

Installatievoorschrift

Hotbox Detector type Phoenix MB

Beherende instantie:

AM architectuur en Techniek

Inhoudverantwoordelijke instantie:

AM Informatie

Status: Definitief

Datum van kracht: 01-06-2020	Versie: 003	Documentnummer: ISV60902
--	-----------------------	------------------------------------

Inhoud

1	ALGEMEEN	4
1.1	INLEIDING	4
1.2	AANWEZIG IN SCT	4
1.3	SYSTEEMBESCHRIJVING	4
1.4	SCOPE	4
1.5	REFERENTIES	5
1.6	DEFINITIES EN AFKORTINGEN	6
2	INSTALLATIE HOLLE DWARSLIGGER	8
2.1	EISEN AAN DE RUIMTE	8
2.2	EMC EN AARDING	8
2.3	AARDING VAN DE HDL	8
2.4	INSTALLATIE HDL BIJ JADE SPOORSTROOMLOPEN	8
2.5	MONTAGE ASPECTEN	8
2.6	POSITIONERING	8
2.7	VOORBEREIDING AANBRENGEN HDL	9
2.8	AANBRENGEN HDL	9
2.9	FIXATIE HDL AAN DE SPOORSTAAF	9
2.10	MONTEER BLINDPLATEN OVER DE NIET GEBRUIKTE SENSOR OPENINGEN	10
3	KABELVERBINDINGEN EN LABELS	11
3.1	OVERZICHT VAN VERBINDINGEN	11
3.2	BEKABELING VOOR DE HOLLE DWARSLIGGER	11
3.3	LABELEN EN AFWERKEN VAN DE KABELS NAAR DE HDL	12
3.4	BEKABELING ASSENTELLERS	13
3.5	INVOER VAN KABELS IN DE STRAAKAST OF GEBOUW	13
3.6	LABELEN VAN DE SYSTEEMDELEN VAN DE VELDELEKTRONICA	13
3.7	AANSLUITEN VAN DE TEMPERATUURKABELS IN DE SYSTEEMKAST	14
3.8	AANSLUITEN ASSENTELLERS OP DE KLEMMENSTROOK IN DE SYSTEEMKAST	17
4	INBOUW TEMPERATUURSENSOREN	19
4.1	INBOUW TEMPERATUURSENSOR TYPE HOA IN DE HDL	19
4.2	INBOUW TEMPERATUUR SENSOR TYPE FBOA	21
4.3	PLAATSEN BESCHERMKAP TEMPERATUURMODULE	21
5	MONTAGE ASSENTELLERS	23
5.1	FUNCTIE	23
5.2	MONTAGEPLAATS VOOR DE ASSENTELLERS BEPALEN	23
5.3	BEVESTIGING ASSENTELLER AAN SPOORSTAAF	24
5.3.1	Bevestiging assenteller Frauscher type RSR 122	24
5.3.2	Bevestiging assenteller aan spoorstaaf Frauscher 123	24
5.4	ZIJWAARTSE AFSTELLING VAN DE ASSENTELLER	26
5.5	HOOGTE AFSTELLING VAN DE ASSENTELLER	27
5.6	AANSLUITEN ASSENTELLER AAN KABEL NAAR SCT	27

6	AANSLUITING HOTBOX (NET)VOEDING	29
6.1	VOEDING.....	29
6.2	AANSLUITING OP DE UPS	29
6.3	AANSLUITING VAN DE NIET UPS GEBONDEN SYSTEEMCOMPONENTEN	29
6.4	INSCHAKELEN VAN DE SYSTEMEN	30
6.5	AANSLUITEN VAN DE EXTERNE 3 UUR UPS	30
6.6	AANSLUITEN SIGNALERING EXTERNE UPS	31
7	INSTALLEREN EN AANSLUITEN VAN HULPSYSTEMEN	33
7.1	METING BUITENTEMPERATUUR	33
8	INSTELLEN VAN DE SOFTWARE.....	34
9	HOTBOX LAN.....	35
9.1	HOTBOX RCC	35
9.2	TESTEN TAGREADER	35
9.3	INGEBRUIKSTELLING EN AUTOMATISCHE KALIBRATIE	35
10	INSTALLEREN MONITORING APPARATUUR OP DE WERKPLEK.....	37
11	LOKALE TECHNISCHE DOCUMENTATIE	38
12	REVISIEGEGEVENS.....	39

1 Algemeen

Dit installatievoorschrift beschrijft hoe de hardware van de Hotbox Detector type Phoenix MB van vaSIG moet worden geïnstalleerd. Tevens is aangegeven welke parameters in de Phoenix.ini files locatie afhankelijk zijn en die tijdens het installatie proces moeten worden ingevuld.

1.1 Inleiding

Onderwerp van dit document is het voorschrift van de installatie van het Phoenix MB Hotbox detectorsysteem. Uitgangspunt is dat de locatie volgens OVS60902 is voorbereid met een ruimte in een gebouw of straatkast voor de SCT.

1.2 Aanwezig in SCT

Deze ruimte moet zijn voorzien van een:

- netvoeding aansluitpunt;
- UPS met 3 uur capaciteit voor de Hotbox detector(en). N.B.: kan aan de scope van de Hotbox levering zijn toegevoegd;
- UPS met 15 minuten capaciteit (Riello UPS, APC UPS, Effekta) voor de Hotbox detector(en). N.B.: kan aan de scope van de Hotbox levering zijn toegevoegd;
- communicatie aansluitpunt;
- mantelbuis onder het spoor wanneer in meer sporen een Hotbox Detector moet worden geïnstalleerd;
- aardingsinstallatie conform RLN00138 en OVS00055.

1.3 Systeembeschrijving

Zie het document “Systeembeschrijving Hotbox detector Phoenix MB” voor een beschrijving van de opbouw en componenten van het detectorsysteem.

1.4 Scope

Installatie

Het ISV beperkt zich tot alle werkzaamheden voor het installeren van de hardware van het door vaSIG geleverde systeem, inclusief het aansluiten en testen van de temperatuursensoren en assentellers in het spoor en de apparatuur in en aan het gebouw met de veldelektronica.

In het ontwerp dient vastgesteld te zijn welk type UPS voor overbrugging van een netstoring gebruikt zal worden. Voor elektronica gebouwen met een beperkte ruimte wordt soms gekozen voor een door vaSIG te leveren compacte UPS. Deze UPS is in dat geval inbegrepen in de scope voor de installatie. In de andere gevallen beperkt de scope zich tot het aansluiten van de veldelektronica op de aanwezige UPS verdeler en voor de niet UPS afhankelijke systeemdelen op de netvoedingsverdeler.

Parametrisering

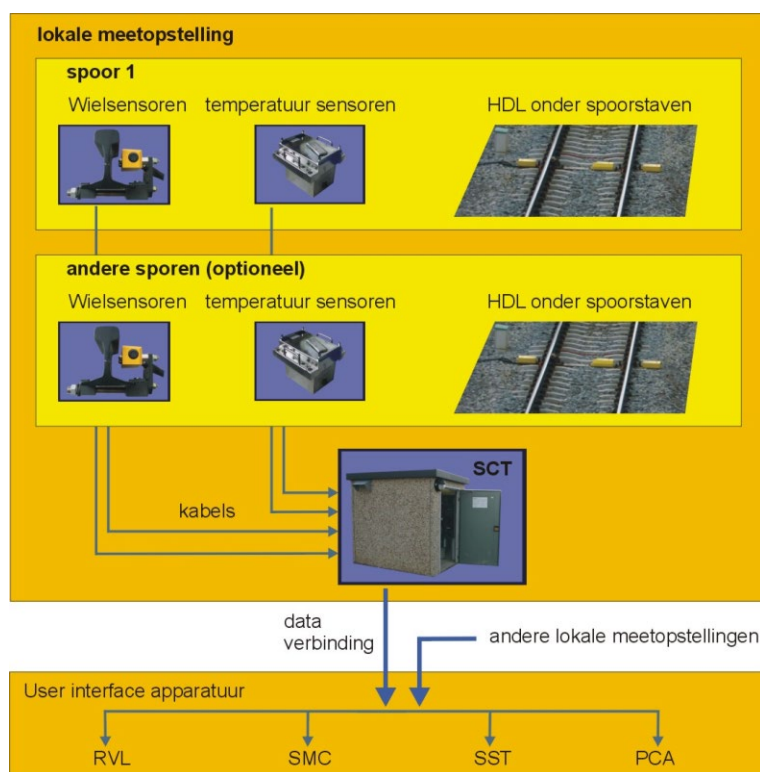
De locatie specifieke parameters, zoals de afstand tussen de assentellers (SK1, SK2 en SK4) en de HDL moeten in de Phoenix.ini file door de testengineer van de leverancier (vaSIG) worden ingevuld. De installatieverantwoordelijke van ProRail dient een digitale informatiedrager met de te gebruiken xxx.ini files per spoor, die als deel van het bestek gemaakt zijn, bij zich te hebben voor invoer in de PC.

Documentatie

De details voor het aansluiten van alle kabels in de systeemkast zijn aangegeven in het elektrisch schema voor de Phoenix MB [12]. Dit bestekschema dient gebruikt te worden voor de rood revisie om de “as built” documenten te voltooien.

Nieuw werk

Bij het bestellen van een Hotbox detector voor een nieuwe locatie, wordt de leverancier (zie BEA60902) gevraagd op de installatie van het systeem door een door ProRail erkende, vakkundige aannemer toe te zien, het systeem te testen en over te dragen volgens het acceptatieprotocol [7]. Voor een schematisch overzicht van de scope zie Figuur 1.



Figuur 1 Schematisch overzicht van de scope

1.5 Referenties

Referentie	Document
	Technische documentation für die kombinierte Heissläufer- und Festbrems ortungsanlage Phoenix MB, 050 4490 186, 17-08-2002, SST
	Wartungsanweisung, 050 4990 366, 24-03-2006, SST
	Montage anleitung für die Schwelle der kombinierten heiblauffer- und festbrems- ortungsanlage Phoenix MB, 050 4990 442, 07-11-2003, SST
	Anwendungsrichtlinien für den Radsensor Type RSR122, D1193-4, 08-08-2000, Frauscher
ACP60902	Acceptatieprotocol Phoenix-MB Hotbox detector, ProRail
ISV60902	Installatievoorschrift Hotbox detector type Phoenix MB , ProRail
SLV60902	Sloopvoorschrift Hotbox detector type Phoenix MB, ProRail
GVS60902	Gebruiksvoorschrift Hotbox detector type Phoenix MB, ProRail

Hotbox Detector Phoenix-MB

OHD60902	Onderhoudsdocument Hotbox detector type Phoenix MB, ProRail
BEA60902	Bestel- En Afnameformulier Hotbox detector type Phoenix MB, ProRail
NEN1010	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties, ProRail
OVS00055	
	Service manual for Phoenix MB, 050 4490 369 Ontwerpvoorschrift ATM transportnetwerk, ProRail
	Elektrisch schema Phoenix MB, 050 4490 581
RLN00138	Richtlijn Systeemintegratie EMC, bliksem en overspanning in Technische ruimtes, ProRail
PVE00202	Programma van eisen Hotbox detector type Phoenix MB, PoBR (door PoBRbevoren als ODB/BR/O&A/924508)
Checklist	Systemdocumentation for hot box- and hot wheel detectors type Phoenix MB -- Checklist, Ref. 050 44 90373, Rev. 1.2, SST.

