd med spårprojektör.

7.3 Isolerskarvar

K126568

En isolerskarv får inte flyttas från sitt tidigare läge vid utbyte.

K126569

Måste en isolerskarv flyttas från sitt tidigare läge vid utbyte, ska berörda spårledningsavsnitt omprojekteras.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

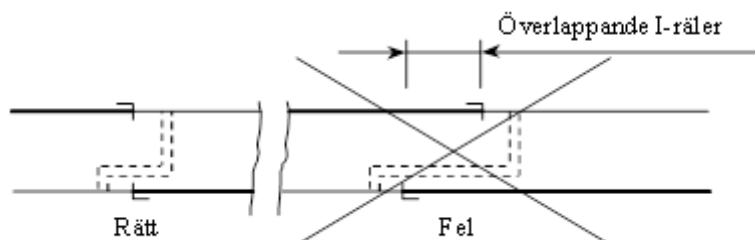
Version

1.0

7.3.1 Överlappning

K126571

Finns det minst två motstående isolerskarvar, till exempel när spårledningen ingår i en växel eller då I-räl och S-räl byter sida, får det inte finnas någon längdförskjutning mellan isolerskarvarna.

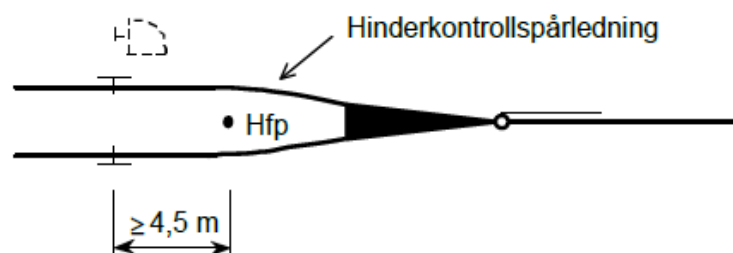


Figur. Exempel på rätt respektive fel utförande där I-räler överlappar varandra..

7.3.2 Spårledningar för hinderkontroll

K126573

Vid en hinderkontrollspårledning ska spårledningen börja minst 4,5 meter utanför hinderfri punkt (hfp).



Figur. Isolerskarvar vid hinderfri punkt..

K126574

Det ska finnas hinderkontrollspårledningar mellan riktningsspår, men inte för växlar i växelzon.

7.3.3 Isolerskarvar vid signaler

K126577

Isolerskarven ska vara placerad i direkt anslutning till signalen, om inte signalen är placerad i kontaktledningsstolpe eller kontaktledningsbrygga, då kan man i undantagsfall tillåta en avvikelse på högst +/- 5 meter mellan signalen och isolerskarven.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

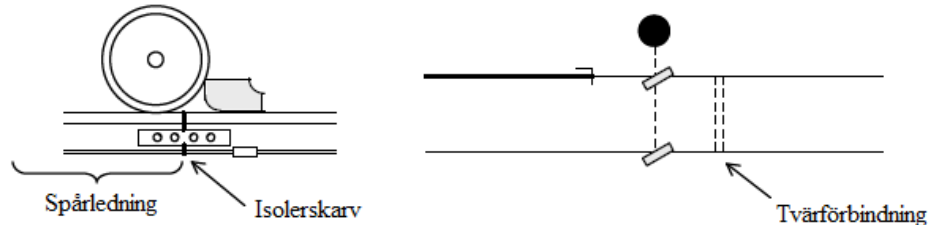
Version

1.0

7.3.4 Isolerskarvar vid spårspärrar

K126579

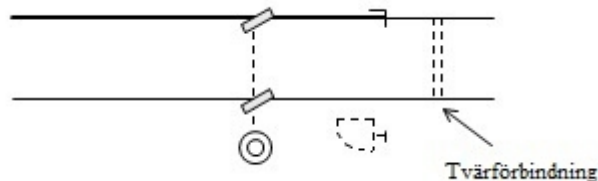
Vid en lokal spårspärr ska isolerskarven vara placerad så nära spårspärren som möjligt.



