



## Ontwerpvoorschrift

### Visuele Reizigers Informatie Systemen op Stations

Beherende instantie:  
Inhoudverantwoordelijke instantie:  
Status:

AM Architectuur en Techniek  
ICT  
Definitief

Uitgavedatum: <b>01-04-2018</b>	Versie: <b>001</b>	Documentnummer: <b>OVS00192</b>
------------------------------------	-----------------------	------------------------------------

## Inhoud

<b>1 Algemeen .....</b>	<b>3</b>
1.1 Inleiding .....	3
1.2 Functionaliteiten .....	3
1.3 Scope .....	4
1.4 Type schermen .....	5
1.5 OVS en projectie .....	5
1.6 Definities en afkortingen .....	6
1.7 Wet en regelgeving .....	8
1.8 Afwijkingen in regelgeving .....	8
1.9 Opmerkingen & vragen .....	8
1.10 Disclaimer .....	8
<b>2 Ontwerp en beleid .....</b>	<b>10</b>
2.1 Algemene positioneringeisen .....	14
2.2 RAMSHE-eisen .....	17
2.2.1 Beschikbaarheid .....	17
2.2.2 Betrouwbaarheid .....	18
2.2.3 Onderhoudbaarheid .....	18
2.3 Raakvlakken .....	19
2.3.1 De locatie .....	19
2.3.2 De aansluitingen .....	23
<b>3 Toepassingsgebied .....</b>	<b>28</b>
<b>4 Visueel Reizigers Informatie systeem Treinbeeld .....</b>	<b>29</b>
4.1 Varianten .....	29
4.2 Projecteren .....	30
4.3 Montage .....	33
4.4 Constructies .....	33
4.4.1 Montagetype "Achter" .....	34
4.4.2 Montagetype "Boven" .....	34
4.4.3 Montagetype "Onder" .....	35
4.5 Energievoorziening .....	37
4.6 EV-ontkoppeling .....	38
4.7 Datacommunicatie .....	38
<b>5 Visueel Reizigers Informatie Systeem Perronverwijzer .....</b>	<b>40</b>
5.1 Varianten .....	40
5.2 Projecteren .....	42
5.3 Bedrukking lichtbak .....	45
5.4 Montage .....	45
5.5 Constructies .....	47
5.5.1 Montagetype "Achter" .....	47
5.5.2 Montagetype "Boven" .....	48
5.6 Energievoorziening .....	49
5.7 EV-ontkoppeling .....	51
5.8 Datacommunicatie .....	51

<b>6</b>	<b>Visueel Reizigers Informatie Systeem Treinbeeld Perron</b>	<b>53</b>
6.1	Varianten	53
6.2	Projecteren	54
6.3	Montage	55
6.4	Constructies	56
6.4.1	Montagetype "Boven"	57
6.5	Energievoorziening	59
6.6	EV-ontkoppeling	60
6.7	Datacommunicatie	60
<b>7</b>	<b>Visueel Reizigers Informatie Systeem ARGOS</b>	<b>62</b>
7.1	Varianten	62
7.2	Projecteren	66
7.3	Montage	67
7.4	Energievoorziening	67
7.5	EV-ontkoppeling	68
7.6	Datacommunicatie	68
<b>8</b>	<b>Revisiegegevens</b>	<b>70</b>
<b>9</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>71</b>
9.1	Bijlage 1 Pictogrammen bedrukking lichtbakken voor type Perronverwijzer	71
9.2	Bijlage 2 Tekeningen type Treinbeeld	73
9.3	Bijlage 3 Tekeningen type Perronverwijzer	74
9.4	Bijlage 4 Tekeningen type Treinbeeld Perron	75

## 1 Algemeen

Dit ontwerpvoorschrift bevat regels en voorschriften voor de ontwerper van de RailInfra voor het toepassen van visuele reizigers informatie systemen (VRIS) binnen het stationsgebied. Het is van toepassing op de visuele reizigers informatie systemen welke door het InfoPlus programma (samenwerking ProRail & NSR) ontwikkeld zijn. Deze middelen worden vanaf medio 2006 toegepast binnen de ProRail Infra.

### 1.1 Inleiding

De in dit voorschrift beschreven visuele actuele reisinformatiemiddelen zijn de opvolging van de Centrale Trein Aanwijzer (CTA), ook wel paletten CTA genoemd. Begin 2012 zijn de CTA's uit gefaseerd. Het is niet toegestaan andere visuele actuele reisinformatiemiddelen op te nemen in ProRail Infra ontwerpen dan benoemd en beschreven in dit voorschrift en bijbehorende regelgeving.

De reisinformatie wordt gegenereerd op basis van de dienstregeling en de actuele situatie op het spoor (rekening houdend met verstoringen en/of werkzaamheden). Een drietal op een centraal systeem draaiende applicaties, genaamd HARM, CRIS en PUB zorgen voor de harmonisatie, centralisatie en publicatie van de reisinformatie.

Deze informatie wordt vanuit PUB via het ProRail WAN en het GSM-R netwerk beschikbaar gesteld aan de visuele reizigers informatie systemen. Het type reisinformatiemiddel plus de locatie ervan is bepalend voor de informatie die toegezonden wordt.

Een andere applicatie genaamd BPM maakt het beheer van de reisinformatiemiddelen op afstand mogelijk. Deze applicatie informeert PUB over beschikbare typen en locaties. Daarnaast monitort BPM het functioneren van de techniek in de middelen en de werking van het communicatiekanaal.

Voor de exacte tijdaanwijzing in de middelen wordt gebruik gemaakt van het Network Time Protocol (NTP).

### 1.2 Functionaliteiten

Binnen de visuele reizigers informatiemiddelen op stations wordt onderscheid gemaakt in een zestal basisfunctionaliteiten om de reizigers te informeren, zijnde:

- Het **Treinbeeld (TB)** biedt een bondig overzicht van de vertrekkende treinen van het betreffende station binnen een bepaalde periode. Het middel is primair bedoeld voor de reiziger die vanaf het station vertrekt met de trein, secundair voor de van trein naar trein overstappende reizigers. De geleverde informatie omvat vertrektijd, logo vervoerder, treinsoort, vertrekspoor, eventuele afwijking en verstoringinformatie (ARGOS-informatie). Het treinbeeld wordt geplaatst in het zichtveld bij betreden van de transfer/ het station (TB-entree). Het Treinbeeld kan ook toegepast worden op het perron i.v.m. overstappen (TB overstap) en bij de fietsenstalling (TB-fiets). In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op het specifieke toepassingskader en Montage;
- De **Perronverwijzer (PV)** geeft een richtingsindicatie naar het betreffende spoor en basisinformatie over de eerst vertrekkende trein. Het is een middel dat begeleidingsinformatie biedt, het bevestigt de reiziger in zijn gemaakte keuze. De perronverwijzer wordt toegepast wanneer de perrons op het station met (rol-)trappen bereikt worden, daarbij dienen minimaal een tweetal perrons vanuit dezelfde ruimte bereikt kunnen worden. De Perronverwijzer bevindt zich in de aanloop naar het perron; daar waar de reizigersstroom zich afsplitst van de basisstroom voor het betreffende perron. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op het specifieke toepassingskader en Montage
- Het **Treinbeeld Perron (TBP)** toont uitgebreide informatie over de eerst vertrekkende trein op het naastgelegen spoor(-deel). Het Treinbeeld Perron wordt toegepast op perrons waarvan de treinen vertrekken met verschillende eindbestemmingen. Het middel is primair bedoeld om van de betreffende locatie vertrekkende reizigers te informeren over

welke trein op welke tijd als eerste van het naastgelegen spoor(-deel) zal vertrekken. De geleverde informatie omvat het betreffende vertrekspoor(-deel), vertrektijd, bestemming, tussenliggende stoplocaties, logo vervoerder, treintype en de actuele tijd. Deze informatie kan aangevuld worden met afwijkingen dienstregeling, de opvolgende vertrekkende trein van het betreffende spoor en/of andere noodzakelijke reisinformatie zoals reistips etc. In hoofdstuk 8 wordt nader ingegaan op het specifieke toepassingskader en Montage

- De **Actuele Reisinformatie Globaal op Stations (ARGoS)** Het ARGoS-bord biedt bij de belangrijkste entrees van op dit moment de grotere stations visuele informatie over ernstige verstoringen of werkzaamheden op het spoorweganet. Deze visuele informatie wordt naast en in overeenstemming met de bestaande auditieve informatie (de omroep) aangeboden. Het ARGoS-bord voorziet in de behoefte van de reiziger om de informatie over een verstoring, voor hij zijn reis begint en buiten de OVCP-poortjes, visueel tot zich te kunnen nemen. Het zou immers mogelijk kunnen zijn dat de omroepinformatie de reiziger niet bereikt (niet goed gehoord wordt of er wordt op dat moment geen omroepbericht afgegeven). In deze situatie is de informatie op het ARGoS-bord onmisbaar.
- Een **zelfstandig Uurwerk** De actuele tijd wordt getoond.
- Het **Treinbeeld XL (TBXL)** Waar de plaatsing van treinbeeldschermen uitgaat van het decentrale aanbieden van reisinformatie, bijvoorbeeld bij elke entree, is het in een aantal situaties gewenst dat er ook één centrale plek is waar de actuele vertrektijden in de gaten kunnen worden gehouden. Dit is bijvoorbeeld in een grote hal op een station waar veel treinen per uur vertrekken. Een treinbeeldscherm moet kunnen meebewegen met de schaal van het station en een centrale focus kunnen vormen in de ruimte. Het ontvangstdomein en in sommige gevallen de passage van het reisdomein biedt dan ruimte en mogelijkheden om te wachten.

Een grote versie van het normale treinbeeldscherm biedt twee duidelijke voordelen:

- Het maakt het mogelijk vertrekkende treinen bij binnenkomst en tijdens het wachten op afstand te kunnen zien en geeft een duidelijke centrale focus aan het ontvangstdomein.
- Bij verstoringen verzamelen reizigers zich graag op één plek om belangrijke verstoringen in de gaten te kunnen houden.

Hiernaast bestaat ook nog de omroep, welke ook door de PUB applicatie aangestuurd wordt. De omroep geeft een extra attentiewaarde aan wijzigingen op de dienstregeling en functioneert als back-up voor de visuele reisinformatie middelen om bij technische problemen toch reisinformatie te kunnen verschaffen.

### 1.3 Scope

EIS-008318

De producten die tot de scope van de visuele actuele reisinformatie middelen horen zijn van het type Treinbeeld (TB-x), Perronverwijzer (PV-xx), Treinbeeld Perron (TBP-xx), Actuele Reisinformatie Globaal op Stations (ARGoS) & Treinbeeldscherm XL (TBXL-x).

#### *Toelichting:*

*De producten die tevens tot de scope van de visuele actuele reisinformatie middelen behoren zijn de bijbehorende aansluitkabels (\*), antennekabels, antennes, ophangbeugels van de antennes en de specifieke constructies en bevestigingsmiddelen waarmee de producten/systemen zijn bevestigd aan stationsbebouwing (\*\*). Tot de constructies behoren ook masten, galgen, betonfundaties.*

*(\*) De inkomende energievoorziening vanuit de laagspanning verdeelinrichting maakt geen onderdeel uit van de scope, echter het koppelkastje en de voedingskabel tussen het koppelkastje en het visuele reizigers informatie systemen zijn wel onderdeel van de scope.*

(\*\*) De visuele reizigersinformatiesystemen worden geplaatst in transfergebieden en op de perrons. Veelal wordt hierbij gebruik gemaakt van de stationsbebouwing bestaande uit gebouwen, tunnels, traversen, perronkappen e.d. Deze bebouwing dient geschikt te zijn om de betreffende last van het middel, maar ook krachten veroorzaakt door de luchtverplaatsing van passerende treinen te dragen voor de gebruiksduur van het middel.

#### 1.4 Type schermen

Er zijn drie verschillende uitvoeringen van displays.

- TFT \*
- LCD \*\*
- LED (ARGoS) \*\*\*

\* De TFT uitvoering kent twee varianten, PRES een 1e generatie presentatiemiddel uit het leveringscontract met SHI (consortium met Siemens als penvoerder ) en MIDAS, een 2e generatie presentatiemiddel uit het contract met GDS. De MIDAS middelen zijn voorzien van een LED backlight.

\*\* De TFT en LCD uitvoering zijn tijdens de invoering van de schermen landelijk uitgerold, echter i.v.m. de verbeterde technologie wordt bij bestelling van nieuwe schermen alleen nog de TFT-variant toegepast. De LCD uitvoering is niet meer te bestellen.

\*\*\* ProRail houdt de huidige AS-IS situatie van de ARGoS borden in stand voor (in principe) de komende 10 jaar (vanaf 2013).

#### 1.5 OVS en projectie

Tijdens een functionele sitesurvey of in een ontwerp van een nieuw station worden aan de hand van dit OVS de volgende besluiten vastgelegd:

- type en aantal middelen
- type constructies
- positie van de middelen

Bij de bepaling van het aantal en type middelen wordt als leidraad het document "Beleid omtrent Reisinformatiemiddelen op stations" gehanteerd met kenmerk EDMS #3250611

Nadat de bovenstaande punten zijn vastgelegd wordt het bestelproces in gang gezet en kan hiervan niet meer worden afgeweken.

#### Referenties

In onderstaande tabel zijn de referentiedocumenten opgenomen, zoals brondocumenten, interne en/of externe normen, tekeningen, procedures, e.d.

Ref. nr.	Code	Omschrijving	Versie / Uitgifte datum
1	ISV00162	Installatievoorschrift Visuele Reizigers Informatie Systemen op Stations (presentatiemiddelen)	01-04-'17
2	EN50126	Railway applications - The specification and demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS)	
3	OVS00017-3	Voeding voor treinbeveiligingen beheersingsinstallaties (Voeding TBB) Voeding voor niet-tractiedoeleinden. Deel 3. Systeembeschrijving en systeemeisen Lokale Voeding	V004 / 01-12-'12

Ref. nr.	Code	Omschrijving	Versie / Uitgifte datum
4	OVS00026	Profiel van Vrije Ruimte	V006 / 01-01-'14
5	OVS00085	Elektrische verbindingen aan spoorstaven en aardingen	V006 / 01-12-'16
6	ACP00172	Acceptatieprotocol Visuele Reizigers Informatie Systemen (presentatiemiddelen)	01-04-'17
7	RLN00007	EMC-eisen aan apparatuur nabij alle geëlektrificeerde en niet-geëlektrificeerde baanvakken in beheer bij ProRail	V005 / 01-04-'09
8	PRC00256	Toestemming voor afwijking	V006 / 01-09-'14
9	EDMS #3250611	Beleid omtrent Reisinformatiemiddelen op stations	1.0 / 10-12-'12
10	BSM -20120930	Het Stationsconcept	30-09-2012

## 1.6 Definities en afkortingen

Afk.	Betekenis / Definitie
PRESENTATIE MIDDELEN	Groepsbenaming voor presentatiemiddelen. Een presentatiemiddel is een samenstelling van schermen, lichtbakken en uurwerken welke fysiek of functioneel aan elkaar gekoppeld zijn.
PRES	Groepsbenaming voor presentatiemiddelen van de 1e generatie gecontracteerd via een overeenkomst met SHI, een consortium van Siemens, HVL en ICT met Siemens als penvoerder.
MIDAS	Groepsbenaming voor presentatiemiddelen van de 2e generatie gecontracteerd via een overeenkomst met GDS.
TB-x	Groep presentatiemiddelen met de functie TreinBeeld. Beschikbare uitvoeringen (x) zijn 1, 2 en 3. Het betreffende nummer staat voor het aantal schermen aan één zijde van het middel.
TBXL-x	Groep presentatiemiddelen met de functie TreinBeeld voor de centrale hal. Een speciale uitvoering van het type Treinbeeld voor toepassing in de hal van een station van het type kathedraal. Er zijn meerdere uitvoeringen mogelijk met 1 of meerdere kwadranten van meerdere schermen. (zie Schiphol Plaza).
PV-xx	Groep presentatiemiddelen met de functie PerronVerwijzer. Beschikbare uitvoeringen (xx) zijn op de eerste plaats 2x en 4x, op de tweede plaats xE of xC. Het nummer staat voor het aantal schermen aan één zijde van het middel. De E staat voor Eenvoudig, ofwel de middelen met 17"-scherm. De xC staat voor Compleet, ofwel de middelen met 32"-schermen.
TBP-xx	Groep presentatiemiddelen met de functie TreinBeeld Perron. Beschikbare uitvoeringen (x) zijn CK en CG. CK staat voor Compleet Klein, ofwel de middelen met 32"-schermen. De CG staat voor Compleet Groot, ofwel de middelen met 46"-schermen.
ARGOS	De Actuele Reisinformatie Globaal Op Stations welke tot doelstelling heeft de reiziger te informeren over werkzaamheden en/of actuele calamiteiten met grote impact op de dienstregeling. Tevens toont ARGOS aan de hand van het type verandering de patrooninformatie en mogelijke omreis adviezen. Het ARGOS bord bestaat uit drie regels geel LED display met een matrix van 280 x 14 leds per regel. Gemiddeld kunnen hier 32 karakters per regel geprojecteerd worden afhankelijk van de gekozen karakters, regelafstand bedraagt 25 mm. Elk ARGOS-bord is samengesteld uit 8 ledmodules. De pagina indicator (40x14 leds) bevindt zich aan de

Afk.	Betekenis / Definitie
	rechterzijde van het display.
CTA	Centraal bediende treinaanwijzer, sinds de 1e helft van 2012 zijn deze middelen volledig vervangen en niet meer aanwezig op de stations.
TFT	Thin Film Transistor ofwel <a href="#">Thin film transistor liquid crystal display</a> , wat een verbeterde versie van een LCD-scherm is.
LCD	Liquid Crystal Display (LCD, Engels voor vloeibaar-kristalscherm) is een plat beeldscherm met een laag energieverbruik .
LED	Afkorting van 'Light Emitting Diode' ofwel lichtuitstralende diode. LED's worden toegepast in LED-schermen zoals bij ARGoS. LED's worden ook in de backlights van TFT schermen toegepast. Het LED-TFT scherm is een verbeterde versie van de TFT variant dat energiezuiniger is en een helderder beeld toont (tweede generatie MIDAS presentatiemiddel).
CCFL	Afkorting van 'Cold-Cathode Fluorescent Lamp' ofwel een <a href="#">fluorescentielamp</a> waarin <a href="#">uv-licht</a> van een <a href="#">gasontlading</a> door een fluorescerende laag wordt omgezet in zichtbaar licht. Een CCFL heeft een hoge efficiëntie en produceert weinig warmte.
GSM-R	De afkorting voor "Global System for Mobile Rail Communications".
GPRS	General Packet Radio Service is een techniek die een uitbreiding vormt op het bestaande <a href="#">gsm</a> -netwerk. Met deze technologie kan op een efficiëntere, snellere en goedkopere manier <a href="#">mobiele data</a> verzonden en ontvangen worden.
xTP	Un- of Shielded Twisted Pair is een veel voorkomende kabel waarbij de draden per paar rond elkaar zijn gewonden met de bedoeling om elektromagnetische <a href="#">interferentie</a> (" <a href="#">overspraak</a> ") te vermijden.
RJ-45	Registered Jack, geregistreerde insteekplug is een 8-polige modulaire <a href="#">connector</a> die vooral gebruikt wordt voor <a href="#">twisted pair ethernetverbindingen</a>
WAN	Is de afkorting voor Wide Area Network, binnen ProRail ook wel "interlokaal netwerk" genoemd.
RAMSHEC	Engelstalige afkorting voor Reliability (betrouwbaarheid), Availability (beschikbaarheid), Maintenance (onderhoudbaarheid), Safety (veiligheid), Health (gezondheid), Environment (omgeving), Costs (De kosten die gemoeid zijn met het ontwerpen, vervaardigen, gebruiken, onderhouden en verwijderen van een product (ook wel LifeCycle Costs of LCC genoemd).) (zie EN50126)
NEN	Is de afkorting van NEderlandse Norm en tevens sinds <a href="#">8 mei 2000</a> nieuwe naam van het nauwe samenwerkingsverband van het Nederlandse Normalisatie-instituut en de Stichting NEC (gespecialiseerd op de normalisatie van <a href="#">elektrotechniek</a> en <a href="#">ICT</a> ).
NEN 1010	Is de Nederlandse norm voor de <a href="#">e-installateur</a> . Deze norm bevat de minimumveiligheidseisen waaraan <a href="#">laagspanningsinstallaties</a> in de woning-, de utiliteitsbouw en in de industrie moeten voldoen
OVS	Een OntwerpVoorSchrift bevat regels en voorschriften voor het ontwerp van de Rail-Infra.
ISV	Het InStallatieVoorschrift beschrijft hoe het railproduct moet worden geïnstalleerd en de eventuele te stellen eisen aan het bouwproces.
ACP	Het ACceptatie Protocol beschrijft de aspecten van het vrijgegeven railproduct die moeten worden beoordeeld om te toetsen of het product juist is toegepast.
BPM	Beheertool Presentatie Middelen
NTP	Network Time Protocol; methode voor het synchroniseren van de tijd
VL	Verkeersleiding
IBS	In Bedrijf Stellen
DNS	Domain Name System
RF	Radio Frequent

## 1.7 Wet en regelgeving

EIS-000691

ProRail dient bij de uitvoering van haar werkzaamheden te voldoen aan de Nederlandse wetgeving.

*Toelichting: Europese richtlijnen moeten binnen een bepaalde termijn worden omgezet in nationale wet- en regelgeving, meestal binnen twee jaar nadat het besluit genomen is.*

EIS-000910

Een project dient te voldoen aan ProRail-regelgeving en het ProRail-beleid.

## 1.8 Afwijkingen in regelgeving

Omdat de constructies die deel uitmaken van de presentatiemiddelen berekend zijn op gebruik met Visuele Reisinformatie Schermen voor een gebruiksduur van 15 jaar, rekening houdende met windbelasting en drukgolven passerende treinen, is het zonder toestemming van het bevoegd gezag binnen ProRail niet toegestaan af te wijken van in deze regelgeving genoemde constructies en/of andere systemen, objecten en/of constructies aan deze constructie te monteren / bevestigen.

De producten behorende tot de scope van de presentatiemiddelen zijn met de grootste nauwkeurigheid en zorg samengesteld om te kunnen voldoen aan alle wetbepalingen, normeringen en beleidsbepalingen die ProRail en/of de wetgever daaraan stelt.

Hiervan afgeleid zijn de RAMSHE & LCC berekeningen die onderdeel uitmaken van de uitgangspunten van het onderhoudsbeleid.

EIS-003212

Er dient te worden voldaan aan de regelgeving, die wordt gesteld aan de producten die behoren tot de scope van PRES.

*Toelichting: De producten behorende tot de scope van PRES zijn met de grootste nauwkeurigheid en zorg samengesteld om te kunnen voldoen aan alle wetbepalingen, normeringen en beleidsbepalingen, die ProRail en/of de wetgever daaraan stelt. Hiervan afgeleid zijn de RAMSHE- & LCC-berekeningen, die onderdeel uitmaken van de uitgangspunten van het onderhoudsbeleid, op basis waarvan ProRail de dienst reisinformatie aanbiedt aan de vervoerders.*

## 1.9 Opmerkingen & vragen

Voor vragen en opmerkingen over dit document kunt u contact opnemen met:

Contactpersoon:	Telefoonnummer:	E-mail:
Jan Borst	088-2314152	jan.borst@prorail.nl

**Adres:** ProRail

Afd. ICT-Infravoorzieningen

Postbus 2038,

3500 GA Utrecht.

## 1.10 Disclaimer

ProRail ICT-Infravoorzieningen spant zich er voor in de inhoud van de regelgeving regelmatig te actualiseren en/of aan te vullen. Ondanks deze zorg en aandacht is het mogelijk dat de inhoud onvolledig en/of onjuist is.

ProRail ICT-Infravoorzieningen is niet aansprakelijk voor schade die is of dreigt te worden toegebracht en voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van de regelgeving of met de onmogelijkheid de regelgeving te kunnen raadplegen.

ProRail ICT-Infravoorzieningen mag de regelgeving naar eigen inzicht en op ieder door hem gewenst moment (laten) veranderen of beëindigen, met of zonder voorafgaande verwittiging. ProRail ICT-Infravoorzieningen is niet aansprakelijk voor de gevolgen van verandering of beëindiging.

Ongeautoriseerd of oneigenlijk gebruik van de regelgeving of de inhoud daarvan kan een inbreuk op intellectuele rechten, regelgeving m.b.t. privacy, publicatie en/of communicatie in de breedste zin van het woord opleveren.

De gebruiker van de regelgeving zal ProRail, diens werknemers, vertegenwoordigers, licentiehouders, handelspartners en de auteur van deze disclaimer beschermen tegen en vrijwaren van gerechtelijke en buitengerechtelijke maatregelen, veroordelingen e.d., inclusief de kosten voor rechtsbijstand, accountants e.d. die door derden zijn ingesteld ten gevolge van of gerelateerd aan uw gebruik van de regelgeving, uw inbreuk op welke wettelijke regeling dan ook of de rechten van derden.

## 2 Ontwerp en beleid

Om in de stationsomgeving tot een juiste keuze van aantallen en type middelen te komen heeft ProRail een 'Beleid omtrent Reisinformatiemiddelen op stations' opgesteld. In dit hoofdstuk zijn een aantal uitgangspunten uit dit beleid overgenomen die de basis vormen voor de projectering van Reisinformatiemiddelen op een station. Hierbij wordt eveneens gebruik gemaakt van de indeling van het stationsgebied in domeinen volgens Het Stationsconcept van Bureau Spoorbouwmeester.

Om het minimale en maximale aantallen Reisinformatiemiddelen te duiden maakt ProRail in haar beleid gebruik van de stationsclassificatie zoals gehanteerd in de Netverklaring (§6.3.2.1 NV 2012), welke gebaseerd is op het aantal in- en uitstappers, met als drempelwaarden kleiner dan 1000/ 10.000/ 25.000/ 75.000/ en groter dan 75.000 in- en uitstappers per dag. Dit leidt tot de stationsclassificatie: Halte, Basis, Plus, Mega en Kathedraal. Onderstaande tabel geeft aan de hand van deze classificatie invulling aan de toepassing van het type presentatiemiddel per classificatie.

Middel	Stationsdomein	Classificatie				
		Halte *)	Basis	Plus **)	Mega	Kathedraal
Treinbeeld XL	Ontvangstdomein					X
Treinbeeld entree	Ontvangstdomein	X	X	X	X	X
Treinbeeld perron	Reisdomein			X	X	X
Treinbeeld overstap	Loopverbindingszone van trein naar transferpunt op het perron				X	X
Treinbeeld bewaakte Fietsenstalling	Omgevingsdomein				X	X
Perronverwijzer	Loopverbindingszone				X	X
ARGOS	Ontvangstdomein			X	X	X
Omroep		X	X	X	X	X

\*) Wanneer er vanaf een Halte treinen vertrekken met verschillende bestemmingen die niet in elkaars verlengde liggen, uitgezonderd als er om en om naar dezelfde bestemmingen wordt gereden.

\*\*\*) Wanneer een Plus meer dan 3 perrons kent wordt deze gerekend als een Megastation.

Naast de Classificatie heeft ProRail in haar beleid kaders geformuleerd waarmee de in de tabel genoemde middelen geprojecteerd kunnen worden in de stationsomgeving. Deze kaders zijn als volgt:

### **Treinbeeld Entree**

#### **Kader:**

Bij de ontvangst van een reiziger op het station (het ontvangstdomein) wordt er een overzicht gegeven van alle vertrekkende treinen op het station. Deze wordt weergegeven op het Treinbeeld Entree.

Met het Treinbeeld Entree wordt er een overzicht van de vertrekkende treinen van het komende uur getoond.

Ieder station is minimaal voorzien van één TB1. Mochten er van het station meer dan zeven treinen per ½ uur vertrekken dan is onderstaande tabel van toepassing.

Aantal treinen per uur	Type
≤ 7 treinen p/30 minuten	TB1
> 7 per uur en ≤ 14 treinen per 30 minuten	TB2
>14 per uur en ≤ 21 treinen per 30 minuten	TB3

In overleg met ProRail / PM RIS kan besloten worden:

- Voor een secundaire entree een TB1 toe te passen in plaats van een TB2;
- Geen presentatiemiddel te projecteren, indien de locatie vandalisemegevoelig is.

### Treinbeeld Overstap

#### **Kader:**

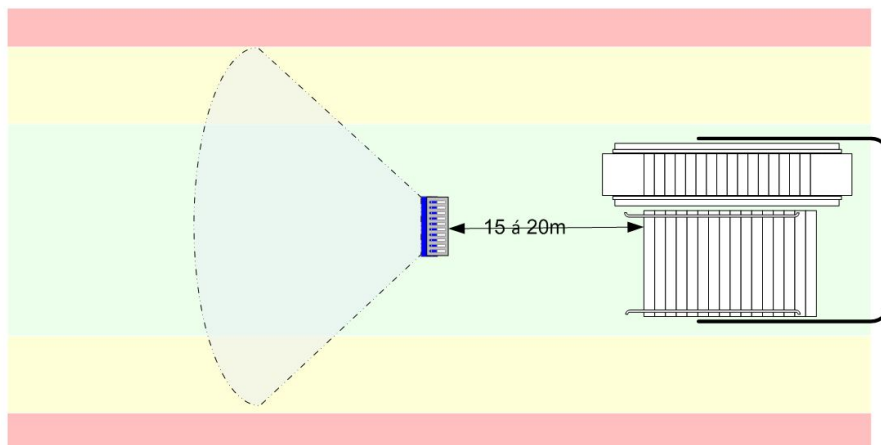
Voor het overstappen kunnen reizigers gebruik maken van een TB geprojecteerd op het perron (Reisdomein) om snel een keuze te maken voor een andere vertrekkende trein. Het TB wordt bij voorkeur op een afstand van 15m-20m vanaf de (rol-)trappen geplaatst zodanig dat de informatie zichtbaar is voor de reizigers die op het perron zijn uitgestapt en willen overstappen.

Bij de stationsclassificaties Mega en Kathedraal is een Treinbeeld Overstap van toepassing.

Een Mega en een Kathedraal komen in aanmerking voor een Treinbeeld Overstap wanneer wordt voldaan aan de volgende criteria:

- Wanneer een TB-2 wordt toegepast in de entree, dan volgt er een TB-1 voor Treinbeeld Overstap.
- Wanneer een TB-3 wordt toegepast in de entree, dan volgt er een TB-2 voor Treinbeeld Overstap.

Locatie	Middel	Locatie	Middel
Entree	TB2	Overstap	TB1
Entree	TB3	Overstap	TB2



Figuur 1: Voorbeeld projectie *Treinbeeld overstap*

### **Treinbeeld Bewaakte Fietsenstalling**

#### **Kader:**

Bij aankomst in sommige bewaakte fietsenstallingen (omgevingsdomein) op het station ontvangt de reiziger een overzicht van alle vertrekkende treinen op het station. Deze wordt weergegeven op het *Treinbeeld Bewaakte Fietsenstalling*.

Een bewaakte fietsenstalling komt in aanmerking voor een *Treinbeeld Bewaakte Fietsenstalling* wanneer het voldoet aan de volgende criteria:

Wanneer een TB2 wordt toegepast in de entree, dan volgt er een TB1 in de bewaakte fietsenstalling.

Wanneer een TB3 wordt toegepast in de entree, dan volgt er een TB2 in de bewaakte fietsenstalling.

Locatie	Middel	Locatie	Middel
Entree	TB2	Bewaakte fietsenstalling	TB1
Entree	TB3	Bewaakte fietsenstalling	TB2

### **Perronverwijzer**

#### **Kader:**

Voorwaarde voor de toepassing van een Perronverwijzer bij de toegang tot perrons (Loopverbindingszone) is wanneer op het station meer dan 3 vertreksporen en/of meer dan 5 spoorfasen op het station onderscheiden kunnen worden, waarbij minimaal 2 perrons vanuit dezelfde transferruimte bereikt kunnen worden. De transfer moet op een ander niveau liggen dan het perron.

LET OP: Bij het aanbrengen van Perronverwijzers in de transfer moet rekening gehouden worden met het financiële aspect, waarbij toepassing bedoeld is op de grote knooppunten (veel reizigers tegelijk / meerdere perronkeuzes).

Basis richtlijnen voor het toepassen van de Perronverwijzer typen zijn:

- De Perronverwijzer type PV-2x wordt toegepast wanneer middels de op- / neergang twee sporen(-fasen) bereikt worden op het perron;
- De Perronverwijzer type PV-4x wordt toegepast wanneer middels de op- / neergang drie of meer sporen(-fasen) bereikt worden op het perron;
- Standaard wordt de Perronverwijzer Compleet toegepast (PV-xC). Daar waar de ruimte voor het plaatsen van de Perronverwijzer te beperkt is, en bij montage direct tegen het plafond van de vrije doorgang van vluchtwegen belemmerd wordt, is in het verleden het type eenvoudig (PV-xE) toegepast. Het type eenvoudig (PV-xE) is echter voor nieuwe toepassingen niet meer beschikbaar (kan niet meer besteld worden);
- De Perronverwijzer enkelzijdig type compleet (PV-xC) wordt alleen toegepast wanneer dit een einde van een tunnel / traverse betreft, waarbij vanaf de andere zijde reizigers geen zicht hebben op het presentatiemiddel.

### Treinbeeld Perron

#### **Kader:**

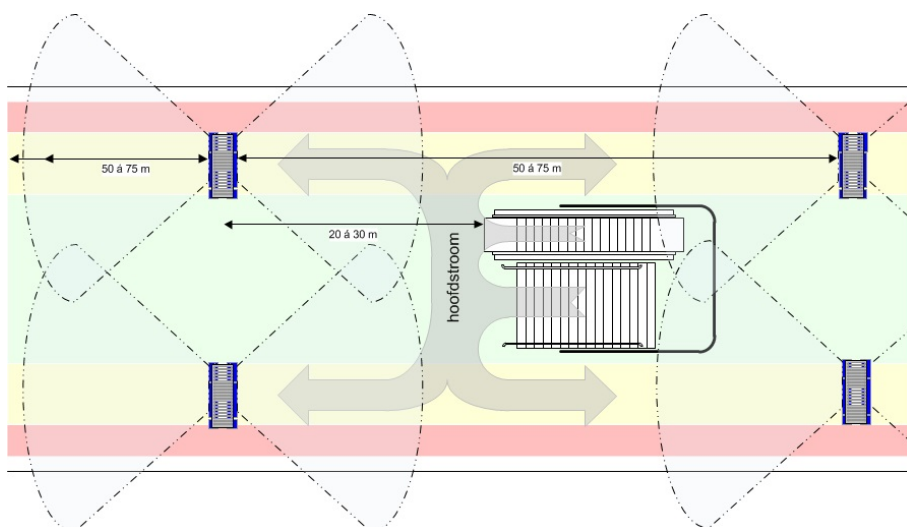
Voorwaarde voor toepassing van een Treinbeeld Perron (Reisdomein) is dat een station de classificatie Plus, Mega of Kathedraal heeft.

Voorwaarde voor de toepassing van een Treinbeeld Perron is wanneer op 1 spoor meerdere treinen zich gelijktijdig kunnen ophouden en/of er een snelle opvolging van treinen is ( $\leq 10$  minuten). Deze treinen dienen dan een verschillende eindbestemming te hebben.

Daarbij geldt het volgende:

- Het treinbeeld Perron – Compleet Groot (TBP-CG) met LCD-scherm wordt op een perron buiten de overkapping toegepast (minimaal 1 per perron, maximaal 3) minimale afstand onderling is 50m en maximale afstand tussen twee TBP's is 75m);
- Het treinbeeld Perron – Compleet Groot (TBP-CG) met TFT-scherm wordt op een perron (binnen en buiten de overkapping) toegepast (minimaal 2 per perron, maximaal 4) minimale afstand onderling is 50m en maximale afstand tussen twee TBP's is 75m);
- Het treinbeeld Perron – Compleet Klein (TBP-CK) met TFT-scherm wordt op een perron (binnen en buiten de overkapping) toegepast (minimaal 1 per perron, maximaal 3) minimale afstand onderling is 50m en maximale afstand tussen twee TBP's is 75m).

Naast bovengenoemde maatvoering dient er in ieder geval een TBP op een afstand van 20m-30m vanaf de (rol-)trappen te worden geprojecteerd.



Figuur 2: Voorbeeld projectie Treinbeeld perron

## ARGOS

### Kader:

Voorwaarde voor toepassing van een ARGOS-bord is dat een station de classificatie Plus, Mega of Kathedraal heeft. ARGOS-borden hangen bij de entree van het station.

Daarbij geldt het volgende:

- Het ARGOS-scherm hangt in de nabijheid van een TB-scherm.
- Ophanging kan zowel binnen als buiten de overkapping plaatsvinden.
- ARGOS-borden moeten door de reiziger al lopend gelezen kunnen worden, dat vraagt om een minimale leesafstand - zoals het huidige ARGOS-bord nu heeft.
- 80% van de vertrekkende reizigers wordt bereikt met het bericht op het ARGOS-bord. Mocht het ARGOS-bord in de primaire entree (hoofdingang) niet 80% van de vertrekkende reizigers bereiken, dan wordt er een extra ARGOS-bord geplaatst in de eerstvolgende entree met de meeste passerende vertrekkende reizigers. Mocht dat niet voldoende zijn, dan wordt er nog een extra ARGOS-bord geplaatst enz. totdat 80% van de vertrekkende reizigers bereikt wordt.

## 2.1 Algemene positioneringeisen

Onderstaande eisen zijn van toepassing ongeacht het toe te passen type middel:

EIS-003227

PRES dienen geschikt te zijn voor toepassing binnen de spoorwgomgeving: op stations aangrenzend aan baanvakken gebruikmakende van bovenleidingssysteem geschikt voor maximaal 25 kV en/of een baanvaknelheid tot maximaal 160km/u;

*Toelichting: Als spoorwgomgeving is gedefinieerd: in horizontale richting, het gebied binnen 11 m vanaf hart buitenste spoor, en in verticale richting het gebied (onder en boven) binnen 11 m vanaf bovenzijde spoorstaaf.*

EIS-003280

PRES dient binnen het zichtgebied van de belangrijkste reizigersstromen geplaatst te worden, zodat minimaal 80% van de reizigers wordt bereikt.

*Toelichting: Indien niet alle belangrijke reizigersstromen binnen één zichtgebied liggen, dienen meerdere middelen toegepast te worden.*

EIS-003290

PRES dient niet geplaatst te worden op locaties waardoor in-/uitgangen, liften, roltrappen en/of vluchtroutes in de aanloop gehinderd en/of ontoegankelijk worden.

EIS-003294

De plaatsing van PRES dient geen stagnatie in de reizigersstroom te creëren.

*Toelichting: Stagnatie in de reizigersstroom kan voorkomen worden door het leesgebied naast de reizigersstroom te plaatsen.*

EIS-003299

PRES dienen binnen het leesgebied niet afgedekt te worden door andere objecten.

*Toelichting: Andere objecten zijn onder andere informatiemiddelen, constructies, seinen, vertreklichten en reclame-uitingen.*

EIS-003302

PRES dienen bij positionering geen visuele belemmering te vormen voor railverkeerslichten, zijnde vertreklichten en seinbeelden.

EIS-003304

Vanuit de looprichting dient binnen het leesgebied van PRES ook de tijd waargenomen te kunnen worden.

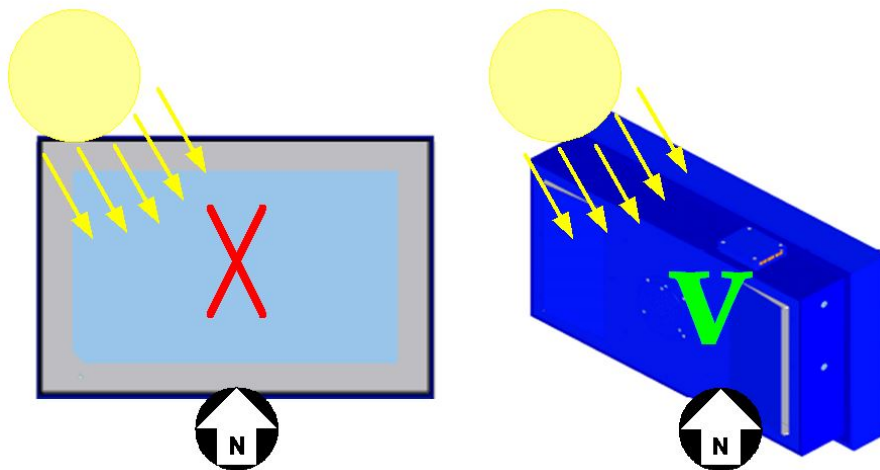
*Toelichting: Dit kan middels een geïntegreerd of zelfstandig uurwerk zijn.*

EIS-003305

Bij het positioneren van PRES dient direct zonlicht op de PRES voorkomen te worden.

*Toelichting:*

*Dit om de leesbaarheid van de informatie niet nadelig te beïnvloeden. Meest ideale omstandigheid is het plaatsen van een middel in een schaduwomgeving, waardoor de nadelige invloed van direct zonlicht nagenoeg geheel geëlimineerd wordt.*



*Figuur 3:*

*Figuur: positie t.o.v. zonlicht*

EIS-003307

Presentatiemiddelen (PRES) dienen buiten het "rode meetgebied" ofwel  $\geq 2250\text{mm}$  of  $\geq 2400\text{mm}$  (baanvaknelheid 160 km/h) hartspoor (zie NVW & Spoorwettenwetgeving) geplaatst worden.

*Toelichting: De PRES dienen zoveel mogelijk buiten zone A & B van de zone-indeling van het NVW geplaatst te worden.*

EIS-003357

De afstand tussen de onderzijde van presentatiemiddelen (PRES) tot het vloeroppervlak dient minimaal 2500 mm te zijn.

*Toelichting:*

*Dit in verband met de overeengekomen doorrijhoogte voor calamiteitendiensten, zijnde ambulance en politie. Deze minimale hoogte is tevens gekozen om vandalismegevoeligheid te reduceren.*

*Wanneer door een bestaande constructie van het station of een andere onoverkomelijke reden de aangegeven grens overschreden dient te worden, dient voorafgaande aan het definitief ontwerp schriftelijk toestemming van de ProRail stations manager verkregen te zijn. In dit geval dient ook de procedure "toestemming voor afwijking" (PRC00256) gebruikt te worden!*

EIS-003365

De afstand tussen de bovenzijde van presentatiemiddelen (PRES) en het vloeroppervlak dient maximaal 3500 mm te zijn.

*Toelichting:*

*Dit in verband met de leesbaarheid.*

Wanneer door een bestaande constructie van het station of een andere onoverkomelijke reden de aangegeven grens overschreden dient te worden, dient voorafgaande aan het definitief ontwerp schriftelijk toestemming van de ProRail stations manager verkregen te zijn. In dit geval dient ook de procedure "toestemming voor afwijking" (PRC00256) gebruikt te worden!

EIS-003399

De locaties die het minst gevoelig zijn voor vandalisme dienen voor de locatie van presentatiemiddelen (PRES) gekozen te worden.

*Toelichting: Gekozen locaties dienen beoordeeld te worden op bereikbaarheid in het kader van vandalisme. Voorkomen dient te worden dat het presentatiemiddel 'aangerakt' kan worden door op nabijgelegen objecten zoals muurtjes en banken te klimmen.*

EIS-003410

Er dient voldoende ruimte gelaten te worden om onderhoudswerkzaamheden aan het middel volgens de specificaties te kunnen uitvoeren.

*Toelichting: Hierbij dient rekening gehouden te worden met de voorschriften van het NVW, arbowetgeving en RAMSHE-specificaties.*

EIS-003425

Een minimale vrije ruimte, vrij van obstakels, dient onder de presentatiemiddelen (PRES) te zijn: - Minimaal +500 mm overlap aan de achterzijde van de PRES (uitgezonderd bij wandmontage). - Minimaal +1000 mm aan de voorzijde van de PRES. - Minimaal +500 mm aan de zijkanten van de PRES.

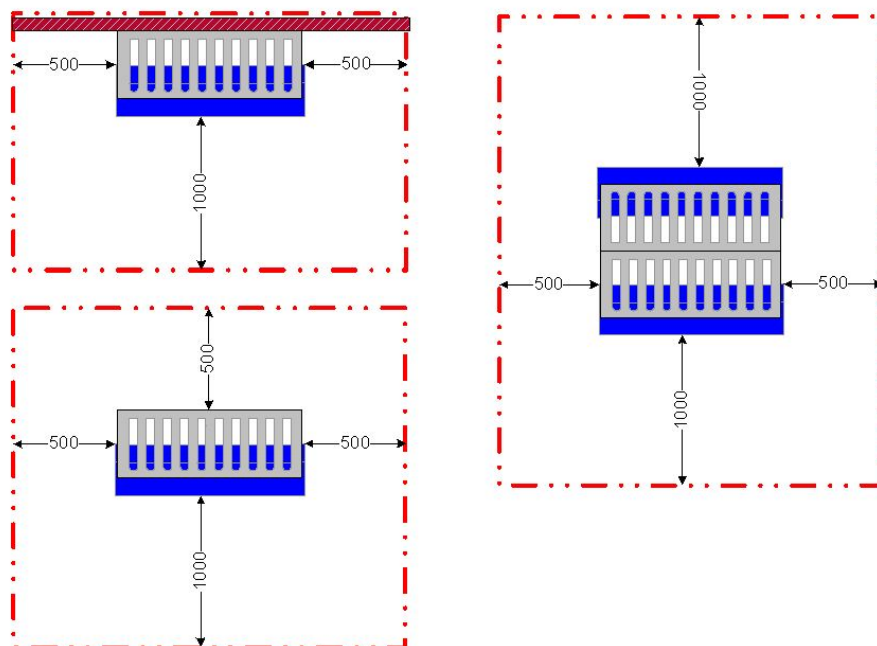
*Toelichting: Dit in verband met heffen en benodigd onderhoudsmaterieel zoals bijvoorbeeld rolsteigers, waarbij meer ruimte wenselijk is.*

EIS-004192

Onder dubbelzijdig uitgevoerde presentatiemiddelen (PRES) dient een minimale vrije ruimte, vrij van obstakels, te zijn: - Minimaal +500 mm aan de zijkanten van de PRES. - Minimaal +1000 mm aan zowel de voor- en achterzijde van de PRES.

*Toelichting:*

*Dit in verband met heffen en benodigd onderhoudsmaterieel zoals bijv. rolsteigers, waarbij meer ruimte wenselijk is.*



Figuur 4:

*Figuur: vrije ruimte onderhoud*

EIS-003443

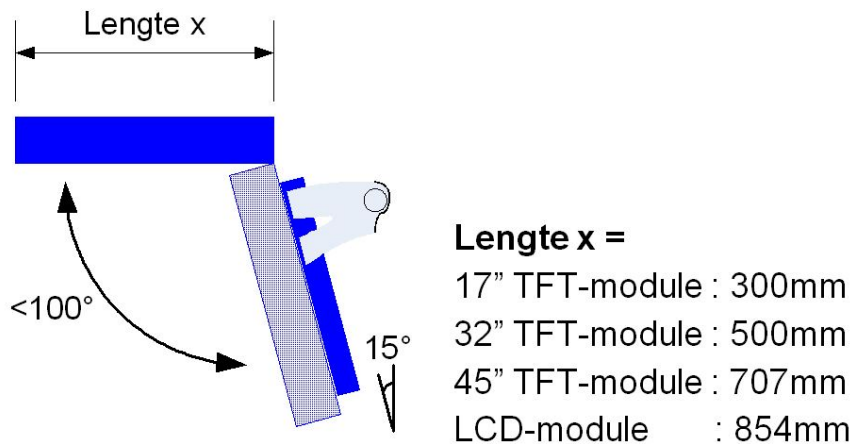
Onderhoudswerkzaamheden aan de presentatiemiddelen (PRES) dienen binnen de vrije ruimte voor onderhoud uitgevoerd te kunnen worden zonder dat de doorstroming of het in- en/of uitstappen van treinen belemmerd wordt.

