

Stop / Doorschakeling

10.1 ALGEMEEN

De seinen op een automatisch baanvak staan in het algemeen uit de stand met de kleur groen.

Bij het passeren van een trein wordt het sein rood. Als de trein in het volgende blok komt, wordt het sein geel.

Het sein komt weer groen als de trein ook dat blok verlaten heeft.

Op deze gang van zaken heeft ook de treindienstleider geen invloed.

De seinen reageren automatisch op elkaar en de spoorbezetting.

De overwegen op zo'n baanvak hebben een lange aankondigingsweg, om bij de baanvaksnelheid op tijd te kunnen reageren.

Voor zover geen vuiltje aan de lucht.

Nu bevindt zich op dat baanvak een halte, waar de stoptreinen de passagiers in- en uitlaten, hetgeen toch al gauw een minuut in beslag neemt.

Deze minuut en de aanrijdtijd van de trein, zorgen ervoor dat een eventuele overweg achter de halte "lange tijd" dicht ligt terwijl er geen trein passeert.

Dit veroorzaakt overbodige hinder voor het wegverkeer.

De stop/doorschakeling zorgt er nu voor dat de overweg pas dicht gaat als de trein weer van de halte wil vertrekken.

Hierdoor zal de hinder voor het wegverkeer aanzienlijk afnemen.

Om dit te realiseren moet het volgende gebeuren:

- Het sein voor de overweg beïnvloeden.
- De aankondiging van de overweg overbruggen.
- Het reageren van de overweg na een bepaalde tijd plaats laten vinden.
- Het sein weer uit de stand stop laten komen.
- De beïnvloeding van het sein, mag geen gevaarlijke situaties opleveren.

10.2 GLOBALE WERKING



Afb.1

De seinen 901, 905, 907 en 909 zijn seinen die deel uitmaken van een automatisch blokstelsel.

Zij reageren alleen op spoorbezetting en op elkaar.

(Onder spoorbezetting verstaan we ook de contacten van bruggen, grendels enz.)

Een sneltrein die uit Raamsdonk vertrekt zal in de normale situatie alle seinen met de kleur groen passeren.

Deze trein hoeft bij de halte niet te stoppen en heeft geen speciale voorziening nodig om naar Geertruidenberg te komen.

Sneltreinen hebben dus geen stop/door schakeling nodig.

Een stoptrein op het baanvak moet wel voor sein 909 stoppen.

Een signaal vanuit Raamsdonk heeft dan ook sein 909 op rood gezet en de aankondiging overbrugd.

De treindienstleider heeft bij de stop/door handeling de mogelijkheid om via een commando sein 909 op rood te zetten. Dit commando gaat voor de trein uit naar sein 909.

Het commando kan echter alleen maar naar sein 909 als de voorstaande seinen uit de stand stop staan en de trein uit Raamsdonk ook werkelijk is vertrokken.

Wanneer de stoptrein bij de halte komt, gaat een tijdschakeling lopen, die na een bepaalde tijd de overweg activeert.

Als de overweg na ± 25 sec. gesloten is (AHOB) of in werking is (AKI) dan komt het sein 909 veilig.

De trein kan nu de overweg veilig berijden.

Voor het laten rijden van een stoptrein zijn wel speciale voorzieningen nodig.

Uiteraard worden al deze voorzieningen ten behoeve van het wegverkeer getroffen. Het treinverkeer heeft de stop/door schakeling niet nodig om te rijden.

De stop/door schakeling is in een aantal delen te scheiden:

- Het commando op de bedienpost.
- Het commando voor het baansein.
- Het rood sturen van het sein.
- Overbruggen aankondiging.
- Treindetectie langs het perron.
- Activeren overweg.
- Uit de stand stop komen van het sein.
- Rustsituatie.

10.3 HET COMMANDO OP DE BEDIENPOST

Het stop/door commando wordt gemaakt door schakelingen die deel uitmaken van de NX-beveiliging van het emplacement Raamsdonk. In de monteurscursus worden de NX-schakelingen niet behandeld. Het is voor een goed begrip van de stop/door schakelingen echter noodzakelijk, dat een stukje van de NX wordt verklaard.

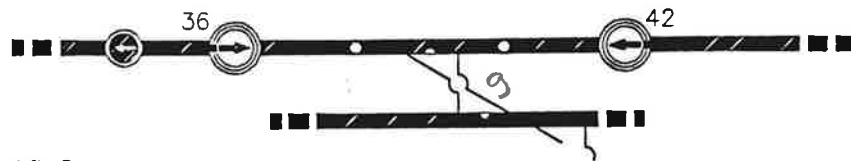
Op het NX-tableau bevindt zich een aantal knoppen die per knop een sein vertegenwoordigen (beginknoppen).

Tevens zien we een aantal knoppen die het einde van een bepaalde route (rijweg) kunnen aangeven (eindknoppen).

De treindienstleider bedient bijv. de beginknop van sein 42 en de eindknop naast sein 36 (afb. 2).

De NX zorgt er nu voor dat de rijweg van sein 42 tot voorbij sein 36 wordt ingesteld. Als aan alle voorwaarden is voldaan, dan komt sein 42 uit de stand stop.

Een sneltrein kan nu vertrekken. Deze hoeft n.l. niet te stoppen voor sein 909.



Afb. 2

Afb. 2



Afb. 3

Afb. 3

Afb. 3 laat het "voorbereidingscircuit" zien van een rijweg van sein 42 naar sein 36 (sein 36 is tegensein).

BL 28 - CL 28

spanning 14 V uit de NX;

42 GLPR

beginknop herhalingsrelais;

9 RR

contact geeft aan of het wissel in de andere stand in gebruik is, zo niet dan kan het voor de rijweg gebruikt worden;

36 WRFZR

stuurrelais voor linkerspoorbeveiliging.

WRFZR op:

rijrichting voor rechterspoor ingesteld.

36 GLPR

dit contact voorkomt het bedienen van zijn 42 als sein 36 uit de stand stop is gebracht;

36 AXR

beginrelais voor wisselsturing;

A 36 PB

eindknop, bij drukken eindknop komt de 36 AXR op.

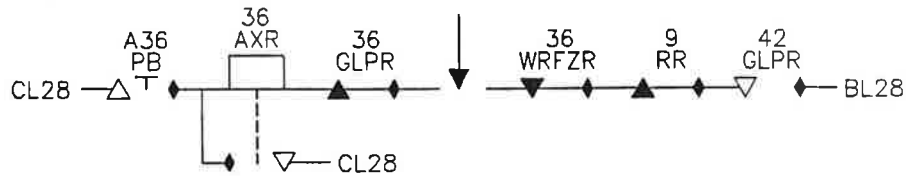
De vrije baan zal door het instellen van een rijweg van sein 42 niets merken en sein 909 zal als normaal automatisch sein functioneren.

Een treindienstleider die rijwegen instelt moet alle handelingen "bewust" uitvoeren. Daarbij behoort ook het bewust kiezen voor een "stop"trein of een "door"trein.

Dit bewust bedienen moet dan worden ingebouwd in het relaissysteem van de NX-beveiliging.

Ondanks het feit dat een sneltrein geen stop/door commando nodig heeft, wordt er toch een bewuste keuze ingebouwd n.l. de doorknop.

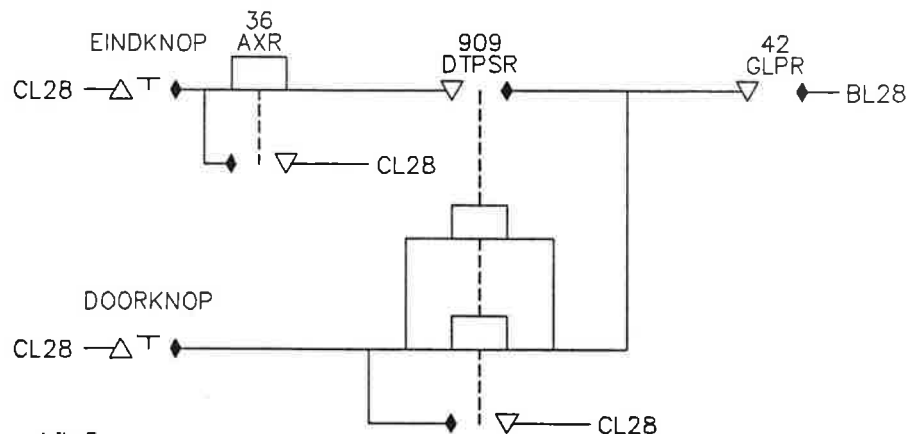
10.3.1 Bedienung van seinknop, doorknop en eindknop



Afb. 4

Afb. 4

De eis is gesteld dat een treindienstleider bewust een rijweg moet instellen. Dus in het schema hierboven mag de AXR niet zonder meer reageren bij het bedienen van de begin- en eindknop. Er moet een extra voorwaarde worden ingebouwd n.l. de doorknop. Afb. 5 geeft een nieuwe situatie weer.



Afb. 5

Afb. 5

Na het drukken van de seinknop blokkeert een contact van de DTPSR (Doorknopherhalingsrelais) de doorgang naar de AXR en eindknop.

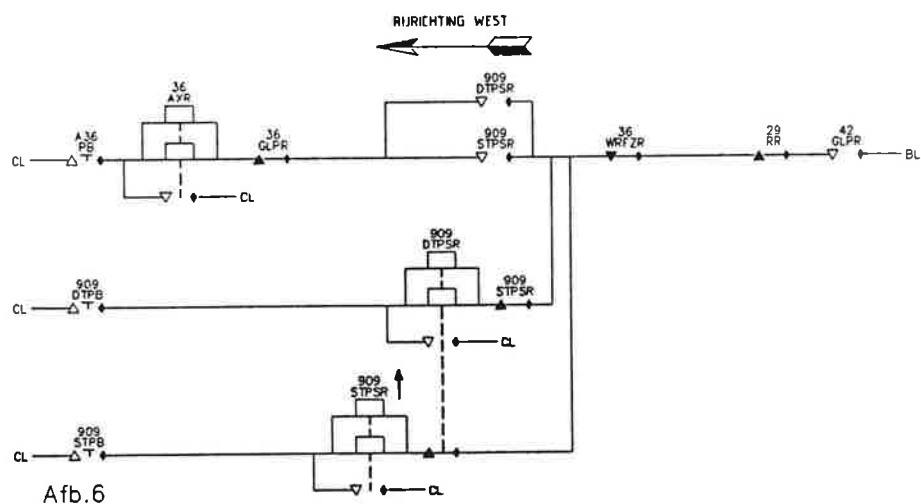
Door het drukken van de Doorknop trekt het DTPSR-relais aan en sluit de DTPSR-contact in de keten van de AXR en eindknop. Bediening van de eindknop laat nu het AXR-relais wel aantrekken. Het AXR-relais verzorgt een verdere reactie in de NX-circuits zodat het sein 42 uit de stand stop kan komen.