Figur. Isolerskarvar vid en lokalmanövrerad spårspärr.

K126581

Vid en central spårspärr ska isolerskarven vara placerad så att spårledningen går förbi spårspärren med minst 4,5 meter.

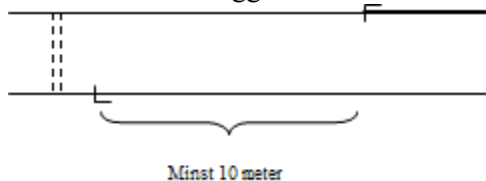


Figur. Isolerskarvar vid en centralmanövrerad spårspärr.

7.3.5 Skydd mot tågvärmeström

K126584

På oelektrifierade spår, där växling med elektriskt uppvärmda vagnar förekommer, ska isolerskarvar som ligger mitt emot varandra dras isär med minst 10 meter.



Figur. Isärdragna isolerskarvar som skydd mot tågvärmeström på oelektrifierade spår.

7.4 Matning och upptag

K126587

Drosslar ska inte anslutas på spårledningars matning respektive upptag.

K126588

Om det finns en växel med elektrisk uppvärmning parallellt med spårledningens utbredningsområde, ska båda polerna i spårledningens matning och upptag vara försedda med tröga säkringar med märkvärdet 2A.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

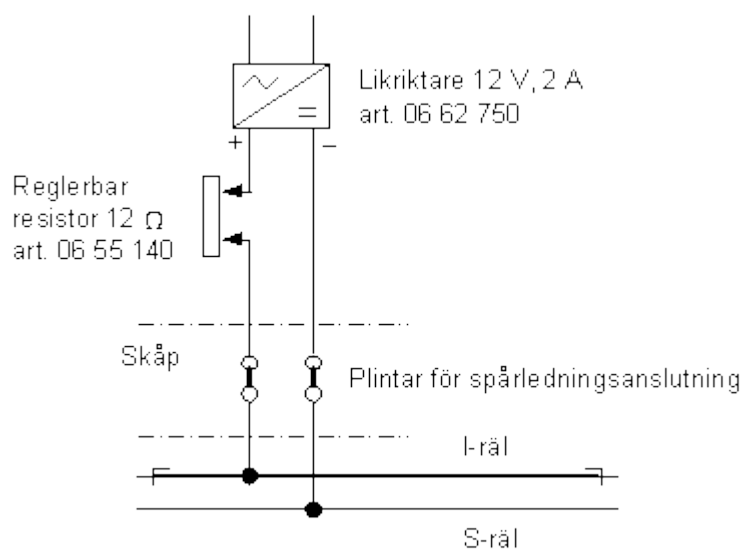
K126589

Till spårledningssupptagets reläer ska i första hand JRK 10470 eller JRK 10473 användas vid nyprojektering.

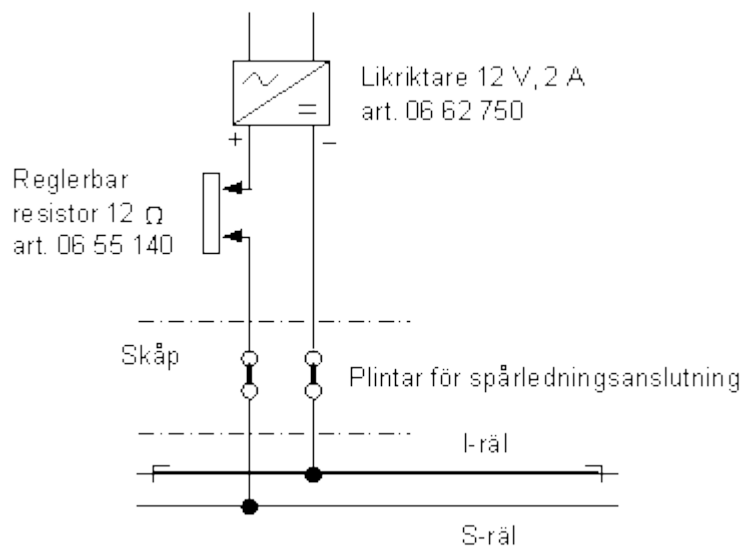
7.4.1 Matning och upptag, av respektive på spårledning