1.6 Definities en afkortingen

ACP	Acceptatie protocol
ATM	Asynchronous Transfer Mode
BR	Betuwe Route
BEA	Bestel- en afname formulier
CC	Communication Controller
CMS	Central monitoring station = centrale computer; PC met monitor op de meldkamer/-post
EMC	Elektromagnetische Compatibiliteit
ES-las	Elektrische scheidingslas in een spoorstaaf waarbij een elektrische onderbreking in de spoorstaaf is aangebracht, in de vorm van een isolerend medium dat het metaal over de volledige doorsnede van het profiel vervangt.
FBOA	Fest Bremse Ortungs Anlage: Temperatuursensor voor wiel/remschijf
GN	Gemengde Net
GPS	Global Positioning Systeem (hier gebruikt voor tijd synchronisatie)
HD	Hotbox detectie systeem
HDL	Holle stalen dwarsligger
HOA	Heissläufer Ortungs Anlage: Temperatuursensor voor aslager
ICB	InfraConfiguratieBeheer
LAN	Local Area Network
LTD	Lokale Technische Documentatie
NEN	Nederlandse eenheidsnorm
OBI	Operationeel Besturingcentrum Infra
OVS	Ontwerpvoorschrift
PCA	Proces contract aannemer
PVE	Programma van eisen
RAP	Rail Aansluit Potje
RCC	Remote Communication Computer
RVL	Railverkeersleiding
SCT	Service and control terminal = veldelektronica
SK	Assenteller (Schienen Kontakt)
Spoor 1	Spoor direct naast het gebouw met de veldelektronica
Spoor 2	Spoor aan andere zijde dan het gebouw met de veldelektronica
TF-las	Toonfrequente scheidingslas. Een duidelijk gedefinieerde plek op de spoorstaaf waar de spoorstaaf niet onderbroken wordt maar waar (door het maken van een verbinding met

daartoe geëigende componenten naast de spoorbaan) een scheiding gerealiseerd wordt tussen twee toonfrequente spoorstroomloopcircuits.

Trdl	Treindienstleider
UPS	Uninterruptible power supply (onderbrekingsvrije noodvoeding)
vaSIG	voestalpine SIGNALING Siershahn

2 Installatie Holle Dwarsligger

In dit hoofdstuk staan de aspecten ten aanzien van de installatie van de HDL (Holle Dwarsligger) beschreven.

2.1 Eisen aan de ruimte

Eerst wordt vastgesteld dat de ruimte voor de veldelektronica volgens de geldende voorschriften is ingericht.

2.2 EMC en aarding

De installatie van gebouwen, voeding en Hotbox installaties moet voldoen aan:

- richtlijn RLN00138 voor toepassing in 1500V omgeving;
- OVS00055-5 voor toepassing in 25kV omgeving.

2.3 Aarding van de HDL

De HDL wordt niet geaard i.v.m. de 25kV tractie-omgeving in combinatie met Jade en andere seinwezeninstallaties. De temperatuursensoren en wielsensoren worden niet geaard en moeten geïsoleerd blijven van de spoorstaven.

De mantel van kabels naar temperatuursensoren en wielsensoren en voedingskabels naar de HDL worden niet geaard. De mantel van alle kabels zijn in de SCT via overspanningsbeveiligingen verbonden met de EMC-wand (zie OVS60902).

2.4 Installatie HDL bij Jade spoorstroomlopen

De installatie van de HDL in sporen met Jade treindetectie moet aan de volgende eis voldoen:

- stalen dwarsliggers t.b.v. Hotbox detectie mogen binnen Jade spoorstroomlopen niet worden toegepast binnen een afstand van 20 meter tot het hart van een TF-las of tot de ES-las.

2.5 Montage aspecten

De volgorde van de installatie in en langs het spoor is:

- bepaal de juiste positie van de HDL en apparatuur t.o.v. de straatkast;
- breng de HDL aan;
- leg de kabels;
- label de kabels;
- monteer de temperatuursensoren en de assentellers;
- Plaatsen en installeren van 1 of 2 Tagreader(s) per spoor;
- maak de kabels op lengte in de kabelkelder;
- sluit de kabels aan in de systeemkast.

2.6 Positionering

De holle stalen dwarsligger (HDL) vormt de behuizing voor de inbouw van de temperatuursensoren en vervangt één van de dwarsliggers in het spoor.

Aandachtspunten:

- volgens de uitgangspunten in OVS60902 wordt de locatie van de HDL in het spoor tot op circa 10 m bepaald en op de locatietekening aangegeven;
- de exacte locatie van de HDL moet ter plaatse worden vastgesteld in samenhang met:

- de plaats van de straatkast;
- de (aan te brengen) mantelbuis onder de sporen;
- mogelijk aanwezige treindetectie systemen;
- eventuele geluidschermen langs de baan i.v.m. positie vluchtdeur.

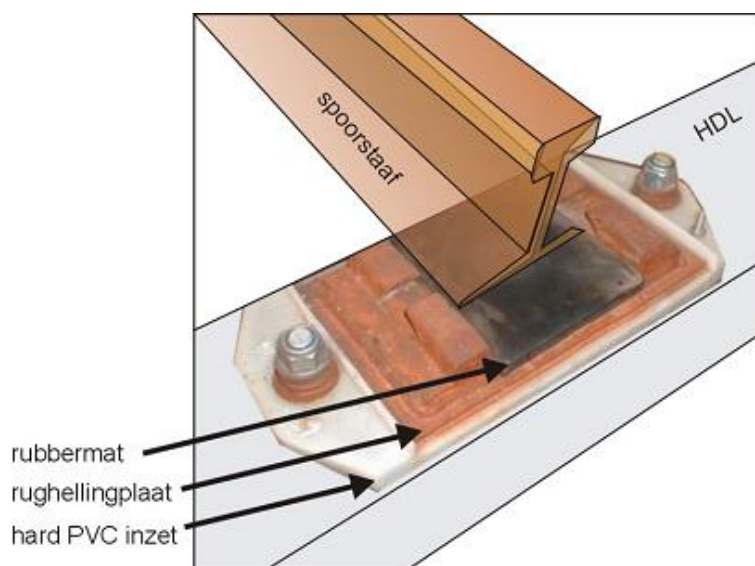
De plaats waar de HDL moet komen, markeren op de desbetreffende dwarsligger.

2.7 Voorbereiding aanbrengen HDL

Voer de volgende werkzaamheden uit:

- monteer de kunststof voetplaat voor de spoorstaaf in de uitsparingen op de HDL;
- zet deze vast met het bijgeleverde schroefmateriaal;
- plaats de rughellingplaat op de kunststof voetplaat. (zie *Figuur 2*);
- plaats de rubbermat op de rughellingplaat (vlakke zijde rubbermat boven);

De voetplaat isoleert de HDL elektrisch van de spoorstaven. De HDL wordt volgens BEA60902 compleet met voetplaat voor het opgegeven type spoorstaaf geleverd.



Figuur 2 Opbouw HDL

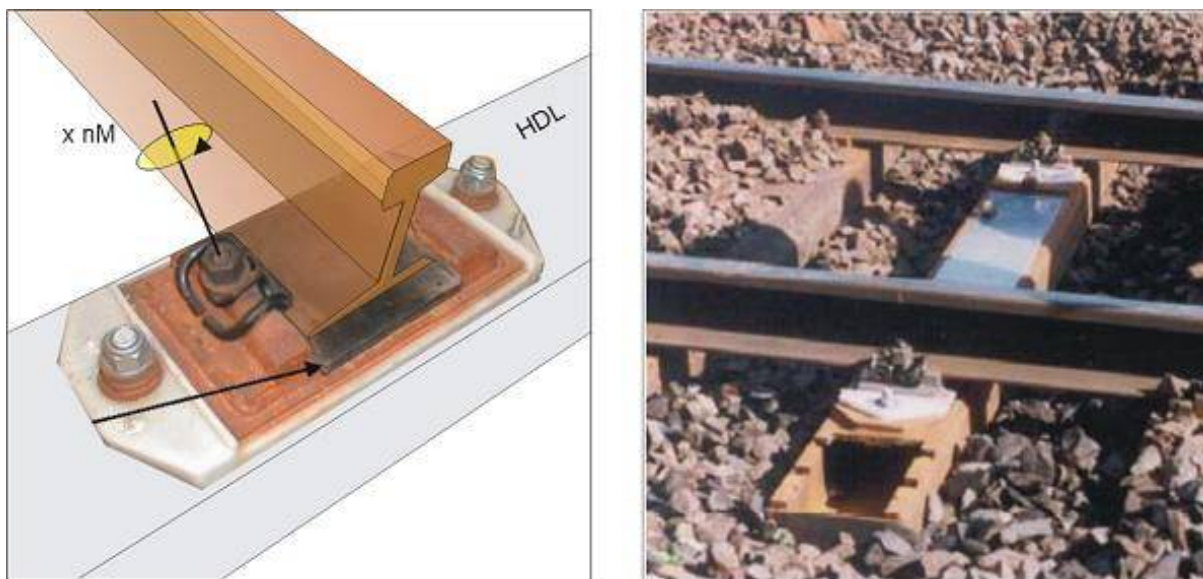
2.8 Aanbrengen HDL

- Verwijder de gemerkte dwarsligger uit het spoor;
- graaf ruimte vrij in de ballast voor de HDL (neem wat extra marge voor opbouw van de rughellingplaten);
- plaats de HDL provisorisch en haaks onder het spoor.

Gebruik geen geweld of slag gereedschap bij het plaatsen van de HDL.

2.9 Fixatie HDL aan de spoorstaaf

- Positioneer de HDL nauwkeurig tegen de onderzijde van de spoorstaven en haaks op de spoorstaaf ($90^\circ \pm 1^\circ$, zie *Figuur 3*);
- fixeër deze positie van de HDL met veerklemmen SKL 14;
- draai de klemmoer met sluitring op de fixatiebout van de veerklem aan, met het door de leverancier opgegeven aanzetmoment van 200 Nm;
- egaliseer en stop (handmatig of machinaal) het ballastbed om de HDL.



Figuur 3 Montage HDL en HDL in het spoor

Let op!

Het mechanisch stoppen van de ballast mag ALLEEN bij de lege HDL worden gedaan. Na inbouw van de temperatuursensoren dient het stoppen voorzichtig handmatig te gebeuren. Vermijd schokken!!

Bij voorkeur dienen bij stopwerkzaamheden de temperatuursensoren te worden verwijderd om onherstelbare schade hieraan (en daarmee uitval van de Hotbox detector) te voorkomen.

2.10 Monteer blindplaten over de niet gebruikte sensor openingen

De HDL is voorzien van vier uitsparingen voor het inbouwen van de temperatuursensoren. De HDL is bij aflevering standaard voorzien van blindplaten over de uitsparingen.

Let op!

- *Verwijder de blindplaten op de HDL pas wanneer de temperatuursensoren worden ingebouwd ter voorkoming van invallende ballast of andere verontreiniging;*
- *de blindplaten bewaren om te gebruiken bij spooronderhoud, wanneer de temperatuursensoren moeten worden verwijderd. Bewaar de blindplaten bijvoorbeeld in de straatkast.*

De onderzijde van de HDL is voorzien van uitstroom openingen voor de afvoer van water.

Let op!

vergewis u ervan dat de uitstroomopening van de HDL vrij is voor uitwateren.

3 Kabelverbindingen en labels

3.1 Overzicht van verbindingen

Op een meetlocatie staan volgende systeemdelen met elkaar in verbinding:

- de SCT-systeemkast met de buitenapparatuur:
 - drie kabels naar assentellers (signaalkabels);
 - drie kabels naar de sensoren in de HDL (signaalkabels);
 - een kabel naar de sensor-afdekkappen (voedingskabels t.b.v. verwarming)
 - een kabel naar de tagreader(s);
- binnen de SCT-ruimte:
 - een voedingskabel naar hetzij:
 - een 3-uur autonome 220VAC spanning;
 - een ongebufferde 220VAC spanning (autonomie wordt dan met een aparte UPS gewaarborgd);
 - een communicatieaansluiting met het Hotbox-LAN;
 - bedrading voor een buitentemperatuurvoeler.