Door het toepassen van het DTPSR-relais wordt voor doortreinen een bewuste instelling van de treindienstleider gevraagd. De DTPSR wordt in de verder schakelingen niet meer toegepast, omdat de doortrein van het normale automatische seinstelsel gebruik maakt.

Opdracht 16 Stopknop

OPDRACHT

1. Verklaar de werking van de stopknop die is afgebeeld op onderstaande schakeling.
2. Verklaar waarom backcontacten van de DTPSR en STPSR in elkaars circuit zijn toegepast.
3. Waarom staan de contacten van de STPSR en DTPSR in het bovenste circuit parallel.
4. Verklaar het contact van de rijrichtinginstelling voor rechterspoor.



Afb. 6

Opdracht 17 Commando bedienpost

OPDRACHT

Maak een relaisvolgordediagram voor een Doorcommando.

Opdracht 18 Stopcommando bedienpost

OPDRACHT

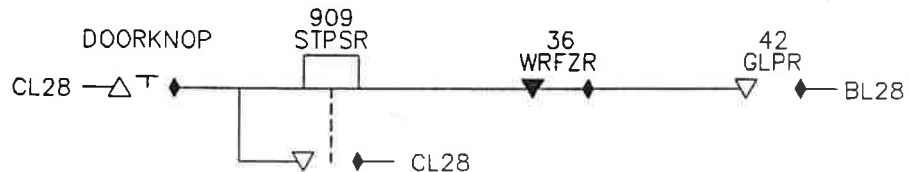
Maak een relaisvolgordediagram voor een bediening met de Stopknop.

10.4 VASTHOUDEN VAN HET COMMANDO

De bediening van sein 42 blijft bewaard totdat de trein het sein voorbij rijdt.

De aansturing van het sein 42 vanaf het tableau blijft dus bestaan, zolang de trein het sein niet heeft afgereden.

Zodra de trein voorbij sein 42 komt verdwijnt de sturing van het tableau en valt de 42 GLPR af.



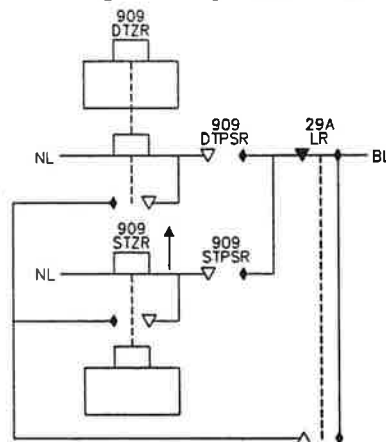
Afb. 7

Afb. 7

Hierdoor zal de STPSR ook afvallen en dreigt het gevaar dat het stop-commando vergeten gaat worden.

Tenslotte is het commando voor stop nog niet verzonden naar sein 909.

Om nu te voorkomen dat het stop of door commando verloren gaat, wordt er een soort vasthoudschakeling toegepast die het commando onthoudt, totdat de trein op de vrije baan is.



Afb. 8

10.5 LAATSTE WISSELSEKTIE

Sektie 29A wordt in de NX-beveiliging vergrendeld door de 29A LR (Lock Relais). Dit relais valt o.a. af bij rijweginstelling en spoorbezetting.

De normale stand is aangetrokken.

We gaan uit van de normale stand.

De treindienstleider stelt een rijweg in vanaf sein 42 naar sein 36.

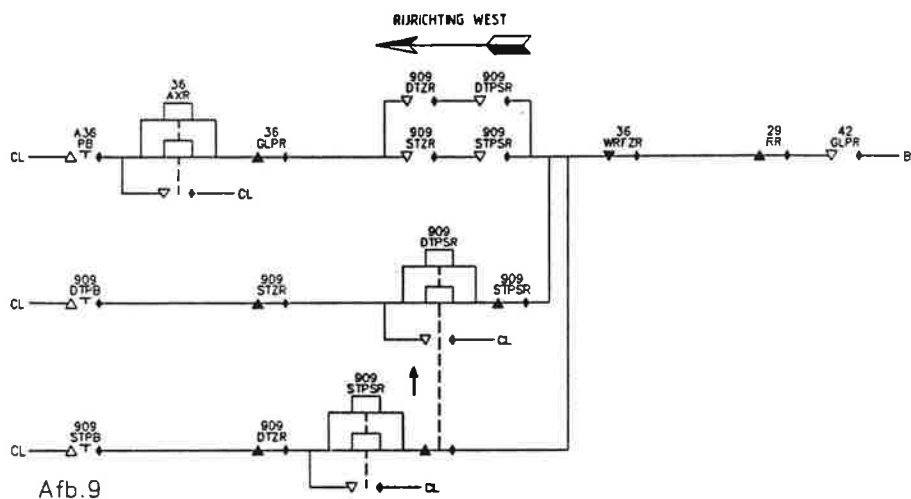
Hij doet dit met de stopknop.

Bij rijweginstelling moet eerst worden gecontroleerd of de rijweg wel mogelijk is.

Daarna worden de wissels gestuurd en als die gecontroleerd zijn mag het sein uit de stand stop komen.

Nadat de wissels zijn gecontroleerd valt het LR-relais af.

Door het opkomen van de 42 GLPR trekken bij juiste bediening ook de STPSR en de 36 AXR aan (afb. 6).
 In afb. 8 zien we dat dan ook de STZR aantrekt.



Afb. 9

Contacten van de STZR zien we nu ook in de opkometen van de 36 AXR (afb. 9).

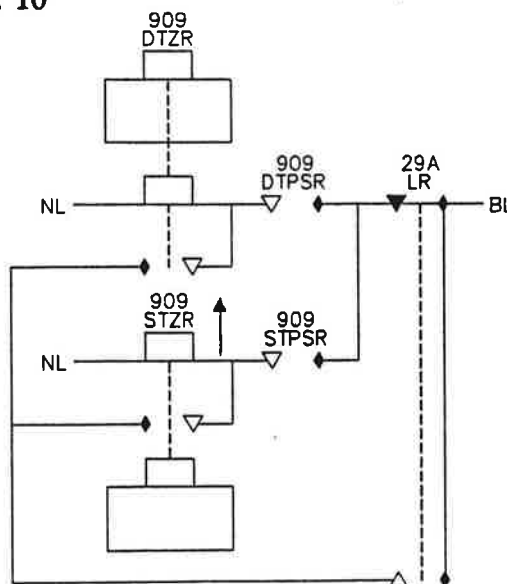
Bij het bedienen met stop moet dus de STPSR, maar ook de STZR aangetrokken zijn, voordat de AXR aan kan trekken.

Er wordt bij rijweginstelling gecontroleerd of het STZR is aangetrokken, want dit relais geeft het uiteindelijke commando door.

Zodra de rijweg is ingesteld en gecontroleerd valt het LR- relais af. Het STZR relais moet nu wel opblijven.

Door kortsluiting van de tweede wikkeling is het relais vertraagd afvallend gemaakt. In afb. 8/10 is te zien dat bij afvallen van de LR het STZR opblijft via zijn eigen houdcontact.

Volg dit in afb. 10



Afb. 10

Bij het afrijden van het sein valt het GLPR af en daardoor ook de STPSR.

Doordat de LR is omgeschakeld (LR af) blijft de STZR wel op. De STZR valt af als de trein de sectie 29 A verlaten heeft en de LR aantrekt (STPSR is dan allang af).

29 A is de laatste wisselsectie van de rijweg op het emplacement.

Samenvatting

De bediening van de stop door schakeling moet "bewust" door de treindienstleider geschieden.

De relais die achtereenvolgens reageren zijn GLPR STPSR of DTPSR STZR of DTZR en AXR.

STZR of DTZR blijft na afrijden van het sein op, totdat de trein de laatste wisselsectie verlaten heeft.

10.6 SEINSTURING SEIN 909



Afb. 11

De seinsturing van sein 909 is niet gebouwd volgens de principeschakeling van het vrije baansein.

Sein 909 moet n.l. door middel van een signaal herroepen kunnen worden.

Bij de normale schakeling hebben we op de seinkleur geen grip.



Afb.12

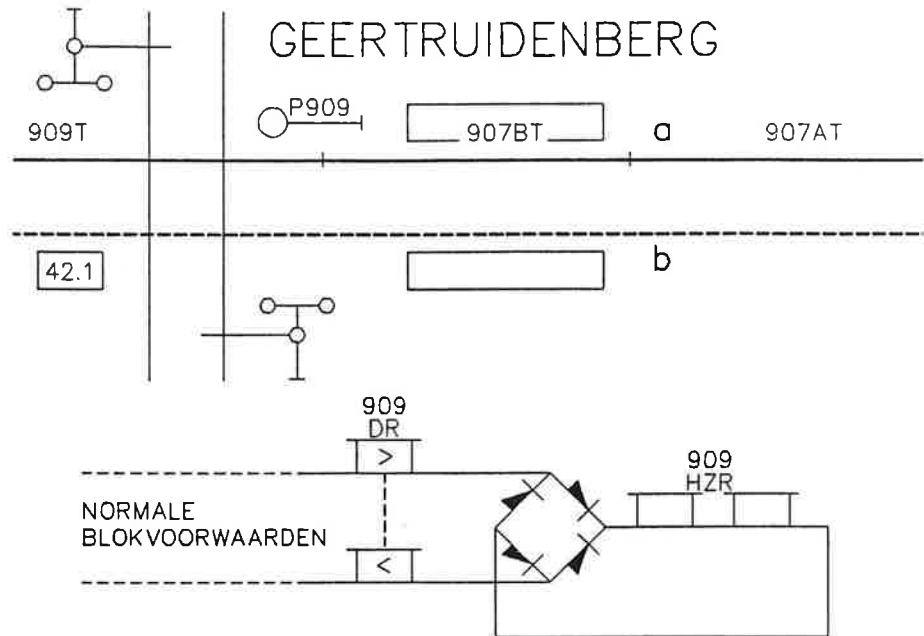
Afb. 12

Afbeelding 12 laat de 909 HR-schakeling zien. Hierin is voor een beter begrip een aantal contacten weggelaten.

Wel is te zien dat er een backcontact van de 909 VSR in de voedingstak zit.

Het aantrekken van de 909 VSR heeft tot gevolg dat de 909 HR afvalt. Sein 909 wordt dan rood.

Hieruit blijkt dat dit HR-relais de seinlampen schakelt. De blokvoorwaarden waar een vrije baan sein HR normaal ook naar kijkt worden nu door de HZR gecontroleerd (afb. 13).



Afb. 13

De HZR en HR vormen bij deze stopdoor de HR-functie.