EIS-003446

Presentatiemiddelen (PRES) dienen volledig te kunnen worden geopend.

*Toelichting:*

*Dit zodat onderhoud onbelemmerd kan worden uitgevoerd.*



Figuur 5:

*Figuur: openen modules*

EIS-003457

Presentatiemiddelen (PRES) dienen niet te worden geplaatst boven trappen, obstakels en/of hellende vlakken in verband met onderhoudbaarheid.

*Toelichting: Obstakels zijn banken, vuilnisbakken e.d.*

EIS-003476

Er dient zoveel als mogelijk voorkomen te worden dat presentatiemiddelen (PRES) binnen het zichtgebied afgedekt worden door andere objecten.

*Toelichting: Andere objecten zijn onder andere informatiemiddelen, constructies, seinen, vertreklichten en reclame-uitingen.*

**2.2 RAMSHE-eisen**

Aan de onderstaande eisen moet voldaan worden om de beschikbaarheid van de in de bijlage aangegeven type middelen te waarborgen. Op basis van de RAMSHE-analyse (EN50126) van de presentatiemiddelen is het operationeel beheer gecontracteerd. Het niet nakomen van deze eisen en/of uitgangspunten zal nadelige invloed hebben op de onderhoudsstrategie, en bijbehorende contracten.

**2.2.1 Beschikbaarheid**

EIS-003552

De cumulatieve pieklast op één laagspanningsgroep dient de waarde van de veiligheid niet te overschrijden.

*Toelichting: Er mogen dus meerdere verbruikers op één laagspanningsgroep worden aangesloten door middel van een EV-ontkoppelkastje, zolang aan de eis wordt voldaan.*

EIS-003560

De laagspanningsaansluiting van het presentatiemiddel (PRES) dient een minimale beschikbaarheid te hebben van 99,799%.

*Toelichting: Zoals beschreven in OVS00017 deel 3.*

EIS-003577

Bekabelde datacommunicatienetwerken dienen een operationele beschikbaarheid te hebben van minimaal 99,98%.

### 2.2.2 Betrouwbaarheid

EIS-003588

Presentatiemiddelen (PRES) dienen te worden ingepast zoals geleverd zonder aanpassingen.

EIS-003593

Presentatiemiddelen (PRES) dienen geplaatst te worden binnen de omgeving waarvoor ze bedoeld zijn.

*Toelichting: Zie nadere uitwerking per type middel.*

EIS-004158

Te gebruiken constructies voor presentatiemiddelen (PRES) dienen te zijn vrijgegeven en te voldoen aan de eisen gesteld voor windbelasting en drukgolven door hoge snelheidspassages van treinen.

EIS-003604

Presentatiemiddelen (PRES) en constructies dienen aangebracht te worden conform het installatievoorschrift, om te voldoen aan de uitgangspunten voor de sterkteberekeningen zoals generiek uitgevoerd.

*Toelichting: Het installatievoorschrift is terug te vinden als ISV00162.*

### 2.2.3 Onderhoudbaarheid

EIS-003609

Er dient voldoende vrije ruimte onder en rondom presentatiemiddelen (PRES) te zijn om onderhoud te kunnen uitvoeren.

*Toelichting: Specifiek betreft dit ruimte voor (rol-)steiger voor onderhoudswerkzaamheden op hoogte, en ruimte voor hef- en hijsmaterieel voor vervanging van diverse onderdelen.*

EIS-003610

De toegang tot de middelen en ruimte om presentatiemiddelen (PRES) dient dusdanig ingericht te zijn, dat herstelwerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder dat hier belemmeringen zijn, of dat materieel niet geplaatst kan worden omdat anders de doorstroming, in- en/of uitstappen belemmerd wordt.

EIS-003613

Presentatiemiddelen (PRES) dienen dusdanig geplaatst te worden dat deze volledig geopend kunnen worden en de toegang en/of uitvoeringwerkzaamheden niet belemmerd worden door constructies op hoogte.

EIS-003614

Presentatiemiddelen (PRES) dienen niet boven hellende vlakken geplaatst te worden, waardoor plaatsen van (rol-)steigers, hef- en/of hijsmaterieel onmogelijk is zonder het nemen van additionele maatregelen.

EIS-003616

Onderhoud aan presentatiemiddelen (PRES) dient mogelijk te zijn zonder dat maatregelen ter plaatse meer dan 15 minuten bedragen.

*Toelichting: Maatregelen zijn: het maken van afzettingen en nemen van additionele veiligheidsmaatregelen, het moeten verwijderen van obstakels en/of nemen van maatregelen om toegang te krijgen tot PRES.*

EIS-003933

Alle bekabeling aan presentatiemiddelen (PRES) dient ontkoppelbaar te zijn op een punt binnen één meter van de overgang van de PRES-constructie naar de stationsconstructie, waarbij dit punt is gesitueerd: - Zo ver mogelijk buiten de reizigersstroom; - Zo ver mogelijk van de dichtst bijzijnde spoorstaaf.

*Toelichting: Hierdoor kan wanneer noodzakelijk een presentatiemiddel eenvoudig, snel en veilig verwijderd en gemonteerd worden, waarbij verlies van informatie en overlast voor treinverkeer en reiziger tot een minimum beperkt kan worden.*

## 2.3 Raakvlakken

Bij toepassing van de visuele reizigers informatie systemen dient rekening gehouden te worden met de volgende raakvlakken:

- De locatie;
- De aansluitingen:
  - Energievoorziening;
  - Datacommunicatie.

Bovengenoemde raakvlakken worden hieronder nader toegelicht.

### 2.3.1 De locatie

Een aantal van de in het beleid en algemene positioneringseisen omschreven eisen zijn terug te leiden naar de locatie waar de presentatiemiddelen moeten komen.

Bij de montage wordt gebruik gemaakt van de stationsgebouwen en/of perronkappen om de presentatiemiddelen te positioneren. Ook heeft de lay-out van een stationsomgeving invloed op de positionering van de presentatiemiddelen, waardoor de zichtbaarheid & leesbaarheid beïnvloed kan worden.

Als laatste zal de lay-out van de stationsomgeving ook bepalend zijn voor het aantal benodigde middelen, waarmee getracht wordt om 80% van de reizigers te bereiken met de informatie op de presentatiemiddelen.

We kunnen "het Station" dan ook opsplitsen in een drietal belangrijke raakvlakken met de presentatiemiddelen, zijnde:

- Toepassing en aantallen;
- Obstructie en bereik;
- Montage.

#### Toepassing en aantallen

EIS-003980

Het aantal en de posities van de presentatiemiddelen (PRES) dienen afgestemd te worden op de omvang van de locatie en het verwachte aantal reizigers ten behoeve van de zichtbaarheid en leesbaarheid.

*Toelichting:*

*Er moet getracht worden 80% van de reizigers te bereiken met de informatie op de PRES.*

*Het aantal PRES dient niet groter te zijn in verband met de investerings- en exploitatielasten.*

EIS-003991

Het aantal presentatiemiddelen (PRES) dient afgestemd te worden op de omvang van de locatie/het verwachte aantal reizigers, waarbij er ook gedurende calamiteiten voldoende gelegen dient te zijn voor de grotere aantallen reizigers om de PRES af te kunnen lezen.

*Toelichting: Wanneer er slechts één PRES beschikbaar is, kan aangegeven worden dat dit onvoldoende is in verband met mogelijke calamiteiten, afhankelijk van de omvang van de locatie/het verwachte aantal reizigers.*

Op basis van een life cycle costs berekening kunnen de investering- en exploitatielasten voorspeld worden.

Daarnaast kan in de ontwerpfase van een station rekening gehouden worden met de noodzaak voor presentatiemiddelen. Door in dit vroege stadium reeds rekening te houden met obstructie en bereik kan een ongewenste noodzaak voor meer presentatiemiddelen voorkomen worden.

### **Obstructie en bereik**

Bij het bepalen van de middelen op de locatie, of objecten op de locatie dient rekening gehouden te worden met het bereik van de middelen in alle omstandigheden. Hierbij is als streven gesteld om meer dan 80% van de reizigers met de informatie op de middelen te bereiken. Dit dient niet alleen bereikt te worden door het aantal middelen te vergroten, maar door de middelen zo effectief mogelijk te positioneren.

Bij het bereik van de middelen kan men onderscheid maken in de zichtbaarheid van het middel, opdat de reiziger deze herkent en dus weet waar de informatie verkregen kan worden. Maar ook de leesbaarheid van de getoonde informatie op het middel.

We kunnen stellen dat het bereik bestaat uit de zichtbaarheid van een presentatiemiddel en de leesbaarheid van de informatie op het presentatiemiddel.

De eerste "zichtbaarheid" heeft te maken met een strategische positie, waarbij in de loopstroom een middel dusdanig gepositioneerd is dat deze zichtbaar is.

Bij deze "zichtbaarheid" kunnen obstructies zoals gebouwen (kiosk), wachtruimten, palen e.d. een belemmering vormen.

EIS-003996

Bij het positioneren van presentatiemiddelen (PRES) dient rekening gehouden te worden met loopstromen en objecten die binnen de loopstroom de herkenbaarheid van PRES nadelig beïnvloeden.

*Toelichting: Belemmering kan niet in alle situaties geheel voorkomen worden, maar dient zo min mogelijk te zijn. Obstructies zoals gebouwen (kiosk), wachtruimten, palen en dergelijke kunnen een belemmering vormen.*

De tweede "leesbaarheid" heeft te maken met de afstand tot het middel waarbinnen de informatie gelezen kan worden. Deze laatste heeft een nadeel, zijnde dat natuurlijk gedrag van mensen is om bij grotere hoeveelheden aan informatie stil te gaan staan om informatie op te nemen.

EIS-003981

Het leesgebied van een type Treinbeeld dient naast de loopstroom geprojecteerd te worden.

*Toelichting: De overige middelen hebben een dusdanige informatie hoeveelheid dat deze in de loop gelezen kunnen worden.*

De leesafstand is gebaseerd op de volgende formule:

- Leesafstand (cm) = tekenhoogte van de letter H (in cm) x 350;
- Leeshoek (gr) = 4 x 50gr loodrecht op het scherm.

Leesgebieden van de verschillende type schermbeelden zijn:

- Treinbeeld (TB- x):  
*Leesafstand = 7m;*  
*Leeshoek (gr) = 4 x 50gr loodrecht op het scherm;*
- Perronverwijzer Compleet (PV- xC):

*Leesafstand = 12m;*

*Leeshoek (gr) = 4 x 50gr loodrecht op het scherm;*

- Perronverwijzer Eenvoudig (PV-xE):

*Leesafstand = 10m;*

*Leeshoek (gr) = 4 x 50gr loodrecht op het scherm;*

- Treinbeeld Perron Klein (TBP-CK):

*Leesafstand = 19m;*

*Leeshoek (gr) = 4 x 50gr loodrecht op het scherm;*

- Treinbeeld Perron Groot (TBP-CG) TFT-uitvoering:

*Leesafstand = 27m;*

*Leeshoek (gr) = 4 x 50gr loodrecht op het scherm;*

- Treinbeeld Perron Groot (TBP-CG) LCD-uitvoering:

*Leesafstand = 27m;*

*Leeshoek (gr) = 4 x 50gr loodrecht op het scherm;*

### Montage

Dit document behandelt alle verschillende typen presentatiemiddelen maar ook de verschillende montage typen. Bij montage wordt onderscheid gemaakt in locatie van het middel en type montage, zijnde:

- **Montagelocatie;**

Hier wordt de positie van het presentatiemiddel aangehouden, en maken we onderscheid in:

- **Binnen** : in hallen, traverse & tunnels;
- **Buiten** : onder overkapping en in open veld.

De locatie van het presentatiemiddel bepaald grotendeels de sterkte van de constructie en montage onderdelen, dit omdat op perrons en het "open veld" rekening gehouden is bij de constructieberekeningen met windkracht en drukgolven van treinpassages. Waar bij montage in hallen, transfer & tunnels (binnen) alleen rekening gehouden is met statische belasting en luchtzuiging (trek / tocht).

Gezien deze verschillen kunnen gelijke onderdelen op verschillende locaties andere eisen hebben, getracht is echter om verwarring te voorkomen en de eisen zoveel als mogelijk gelijk te houden. Hierbij is dan gekozen de eisen van het "worst-case" scenario aan te houden.

- **Montagemethode;**

Hierbij moet rekening gehouden worden met een tweetal montagetypen, zijnde die van het presentatiemiddel of die van de constructie. Een middel wat aan een mast hangt, heeft een "bovenmontage", echter de constructie is een "ondermontage". Voor de definities in dit document is het montagetype voor het presentatiemiddel uitgangspunt.

Voor de presentatiemiddelen maken we onderscheid in:

- **Achter**: direct op een verticaal vlak;
- **Boven** : hangend aan een constructie of plafond;
- **Onder** : wordt op een staander, mast of steun gemonteerd.

De verschillende typen montageframes van de presentatiemiddelen zijn afgestemd op de bovenstaande methodes. Alle typen realiseren de geëiste montage hoek van 75° t.o.v. het vloeroppervlak. Voor de wandmontage is hierbij uitgegaan van plaatsing tegen een verticaal vlak.

Alle typen Presentatiemiddelen worden geleverd met een montage/transport frame, De montage/ transport frames zijn aangepast aan de voorkomende varianten en hun montage wijze.

Vervolgens wordt onderscheid gemaakt in de montage van de constructie, hierbij onderscheiden we vier methodes:

■ **Montage van de constructie**

- **Steun** : direct op een verticaal vlak;
- **Pendel** : hangend aan een constructie of plafond;
- **Vloer** : een staander of mast;
- **Specials** : constructies die uniek zijn ontworpen voor een bepaalde locatie.

Voor installatie van de onderdelen zijn installatiehandleidingen van de verschillende fabrikanten beschikbaar. Dit is opgenomen in het installatievoorschrift (ISV00162), welke overkoepelend aan alle leveranciersdocumenten is, en de link tussen het Ontwerpvoorschrift (OVS) en het Acceptatieprotocol (ACP).

EIS-004191

Indien wordt afgeweken van de voorschriften, dient er een sterkteberekening te worden opgesteld van de afwijkende constructie, welke voorwaarde is voor het verlenen van toestemming om af te wijken.

Hierbij generiek gebruikte uitgangspunten zijn:

**Sterkte / Stijfheid**

- **Pendels**  
Maximale uitwijking van onderzijde bij middel max. 50mm.
- **Masten / Staanders**  
Maximale uitwijking  $1/150$  x de verticale maat van de draagmast.

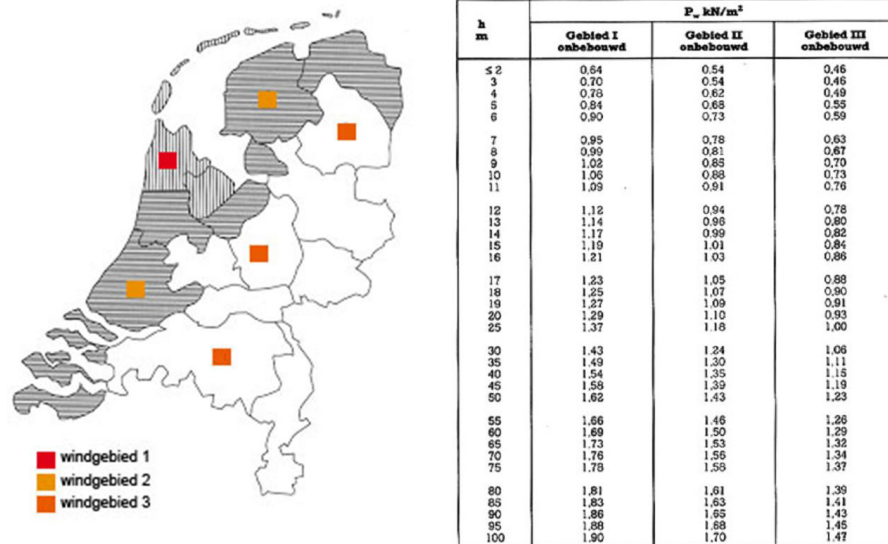
**Treinbelasting (luchtdruk / zuiging)**

De maximum snelheid van een trein betreft 160km/h, rekening houdende met gelijktijdige aan beide zijden van het presentatiemiddel passerende treinen.

**Windbelasting**

Stuwdruk (pw) : Voor de bepaling van de stuwdruk (pw) is Nederland ingedeeld in drie gebieden, waarbij als uitgangspunt geldt een onbebouwde omgeving:

- **Gebied I** : Markermeer, IJsselmeer, Waddenzee, Waddeneilanden en de provincie Noord-Holland ten noorden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam;
- **Gebied II** : Het resterende deel van de provincie Noord-Holland, het vasteland van de provincies Groningen en Friesland en de provincies Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland;
- **Gebied III** : Het resterende deel van Nederland;
- **Hoogte** : max. 10,0 meter boven maaiveld.



Figuur 6: Indeling windgebieden Nederland en Tabel Stuwdruk P<sub>w</sub> als functie van de hoogte

### Montage van accessoires

Mocht de noodzaak bestaan om constructies van de middelen te gebruiken voor de montage van accessoires zoals camera's, luidsprekers en antennes dan kunnen hiervoor vanuit constructief oogpunt gaten worden aangebracht in de constructies, mits er voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

EIS-004048

Gaten aangebracht in de constructies van masten/staanders ten behoeve van het aanbrengen van accessoires dienen geen grotere diameter te hebben dan 30 mm.

*Toelichting:*

Aanvullende instructies zijn opgenomen in het installatievoorschrift (ISV00162).

Voorbeelden van accessoires zijn: camera's, luidsprekers, antennes.

EIS-004154

Gaten aangebracht in de constructies van masten/staanders ten behoeve van het aanbrengen van accessoires dienen niet dichters dan 250 mm (randafstand) van de overgang tussen het verticale en het horizontale gedeelte van de galg gepositioneerd te zijn.

*Toelichting:*

Aanvullende instructies zijn opgenomen in het installatievoorschrift (ISV00162).

Voorbeelden van accessoires zijn: camera's, luidsprekers, antennes.

EIS-004155

De garantie van de constructie (coating en roestvorming) dient gewaarborgd te blijven, wanneer gaten worden aangebracht in de constructies van masten/staanders ten behoeve van het aanbrengen van accessoires.

*Toelichting:*

Aanvullende instructies zijn opgenomen in het installatievoorschrift (ISV00162).

Voorbeelden van accessoires zijn: camera's, luidsprekers, antennes.

### 2.3.2 De aansluitingen

EIS-004049

Er dienen minimaal twee aansluitingen gerealiseerd te worden om presentatiemiddelen (PRES) te kunnen laten functioneren: energievoorziening en datacommunicatie.

*Toelichting:* Zie ISV00162 voor het complete installatievoorschrift.

EIS-004050

Presentatiemiddelen (PRES) dienen te zijn voorzien van een ontkoppelpunt, welke zich zo dicht mogelijk bij het presentatiemiddel bevindt met een maximumafstand van 1 meter tot de ophangconstructie, daar waar deze gekoppeld wordt aan de stations-/perronkapconstructie.

*Toelichting:*

*Dit ontkoppelpunt geldt voor alle vaste infra benodigd voor de PRES, zijnde;*

- Laagspanning 230VAC-bekabeling;
- Aardkabel;
- Antennekabel(s) voor los van het presentatiemiddel geplaatste antenne(s);
- Datakabel.

*De maximale afstand van het ontkoppelpunt tot PRES heeft als doel het uitwisselen van complete PRES te bespoedigen.*

*Het ontkoppelpunt dient om aan de geëiste beschikbaarheid te kunnen voldoen en te voorkomen dat bij het uitschakelen van een laagspanningsgroep meerdere middelen/systemen uitvallen.*

### **Energievoorziening**

Voor de energievoorziening maken de visuele reizigers informatie middelen gebruik van de op het station aanwezige ProRail laagspanningsinrichting.

EIS-004056

Waar mogelijk dienen meerdere presentatiemiddelen (PRES) op één laagspanningsgroep aangesloten te worden, waarbij een EV-ontkoppelkastje dient te worden toegepast.

*Toelichting:*

*Meerdere verbruikers op één laagspanningsgroep heeft de voorkeur zodat de energiegroepen zo efficiënt mogelijk worden gebruikt, en er niet voor elk PRES een nieuwe groep/kabel aangelegd hoeft te worden.*

*Meerdere verbruikers op één laagspanningsgroep is mogelijk wanneer de cumulatieve pieklast de waarde van de veiligheid niet overschrijdt.*

*Het EV-ontkoppelkastje voorkomt de noodzaak om meerdere middelen te moeten uitschakelen, alsmede de noodzaak om de onderhoudspartij PRES-toegang te verlenen tot een technische ruimte (daar waar de laagspanningsinrichting zich bevindt).*

EIS-004057

Voor alle typen constructies van presentatiemiddelen (PRES) geldt dat de ont koppeling dusdanig gepositioneerd dient te worden dat deze zo veel mogelijk uit het zicht van het in de stations verblijvend publiek/reizigers zijn.

*Toelichting:*

- Voor bodemconstructies dient de constructie voorzien te zijn van een luik, waarachter de ont koppeling aangebracht kan worden. Dit luik dient zich op maximaal 1,6 meter boven het grondvlak te bevinden;
- Bij wandconstructies (muurbeugels) dient indien mogelijk het ont koppelpunt achter het middel aangebracht te worden maar wel bereikbaar, en bij uithouders en steunen binnen 1 meter van het contactpunt van de constructie met de stationsomgeving;
- Bij pendelconstructies binnen 1 meter van het contactpunt van de constructie met de stationsomgeving.

EIS-004059

Wanneer een ontkoppelpunt binnen 1 meter van het contactpunt van de constructie met de stationsomgeving geplaatst wordt, dient afhankelijk van de locatie (op het perron of in de transfer) de locatie te voldoen aan de volgende voorwaarde: - Op het perron (buiten): het ontkoppelpunt dient altijd zo ver mogelijk van het spoor/de perronrand geplaatst te worden; - In de transfer (binnen): het ontkoppelpunt dient altijd zo ver mogelijk van de loopstroom, toegang en/of entree geplaatst te worden.

*Toelichting: Dit zodat gedurende onderhoud de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden waarbij slechts minimale overlast gecreëerd wordt voor het treinverkeer en/of het aanwezige publiek.*

EIS-004058

Presentatiemiddelen (PRES) dienen binnen de geldende wettelijke eisen (NEN1010/ NEN3140) ontkoppeld te kunnen worden van het voedende energienet.

*Toelichting: Voor nadere specificaties van het EV-ontkoppelpunt zie ISV00162.*

### Laagspanningsaansluiting

EIS-004051

Presentatiemiddelen (PRES) dienen aangesloten te worden op de laagspanningsnetaansluiting met voedingstypen netvoeding 230 V / 50 Hz (1 fase).

*Toelichting: Dit is conform regelgeving energievoorziening (OVS00017 deel 3).*

EIS-004052

Presentatiemiddelen (PRES) dienen als gebruiker gekoppeld te worden aan het voedingstype V1 (LV).

*Toelichting: Zoals opgegeven vanuit de regelgeving energievoorziening (OVS00017) dient rekening gehouden te worden met een beschikbaarheid van het openbare net van 99,799%.*

### Aarding

Bij de aansluiting van de energievoorziening dient ook voldaan te worden aan de aardaspecten conform ontwerpvoorschrift "Elektrische verbindingen aan spoorstaven en aarding" (OVS00085) en de EMC richtlijn 7 (RLN00007).

In de regel volstaat het aansluiten van de aarde van de 3-aderige voedingskabel. Er kunnen echter situaties in de stationsomgeving zijn waar deze wijze van aarding niet is toegestaan.

Bij het ontwerpen van de voeding moet dan ook nagegaan worden of de OVS00085 van toepassing is en hoe op de betreffende locatie dient te worden geaard. Indien het presentatiemiddel geaard moet worden door middel van een losse 6mm<sup>2</sup> aarddraad is het aarden via de aarddraad van de 3-aderige voedingskabel niet toegestaan. De losse aarddraad wordt aangesloten met behulp van de M8 aardbout die op de bovenzijde van het montageframe is bevestigd en op een aardpunt dat aangebracht moet worden op de vaste staalconstructie waaraan de constructie van het presentatiemiddel is bevestigd.

### Datacommunicatie

EIS-004073

Er dient te worden gekozen voor een type netwerk ten behoeve van datacommunicatie gebaseerd op de onderliggende specifieke regelgeving en de RAM(S)-LCC waarden van het stationsontwerp.

*Toelichting: De visuele reizigersinformatiemiddelen worden vanuit een centraal systeem voorzien van de te tonen informatie. Deze informatie kan zowel draadloos als middels een vast netwerk naar de visuele reizigersinformatiemiddelen getransporteerd worden. Een combinatie van beide is ook mogelijk, echter niet wenselijk in verband met onderhoud.*

### Draadloze verbindingen

EIS-004074

Voor draadloze verbindingen van presentatiemiddelen (PRES) dient gebruik te worden gemaakt van het ProRail (GPRS-verbinding) GSM-R-netwerk.

**Toelichting:**

De beschikbaarheid van het GSM-R-netwerk en bijbehorende veldsterktemeting wordt aangevraagd middels het BEA-formulier voor de presentatiemiddelen (PRES).

GSM-R-beheer dient op de hoogte te worden gebracht van het toepassen van een draadloze verbinding voor PRES, zodat hiermee rekening kan worden gehouden ten behoeve van capaciteitsmanagement.

**Positiebepaling GSM-R antenne**

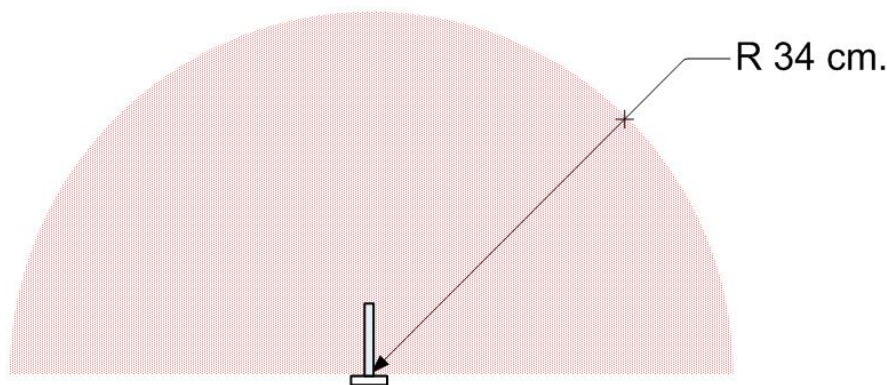
EIS-004075

Wanneer het GSM-R-netwerk wordt toegepast voor de communicatie van presentatiemiddelen (PRES) dienen zich binnen een straal van 34 cm rondom de antenne geen objecten te bevinden die de ontvangst kunnen hinderen.

**Toelichting:**

Hierbij dient gedacht te worden aan stalen en/of metalen constructies.

*Uitzondering: als het signaal => -79 dBm is kan volstaan worden met 25 cm vanaf het montagevlak.*



Figuur 7:

*Figuur: vrije gebied rondom antenne*

EIS-004076

Wanneer het niet mogelijk is de antenne te plaatsen zodanig dat er in een straal van 35 cm rondom de antenne zich geen objecten bevinden die de ontvangst kunnen hinderen, dient de antenne op een andere locatie geplaatst en verbonden te worden door middel van een kabel met een maximale lengte van 10 meter.

*Toelichting: Het kan zijn dat uit de analyse blijkt dat wel gebruikgemaakt dient te worden van het GSM-R-netwerk, maar dat de antenne zich niet direct op het middel kan bevinden in verband met de ter plaatste gemeten veldsterkte van het GSM-R-netwerk. Ook hier dient de antenne op een andere locatie geplaatst te worden.*

In bovenstaande gevallen zal de locatie van een antenne tijdens de veldsterktemeting vastgesteld worden, en hierover zal het betreffende project tijdig geïnformeerd worden.

EIS-004045

De locatie van de GSM-R dient afgestemd te worden met de ProRail Stationmanager en pas na haar/zijn akkoord definitief gemaakt.

EIS-004077

Wanneer gebruikgemaakt wordt van een kabel om de GSM-R-antenne te verbinden dient de geleverde koppeling van de N-connectoren (male/female-verbinding) zich op hetzelfde punt als het ontkoppelkastje te bevinden.

*Toelichting: Aangezien de N-connectoren niet in het EV-ontkoppelkastje geplaatst kunnen worden, mogen deze zich erbuiten bevinden.*

**Vaste net verbindingen**

De middelen beschikken over de optie om deze aan te sturen middels databekabeling. Hierbij wordt het visuele reizigers informatie systeem voorzien van een xTP-kabel met een RJ-45 connector.

Tevens worden minimale eisen gesteld aan de beschikbaarheid van het netwerk / signaal, om aan de gestelde beschikbaarheid eisen van de visuele reizigers informatie te kunnen voldoen. Voor meer specifieke ontwerpgegevens van het vaste netwerk dient de hierop van toepassing zijnde regel- en wetgeving geraadpleegd te worden.

Voor meer specifieke informatie omtrent de plaatsing en montage van GSM-R antennes wordt verwezen naar het IVS00162 en het Montagevoorschrift opbouw-antenne presentatiemiddel uitvoerende aannemer.

### 3 Toepassingsgebied

De presentatiemiddelen zijn ontwikkeld voor toepassingen binnen de spoorwgomgeving, met de daartoe in 2000 geldende eisen. Hierbij is destijds rekening gehouden met alle verwachtingen om de presentatiemiddelen 15 jaar binnen een spooromgeving te kunnen toepassen, hierbij is aangenomen dat:

- Bovenleidingsystemen niet boven de 25kV uit zullen komen;
- Er langs een perron niet sneller dan 160km/u gereden zal worden;
- Presentatiemiddelen minimaal op 50cm afstand van elkaar geplaatst worden;
- Plaatsing onbeschermd in open veld niet meer dan 10mtr boven maaiveld zal bedragen (*tenzij in onderliggende regelgeving anders aangegeven*);
- Bedrijfsomstandigheden:

Aspect	Functie garantie	Niet defect gaan
Klimatologische omstandigheden (temperatuur, luchtvochtigheid, e.d.)	IEC 60721-3-4 klasse 4K1 - 20°C t/m +35°C	IEC 60721-3-4 klasse 4K2 - 33°C t/m +40°C
Luchtverontreiniging - Chemisch - Stof e.d.	IEC 60721-3-4 klasse 4C3 IEC 60721-3-4 klasse 4S3	
Trilling	IEC 60721-3-4 klasse 4M1 (incl. klok) IEC 60721-3-4 klasse 4M4 (excl. klok)	
Biologische omstandigheden	IEC 60721-3-4 klasse 4B1	
Dichtheid	IEC 60529 klasse IP54	
EMC - Immuniteit - Emissie	EN50121-4:2000 incl. verzwaringen EN50121-4:2000	

## 4 Visueel Reizigers Informatie systeem Treinbeeld

In dit hoofdstuk worden de beschikbare uitvoeringen van de visuele reizigers informatie systemen type Treinbeeld omschreven plus specifieke eisen in aanvulling op de in hoofdstuk 1 t/m 3 geformuleerde eisen en voorwaarden.

### 4.1 Varianten

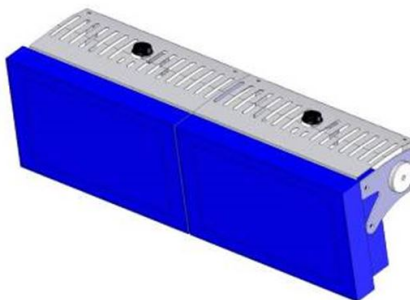
De beschikbare varianten van het type Treinbeeld kunnen grofweg opgesplitst worden in twee basislijnen, zijnde:

- Enkel- of dubbelzijdig: Bij een dubbelzijdige variant worden de schermen rug-op-rug gemonteerd waardoor deze variant van twee zijden bekeken kan worden. De informatie aan beide zijden is altijd gelijk;
- Bevestiging: Voor de montage van de presentatiemiddelen bestaan een aantal montage wijze zoals:
  - Achter : wordt direct op vertikaal vlak gemonteerd;
  - Boven : wordt aan pendels of direct tegen een plafond gemonteerd;
  - Onder : wordt op mast gemonteerd.

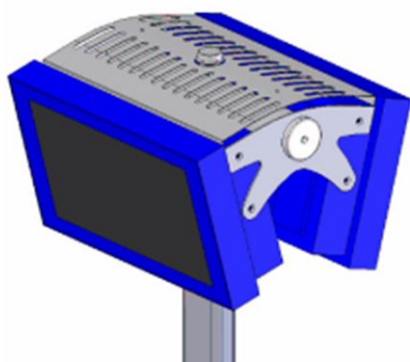
De voorkomende met hun unieke nummers zijn:

<i>Type</i>	<i>PRES Variant nr.</i>	<i>MIDAS Variant nr.</i>	<i>Enkel- of dubbelzijdig</i>	<i>Bevestiging</i>
TB-1	7187-116	C3200082	Enkelzijdig	Achter
TB-1	7187-125	C3200084	Enkelzijdig	Boven
TB-1	7187-130	C3200083	Enkelzijdig	Onder
TB-1	7187-133	C3200081	Dubbelzijdig	Boven
TB-1	7187-131	C3200080	Dubbelzijdig	Onder
TB-2	7187-115	C3200077	Enkelzijdig	Achter
TB-2	7187-126	C3200079	Enkelzijdig	Boven
TB-2	7187-132	C3200078	Enkelzijdig	Onder
TB-2	7187-134	C3200076	Dubbelzijdig	Boven
TB-2	7187-136	C3200075	Dubbelzijdig	Onder
TB-3	7187-114	C3200072	Enkelzijdig	Achter
TB-3	7187-127	C3200074	Enkelzijdig	Boven
TB-3	7187-135	C3200073	Enkelzijdig	Onder
TB-3	7187-148	C3200071	Dubbelzijdig	Boven
TB-3		C3200070	Dubbelzijdig	Onder

MIDAS varianten zijn weergegeven in bijlage 2.



Figuur 8: TB-2 Enkelzijdig met achtermontage



Figuur 9: B-1 Dubbelzijdig met ondermontage op mast

## 4.2 Projecteren

EIS-003409

Het leesgebied dient buiten de reizigersstroom te worden geplaatst.

*Toelichting: Achtergrond is dat reizigers welke zich ophouden binnen het leesgebied geen stagnatie in de reizigersstroom dienen te creëren.*

EIS-003418

Presentatiemiddelen dienen zo dicht mogelijk bij de entree van de stationslocatie geplaatst te worden.

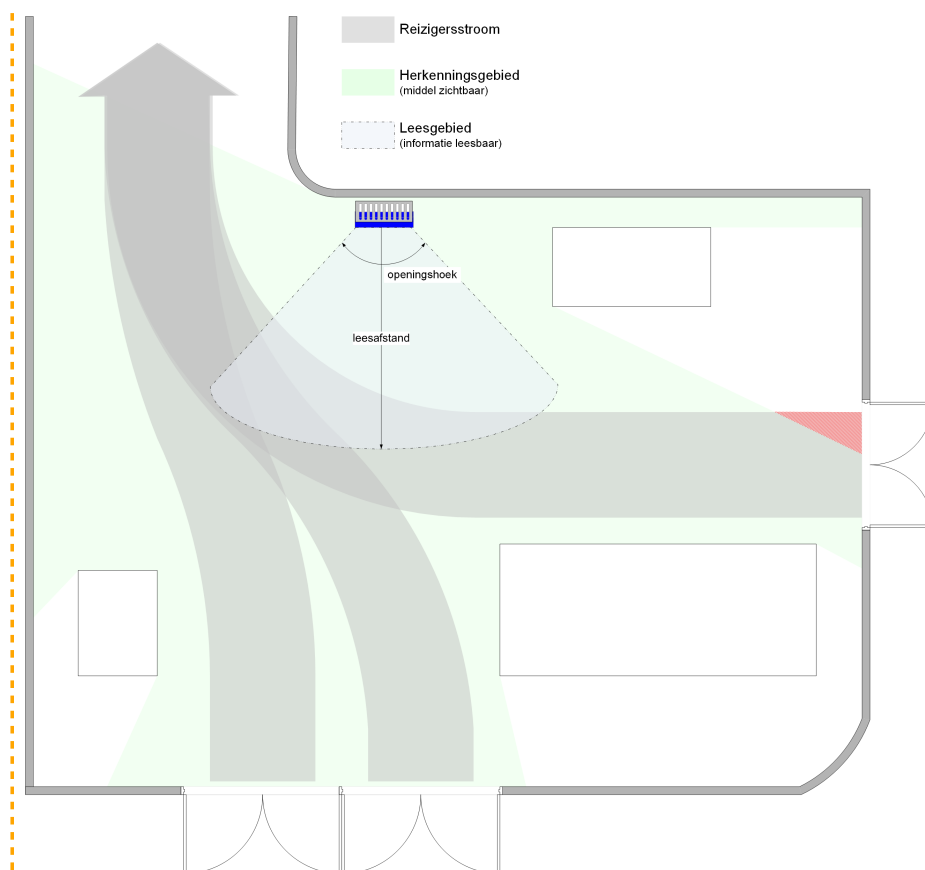
*Toelichting: Dit opdat de reiziger bij het betreden van de stationslocatie zo snel mogelijk de informatie kan verkrijgen.*

EIS-003424

Het type TreinBeeld (TB) dient zo veel mogelijk onder de overkappingen te worden geplaatst.

*Toelichting:*

*In verband met ongunstige eigenschappen van de leesbaarheid van de schermen bij inval van direct zonlicht, alsmede nadelige gevolgen ten aanzien van de onderhoudbaarheid door weersinvloeden.*



Figuur 10:

**Figuur: leesgebied en herkenningsgebied**

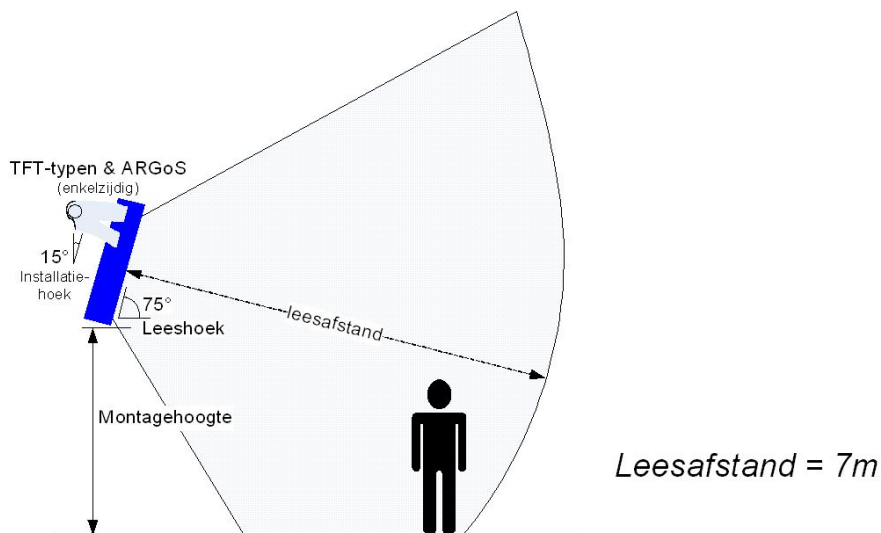
EIS-003733

Alleen de voorgeschreven constructies dienen toegepast te worden.

*Toelichting: De ophangconstructie is onderdeel van de uitgangspunten in de RAMSHE-analyse.*

EIS-003447

Presentatiemiddelen (PRES) dienen horizontaal geplaatst te worden. De constructie dient het presentatiemiddel te dragen in een hoek van  $15^\circ$  installatiehoek ten behoeve van  $75^\circ$  leeshoek.



Figuur 11:

*Toelichting: Figuur: leesgebied, montagehoogte en -hoek*

EIS-003460

De middelen type *TreinBeeld* dienen op perrons haaks op het spoor te zijn opgesteld.

EIS-003467

Het *TreinBeeld* (TB) dient op een afstand van 10-15 meter bij de opgang naar de transfer naar de overige perrons te staan.

EIS-003471

Het *TreinBeeld* (TB) dient op het perron met beide zijden spoor te staan in het midden van het perron (perrons).

EIS-003472

Het *TreinBeeld* (TB) dient op het perron met aan één zijde spoor te staan op de perronrand (niet spoorzijde).

EIS-003463

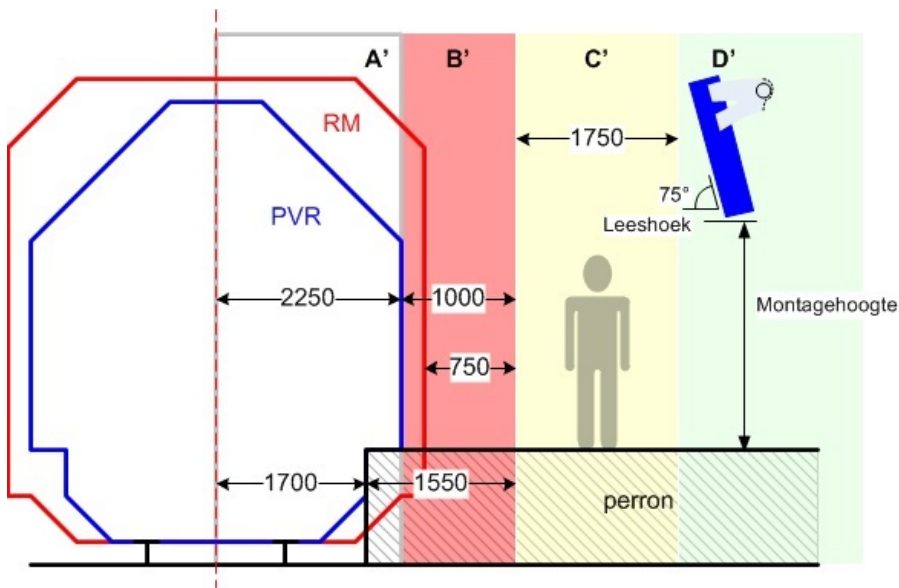
Indien gewenst dient men bij voldoende brede perrons dubbelzijdige middelen type *Treinbeeld* toe te passen, deze dienen in het midden van het perron evenwijdig aan het spoor geplaatst te worden.

EIS-003478

Het *TreinBeeld* (TB) dient buiten het zone A' en B' ( $\geq 3,25$  meter hart spoor) geplaatst te worden.

*Toelichting:*

*Bij voorkeur het TB buiten zone A', B' en C ( $\geq 5,00$  meter hart spoor) plaatsen. Zone-indeling is op basis van VVW *Trein*, baanvaknelheid 140 km/u.*



Figuur 12:

Figuur: treinbeeld projecteren op perrons

### 4.3 Montage

EIS-003509

De locatie dient geschikt te zijn om de last van het TreinBeeld (TB) te dragen.

*Toelichting:*

*Deze dient bepaald te worden op basis van onderstaande gegevens van de middelen excl. constructies:*

#### Gewichten en afmetingen excl. constructies TB-x

	Treinbeeld Type					
	PRES			MIDAS		
	TB-1	TB-2	TB-3	TB-1	TB-2	TB-3
<b>Gewicht middel incl. Frame (kg)</b>						
<input type="checkbox"/> Achtermontage	65	131	197	55	110	165
<input type="checkbox"/> Bovenmontage						
<input type="radio"/> Enkelzijdig	80	154	228	70	130	200
<input type="radio"/> Dubbelzijdig	142	269	421	120	230	360
<input type="checkbox"/> Ondermontage						
<input type="radio"/> Enkelzijdig	78	162	245	68	142	215
<input type="radio"/> Dubbelzijdig	142	285	460	122	245	400
<b>Afmeting middel incl. frame (mm)</b>						
<input type="checkbox"/> Hoogte	576	576	576	576	576	576
<input type="checkbox"/> Breedte	850	1708	2566	850	1708	2566
<input type="checkbox"/> Diepte						
<input type="radio"/> Enkelzijdig	437	437	437	437	437	437
<input type="radio"/> Dubbelzijdig	773	773	773	773	773	773

Figuur 13:

In het ontwikkelen van de visuele reizigersinformatiesystemen zijn een aantal constructies ontwikkeld, welke bij juiste toepassing voldoen aan gestelde criteria.

### 4.4 Constructies

Zoals eerder aangegeven onderkennen we een aantal typen montagewijze. Dit hoofdstuk behandelt alleen die montagewijze die van toepassing zijn op het type Treinbeeld, zijnde:

#### ■ Montagelocatie;

Hier wordt de positie van het presentatiemiddel aangehouden, en maken we onderscheid in:

- **Binnen** : in hallen, traversen & tunnels;
- **Buiten** : onder overkapping en in open veld.

De locatie van het presentatiemiddel bepaald grotendeels de sterkte van de constructie en montage onderdelen, dit omdat op perrons en het "open veld" rekening gehouden is bij de constructieberekeningen met windkracht en drukgolven van treinpassages. Waar montage in hallen, transfer & tunnels (binnen) alleen rekening gehouden is met statische belasting en luchtzuiging (trek / tocht).

Gezien deze verschillen kunnen gelijke onderdelen op verschillende locaties andere eisen kennen, getracht is echter om verwarring te voorkomen om de eisen gelijk te houden. Hierbij is dan gekozen de eisen van het "worst-case" scenario aan te houden.

#### ■ Montagetype;

Voor de Treinbeeld presentatiemiddelen maken we onderscheid in:

- **Achter** : direct op een verticaal vlak;
- **Boven** : hangend aan een constructie of plafond;
- **Onder** : wordt op een staander, mast of steun gemonteerd.

V.w.b. de montage van de constructie, hierbij onderscheiden we:

- **Steun** : direct op een verticaal vlak;
- **Pendel** : hangend aan een constructie of plafond;
- **Vloer** : een staander of mast.

#### 4.4.1 Montagetype "Achter"

Het montage type "achter" is alleen van toepassing op de in de onderstaande tabel weergegeven varianten presentatiemiddelen:

Type Treinbeeld:

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging
TB-1	7187-116	C3200082	Enkelzijdig	Achter
TB-2	7187-115	C3200077	Enkelzijdig	Achter
TB-3	7187-114	C3200072	Enkelzijdig	Achter

Deze middelen worden rechtstreeks op een verticale wand geplaatst, waarbij uitgangspunt is dat de wand de last van het middel moet kunnen ondersteunen.

#### 4.4.2 Montagetype "Boven"

Het montage type "boven" is alleen van toepassing op de in de onderstaande tabel weergegeven varianten presentatiemiddelen.