Op een monitoring- of serverlocatie staan de volgende systeemdelen met elkaar in verbinding:

- de redundante server heeft:
 - een 3-uur autonome 220VAC spanning;
 - communicatieaansluitingen met het Hotbox-LAN;
 - een inbelverbinding met het beheercentrum (PCA);
- een monitoringwerplek heeft:
 - een 3-uur autonome 220VAC spanning;
 - communicatieaansluitingen met het Hotbox-LAN.

3.2 Bekabeling voor de holle dwarsligger

Tussen de HDL en de SCT in de straatkast worden (afhankelijk van het gekozen systeem voor goederen vervoer en reizigersvervoer tot 160 km/h (3 temperatuursensoren) of reizigersvervoer hoger dan 160 km/h (4 temperatuursensoren)) vier of vijf kabels gelegd, die door vaSIG worden geleverd.

Dat zijn:

- één voedingskabel voor de verwarmingselementen in de beschermkappen van de te installeren temperatuursensoren;
- één sensorkabel voor elk van de drie (of vier) temperatuursensoren, die in de HDL worden geplaatst.

In de HDL kunnen maximaal vier temperatuursensoren ingebouwd worden: standaard zijn dat HOA1, HOA2 en FBOA1 en in Nederland (nog) niet gebruikt: FBOA2).

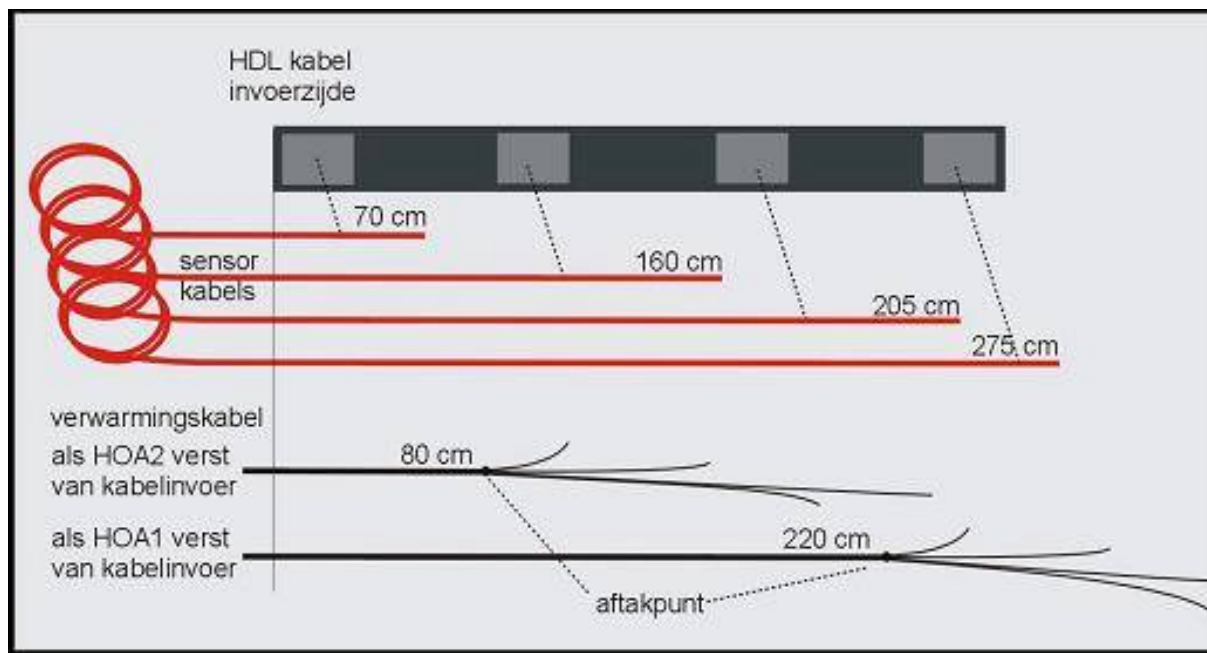
In het ontwerp voor de Hotbox detector locatie is aangegeven welke temperatuursensoren moeten worden ingebouwd.

In beide kopse kanten van de HDL zijn kabeldoorvoer openingen gemaakt.

Aandachtspunten:

- de kabels vanaf de buitenzijde van de baan in de HDL invoeren;
- het kabeluiteinde met de connector voor de temperatuursensor kabel) moet op lengte in de HDL worden gelegd, zoals in Figuur 4 is aangegeven; op 70, 160 en/of 205 en 275 cm gemeten vanaf het invoerpunt in de HDL;

- de voedingskabel voor de verwarmingselementen over een lengte van 80 of 220 cm in de HDL leggen worden (gemeten tot aan het aftakpunt in vier aparte kabels);
- de plaats van het aftakpunt wordt bepaald door de positie van HOA1 (naast of aan de andere kant in de HDL van de kabelinvoer) en HOA2;
- de plaats voor HOA1(linkerzijde spoor bij normale rijrichting) en voor HOA2 (rechterzijde spoor bij normale rijrichting) wordt in het locatieontwerp aangegeven.



Figuur 4 Overzicht voor kabellengtes in HDL

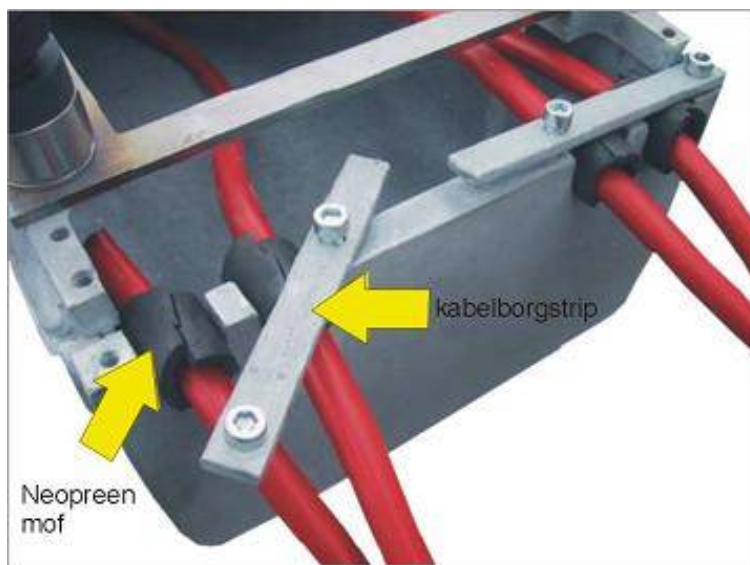
3.3 Labelen en afwerken van de kabels naar de HDL

- Voorzie elke temperatuursensor kabel aan beide uiteinden van een identiek label, waarop de functie (HOA1, HOA2, FBOA1) en het spoor duurzaam staan aangegeven;
- indien van het kabeleinde zonder connector de afscherming ontbreekt, dan deze met isolatietape afdichten om beschadiging van de aders en aansluitpennen tijdens het trekken van de kabel te voorkomen;
- de niet-gebruikte connector van de verwarmingskabel (voor FBOA2) afdoppen of met isolatietape afplakken;
- de kabels met een neopreen mof beschermen onder de kabelborgstrip van de HDL.

Let op!:

- **na vastzetten van de kabelborgstrip moet iedere kabel met mof klemvast in de HDL zitten;**
- **gebruik extra neopreen rubber als vulmateriaal wanneer de kabel met mof niet klemvast in de HDL zit na vastzetten van de kabelborgstrip. Zie ook Figuur 5.**

- Op de aan het locatie ontwerp toegevoegde kabeltekening voor de Hotbox detector is de te maken kabelleop voor de temperatuursensor kabels en voedingskabels voor de verwarmingselementen naar de straatkast voor de SCT aangegeven;
- alle kabels van een meetlocatie moeten per spoor afzonderlijk in de straatkast worden ingevoerd.



Figuur 5 Vooraanzicht kabelinvoer HDL

3.4 Bekabeling assentellers

De assenteller wordt standaard met een kabel van 5 m geleverd, die in een RAP is aangesloten op de verlengkabel naar de straatkast.

Labeling en afwerking van de verlengkabels voor de assentellers:

- iedere kabel moet aan beide uiteinden van een label (SK1, SK2 of SK4) worden voorzien;
- indien bescherming van een kabeleinde ontbreekt, dan moet dit uiteinde van isolatietape worden voorzien om beschadiging van de aders tijdens het trekken van de kabel te voorkomen.

Aandachtspunten:

- op de aan het locatie ontwerp toegevoegde kabeltekening voor de Hotbox detector is de kabelloop voor de assenteller kabels naar de straatkast voor de SCT aangegeven.

3.5 Invoer van kabels in de straatkast of gebouw

De straatkast of het gebouw voor de veldelektronica moet beschikken over een kabelkelder met kabeldoorvoer vensters in de kelderwanden.

- Alle kabels van een meetlocatie moeten per spoor door een afzonderlijk kabeldoorvoer venster in de straatkast worden ingevoerd;
- per meetlocatie (spoor) zijn dit:
 - drie sensorkabels;
 - de voedingskabel voor de verwarmingselementen in de sensoren;
 - drie kabels van de assentellers;
 - een kabel per tagreader;
- na aanbrengen van de kabels moeten de doorvoer vensters weer waterdicht gemaakt worden.

3.6 Labelen van de systeemdelen van de veldelektronica

In de systeemkast voor de veldelektronica van de Hotbox zijn algemene componenten en de spoor specifieke componenten voor maximaal twee sporen gemonteerd, waarvoor in dit document de

aanduiding spoor 1 (direct naast het gebouw met de veldelektronica) en spoor 2 (het verst verwijderde spoor van het gebouw) gebruikt worden. De spoorcodes dienen duidelijk op de spoor specifieke componenten aangebracht te worden.

De volgende systeem componenten zijn voor ieder spoor in de systeemkast gemonteerd:

- UPS met 15 minuten capaciteit voor het veilig uitschakelen van het systeem bij het niet beschikbaar zijn van de drie uur UPS;
- PC voor het verwerken, versturen en opslaan van de meetgegevens;
- gelijkstroom voeding voor het meetsysteem;
- Proces Actief printboard;
- Proces Passief printboard, met de aansluitklemmen van de buitenapparatuur.
- de verwarmingsunit voor de elementen in de deksels van de sensoren in het spoor;
- het monitoringscherm en toetsenbord;
- de switch voor het overschakelen naar spoor 1 of naar spoor 2.

3.7 Aansluiten van de temperatuurkabels in de systeemkast

Let op!:

Tijdens de aansluitwerkzaamheden van de kabels moet de SCT spanningsloos zijn!

De kabelinvoer is aan de onderzijde van de SCT kast.