Afb. 14

Het sein in de paal kan alleen "uit de stand stop" komen als er aan de achterliggende blokvoorwaarden is voldaan, dus HZR op.

10.7 HERROEPEN VAN SEIN 909 (HET IN DE STAND STOP BRENGEN)

In afb. 14 is te zien dat de HR van 909 gekoppeld is aan een contact van een VSR-relais.

Bij het aantrekken van dit relais valt de 909 HR af.

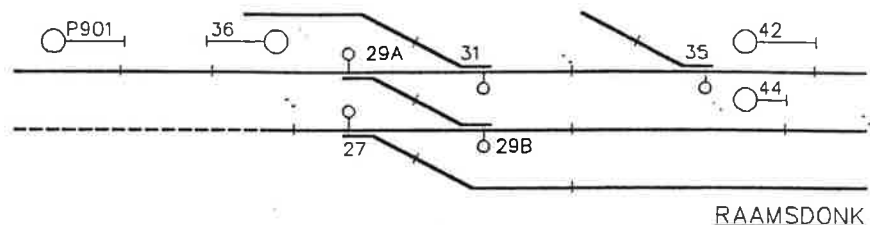
Het sein wordt rood, terwijl de blokvoorwaarden niet worden beïnvloed (HZR blijft op).

Betekenis VSR (Vleutens stick relais).

- Valve/trainstop stick relay.
- Stoptrein-commando-houdrelais.

Het 909 VSR-relais is de laatste van een aantal VSR'en die langs de baan bij ieder sein geplaatst zijn.

Alle VSR'en tesamen zorgen dat het stopcommando voor sein 909 vanaf Waalwijk langs de baan gebracht wordt.



Afb. 15a

10.8 UITSTURING VAN HET STOP-COMMANDO

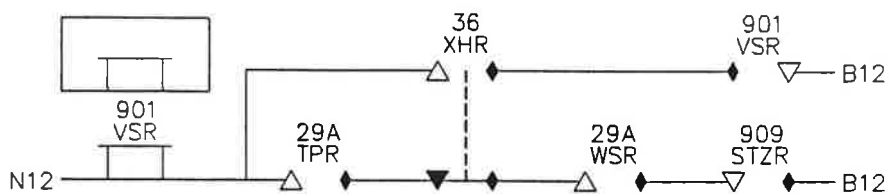
Voor het uitsturen van een commando zijn een aantal voorwaarden nodig:

- Er moet een stoptrein zijn.
- Bediening met stopcommando.
- De trein moet de laatste wisselsectie berijden.
- 1e blok vrije baan moet onbezet zijn.

De vier bovengenoemde punten zijn te vertalen in relais contacten.

- Stoptrein - STZR opgekomen.
- Ingestelde rijweg - WSR afgevallen.
- Laatste wisselsectie bereden - 29 A TPR afgevallen.
- 1e blok vrije baan leeg - XHR aangetrokken.

In afbeelding 15b zijn al deze contacten samengebracht.



Afb. 15b

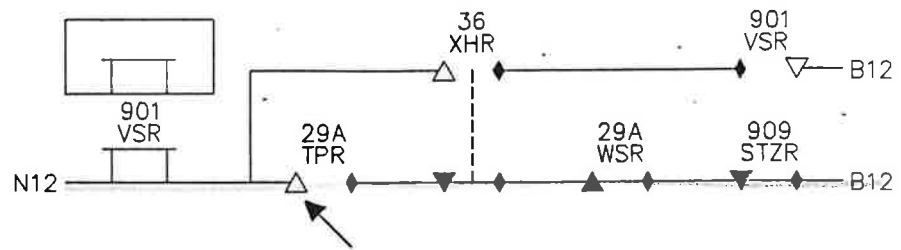
Bij het instellen van de rijweg van sein 42 naar sein 36 komt de 909 STZR op.

Voor het uit de stand stop komen van sein 42 moet gecontroleerd worden of de vrije baan wel klaar is om de trein te ontvangen.

Dit "vrij" zijn wordt gecontroleerd door het XHR relais.

Dit relais is uitgebreid behandeld bij het onderwerp "linkerspoorbeveiliging".

De XHR controleert het eerste blok van de vrije baan en geeft aan sein 42 door of het uit de stop mag komen met de kleur geel.



Afb. 16 Rijweg ingesteld

Bij rijweginstelling met het commando STOP zal in afb. 16 het 909 STZR het eerst worden gemaakt.

Bij het veiligkomen van sein 42 is ook het 29A WSR contact gemaakt.

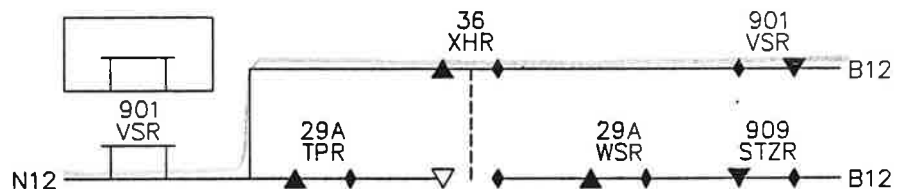
Het stopcommando kan nog niet worden verzonden. De 901 VSR kan nog niet aantrekken.

Het stopcommando wordt dus a.h.w. door de stoptrein verstuurd.

Op het moment dat de 29 A TPR afvalt, trekt de 901 VSR aan. De trein rijdt op de laatste wisselsectie en komt in het eerste blok van de vrije baan, waardoor de 36 XHR afvalt.

Hierdoor dreigt de 901 VSR weer af te vallen.

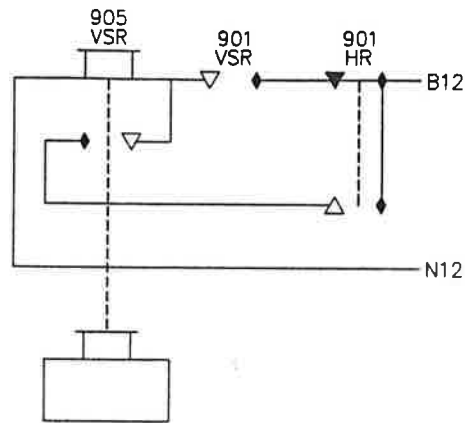
Een tweede voedingscircuit houdt de VSR echter nog op. Doordat de 901 VSR vertraagd afvallend is, overleeft deze het omschakelen van de 36 XHR .



Afb. 17

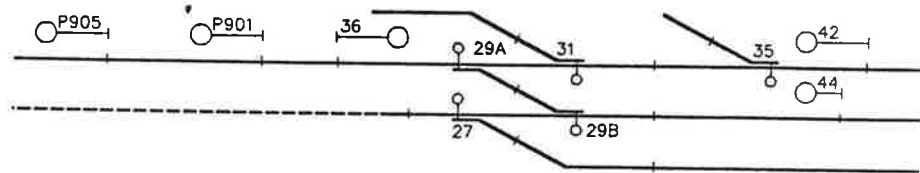
De 901 VSR valt af als de trein het eerste blok verlaat. De 36 XHR trekt weer aan, terwijl de 909 STZR weer is afgevallen en de 29A TPR en 29A WSR weer zijn aangetrokken (zie afb. 8 en 10).

10.9 HET VSR-CIRCUIT



Afb. 18

Afbeelding 18 laat het VSR-circuit zien, zoals dat op de vrije baan wordt gebruikt.



Afb. 19

RAAMSDONK

Uitgangssituatie is dat de 901 VSR is aangetrokken. Sein 901 moet veilig staan.

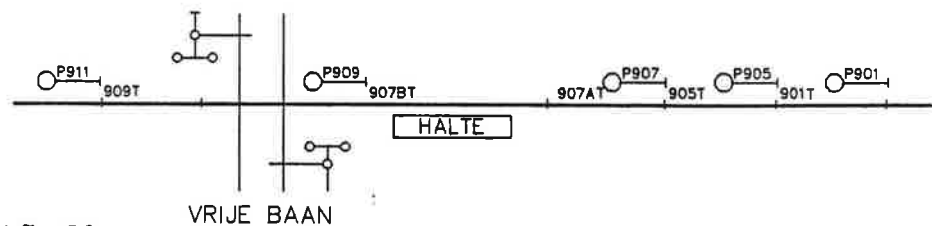
Als het blok tussen sein 901 en 905 bezet is door een trein, is de 901 HR afgevallen.

In afb. 18 is het niet mogelijk om de 905 VSR aan te laten trekken.

Hieruit blijkt dat een stopcommando nooit een voorgaande trein kan inhalen.

De 905 VSR trekt aan als de 901 HR op is en er ook een commando onderweg is (901 VSR op).

Contacten van de 905 VSR brengen het stopcommando weer door naar sein 907.

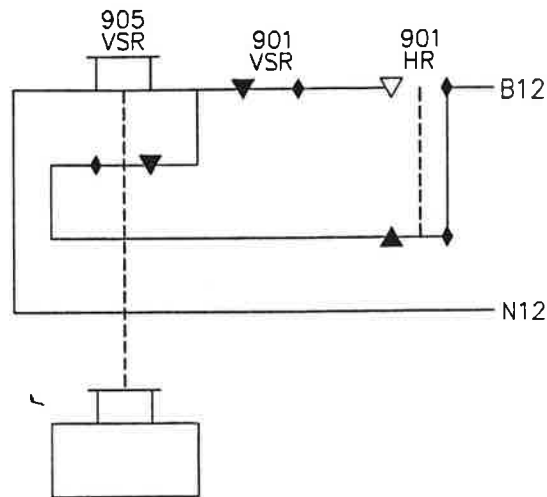


Afb. 20

Het stopcommando wordt door de VSR'en naar sein 909 gebracht. Bij elk P-sein hoort een VSR.

Een VSR kan pas aantrekken als de voorgaande VSR op is en het voorgaande sein uit de stand stop staat (HR op).

901 VSR → 905 VSR → 907 VSR
↓
909 VSR



Afb. 21

Afbeelding 21 toont de VSR-schakeling op het moment dat het sein 901 is afgereden.

Het vertraagd zijn van de 905 VSR zorgt ervoor dat het omschakelen van de 901 HR overleefd wordt door de 905 VSR.

Bij het verlaten van het eerste blok valt de 901 VSR af (controleer dit in afb. 15).

Het 901 VSR contact in afb. 21 gaat hierdoor open.

Bij het vrijkomen van blok 901 trekt de 901 HR aan.

Door het verbroken zijn van het 901 VSR contact valt de 905 VSR af.

Deze gang van zaken geldt voor alle VSR circuits.

De VSR'en komen achter elkaar op en vallen ook weer achter elkaar af.