Type Treinbeeld:

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging
TB-1	7187-125	C3200084	Enkelzijdig	Boven
TB-1	7187-133	C3200081	Dubbelzijdig	Boven
TB-2	7187-126	C3200079	Enkelzijdig	Boven
TB-2	7187-134	C3200076	Dubbelzijdig	Boven
TB-3	7187-127	C3200074	Enkelzijdig	Boven
TB-3	7187-148	C3200071	Dubbelzijdig	Boven

### Montagetype "Pendel"

Voor al deze constructies geldt:

EIS-003532

Scharnierende pendels dienen een maximale lengte te hebben van 5000 mm.

EIS-004156

Starre pendels dienen een maximale lengte te hebben van 5000 mm voor binnensituaties.

EIS-003539

Scharnierende pendels langer dan 400 mm dienen te worden getuid.

*Toelichting: Uitzondering hierop zijn binnensituaties, waar wind geen of zeer beperkt invloed uitoefent op het middel.*

EIS-003544

Starre pendels dienen een maximale lengte te hebben van 1900 mm voor windgebied 1.

EIS-004157

Starre pendels dienen een maximale lengte te hebben van 2100 mm voor windgebied 2 en 3.

EIS-003124

Daar waar het toepassen van pendels niet mogelijk is, dient het presentatiemiddel aan 4 staalkabels op gehangen te worden.

*Toelichting: De dikte van de staalkabels moet afgestemd zijn op het gewicht van het presentatiemiddel.*

EIS-003734

Het montagetype "Pendel" dient een beschikbaar type pendel te zijn.

*Toelichting: Beschikbare typen zijn:*

- 7187-291: Instelbare pendel met rechte scharniermontage, voor alle typen TreinBeeld Perron dubbelzijdig met 'boven'-montage;
- 804-000A01: Instelbare pendel met haakse scharniermontage, voor alle typen TreinBeeld Perron dubbelzijdig met 'boven'-montage;
- 804-118A26: Instelbare pendel met starremontage, voor alle typen TreinBeeld Perron met 'boven'-montage.

#### 4.4.3 Montagetype "Onder"

Het montage type "onder" is alleen van toepassing op de in de onderstaande tabel weergegeven varianten presentatiemiddelen.

**Type Treinbeeld:**

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging
TB-1	7187-130	C3200083	Enkelzijdig	Onder
TB-1	7187-131	C3200080	Dubbelzijdig	Onder
TB-2	7187-132	C3200078	Enkelzijdig	Onder
TB-2	7187-136	C3200075	Dubbelzijdig	Onder
TB-3	7187-135	C3200073	Enkelzijdig	Onder
TB-3		C3200070	Dubbelzijdig	Onder

### Montagetype "Steun"

Voor al deze constructies geldt:

EIS-003550

De afstand van het TreinBeeld (TB) tot hart spoor dient groter te zijn dan 5000 mm en het presentatiemiddel dient evenwijdig aan het spoor geplaatst te worden, indien steunen worden toegepast binnen windgebied 1 t/m 3.

EIS-003989

Het montagetype "Steun" dient een beschikbaar type steun te zijn.

*Toelichting: Beschikbare typen zijn:*

- 804-082A13: Korte steun voor TFT-presentatiemiddel, voor alle typen TreinBeeld enkelzijdig met 'onder'-montage;
- 804-017A05: Lange steun voor TFT-presentatiemiddel, voor alle typen TreinBeeld enkelzijdig met 'onder'-montage.

### Montagetype "Vloer"

Voor al deze constructies geldt;

EIS-003568

De afstand van het TreinBeeld (TB) tot hart spoor dient groter dan 5000 mm te zijn en de TB dient evenwijdig aan het spoor te worden geplaatst, indien masten worden toegepast binnen windgebied 1 t/m 3.

EIS-003571

Een nieuw type fundering dient te worden aangebracht in nieuw te creëren situaties.

*Toelichting:*

*Type bestaande fundering is alleen van toepassing op bestaande infra. Het verschil in de bestaanden en nieuwe fundering betreft de afstand tussen de draadeinden in de fundering:*

- Bestaande fundering 283 mm x 283 mm;
- Nieuwe fundering 240 mm x 240 mm.

*De nieuwe paalfundering kent een drietal uitvoeringen, welke varieert in grote van het oppervlak, zijnde:*

- Groot 1550 mm x 1550 mm;
- Middel 1200 mm x 1200 mm;
- Klein 800 mm x 800 mm.

EIS-003990

Het montagetype "Vloer" dient een beschikbaar type mast te zijn.

*Toelichting: Beschikbare typen zijn:*

- 804-006A01: Mast voor TFT-presentatiemiddel, voor alle typen TreinBeeld enkelzijdig met 'onder'-montage op nieuwe paalfundering (1200);
- 804-005A01: Mast voor TFT-presentatiemiddel, voor alle typen TreinBeeld dubbelzijdig met 'onder'-montage op nieuwe paalfundering (1200);
- 804-003A01: Lichte mast voor TFT-presentatiemiddel enkelzijdig, voor type TreinBeeld (7187-130) met 'onder'-montage op nieuwe paalfundering (800).

#### 4.5 Energievoorziening

Voor de energievoorziening maken de visuele reizigers informatie middelen gebruik van de op het station aanwezige ProRail laagspanningsinrichting welke aan de voorwaarde dient te voldoen zoals omschreven in hoofdstuk 2.

EIS-003611

De energievoorziening van het TreinBeeld (TB) dient, rekeninghoudende met het functioneren van de middelen, te voldoen aan de gedetailleerde criteria.

*Toelichting: Voeding en opgenomen vermogen TB-x*

	Treinbeeld Type					
	PRES			MIDAS		
	TB-1	TB-2	TB-3	TB-1	TB-2	TB-3
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b>						
<input type="checkbox"/> Operationeel	99,99%					
<b>Aansluitwaarde</b>						
<input type="checkbox"/> Voeding	230V AC ± 10%					
<input type="checkbox"/> Frequentie	50Hz ± 3Hz					
<input type="checkbox"/> Opgenomen vermogen						
Enkelzijdig						
<input type="checkbox"/> Nominaal (W)	194	389	1160	95	190	285
<input type="checkbox"/> Piek (VA)	400	698	997	121	241	362
Dubbelzijdig						
<input type="checkbox"/> Nominaal (W)	388	774	1160	190	380	570
<input type="checkbox"/> Piek (VA)	698	1396	1992	241	483	724

Figuur 14:

Voor aarding maken we onderscheid in twee typen Treinbeeld, zijnde:

- Achtermontage;
- Boven- & ondermontage.

De middelen beschikken over een 2,5mm<sup>2</sup> aarddraad in de voedingskabel, maar ook over een aardpunt op het frame of bij achtermontage een aardpunt in de module, t.b.v. aansluitingen van aardraden met grotere diameter.

Bij **achtermontage** ofwel montage direct tegen een wand, worden de modules los geleverd.

EIS-003615

Bij een TB-2 met achtermontage dienen twee voedingskabels en twee aardpunten afgewerkt te worden.

*Toelichting: Echter het TB-2 en TB-3 welke beschikken over een boven- of ondermontage worden als samengesteld geheel geleverd. Daardoor beschikken deze PRES-middelen over één voedingskabel met een aardpunt op het frame.*

EIS-003621

Bij een TB-3 met achtermontage dienen drie voedingskabels en drie aardpunten afgewerkt te worden.

*Toelichting: Echter het TB-2 en TB-3 welke beschikken over een boven- of ondermontage worden als samengesteld geheel geleverd en daardoor beschikken deze PRES-middelen over één voedingskabel met een aardpunt op het frame.*

#### 4.6 EV-ontkoppeling

EIS-003559

De EV-ontkoppeling van de voedingskabel dient gebruik te maken van een EV-ontkoppelpunt, waarmee het volledige presentatiemiddel (PRES) ontkoppeld kan worden van de voedende zijde.

EIS-003982

Het ontkoppelkastje dient te zijn voorzien van twee wartels voor voedingskabels naar de TFT-modules met een buitendiameterkabel van 10,5 - 11 mm.

EIS-003984

Het ontkoppelkastje dient te zijn voorzien van drie wartels voor voedingskabels naar de TFT-modules met een buitendiameterkabel van 10,5 - 11 mm.

EIS-003985

De klemmen dienen te zijn genummerd, wanneer meerdere voedingskabels in één ontkoppelkast worden afgewerkt.

*Toelichting: Dit is van toepassing bij type TB-2 en TB-3. Klemnummer 1 betreft altijd de meest linker module aan de masterzijde. De naastliggende module betreft nummer 2 en zo logisch doornummers van links naar rechts. Steekbrug (type FBS x-5) is toegestaan om onderlinge verbindingen te realiseren.*

#### 4.7 Datacommunicatie

EIS-004084

Voor de datacommunicatie tussen de publicatiebron en het presentatiemiddel binnen een stationsomgeving dient gebruik gemaakt te worden van een vast netwerk aangesloten op het aanwezige SpoorLan.

*Toelichting: Indien aansluiting op SpoorLan niet mogelijk is, of niet aanwezig is, kan er gekozen worden voor een draadloos netwerk. Ook een combinatie van beide is mogelijk.*

EIS-003986

De communicatieverbindingen voor het TreinBeeld (TB), zowel PRES als MIDAS, dienen minimaal aan de gestelde criteria te voldoen.

*Toelichting:*

Vast netwerk	Treinbeeld Type		
	TB-1	TB-2	TB-3
Type vast netwerk	Ethernet TCP/IP		
Beschikbaarheid (EN50126) □ Operationele beschikbaarheid	Minimaal 99,98%		
Type aansluiting <i>Op 1 mtr. van montagepunt station</i>	1x xTP-kabel met RJ45 connector	2x xTPkabel met RJ45 connector	3x xTP-kabel met RJ45 connector

*Figuur 15:*

Draadloos netwerk	Treinbeeld Type		
	TB-1	TB-2	TB-3
Type draadloos netwerk	Global System for Mobile Rail communications (GSM-R)		
Beschikbaarheid (EN50126) <input type="checkbox"/> Operationele beschikbaarheid	Standaard (99,98%)		
Additionele montage eisen	<p><i>Er moet minimaal 34cm. vrije ruimte beschikbaar te zijn tussen bovenzijde middel en een bovenliggende staalconstructie, dit i.v.m. ontvangkarakteristiek van de antenne.</i></p> <p>Uitzondering: als het signaal <math>\geq -79\text{dBm}</math> is kan volstaan worden met 25cm vanaf het montagevlak. <i>Anders dient antenne extern op max. 10 mtr. geplaatst te worden.</i></p>		

Figuur 16:

## 5 Visueel Reizigers Informatie Systeem Perronverwijzer

In dit hoofdstuk worden de beschikbare uitvoeringen van de de visuele reizigers informatie systemen type PerronVerwijzer omschreven plus specifieke eisen in aanvulling op de in hoofdstuk 1 t/m 3 geformuleerde eisen en voorwaarden.

### 5.1 Varianten

De beschikbare varianten van het type Perronverwijzer kunnen grofweg opgesplitst worden in:

- Compleet of Eenvoudig: De complete variant wordt standaard toegepast. De eenvoudige variant kan nog worden aangetroffen maar wordt in nieuwe situaties niet meer toegepast;
- Enkel- of dubbelzijdig: Bij een dubbelzijdige variant worden de schermen rug-aan-rug gemonteerd waardoor deze variant van twee zijde bekeken kan worden;
- Bevestiging: Voor de montage van de middelen bestaan een aantal montage wijzen zoals:
  - Achter: wordt direct op vertikaal vlak gemonteerd;
  - Boven: wordt aan pendels of direct tegen een plafond gemonteerd.

Voor de opbouw van de middelen bestaan een aantal varianten, waarbij de positie van de TFT-monitoren (M), lichtbakken (L) en uurwerken (K) kan variëren:

Opbouw PV-2x:

- Var. A : Is een variant met uurwerk in de samenstelling L-M-K;
- Var. B : Gelijk aan variant A zonder uurwerk in de samenstelling L-M;
- Var. C : Gelijk aan variant A in de samenstelling K-M-L;
- Var. D : Gelijk aan variant B in de samenstelling M-L;

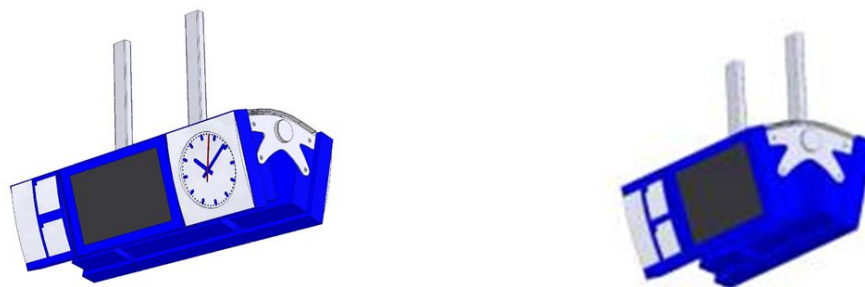
Opbouw PV-4x:

- Var. A : Is een variant zonder uurwerk, met de lichtbakken aan de buitenzijde in de samenstelling L-M-M-L;
- Var. B : Gelijk aan variant A met een uurwerk in het midden in de samenstelling L-M-K-M-L;
- Var. C : In een variant met het uurwerk aan de buitenkant in de samenstelling L-M-L-M-K;
- Var. D : Gelijk aan variant C zonder uurwerk in de samenstelling L-M-L-M;
- Var. E : Enkelzijdig gelijk aan variant A;
- Var. F : Enkelzijdig gelijk aan variant B;
- Var. G : Enkelzijdig gelijk aan variant C;
- Var. H : Enkelzijdig gelijk aan variant D;
- Var. I : Enkelzijdig gelijk aan variant C in de samenstelling K-M-L-M-L;
- Var. J : Enkelzijdig gelijk aan variant D in de samenstelling M-L-M-L.

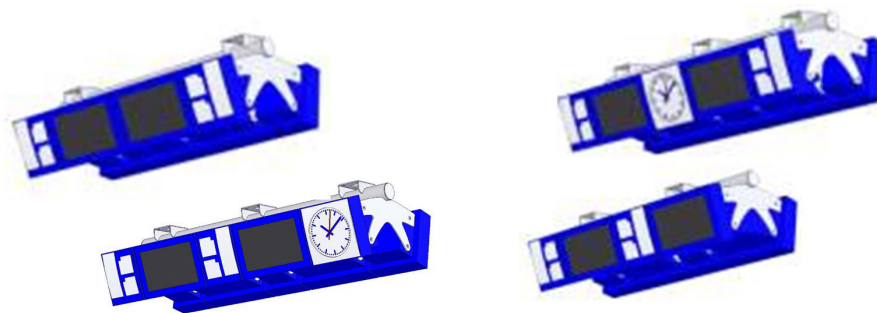
De voorkomende varianten met hun unieke nummers zijn:

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging	Opbouw
PV-2C	7187-102	C3200065	Dubbelzijdig	Boven	met uurwerk
PV-2C	7187-103	C3200064	Dubbelzijdig	Boven	zonder uurwerk
PV-2C	7187-138	C3200069	Enkelzijdig	Achter	Variant A
PV-2C	7187-139	C3200067	Enkelzijdig	Achter	Variant B
PV-2C	7187-144	C3200068	Enkelzijdig	Achter	Variant C
PV-2C	7187-145	C3200066	Enkelzijdig	Achter	Variant D
PV-2E	7187-104	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	met uurwerk
PV-2E	7187-105	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	zonder uurwerk
PV-4C	7187-101	C3200054	Dubbelzijdig	Boven	Variant A
PV-4C	7187-119	C3200057	Dubbelzijdig	Boven	Variant B
PV-4C	7187-120	C3200056	Dubbelzijdig	Boven	Variant C
PV-4C	7187-121	C3200055	Dubbelzijdig	Boven	Variant D
PV-4C	7187-140	C3200060	Enkelzijdig	Achter	Variant E
PV-4C	71867141	C3200063	Enkelzijdig	Achter	Variant F
PV-4C	7187-142	C3200062	Enkelzijdig	Achter	Variant G
PV-4C	7187-143	C3200059	Enkelzijdig	Achter	Variant H
PV-4C	7187-146	C3200061	Enkelzijdig	Achter	Variant I
PV-4C	7187-147	C3200058	Enkelzijdig	Achter	Variant J
PV-4E	7187-107	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	Variant A
PV-4E	7187-123	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	Variant B
PV-4E	7187-124	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	Variant C
PV-4E	7187-122	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	Variant D

MIDAS varianten zijn weergegeven in bijlage 2.



Figuur 17: PV-2C met en zonder uurwerk



Figuur 18: PV-4E variant A, B, C en D

## 5.2 Projecteren

De richtlijnen ten behoeve voor het projecteren van de typen PerronVerwijzer zijn:

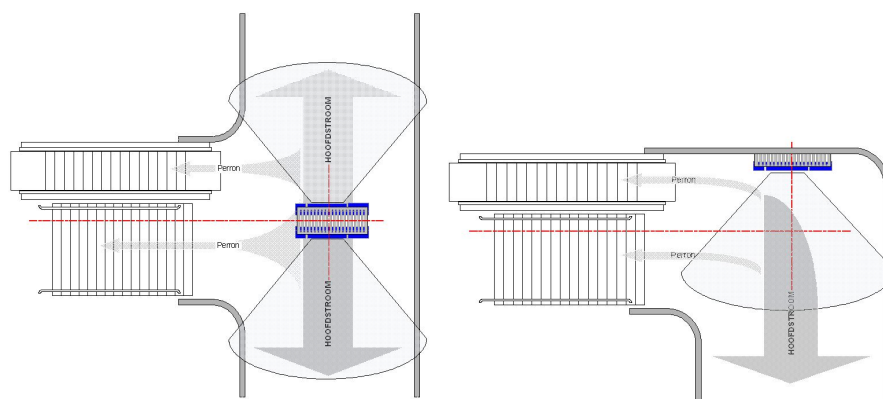
EIS-003733

Alleen de voorgeschreven constructies dienen toegepast te worden.

*Toelichting: De ophangconstructie is onderdeel van de uitgangspunten in de RAMSHE-analyse.*

EIS-003742

De Perronverwijzers dienen geplaatst te worden: - In de aanloop naar het perron, daar waar de reizigersstroom voor het betreffende perron zich afsplitst van de hoofdstroom. - In het verlengde van de centrale as van de op-/afgang naar het perron, zoveel als mogelijk boven de hoofdstroom.



Figuur 19:

*Toelichting: Figuur: projecteren perronverwijzer*

EIS-003743

De spoorverwijzing van de Perronverwijzer dient geplaatst te worden aan de zijde van de op-/afgang, waarbij de pictogrammen de situatie naar het perron visualiseren.

EIS-003744

De afstand tussen de onderzijde van de Perronverwijzer tot het vloeroppervlak dient minimaal 2500 mm te zijn.

*Toelichting: Dit i.v.m. overeengekomen doorrijhoogte voor calamiteitendiensten, zijnde ambulance en politie, alsmede het zoveel als mogelijk voorkomen van vandalisme.*

EIS-003745

De minimale afstand tussen de onderzijde middel tot het vloeroppervlak dient minimaal 2100 mm te zijn, indien de transfer niet te bereiken is met voertuigen.

*Toelichting: Indien deze hoogte niet gewaarborgd kan worden met een type Compleet, mag een type Eenvoudig toegepast worden.*

EIS-003746

Het type Eenvoudig (PV-xE) dient vanuit esthetische eisen (spoorbeeld) alleen direct tegen het plafond van de transfer gemonteerd te worden.

*Toelichting: Bij dit type ontbreken de afdekplaten. I.v.m. de beperkte ruimte tussen het plafond en het presentatiemiddel, zullen de antennes bij dit type altijd op afstand van het middel geplaatst worden.*

EIS-003747

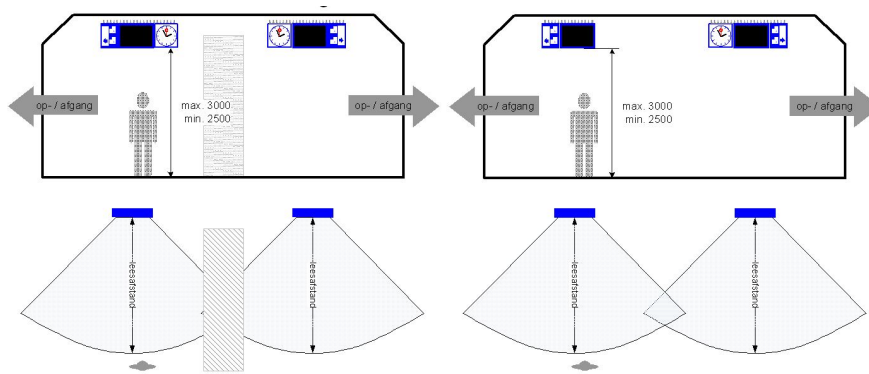
Vanuit de looprichting dient binnen het leesgebied van de Perronverwijzer ook een uurwerk zichtbaar te zijn.

*Toelichting:*

*Hierbij geldt:*

- Het uurwerk dient geïntegreerd in het presentatiemiddel te zijn;
- Bij een loopstroom met meerdere op-/afgangen naar hetzelfde perron, behoeft slechts één van de Perronverwijzers uitgerust te worden met een uurwerk. Hierbij dient de informatie op de betreffende schermen en het uurwerk binnen één leesgebied te vallen zonder tussenkomst van obstructies.

*Wanneer slechts één Perronverwijzer met een uurwerk uitgerust wordt, wordt t.o.v. de hoofdstroom de rechter perronverwijzer met een uurwerk uitgerust.*



Figuur 20:

*Figuur: projecteren geïntegreerde uurwerken*

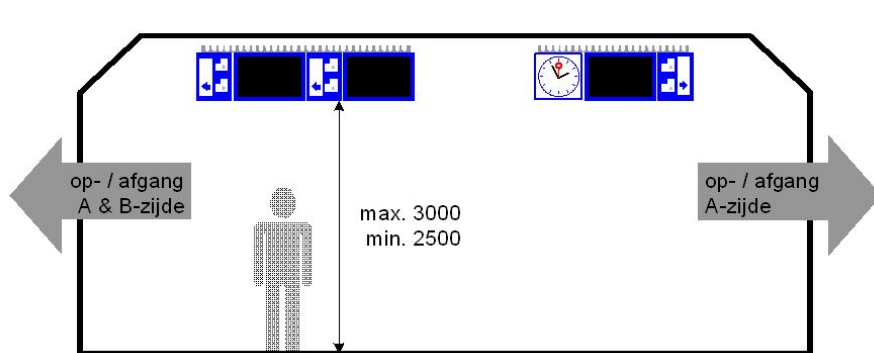
EIS-003748

De PV-2x dient bij een combinatie van PV-4x & PV-2x voorzien te worden van een uurwerk.

*Toelichting:*

*Wanneer de spoorfaseverdeling a-symmetrisch is ten opzichte van de transferruimte kan deze combinatie toegepast worden.*

*Indien beide middelen onvoldoende zichtbaar zijn, dient op beide een klok toegepast te worden.*

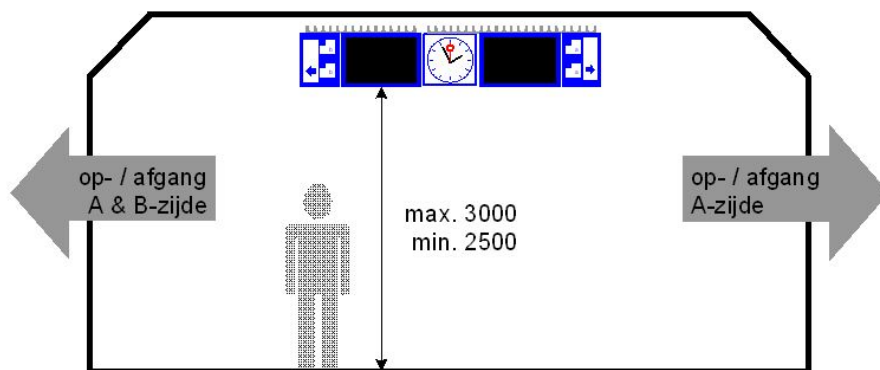


Figuur 21:

Figuur: combineren PV-4x met PV-2x

EIS-003749

PV-4x variant A of B dient gekozen te worden wanneer de breedte van de transfer beperkt is en vanuit beide zijden de perrons bereikt kunnen worden.

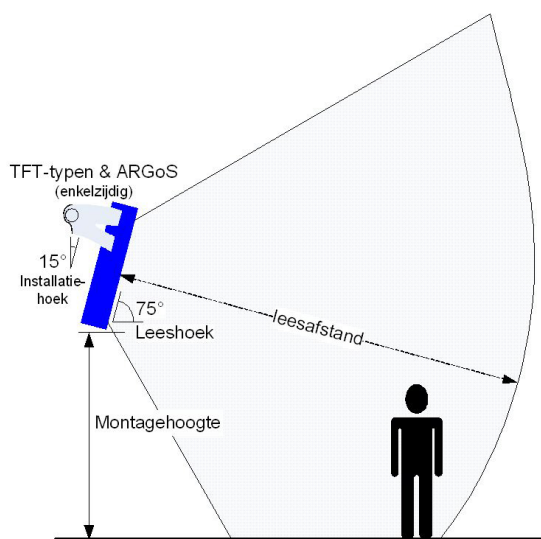


Figuur 22:

Toelichting: Figuur: toepassing variant A of B van PV-4x

EIS-003750

Presentatiemiddelen (PRES) dienen horizontaal geplaatst te worden. De constructie dient het presentatiemiddel te dragen in een hoek van 15° installatiehoek ten behoeve van 75° leeshoek.



Leesgebied:

- PV-xC = 12m
- PV-xE = 10m

Figuur 23:

*Toelichting: Figuur: leesgebied, montagehoogte en -hoek*

EIS-003751

Bij plaatsing aangrenzend op trappen en/of liften dient voorkomen te worden dat ten behoeve voor onderhoud de trap en/of lift ontoegankelijk wordt.

EIS-003752

Perronverwijzers dienen niet boven trappen en/of hellende vlakken geplaatst te worden.

*Toelichting: Dit is in verband met de onderhoudbaarheid niet toegestaan.*

### 5.3 Bedrukking lichtbak

Voor de invulling van de lichtbakken moeten de volgende eisen nageleefd worden:

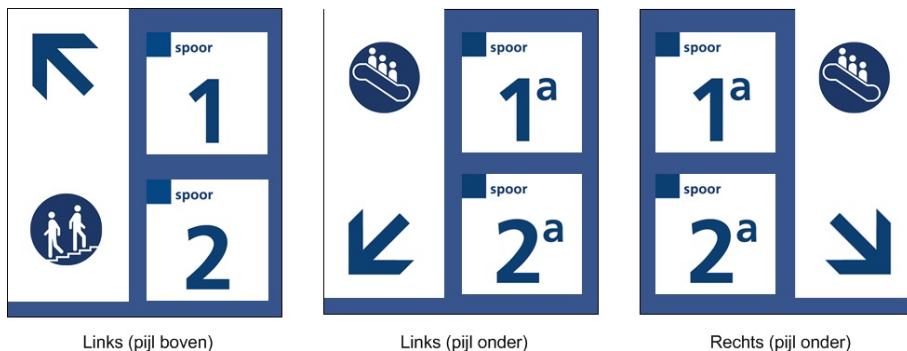
EIS-003754

Alle te gebruiken pictogrammen dienen te voldoen aan het spoorbeeld.

*Toelichting: In bijlage 1 van OVS00192 zijn de te gebruiken pictogrammen weergegeven.*

EIS-003755

Richting dient aangegeven te worden middels pijlen, zoals aangegeven in de toelichtende figuren.



*Figuur 24:*

*Toelichting: Figuur: voorbeeld bedrukking lichtbakken*

EIS-003756

Type opgang dient weergegeven te zijn, waarbij in de keuze de volgende volgorde toegepast dient te worden: - Roltrap: wanneer aan de zijde waarnaar de pijl verwijst, een roltrap en trap aanwezig zijn; - Trap: wanneer aan de zijde waarnaar de pijl verwijst alleen een trap aanwezig is.

EIS-003757

De spoor of spoorfasecodering dient aangegeven te worden.

*Toelichting: Hierbij worden altijd de aan het perron grenzende spoorfasecodering weergegeven.*

### 5.4 Montage

EIS-003759

De locatie dient geschikt te zijn om de last van de Perronverwijzer (PV) te dragen.

*Toelichting:*

*Deze dient bepaald te worden op basis van onderstaande gegevens van de middelen excl. constructies:*

***Gewichten en afmetingen excl. constructies PV-2 PRES***

	Treinbeeld Type PRES			
	PV-2C met uurwerk	PV-2C zonder uur- werk	PV-2E Met uurwerk	PV-2E Zonder uurwerk
<b>Gewicht middel incl. frame</b>				
<input type="checkbox"/> Achtermontage	135kg	111kg	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Bovenmontage	216kg	171kg	89kg	65kg
<b>Afmeting middel incl. frame</b>				
<input type="checkbox"/> Hoogte	565mm	565mm	447mm	447mm
<input type="checkbox"/> Breedte	1793mm	1285mm	1008mm	700mm
<input type="checkbox"/> Diepte				
<input type="checkbox"/> Enkelzijdig	437mm	437mm	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Dubbelzijdig	773mm	773mm	750mm	750mm

n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing

Figuur 25:

### Gewichten en afmetingen excl. constructies PV-2 MIDAS

	Treinbeeld Type MIDAS			
	PV-2C met uurwerk	PV-2C zonder uur- werk	PV-2E Met uurwerk	PV-2E Zonder uurwerk
<b>Gewicht middel incl. frame</b>				
<input type="checkbox"/> Achtermontage	98kg	83kg	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Bovenmontage	171kg	141kg	n.v.t.	n.v.t.
<b>Afmeting middel incl. frame</b>				
<input type="checkbox"/> Hoogte	565mm	565mm	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Breedte	1793mm	1285mm	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Diepte				
<input type="checkbox"/> Enkelzijdig	437mm	437mm	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Dubbelzijdig	773mm	773mm	n.v.t.	n.v.t.

n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing

Figuur 26:

### Gewichten en afmetingen excl. constructies PV-4 PRES

	Treinbeeld Type PRES			
	PV-4C met uurwerk	PV-4C zonder uur- werk	PV-4E Met uurwerk	PV-4E Zonder uurwerk
<b>Gewicht middel incl. frame</b>				
<input type="checkbox"/> Achtermontage	223kg	197kg	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Bovenmontage	382kg	338kg	150kg	127kg
<b>Afmeting middel incl. frame</b>				
<input type="checkbox"/> Hoogte	565mm	565mm	447mm	447mm
<input type="checkbox"/> Breedte	3087mm	2579mm	1716mm	1408mm
<input type="checkbox"/> Diepte				
<input type="checkbox"/> Enkelzijdig	437mm	437mm	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Dubbelzijdig	773mm	773mm	750mm	750mm

n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing

Figuur 27:

### Gewichten en afmetingen excl. constructies PV-4 MIDAS

	Treinbeeld Type MIDAS			
	PV-4C met uurwerk	PV-4C zonder uur- werk	PV-4E Met uurwerk	PV-4E Zonder uurwerk
<b>Gewicht middel incl. frame</b>				
<input type="checkbox"/> Achtermontage	162kg	147kg	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Bovenmontage	382kg	276kg	n.v.t.	n.v.t.
<b>Afmeting middel incl. frame</b>				
<input type="checkbox"/> Hoogte	565mm	565mm	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Breedte	3087mm	2579mm	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Diepte				
<input type="checkbox"/> Enkelzijdig	437mm	437mm	n.v.t.	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Dubbelzijdig	773mm	773mm	n.v.t.	n.v.t.

n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing

Figuur 28:

In het ontwikkelen van de visuele reizigers informatie systemen zijn een aantal constructies ontwikkeld, welke bij juiste toepassing voldoen aan gestelde criteria.

## 5.5 Constructies

Zoals eerder aangegeven onderkennen we een aantal typen montagewijze. Dit hoofdstuk behandelt alleen die montagewijze die van toepassing zijn op het type Perronverwijzer, zijnde:

### ■ Montagelocatie;

Hier wordt de positie van het presentatiemiddel aangehouden, voor het type Perronverwijzer zal alleen van toepassing zijn;

- **Binnen** : in hallen, traverse & tunnels;

### ■ Montagetype;

Voor de presentatiemiddelen type Perronverwijzer maken we onderscheid in:

- **Achter** : direct op een verticaal vlak;
- **Boven** : hangend aan een constructie of plafond;

V.w.b. de montage van de constructie, onderscheiden we:

- **Pendel** : hangend aan een constructie of plafond;

### 5.5.1 Montagetype "Achter"

Het montage type "achter" is alleen van toepassing op de in de onderstaande tabel weergegeven varianten presentatiemiddelen.

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging	Opbouw
PV-2C	7187-138	C3200069	Enkelzijdig	Achter	Variant A
PV-2C	7187-139	C3200067	Enkelzijdig	Achter	Variant B
PV-2C	7187-144	C3200068	Enkelzijdig	Achter	Variant C
PV-2C	7187-145	C3200066	Enkelzijdig	Achter	Variant D
PV-4C	7187-140	C3200060	Enkelzijdig	Achter	Variant E
PV-4C	7187-141	C3200063	Enkelzijdig	Achter	Variant F
PV-4C	7187-142	C3200062	Enkelzijdig	Achter	Variant G
PV-4C	7187-143	C3200059	Enkelzijdig	Achter	Variant H
PV-4C	7187-146	C3200061	Enkelzijdig	Achter	Variant I
PV-4C	7187-147	C3200058	Enkelzijdig	Achter	Variant J

Deze middelen worden rechtstreeks op een verticale wand geplaatst, waarbij uitgangspunt is dat de wand de last van het middel moet kunnen ondersteunen.

### 5.5.2 Montagetype "Boven"

Het montage type "boven" is alleen van toepassing op de in de onderstaande tabel weergegeven varianten presentatiemiddelen.

#### Type Perronverwijzer Compleet (PV-xC):

Het type Perronverwijzer Compleet mag rechtstreeks of middels pendels aan het plafond gemonteerd worden, het betreft hier de typen;

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging	Opbouw
PV-2C	7187-102	C3200065	Dubbelzijdig	Boven	
PV-2C	7187-103	C3200064	Dubbelzijdig	Boven	
PV-4C	7187-101	C3200054	Dubbelzijdig	Boven	Variant A
PV-4C	7187-119	C3200057	Dubbelzijdig	Boven	Variant B
PV-4C	7187-120	C3200056	Dubbelzijdig	Boven	Variant C
PV-4C	7187-121	C3200055	Dubbelzijdig	Boven	Variant D

### Montagetype "Pendel"

EIS-003532

Scharnierende pendels dienen een maximale lengte te hebben van 5000 mm.

EIS-004156

Starre pendels dienen een maximale lengte te hebben van 5000 mm voor binnensituaties.

EIS-003734

Het montagetype "Pendel" dient een beschikbaar type pendel te zijn.

*Toelichting: Beschikbare typen zijn:*

- 7187-291: Instelbare pendel met rechte scharniermontage, voor alle typen TreinBeeld Perron dubbelzijdig met 'boven'-montage;
- 804-000A01: Instelbare pendel met haakse scharniermontage, voor alle typen TreinBeeld Perron dubbelzijdig met 'boven'-montage;
- 804-118A26: Instelbare pendel met starremontage, voor alle typen TreinBeeld Perron met 'boven'-montage.

#### Type Perronverwijzer Eenvoudig (PV-xE):

Het type Perronverwijzer eenvoudig mag alleen rechtstreeks tegen het plafond gemonteerd worden, het betreft hier de typen:

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging	Opbouw
PV-2E	7187-104	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	
PV-2E	7187-105	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging	Opbouw
PV-4E	7187-107	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	Variant A
PV-4E	7187-123	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	Variant B
PV-4E	7187-124	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	Variant C
PV-4E	7187-122	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	Variant D

EIS-003802

Pendels dienen niet onder een verlaagd plafond uit te steken.

*Toelichting: Pendels mogen bij een verlaagd plafond wel toegepast worden.*

## 5.6 Energievoorziening

Voor de energievoorziening maken de visuele reizigers informatie middelen gebruik van de op het station aanwezige ProRail laagspanningsinrichting welke aan de voorwaarde moet voldoen zoals omschreven in hoofdstuk 2.

EIS-003803

De energievoorziening van het PerronVerwijzer (PV) dient, rekeninghoudende met het functioneren van de middelen, te voldoen aan de in de toelichting opgegeven gedetailleerde criteria.

*Toelichting:*

### **Voeding en opgenomen vermogen PV-2 PRES**

	Perronverwijzer Type PRES			
	PV-2C met uurwerk	PV-2C zonder uurwerk	PV-2E met uurwerk	PV-2E Zonder uurwerk
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b>				
<input type="checkbox"/> Operationeel	99,99%			
<b>Aansluitwaarde</b>				
<input type="checkbox"/> Voeding	230V AC $\pm$ 10%			
<input type="checkbox"/> Frequentie	50Hz $\pm$ 3Hz			
<input type="checkbox"/> Opgenomen vermogen				
Enkelzijdig				
o Nominaal	239W	219W		
o Piek	445VA	425VA		
Dubbelzijdig				
o Nominaal	432W	409W	202W	184W
o Piek	743VA	720VA	316VA	298VA

*Figuur 29:*

### **Voeding en opgenomen vermogen PV-2 MIDAS**

	Perronverwijzer Type MIDAS			
	PV-2C met uurwerk	PV-2C zonder uurwerk	PV-2E met uurwerk	PV-2E Zonder uurwerk
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b> <input type="checkbox"/> Operationeel	99,99%			
<b>Aansluitwaarde</b> <input type="checkbox"/> Voeding <input type="checkbox"/> Frequentie	230V AC ± 10% 50Hz ± 3Hz			
<input type="checkbox"/> Opgenomen Enkelzijdig				
○ Nominaal	117W	102W	n.v.t.	n.v.t.
○ Piek	167VA	137VA	n.v.t.	n.v.t.
Dubbelzijdig				
○ Nominaal	198W	168W	n.v.t.	n.v.t.
○ Piek	287VA	223VA	n.v.t.	n.v.t.

n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing

Figuur 30:

### Voeding en opgenomen vermogen PV-4 PRES

	Perronverwijzer Type PRES			
	PV-4C met uurwerk	PV-4C zonder uurwerk	PV-4E met uurwerk	PV-4E Zonder uurwerk
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b> <input type="checkbox"/> Operationeel	99,99%			
<b>Aansluitwaarde</b> <input type="checkbox"/> Voeding <input type="checkbox"/> Frequentie	230V AC ± 10% 50Hz ± 3Hz			
<input type="checkbox"/> Opgenomen vermogen Enkelzijdig				
○ Nominaal	458W	437W		
○ Piek	870VA	849VA		
Dubbelzijdig				
○ Nominaal	841W	817W	386W	367W
○ Piek	1458VA	1434VA	578VA	559VA

Figuur 31:

### Voeding en opgenomen vermogen PV-4 MIDAS

	Perronverwijzer Type MIDAS			
	PV-4C met uurwerk	PV-4C zonder uurwerk	PV-4E met uurwerk	PV-4E Zonder uurwerk
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b> <input type="checkbox"/> Operationeel	99,99%			
<b>Aansluitwaarde</b> <input type="checkbox"/> Voeding <input type="checkbox"/> Frequentie	230V AC ± 10% 50Hz ± 3Hz			
<input type="checkbox"/> Opgenomen Enkelzijdig				
○ Nominaal	219W	204W	n.v.t.	n.v.t.
○ Piek	303VA	273VA	n.v.t.	n.v.t.
Dubbelzijdig				
○ Nominaal	366W	336W	n.v.t.	n.v.t.
○ Piek	513VA	453VA	n.v.t.	n.v.t.

n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing

Figuur 32:

Voor aarding maken we onderscheid in twee typen Perronverwijzer, zijnde;

- Achtermontage
- Bovenmontage

De middelen beschikken over een 2,5mm<sup>2</sup> aarddraad in de voedingskabel, maar ook over een aardpunt op het frame of bij achtermontage een aardpunt in de module, t.b.v. aansluitingen van aarddraden met grotere diameter.

EIS-003804

Bij achtermontage van de Perronverwijzer dient één voedingskabel met aardpunt afgewerkt te worden in het EV-ontkoppelkastje.

*Toelichting: Bij achtermontage ofwel montage direct tegen een wand, worden de modules los geleverd. Deze modules beschikken over een eigen voedingskabel en aardpunt, welke bij montage doorgelust dient te worden.*

De PV-2C en PV-4C welke beschikken over een bovenmontage worden als samengesteld geheel geleverd en daardoor beschikken deze PRES-middelen standaard over één voedingskabel met een aardpunt op het frame.

## 5.7 EV-ontkoppeling

EIS-003559

De EV-ontkoppeling van de voedingskabel dient gebruik te maken van een EV-ontkoppelpunt, waarmee het volledige presentatiemiddel (PRES) ontkoppeld kan worden van de voedende zijde.

## 5.8 Datacommunicatie

EIS-004084

Voor de datacommunicatie tussen de publicatiebron en het presentatiemiddel binnen een stationsomgeving dient gebruik gemaakt te worden van een vast netwerk aangesloten op het aanwezige SpoorLan.

*Toelichting: Indien aansluiting op SpoorLan niet mogelijk is, of niet aanwezig is, kan er gekozen worden voor een draadloos netwerk. Ook een combinatie van beide is mogelijk.*

EIS-003805

De communicatieverbindingen voor de Perronverwijzer (PV), zowel PRES als MIDAS, dienen minimaal aan de gestelde criteria te voldoen.

*Toelichting:*

Vast netwerk	Perronverwijzer Type	
	PV-2x	PV-4x
Type vast netwerk	Ethernet TCP/IP	
Beschikbaarheid (EN50126) □ Operationele beschikbaarheid	99,98%	
Type aansluiting <i>Op 1 meter van montagepunt station</i>	1x xTP-kabel met RJ45 connector	2x xTP-kabel met RJ45 connector

*Figuur 33:*

Draadloos netwerk	Perronverwijzer Type	
	PV-2x	PV-4x
Type draadloos netwerk	Global System for Mobile Rail communications (GSM-R)	
Beschikbaarheid (EN50126) □ Operationele beschikbaarheid	Standaard (99,98%)	
Additionele montage eisen	<p><i>Er moet minimaal 34cm. vrije ruimte beschikbaar te zijn tussen bovenzijde middel en een bovenliggende staalconstructie, dit i.v.m. ontvangkarakteristiek van de antenne.</i></p> <p>Uitzondering: als het signaal <math>\geq -79\text{dBm}</math> is kan volstaan worden met 25cm vanaf het montagevlak.</p> <p><i>Anders dient antenne extern op max. 10 mtr. geplaatst te worden.</i></p>	

Figuur 34:

## 6 Visueel Reizigers Informatie Systeem Treinbeeld Perron

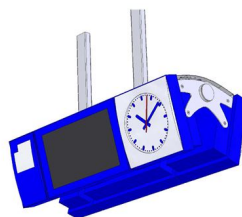
In dit hoofdstuk worden de beschikbare uitvoeringen van de visuele reizigers informatie systemen type Treinbeeld Perron omschreven plus specifieke eisen in aanvulling op de in hoofdstuk 1 t/m 3 geformuleerde eisen en voorwaarden.

### 6.1 Varianten

De beschikbare varianten van het type Treinbeeld Perron kunnen grofweg opgesplitst worden in varianten met uurwerk en varianten zonder uurwerk.

De voorkomende met hun uniek nummers zijn:

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging	Opbouw
TBP-CK	7187-110	C3200053	Dubbelzijdig	Boven	met uurwerk
TBP-CK	7187-111	C3200052	Dubbelzijdig	Boven	zonder uurwerk
TBP-CG	7187-112	C3200032	Dubbelzijdig	Boven	met uurwerk
TBP-CG	7187-113	C3200031	Dubbelzijdig	Boven	zonder uurwerk
TBP-CG	7187-030	n.v.t.	Dubbelzijdig / LCD*	Boven	met uurwerk
TBP-CG	7187-031	n.v.t.	Dubbelzijdig / LCD*	Boven	zonder uurwerk



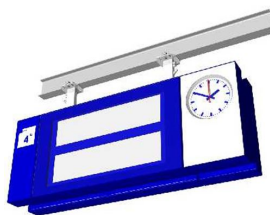
Figuur 35: TBP-CK (Compleet Klein)

- **TB-CG** (Compleet Groot):
  - TFT



Figuur 36: TFT-scherm

- LCD



Figuur 37: LCD\*-scherm

## 6.2 Projecteren

EIS-003412

Het TreinBeeld Perron (TBP) op het perron dient zo efficiënt mogelijk geplaatst te worden, opdat deze zich bevinden op de plaats waar de reiziger de trein mag verwachten.

EIS-003421

Het TreinBeeld Perron (TBP) dient bij aankomst op een perron zichtbaar te zijn.

EIS-003426

Het TreinBeeld Perron (TBP) dient haaks boven de loopstroom geplaatst te worden.

EIS-003428

De spoorverwijzing van het TreinBeeld Perron (TBP) dient aan de betreffende spoorzijde geplaatst te zijn.

EIS-003435

Alle TreinBeelden Perron (TBP's) dienen te worden voorzien van een uurwerk, tenzij de breedte van het middel versus de beschikbare ruimte te beperkt is. In deze situatie mag een TreinBeeld Perron zonder uurwerk toegepast worden.

EIS-003450

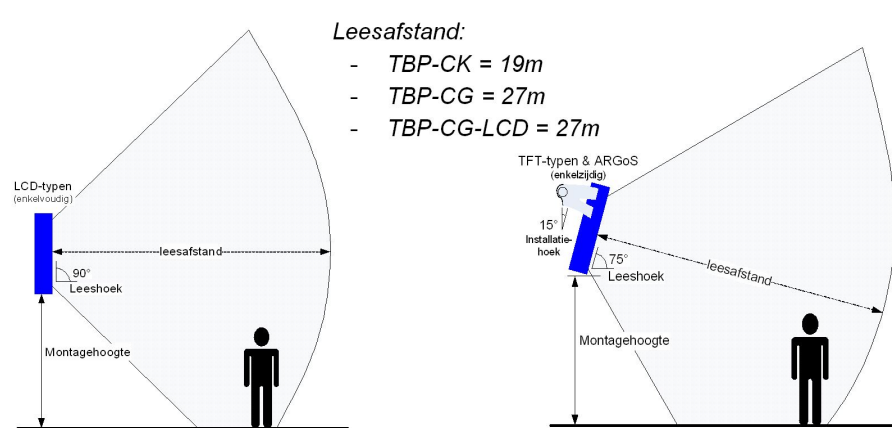
Minimaal één type TreinBeeld Perron (TBP) dient geprojecteerd te worden per spoorfase, wanneer een perron is in opgebouwd in spoorfasen.

EIS-003455

Presentatiemiddelen (PRES) dienen horizontaal geplaatst te worden. De constructie dient het presentatiemiddel te dragen in een hoek van 15° installatiehoek ten behoeve van 75° leeshoek.