- Kort de kabel in tot de benodigde lengte voor het aansluiten op de klemmenstrook en noteer de oorspronkelijke kabellengte en de lengte van het afgeknipte kabel deel om dit in te vullen in het ACP60902;
- de mantels van alle kabels zijn in de SCT via overspanningsbeveiligingen verbonden met de EMC-wand (zie OVS60902);
- de voedingskabel voor de verwarmingselementen in de beschermkap van elke temperatuursensor kap wordt volgens de aansluitgegevens in tabel 1 aangesloten op klemmenstrook XL2 (voor spoor 1, het spoor direct naast de straatkast) en op XL4 (voor spoor 2). In Tabel 1 is het aansluitschema voor de aders weergegeven en *Figuur 6* een afbeelding van aansluit blok;

Aders in kabelziel	klem op XL2 of XL4
Oranje	1
Rood	3
Groen	5
Rose	7
Bruin	13

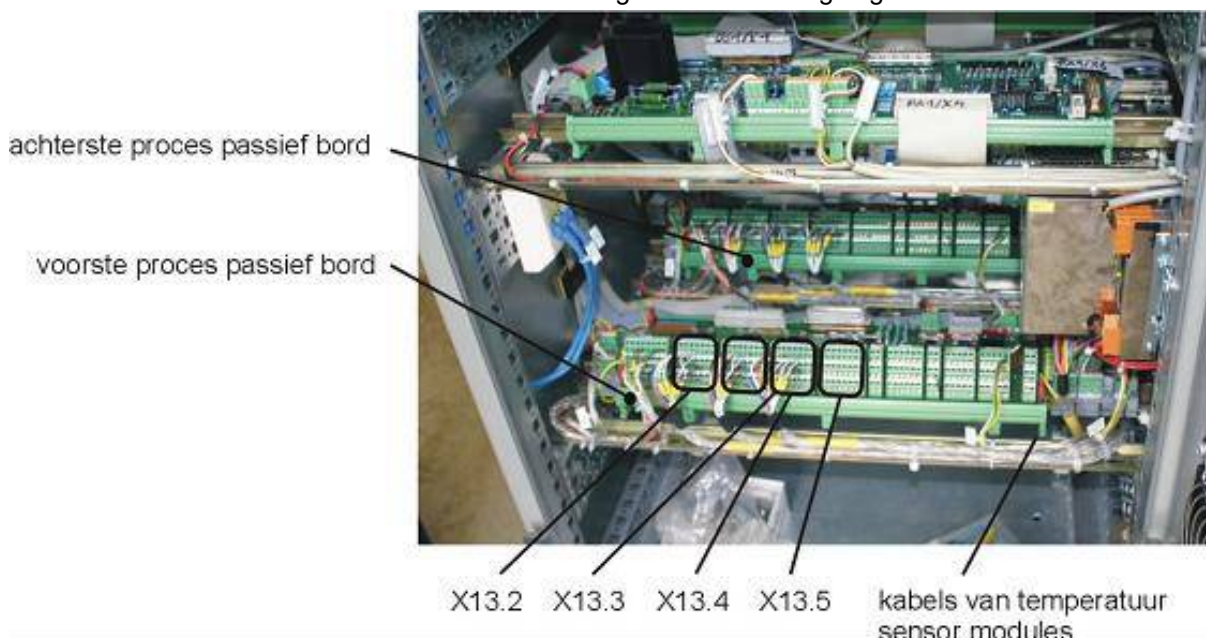
Aders in buitenste aderlaag	klem op XL2 of XL4
grijs	15
violet	11
blauw	14
groen	10
geel	16
oranje	12
rose	6
rood	2
bruin	8
zwart	4
wit	9

Tabel 1 Aansluitschema voedingskabels verwarmingselementen

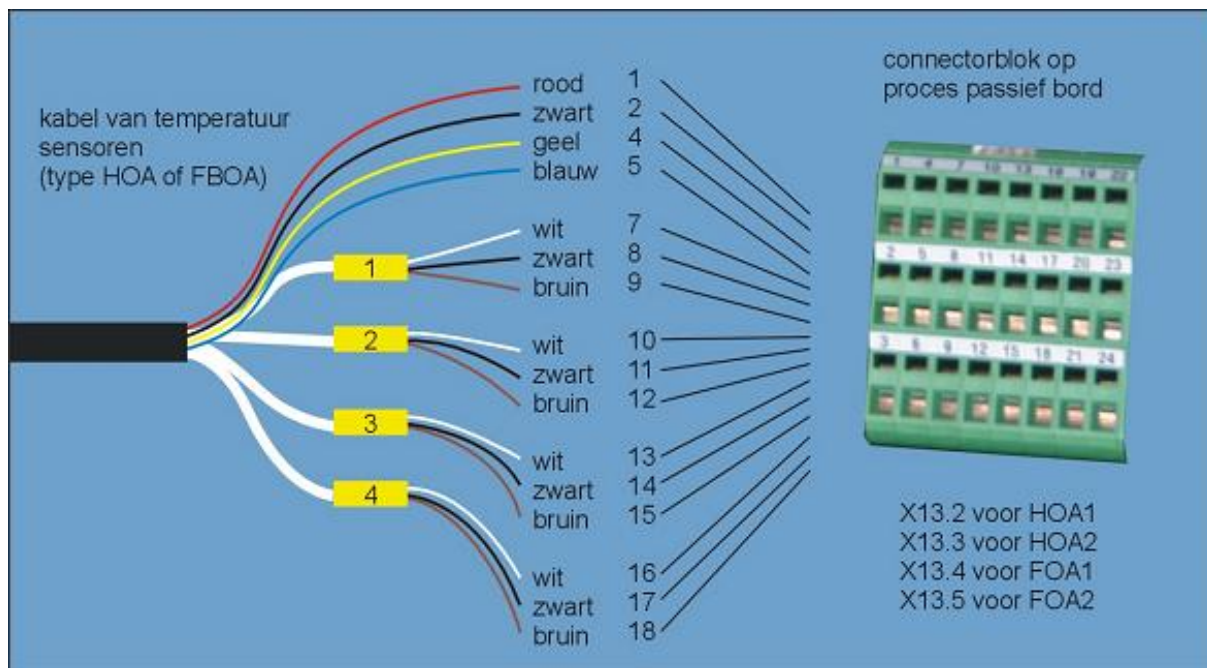


Figuur 6 vooraanzicht van aansluit blok voor voedingskabels verwarmingselement

- de temperatuursensor kabels worden aangesloten op de klemmenstroken X13.2 t/m X13.5 van het “proces passief bord” van de SCT. Per spoor is een “proces passief bord” aanwezig; het voorste bord is voor spoor 1 en het achterste bord voor spoor 2 (zie Figuur 7);
- het aansluitschema voor de temperatuursensor kabels staat aangegeven in Figuur 8:
 - temperatuursensor kabel van HOA1 aansluiten op klem X13.2;
 - temperatuursensor kabel van HOA2 aansluiten op klem X13.3;
 - temperatuursensor kabel van FBOA1 aansluiten op klem X13.4;
 - klem X13.5 wordt niet gebruikt en is bedoeld voor FBOA2;
- de kabels moeten met kabelbinders in de goot worden vastgelegd.



Figuur 7 Vooraanzicht van de “proces passief borden”



Figuur 8 Aansluitschema voor temperatuursensor kabels

3.8 Aansluiten assentellers op de klemmenstrook in de systeemkast

Let op!:

Tijdens aansluitwerkzaamheden aan de kabels moet de SCT spanningsloos zijn!

De kabelinvoer is aan de onderzijde van de SCT kast.

- Kort de kabel in tot de benodigde lengte voor het aansluiten op de klemmenstrook en noteer de oorspronkelijke kabellengte en de lengte van het afgeknipte kabel deel om dit in te vullen in het ACP60902;
- de kabels moeten langs de linkerkant van de SCT kast naar de klemmenstrook worden geleid;
- de mantels van alle kabels zijn in de SCT via overspanningsbeveiligingen verbonden met de EMC-wand (zie OVS60902);
- de assenteller kabels worden aangesloten op klemmenstrook X13.1 van het “proces passief bord” van het SCT. Per spoor is een “proces passief bord” aanwezig; het voorste bord is voor spoor 1 en het achterste bord voor spoor 2. (zie figuur 9);
- het aansluitschema voor de assenteller kabels is in figuur 10 aangegeven:
 - sluit assenteller SK1 aan op klem 1 – 6;
 - sluit assenteller SK2 aan op klem 7 – 12;

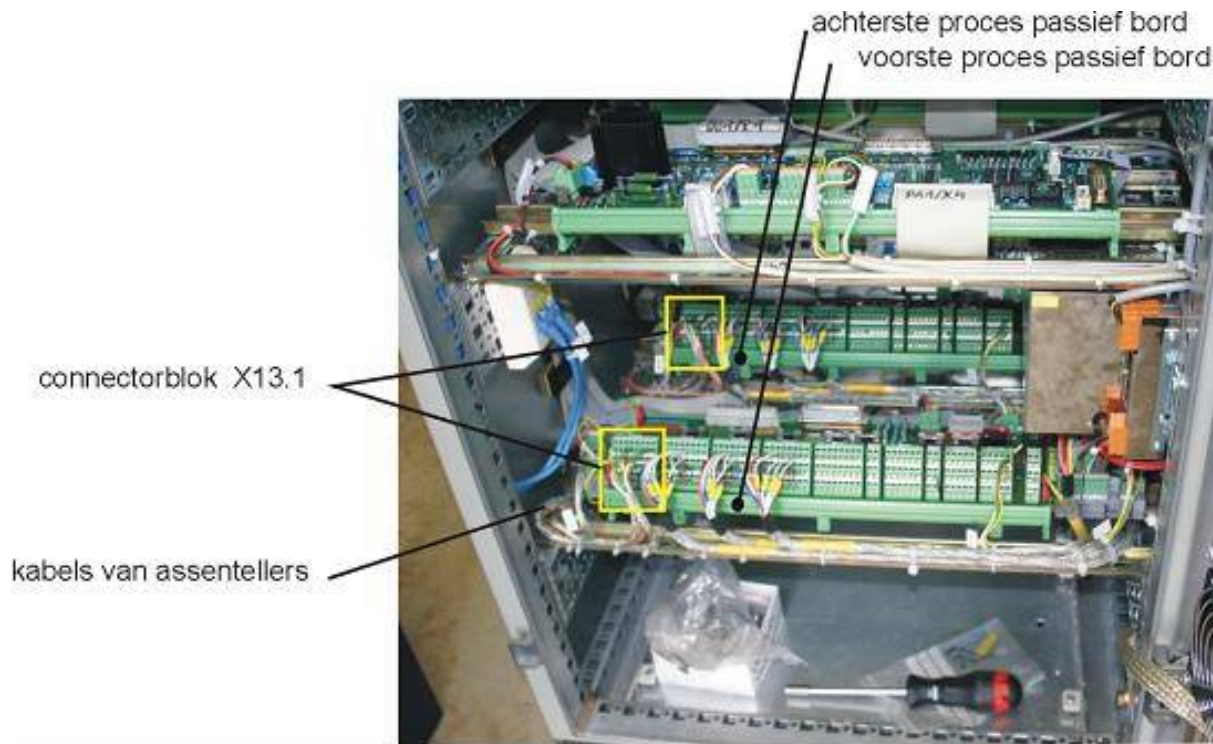
Let op!:

De klemmen 13 – 18 worden niet gebruikt.

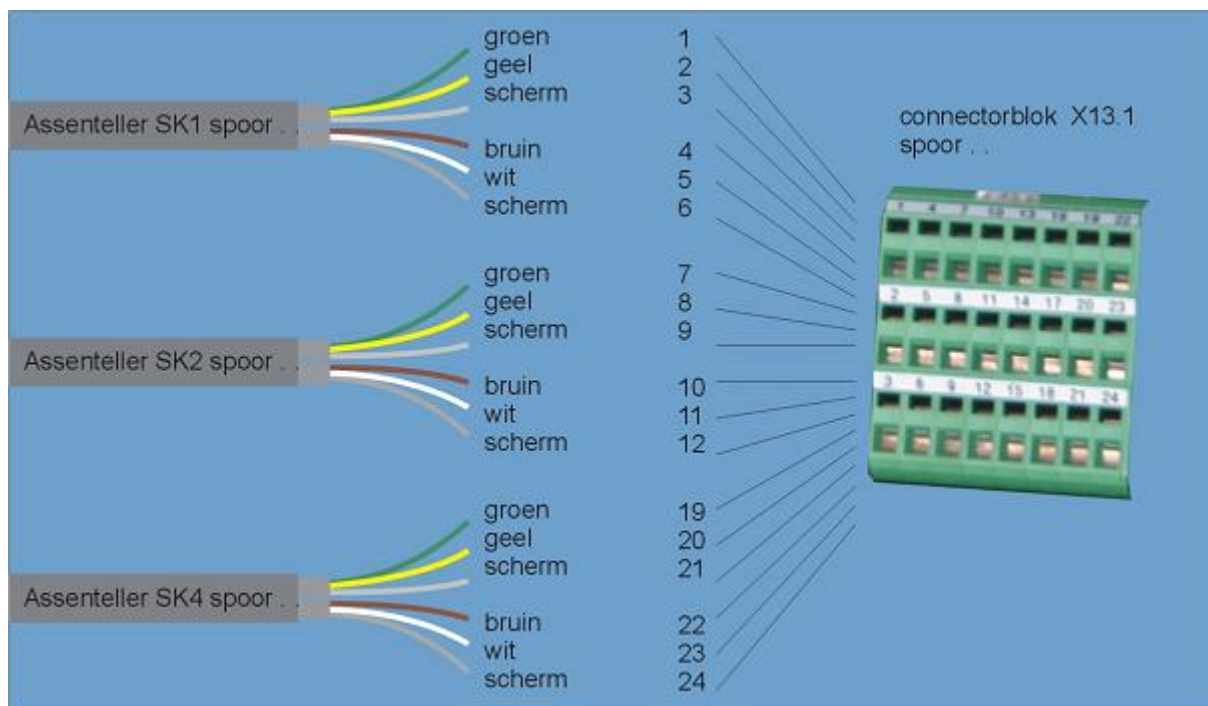
- sluit assenteller SK4 aan op klem 19 – 24.