Samenvatting

In de voorgaande paragrafen hebben we het volgende behandeld:

- **Handelingen van de treindiensleider**
 - . rijweginstelling m.b.v. stopknop;
 - . rijweginstelling m.b.v. doorknop.
- **Reactie van de NX-circuits**
 - . voorbereiding;
 - . DTPSR/STPSR circuits;
 - . DTZR/STZR circuits.
- **Vrije baan circuits**
 - . VSR-circuits.
- **Sein 909**
 - . lampsturing;
 - . controle blokvoorwaarden;
 - . herroepen sein 909.

Zodra het stopcommando sein 909 bereikt heeft wordt sein 909 rood. Het in de stand stop komen heeft voor wat betreft de achtergelegen overweg nog enige consequenties. In de volgende paragrafen wordt hierop nader ingegaan.

Voor wat betreft het weer uit de stand stop komen van sein 909, is het wachten op de trein. Hoe en wanneer het relaissysteem op de aankomst van de trein reageert, wordt eveneens hierna besproken.

Opdracht 19 VSR

OPDRACHT

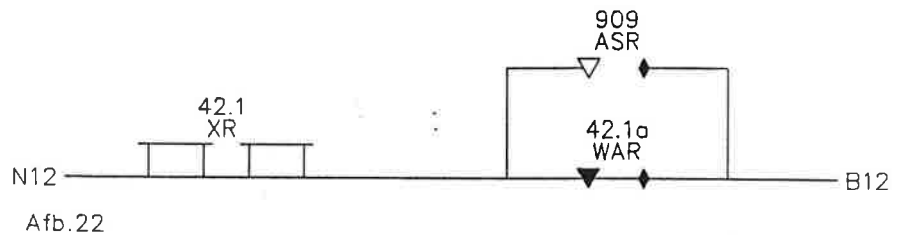
- 1 Op welk moment gaat het commando de baan op.
- 2 Waardoor kan een commando een voorgaande trein niet inhalen.
- 3 Verklaar hoe lang de VSR'en opblijven en waardoor ze afvallen.
- 4 Op welk moment komt de bedienpost weer in rust.
- 5 Kan men een stopcommando geven bij een ingestelde rijrichting voor linkerspoor.
Verklaar het antwoord.

10.10 OVERWEGAANKONDIGING

De stop/doorschakeling wordt toegepast om een overweg bij een halte niet onnodig lang dicht te laten liggen.

Het naderen van de halte door de stoptrein heeft bij het stopcommando geen gevolgen voor de overweg.

Afb. 22 laat de schakeling zien.



Afb. 22 Aankondiging overweg 42.1

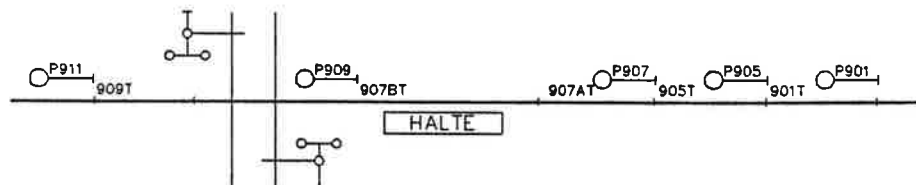
Bij het naderen van een trein valt de 42.1a WAR af.



Afb. 23

Het 42.1a WAR contact wordt in afb. 22 overbrugd door een contact van de 909 ASR.

Dit wordt gedaan om de aankondiging van overweg 42.1 tijdelijk uit te schakelen.



Afb. 24 42.1

De aankondiging voor de overweg moet gaan werken als de stoptrein bijna voor vertrek gereed is.

Het 909 ASR-relais zorgt ervoor dat de aankondiging van de overweg wordt overbrugd.

Dit houdt in dat de overweg "open" blijft bij het naderen van een trein.



Afb. 25

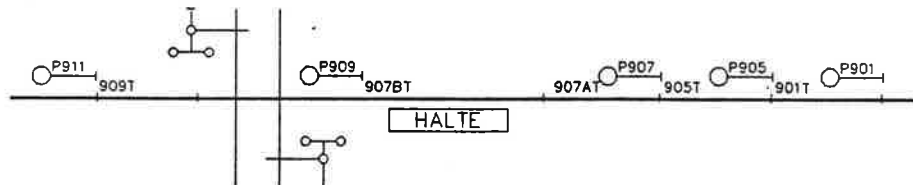
Afb. 25

Normaal zal het stopcommando via de VSR'en sein 909 bereiken lang voordat de stoptrein de overwegaankondiging bezet, zal deze al overbrugd zijn.

De situatie is dan: 909 VSR, 909 HR op, 909 ASR op en de 42.1 XR op.

Er schuilt echter een groot gevaar in de toepassing van deze schakeling.

We bekijken de volgende situatie:



Afb. 26

Vlak voor sein 907 rijdt een sneltrein met 140 km/h. Nog enkele meters en hij rijdt de aankondigingsweg van de overweg binnen.

Stel:

Op dit moment trekt ten onrechte de 909 VSR aan.

Gevolg:

909 VSR brengt 909 HR af.

Samen brengen de 909 VSR en 909 HR de 909 ASR op.

De 909 ASR overbrugt de aankondiging.

42.1st blijft op.

Het sein 909 valt in de stand stop, maar de trein kan nu niet meer op tijd stoppen.

De trein zal door een open overweg rijden. Een zeer vervelende zaak.

Oplossing:

Het vertraagd aan laten trekken van de 909 ASR.

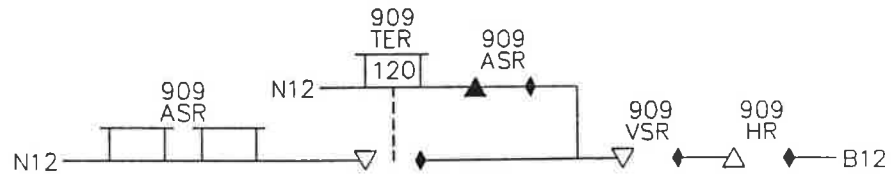
Als bij het in de stand stop zetten van sein 909 de 909 VSR aantrekt en de 909 HR afvalt, is het mogelijk om een tijdrelais aan te sturen dat 2 min. later de 909 NSR op laat komen.

Hierdoor blijft bij ieder stopcommando de aankondiging nog 2 minuten op scherp nadat het sein 909 in de stand stop is gekomen.

Het ten onrechte aantrekken van een VSR zal dan geen nare gevolgen hebben.

De overweg blijft nog 2 minuten lang reageren op het bezetten van de aankondigingsweg.

Afb. 27 laat de gebruikte schakeling zien.



Afb. 27

De volgorde van de relais wordt dan:

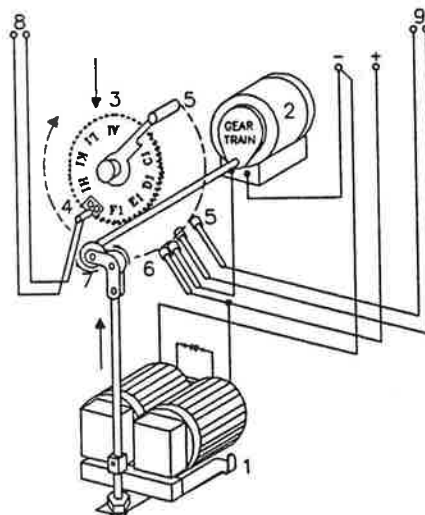
- VSR op;
- HR af;
- TER bekrachtigd;
- na 2 min. TER trekt aan;
- ASR trekt aan;
- aankondiging overbrugd.

10.11 HET TER-RELAIS (MOTORTIJDRELAIS)

Afb. 28 toont ons het motortijdrelais.

We onderscheiden de volgende onderdelen:

- Spoelen (1).
- Motor (2).
- Tijdstelschijf (3).
- Nulgraden 'contact' (4).
- Tijdcontact (5).
- Motorcontact (6).
- Meeneemtandwielen (7).
- Aansluiting nulgradencontact (8).
- Aansluiting tijdcontact (9).



Afb. 28 Schematische voorstelling motortijdrelais

Werking

Het tijdcontact 5 bestaat a.h.w. uit 2 delen n.l. 2 contactstrippen en een looper die, nadat de tijd is verstreken, deze 2 contactstrippen doorverbindt.

De looper is verstelbaar op de tijdstelschijf.

Hoe groter de afstand tussen de 2 contactstrippen en de looper, des te langer duurt het, voordat de looper de strippen met elkaar verbindt.

De stand van de looper wordt na de goede tijdsinstelling d.m.v. een zegel vastgelegd.

Een spanning toegevoerd op de + - aansluiting op afb. 28 zorgt ervoor dat de motor gaat draaien en de spoelen een anker aantrekken.

Het anker trekt de meeneemtandwielen 7 in de vertanding van de tijdstelschijf waardoor deze schijf gaat bewegen.

De meeneemtandwielen (7) worden door de motor aangedreven.

Na de ingestelde tijd (in dit geval ± 2 min.) bereikt looper 5 de contactstrippen 5 en sluit tijdcontact 5.

Door het enigszins wegdrücken van de contactstrippen door de looper, opent contact 6 en de motor stopt.

De instelschijf blijft gefixeerd in de bereikte stand, contact 5 blijft gemaakt.

Zodra de spanning van de + - aansluiting verdwijnt worden de spoelen 1 spanningsloos en het anker valt terug.

Hierdoor laten de meeneemtandwielen de tijdstelschijf los.

Onder invloed van een veer draait de schijf terug naar de rustpositie.

Contact 5 gaat open en contact 6 sluit weer.

Om te controleren of de volledige looptijd van de TER weer ter beschikking is, moet de nulgradencontact gemaakt zijn.

Dit wordt door het gebruikte relais-systeem gecontroleerd.

Indien het nulgradencontact niet is gemaakt, is er geen garantie dat bijv. de 2 minuten looptijd van de TER beschikbaar is.

Een open nulgradencontact geeft aan dat de TER niet in rust is.

Dit komt voor als de tijdstelschijf maar gedeeltelijk terugdraait.

Dit is niet aanvaardbaar.

Het tijdrelais weigert dan om mee te werken bij het veilig komen van sein 909, waardoor alle treinen een rood sein 909 en een geel 907 ontmoeten.