*Toelichting:*

*Uitzondering op deze regel betreffen de LCD-schermen. Deze schermen zijn zo opgebouwd dat de LCD-tegels een leeshoekverkanting hebben van 15°, daardoor dienen de LCD-schermen onder een hoek van 90° geïnstalleerd te worden.*



Figuur 38:

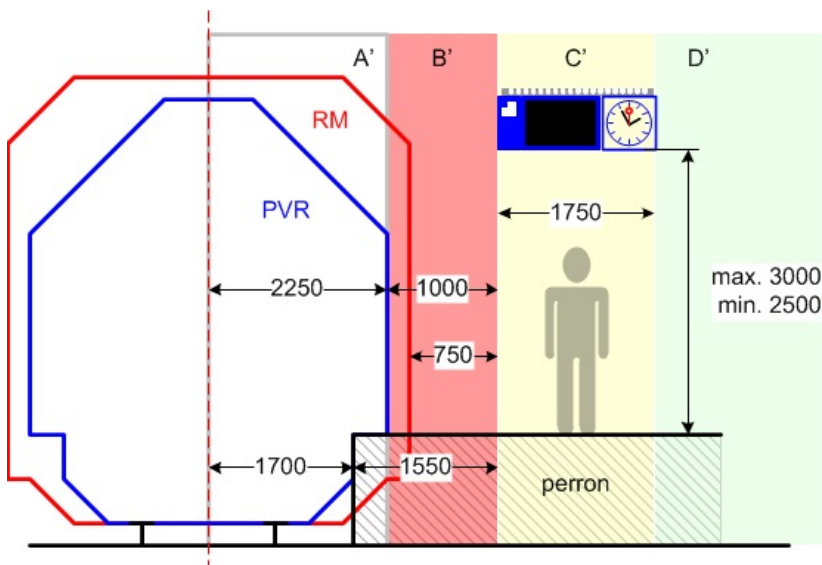
Figuur: leesgebied, montagehoogte en -hoek

EIS-003461

Het TreinBeeld Perron (TBP) dient buiten zone A' en B' ( $\geq 3,25$  meter hart spoor) geplaatst te worden.

Toelichting:

Plaatsing in zone B' ( $\geq 2,25$  meter hart spoor) is alleen bij hoge uitzondering mogelijk na toemstemming van de contractmanager onderhoud van ProRail Stations. Zone-indeling is op basis van VVW Trein, baanvaksnelheid 140 km/u.



Figuur 39:

Figuur: treinbeeld projecteren op perrons

EIS-003733

Alleen de voorgeschreven constructies dienen toegepast te worden.

Toelichting: De ophangconstructie is onderdeel van de uitgangspunten in de RAMSHE-analyse.

### 6.3 Montage

Alle drie de type Treinbeeld Perron worden geleverd met een montageframe, en kunnen alleen aan de bovenzijde bevestigd worden.

EIS-003468

De locatie dient geschikt te zijn om de last van het TreinBeeld Perron (TBP) te dragen.

**Toelichting:**

Deze dient bepaald te worden op basis van onderstaande gegevens van de middelen excl. constructies:

**Gewichten en afmetingen TBP PRES**

	Treinbeeld Perron Type PRES		
	TBP-CK TFT	TBP-CG TFT	TBP-CG LCD
<b>Gewicht middel incl. frame</b>			
<input type="checkbox"/> Bovenmontage <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Met klok</li> <li><input type="radio"/> Zonder klok</li> </ul>	210Kg 167Kg	320Kg 261Kg	273Kg 210Kg
<b>Afmeting middel incl. frame</b>			
<input type="checkbox"/> Hoogte <input type="checkbox"/> Breedte <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Met klok</li> <li><input type="radio"/> Zonder klok</li> </ul>	565mm 1646mm 1138mm 773mm	774mm 1986mm 1478mm 874mm	854mm 2273mm 1765mm 454mm

Figuur 40:

**Gewichten en afmetingen TBP MIDAS**

	Treinbeeld Perron Type MIDAS		
	TBP-CK TFT	TBP-CG TFT	TBP-CG LCD
<b>Gewicht middel incl. frame</b>			
<input type="checkbox"/> Bovenmontage <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Met klok</li> <li><input type="radio"/> Zonder klok</li> </ul>	178Kg 145Kg	281Kg 243Kg	n.v.t. n.v.t.
<b>Afmeting middel incl. frame</b>			
<input type="checkbox"/> Hoogte <input type="checkbox"/> Breedte <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Met klok</li> <li><input type="radio"/> Zonder klok</li> </ul>	565mm 1646mm 1138mm 773mm	774mm 1986mm 1478mm 874mm	n.v.t. n.v.t. n.v.t. n.v.t.

n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing

Figuur 41:

In het ontwikkelen van de visuele reizigers informatie systemen zijn een aantal constructies ontwikkeld, welke bij juiste toepassing voldoen aan gestelde criteria.

**6.4 Constructies**

Zoals eerder aangegeven onderkennen we een aantal typen montagewijze. Dit hoofdstuk behandelt alleen die montagewijze die van toepassing zijn op het type Treinbeeld Perron, zijnde:

- **Montagelocatie;**

Hier wordt de positie van het presentatiemiddel aangehouden, voor het type Treinbeeld Perron zal alleen van toepassing zijn:

- **Buiten** : onder overkapping en in open veld;

De locatie van het presentatiemiddel bepaald grotendeels de sterkte van de constructie en montage onderdelen, dit omdat op perrons en het "open veld" rekening gehouden is bij de constructieberekeningen met windkracht en drukgolven van treinpassages.

- **Montagetype;**

Voor het type Treinbeeld Perron maken we onderscheid in:

- **Boven** : hangend aan een constructie of plafond;

V.w.b. de montage van de constructie onderscheiden we;

- **Pendel**: hangend aan een constructie of plafond;
- **Vloer**: een staander of mast met uithouder (galg).

#### 6.4.1 Montagetype "Boven"

Het montage type "boven" is alleen van toepassing op de in de onderstaande tabel weergegeven varianten presentatiemiddelen.

Type	PRES Variant nr.	MIDAS Variant nr.	Enkel- of dubbelzijdig	Bevestiging	Type display
TBP-CK	7187-110	C3200053	Dubbelzijdig	Boven	TFT
TBP-CK	7187-111	C3200052	Dubbelzijdig	Boven	TFT
TBP-CG	7187-112	C3200032	Dubbelzijdig	Boven	TFT
TBP-CG	7187-113	C3200031	Dubbelzijdig	Boven	TFT
TBP-CG	7186-030	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	LCD
TBP-CG	7186-031	n.v.t.	Dubbelzijdig	Boven	LCD

*n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing*

**LET OP:** De LCD presentatiemiddelen behouden de IP-54 classificatie mits op juiste wijze gemonteerd aan de juiste constructie.

#### Montagetype "Pendel"

Voor TFT-presentatiemiddelen geldt:

EIS-003532

Scharnierende pendels dienen een maximale lengte te hebben van 5000 mm.

EIS-003539

Scharnierende pendels langer dan 400 mm dienen te worden getuid.

*Toelichting: Uitzondering hierop zijn binnensituaties, waar wind geen of zeer beperkt invloed uitoefent op het middel.*

EIS-003544

Starre pendels dienen een maximale lengte te hebben van 1900 mm voor windgebied 1.

EIS-004157

Starre pendels dienen een maximale lengte te hebben van 2100 mm voor windgebied 2 en 3.

EIS-003734

Het montagetype "Pendel" dient een beschikbaar type pendel te zijn.

*Toelichting: Beschikbare typen zijn:*

- 7187-291: Instelbare pendel met rechte scharniermontage, voor alle typen TreinBeeld Perron dubbelzijdig met 'boven'-montage;
- 804-000A01: Instelbare pendel met haakse scharniermontage, voor alle typen TreinBeeld Perron dubbelzijdig met 'boven'-montage;
- 804-118A26: Instelbare pendel met starremontage, voor alle typen TreinBeeld Perron met 'boven'-montage.

### Montagetype "Vloer"

EIS-003571

Een nieuw type fundering dient te worden aangebracht in nieuw te creëren situaties.

#### *Toelichting:*

*Type bestaande fundering is alleen van toepassing op bestaande infra. Het verschil in de bestaanden en nieuwe fundering betreft de afstand tussen de draadeinden in de fundering:*

- Bestaande fundering 283 mm x 283 mm;
- Nieuwe fundering 240 mm x 240 mm.

*De nieuwe paalfundering kent een drietal uitvoeringen, welke varieert in grote van het oppervlak, zijnde:*

- Groot 1550 mm x 1550 mm;
- Middel 1200 mm x 1200 mm;
- Klein 800 mm x 800 mm.

EIS-003735

De ophangconstructie van TreinBeeld Perron-middelen met TFT-technologie dient een beschikbaar type te zijn.

#### *Toelichting: Beschikbare typen zijn:*

- 804-057A01: Mast met enkele uithouder voor TBP-CK-presentatiemiddel met klok (7187-110) op nieuwe paalfundering (1200);
- 804-057A02: Mast met enkele uithouder voor TBP-CK-presentatiemiddel met klok (7187-110) op bestaande paalfundering;
- 804-056A01: Mast met enkele uithouder voor TBP-CK-presentatiemiddel zonder klok (7187-111) op nieuwe paalfundering (1200);
- 804-056A02: Mast met enkele uithouder voor TBP-CK-presentatiemiddel zonder klok (7187-111) op bestaande paalfundering;
- 804-124A01: Mast met dubbele uithouder voor 2 stuks TBP-CK -presentatiemiddel met klok (7187-110) op bestaande paalfundering;
- 804-010A01: Mast met enkele uithouder voor TBP-CG-presentatiemiddel met klok (7187-112) op nieuwe paalfundering (1550);
- 804-010A02: Mast met enkele uithouder voor TBP-CG-presentatiemiddel met klok (7187-112) op bestaande paalfundering;
- 804-110A01: Mast met enkele uithouder voor TBP-CG-presentatiemiddel zonder klok (7187-113) op nieuwe paalfundering (1550);
- 804-110A01: Mast met enkele uithouder voor TBP-CG-presentatiemiddel zonder klok (7187-113) op bestaande paalfundering.

EIS-003736

De ophangconstructie van TreinBeeld Perron middelen met LCD-technologie dient een beschikbaar type te zijn.

#### *Toelichting: Beschikbare typen zijn:*

- 804-004A02: Mast met enkele uithouder voor LCD-presentatiemiddel met klok (7186-030) op bestaande paalfundering;
- 804-002A02: Mast met enkele uithouder voor LCD-presentatiemiddel zonder klok (7186-031) op bestaande paalfundering;
- 804-004A01: Mast met enkele uithouder voor LCD-presentatiemiddel met klok (7186-030) op nieuwe paalfundering (1550);
- 804-002A01: Mast met enkele uithouder voor LCD-presentatiemiddel zonder klok (7186-031) op nieuwe paalfundering (1550);
- 804-120A01: Mast met dubbele uithouder voor 2 stuks LCD-presentatiemiddel met klok (7186-030) op bestaande paalfundering;
- 804-125A01: Mast met dubbele uithouder voor 2 stuks LCD-presentatiemiddel zonder klok (7186-031) op bestaande paalfundering.

## 6.5 Energievoorziening

Voor de energievoorziening maken de visuele reizigers informatie middelen gebruik van de op het station aanwezige ProRail laagspanningsinrichting welke aan de voorwaarde dient te voldoen zoals omschreven in hoofdstuk 2.

EIS-003548

De energievoorziening van het TreinBeeld Perron (TBP) dient, rekeninghoudende met het functioneren van de middelen, te voldoen aan de gedetailleerde criteria.

*Toelichting:*

### **Voeding en opgenomen vermogen TBF PRES**

	Treinbeeld Perron Type PRES		
	TBP-CK	TBP-CG TFT	TBP-CG LCD
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b>			
□ Operationeel	99,99%		
<b>Aansluitwaarde</b>			
□ Voeding	230V AC ± 10%	230V AC ± 10%	230V AC ± 10%
□ Frequentie	50Hz ± 3Hz	50Hz ± 3Hz	50Hz ± 3Hz
□ Opgenomen vermogen			
Met klok			
○ Nominaal	422W	677W	597W
○ Piek	733VA	1171VA	747VA
Zonder klok			
○ Nominaal	399W	654W	574W
○ Piek	710VA	1148VA	724VA

Figuur 42:

### **Voeding en opgenomen vermogen TBF MIDAS**

	Treinbeeld Perron Type MIDAS		
	TBP-CK	TBP-CG TFT	TBP-CG LCD
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b>			
<input type="checkbox"/> Operationeel	99,99%		
<b>Aansluitwaarde</b>			
<input type="checkbox"/> Voeding	230V AC ± 10%	230V AC ± 10%	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Frequentie	50Hz ± 3Hz	50Hz ± 3Hz	n.v.t.
<input type="checkbox"/> Opgenomen vermogen			
Met klok			
○ Nominaal	196W	310W	n.v.t.
○ Piek	283VA	387VA	n.v.t.
Zonder klok			
○ Nominaal	166W	280W	n.v.t.
○ Piek	223VA	327VA	n.v.t.

n.v.t. : variant niet beschikbaar voor toepassing

Figuur 43:

De middelen beschikken over een 2,5mm<sup>2</sup> aarddraad in de voedingskabel, maar ook over een aardpunt op het frame of bij achtermontage een aardpunt in de module, t.b.v. aansluitingen van aarddraden met grotere diameter.

## 6.6 EV-ontkoppeling

EIS-003559

De EV-ontkoppeling van de voedingskabel dient gebruik te maken van een EV-ontkoppelpunt, waarmee het volledige presentatiemiddel (PRES) ontkoppeld kan worden van de voedende zijde.

## 6.7 Datacommunicatie

EIS-004084

Voor de datacommunicatie tussen de publicatiebron en het presentatiemiddel binnen een stationsomgeving dient gebruik gemaakt te worden van een vast netwerk aangesloten op het aanwezige SpoorLan.

*Toelichting: Indien aansluiting op SpoorLan niet mogelijk is, of niet aanwezig is, kan er gekozen worden voor een draadloos netwerk. Ook een combinatie van beide is mogelijk.*

EIS-003565

De communicatieverbindingen voor het TreinBeeld Perron (TBP), zowel PRES als MIDAS, dienen minimaal aan de gestelde criteria te voldoen.

*Toelichting:*

Vast netwerk	Treinbeeld Perron Type		
	TBP-CK TFT	TBP-CG TFT	TBP-CG LCD
<b>Type vast netwerk</b>	Ethernet TCP/IP		
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b>			
<input type="checkbox"/> Operationele beschikbaarheid	99,98%		
<b>Type aansluiting</b> <i>Op 1 meter van montagepunt station</i>	1x xTP-kabel met RJ45 connector		

Figuur 44:

Draadloos netwerk	Treinbeeld Perron Type		
	TBP-CK TFT	TBP-CG TFT	TBP-CG LCD
Type draadloos netwerk	Global System for Mobile Rail communications (GSM-R)		
Beschikbaarheid (EN50126) <input type="checkbox"/> Operationele beschikbaarheid	Standaard (99,98%)		
Additionele montage eisen	<p><i>Er moet minimaal 34cm. vrije ruimte beschikbaar zijn tussen bovenzijde middel en een bovenliggende staalconstructie, dit i.v.m. ontvangkarakteristiek van de antenne.</i></p> <p><i>Uitzondering: als het signaal <math>\geq -79\text{dBm}</math> is kan volstaan worden met 25cm vanaf het montagevlak. Anders dient antenne extern op max. 10 mtr. geplaatst te worden.</i></p>		

Figuur 45:

## 7 Visueel Reizigers Informatie Systeem ARGOS

In dit hoofdstuk worden de beschikbare uitvoeringen van de visuele reizigers informatie systemen type ARGOS omschreven plus specifieke eisen in aanvulling op de in hoofdstuk 1 t/m 3 geformuleerde eisen en voorwaarden.

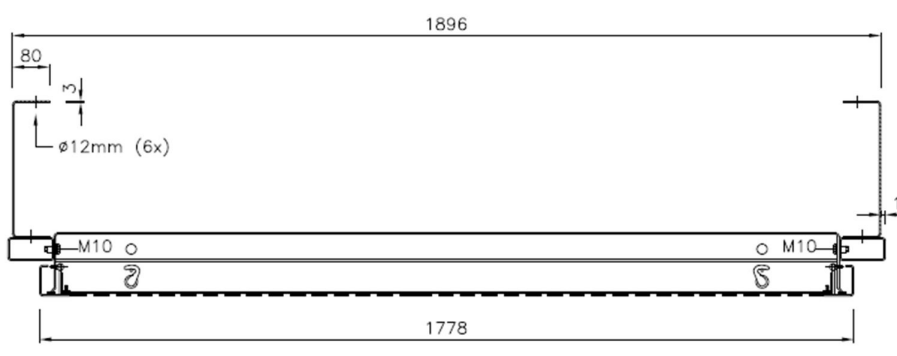
### 7.1 Varianten

Er bestaan twee typen displays, namelijk:

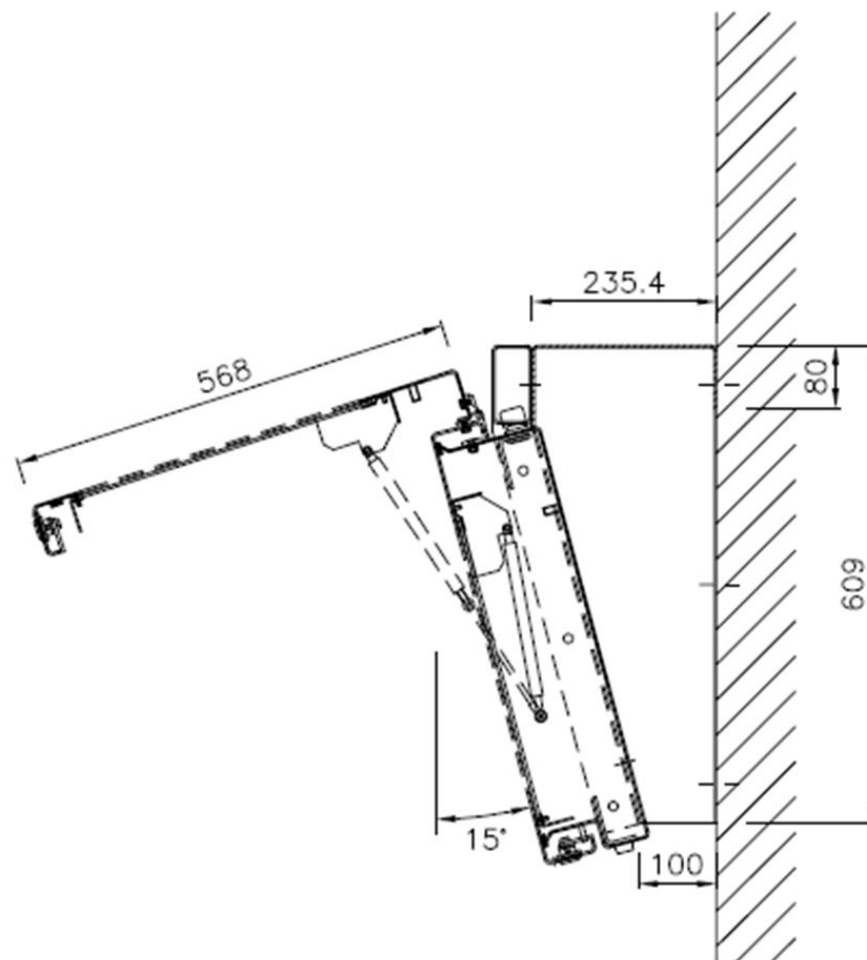
- ARGOS Groot
- ARGOS Klein

#### ARGOS Klein

De afmetingen en specificaties van een ARGOS Klein zijn als volgt:



Figuur 46: Afmetingen ARGOS Klein



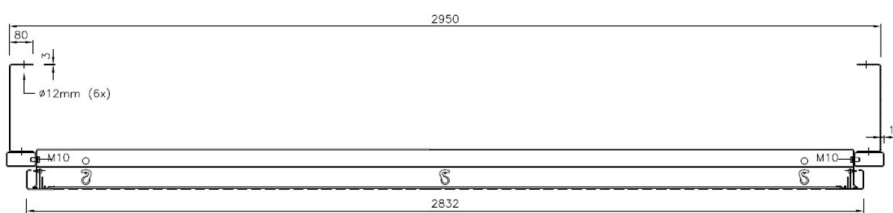
Figuur 47:

	Type ARGOS Klein
<b>Type</b>	3 Regels LED
<b>Algemeen</b>	
Afmeting behuizing (b*h*d)	Ca. 1778*568*140
Gewicht (kg)(ex. Beugel)	47
Voorscherm	Ontspiegeld Lexaan 3mm.
IP gradatie behuizing	IP54
Max. verbruik (watt)(incl. Verwarming)	350
Gemiddeld verbruik (watt)(incl. Verwarming)	165
Gemiddeld verbruik (watt)(ex. Verwarming)	100
Absolute max (watt)	420
Aansluitspanning	230V AC
Afgezekerd	3,15T
Kleur leds	Amber
Leeshoek horizontaal/Verticaal	2*70° horizontaal, 2*70° verticaal
Helderheid	560 mcd per pixel

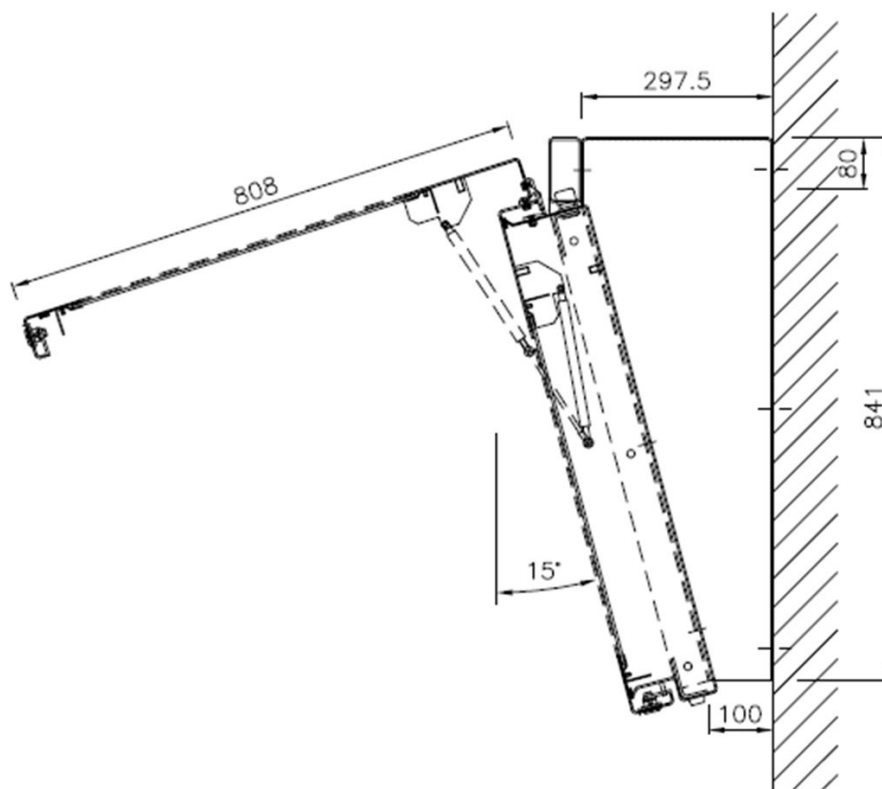
	Type ARGOS Klein
Ø led	3 mm
Protocol Halteprocessor - Surtronic display	Surtronic UDP
Aantal halteprocessors per display	1
<b>Bewaking</b>	Temp sensor
<b>Aansturing</b>	Vast/ GSM-R netwerk
<b>Tekstregels (per zijde)</b>	
Afmeting zichtvlak (mm) (b*h)(per regel)	Ca. 1288*69
Regelafstand tekstregels (mm)	Ca. 28,4
Aantal regels	3
Karakterhoogte (mm) "x"	Ca. 25
Led pitch (mm)	Ca 5,08mm Vertikaal, Ca 5,08mm Horizontaal
Type font	Proportioneel
Karaktermatrix (b*h) gemiddeld	14*10
Lijnmatrix (b*h)	336
Displaymatrix (b*h*aantal regels)	336*14*3
Totaal aantal leds (per zijde)	14112

### ARGOS Groot

De afmetingen en specificaties van een ARGOS Groot zijn als volgt:



Figuur 48:



Figuur 49:

	Type ARGOS Groot
<b>Type</b>	3 Regels LED
<b>Algemeen</b>	
Afmeting behuizing (b*h*d)	Ca. 2832*808*140
Gewicht (kg)(ex. Beugel)	83
Voorscherm	Ontspiegeld Lexaan 3mm.
IP gradatie behuizing	IP54
Max. verbruik (watt)(incl. Verwarming)	350
Gemiddeld verbruik (watt)(incl. Verwarming)	165
Gemiddeld verbruik (watt)(ex. Verwarming)	100
Absolute max (watt)	560
Aansluitspanning	230V AC
Afgezekerd	3,15T
Kleur leds	Amber
Leeshoek horizontaal/Verticaal	2*70° horizontaal, 2*70° verticaal
Helderheid	560 mcd per pixel
Ø led	5 mm
Protocol Halteprocessor - Surtronic display	Surtronic UDP
Aantal halteprocessors per display	1

	Type ARGOS Groot
<b>Bewaking</b>	Temp sensor
<b>Aantsturing</b>	Vast/ GSM-R netwerk
<b>Tekstregels (per zijde)</b>	
Afmeting zichtvlak (mm) (b*h)(per regel)	Ca. 2143*112,5
Regelafstand tekstregels (mm)	Ca. 33
Aantal regels	16
Karakterhoogte (mm) "x"	Ca. 84
Led pitch (mm)	Ca 6,35mm Vertikaal, Ca 6,35mm Horizontaal
Type font	Proportioneel
Karaktermatrix (b*h) gemiddeld	14*10
Lijnmatrix (b*h)	336
Displaymatrix (b*h*aantal regels)	336*14*3
Totaal aantal leds (per zijde)	14112

## 7.2 Projecteren

EIS-003836

Een site survey dient plaats te vinden voor de installatie van ARGOS-borden.

EIS-003835

Voor de site survey ten behoeve van ARGOS dienen de volgende instanties betrokken te worden: NS-reizigers, NS-stations en ProRail-regio.

EIS-004007

Stations van de categorie Plus, Mega en Kathedraal (meestal de stations waar intercitytreinen stoppen en vertrekken) dienen voorzien te zijn van ARGOS.

*Toelichting:*

*Op dit moment zijn er 47 stations voorzien van ARGOS en zijn er op deze stations 130 ARGOS-borden geplaatst.*

*Het aantal ARGOS-borden per stations is afhankelijk van de grootte van het station, aantal ingangen op het station en de looproutes van de reizigers. Gemiddeld komt dit neer op 3 ARGOS-borden per station.*

EIS-003837

Een werkend ARGOS-bord dient door 80% van de vertrekkende reizigers opgemerkt te worden.

*Toelichting: Voor de plaatsing wordt onderscheid gemaakt in het ARGOS-bord opmerken en het bord kunnen lezen. Bij het opmerken van het ARGOS-bord kan de reiziger constateren of er een mededeling aanwezig is.*

EIS-003839

Het ARGOS-bord dient vanaf de looproutes tussen de ingangen van het station en de afslag naar de perrons zichtbaar te zijn.

EIS-003840

Het ARGOS-bord dient bij voorkeur geplaatst te worden voor de ticketbalies en de verkoopautomaten.

*Toelichting: De reiziger kan bij ernstige verstoring beslissen om dan geen treinkaartje te kopen.*

EIS-003841

Het ARGOS-bord dient bij voorkeur loodrecht te staan op de kijklijn van de reiziger op de looproute.

EIS-003842

Het ARGOS-bord dient aansluiting te zoeken bij overige reisinformatiemiddelen, indien mogelijk.

*Toelichting: Overige reisinformatiemiddelen zoals TreinBeeldschermen, vertrekstaten.*

EIS-003843

Het leesgebied van het ARGOS-bord dient zich buiten de looproute te bevinden, om blokkering te voorkomen.

EIS-004003

De grootte van het ARGOS-bord dient onder andere afhankelijk te zijn van de beschikbare ruimte waarop het ARGOS-bord geplaatst kan worden.

EIS-004004

Ondergrond waaraan de bevestigingsconstructie gemonteerd wordt dient bekeken te worden.

EIS-004005

De bevestigingsconstructie voor het ARGOS-bord dient bepaald te worden.

*Toelichting: Bepalen of de bevestigingsconstructie een muur- of plafondbevestiging betreft.*

EIS-004006

Voedingsspanning dient aanwezig te zijn.

EIS-004008

Camera's dienen in de buurt van het ARGOS-bord te zijn in verband met de controle op vandalisme.

### 7.3 Montage

EIS-004010

Er dient gebruikgemaakt te worden van een tweetal beschikbare montagebeugels: - Wandmontage; - Plafondmontage.

*Toelichting: Met beide beugels worden de ARGOS-displays onder een hoek van 15 graden bevestigd. De beugels zijn vervaardigd uit buisprofielen (ijzer) voorzien van een poedercoating in RAL kleur 9006.*

### 7.4 Energievoorziening

Voor de energievoorziening maken de visuele reizigers informatie middelen gebruik van de op het station aanwezige ProRail laagspanningsinrichting welke aan de voorwaarde dient te voldoen zoals omschreven in hoofdstuk 2.

EIS-003109

De energievoorziening van de ARGOS dient, rekeninghoudende met het functioneren van de middelen, te voldoen aan de gedetailleerde criteria.

*Toelichting: Voeding en opgenomen vermogen Argos*

	Argos	
	Klein	Groot
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b>		
<input type="checkbox"/> Operationeel	99,99%	
<b>Aansluitwaarde</b>		
<input type="checkbox"/> Voeding	230V AC $\pm$ 10%	230V AC $\pm$ 10%
<input type="checkbox"/> Frequentie	50Hz $\pm$ 3Hz	50Hz $\pm$ 3Hz
<input type="checkbox"/> Opgenomen vermogen		
<input type="radio"/> Nominaal zonder verwarming	100W	100W
<input type="radio"/> Nominaal met verwarming	165W	165W
<input type="radio"/> Piek	420W	560W

Figuur 50:

## 7.5 EV-ontkoppeling

EIS-003559

De EV-ontkoppeling van de voedingskabel dient gebruik te maken van een EV-ontkoppelpunt, waarmee het volledige presentatiemiddel (PRES) ontkoppeld kan worden van de voedende zijde.

## 7.6 Datacommunicatie

EIS-004084

Voor de datacommunicatie tussen de publicatiebron en het presentatiemiddel binnen een stationsomgeving dient gebruik gemaakt te worden van een vast netwerk aangesloten op het aanwezige SpoorLan.

*Toelichting: Indien aansluiting op SpoorLan niet mogelijk is, of niet aanwezig is, kan er gekozen worden voor een draadloos netwerk. Ook een combinatie van beide is mogelijk.*

EIS-003049

De communicatieverbindingen voor de ARGoS dienen minimaal aan de gestelde criteria te voldoen.

*Toelichting:*

Vast netwerk	Argos
<b>Type vast netwerk</b>	Ethernet TCP/IP
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b>	
<input type="checkbox"/> Operationele beschikbaarheid	99,98%
<b>Type aansluiting</b> <i>Op 1 meter van montagepunt station</i>	1x xTP-kabel met RJ45 connector

Figuur 51:

<b>Draadloos netwerk</b>	<b>Argos</b>
<b>Type draadloos netwerk</b>	Global System for Mobile Rail communications (GSM-R)
<b>Beschikbaarheid (EN50126)</b> <input type="checkbox"/> Operationele beschikbaarheid	<i>Standaard (99,98%)</i>
<b>Additioneel montage eisen</b>	<i>Er dient minimaal 34cm. vrije ruimte beschikbaar te zijn tussen bovenzijde middel en een bovenliggende staalconstructie, dit i.v.m. ontvangkarakteristiek van de antenne. Uitzondering: als het signaal <math>\geq -79</math>dBm is kan volstaan worden met 25cm vanaf het montagevlak. Anders dient antenne extern op max. 10 mtr. geplaatst te worden.</i>

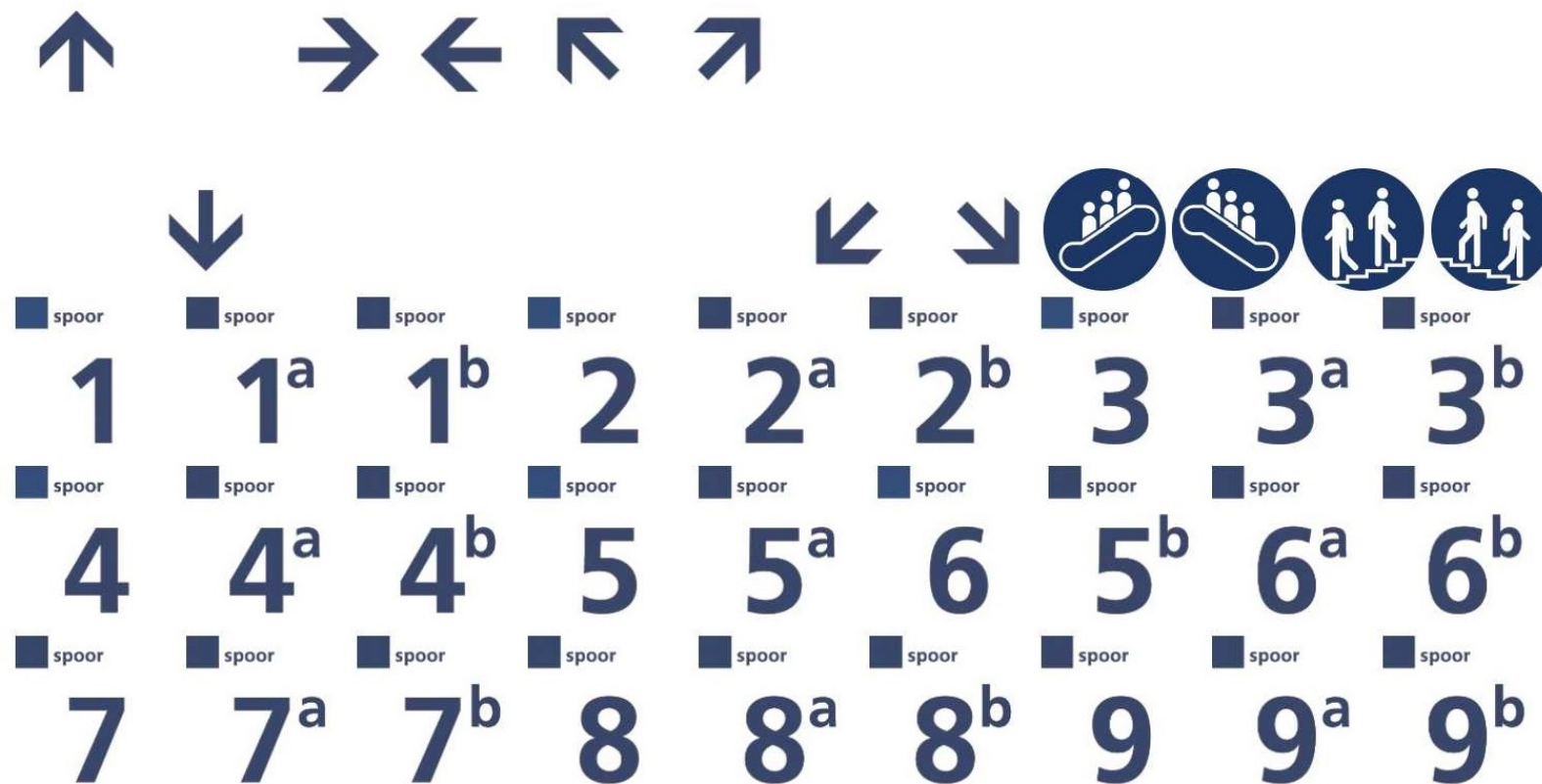
Figuur 52:

## 8 Revisiegegevens

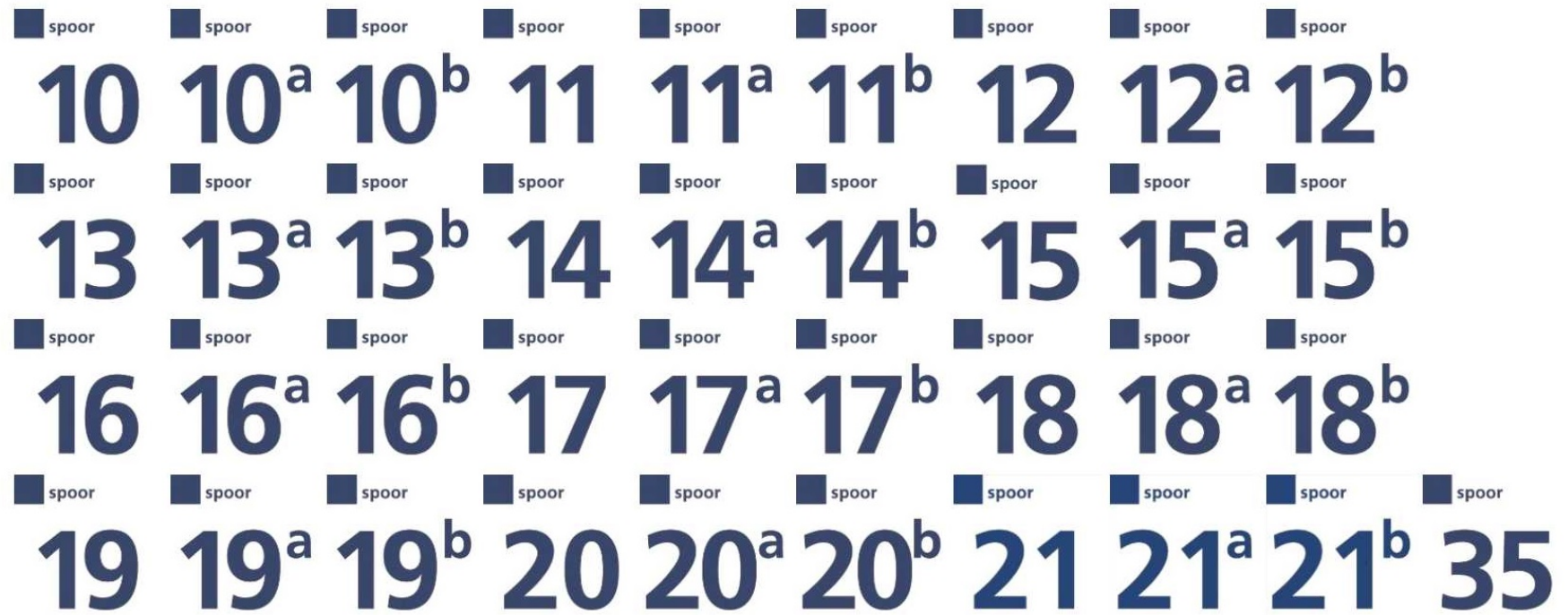
<i>Datum</i>	<i>versie</i>	<i>Hoofdstuk/ paragraaf</i>	<i>Wijziging</i>
1-1-2018	001	Totaal	Eerste uitgave

9 Bijlagen

9.1 Bijlage 1 Pictogrammen bedrukking lichtbakken voor type Perronverwijzer



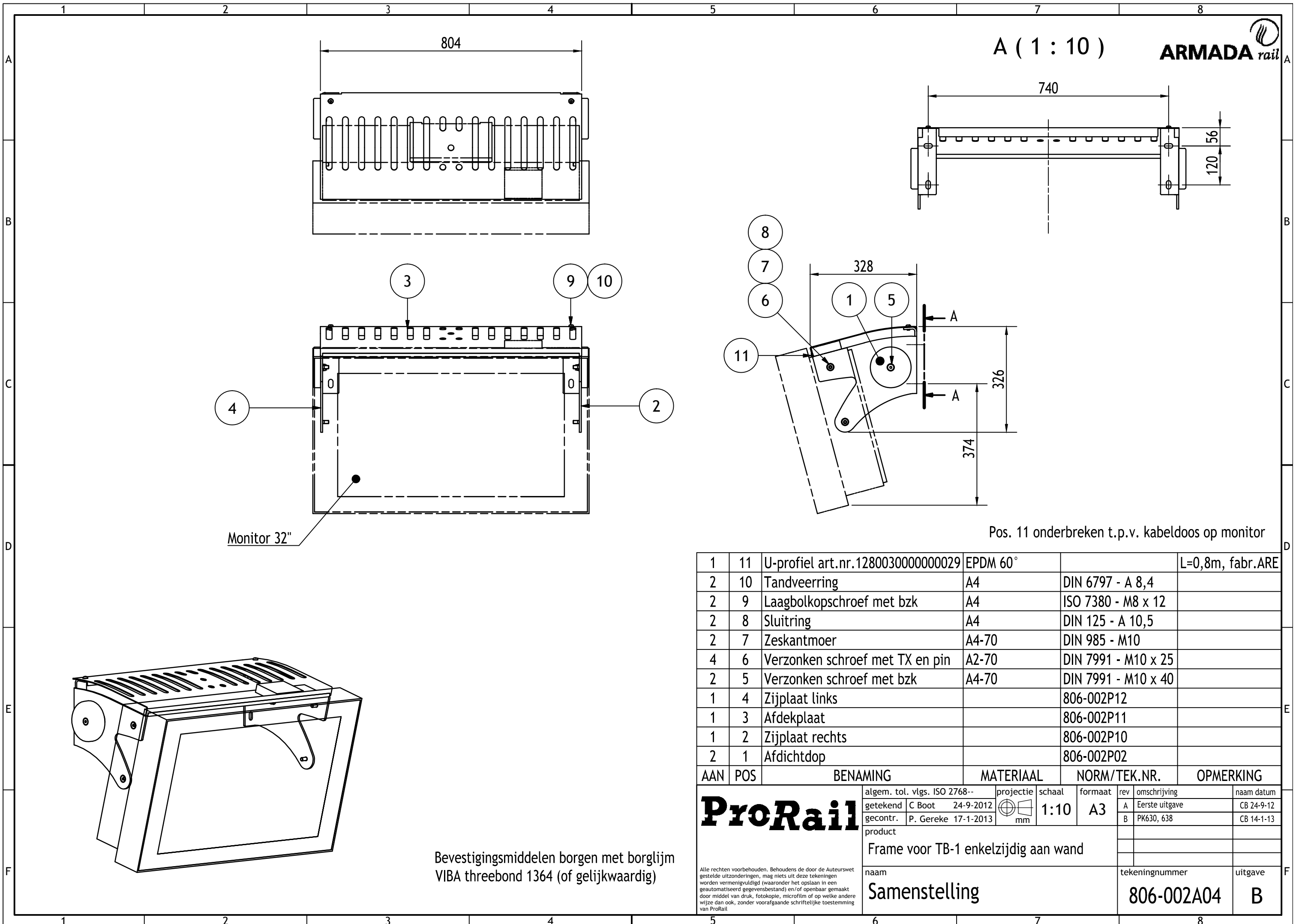
Figuur 53:



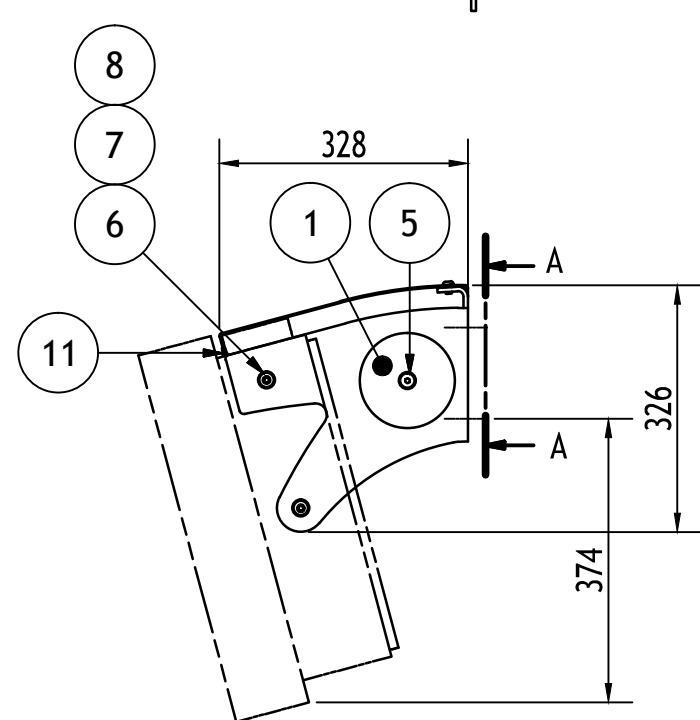
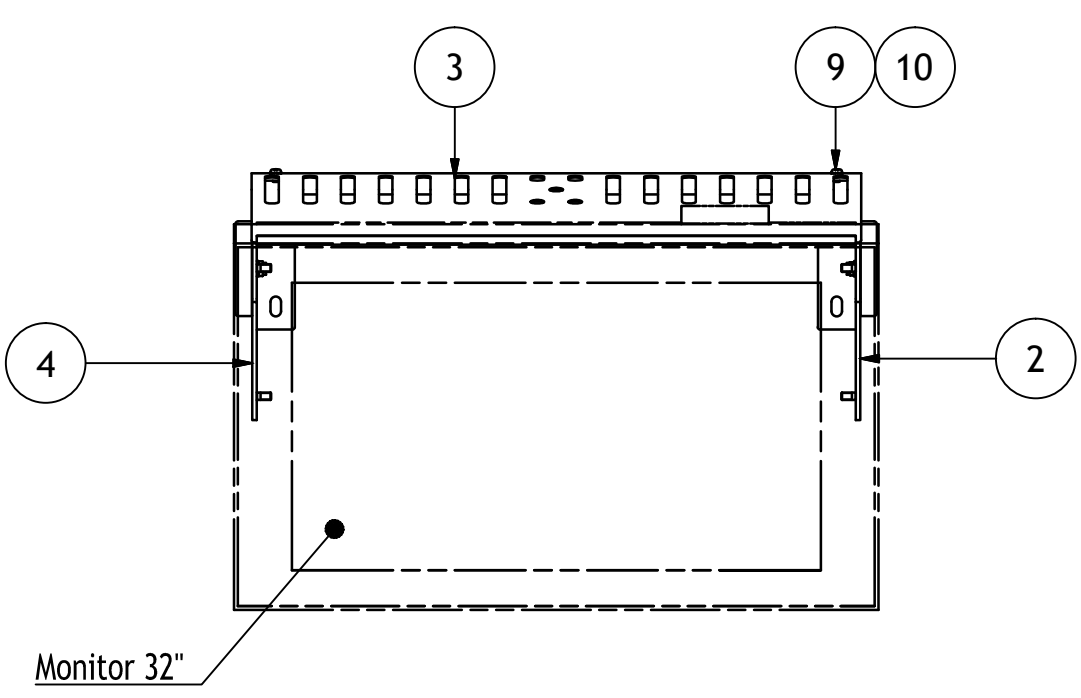
Figuur 54:

## 9.2 Bijlage 2 Tekeningen type Treinbeeld

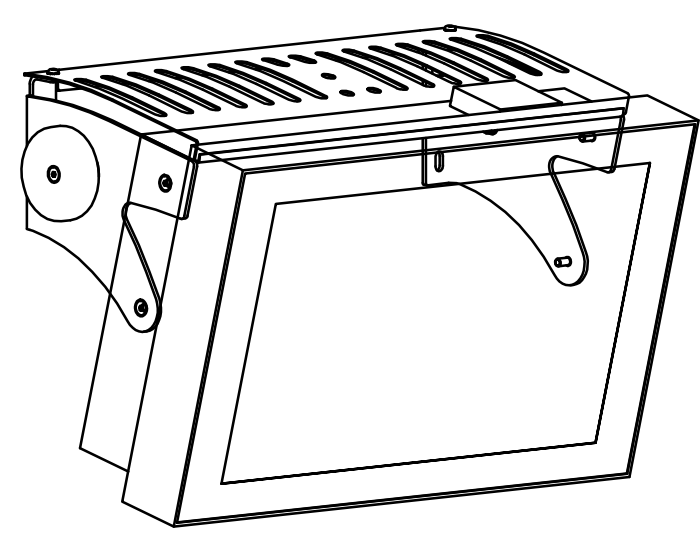
Type InfoPlus middel	Tekeningnr. GDS	Tekeningnr. Armada
TB1 Enkelzijdig Wand	C3200082	806-002A04
TB1 Enkelzijdig Pendel	C3200084	806-002A01
TB1 Enkelzijdig Staander	C3200083	806-002A02
TB1 Dubbelzijdig Pendel	C3200081	806-001A01
TB1 Dubbelzijdig Staander	C3200080	806-001A02
TB2 Enkelzijdig Wand	C3200077	806-004A04
TB2 Enkelzijdig Pendel	C3200079	806-004A01
TB2 Enkelzijdig Staander	C3200078	806-004A02
TB2 Dubbelzijdig Pendel	C3200076	806-003A01
TB2 Dubbelzijdig Staander	C3200075	806-003A02
TB3 Enkelzijdig Wand	C3200072	806-006A04
TB3 Enkelzijdig Pendel	C3200074	806-006A01
TB3 Enkelzijdig Staander	C3200073	806-006A02
TB3 Dubbelzijdig Pendel	C3200071	806-005A01
TB3 Dubbelzijdig Staander	C3200070	806-005A02



A ( 1 : 10 )



Pos. 11 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

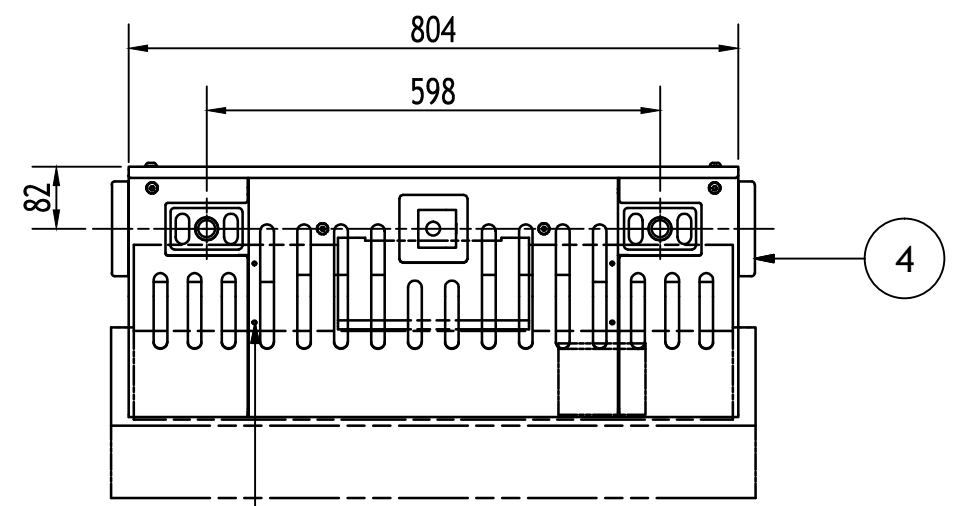


Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

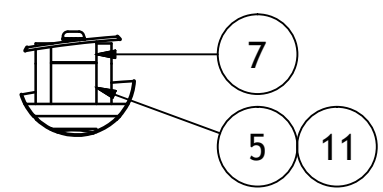
1	11	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L=0,8m, fabr.ARE
2	10	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
2	9	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
2	8	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	7	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
4	6	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	5	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
1	4	Zijplaat links		806-002P12	
1	3	Afdekplaat		806-002P11	
1	2	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	1	Afdichtdop		806-002P02	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	naam datum
		getekend	C Boot 24-9-2012	mm	A Eerste uitgave CB 24-9-12
		gecontr.	P. Gereke 17-1-2013	1:10	B PK630, 638 CB 14-1-13
		product	Frame voor TB-1 enkelzijdig aan wand	formaat	tekeningnummer
		naam	Samenstelling	A3	806-002A04
					uitgave
					B

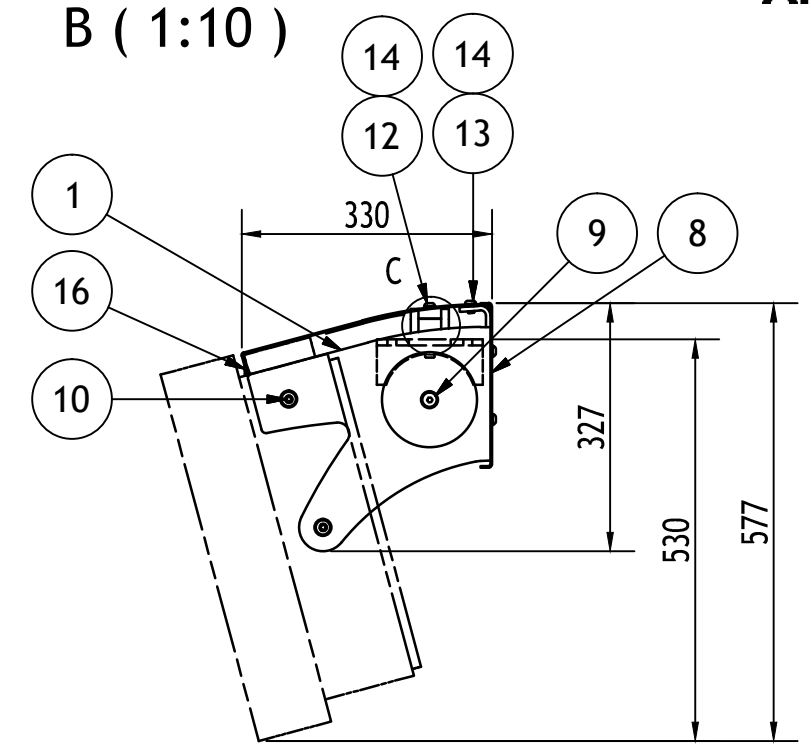
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernetigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



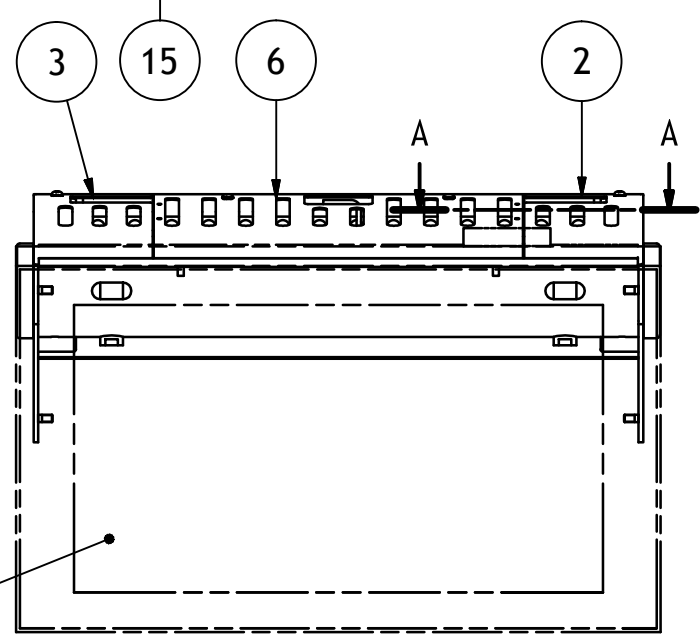
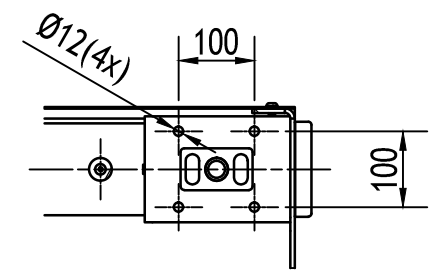
C (1:5)



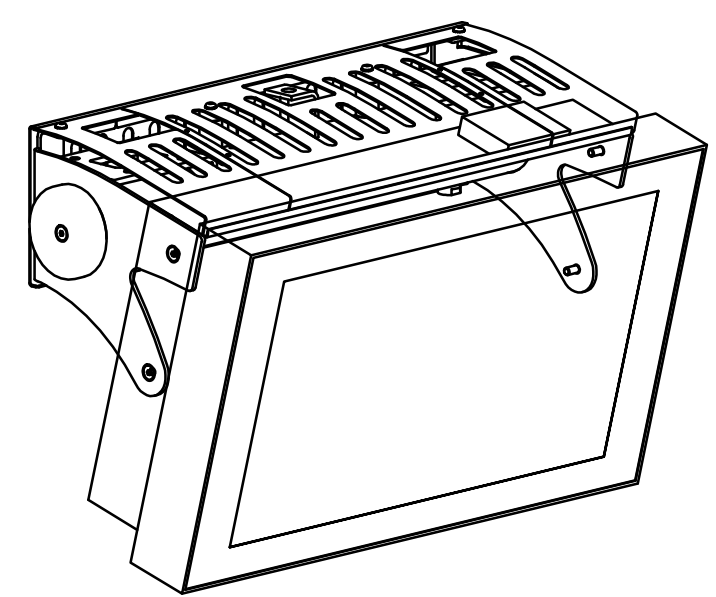
B (1:10)



A-A (1:10)



Monitor 32"



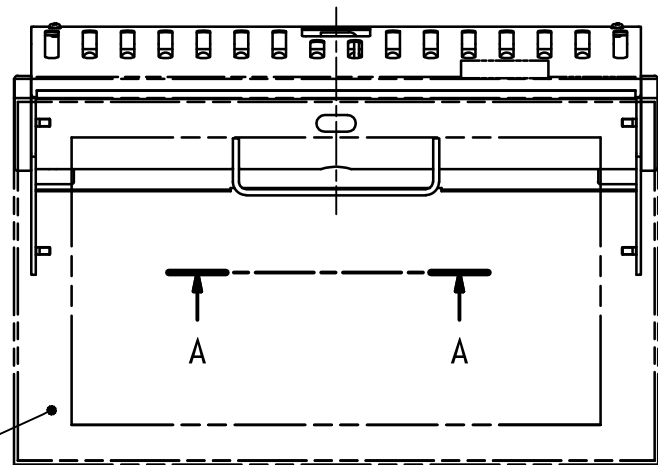
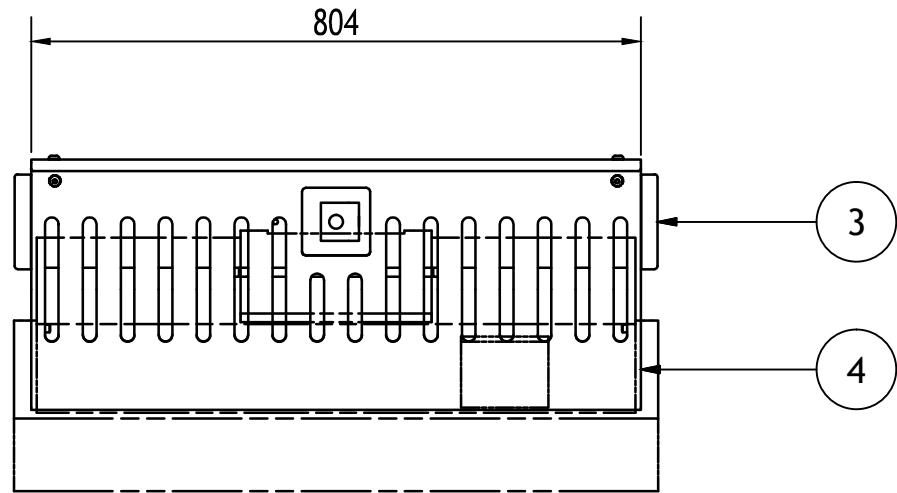
Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

- Pos. 16 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

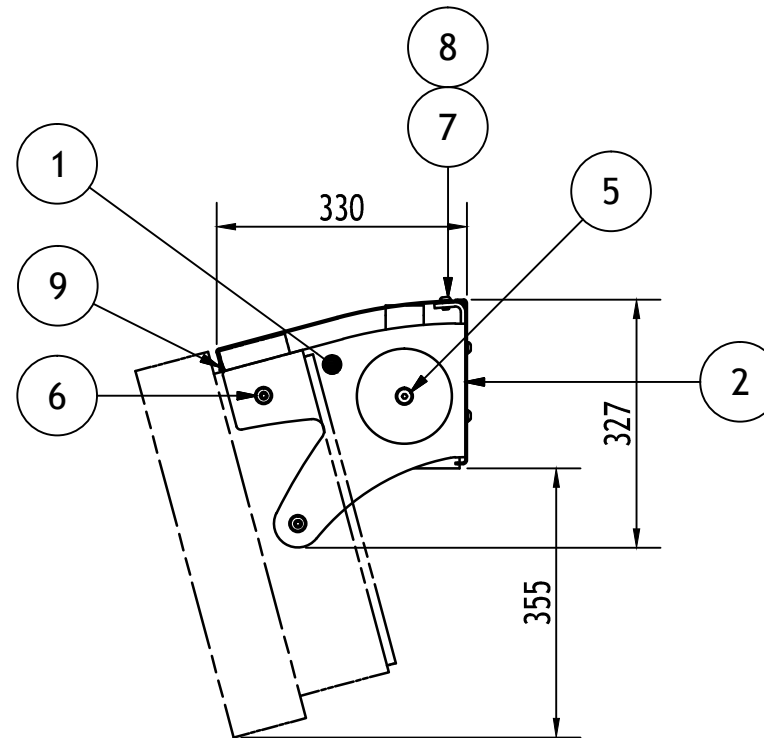
1	16	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=0,8m fabr. ARE
4	15	Zelfborende kruiskopschroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
8	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
6	13	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
2	12	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 25	
2	11	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
4	10	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
1	8	Achterplaat		806-002P20	
2	7	Afstandbus		806-002P18	
1	6	Afdeklaat		806-002P17	
2	5	Afstandbus		806-002P16	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
1	3	Linker afdeklaat met lip		806-002B04	
1	2	Rechter afdeklaat met lip		806-002B03	
1	1	Frame voor pendelophanging		806-002B02	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlgs. ISO 2768-mk-E	projectie schaal	formaat
			getekend C Boot 13-2-2013	1:10	A3
			gecontr. C Boot 13-2-2013	mm	
		product	Frame voor TB-1 enkelzijdig aan pendels		
		naam	Samenstelling		
			tekeningnummer		uitgave
			806-002A01		A

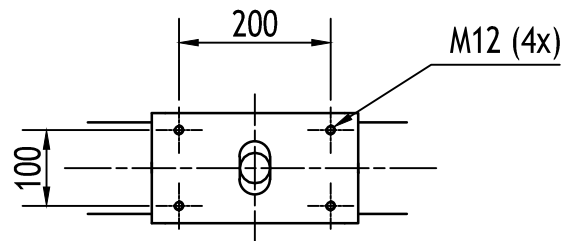
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



Monitor 32"

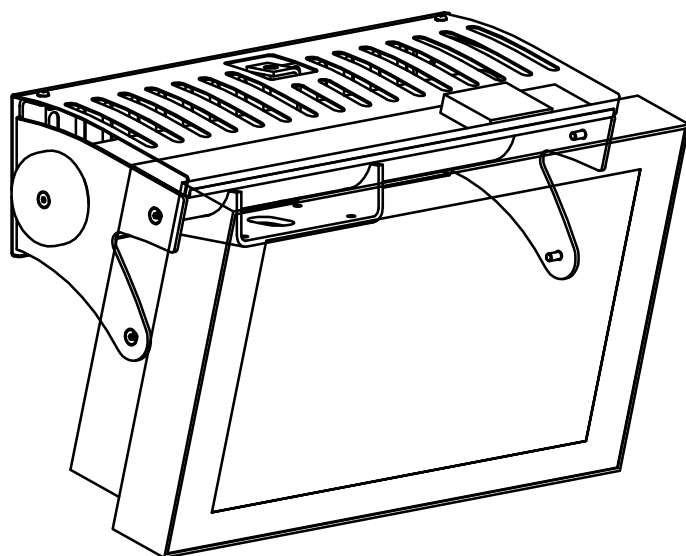


A-A ( 1:10 )



Pos. 9 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

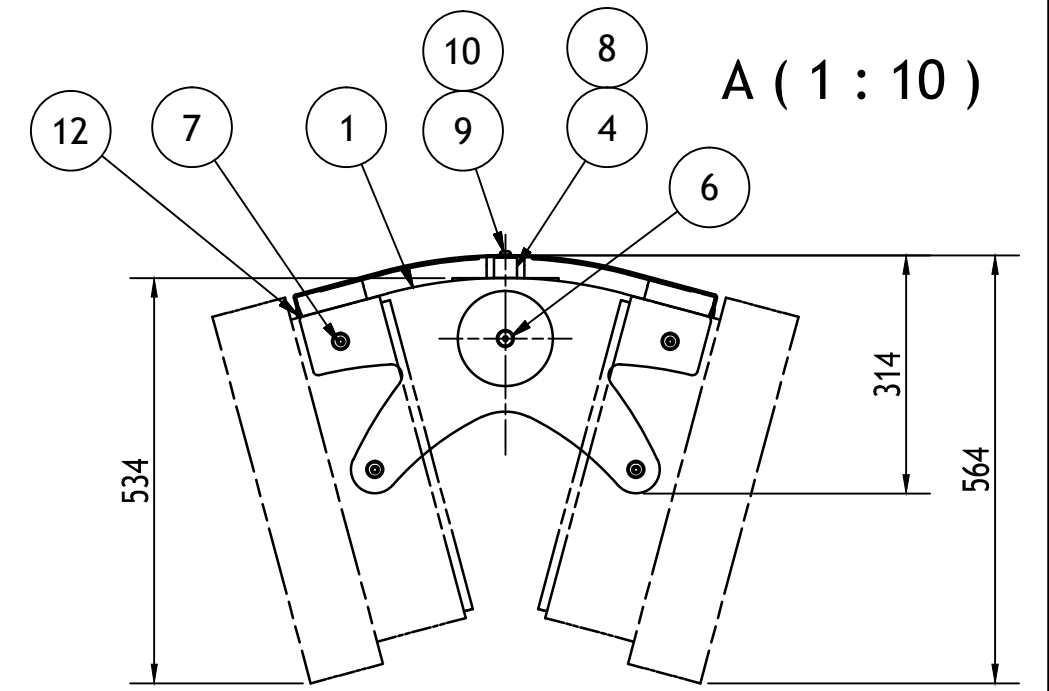
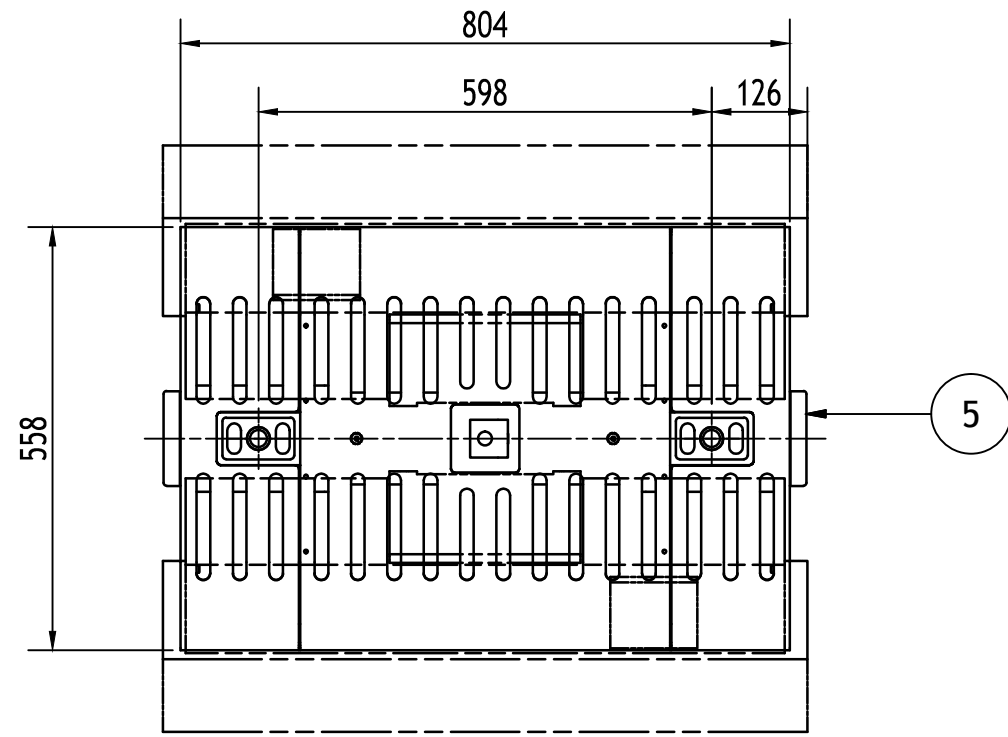
1	9	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L=0,8m, fabr.ARE
6	8	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
6	7	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
4	6	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	5	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
1	4	Afdekplaat		806-002P03	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
1	2	Achterplaat		806-002P01	
1	1	Frame		806-002B01	



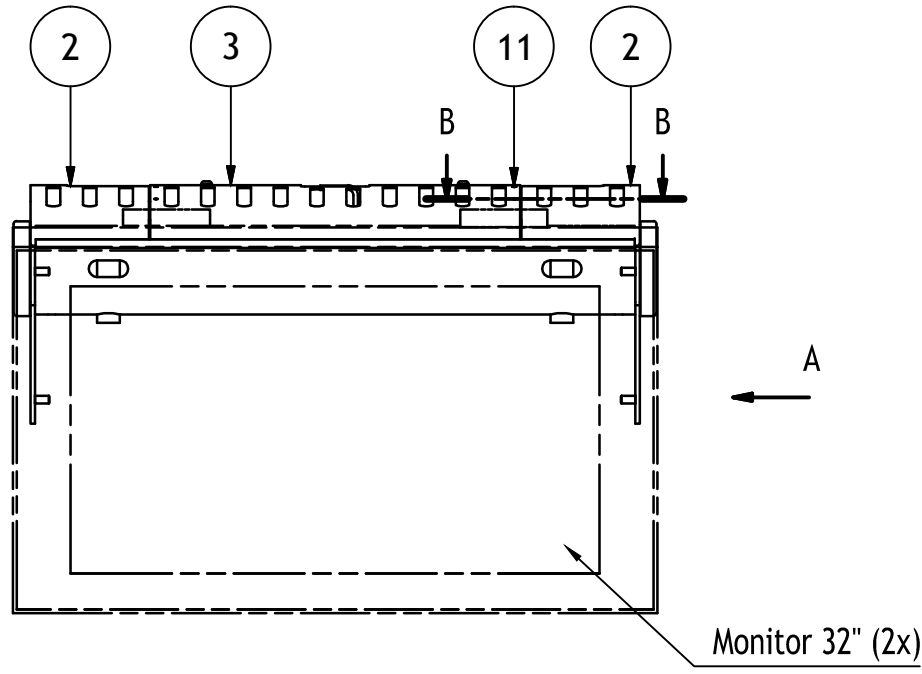
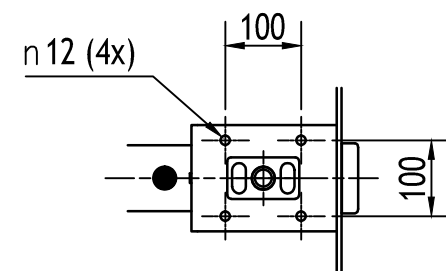
Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlgs. ISO 2768-mk-E	projectie	naam datum
			getekend C Boot 29-8-2012	1:10	A Eerste uitgave CB 29-8-12
			gecontr. P. Gereke 17-1-2013	mm	B PK630, 638 CB 14-1-13
		product			
		Frame voor TB-1 enkelzijdig op mast/uth.			
		naam	tekeningnummer		uitgave
		<b>Samenstelling</b>	<b>806-002A02</b>		<b>B</b>

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



**B-B ( 1 : 10 )**

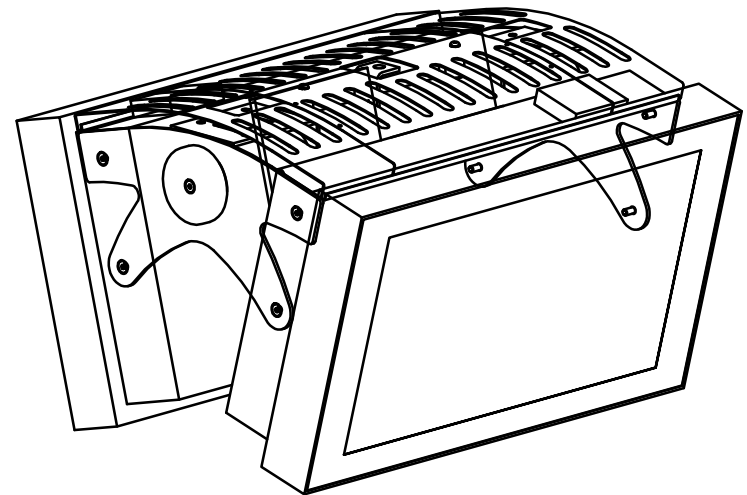


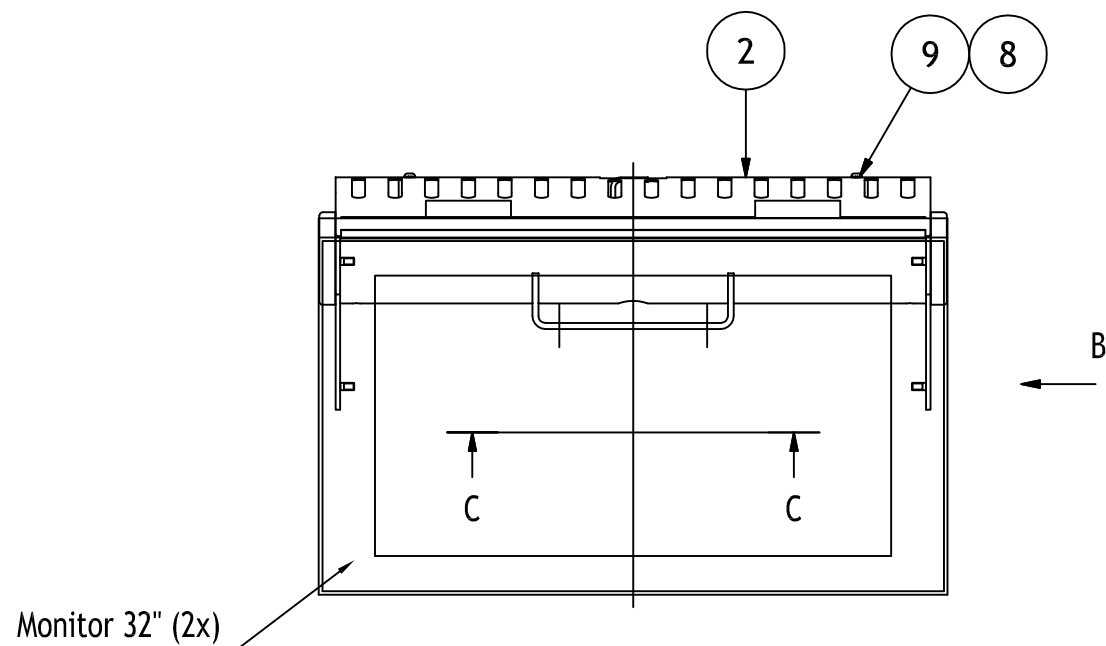
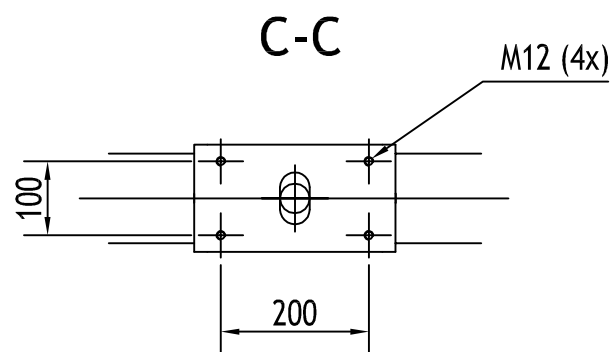
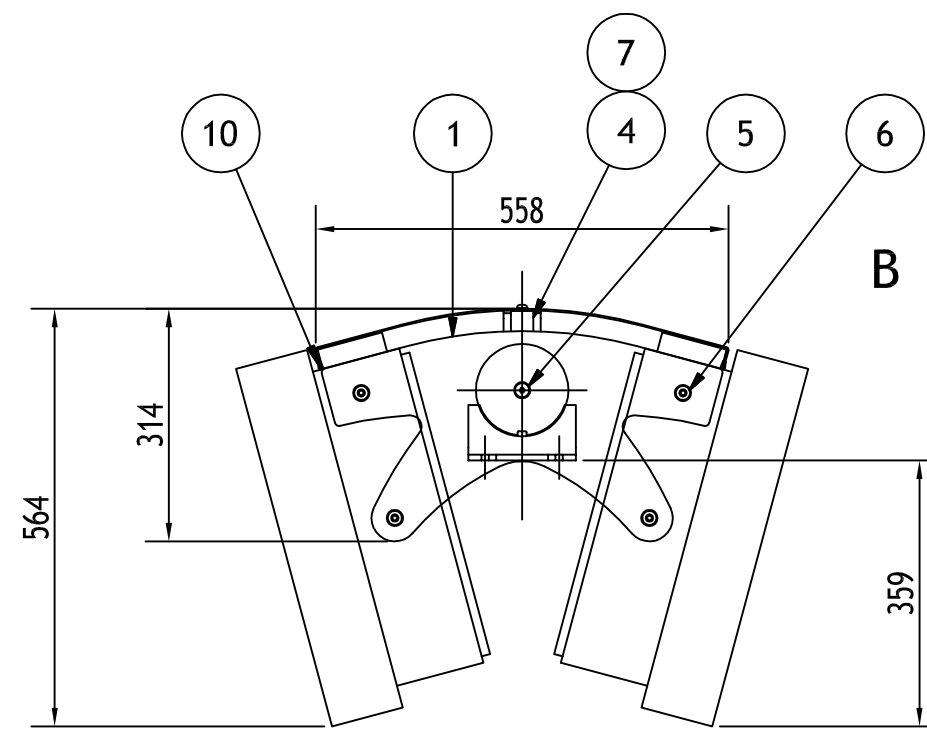
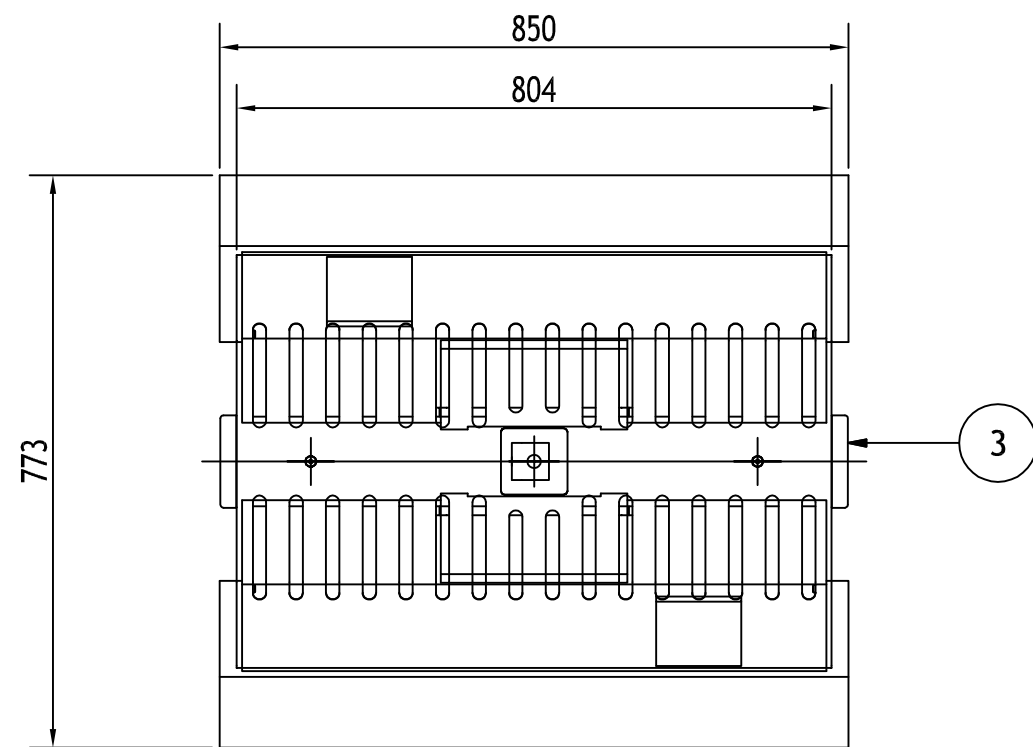
- Pos. 12 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor
- Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

2	12	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=0,8m
8	11	Zelfborende kruiskopschroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
2	10	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
2	9	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
2	8	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
8	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	6	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
2	5	Afdichtdop		806-002P02	
2	4	Afstandbus		806-002P16	
1	3	Afdekplaat midden		806-001P06	
2	2	Afdekplaat met lip		806-023B02	
1	1	Frame		806-001B02	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal
			getekend C Boot 3-4-2013	mm	1:10
			gecontr. CBT 2-4-2013	formaat	A3
		product	Frame voor TB-1 dubbelzijdig aan pendels		
		naam	Samenstelling		
			tekeningnummer	806-001A01	
			uitgave	A	

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



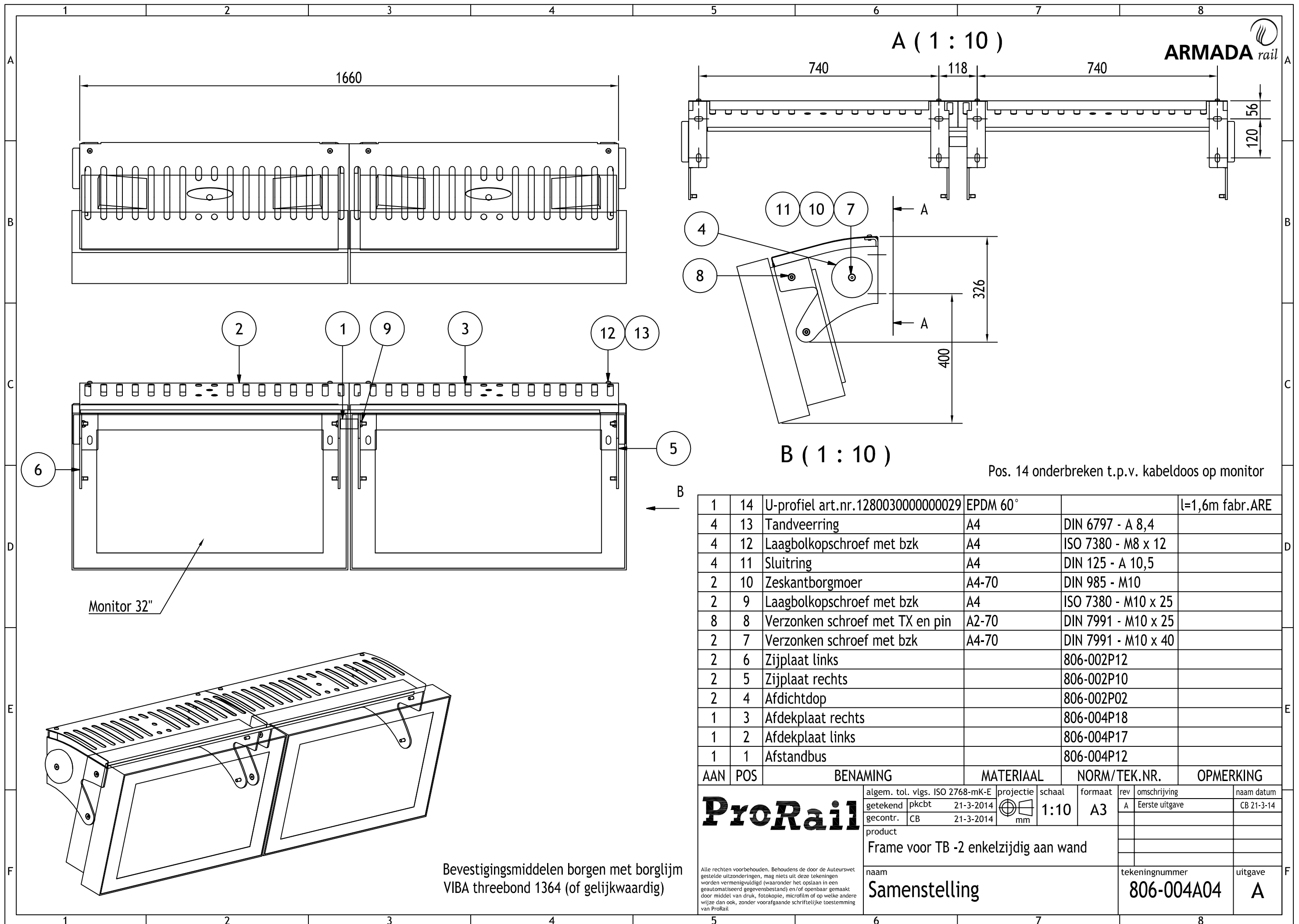


2	10	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L=0,8m, fabr.ARE
2	9	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
2	8	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
2	7	Stelschroef	A4-70	DIN 916 - M8 x 30	
8	6	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	5	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
2	4	Afstandbus		806-002P16	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
1	2	Afdekplaat		806-001P04	
1	1	Frame voor mastbevestiging		806-001B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768-mK-E	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 2-12-2014		1:10	A3
		gecontr. CB 13-2-2015			
		product	Frame voor TB-1 dubbelzijdig op mast/uth.		
		naam	tekeningnummer		
		<b>Samenstelling</b>	<b>806-001A02</b>		
			uitgave		
			<b>A</b>		

Pos. 10 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor  
 Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
 VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

**ProRail**  
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet  
 gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen  
 worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een  
 geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt  
 door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere  
 wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming  
 van ProRail



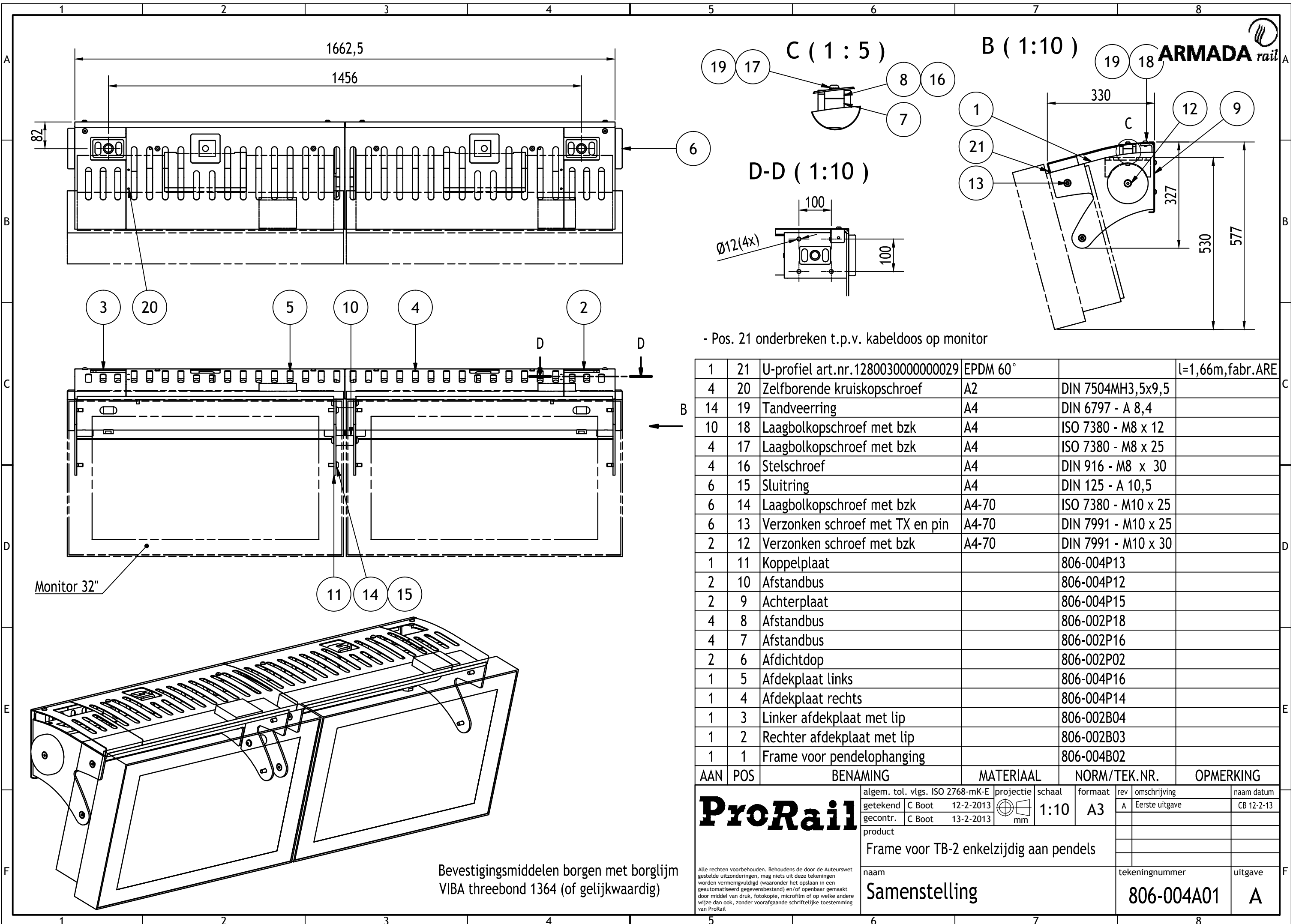
Pos. 14 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

1	14	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=1,6m fabr.ARE
4	13	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
4	12	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
4	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	10	Zeskantborgmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
2	9	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	8	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
2	6	Zijplaat links		806-002P12	
2	5	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
1	3	Afdekplaat rechts		806-004P18	
1	2	Afdekplaat links		806-004P17	
1	1	Afstandbus		806-004P12	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlg. ISO 2768-mK-E	projectie	schaal	formaat
		getekend pkcvt 21-3-2014		1:10	A3
		gecontr. CB 21-3-2014			
		product			rev
		Frame voor TB -2 enkelzijdig aan wand			omschrijving
		naam			tekeningnummer
		Samenstelling			806-004A04
					naam datum
					CB 21-3-14
					uitgave
					A

Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

**ProRail**  
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



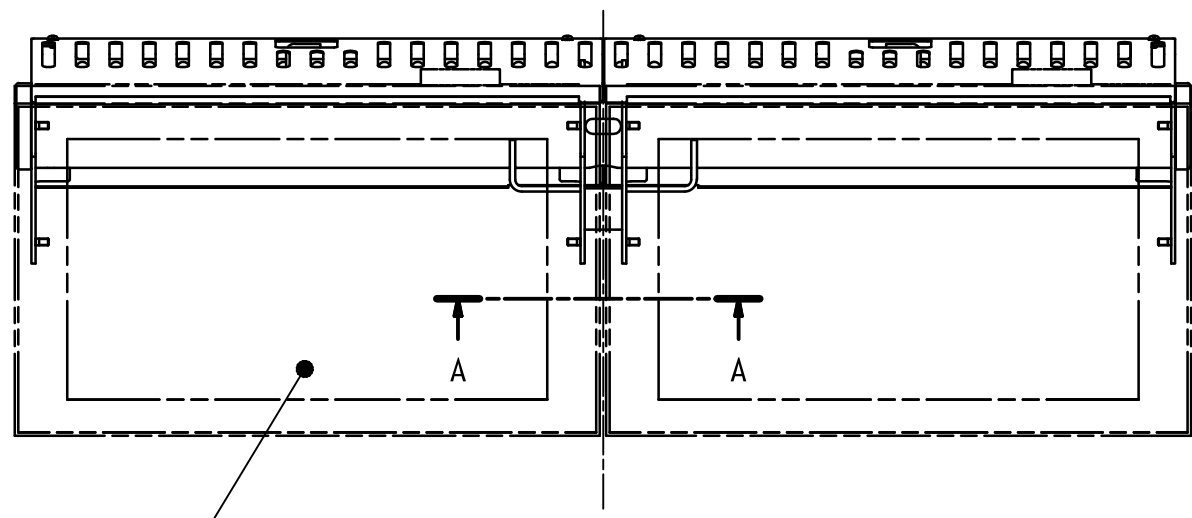
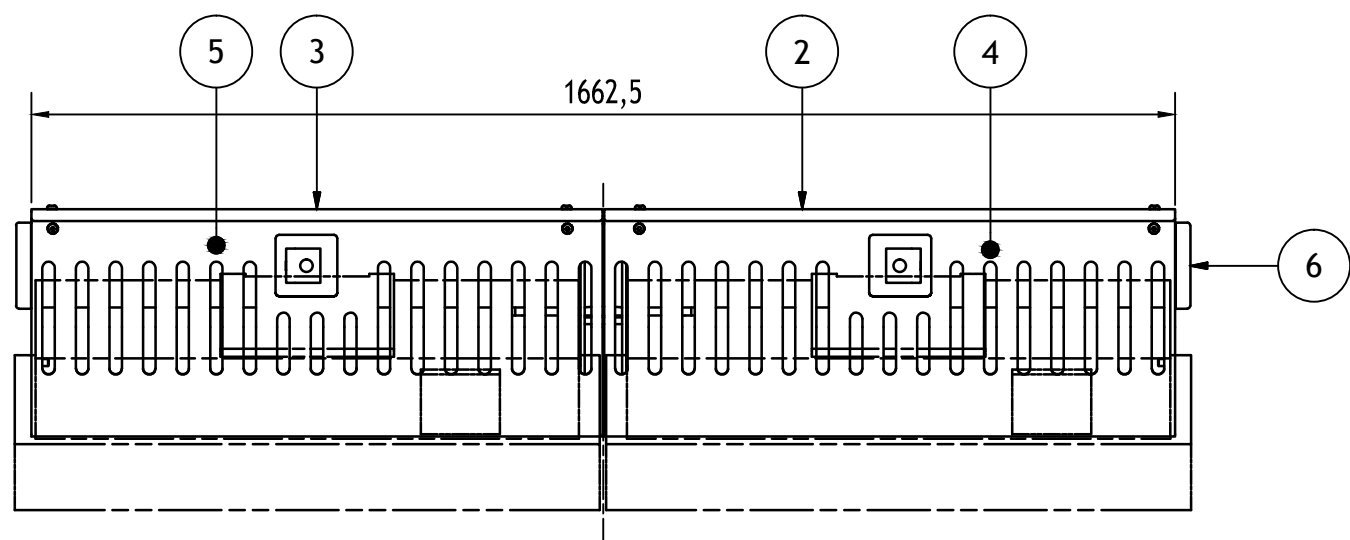
- Pos. 21 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