Als alle kabels van een meetlocatie zijn gelegd:

- moeten de kabels met kabelbinders aan de kaststijl worden vastgemaakt;
- moeten de kabeldoorvoer openingen van de systeemkast spatwater- en muisdicht worden afgesloten worden als afsluiting van de kabel aansluitwerkzaamheden.



Figuur 9 Vooraanzicht van de "proces passief bord"



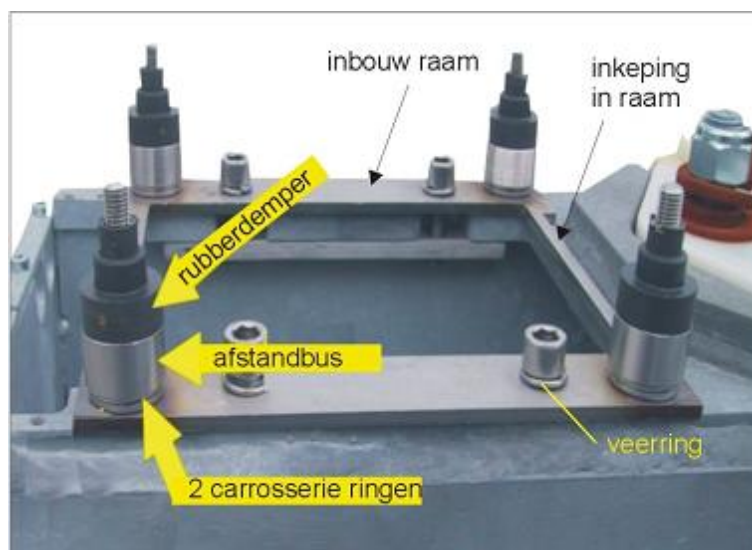
Figuur 10 Aansluitschema voor de assenteller kabels

4 Inbouw temperatuursensoren

4.1 Inbouw temperatuursensor type HOA in de HDL

De volgende handelingen moeten uitgevoerd worden in de opgegeven volgorde:

- controleer of de ballast lager ligt dan de bovenkant van de HDL;
- indien niet, verwijder de ballast ter plaatse van de inbouw openingen tot net onder de bovenzijde van de HDL;
- na montage moet de HOA vrij kunnen bewegen in de rubber ophanging;
- plaats het HOA inbouwraam met de inkeping aan de spoorstaafzijde in de HDL. Alleen het raam met de inkeping past en heeft de gaten voor de bevestigingsbouten boven uitsparingen in de HDL;
- zet het inbouwraam handvast met inbusbouten, met onder elke bout een veerring, aan de metalen strip, die voorzien is van gaten met schroefdraad. De strip wordt met de bevestigingsmaterialen (bouten, moeren, ringen, rubber dempers, etc.) meegeleverd. Het inbouwraam wordt in een latere stap definitief gepositioneerd en vastgezet;
- plaats op elk van de schroefeinden van het inbouwraam twee carrosserieringen, een afstandsbus en een rubber demper (zie Figuur 11);

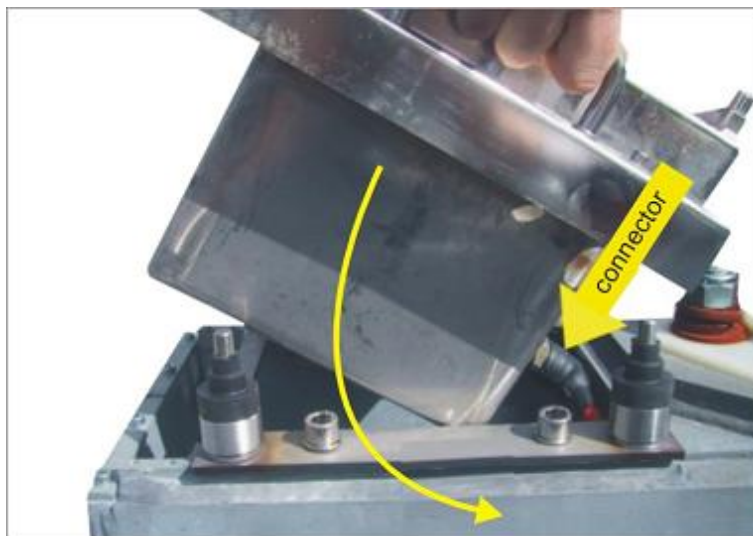


Figuur 11 Inbouw raam voor de HOA

- neem in de HDL de verwarmingskabel voor de beschermkap van de HOA en breng deze naar buiten door de ruimte tussen inbouwraam en HDL. Voor de HOA bij de invoerzijde van de kabels in de HDL (HOA2) is dit de kortste kabel; aan de andere zijde (HOA1) is dit de langste kabel (zie Figuur 5, voor overzicht kabellengtes);
- neem in de HDL de kabel van de temperatuursensor en breng deze door het inbouwraam naar buiten. Voor de HOA bij de invoerzijde van de kabels in de HDL is dit de kortste kabel; aan de andere zijde is dit de langste kabel (zie Figuur 5);
- plaats de HOA-module op de HDL en plug de sensorkabel in de connector van de HOA. Draai vervolgens de connector vergrendeling vast. De vergrendeling is uitgevoerd als bajonetsluiting;
- laat de HOA-module voorzichtig, met een kantelbeweging (de kabelaansluiting als eerste) door het inbouwraam zakken tot deze rust op de rubber dempers (zie Figuur 12);

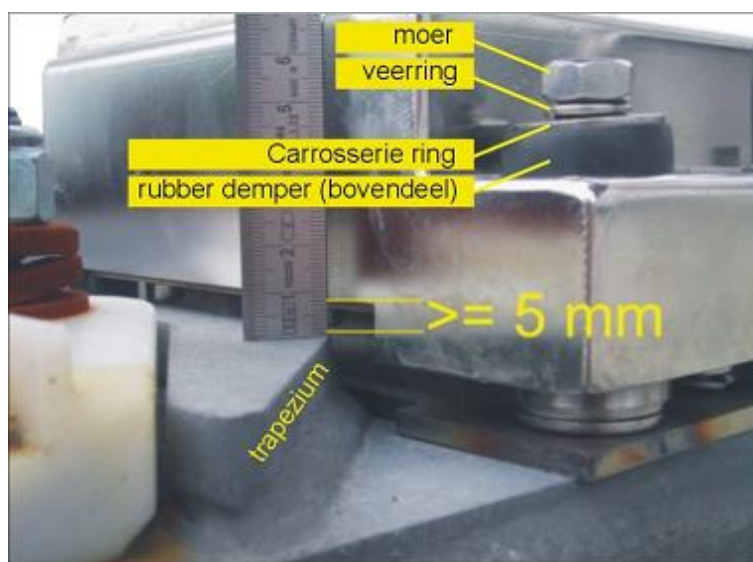
Let op!:

de connector van de module moet naar Hart Spoor zijn gericht.



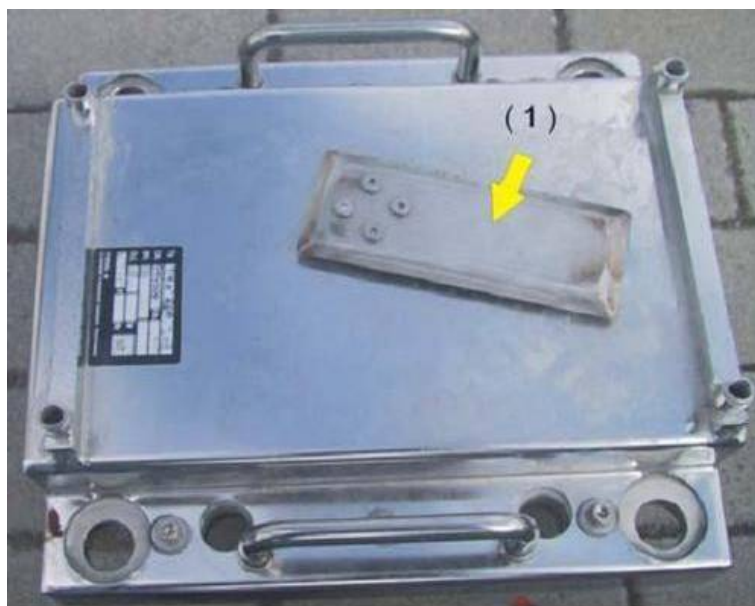
Figuur 12 Inbouwen HOA module

- zet de HOA vast op het inbouwraam door achtereenvolgens het bovendeel van de rubberdemper, een carrossiering, een veerring en een moer te plaatsen op de draadeinden van het inbouwraam. Draai elke moer vast totdat deze de metalen kern (aanslag) van de demper raakt;
- controleer de afstand tussen trapeziumnok op de HDL en de onderrand van de sensor module. Deze moet minimaal 5 mm bedragen. (zie Figuur 13). Positioneer het inbouwraam met HOA nu zodanig in de HDL dat de kant van het sensorhuis met de kabelaan sluiting één lijn vormt met de bovenkant van de trapeziumnok op de HDL (zie Figuur 14).
-



Figuur 13 Weergave vrije ruimte tussen HOA en HDL

- draai de bouten van het inbouwraam nu kruislings vast. In het frame van de HOA zijn gaten, naast de handgrepen, waardoor de bevestigingsbouten van het inbouwraam bereikt kunnen worden (zie Figuur 14).



Figuur 14 Boven aanzicht HOA

4.2 Inbouw temperatuur sensor type FBOA

De inbouw van de FBOA komt bijna geheel overeen met de inbouw van de HOA (zie 4.1), het enige verschil is de positie in de HDL:

- de FBOA wordt tussen de spoorstaven in de HDL gemonteerd;
- het te gebruiken inbouwgat in de HDL wordt bepaald door het voorkomen van directe instraling van zonlicht op de meetopening van de FBOA;
- het te gebruiken inbouwgat van de HDL wordt in de locatie ontwerptekening aangegeven.

Let op!:

De connector van de FBOA moet naar Hart Spoor gericht zijn.

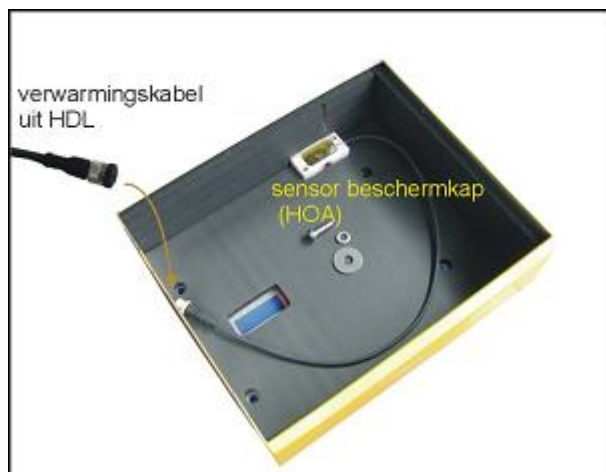
4.3 Plaatsen beschermkap temperatuurmodule

Alle temperatuursensoren in de HDL worden met een beschermkap afgedekt. In de kap is een verwarmingselement gemonteerd, zie ook Figuur 15 en 16.