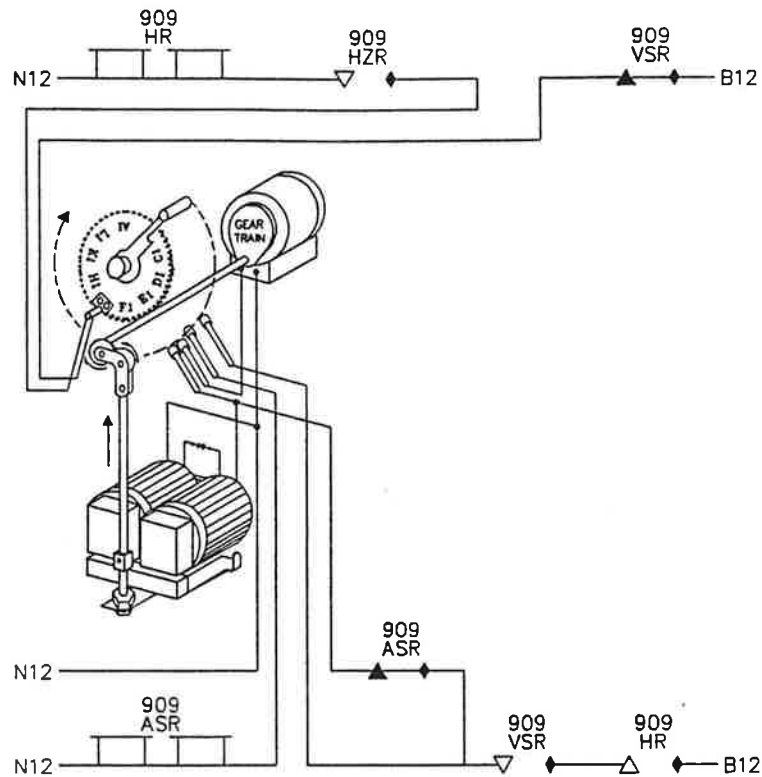
Hierdoor kan een trein nooit met volle snelheid door een eventueel open overweg rijden.

Het terugvallen van de TER in de ruststand gebeurt, wanneer de 909 ASR aantrekt.

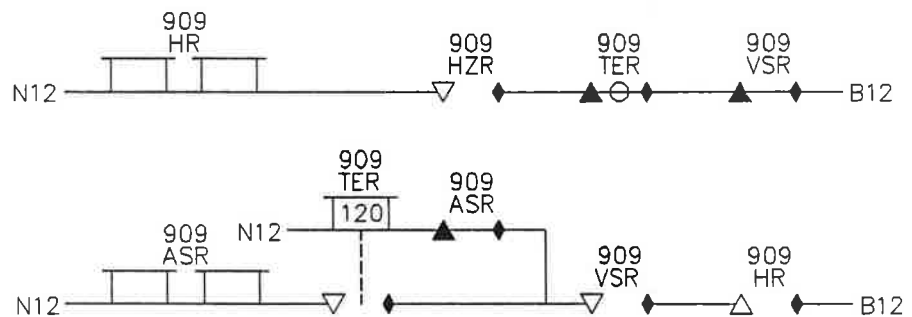
Een volgende trein krijgt dan een aangepaste seinsturing en zal ook moeten stoppen voor sein 909.

Ook als dit een doortrein zou zijn.

Afb. 29 toont de TER zoals hij in het systeem is ingebouwd.



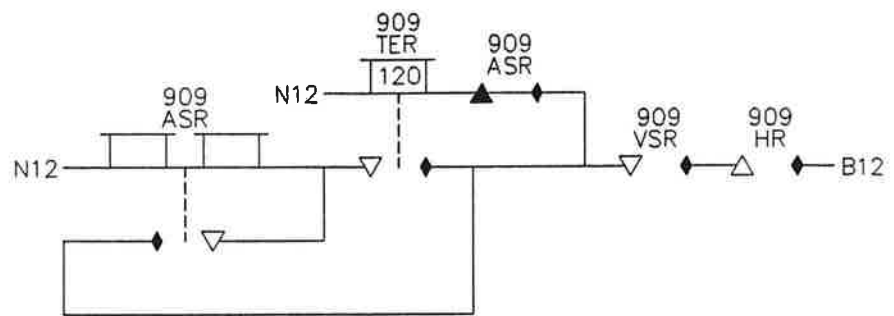
Afb. 29 Schakelingen met TER



Afb. 30 Schakeling met de juiste symbolen

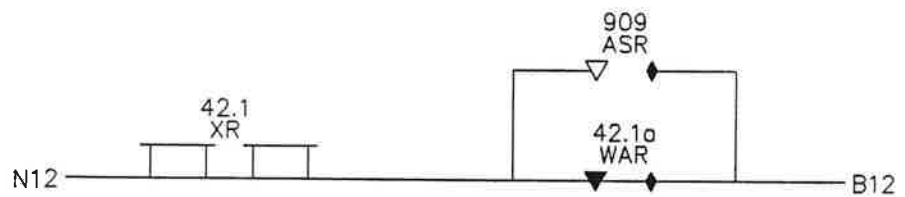
In afb. 30 is te zien dat zodra de TER is uitgelopen de 909 ASR aantrekt en de 909 ASR het TER relais weer laat afvallen.

Om te voorkomen dat het 909 ASR relais weer afvalt als het TER contact open gaat zorgt het ASR voor een houdketen via een eigen ASR contact (afb. 31);

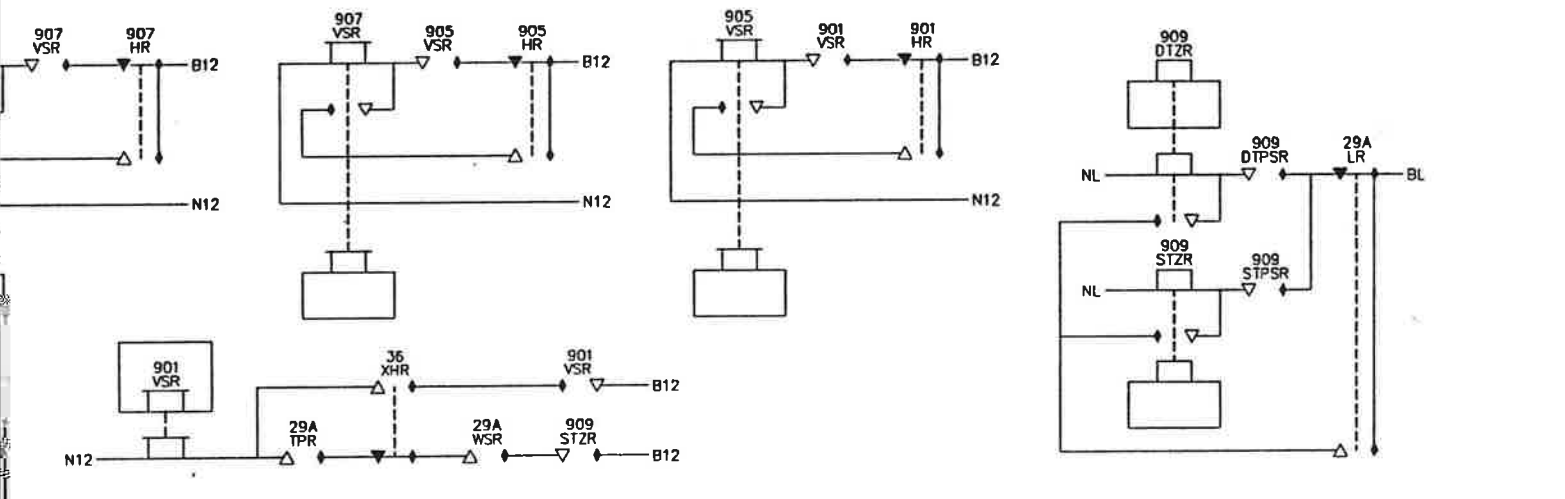


Afb. 31

Door toepassing van het TER relais zijn we in staat om de aankondigingsweg op een juiste manier te overbruggen (afb. 32).

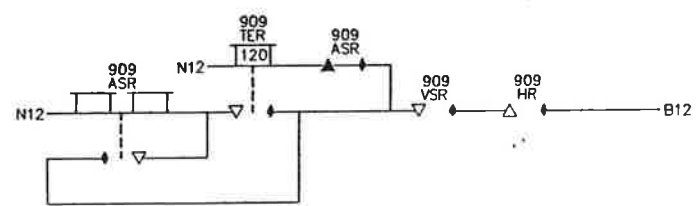
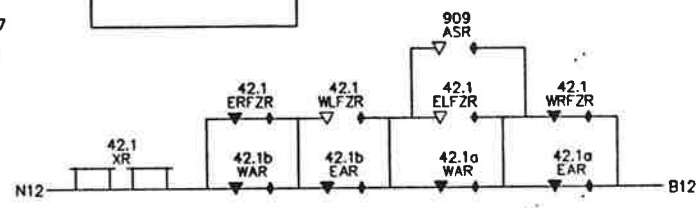
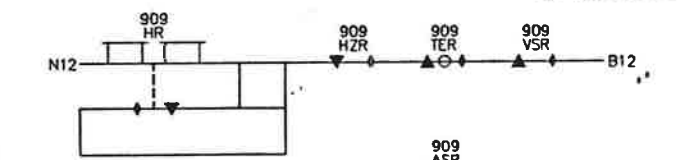
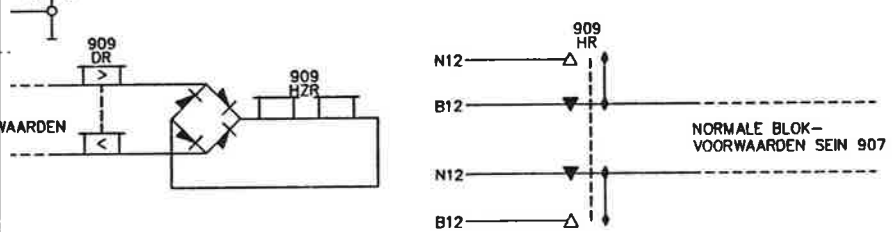
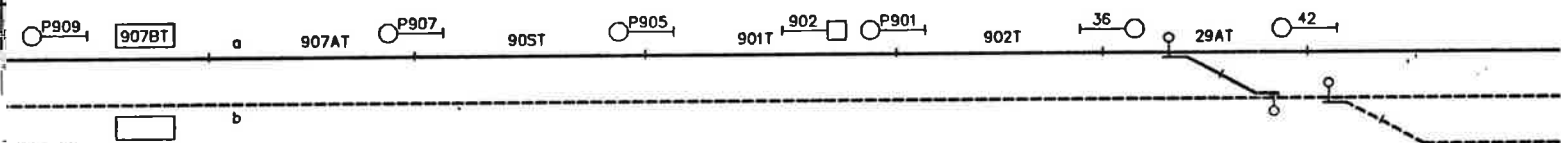


Afb. 32



GEERTRUIDENBERG

RAAMSDONK



10.12 SITUATIEBESCHRIJVING

Afb. 33 laat de schema's en de relais zien, die we tot nog toe hebben besproken.