1	21	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=1,66m, fabr.ARE
4	20	Zelfborende kruiskopschroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
14	19	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
10	18	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
4	17	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 25	
4	16	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
6	15	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
6	14	Laagbolkopschroef met bzk	A4-70	ISO 7380 - M10 x 25	
6	13	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	12	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
1	11	Koppelplaat		806-004P13	
2	10	Afstandbus		806-004P12	
2	9	Achterplaat		806-004P15	
4	8	Afstandbus		806-002P18	
4	7	Afstandbus		806-002P16	
2	6	Afdichtdop		806-002P02	
1	5	Afdekplaat links		806-004P16	
1	4	Afdekplaat rechts		806-004P14	
1	3	Linker afdekplaat met lip		806-002B04	
1	2	Rechter afdekplaat met lip		806-002B03	
1	1	Frame voor pendelophanging		806-004B02	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768-mK-E	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 12-2-2013		1:10	A3
		gecontr. C Boot 13-2-2013			
		product	rev omschrijving naam datum		
		Frame voor TB-2 enkelzijdig aan pendels	A Eerste uitgave CB 12-2-13		
		naam	tekeningnummer uitgave		
		Samenstelling	806-004A01 A		

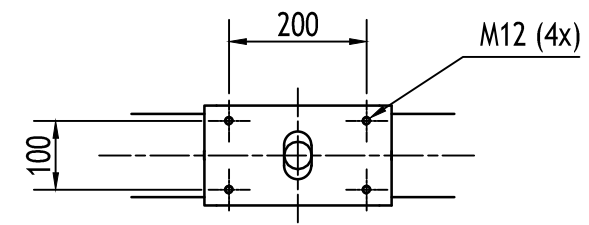
Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

**ProRail**  
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail

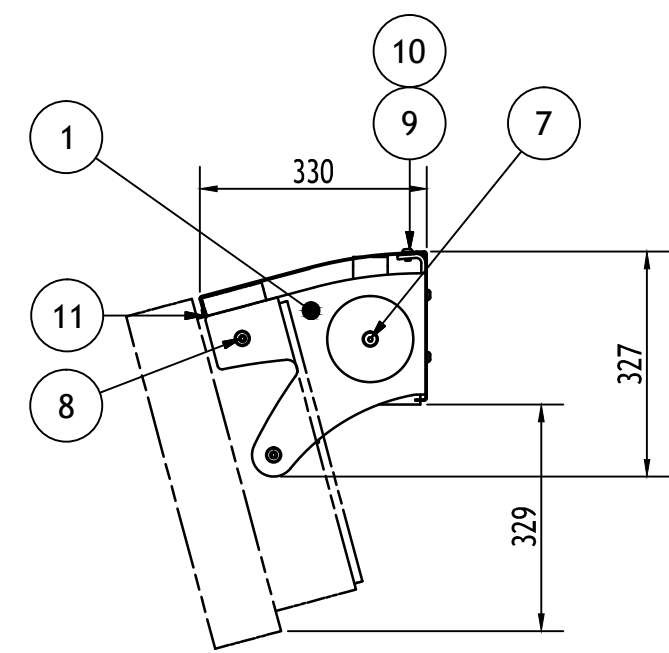
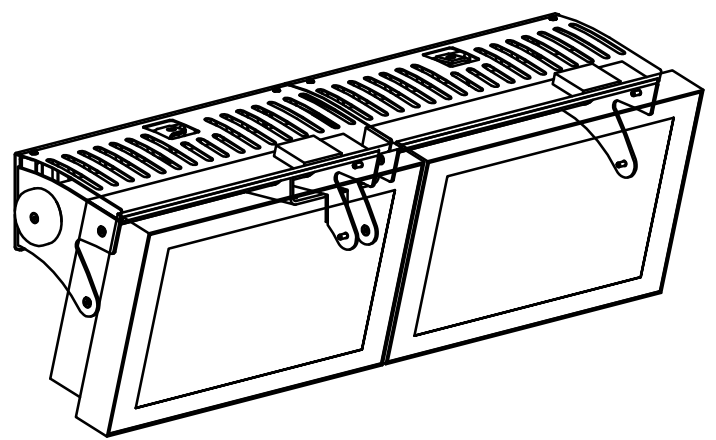


Monitor 32" (2x)

**A-A ( 1 : 10 )**



Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

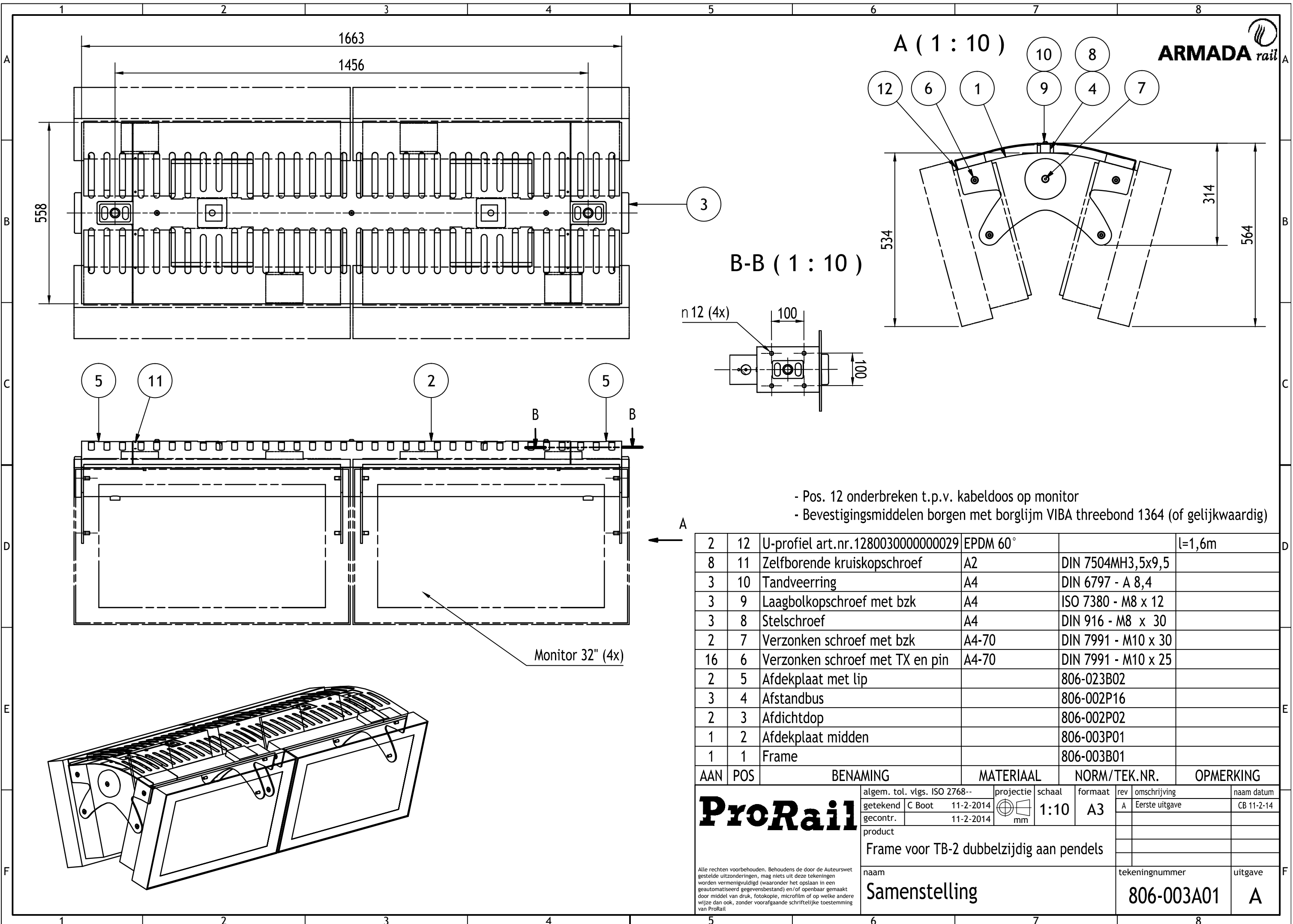


Pos. 11 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

1	11	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 90°		l=1,66m, fabr.ARE
12	10	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
12	9	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
8	8	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
2	6	Afdichtdop		806-002P02	
1	5	Afdekplaat links		806-004P08	
1	4	Afdekplaat rechts		806-004P07	
1	3	Achterplaat links		806-004P06	
1	2	Achterplaat rechts		806-004P05	
1	1	Frame voor mastbevestiging		806-004B01	

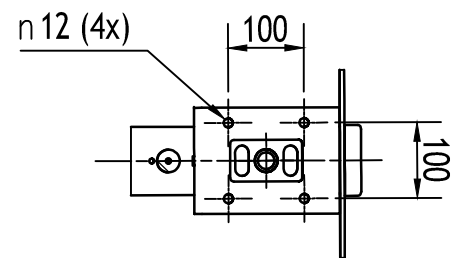
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
<b>ProRail</b>					
algem. tol. vlg. ISO 2768-mk-E		projectie	schaal	formaat	rev omschrijving naam datum
getekend C Boot 5-9-2012		mm	1:5	A3	A Eerste uitgave CB 5-9-12
gecontr. P. Gereke 17-1-2013					B PK630, 638 CB 14-1-13
product		Frame voor TB-2 enkelzijdig op mast/ uith.			tekeningnummer
naam		Samenstelling			uitgave
					<b>806-004A02</b>
					<b>B</b>

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernoemd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



A ( 1 : 10 )

B-B ( 1 : 10 )



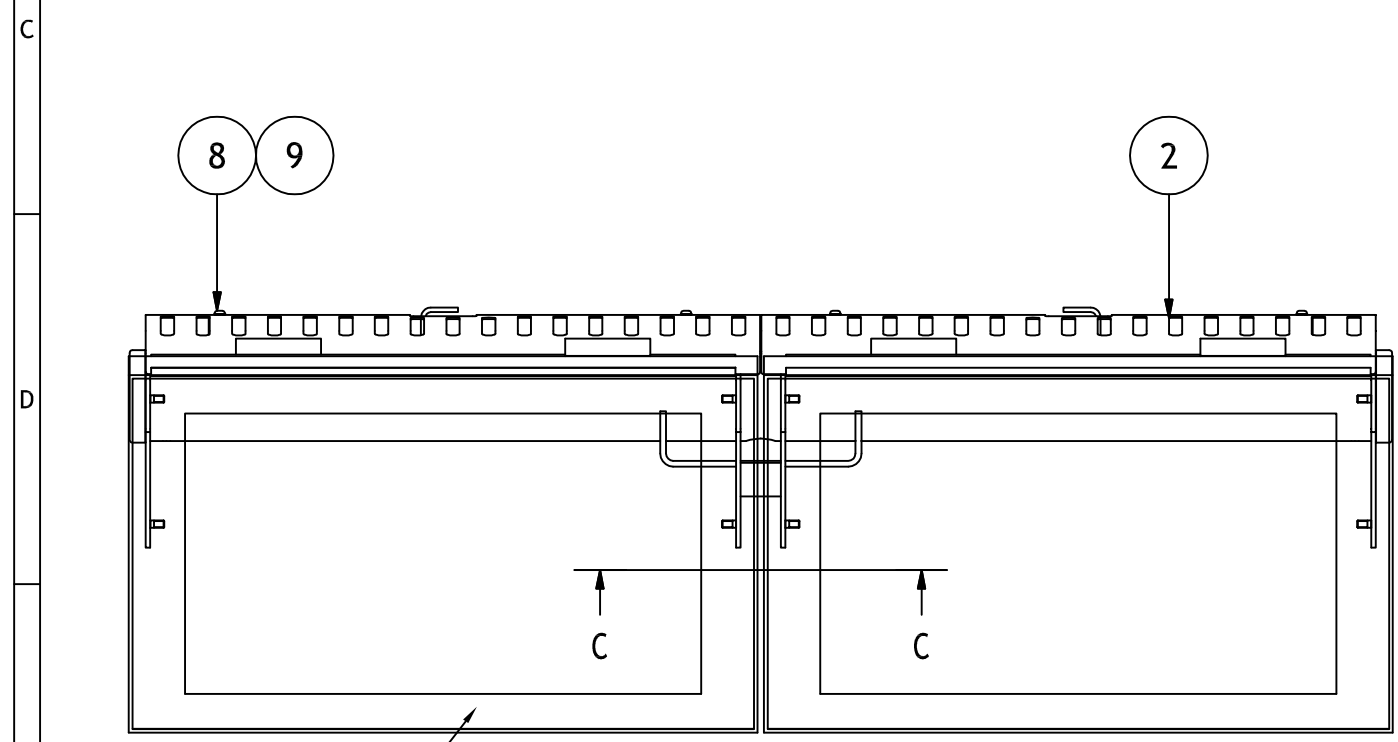
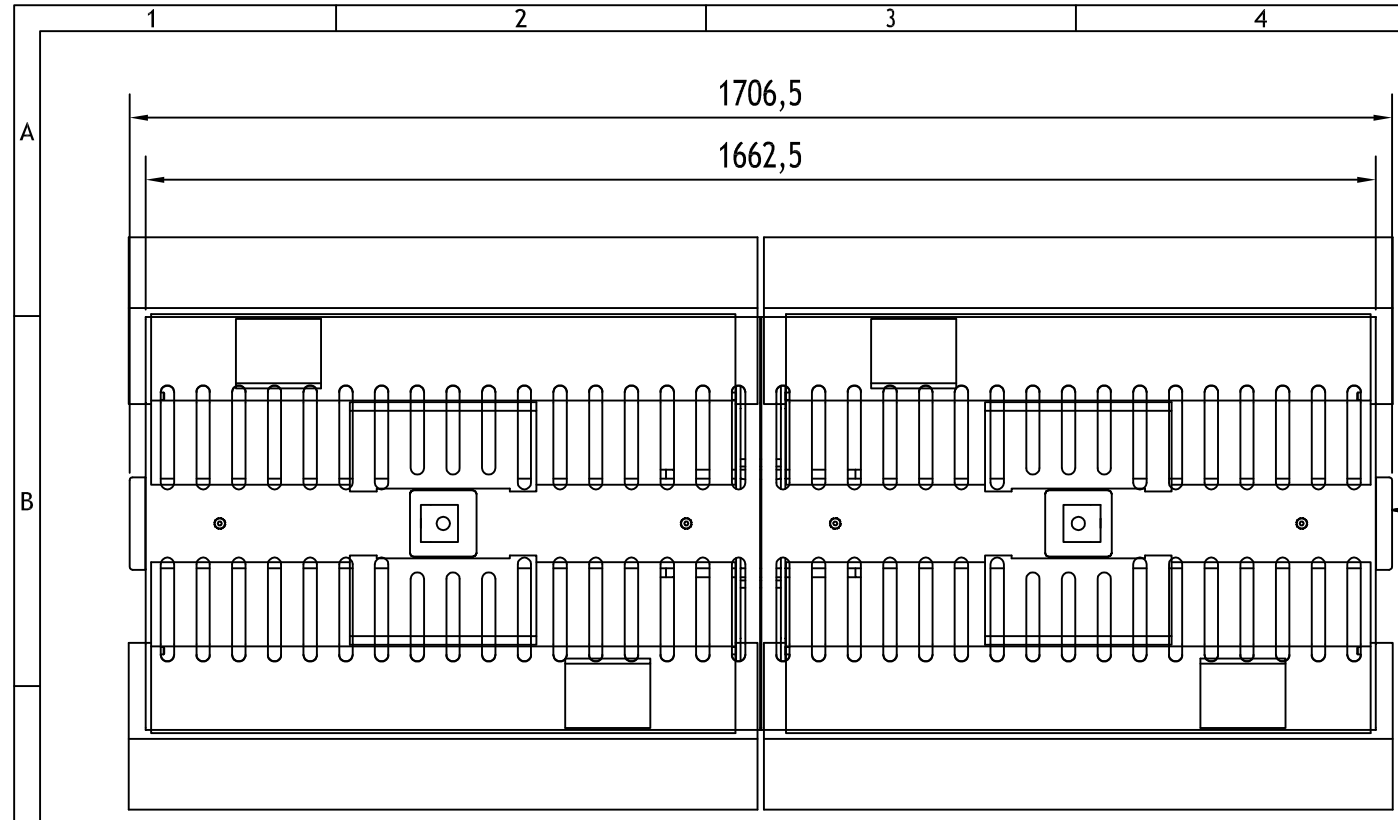
- Pos. 12 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor
- Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

2	12	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=1,6m
8	11	Zelfborende kruiskopschroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
3	10	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
3	9	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
3	8	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
2	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
16	6	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	5	Afdekkplaat met lip		806-023B02	
3	4	Afstandbus		806-002P16	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
1	2	Afdekkplaat midden		806-003P01	
1	1	Frame		806-003B01	

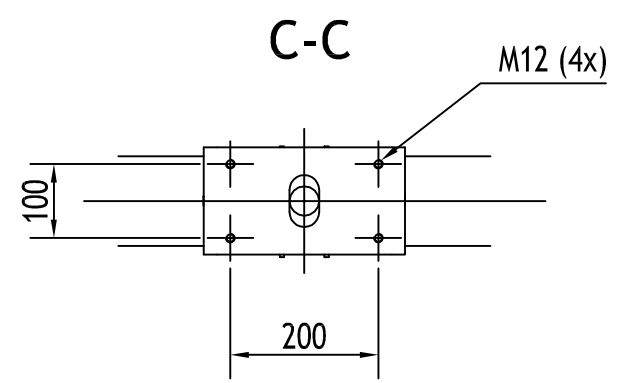
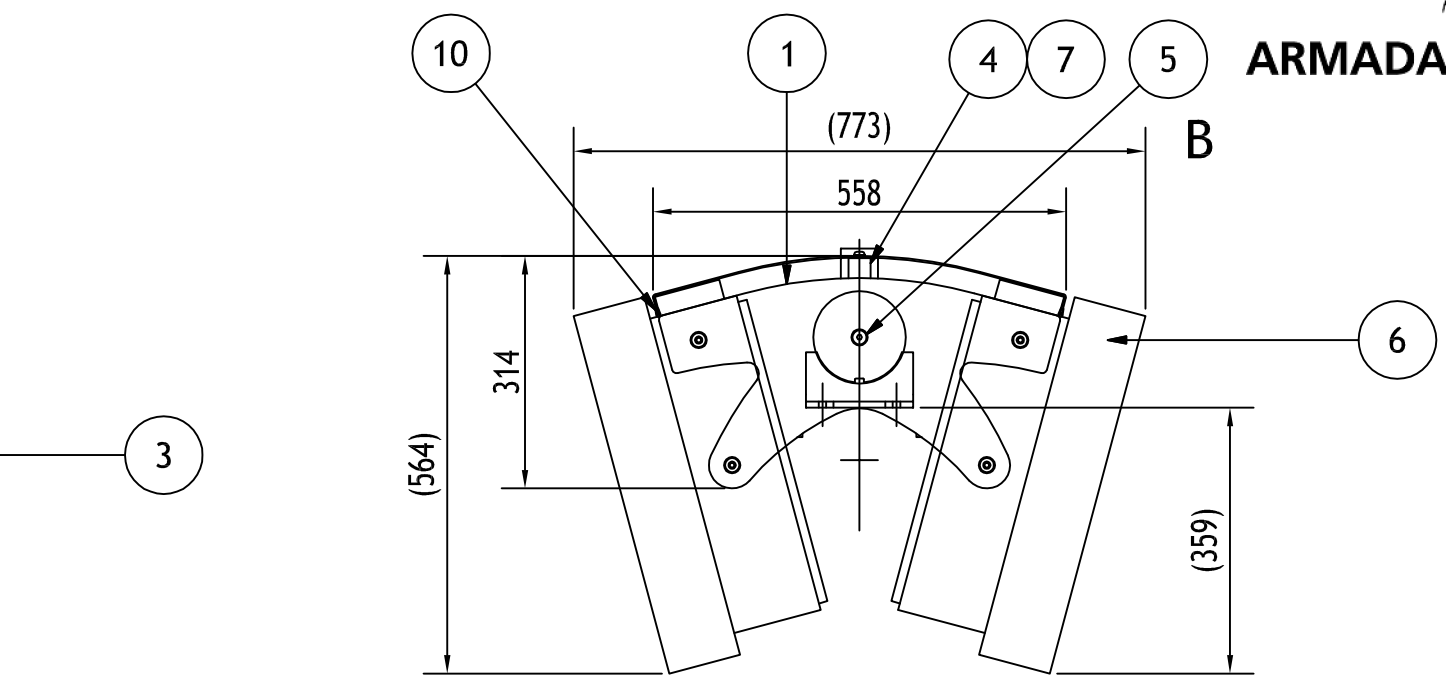
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 11-2-2014	mm	1:10	A3
		gecontr. 11-2-2014			
		product	Frame voor TB-2 dubbelzijdig aan pendels		
		naam	Samenstelling		
			tekeningnummer		uitgave
			806-003A01		A

**ProRail**

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



Monitor 32" (4x)



Pos. 10 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor  
 Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
 VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

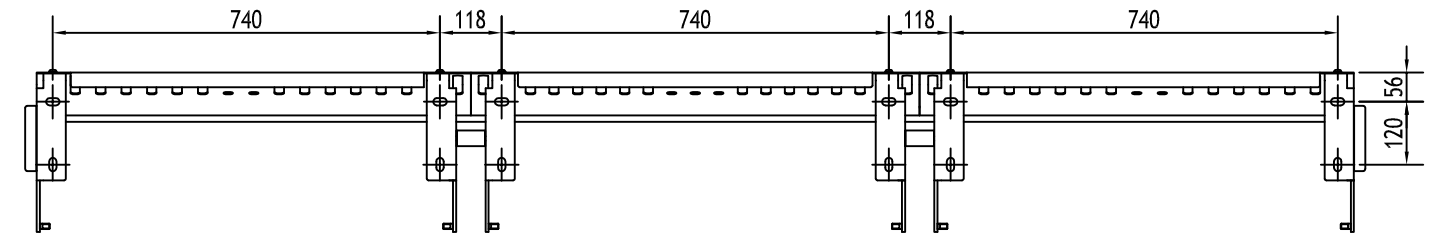
1	10	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L±3,2m, fabr.ARE
4	9	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
4	8	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
4	7	Stelschroef	A4-70	DIN 916 - M8 x 30	
16	6	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	5	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
4	4	Afstandbus		806-002P16	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
2	2	Afdekplaat		806-005P03	
1	1	Frame voor mastbevestiging		806-003B02	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768-mK-E	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 2-12-2014		1:10	A3
		gecontr. CB 10-9-2015			
		product	Frame voor TB-2 dubbelzijdig op mast/uth.		
		naam	tekeningnummer		
		<b>Samenstelling</b>	<b>806-003A02</b>		
			uitgave		
			<b>A</b>		

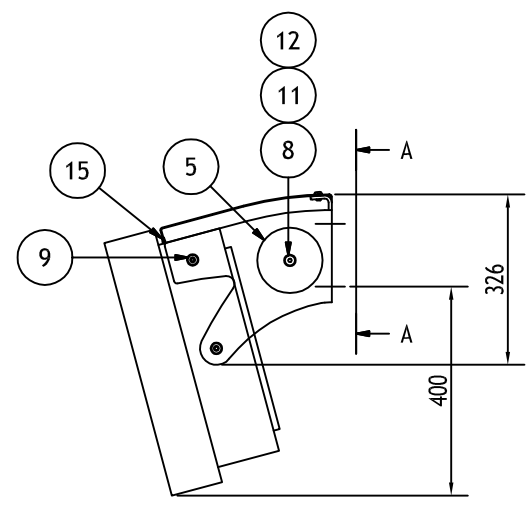
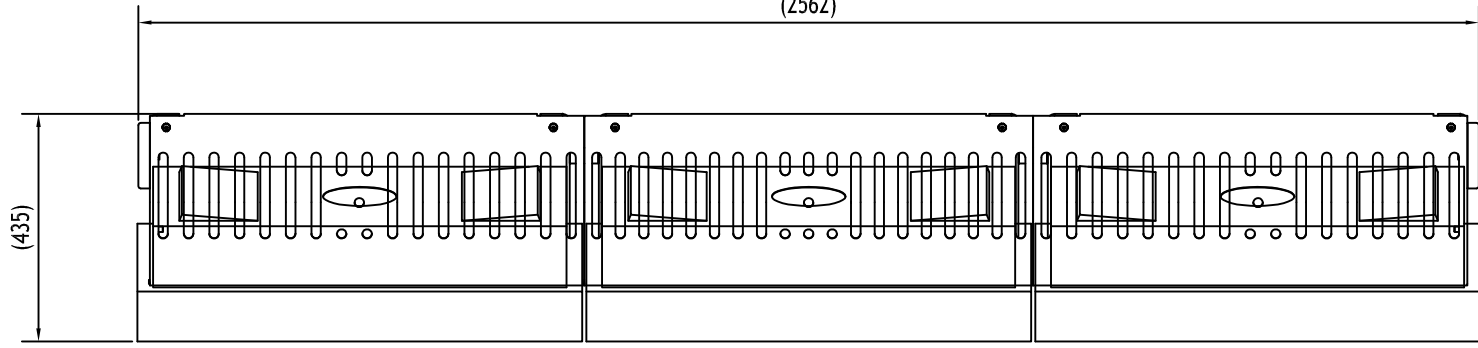
**ProRail**

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail

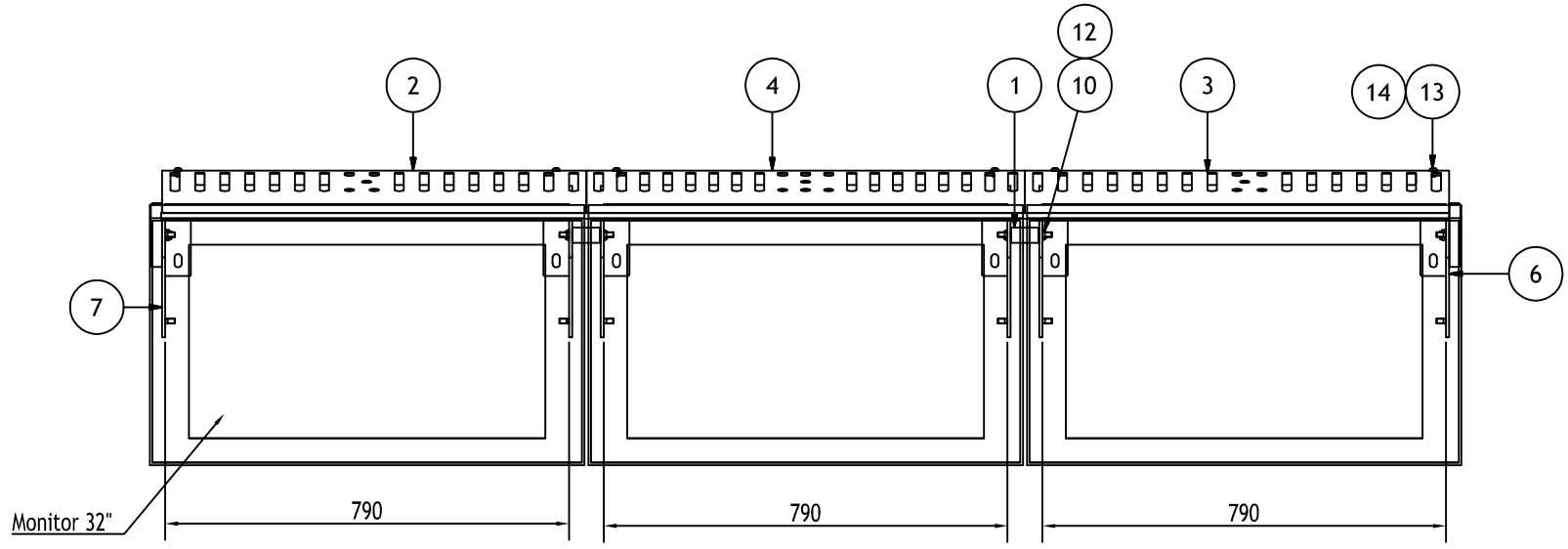
A ( 1 : 10 )



(2562)



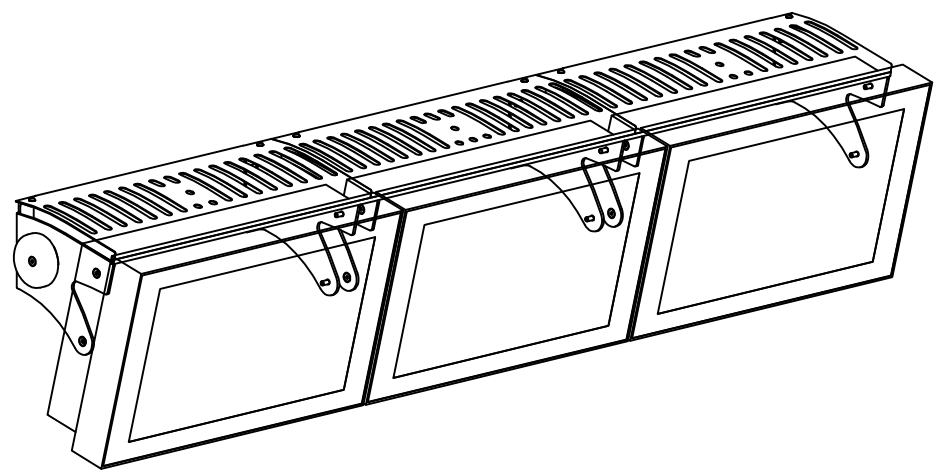
B ( 1 : 10 )



Monitor 32"

Pos. 14 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

1	15	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		±2,5m fabr.ARE
6	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
6	13	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
6	12	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	11	Zeskantborgmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
4	10	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
12	9	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
3	7	Zijplaat links		806-002P12	
3	6	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	5	Afdichtdop		806-002P02	
1	4	Afdekplaat		806-006P09	
1	3	Afdekplaat rechts		806-004P18	
1	2	Afdekplaat links		806-004P17	
2	1	Afstandbus		806-004P12	
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING

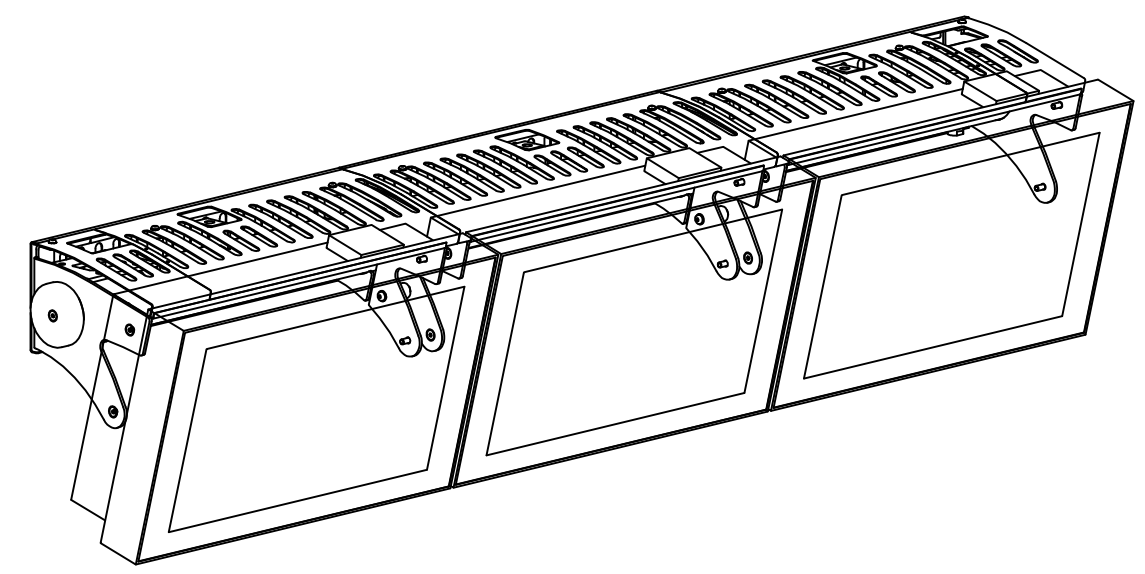
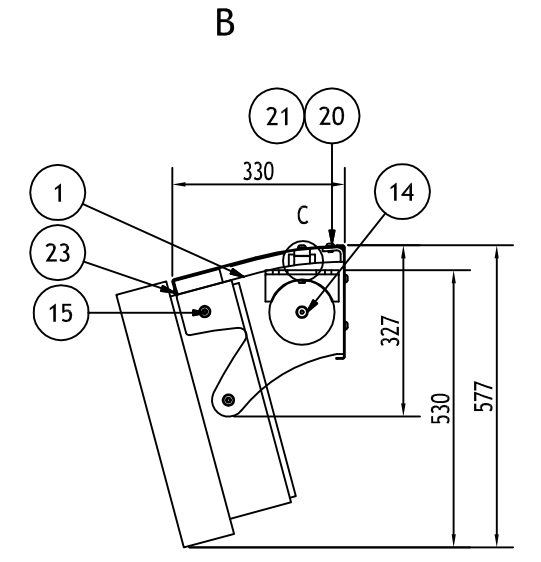
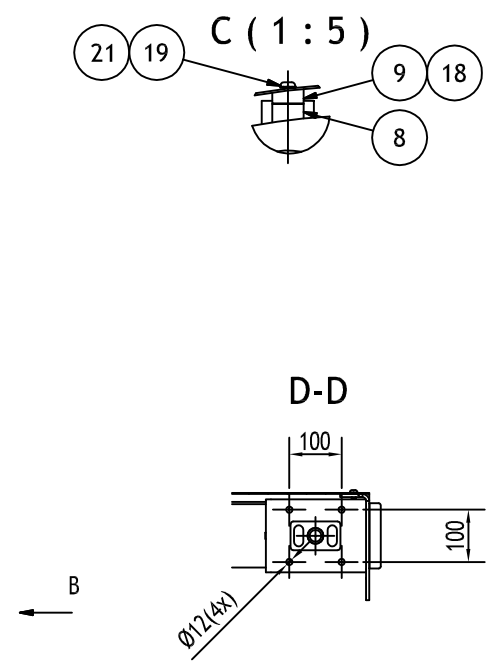
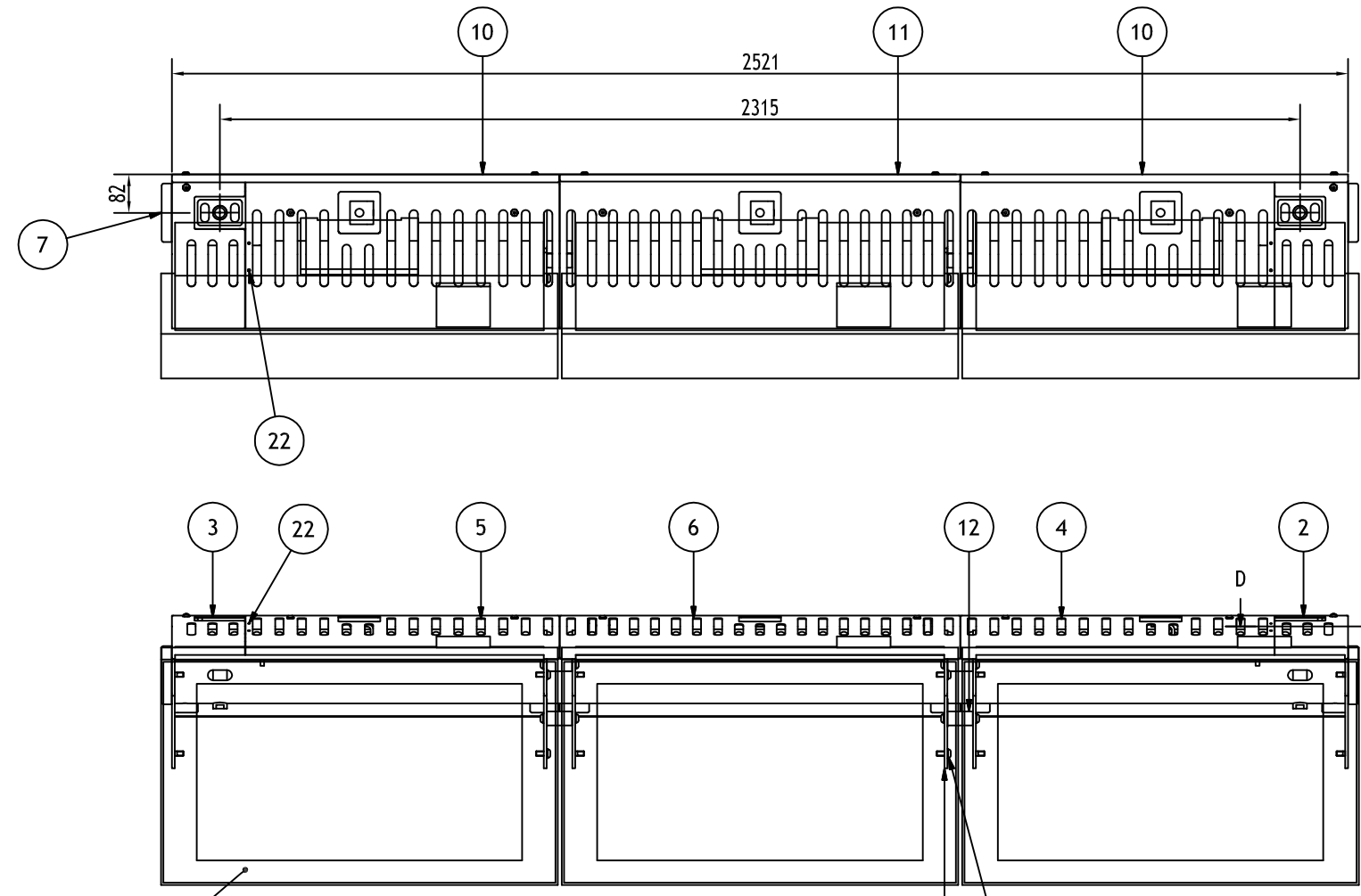


Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

**ProRail**

algem. tol. vlg. ISO 2768-mk-E	projectie	schaal	formaat	rev	omschrijving	naam datum
getekend C Boot 5-12-2014	mm	1:10	A2	A	Eerste uitgave	CB 21-3-14
gecontr. CB 19-2-2015						
product		Frame voor TB-3 enkelzijdig aan wand		tekeningnummer		uitgave
naam		Samenstelling		806-006A04		A

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernoemd of anderszins openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



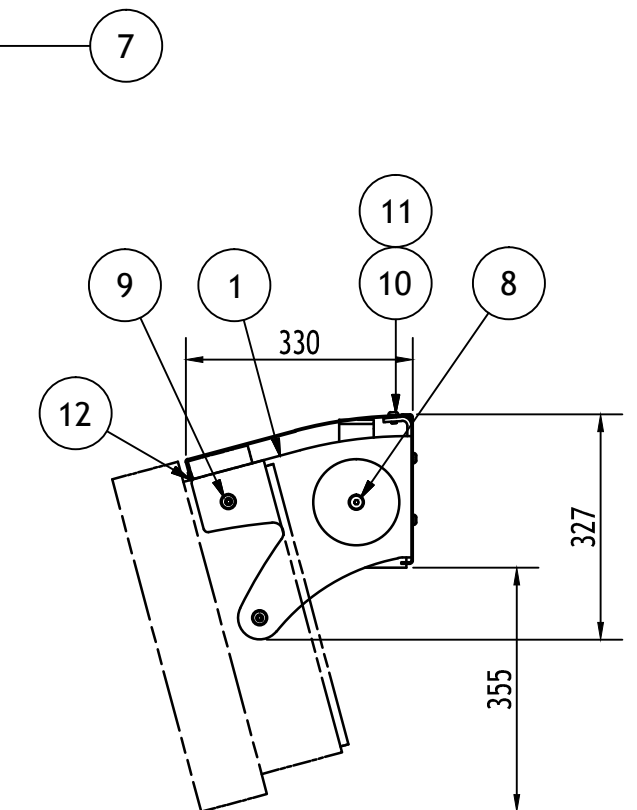
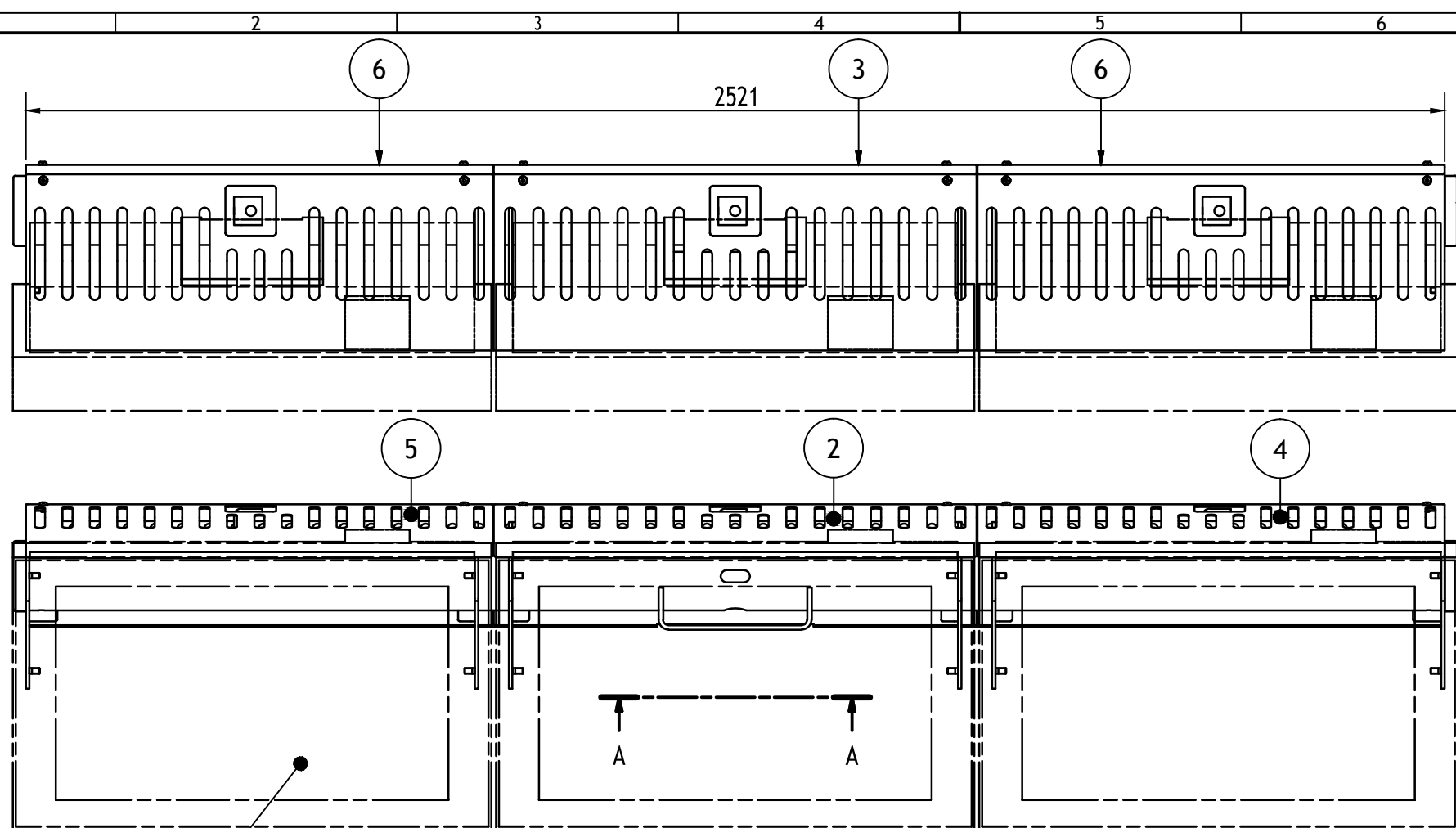
Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

- Pos. 23 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

1	23	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		l=1,66m, fabr. ARE
4	22	Zelfborende kruiskopschroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
20	21	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
14	20	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
6	19	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 25	
6	18	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
12	17	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
12	16	Laagbolkopschroef met bzk	A4-70	ISO 7380 - M10 x 25	
8	15	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	14	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
2	13	Koppelplaat		806-004P13	
4	12	Afstandbus		806-004P12	
1	11	Achterplaat		806-006P08	
2	10	Achterplaat		806-004P15	
6	9	Afstandbus		806-002P18	
6	8	Afstandbus		806-002P16	
2	7	Afdichtdop		806-002P02	
1	6	Afdekplaat		806-006P07	
1	5	Afdekplaat links		806-004P16	
1	4	Afdekplaat rechts		806-004P14	
1	3	Linker afdekplaat met lip		806-002B04	
1	2	Rechter afdekplaat met lip		806-002B03	
1	1	Frame		806-006B02	

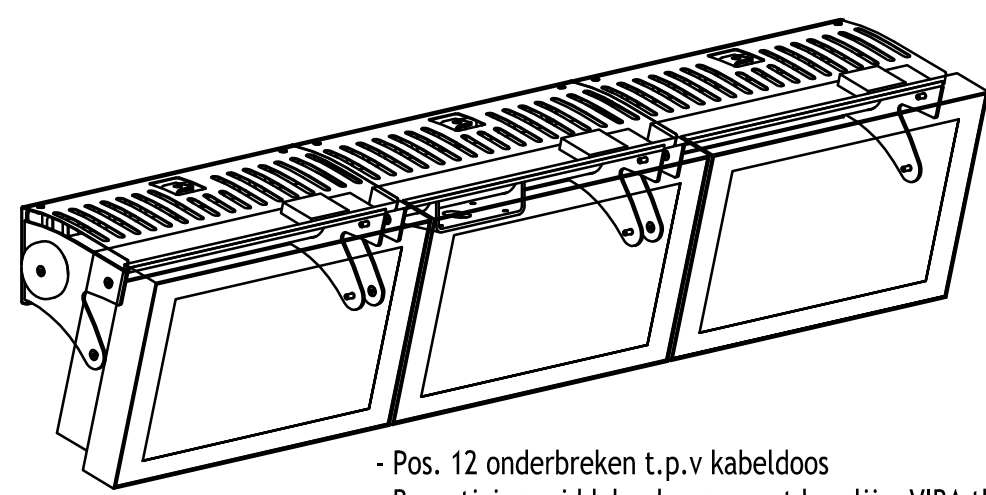
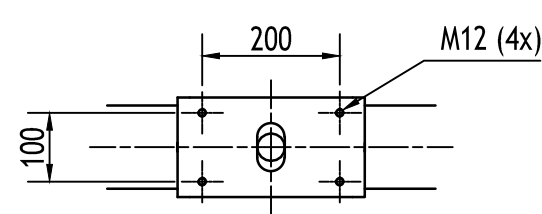
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlg. ISO 2768-mk-E	projectie	schaal
		getekend	C Boot 12-2-2013	mm	1:10
		gecontr.	CBT 24-11-2014	formaat	A2
		product	Frame voor TB-3 enkelzijdig aan pendels		
		naam	Samenstelling		
		tekeningnummer	806-006A01		
		naam datum	Eerste uitgave CB 21-11-14		
		uitgave	A		

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernoemd of anderszins openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



Monitor 32" (3x)

A-A ( 1 : 10 )