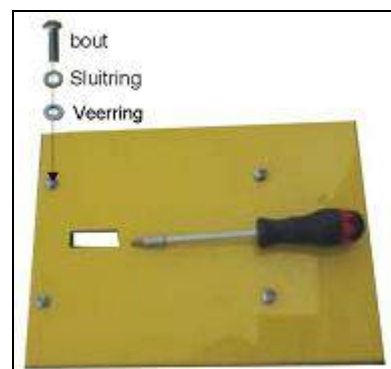
- De HOA kap is vlak met een rechthoekige uitsparing;
- de FBOA beschermkap heeft een afgeronde verhoging met een uitsparing voor de meetopening;

Werkwijze:

- verwijder de afdekdop van de connector van de voedingskabel van het verwarmingselement, die uit de HDL komt;
- plaats de beschermkap onderste boven op de temperatuurmodule en sluit de verwarmingskabel aan op de kabel uit de beschermkap (de connectordelen hebben een bajonetsluiting);
- na het maken van de kabelverbinding wordt de beschermkap op de temperatuurmodule geplaatst en vastgezet. Let op de correcte volgorde van sluitring en veerring! De bout wordt met een 6 mm sterkop / centre schroevendraaier vastgezet.



Figuur 15 Binnenzijde beschermkap HOA

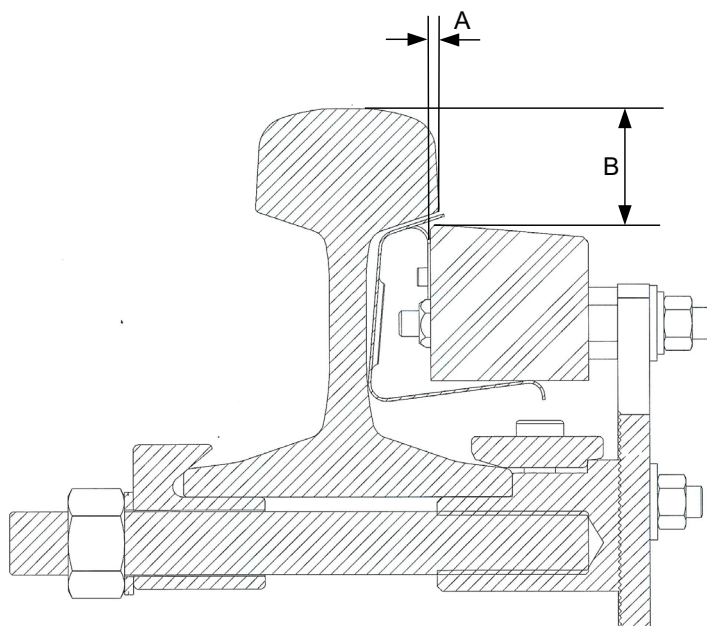


Figuur 16 Boven aanzicht kap HOA

5 Montage assentellers

5.1 Functie

De assentellers activeren de temperatuursensoren en tellen het aantal wielen van een passerende trein. De assentellers zijn door de leverancier voorzien van een afschermingsplaat tegen elektromagnetische verstoringen door stoorstromen in de spoorstaaf. In Figuur 17 is een doorsnede van de assenteller met afschermingsplaat en spoorstaaf getekend.



Figuur 17 Assenteller met afschermingsplaat aan spoorstaaf

De montage van de assenteller met afschermingsplaat gebeurt op dezelfde wijze als die van de assenteller zonder afschermingsplaat. Alleen van de laatste is fotomateriaal beschikbaar waardoor de navolgende instructies geïllustreerd zijn met afbeeldingen van een assenteller zonder afschermingsplaat. Alle maatvoering is echter gelijk.

5.2 Montageplaats voor de assentellers bepalen

Aandachtspunten:

- hiertoe worden drie assentellers per spoor gemonteerd, zodat het systeem ook functioneert bij linkerspoor rijden;
- de assenteller moet met het hart midden tussen twee dwarsliggers aan de spoorstaaf worden gemonteerd;
- voor de buitenste assentellers, SK1 en SK4, is dit op circa 30 m (tot 120 km/u), of 40 m (tot 160 km/u) uit hart HDL, met een maximale afwijking van ± 1 meter, waarbij SK1 de eerste assenteller van het Hotbox detectie systeem is, gezien vanuit de rijrichting;
- SK2 wordt tussen de HDL en de voorgaande dwarsligger aan de spoorstaaf gemonteerd, gezien vanuit de rijrichting;
- de afstanden worden gemeten vanuit het hart HDL, in de breedte richting, tot hart assenteller;
- SK3 wordt in Nederland niet toegepast.

Werkwijze:

- markeer de bevestigingsplaats voor iedere assenteller op de spoorstaaf;
- meet de exacte afstand tot SK1 en SK4 na montage aan de spoorstaaf en noteer deze voor invulling in de SCT software (12.1) en in ACP60902;
- SK2 moet tussen minimaal 10 en maximaal 35 cm van het midden van de HDL geplaatst worden in de richting waarin SK1 zich bevindt;
- meet de exacte afstand en noteer deze voor invulling in de SCT software (12.1) en in ACP60902.

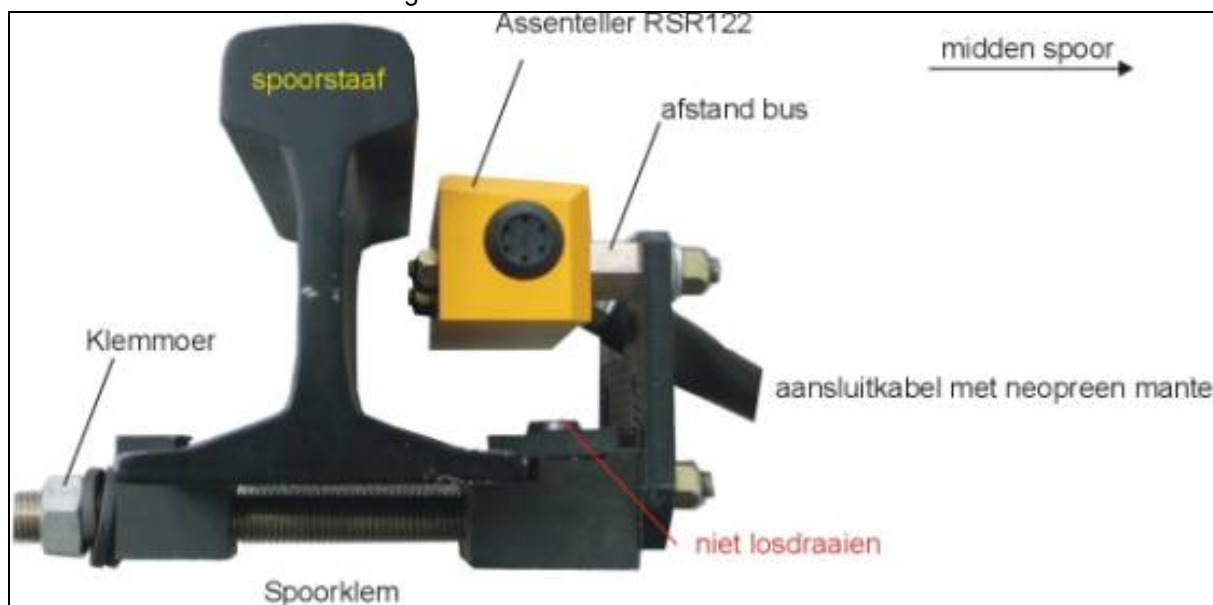
5.3 Bevestiging assenteller aan spoorstaaf

Type assenteller gebruikt bij de Hotbox installaties: Frauscher RSR 122, Frauscher RSR 123 en Unias.

5.3.1 Bevestiging assenteller Frauscher type RSR 122

Werkwijze: klem de assenteller (Frauscher type RSR 122) met een spoorklem aan de spoorstaaf (zie Figuur 18) als volgt:

- reinig de spoorstaafvoet vooraf met een staalborstel om een schoon aangrijppunt voor de spoorklem te verkrijgen;
- draai de klemmoer met een 36 mm sleutel zover los dat de klem op de gemarkeerde plaats aan de spoorstaafvoet geklemd kan worden;
- de assenteller moet aan de binnenzijde van- en parallel aan de spoorstaaf worden bevestigd;
- draai de klemmoer stevig vast.



Figuur 18 Assenteller aan spoorstaaf

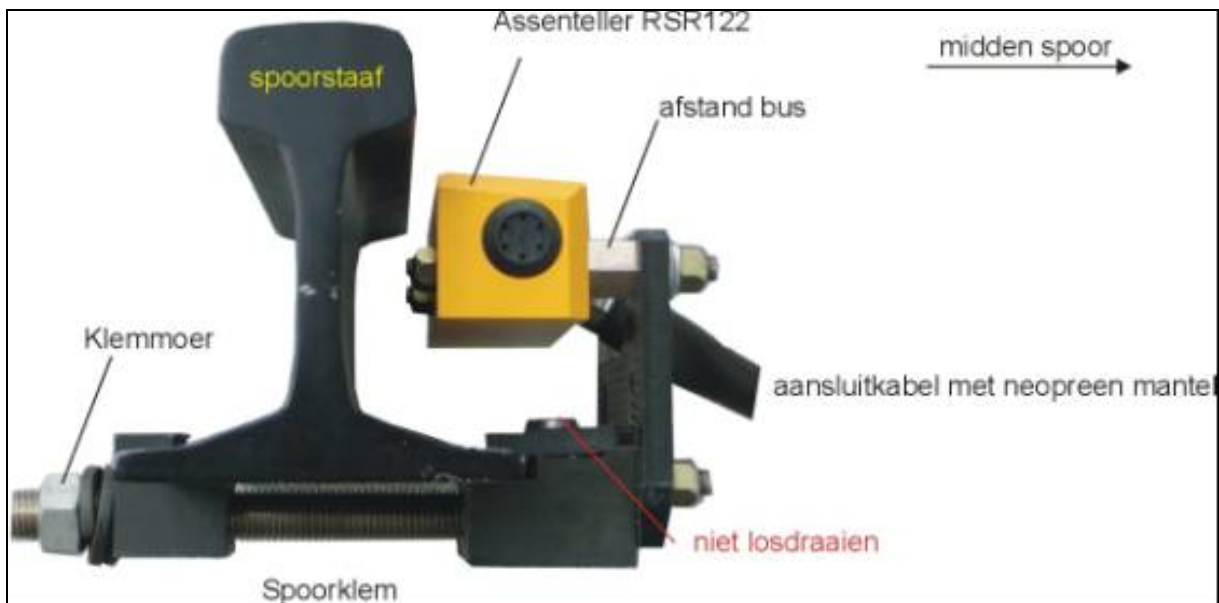
5.3.2 Bevestiging assenteller aan spoorstaaf Frauscher 123

Werkwijze: klem de assenteller (Frauscher type RSR 123 (Figuur 20), en Unias, (Figuur 21) met een spoorklem aan de spoorstaaf (zie Figuur 20) als volgt:

- reinig de spoorstaafvoet vooraf met een staalborstel om een schoon aangrijppunt voor de spoorklem te verkrijgen;

Hotbox Detector Phoenix-MB

- draai de klemmoer met een 36 mm sleutel zover los dat de klem op de gemarkeerde plaats aan de spoorstaafvoet geklemd kan worden;
- de assenteller moet aan de binnenzijde van- en parallel aan de spoorstaaf worden bevestigd;
- draai de klemmoer stevig vast.
-



Figuur 19 Assenteller aan spoorstaaf (als voorbeeld RSR122)