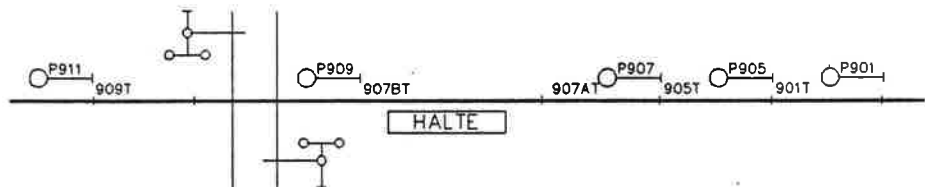
De toestand waarin het systeem zich op dit moment bevindt gaan we nog even samenvatten.

Het stopcommando is door de trdl gegeven.	909 STZR op
Trein op op laatste wisselsectie 29 AT	901 VSR op
Commando langs de baan.	905 VSR op
	907 VSR op
	909 VSR op
Sein 909 wordt in de stand stop gebracht.	909 HR af
Tijdrelais gaat lopen na ± 2 min.	909 TER op
TER brengt 909 ASR op.	ASR op
Aankondiging overbrugd.	XR blijft op.

Er is nu een situatie ontstaan die stabiel is. Voor de verdere afwikkeling is de medewerking van de stoptrein noodzakelijk.

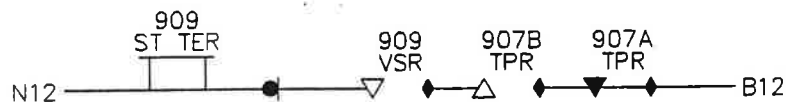
De trein rijdt de vrije baan op en daardoor zullen de HR'en VSR'en ieder op hun beurt gaan schakelen, totdat ze hun ruststand hebben bereikt (HR op, VSR af).

Het stop/door systeem zal echter pas reageren op de treinbeweging als de trein langs het perron van de halte is gekomen. De aankondigingsweg is tenslotte overbrugd.



Afb. 34

De stoptrein bezet sectie 907 BT, terwijl sectie 907 AT weer verlaten wordt. 907 BTR af en 907 ATR op.
Zie afb. 35



Afb.35

Afb. 35 Bepaling stationnementstijd

De 909 ST TER gaat lopen als de sectie 907 A is verlaten, sectie 907 B bezet is en, als het om een stoptrein gaat, de 909 VSR aangetrokken is.

De ST TER is een agastat (pneumatisch tijdrelais).

Deze agastat trekt aan !!!!

De ingestelde tijd, waarna de agastat aantrekt, is afhankelijk van de plaatselijke situatie.



Afb. 36

Het opkomen van de 909 ST TER kan tot gevolg hebben, dat de 909 ST TEZR aantrekt.

Hiervoor moeten de blokvoorwaarden achter sein 909 wel voldoen.

De blokvoorwaarden worden gecontroleerd door de 909 HZR/DR.

Het afgefallen zijn van de 909 HZR heeft tot gevolg dat sein 909 niet uit de stand stop kan komen.

Het is dan irreëel om dan wel de overweg te activeren.

We gaan ervan uit dat de 909 HZR op is. Daardoor trekt de 909 ST TEZR aan.

De functie van de 909 ST TEZR is het afbrengen van de 909 VSR en het ongedaan maken van de overbrugging van de aankondigingsweg.

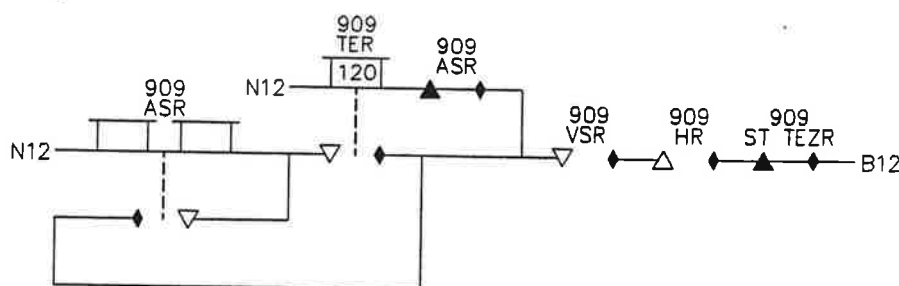
De ASR moet dus ook worden afgeschakeld (afb. 37).

De stoptrein staat langs het perron en de stationnementstijd is verstreken.

Voordat de trein mag vertrekken zullen er een aantal zaken geregeld moeten worden, nl.:

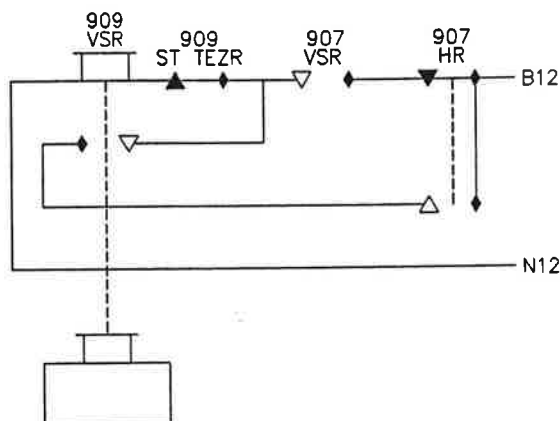
- | | |
|---|---------------------------|
| - Opheffen overbrugging aankondiging | 909 ASR afbrengen |
| - Afschakelen laatste VSR | 909 VSR afbrengen |
| - Inschakelen overweg | 42.1 XR afbrengen |
| - Controleren of overweg gesloten is | 42.1 XCR opgekomen |
| - Sein uit de stand stop | 909 HR aangetrokken |
| - Stationnem.tijdrelais in rust brengen | 909 ST TER
afgefallen |
| - Systeem klaar zetten voor nieuw stop-commando | 909 ST TEZR
afgefallen |

Afb. 37 toont het afvallen van de 909A ASR als de 909 ST TEZR aantrekt.



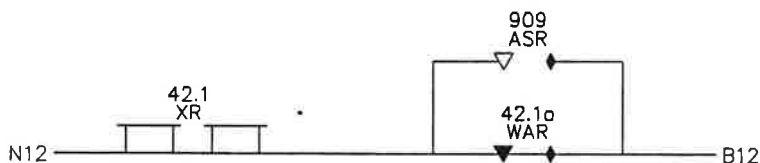
Afb. 37

Afb. 38 toont het afvallen van de 909 VSR als de 909 ST TEZR aantrekt.



Afb. 38

De 909 ASR is afgebracht en de 42.1a War is afgefallen door de spoorbezetting in de aankondigingsweg (afb. 39).



Afb. 39

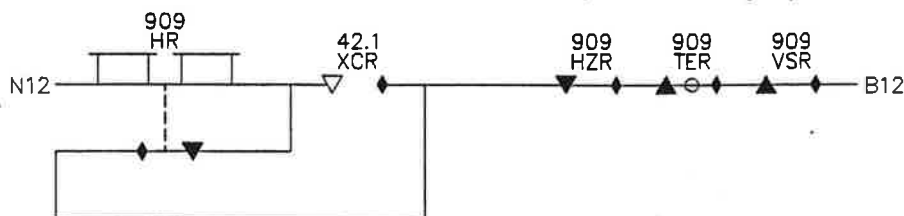
Door het afvallen van de 42.1 XR gaat de overweg werken en zullen na verloop van tijd de bomen gesloten zijn. Hierdoor trekt het XCR aan.

Let op

Een afgebroken boom zal niet in de 0°- 5° stand komen. Hierdoor trekt het XCR niet aan.

De 909 HR kan nu aantrekken en sein 909 komt uit de stand stop (afb. 40).

De trein kan vertrekken.



Afb. 40

Door het afvallen van de 909 VSR valt de 909 ST TER af en daardoor ook de 909 ST TEZR (afb. 41 en 42).



Afb. 41



Afb. 42

Het hele systeem is nu weer in de normale toestand. Sein 909 is weer klaar om een nieuw stopcommando te ontvangen.

10.13 BIJZONDERE SITUATIES EN CONTACTEN

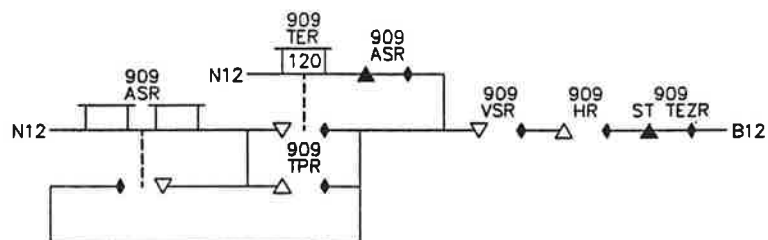
In voorgaande hoofdstukken is uitgebreid ingegaan op de 2 minuten-schakeling t.b.v. overbrugging van de aankondiging.

Er is echter een situatie waarin het niet nodig is om 2 min. te wachten

Dat is nl. het moment waarop een trein zich in het blok achter sein 909 bevindt (909 TPR af).

Hierdoor staat sein 909 rood en sein 907 geel.

Een stopcommando kan nu direct de aankondigingsweg overbruggen omdat een eventueel aankomende trein een veel lagere snelheid heeft en toch al moet stoppen (afb. 43).



Afb. 43

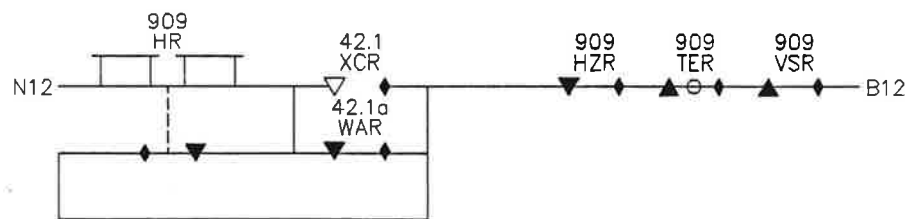
- 909 ASR komt tijdloos op indien:
- 909 VSR is aangetrokken;
 - 909 HR is afgevallen;
 - 909 TPR is afgevallen.

In afb. 40 is het van belang dat de 42.1 XCR is aangetrokken voordat de 909 HR kan aantrekken.
Voor een stoptrein is dat belangrijk.

Sein 909 is echter voor doorgaande treinen een automatisch vrije baan sein, dat uit de stand stop komt, als de achterliggende blokken daarvoor toestemming geven.

Het reageren van sein 909 mag dan niet afhankelijk zijn van de boomstand van de overweg.

Indien er geen stopcommando is gegeven, de blokvoorwaarden achter sein 909 voldoen en als er geen trein in de aankondigingsweg rijdt, dan komt de 909 HR op zonder dat de overweg hierop invloed heeft (afb. 44).