K126591

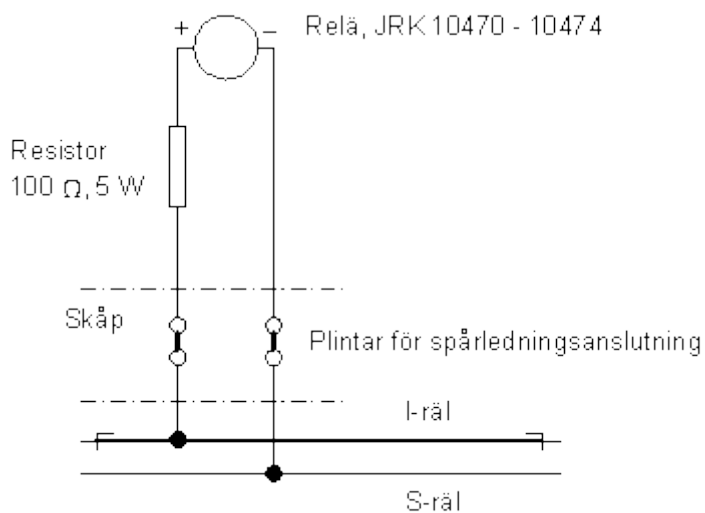
Spårledningar ska konstrueras enligt figurerna 1-4 nedan.



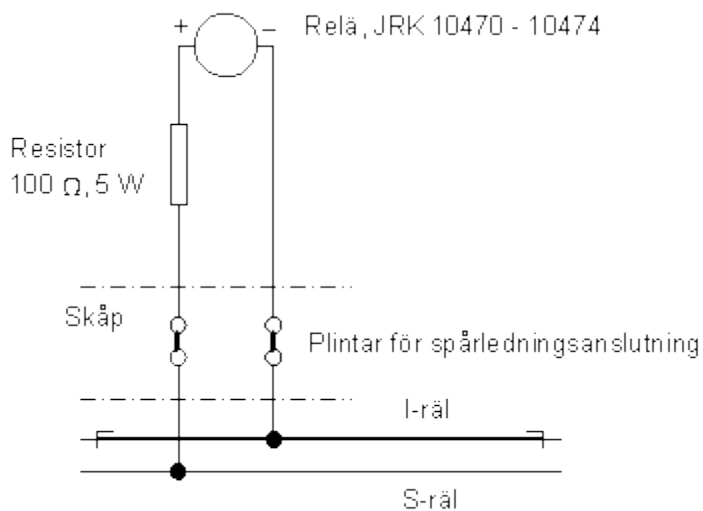
Figur 1. Spårledningsmatning med pluspolaritet i I-rälen.



Figur 2. Spårledningsmatning med minuspolaritet i I-rälen.



Figur 3. Spårledningsupptag med pluspolaritet i I-rälen.



Figur 4. Spårledningsupptag med minuspolaritet i I-rälen.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

7.4.2 Anslutning av matning och upptag

K126593

Spårledningarnas utbredningsområde tillsammans med kabelkanalisationen utformning, ska ligga till grund för hur spårledningarnas anslutningar ska monteras. Två tekniska lösningar är godkända, se figur 1 och 2 nedan.



Figur 1. Spårledning med matning och upptag placerade invid varandra.

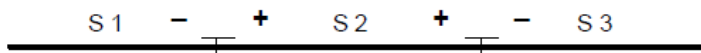


Figur 2. Spårledning med matning och upptag placerade skilt från varandra.

7.4.3 Polaritet

K126595

Vid en isolerskarv som utgör gräns mellan två olika spårledningar, ska de två olika spårledningarna ha olika polaritet i den isolerade rälen (I-rälen).