Figuur 20 RSR123 assenteller

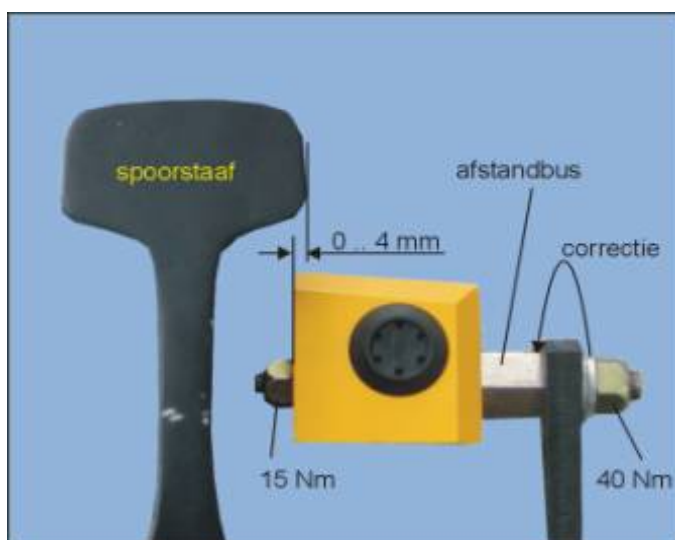


Figuur 21 Unias assenteller

5.4 Zijwaartse afstelling van de assenteller

Werkwijze: stel de zijwaartse afstelling van de assenteller in volgens de volgende eisen:

- de assenteller moet vrij van de spoorstaaf worden gemonteerd;
- de ruimte tussen de assenteller en de kop van de spoorstaaf (maat A) moet minimaal 0 tot maximaal 4 mm zijn, ook als de afschemingsplaat is gemonteerd (zie Figuur 22);
- de zijwaartse positie van de assenteller wordt hoofdzakelijk bepaald door de toegepaste afstandbus. De afstandbus is in diverse maten verkrijgbaar (BBK11, BBK17,5 en BBK22) en is afhankelijk van het spoorstaaftype. Bij nieuwbouw voorziet de leverancier de assenteller al van de juiste afstandbus;
- de sticker op de assenteller vermeldt het spoorstaaftype;
- kleine correcties in de zijwaartse positie kunnen gemaakt worden door een carrosseriering te verplaatsen van de moerzijde naar de zijde van de afstandbus.



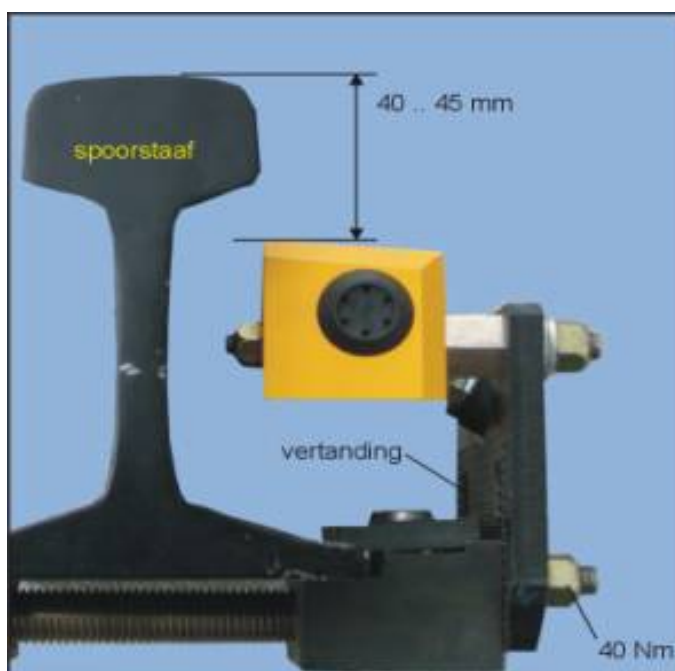
Figuur 22 Zijwaartse afstelling assenteller

5.5 Hoogte afstelling van de assenteller

De hoogtelocatie van de assenteller onder de kop van de spoorstaaf is belangrijk om beschadiging door passerende treinen te voorkomen.

Werkwijze:

- de bovenkant van de assenteller moet minimaal 40 en maximaal 45 mm onder de kop van de spoorstaaf (maat B) worden gemonteerd, ook als de afschemingsplaat is gemonteerd (zie Figuur 23);
- de hoogte kan worden aangepast door de onderste moeren op de vertandingsplaat los te draaien, zodat de vertandingsplaat verschoven kan worden;
- de moer moet weer aangedraaid worden met 40 Nm, nadat de vertanding goed in elkaar grijpt.



Figuur 23 Hoogte afstelling assenteller

5.6 Aansluiten assenteller aan kabel naar SCT

De assenteller is voorzien van een 5 m lange kabel in een beschermsslant, die op een klemmenstrook in een RAP moet worden gekoppeld aan de verlengkabel naar de SCT (zie 3.3).

Werkwijze:

- voer de assentellerkabel en de verlengkabel in het RAP, zie Figuur 24;
- klem de aders van de assenteller kabel aan de verlengkabel volgens het volgende bedradingsschema;

Aderkleur assenteller-kabel	Klem-nummer in RAP	Aderkleur verlengkabel	Opmerking
Groen	1	Groen	De draaiing van de aders op klemmen 2 & 4 is opzettelijk!
Wit	2	Geel	
Bruin	3	Bruin	
Geel	4	Wit	
--	5	Afscherming	



Figuur 24 Binnenzijde RAP

- na montage moet assenteller kabel met beschermsslant langs de dwarsligger naar het RAP weggewerkt worden;
- overlengte van de assentellerkabel moet op slag met tiwrapjes rond de paalvoet van het RAP worden gelegd;
- maak een watervast merkteken, een plaatje met de tekst “Hotbox”, vast op de dwarsligger om aan te geven dat de assenteller bij het Hotbox detectie systeem hoort;
- plaats een bord met de tekst “HOTBOX” naast het RAP.

Opmerking:

De verlengkabel naar de SCT zit in een mantelbuis, die doorloopt tot in het RAP.

6 Aansluiting Hotbox (net)voeding

De volgende typen UPS zijn in gebruik:

- Effekta;
- Riello;
- APC.

6.1 Voeding

De voeding voor het Hotbox detectiesysteem bestaat uit twee gescheiden circuits, die ieder aangesloten worden met een afgeschermd kabel 3x2,5 mm²:

- aansluiting op een 15 minuten UPS voor de procescomputer, de opnemers in het spoor en de communicatie modules. Deze 15 minuten gebufferde 220VAC kan op de volgende wijzen worden aangeleverd:
 - met een Effekta UPS, Riello UPS of een APC UPS als de ruimte beperkt is;
- aansluiting op een niet UPS gezekeerd net voor de kastventilatie, het verwarmingssysteem voor de sensoren en het monitoringscherm in de systeemkast.

6.2 Aansluiting op de UPS

De 15 minuten UPS voeding wordt betrokken uit een UPS voor de Hotbox. Hierbij wordt geen UPS verdeelkast toegepast en wordt de voedingskabel via een hoofdschakelaar op de uitgaande klemmen van de UPS aangesloten.

Werkwijze:

- sluit de kabel volgens de NEN 1010 voorschriften aan op de UPS terminal;
- sluit de kabel aan op de hoofdschakelaar aan onderin aan de achterzijde van de systeemkast;
- het scherm van de netvoedingskabel moet afgewerkt worden op de aarding / EMC klemmenstrook.

6.3 Aansluiting van de niet UPS gebonden systeemcomponenten

Werkwijze:

- sluit de kabel volgens de NEN 1010 voorschriften aan op het laagspanningsverdeler van het gebouw of van de straatkast;
- sluit de kabel aan op de circuit breaker (netvoeding beveiligingschakelaar) 5F2 van het klemblok 5X2 links onderin aan de achterzijde van de systeemkast (zie Figuur 25);
- het scherm van de netvoedingskabel moet afgewerkt worden op de aarding / EMC klemmenstrook.



Figuur 25 Aansluit blok voor UPS en netvoeding

Let op!:

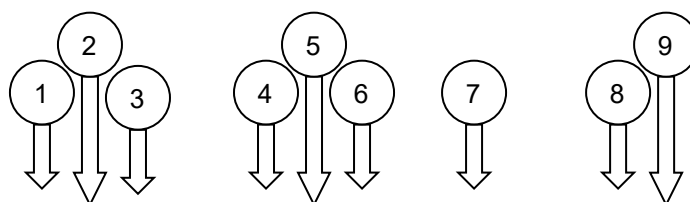
Tijdens de aansluitwerkzaamheden moeten alle delen waaraan wordt gewerkt spanningsloos zijn!

6.4 Inschakelen van de systemen

De elektrische voedingscircuits naar de PC's, de spanningsomvormers, de verwarmingstransformator, het monitoring scherm, de kast ventilatie en naar de contactdoos voor testapparatuur zijn beveiligd met installatie automaten op de rails XL1, zie Figuur 26.

Voordat spanning op de kast gezet wordt, moeten alle automaten uitgeschakeld zijn.

Het opstarten van het Hotbox detectie systeem dient door een vakkundige van de leverancier (vaSIG) gedaan te worden.



Figuur 26 Systeembeveiliging met automaten

Detail informatie over de beveiligingsautomaten;

- | | | |
|----|------|---|
| 1. | 6F1: | beveiliging van PC 1 |
| 2. | 6F2: | beveiliging van de spanningsomvormer voor systeem 1 |
| 3. | 6F3: | beveiliging van de netwerk switch/router |
| 4. | 8F1: | beveiliging van de monitor |
| 5. | 8F2: | beveiliging van de kastventilatie |
| 6. | 8F3: | beveiliging van verwarmingstransformator |
| 7. | 5F1: | beveiliging van de contactdoos voor testapparatuur |
| 8. | 7F1: | beveiliging van PC2 |
| 9. | 7F2: | beveiliging van de spanningsomvormer voor systeem 2 |

De opstartvolgorde van de automaten is als volgt: 5F1, 6F1, 2 & 3, 7F1 & 2 en 8F1, 2 & 3 in willekeurige volgorde, vervolgens 5F2 & 3 en tot slot de UPS-start-toets.

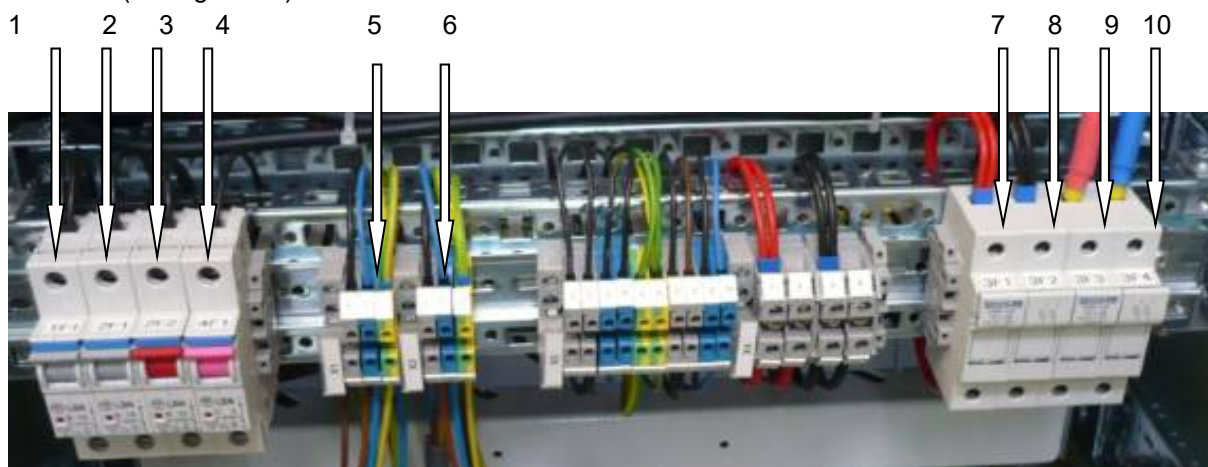
6.5 Aansluiten van de externe 3 uur UPS

De volgende UPS'sn kunnen toegepast worden:

- Effekta UPS;
- Riello UPS;
- APC UPS.