Afb. 44

10.14 "TE LANGE TREINEN"

Als een voor stoptonend sein 909 tot stilstand gekomen trein langer is dan de afstand tussen sein 909 en de Es-las tussen de secties 907 BT en 907 AT ontstaat er een probleem.

Doordat nl. sectie 907 AT bezet blijft kan de 909 ST TER niet aantrekken (zie afb. 45).

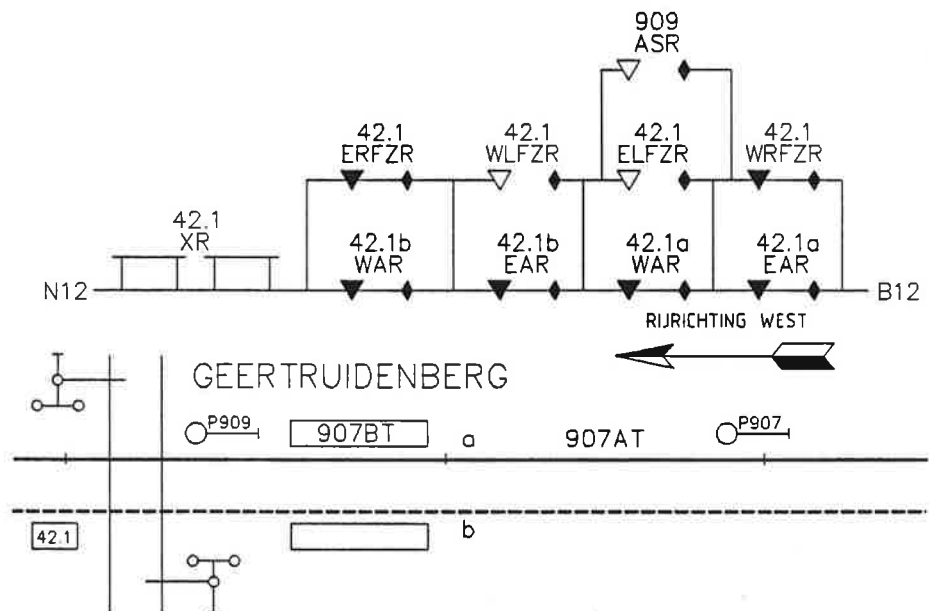


Afb. 45

In de ST TER schakeling is een "laatste as-werking" opgenomen zodat de stationnementstijd pas ingaat als de trein in z'n geheel op sectie 907 BT staat en 907 AT dus verlaten heeft. Dit is nu niet het geval.

Sein 909 zal rood blijven tonen en de AHOB zal niet geactiveerd worden omdat VSR en ASR opblijven.
 Enigste oplossing is dat de trein het stoptonend P-sein passeert en de overweg "aanrijdt".

Hierbij doet zich in de gegeven situatie een nieuw probleem voor: de middensectie ontbreekt omdat het baanvak is uitgerust met een automatisch blodstelsel met rijrichtingskering (bijv. L.S.-rijden). Bij berijden van de overweg zal deze dus niet geactiveerd worden, terwijl ook bezetting van de na de overweg gelegen sectie 909 T niet tot gevolg heeft dat de overweg gaat "werken", omdat deze sectie overbrugd is in het XR-circuit. Contact 42.1 WRFZR over 42.1a EAR (zie afb. 46).



Afb. 46

Besloten is daarom, medio mei 1982, om bij in ontwerp zijnde projecten waar deze situatie zich kan voordoen de overweg van een middensectie te voorzien om voornoemde probleem te voorkomen. De TPR van de middensectie wordt dan "scherp", d.w.z. zonder overbruggingsmogelijkheid, in het XR-circuit opgenomen.

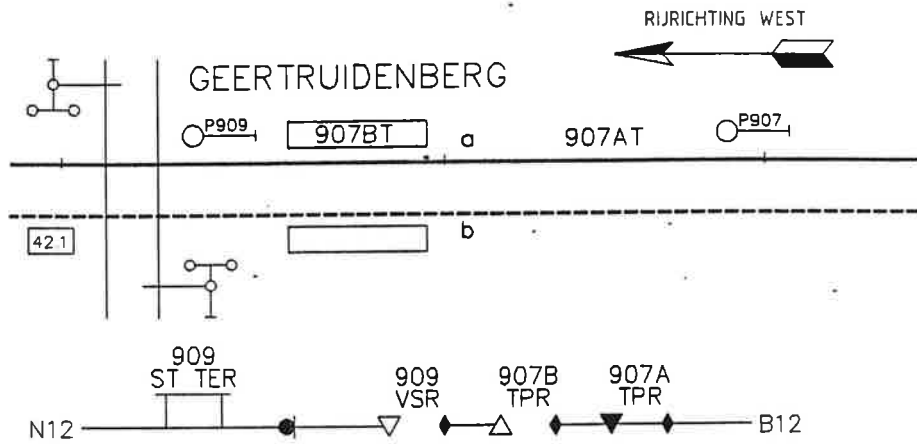
Stop-doorschakeling met eerste aswerking

Naast de in de vorige paragrafen behandelde stop- doorschakeling met een zgn. laatste aswerking bestaan er ook vele stop- doorschakelingen met een éérste aswerking.

De laatste- en eerste aswerking hebben betrekking op de schakeling van de ST TER.

Bij een schakeling met laatste aswerking zal de ST TER onder spanning komen op het moment dat de trein de voorgaande sectie in z'n geheel verlaten heeft.

In afb. 47 betekent dit dat de 909 ST TER onder spanning komt wanneer de 907 A TPR achter de trein weer aantrekt.



Afb. 47

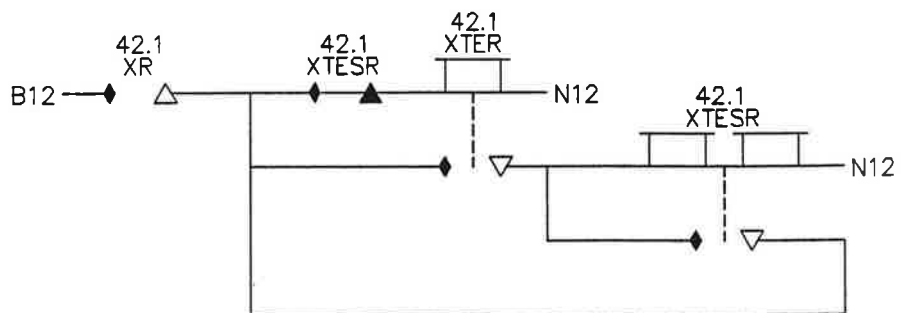
Bij een schakeling met eerste aswerking zal het contact van de 907 A TPR niet opgenomen zijn. Dit betekent dus dat de ST TER onder spanning komt zodra de eerste as van de trein 907 BT bezet (afb. 48).



Afb. 48

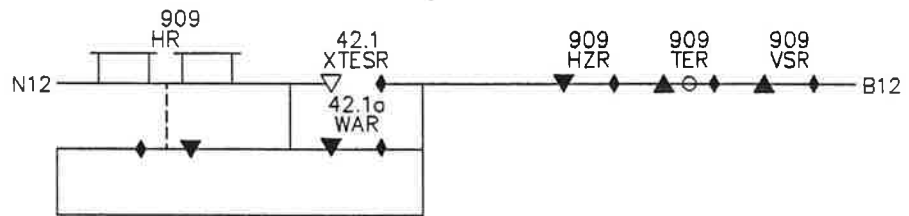
XTESR i.p.v. XCR

In het HR circuit is een contact van de XCR opgenomen. Hierdoor kan het sein pas uit de stand komen, als de trein langs het perron staat, wanneer de AHOB gesloten is. In plaats van de XCR-contact wordt ook wel gebruikt gemaakt van de contact van de XTESR. De XTESR is geschakeld zoals in afb. 49 is aangegeven.