Figur. Spårledningens polaritet i angränsande spårledningar.

7.5 Anslutnings- och förbindelseledningar

K126597

Anslutning till räl med olika typer av ledningar t ex förbindelseledningar, driftjord/skyddsjord, spårledningskabel, ska ske enligt fastställda ritningar och av Trafikverket anvisad teknisk beskrivning/annat underlag för elektrisk anslutning till räl.

K126598

Förbindelseledningar mellan S-rälerna, ska finnas i sådan omfattning, att det finns minst två alternativa återgångsvägar för traktionsströmmen.

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

8 Sidoskydd och sidoskyddsområde på en rangerbangård

Förutsättning

Krav på sidoskydd ska säkerställa att fordon inte kan komma in från sidan på de spår som ska skyddas.

Utöver dessa grundläggande krav kan det för enskilda anläggningar krävas ytterligare krav samt normer och anvisningar för att uppnå tillfredsställande säkerhet.

För Trafikverkets grundläggande krav gällande sidoskydd se Signalsystem-Reservation av spåravsnitt-Kapitel 11.

K126601

För nya anläggningar med rangervall och rangerställverk ska krav för sidoskydd införas. I äldre anläggningar, i vilka ändringar görs, ska kraven för sidoskydd införas efter bedömning och beslut av den som fastställer anläggningskrav för järnväg (AKJ).

K126603

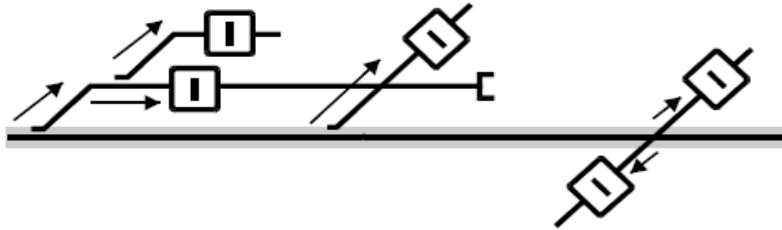
Bedömning av införande av krav för sidoskydd i äldre anläggningar med rangervall och rangerställverk, ska baseras på minst följande

1. anläggningens storlek och art
2. hur komplicerat det är att införa kraven för sidoskydd i aktuell anläggningstyp
3. samt att anläggningen, ska kunna uppföra sig konsekvent mot rangeroperatör, förare och underhållspersonal.

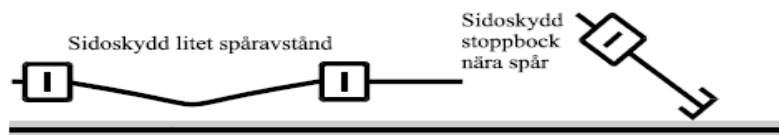
K126604

Spår på en rangerbangårds riktningsgrupp där rörelsevägar, växlingsområden, rangerområden samt riktningsspår kan manövreras av ett rangerställverk, ska vara försedda med sidoskydd med avseende på

1. anslutande spår, även spårkorsning, se figur 1
2. intilliggande spår som ligger onormalt nära enligt Trafikverkets krav på fritt utrymme utmed banan, se figur 2 samt TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning
3. spår från vilka fordon som passerar spårslut kan inkräkta på det fria utrymmet för det spår som ska skyddas, se figur 2 samt TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning.



Figur 1. Växlar och spårkorsningar. Krav på sidoskydd i pilarnas riktning. Det spår som ska skyddas är skuggmarkerat.



Figur 2. Intelligande spår. Krav på sidoskydd. Det spår som ska skyddas är skuggmarkerat.