In straatkasten met een beperkte ruimte wordt een door vaSIG geleverde externe 3 uur UPS (Effekta (*speciale uitvoering, geleverd door vaSIG*)) geplaatst. Deze UPS heeft een systeemkast met deuren aan de voor en achterzijde en staat op zwenkwielen. De kabels moeten met een overlengte aangesloten worden om de verplaatsing van de systeemkast voor inspectie en onderhoud mogelijk te maken.

- De netvoedingskabel moet aangesloten worden op de klemmen X1;
- De kabel naar de Hotbox systeemkast wordt aangesloten op de klemmen X2 (zie Figuur 27).



Figuur 27 Klemmenstrook externe UPS (geleverd door vaSIG)

Detail informatie over de klemmenstrook van de externe UPS;

- | | | |
|-----|------|--|
| 1. | 1F1: | beveiliging van de transformator / gelijkrichter |
| 2. | 2F1: | beveiliging van de AC / DC / AC omvormer |
| 3. | 2F2: | beveiliging van de UPS uitgangsspanning |
| 4. | 4F1: | beveiliging van de kastventilatie |
| 5. | X1: | aansluitklemmen voor de netvoeding |
| 6. | X2: | aansluitklemmen voor de UPS uitgangsspanning |
| 7. | 3F1: | beveiliging van de gelijkrichter, positieve spanning |
| 8. | 3F2: | beveiliging van de gelijkrichter, negatieve spanning |
| 9. | 3F3: | beveiliging van de accu's, positieve pool |
| 10. | 3F4: | beveiliging van de accu's, negatieve pool |

Het opstarten van de externe UPS voor het Hotbox detectie systeem dient door een engineer van de leverancier (vaSIG) gedaan te worden.

6.6 Aansluiten signalering externe UPS

Alleen wanneer gebruik gemaakt wordt van een speciaal voor de Hotbox geplaatste UPS, worden statussignalen van de externe UPS naar de systeemkast met de SCT's gebracht.

Van de externe UPS worden twee statussignalen gebruikt:

- netvoeding aanwezig;
- externe UPS is operationeel.

De statussignalen komen van een NO contact, zodat ook bij een kabelfout een melding komt van een verstoorde werking (het fail-safe principe).

De door ProRail aanbevolen externe UPS kan alleen gebruikt worden als de ruimte voor het plaatsen van de apparatuur toereikend is.

Voor het aansluiten van de signaalkabels dient de documentatie van de geplaatste UPS geraadpleegd te worden.

Bij de door vaSIG geleverde Effekta UPS wordt de kabel voor de status signalering aangesloten op de klemmenstrook aan de achterzijde van de UPS op de klemmen:

- 1 en 2 voor de signalering van de netspanning
 - 5 en 6 voor de signalering van het functioneren van de UPS
- (zie Figuur 28 voor het klemmenblok).



Figuur 28 Aansluiting signaleringskabel op door vaSIG geleverde UPS

In de systeemkast met de SCT's wordt de signaalkabel aangesloten op het klemmenblok XL9, die naast de Proces Passief printplaat onderin is geplaatst. (Voor de aansluitdetails moet het elektrisch schema Phoenix MB gevolgd worden.

7 Installeren en aansluiten van hulpsystemen

Het Hotbox detectiesysteem heeft een hulpsysteem dat de buitentemperatuur meet door middel van een Pt100 element.

7.1 Meting buitentemperatuur

De buitentemperatuursensor is waterdicht volgens IP56 en voldoet aan EN60751. De Pt100 voeler voor de buitentemperatuur moet aan de Noordzijde van de straatkast op minimaal 1.5 meter boven het maaiveld aan de buitenwand bevestigd worden.

Voor ieder spoor wordt een Pt100 voeler voor de buiten temperatuur meegeleverd.

De kabels van de Pt100 voeler, die aan het element bevestigd zijn, moeten met een 4-draadsaansluiting aangesloten worden op het klemmenblok X13.10 van het proces passief bord aangesloten.

Dit is het meest rechtse klemmenblok van de klemmenstrook op figuur 8. Functie kabels voor de PT100 sensor staan vermeldt in onderstaande tabel.

Klem Pt100 sensor	Functie
1	Temperatuurmeting
2	
3	Kabellengtedetectie
4	

8 Instellen van de software

Wijzigingen altijd in overleg met ProRail.

De software in de PC's voor ieder spoor moet aangevuld worden met de locatie specifieke informatie. Deze wordt initieel door de leverancier opgesteld en ingevoerd. Het operationeel beheer berust bij voest Alpine Signaling die echter alleen in overleg met de ProRail deskundige wijzigingen mag doorvoeren. De locatie en spoor specifieke informatie is opgeslagen in de Phoenix.ini file en dient aangevuld te worden met:

- de locatienaam;
- de spoorcode;
- de eerstvolgende stations links en rechts van de Hotbox detectie locatie;
- de grenswaardes en het aantal meldingen per alarm voor de warm en heet alarmen van iedere sensor (HOA en FBOA);
- de afstand tussen SK1, SK2, SK4 en de HDL (de gemeten waarden in 5.3).

De eerste vier punten dienen bij het maken van het bestek ingevuld te worden en de file dient op een digitale geheugendrager aan het bouwbestek te worden toegevoegd. Tijdens het testen van het Hotbox systeem door de engineer van vaSIG wordt deze file gecontroleerd en aangevuld met de afstanden van SK1, SK2 en SK4 tot de HDL.

Let op!:

De locatienaam, de spoorcode, de eerstvolgende stations links en rechts, de grenswaardes en het aantal door te sturen alarmmeldingen per alarm worden door ProRail vastgesteld en op een digitale informatiedrager meegegeven aan de testengineer!

9 Hotbox LAN

9.1 Hotbox RCC

De RCC wordt stapsgewijs vervangen door de CC (Communication Controller). Op dit moment zijn beide systemen in gebruik. De RCC/CC is een door voestalpine SIGNALING ontwikkelde module die de volgende sub componenten bevat:

- Netwerk switch
- GSM-R modem
- UMTS modem
- CPU board
- GPS board
- 2 Fiber media converters
- Voeding

De RCC/CC vervuld de volgende functies:

- Opzetten van een GSM-R verbinding en routeren van data afkomstig van Phoenix SCT naar ProRail server.
- Opzetten van een UMTS verbinding en routeren van data afkomstig van Phoenix SCT naar het internet.
- Automatisch opzetten van een openVPN tunnel naar voestalpine cloud server omgeving (beheer).
- Redundante tijd synchronisatie via GPS en Internet tijd server (ntp protocol).
- Omzetting van tagreader glasvezel ethernet naar koper ethernet.

9.2 Testen tagreader

Direct na de installatie wordt een volledige systeemtest uitgevoerd. Deze systeemtest verloopt aan de hand van een testprotocol, SAT (zie Appendix A3). Tijdens de systeemtest worden tenminste de volgende controles uitgevoerd:

- Testen sensorinstellingen (inclusief DC kalibratie)
- Werking tagreaders
- Controle invoer van locatiegegevens, serienummers en communicatie instellingen
- Communicatie en verbinding met de server
- Verificatie systeem output bij treinpassage (deze controle wordt niet lokaal uitgevoerd)
- Controle op het gedrag van het systeem bij spanningsuitval

Indien afwijkingen van de verwachte waarden worden geconstateerd, worden herstelacties direct uitgevoerd waarna de systeemtest opnieuw wordt doorlopen.

9.3 Ingebruikstelling en automatische kalibratie

Na uitvoering van de systeemtest neemt het installatieteam contact op met de vaSIG Helpdesk en geeft door dat het meetsysteem gereed is om in gebruik te nemen. De helpdesk stelt op afstand het meetsysteem in gebruik. Na ingebruikstelling zal het systeem automatisch gekalibreerd worden. De periode dat de automatische kalibratie nodig heeft om tot vrijgave van de meetdata over te kunnen gaan is afhankelijk van het aantal treinpassages en het aantal door het systeem herkende kalibratievoertuigen.

Voor een 100% performance van het systeem zijn ca. 100 kalibratiepassages vereist. De vaSIG Helpdesk zal tijdens deze initiële kalibratiefase een rapport opstellen dat de vrijgave van de meetdata

ondersteund (Site Commissioning Report). Het systeem zal dan op afstand door de helpdesk van “calibration” mode (er wordt geen geldige meetdata verzonden naar de server) overgeschakeld worden naar “normal” mode (geldige meetdata wordt naar de server verzonden).

In Appendix B is een overzicht opgenomen hoe de communicatie met de dataserver plaatsvindt.

10 Installeren monitoring apparatuur op de werkplek

De monitoring apparatuur is aanwezig bij de vaSIG helpdesk.

11 Lokale Technische Documentatie

In het Hotbox straatkast/relaishuis dossier dient het volgende aanwezig te zijn:

- lijst met telefoonnummers voor melden van aanwezigheid, storing, calamiteiten, hulpdiensten, etc;
- tekeningen van de terminalblokken met de externe kabel aansluiting;
- beschrijving voor storing zoeken in de hardware (controle van LED's, zekeringen, etc.);
- de KS bladen, met de Hotbox informatie;
- tekening van de voedingsaansluiting;
- beknopte beschrijving voor de handmatig uit te voeren bediening van en testen op de SCT PC;
- beschrijving van de UPS functies en test procedure;
- lijst met configuratie instellingen van de xxx.ini files.
- Alle as-built documentatie is in archief bij ProRail ICB (InfraConfiguratieBeheer). ICB zal de documenten volgens de LTD (Lokale Technische Documentatie)-procedure beheren.

12 Revisiegegevens

Datum	versie	Hoofdstuk/ paragraaf	Wijziging
07-12-2004	0.1	alle	initieel concept
12-09-2005	0.2	alle	eerste aanpassing na review versie A, B en C door PoBR
02-11-2005	0.3	alle	tweede aanpassing op basis van review D en E door PoBR
06-07-2006	0.4	alle	Aanpassing na preview door Piet van Nobelen
27-07-2006	0.5	alle	Algehele aanpassing met in lijn brengen van documenten
17-08-2006	0.6	Alle	Aanpassing na review Portaal
24-11-2006	0.7	Alle	Commentaar Portaal verwerkt
29-01-2007	0.8	Alle	Enkele kleine wijzigingen n.a.v. consistentie-check van het Hotbox vrijgavedossier.
20-03-2007	1.0	1 en 10	Toevoeging aarding, Hoofdstuk lokale technische documentatie. Definitieve versie.
22-03-2007	2.0	11 en 12	Expliciete vermelding eisen mbt Jade en Aarding.
08-01-2008	2.1	Alle	Toevoegen van as built gegevens, van externe UPS in hoofdstuk 7 en van nieuw hoofdstuk 12 met instelparameters.
31-01-2008	2.2	Alle	Document aangepast volgens het review commentaar in D18-5
29-09-2009	2.3	Alle	Commentaar volgens intern Reviewform_ISV00086-v22_v03.doc verwerkt.
20-10-2009	001	Diverse	ProRail review volgens formulieren: - Rev RH ISV00086_v02.doc - Rev_EdV_ISV00086v3.2.v02.docx verwerkt. Documentnummering en -verwijzingen aangepast n.a.v. Project HERT (Herziening Regelgeving Technische documentatie); - oude identificatie: ISV00086 v002.3 - nieuwe identificatie: ISV60902 v001.
18072016	002	Alle	Update informatie naar Gemengde net voest Alpine SIGNALING
17102016	002	Alle	Review R. van der Made voest Alpine SIGNALING
03022017	002	Alle	Review Maider Oregui, systeem specialist spoor
12122020	003	Alle	Herziening in verband met gelijktrekken Zee-Zevenaar en Gemengde net