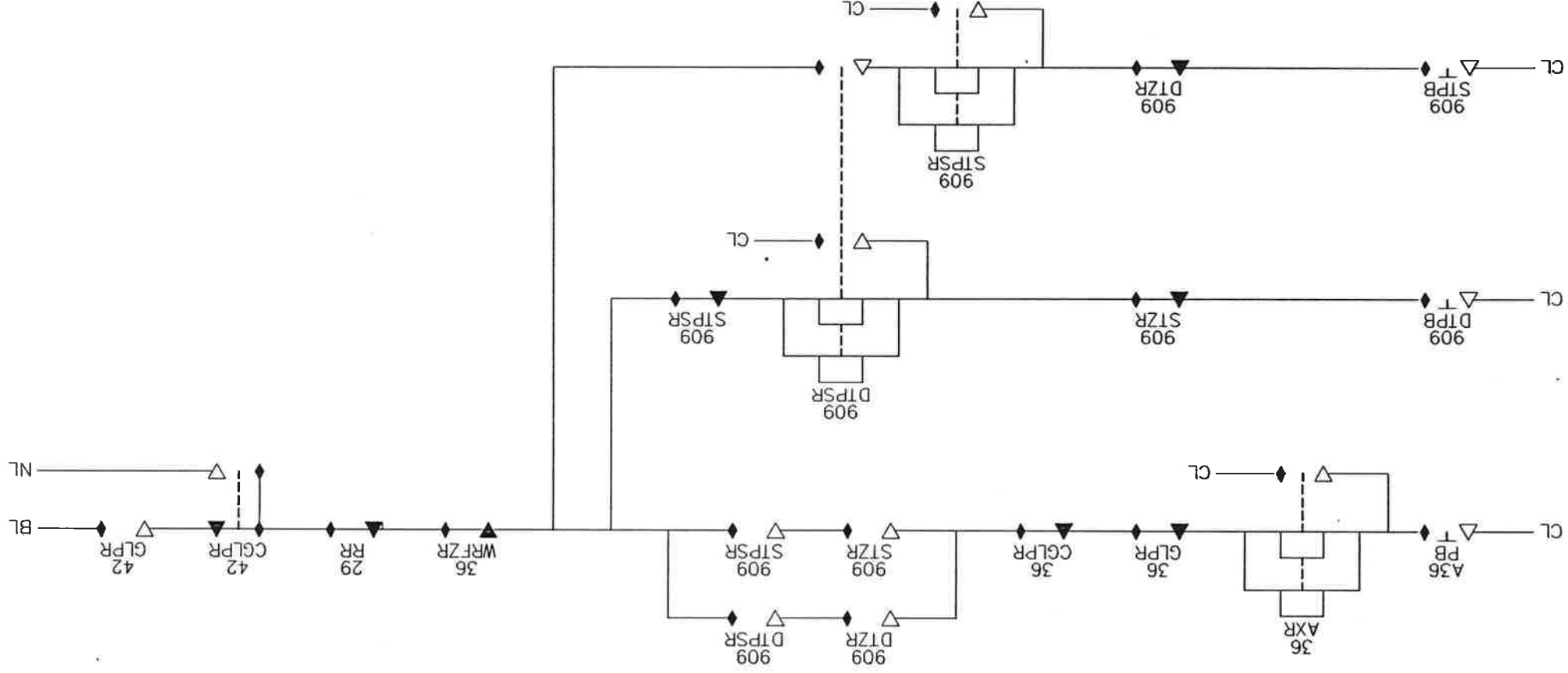
Afb. 49

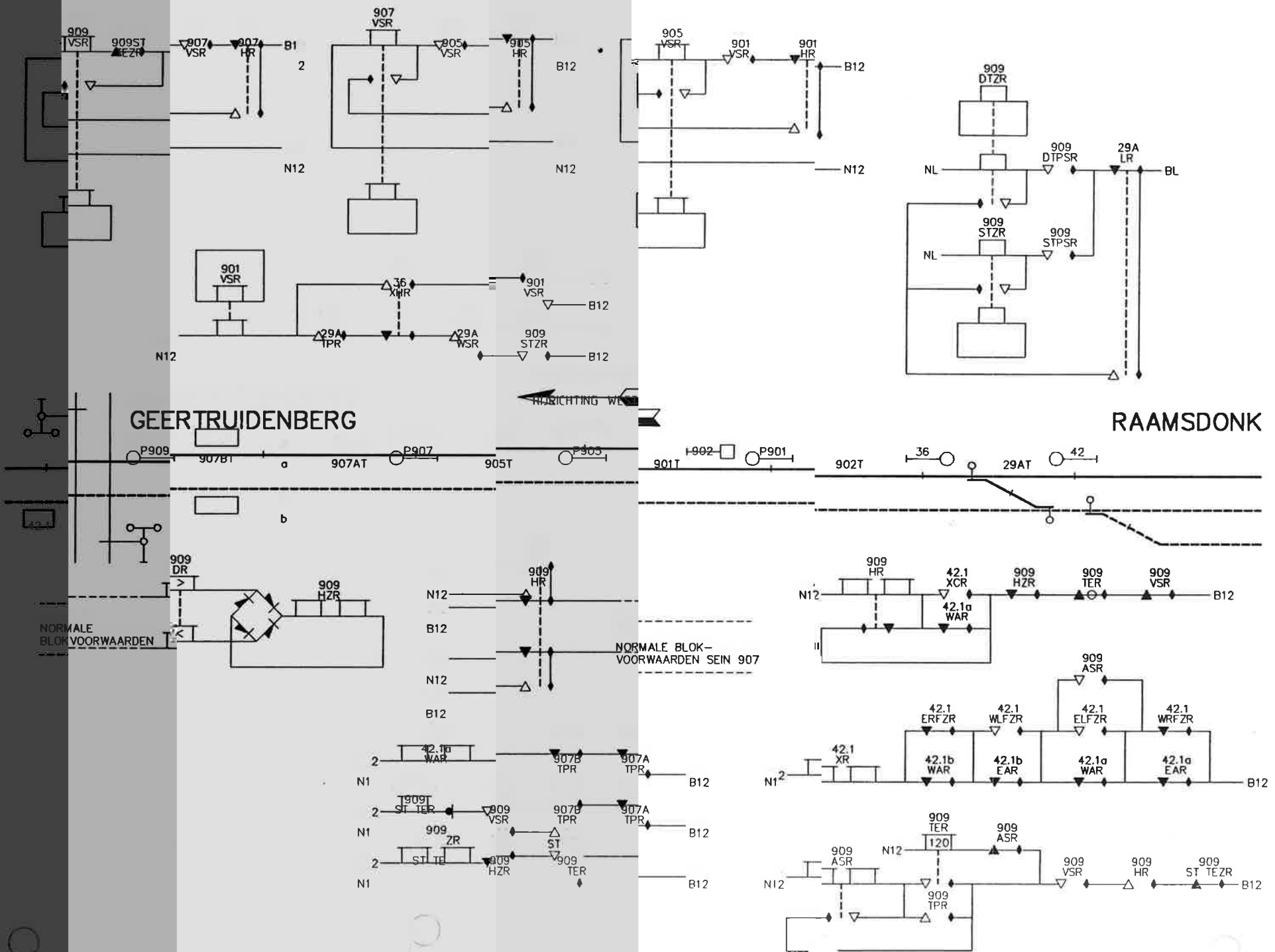
Als na het verstrijken van de stationnementstijd de 42.1 XR afgebracht wordt, zal via een backcontact van de 42.1 XTESR, de 42.1 XTER, een motortijdrelais onder spanning komen. De ingestelde tijd is afhankelijk van de situatie ter plaatse. Nadat het tijdrelais is uitgelopen, zal de XTESR opkomen die een contact sluit in het HR-circuit waardoor deze kan opkomen. Het sein komt dan uit de stand stop (afb. 50)



Afb. 50

Stop/doorschakeling bedienpost





GEERTRUIDENBERG

RAAMSDONK

NORMALE BLOKVOORWAARDEN

NORMALE BLOKVOORWAARDEN SEIN 907

RICHTING WEG

Opdracht 20 Seinschakeling

OPDRACHT

- 1 Hoe komt het sein op rood.
- 2 Wat gebeurt er met de aankondiging en waardoor.
- 3 Op welk moment start de stationnementstijd.
- 4 Wanneer gaat de B2-TER lopen.
- 5 Welk relais geeft toestemming dat de bomen mogen dalen.
- 6 Verklaar de HR-FUNCTIE.
- 7 Beschrijf de situatie waarbij er geen wachttijd is, voor het overbruggen van de aankondiging.
- 8 Beschrijf de gevolgen bij een uitgereden boom.

Module ATB en Linkerspoorbeveiliging

Verwerkingsopdracht 1

Stop / Doorschakeling vrije baan

TOELICHTING

Aan de bovenzijde van de tabellen 1 en 2 zijn de relais weergegeven die voorkomen in de stop/door schema's van afb. 51 en 52.

Aan de rechterzijde wordt per regel een situatie aangegeven. Dit kan een normale toestand zijn of een gestoorde toestand. Ook is de mogelijkheid aanwezig dat het een momentopname uit de hele cyclus is. Iedere regel is een op zich zelf staand probleem, c.q. toestand.

OPDRACHT

Geef per regel d.m.v. omhoog of omlaag getekende pijlen de relaisstanden aan, die behoren bij de onder "Toestand" vermelde situatie.

De situaties 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 kunnen als het ware voor dezelfde trein en seinbediening worden beschouwd. Voor situatie 6 mag van situatie 5 worden uitgegaan enz. enz.

Opmerking

Indien er problemen optreden, dan mogen alle monteurs en hoofdmonteur van de sectie van hun kennis en ervaring

	42 GLPR	909 DTCSR	909 STCSR	909 DTZR	909 STZR	36 AXR	29 A WSR	29 A TPR	29 A LR	36 XHR	901 VSR	901 HR	905 VSR	905 HR	907 VSR	907 HR	909 VSR	909 HR	909 HZR	Toestand...	
1																					Rustsituatie Geen rijweginstelling Geen trein onderweg
2																					Rijweginstelling met DOORKNOP Sein 42 groen Trein voor sein 42 Geen trein onderweg
3																					Doortrein op 907 AT Overige blokken niet bezet
4																					Doortrein op 907 BT Sein 909 toont groen
5																					Rijweginstelling met stop Sein 42 geel Blok 901 bezet
6																					Rijweginstelling met stop Trein op sectie 29 AT
7																					Rijweginstelling met stop Trein komt op sectie 901 T
8																					Stoptrein komt op sectie 905 T
9																					Stoptrein komt via sectie 907 AT in zijn geheel op sectie 907 BT
10																					Trein voor sein 909 Stationnementstijd verstreken
11																					Trein rijdt nog op sectie 907 BT en op de overweg

TABEL 1.1

	42.1a WAR	42.1a EAR	42.1b WAR	42.1b EAR	909 TER	909 ASR	907A TPR	907B TPR	909 ST TER	909 TEZR	42.1 XR	42.1 XCR									Toestand...
1																					Rustsituatie Geen rijweginstelling Geen trein onderweg
2																					Rijweginstelling met DOORKNOP Sein 42 groen Trein voor sein 42 Geen trein onderweg
3																					Doortrein op 907 AT Overige blokken niet bezet
4																					Doortrein op 907 BT Sein 909 toont groen
5																					Rijweginstelling met stop Sein 42 geel Blok 901 bezet
6																					Rijweginstelling met stop Trein op sectie 29 AT
7																					Rijweginstelling met stop Trein komt op sectie 901 T
8																					Stoptrein komt op sectie 905 T
9																					Stoptrein komt via sectie 907 AT in zijn geheel op sectie 907 BT
10																					Trein voor sein 909 Stationnementstijd verstrekken
11																					Trein rijdt nog op sectie 907 BT en op de overweg

TABEL 1.2

	42 GLPR	909 DTFSR	909 STFSR	909 DTZR	909 STZR	36 AXR	29 A WSR	29 A TPR	29 A LR	36 XHR	901 VSR	901 HR	905 VSR	905 HR	907 VSR	907 HR	909 VSR	909 HR	909 HZR		Toestand...	
1																						Doortrein op sectie 905 T 909 VSR ten onrechte op
2																						Sein 42 met Stop bediend Trein vertrokken en op 901 T Nu raakt 907 T gestoord
3																						Zelfde situatie als hierboven. Tijd is 2,5 min later.
4																						Door een stopcommando is de 909 VSR op Sectie 905 T ten onrechte bezet. Trein geloodsd door sein 905. Geef de situatie weer als de trein op 907 BT is en daar ± 1 min staat. Stationnementstijd 30 sec.
6																						Boom overweg uitgereden. Stoptrein op 907 BT.
7																						Zie boven na ± 1 min.
8																						
9																						
10																						
11																						

TABEL 2.1

	42.1a WAR	42.1a EAR	42.1b WAR
1			
2			
3			
4			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

42.1b EAR

909 TER

909 ASR	907A TPR	907B TPR	909 ST TER	909 TEZR	42.1 XR	42.1 XCR												

Toestand...

TABEL 2.2

Doortrein op sectie 905 T
909 VSR ten onrechte op

Sein 42 met Stop bediend
Trein vertrokken en op
901 T
Nu raakt 907 T gestoord

Zelfde situatie als hierboven.
Tijd is 2,5 min later.

Door een stopcommando is
de 909 VSR op Sectie 905 T
ten onrechte bezet.
Trein geloodsd door sein 905.
Geef de situatie weer als de
trein op 907 BT is en daar ±
1 min staat.
Stationnementstijd 30 sec.

Boom overweg uitgereden.
Stoptrein op 907 BT.

Zie boven na ± 1 min.