K126605

Ett sidoskydd ska utgöras av något av följande objekt

1. en växel i skyddande läge (inte lokalfrigiven)
2. en tunganordning i skyddande läge vid byggspår (inte lokalfrigiven)
3. en spårspärr med klossar på båda rälerarna i läge på (inte lokalfrigiven)
4. ett fast hinder vid byggspår
5. en huvudljussignal i stopp (signalen får inte ha medgivandetavla eller vara börjanpunkt för en låst tågväg)
6. en huvuddvärgsignal i stopp (signalen får inte vara börjanpunkt för en låst rörelseväg)
7. en växlingsdvärgsignal i stopp (signalen får inte vara medriktad i en låst tågväg eller börjanpunkt för ett låst växlingsområde eller en låst växlingsväg)
8. en hinderfri signalpunkt mellan riktningsspår. Den hinderfria signalpunkten ska i riktning in betraktas som en växlingsdvärgsignal i stopp (signalpunkten får inte vara börjanpunkt för ett låst växlingsområde eller en låst växlingsväg).

K126606

Ett objekt som ska lämna ett sidoskydd får inte vara placerad närmare det spår som ska skyddas än vid den hinderfria signalpunkten.

K126607

Det område (sidoskyddsområde) mellan spår som ska skyddas och sidoskyddsobjektet ska tekniskt eller okulärt kontrolleras fritt från fordon.

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

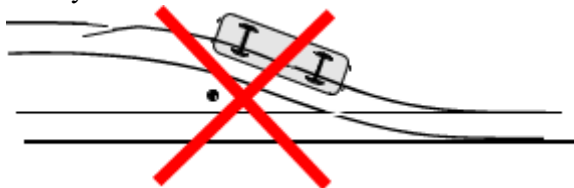
1.0

K126608

Vid okulär kontroll av spår som ska kontrolleras fritt från fordon inom det område rangerställverket styr och övervakar, ska rangeroperatören ansvara för denna okulära kontroll.

K126609

Där sidoskyddet utgörs av en tunganordning, ska tunganordningen anordnas så att ett fordon som spårar ur av tunganordningen inte kan ledas in i farlig närhet av det spår som ska skyddas.



Figur. Felaktigt anordnad tunganordning, vilket kan leda till urspårat fordon i farlig närhet av skyddat spår.

8.1 Sidoskydd till riktningsgrupp

K126611

Sidoskyddet för spår (utom byggspår) som ansluter till riktningsgrupp, ska bestå utav följande enligt tabell 1 nedan. Det som anges för anslutande spår gäller även för spårkorsning eller för två spår som inkräktar på varandras hinderfrihet.

	Sth ¹ > 40	Sth ¹ ≤ 40	Sth ¹ ≤ 40	Sth ¹ ≤ 40	Sth ¹ ≤ 40
Spår (utom byggspår) som ansluter till riktningsgrupp	Spår som ansluter till riktnings-spår eller fördelnings-zon	Spår som ansluter till riktnings-spår	Spår som ansluter till fördelnings-zon i riktning mot rangervall	Spår som ansluter till fördelningszon i riktning mot riktnings-spår och som ingår i permanent lokal-frigivnings-område	Spår ⁵ som ansluter till fördelningszon i riktning mot riktnings-spår och som inte ingår i permanent lokal-frigivnings-område
Signal²					X ³
Spårspärr²				X	X
Växel²	X	X	X	X	X
Tunganord.²					
Fast hinder²					

Rangerstysystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

Kommentar	-	-	-	I första hand ska en växel användas som sidoskydd.	I första hand ska en växel användas som sidoskydd. När spårspärr används som sidoskydd för anslutande spår som lutar mot skyddat spår, se anmärkning ⁴ till tabell 1.
------------------	---	---	---	--	--

Tabell 1. Krav på sidoskydd för samtliga spår (utom byggspår) som ansluter till riktningsgrupp.

Anmärkning till tabell 1:

¹ Största tillåtna hastighet på det spår som ska skyddas.

² De kryssmarkerade alternativen kan accepteras som sidoskydd.

³ Om det inte finns någon lutning för anslutande spår mot spår som ska skyddas, får en signal användas.

⁴ För spårspärr i påläge som används som sidoskydd tillkommer det en högsta tillåtna medellutning för anslutande spår mot spår som ska skyddas beroende på avstånd från spärren. Hänsyn till kraftig vind eller andra lokala förhållanden har inte tagits vid denna beräkning. Sådana hänsyn ska beaktas vid projektering av respektive anläggning.

⁵ Kraven gäller även anslutande spår där planenlig fordonsuppställning ska ske på spåret samt annat spår bortom detta som inte är avskilt med växel eller spårspärr.

Avstånd från spårspärr (meter)	160	170	200	220	260	320	400	530	800
Högsta tillåtna medellutning (‰)	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0

Tabell 2. Högsta tillåtna medellutning på respektive avstånd från spårspärr.

8.2 Sidoskydd inom riktningsgrupp

K126615

Sidoskyddet för spår (utom byggspår) som ansluter inom riktningsgrupp, ska bestå av komponenter enligt tabell nedan. Det som anges för anslutande spår gäller även för spårkorsning eller för två spår som inkräktar på varandras hinderfrihet.

	Sth¹ > 40	Sth¹ ≤ 40
Spår (utom byggspår) som ansluter inom riktningsgrupp	Samtliga spår	Samtliga spår
Signal²		X ⁴
Spårspärr²		
Växel²	X	X ⁴
Tunganord.²		

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00305

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

Fast hinder²		
Hinderpåle^{2,3}		X ⁴
Kommentar	-	I första hand ⁵ ska en växel användas som sidoskydd.

Tabell. Sidoskydd till skyddat spår, för spår (utom byggspår).

Anmärkning till tabell:

¹ Största tillåtna hastighet på det spår som ska skyddas.

² De kryssmarkerade alternativen kan accepteras som sidoskydd, se även anm 4.

³ Hinderpåle mellan riktningsspår i anslutning till fördelningszon.

⁴ Rörelsevägar och växlingsområde som inte är inkopplade mot en rangervall ska alltid ha en växel som sidoskydd för spår som ansluter från rangervall.

⁵ Detta gäller dock inte om när avståndet till en växel som kan utgöra sidoskydd överstiger 100 meter.

Beroende på spårkonfigurationen eller gränssnittsutförande mot signalsäkerhetsanläggningen kan det finnas fall när en växel inte kan utgöra sidoskydd.

8.3 Sidoskydd för byggspår till och inom riktningsgrupp

K126618

Sidoskyddet för byggspår som ansluter till riktningsgrupp eller som ansluter inom riktningsgrupp, ska bestå utav följande enligt tabell nedan

	Sth¹ > 160	Sth¹ ≤ 160	Sth¹ ≤ 40
Byggspår som ansluter till riktningsgrupp eller inom riktningsgrupp	Byggspår	Byggspår	Byggspår
Signal²			
Spårspärr²			X
Växel²	X	X	X
Tunganord.²	X	X	X
Fast hinder^{2,3}		X	X
Kommentar	-	-	-

Rangerstyrssystem

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00305

Ej känslig

1.0

Tabell. Krav på sidoskydd för byggspår som ansluter inom eller till riktningsgrupp.

Anmärkning till tabell:

¹ *Största tillåtna hastighet på det spår som ska skyddas.*

² *De kryssmarkerade alternativen kan accepteras som sidoskydd.*

³ *När ett fast hinder används som sidoskydd ska det vara placerat och konstruerat så att det urspårade fordonet inte inkräntar på det krav på fritt utrymme som finns för det spår som ska skyddas. Det ska inte utan extraordinära åtgärder kunna avlägsnas. Om det fasta hindret består av slipers, betongblock eller liknande ska dessa vara fastkedjade vid rälen och låsta.. För nyckelns användning ska en utsedd person ansvara för.*

8.4 Sidoskydd vid normaltillstånd

K126621

Vid normaltillstånd, när rörelsevägar, växlingsvägar och rangerområden inte är inkopplade, finns det normalt inga krav på sidoskydd, men lokala förutsättningar kan göra att sidoskydd krävs även vid normaltillstånd.

9 Referenser

I förekommande fall redovisas referenser nedan.