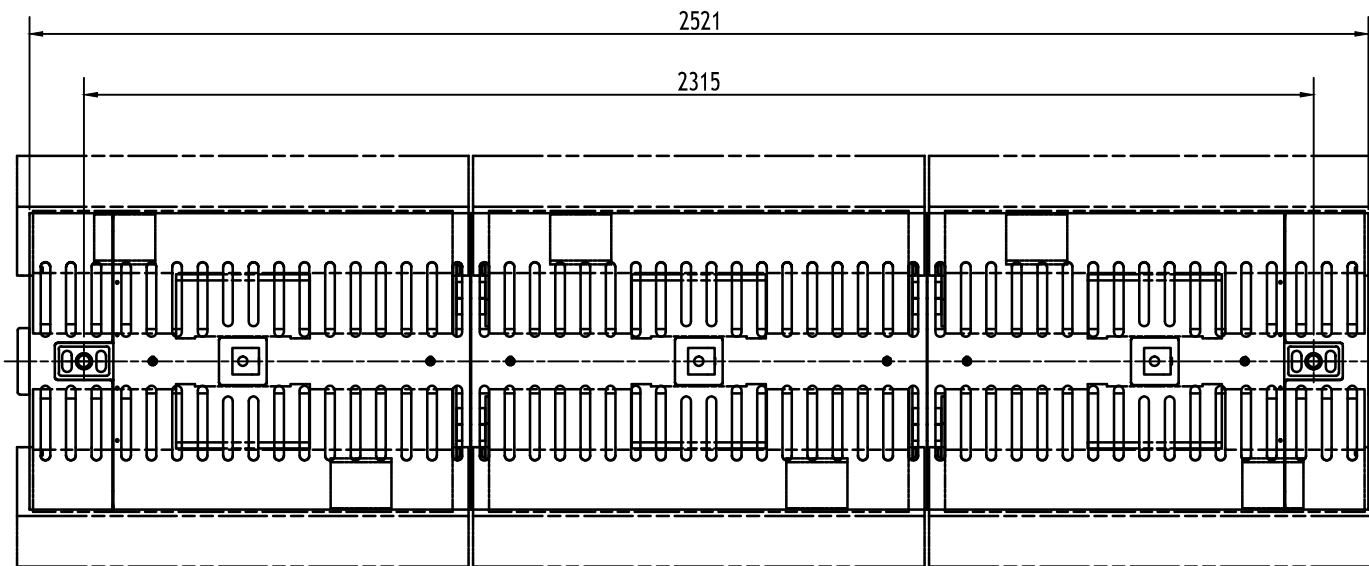


- Pos. 12 onderbreken t.p.v kabeldoos
- Bepfestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

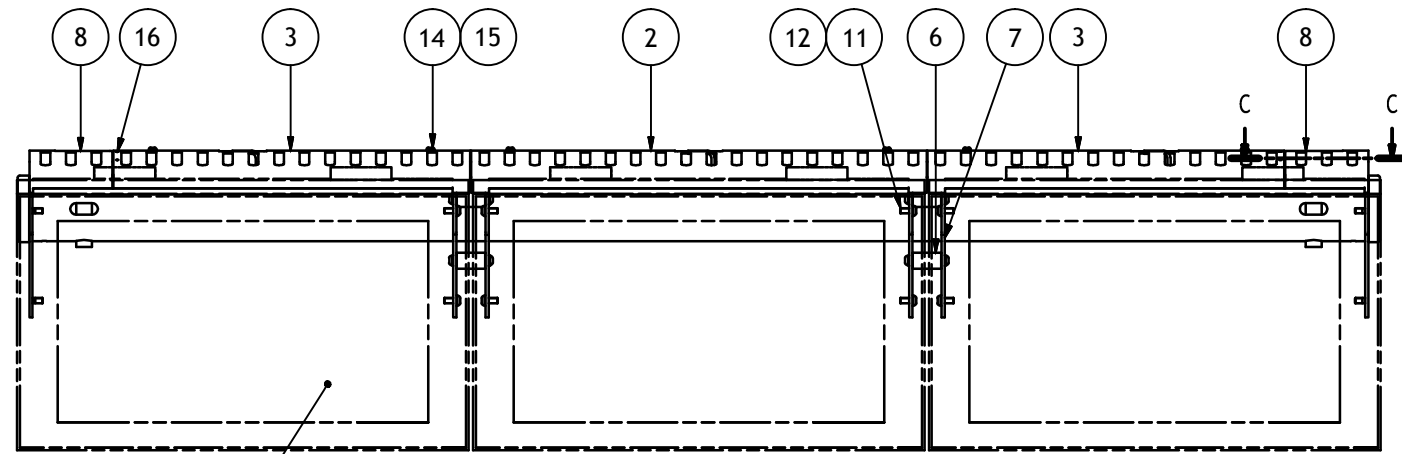
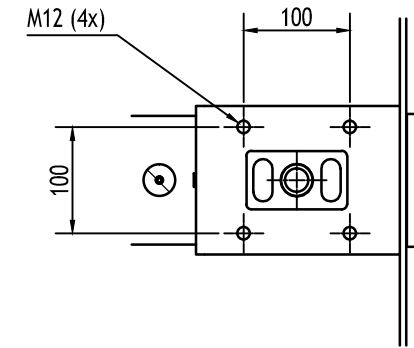
1	12	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=2,5m, fabr.ARE
18	11	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
18	10	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
12	9	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
2	7	Afdichtdop		806-002P02	
2	6	Achterplaat		806-004P15	
1	5	Afdekplaat links		806-004P08	
1	4	Afdekplaat rechts		806-004P07	
1	3	Achterplaat		806-006P05	
1	2	Afdekplaat		806-006P03	
1	1	Frame		806-006B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlg. ISO 2768-mk-E	projectie	schaal
		getekend C Boot	5-9-2012	1:10	formaat A3
		gecontr. P. Gereke	17-1-2013	mm	rev
		product	Frame voor TB-3 enkelzijdig op mast/ uith.		omschrijving
		naam	Samenstelling		tekeningnummer
					uitgave
					806-006A02
					B

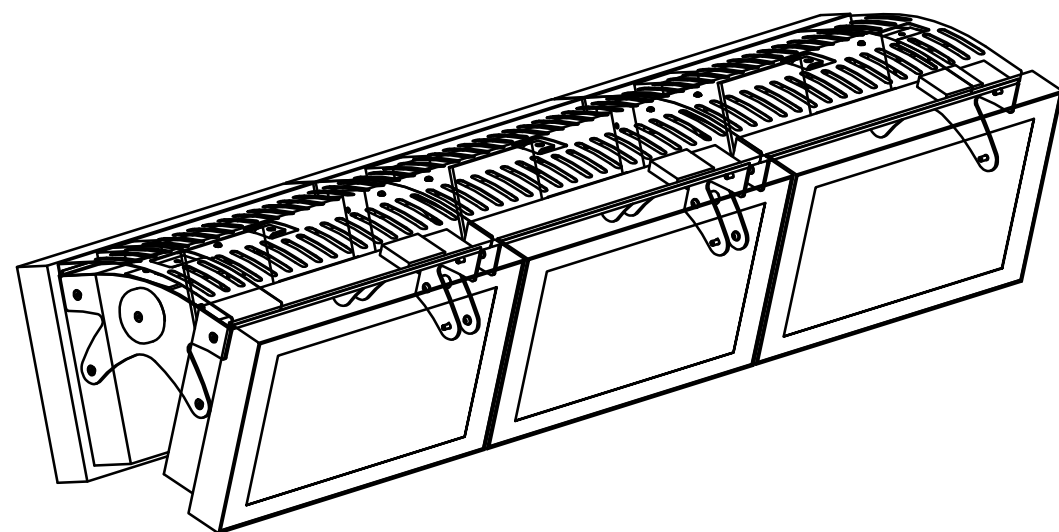
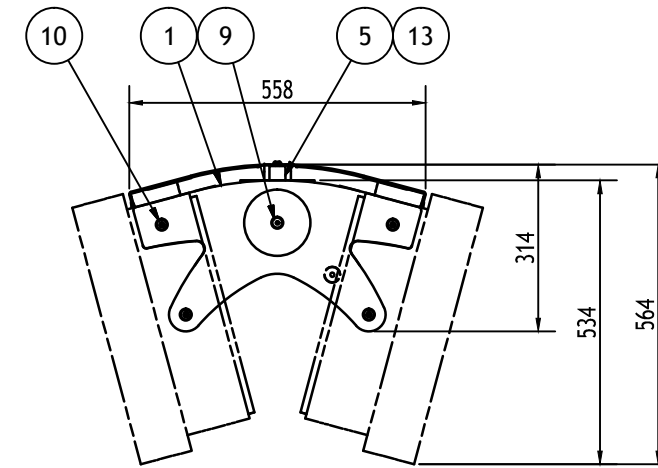
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



C-C ( 1 : 5 )



Monitor 32" (6x)

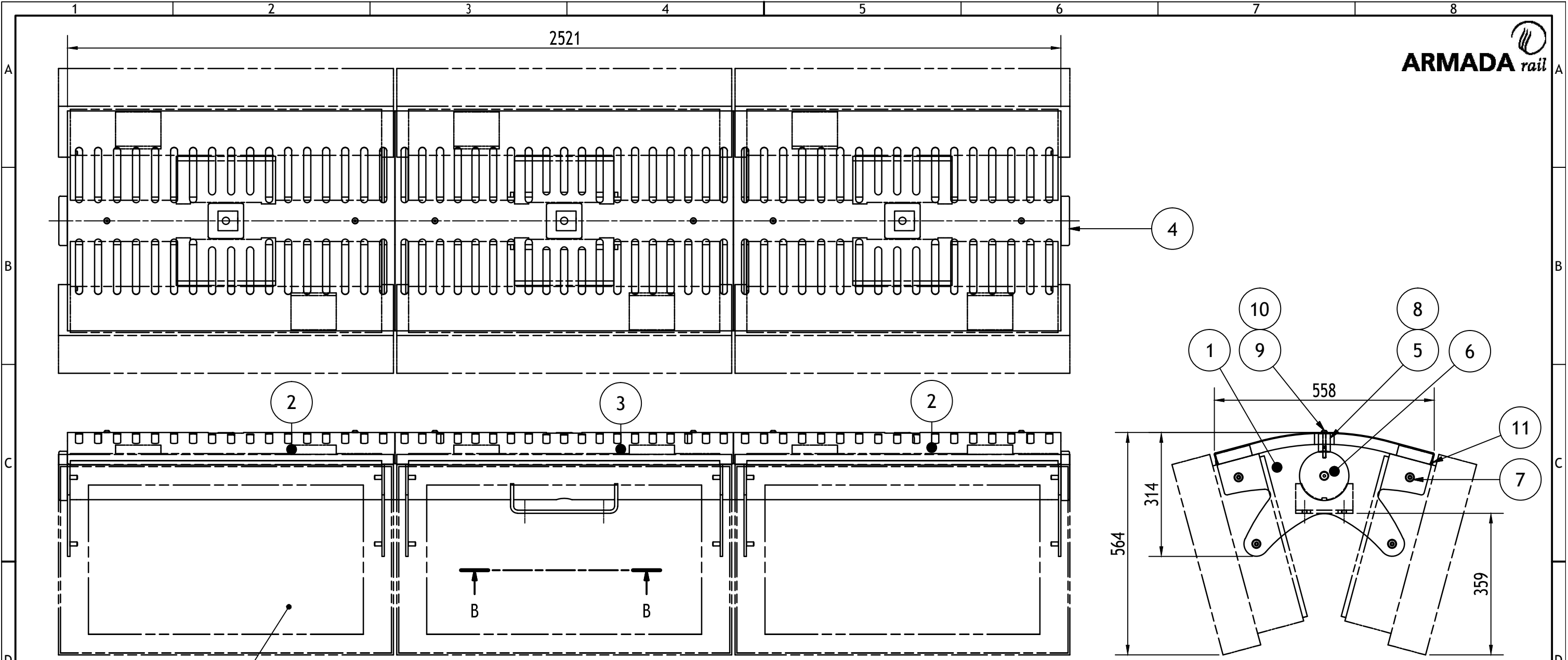


- Pos. 17 onderbreken t.p.v. kabeldoos  
 - Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

1	17	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=5m, fabr.ARE
8	16	Zelfborende kruiskopschroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
6	15	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
6	14	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
6	13	Stelschroef	A4-70	DIN 916 - M8 x 30	
32	12	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
32	11	Laagbolkopschroef met bzk	A4-70	ISO 7380 - M10 x 25	
8	10	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
2	8	Afdekplaat met lip		806-023B02	
4	7	Koppelplaat		806-004P13	
8	6	Afstandbus		806-004P12	
6	5	Afstandbus		806-002P16	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
2	3	Afdekplaat		806-005P08	
1	2	Afdekplaat midden		806-005P07	
1	1	Frame		806-005B02	

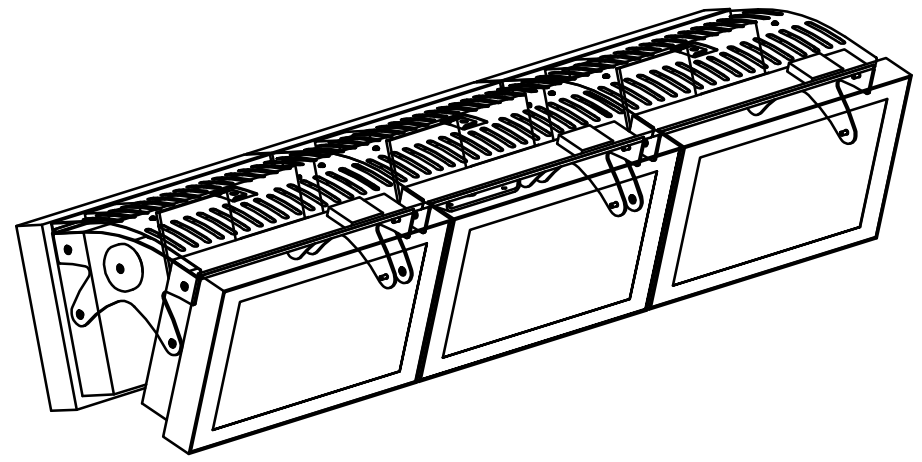
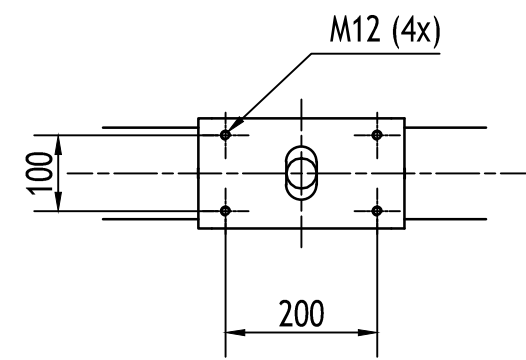
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlg. ISO 2768--	projectie	schaal
			getekend C Boot 27-1-2014	mm	1:10
			gecontr. CBT 28-1-2014		A2
			product	rev	omschrijving
			Frame voor TB-3 dubbelzijdig aan pendels	A	Eerste uitgave
			naam	tekeningnummer	naam datum
			Samenstelling	806-005A01	CB 27-1-14
				uitgave	
				A	

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernoemd of verspreid (waaronder het opstaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



Monitor 32" (6x)

**B-B ( 1 : 10 )**



- Pos. 11 onderbreken t.p.v. kabeldoos
- Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

1	11	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L=5m, fabr. ARE
6	10	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
6	9	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
6	8	Stelschroef	A4-70	DIN 916 - M8 x 30	
24	7	Verzonken schroef met TX en pin	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	6	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
6	5	Afstandbus		806-002P16	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
1	3	Afdeklaat midden		806-005P04	
2	2	Afdeklaat		806-005P03	
1	1	Frame		806-005B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 29-8-2012	mm	1:10	A3
		gecontr. P. Gereke 17-1-2013			
		product	rev omschrijving naam datum		
		Frame voor TB-3 dubbelzijdig op mast/uith.	A Eerste uitgave 29-8-2012		
		naam	B PK630, 638 CB 14-1-13		
		<b>Samenstelling</b>	tekeningnummer		uitgave
			806-005A02		B

**ProRail**

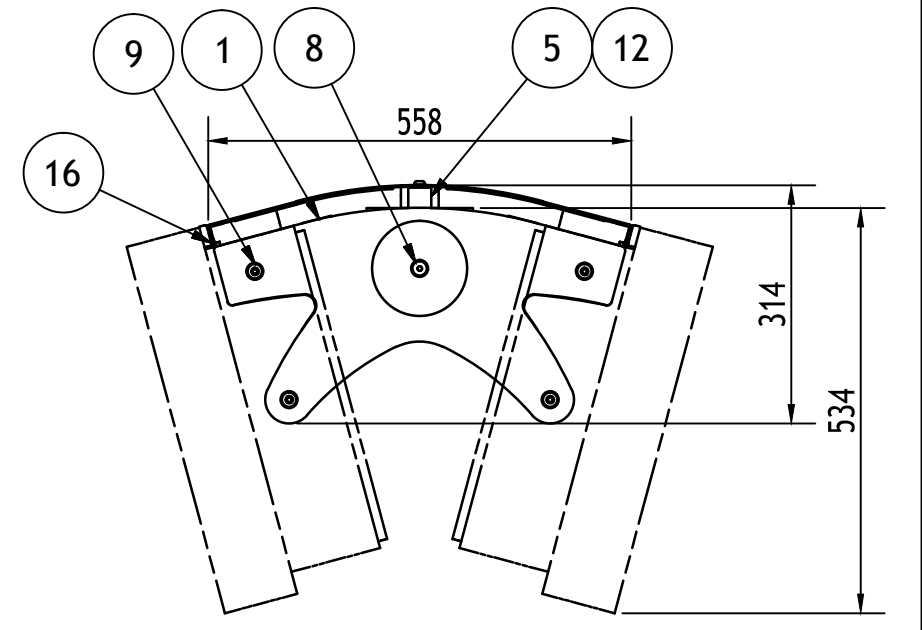
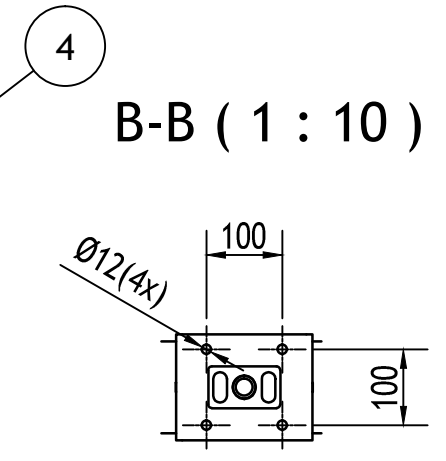
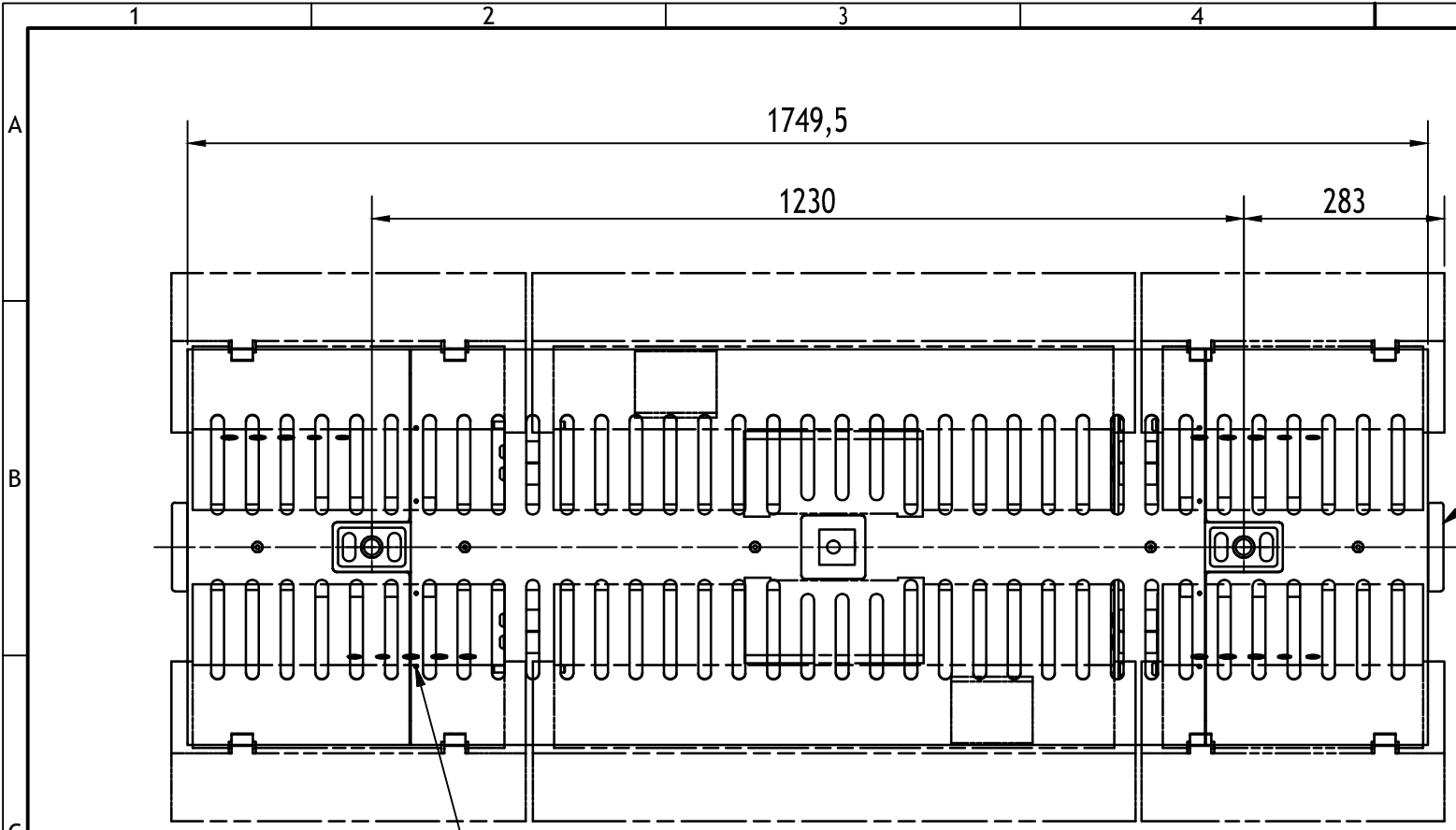
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.

## 9.3 Bijlage 3 Tekeningen type Perronverwijzer

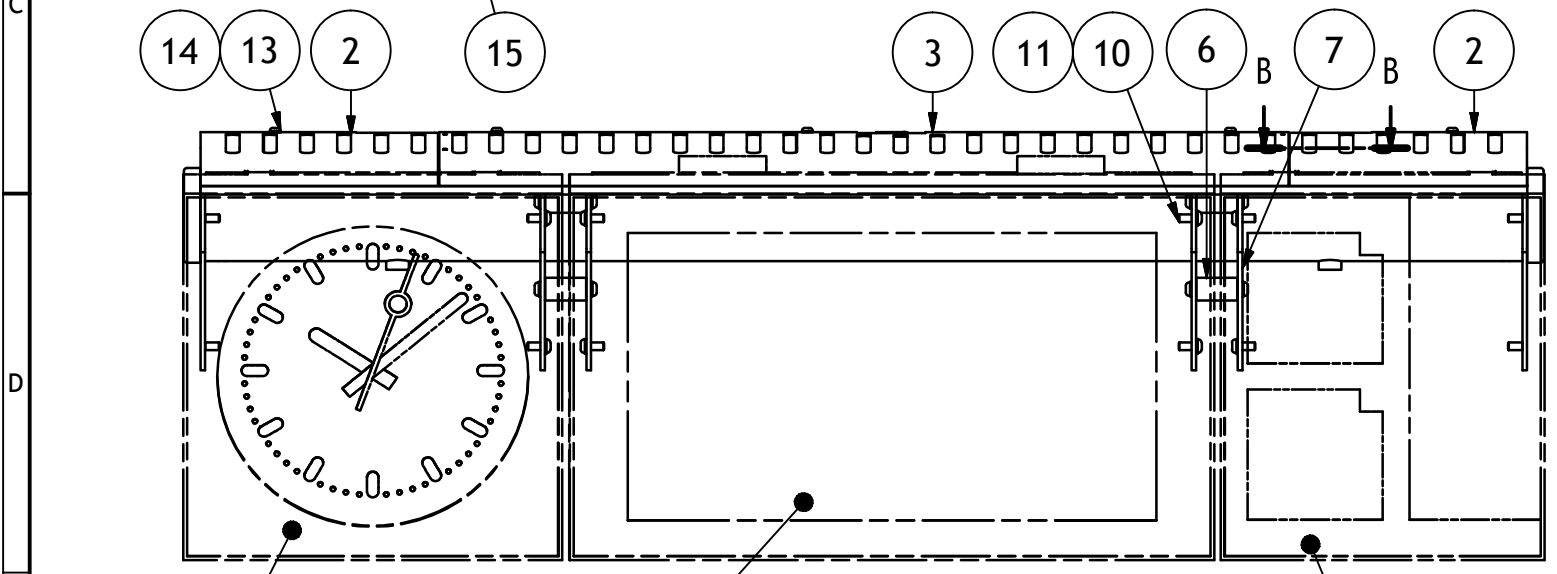
Type InfoPlus middel	Tekeningnr. GDS	Tekningnr. Armada
PV2C Dubbelzijdig Pendel met Klok	C3200065	806-008A01
PV2C Dubbelzijdig Pendel zonder Klok	C3200064	806-007A01
PV2C Enkelzijdig Wand met Klok L-M-K	C3200069	806-011A04
PV2C Enkelzijdig Wand met Klok K-M-L	C3200068	806-012A04
PV2C Enkelzijdig Wand zonder Klok L-M	C3200067	806-009A04
PV2C Enkelzijdig Wand zonder Klok M-L	C3200066	806-010A04
PV4C Dubbelzijdig Pendel variant L-M-M-L	C3200054	806-013A01
PV4C Dubbelzijdig Pendel variant L-M-K-M-L	C3200057	806-015A01
PV4C Dubbelzijdig Pendel variant L-M-L-M-K	C3200056	806-016A01
PV4C Dubbelzijdig Pendel variant L-M-L-M	C3200055	806-014A01
PV4C Enkelzijdig Wand zonder Klok L-M-M-L	C3200058	806-019A04
PV4C Enkelzijdig Wand met Klok L-M-K-M-L	C3200063	806-020A04
PV4C Enkelzijdig Wand met Klok L-M-L-M-K	C3200062	806-021A04
PV4C Enkelzijdig Wand zonder Klok L-M-L-M	C3200060	806-017A04
PV4C Enkelzijdig Wand met Klok K-M-L-M-L	C3200061	806-022A04
PV4C Enkelzijdig Wand zonder Klok M-L-M-L	C3200059	806-018A04



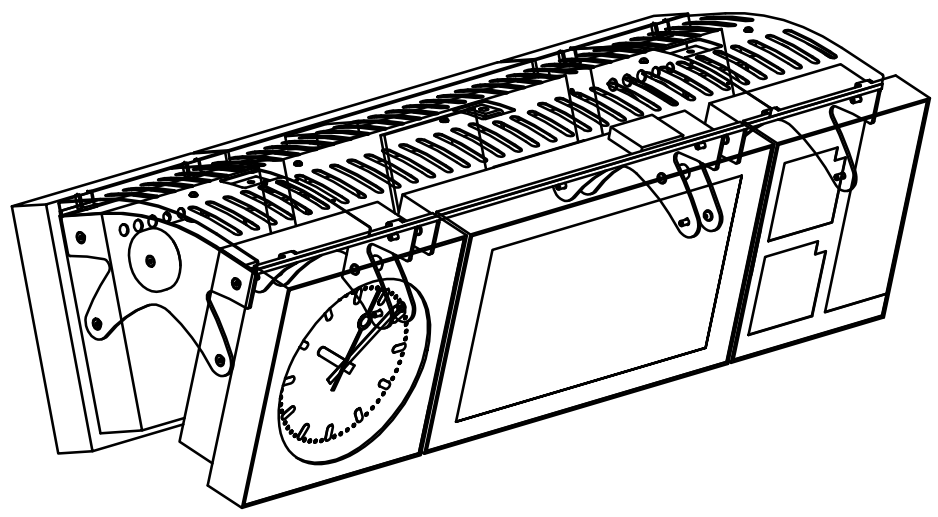
A ( 1 : 10 ) **ARMADA rail**



- Pos. 16 onderbreken t.p.v. de kabeldoos



Klok 32" (2x)      Monitor 32" (2x)      Lichtbak 32" (2x)

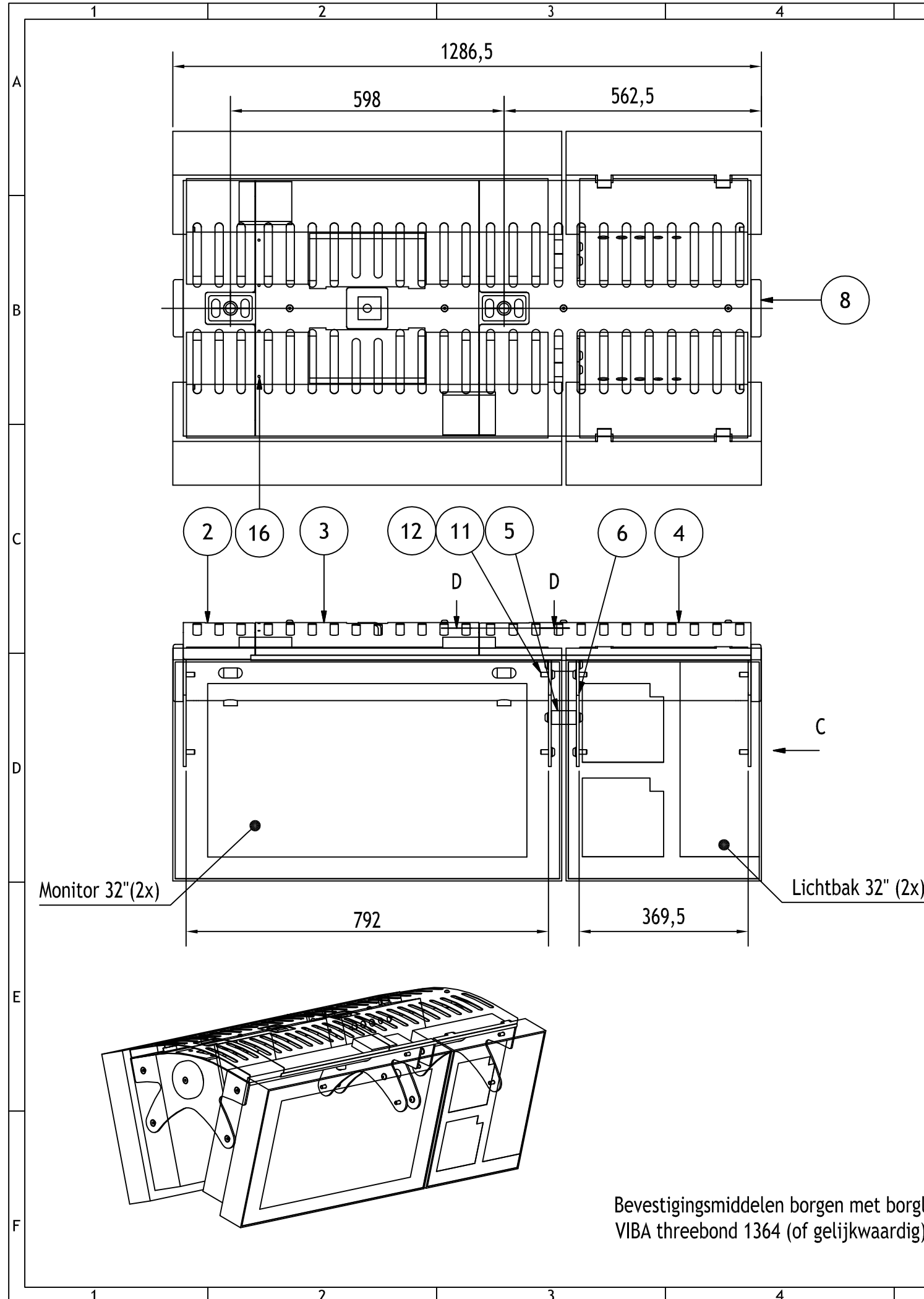


Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

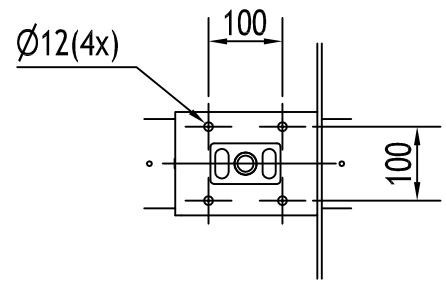
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
1	16	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		l=3,5m, fabr. ARE
8	15	Zelfborende kruiskop-schroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
5	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
5	13	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
5	12	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
32	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
32	10	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
4	7	Koppelplaat		806-004P13	
8	6	Afstandbus		806-004P12	
5	5	Afstandbus		806-002P16	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
1	3	Afdekplaat		806-008P02	
2	2	Afdekplaat met lip		806-008B02	
1	1	Frame		806-008B01	

AAN		POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
algem. tol. vlgs. ISO 2768-mK-E		projectie	schaal	formaat	rev	omschrijving
getekend C Boot 6-9-2012		⊕	1:10	A3	A	Eerste uitgave
gecontr. P. Gereke 17-1-2013		mm			B	PK630, 638
product		Frame voor PV2C met klok		tekeningnummer		uitgave
naam		Samenstelling		806-008A01		B

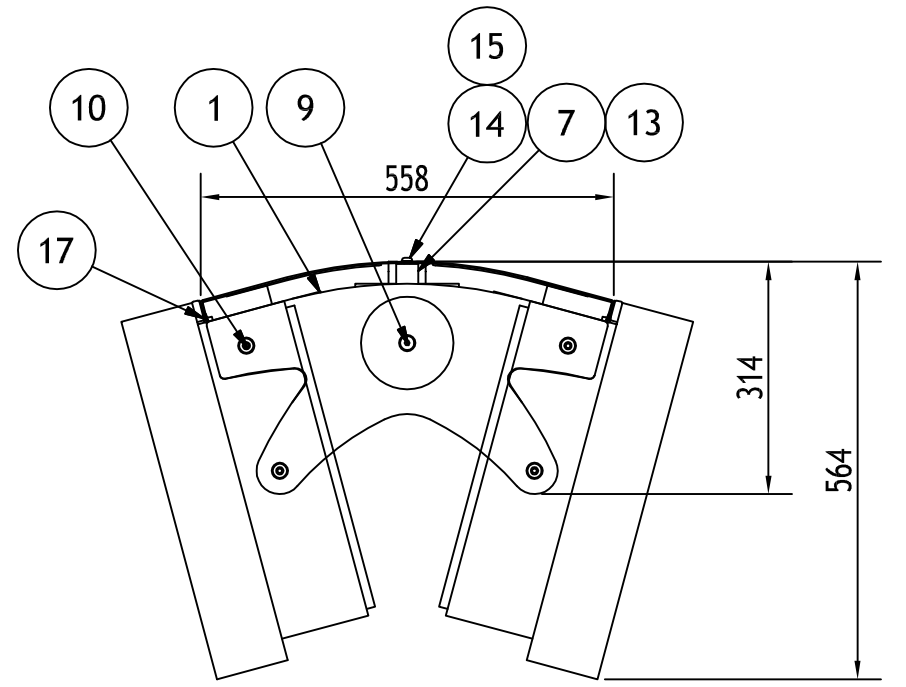
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



D-D ( 1 : 10 )



C ( 1 : 10 )

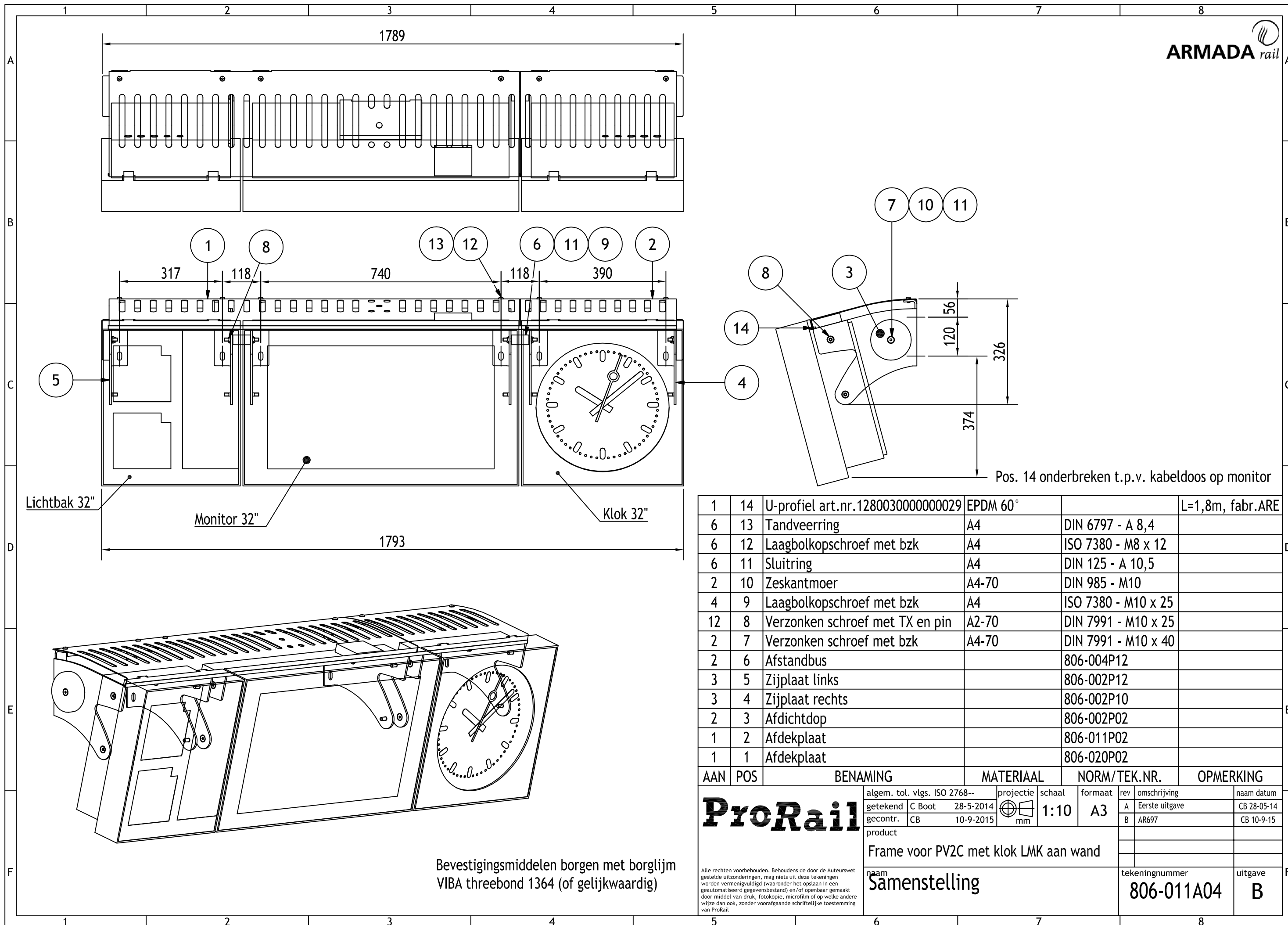


- Pos. 17 onderbreken t.p.v. de kabeldoos

1	17	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=2,5m fabr. ARE
4	16	Zelfborende kruiskop-schroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
4	15	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
4	14	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
4	13	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
16	12	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
16	11	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	10	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
2	8	Afdichtdop		806-002P02	
4	7	Afstandbus		806-002P16	
2	6	Koppelplaat		806-004P13	
4	5	Afstandbus		806-004P12	
1	4	Afdekplaat		806-016P02	
1	3	Afdekplaat midden		806-023P04	
1	2	Afdekplaat met lip		806-023B02	
1	1	Frame		806-007B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 3-12-2014	mm	1:10	A3
		gecontr. CB 2-7-2015			
		product			
		Frame voor PV2C			
		naam	tekeningnummer		uitgave
		Samenstelling	806-007A01		A

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail

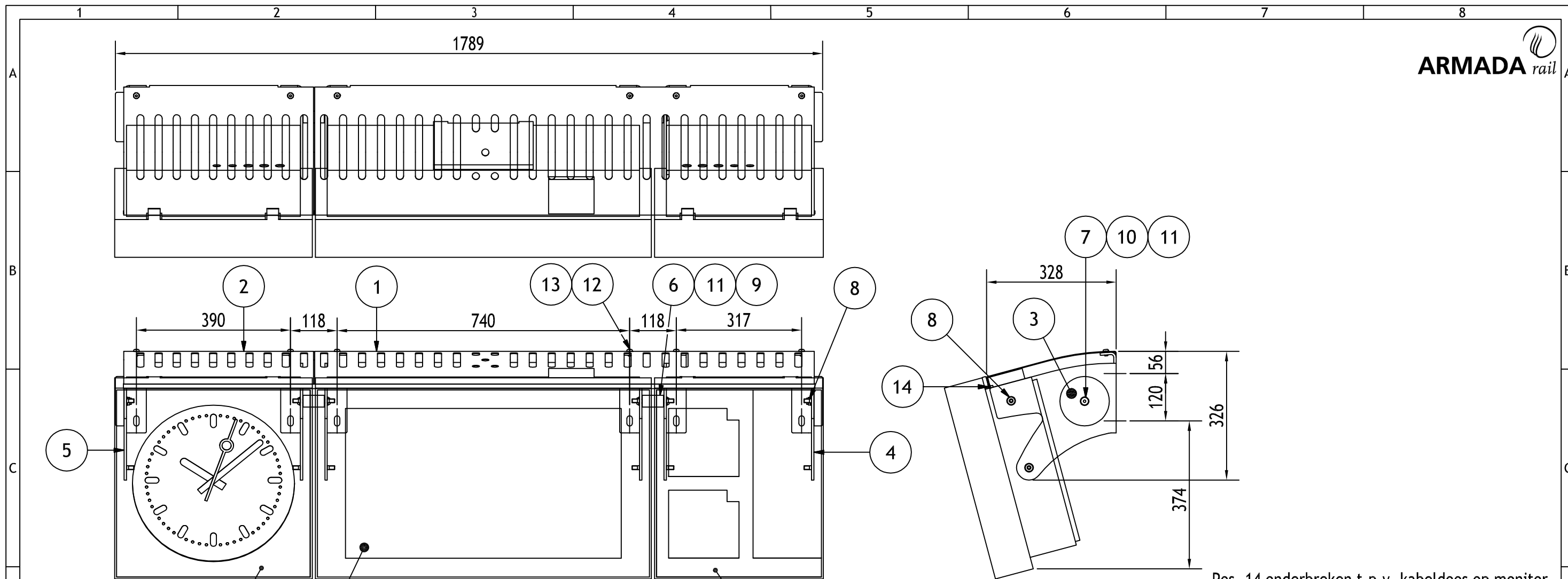


1	14	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L=1,8m, fabr.ARE
6	13	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
6	12	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
6	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	10	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
4	9	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
12	8	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
2	6	Afstandbus		806-004P12	
3	5	Zijplaat links		806-002P12	
3	4	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
1	2	Afdekplaat		806-011P02	
1	1	Afdekplaat		806-020P02	

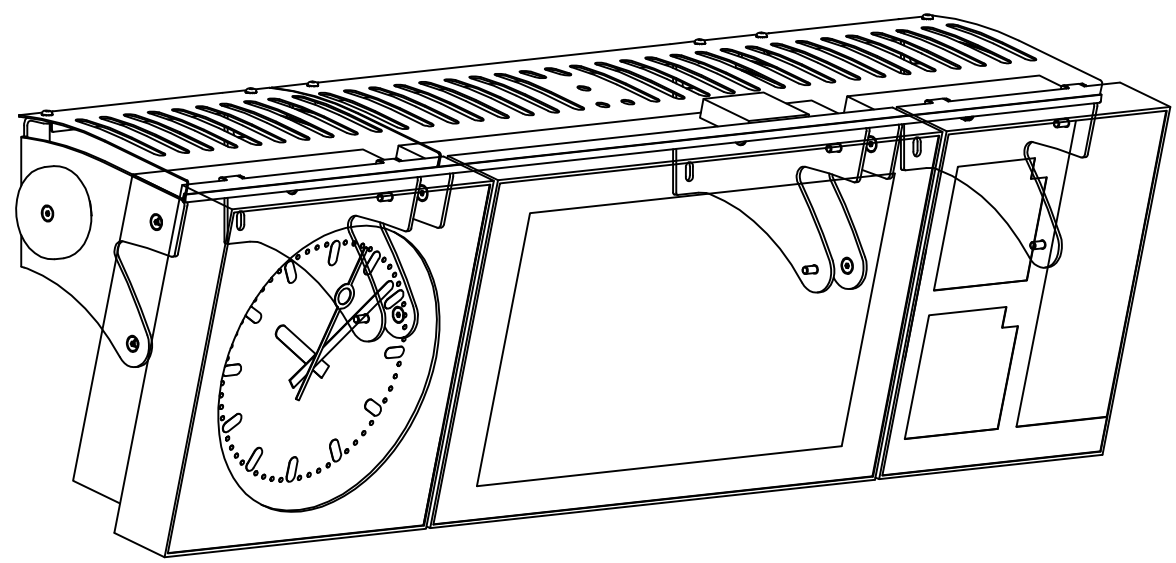
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 28-5-2014		1:10	A3
		gecontr. CB 10-9-2015			
		product	rev omschrijving naam datum		
		Frame voor PV2C met klok LMK aan wand	A Eerste uitgave CB 28-05-14		
		naam	B AR697 CB 10-9-15		
		Samenstelling	tekeningnummer		uitgave
			806-011A04		B

Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



Pos. 14 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

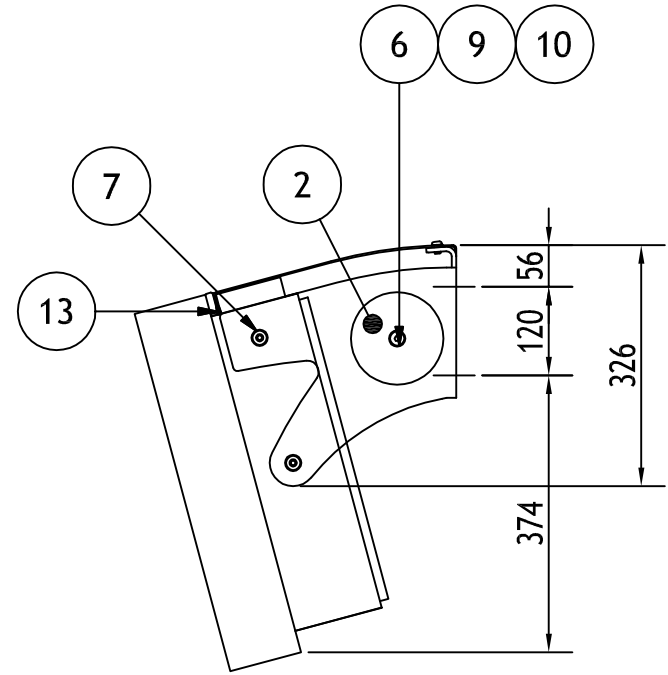
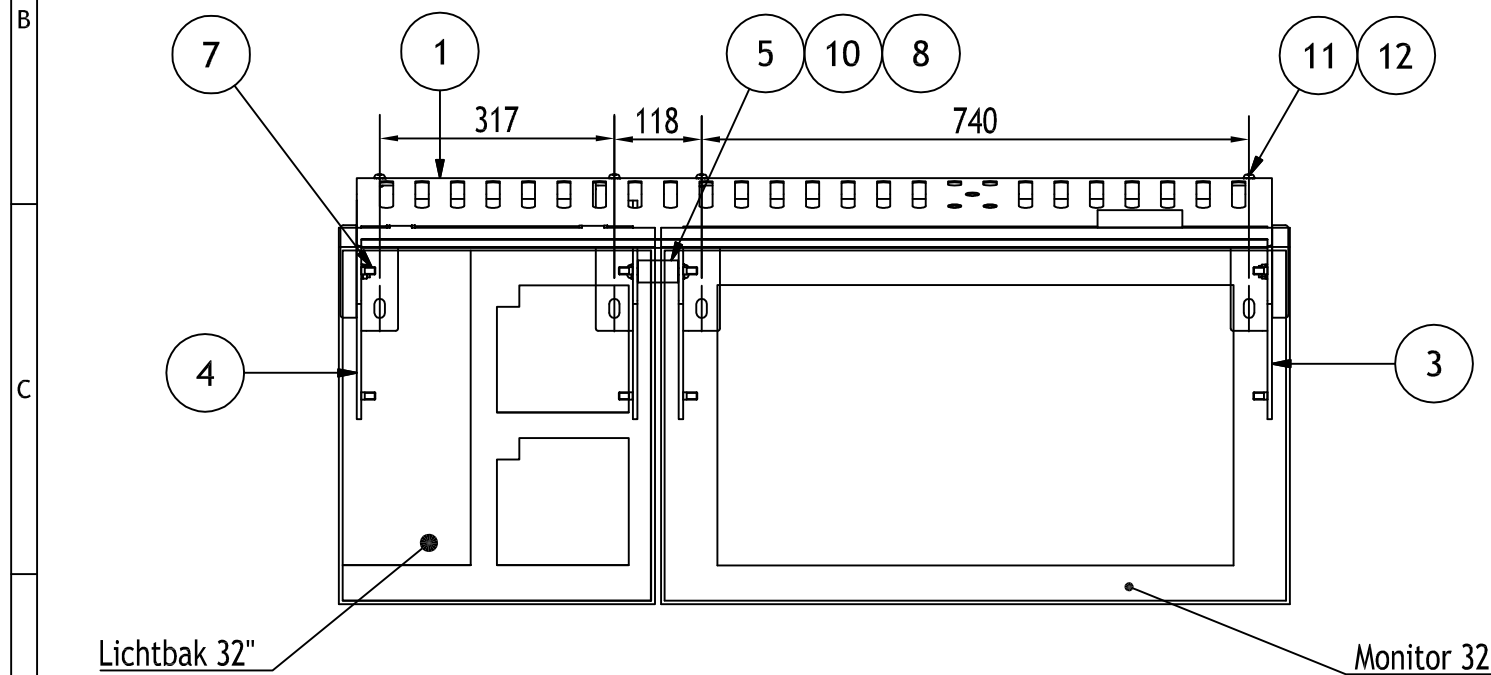
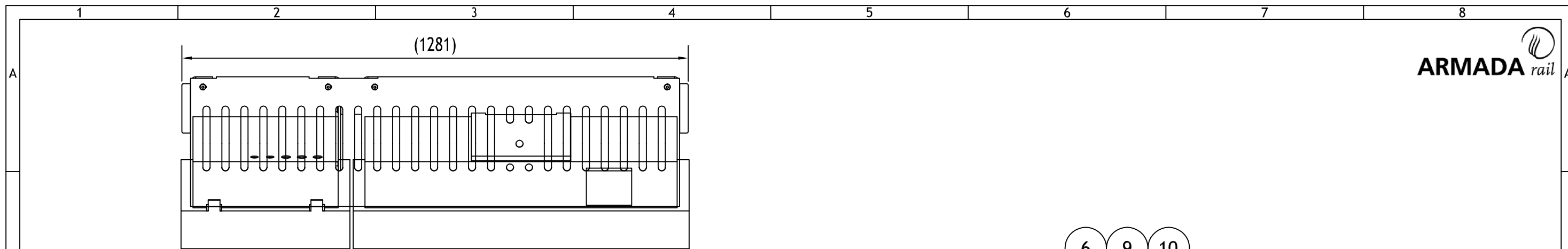


Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

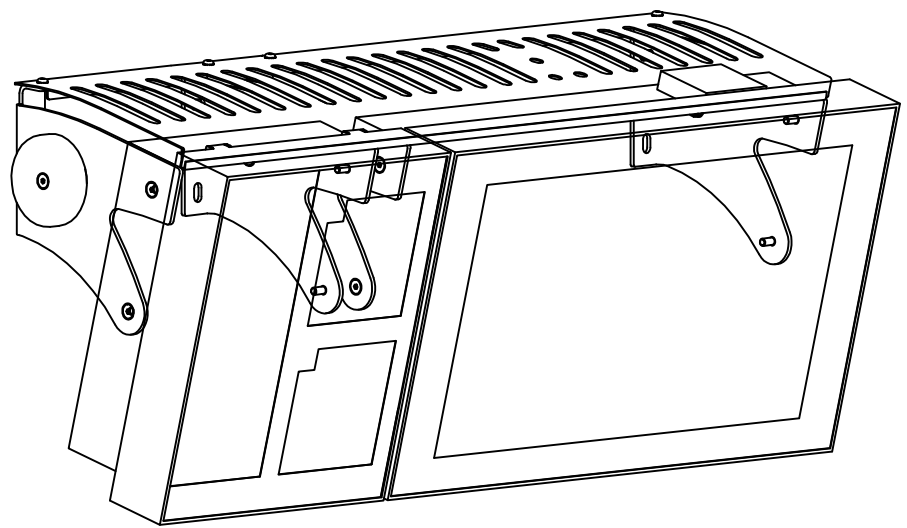
1	14	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L=1,8m, fabr.ARE
6	13	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
6	12	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
6	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	10	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
4	9	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
12	8	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
2	6	Afstandbus		806-004P12	
3	5	Zijplaat links		806-002P12	
3	4	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
1	2	Afdekplaat		806-012P02	
1	1	Afdekplaat		806-012P01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlg. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 15-10-2013		1:10	A3
		gecontr. CB 10-9-2015			
		product	Frame voor PV2C met klok KML aan wand		
		naam	Samenstelling		
			tekeningnummer		uitgave
			806-012A04		B

**ProRail**  
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



Pos. 13 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

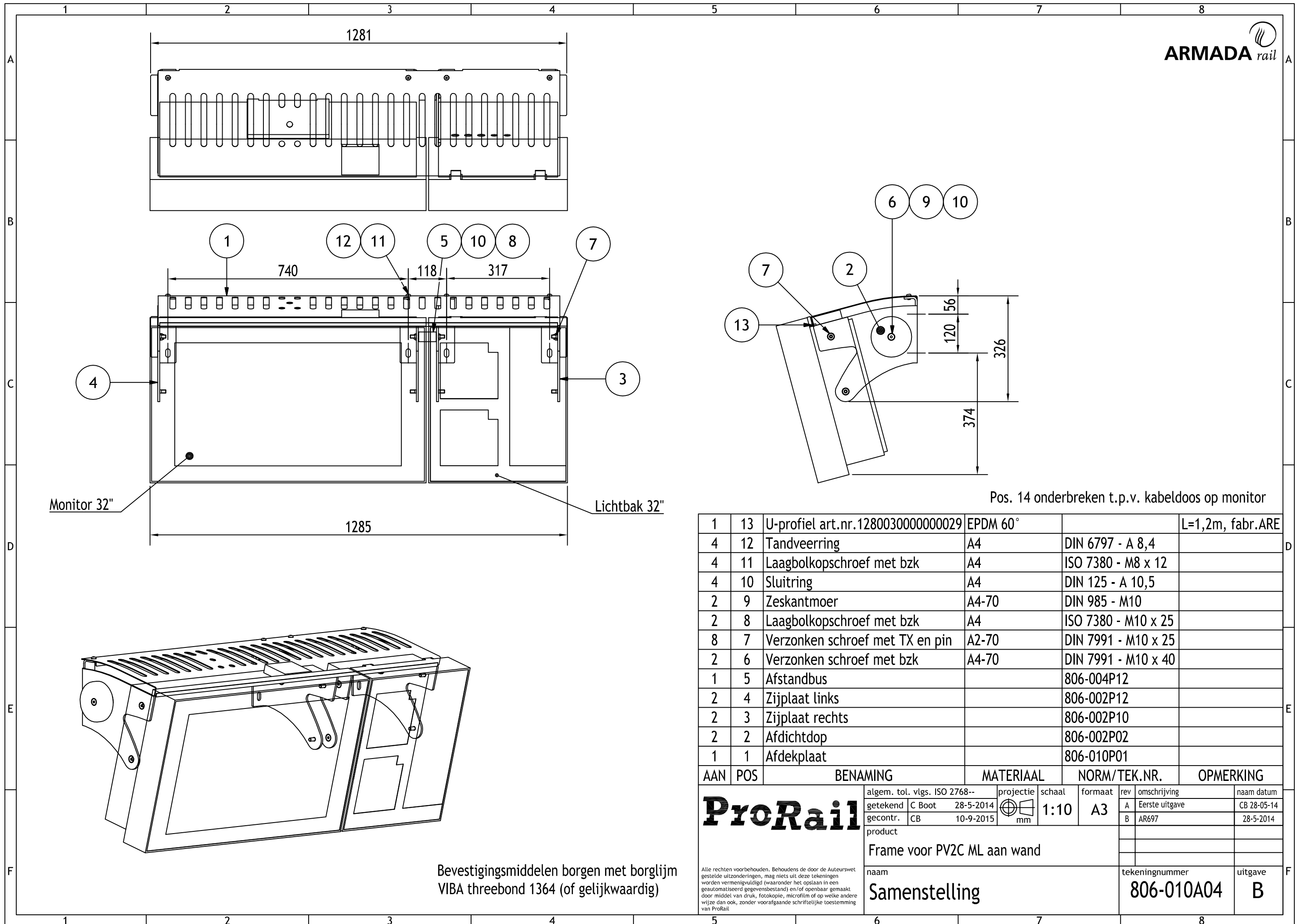


Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

1	13	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L=1,2m, fabr.ARE
4	12	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
4	11	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
4	10	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	9	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
2	8	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	7	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	6	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
1	5	Afstandbus		806-004P12	
2	4	Zijplaat links		806-002P12	
2	3	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	2	Afdichtdop		806-002P02	
1	1	Afdekplaat		806-009P01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING	
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat	
		getekend C Boot 28-5-2014		1:10	A3	
		gecontr. CB 2-7-2015				mm
		product			naam datum	
		Frame voor PV2C LM aan wand			A	Eerste uitgave
		naam			tekeningnummer	uitgave
		Samenstelling			806-009A04	A

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



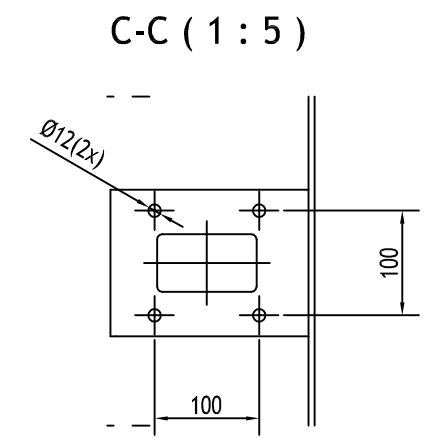
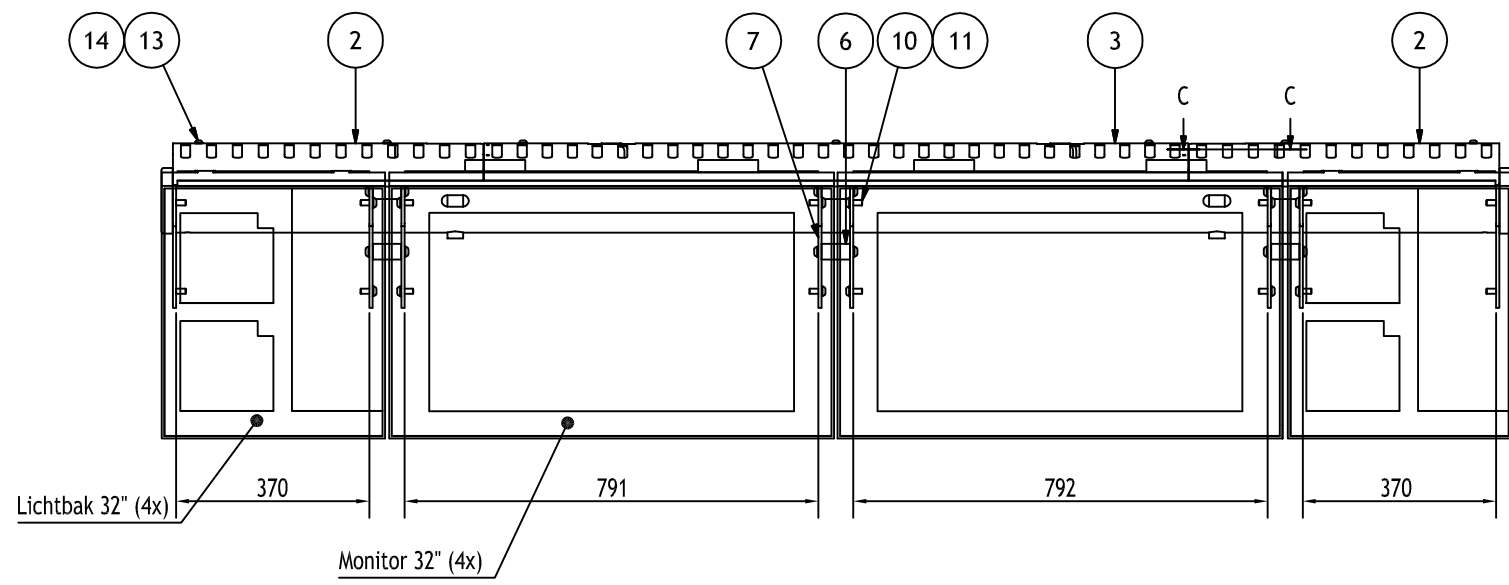
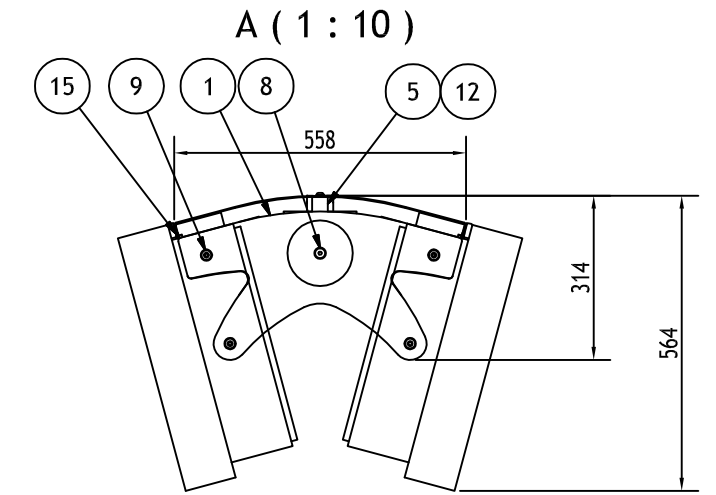
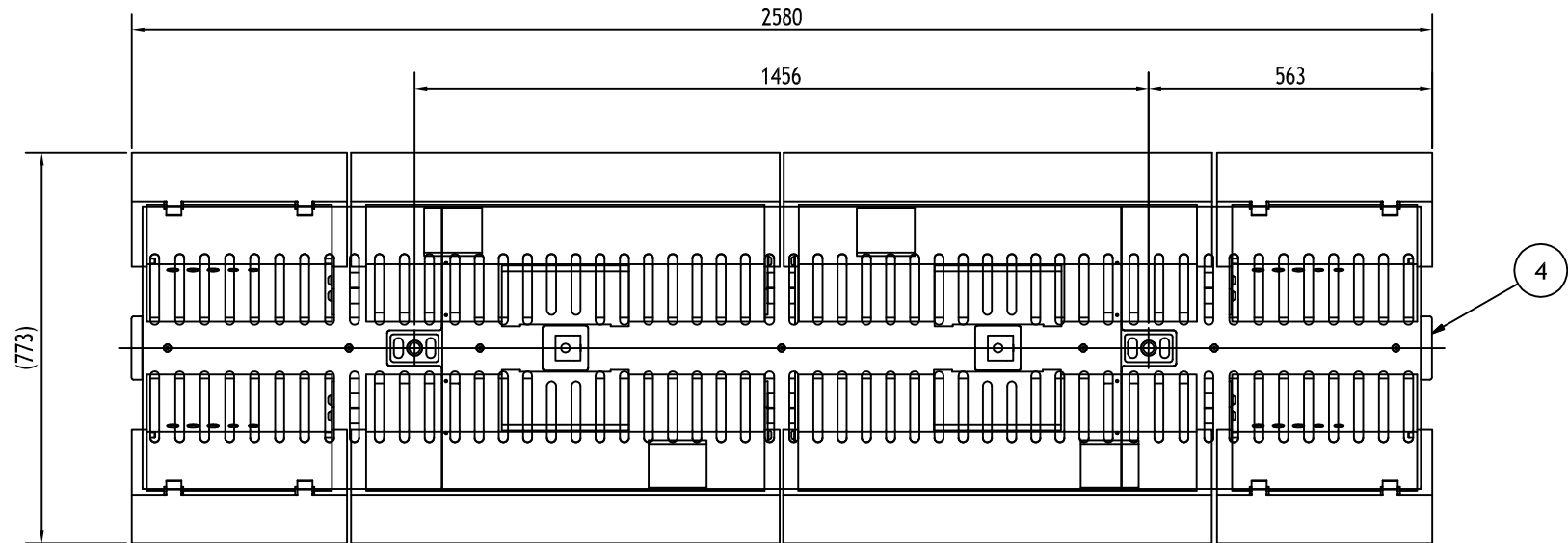
Pos. 14 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

1	13	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		L=1,2m, fabr.ARE
4	12	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
4	11	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
4	10	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	9	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
2	8	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	7	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	6	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
1	5	Afstandbus		806-004P12	
2	4	Zijplaat links		806-002P12	
2	3	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	2	Afdichtdop		806-002P02	
1	1	Afdekplaat		806-010P01	

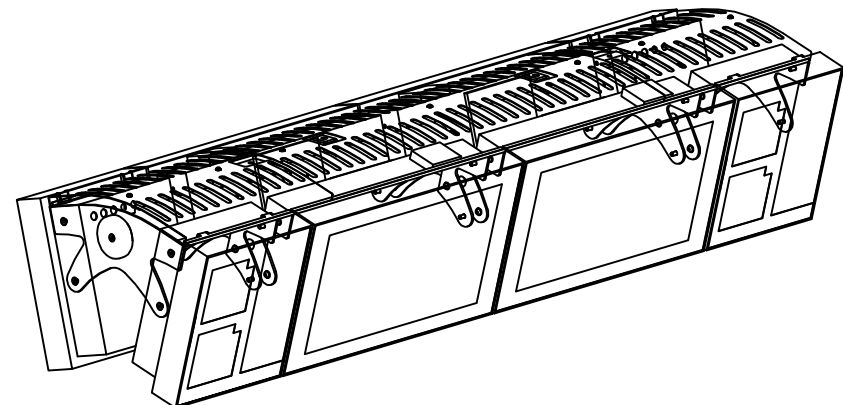
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 28-5-2014		1:10	A3
		gecontr. CB 10-9-2015			
		product			naam datum
		Frame voor PV2C ML aan wand			A Eerste uitgave CB 28-05-14
		naam			B AR697 28-5-2014
		Samenstelling			tekeningnummer
					806-010A04
					uitgave
					B

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail

Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

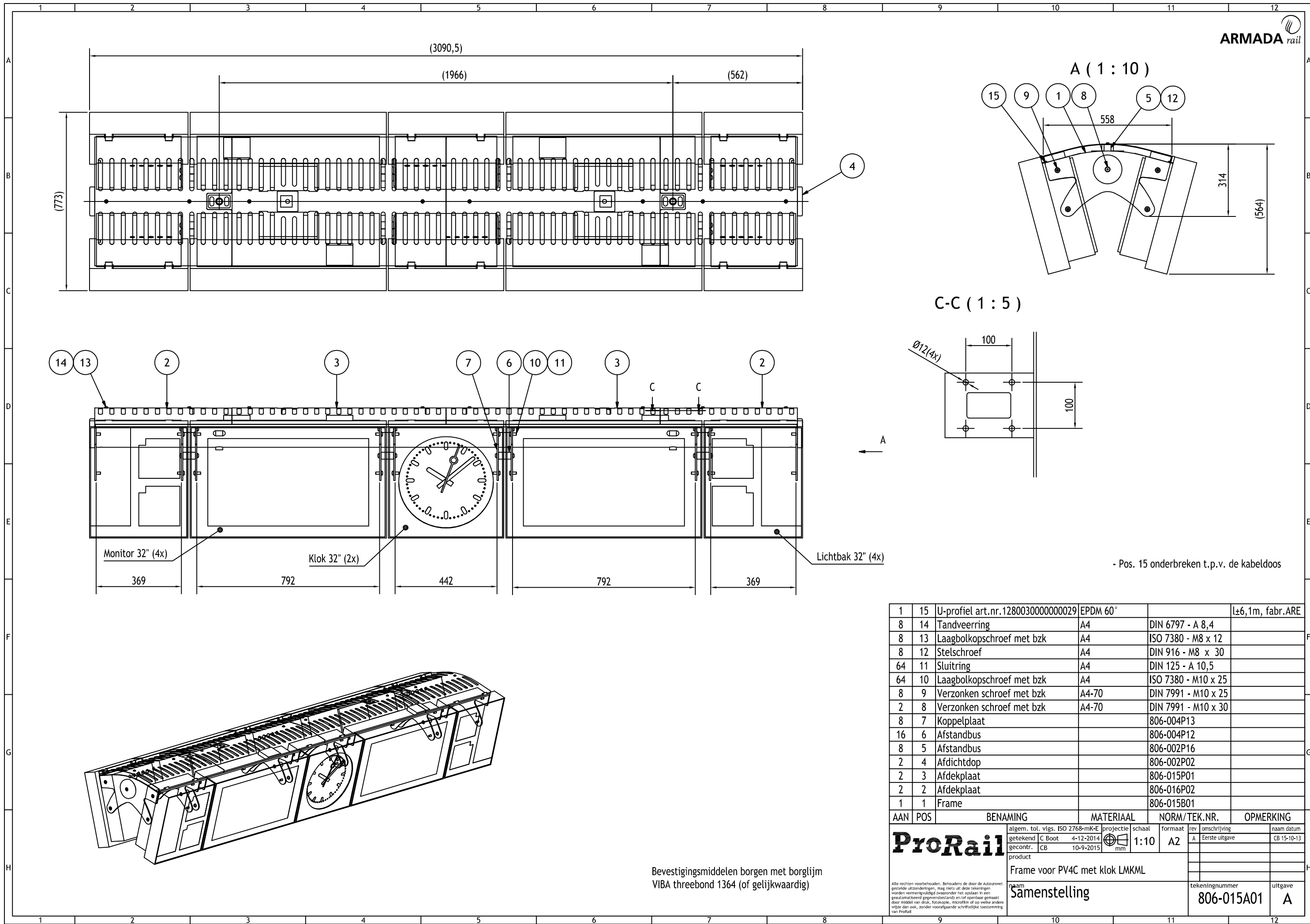


- Pos. 15 onderbreken t.p.v. de kabeldoos



Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

1	15	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		±5m, fabr.ARE
7	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
7	13	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
7	12	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
48	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
48	10	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
6	7	Koppelplaat		806-004P13	
12	6	Afstandbus		806-004P12	
7	5	Afstandbus		806-002P16	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
1	3	Afdekplaat midden		806-003P01	
2	2	Afdekplaat		806-016P02	
1	1	Frame		806-013B01	
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlg. ISO 2768-mk-E	projectie	schaal
		getekend	C Boot 3-12-2014	mm	1:10
		gecontr.	CB 10-9-2015	mm	A2
		product	Frame voor PV4C LML	rev	A
		naam	Samenstelling	omschrijving	Eerste uitgave
		naam	Samenstelling	tekeningnummer	806-013A01
		naam	Samenstelling	uitgave	A
		naam	Samenstelling	naam datum	CB 15-10-13



C-C (1:5)

A (1:10)

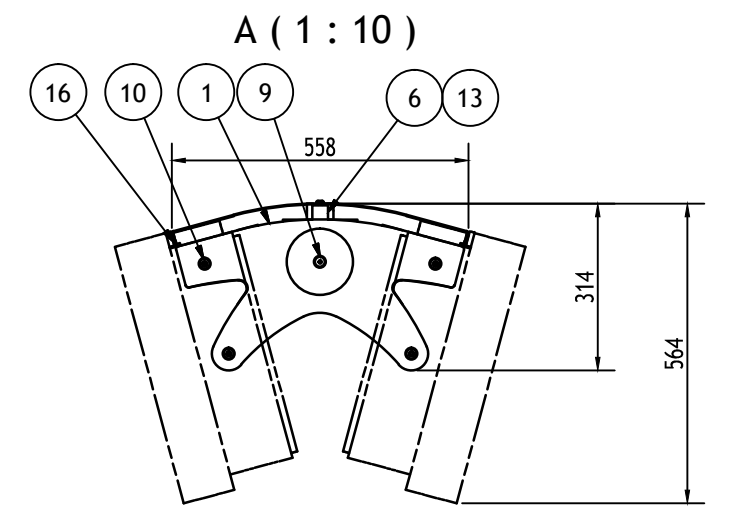
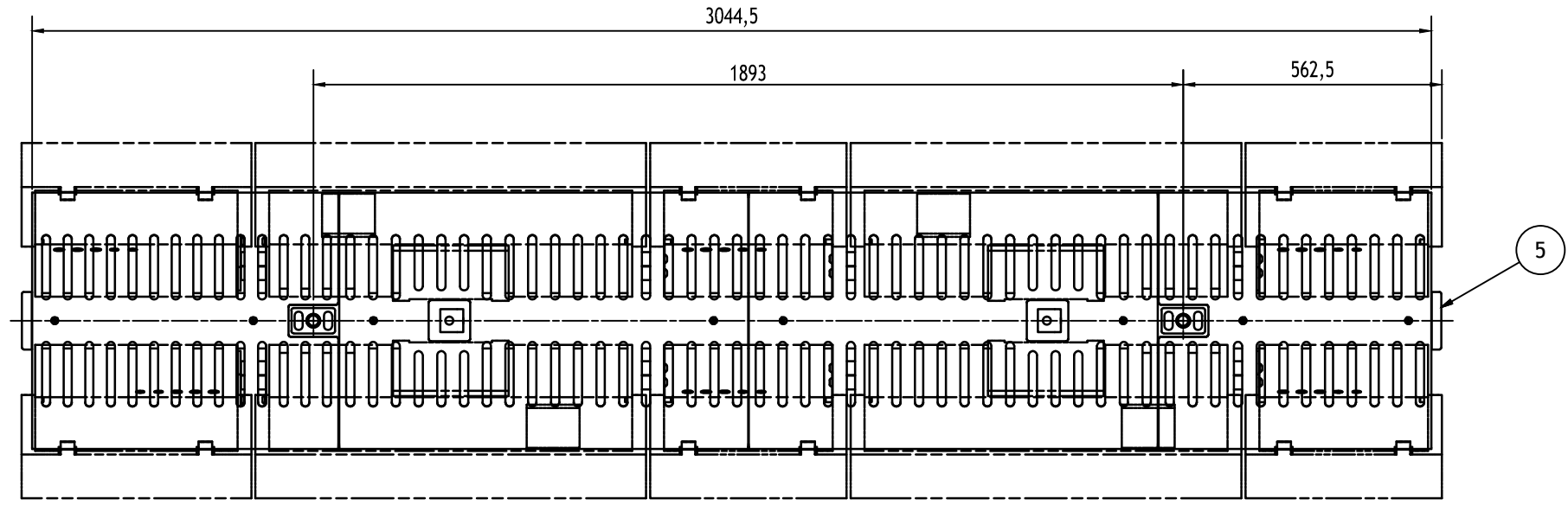
- Pos. 15 onderbreken t.p.v. de kabeldoos

1	15	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		±6,1m, fabr.ARE
8	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
8	13	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
8	12	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
64	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
64	10	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
8	7	Koppelplaat		806-004P13	
16	6	Afstandbus		806-004P12	
8	5	Afstandbus		806-002P16	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
2	3	Afdeklap		806-015P01	
2	2	Afdeklap		806-016P02	
1	1	Frame		806-015B01	

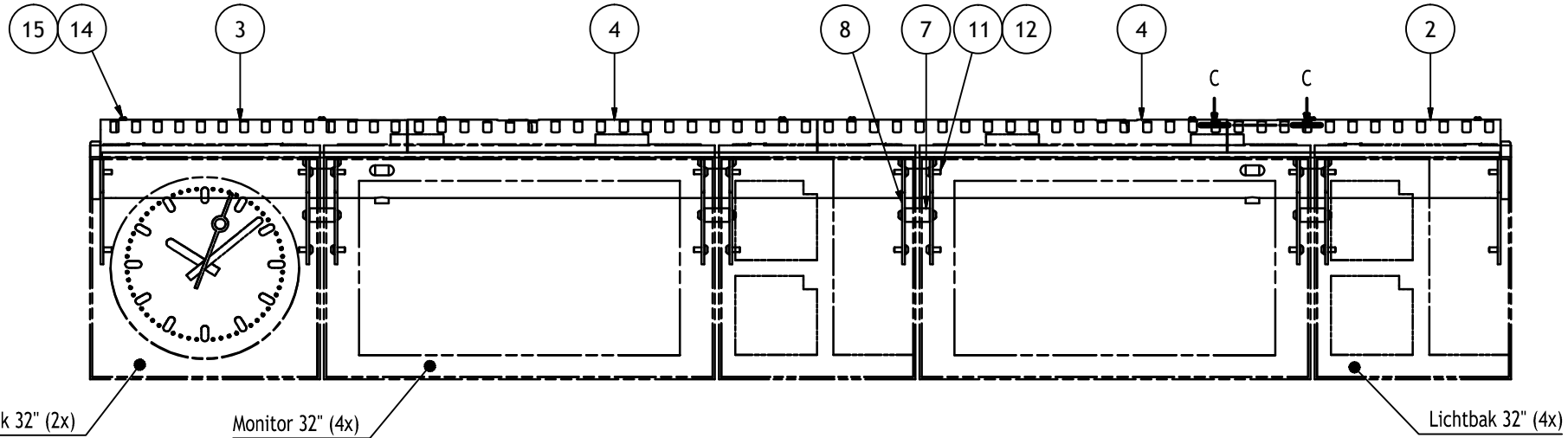
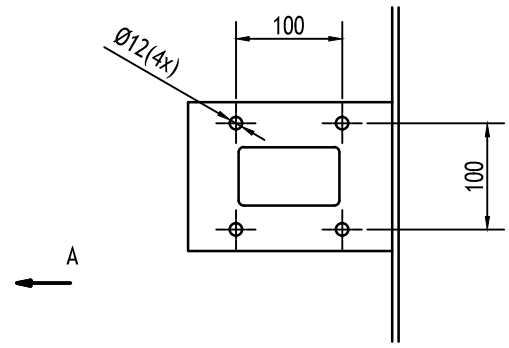
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlg. ISO 2768-mk-E	projectie	schaal
		getekend	C Boot	4-12-2014	mm
		gecontr.	CB	10-9-2015	1:10
		product	Frame voor PV4C met klok LMKML		
		naam	Samenstelling		
		tekeningnummer	806-015A01		
		naam datum	CB 15-10-13		
		omschrijving	Eerste uitgave		
		uitgave	A		

Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

Alle rechten voorbehouden. Behouders de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vermenigvuldigd waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.

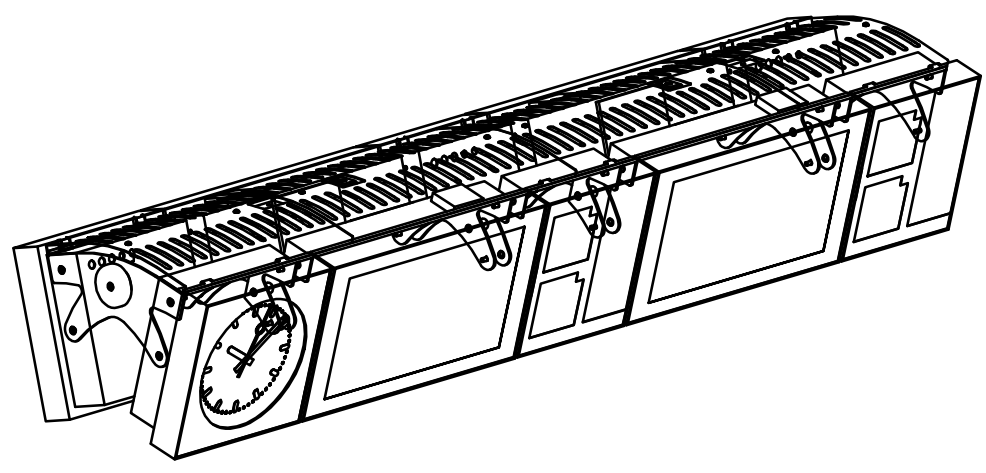


C-C ( 1 : 5 )



Klok 32" (2x)      Monitor 32" (4x)      Lichtbak 32" (4x)

- Pos. 16 onderbreken t.p.v. de kabeldoos

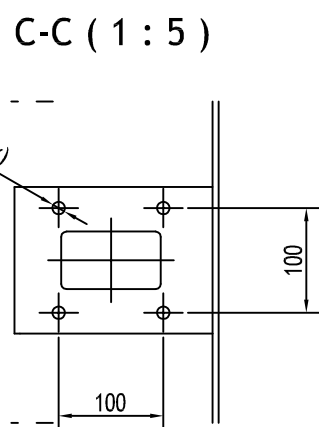
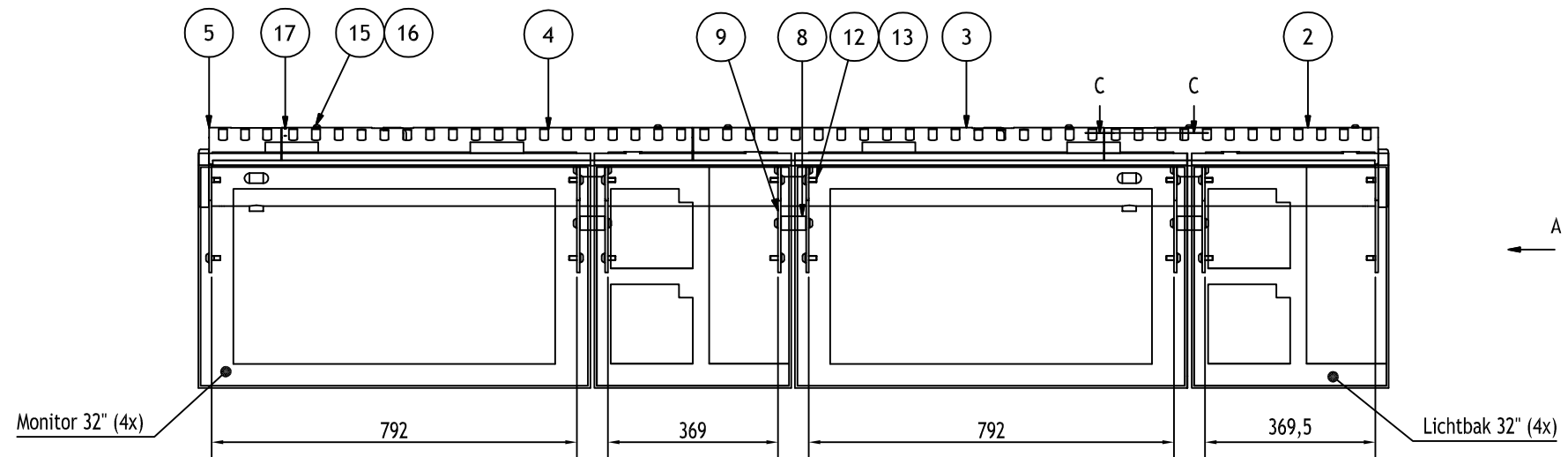
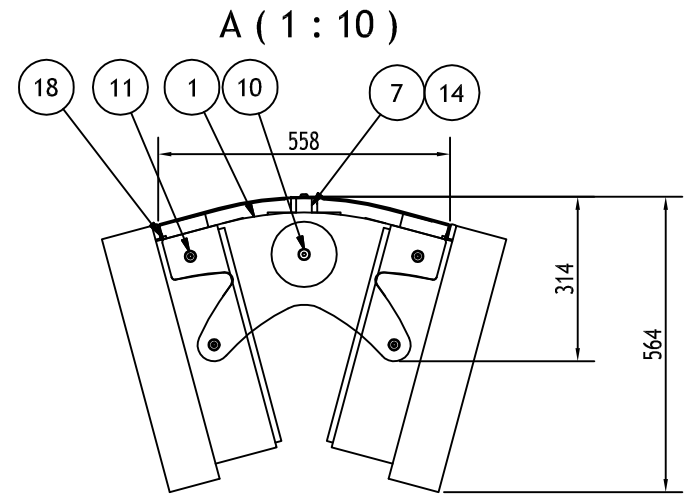
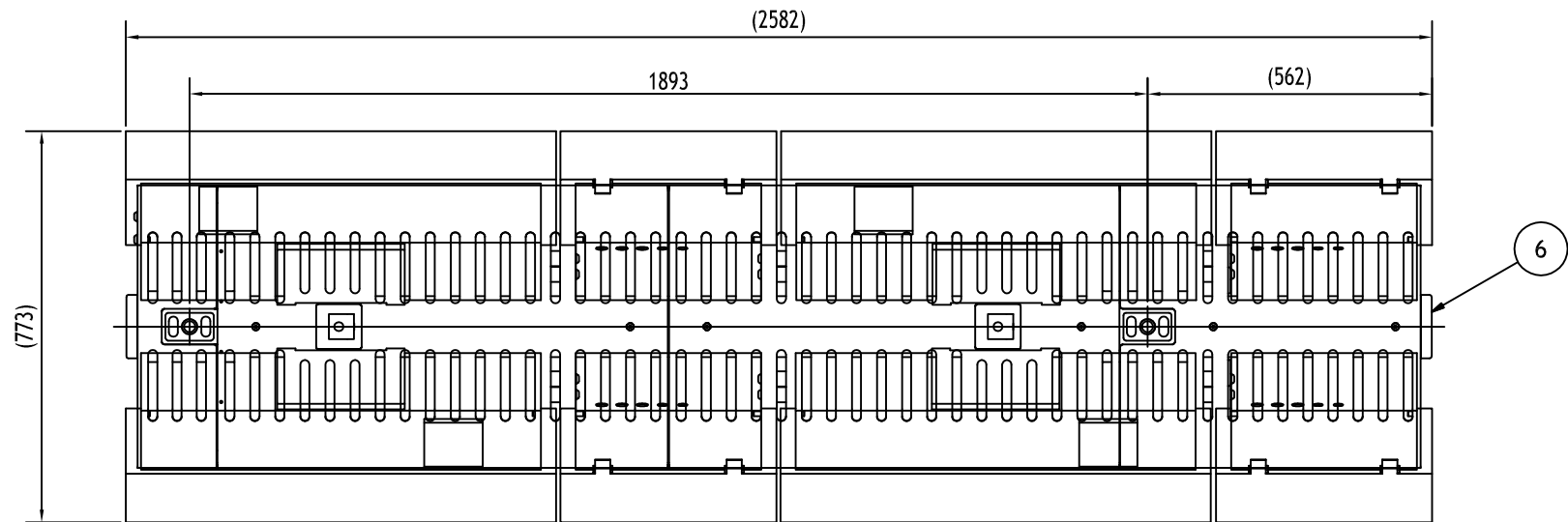


Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

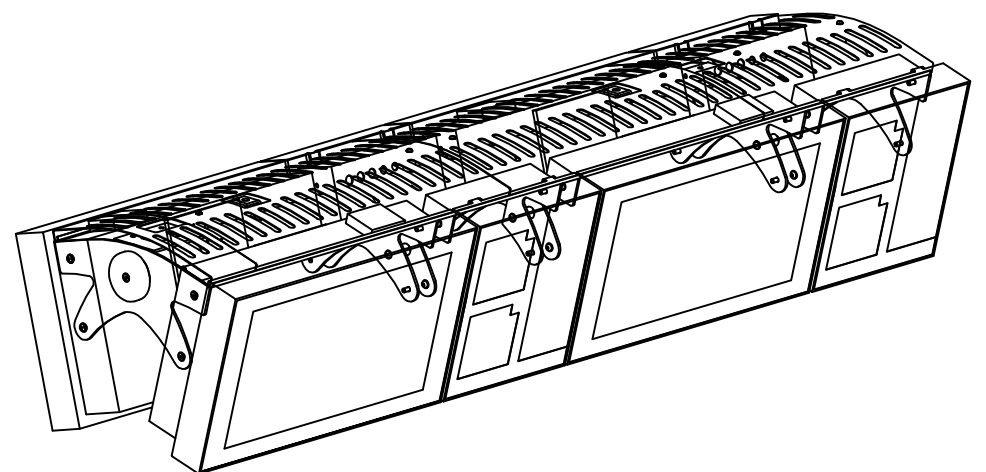
1	16	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=6,1m, fabr.ARE
8	15	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
8	14	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
8	13	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
64	12	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
64	11	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	10	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
8	8	Koppelplaat		806-004P13	
16	7	Afstandbus		806-004P12	
8	6	Afstandbus		806-002P16	
2	5	Afdichtdop		806-002P02	
2	4	Afdekplaat midden		806-016P04	
1	3	Afdekplaat		806-016P03	
1	2	Afdekplaat		806-016P02	
1	1	Frame		806-016B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vigs. ISO 2768-mk-E getekend C Boot 15-10-2013 gecontr. CB 15-10-2013	projectie schaal mm 1:10	formaat rev A2 A omschrijving Eerste uitgave naam datum CB 15-10-13
		product	Frame voor PV4C met klok LMLMK		
		naam	Samenstelling		
		tekeningnummer	806-016A01		
		uitgave	A		

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernoemd of verspreid (waaronder het opstaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



- Pos. 18 onderbreken t.p.v. de kabeldoos

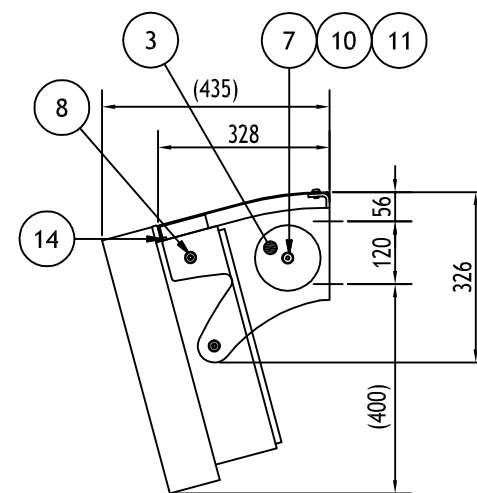
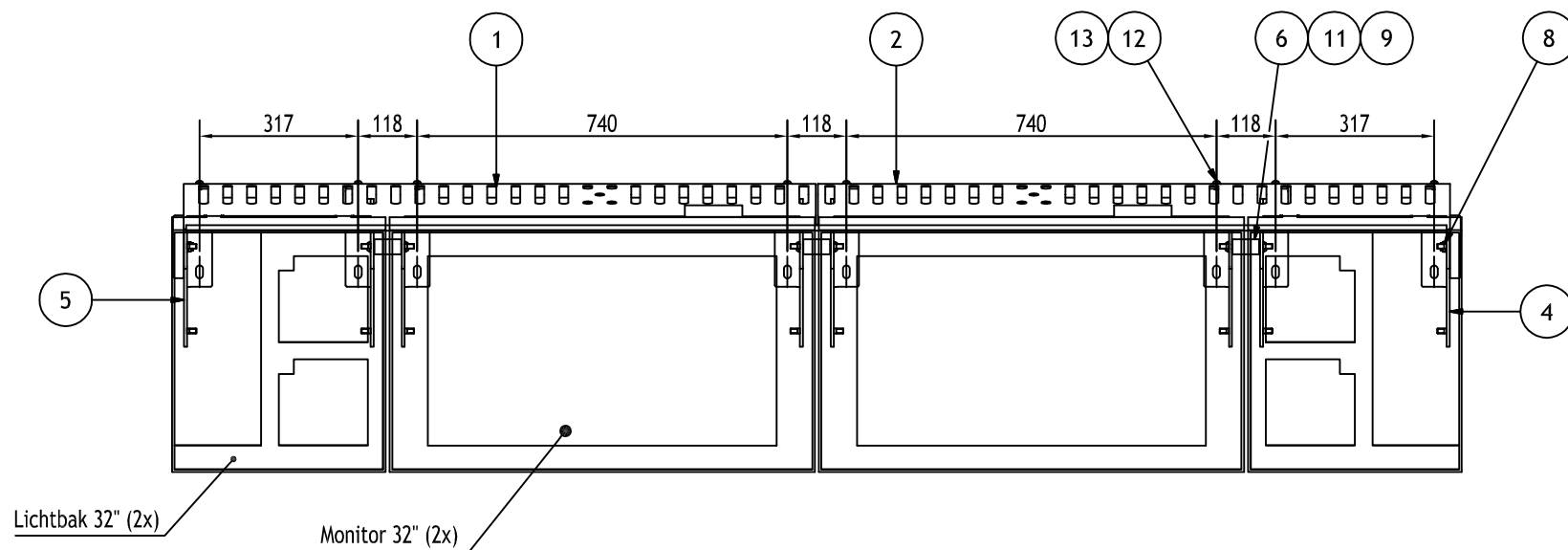
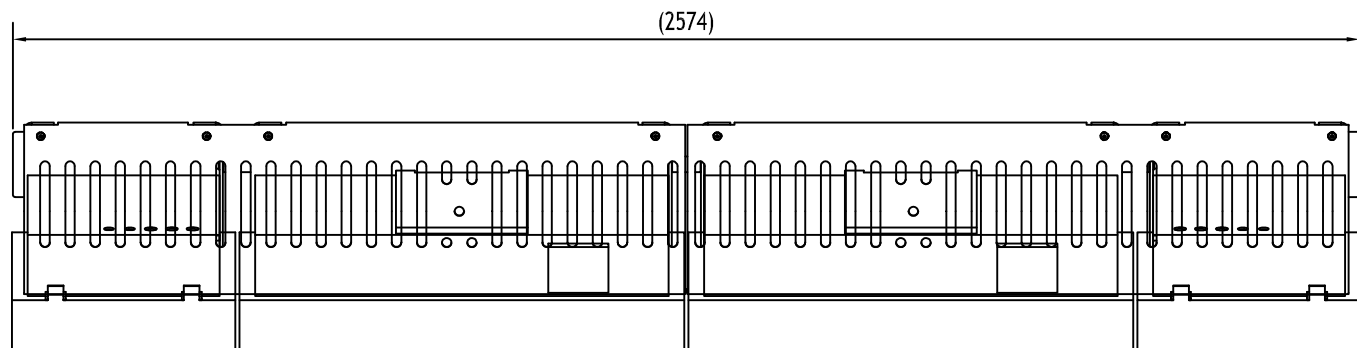


Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm  
VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

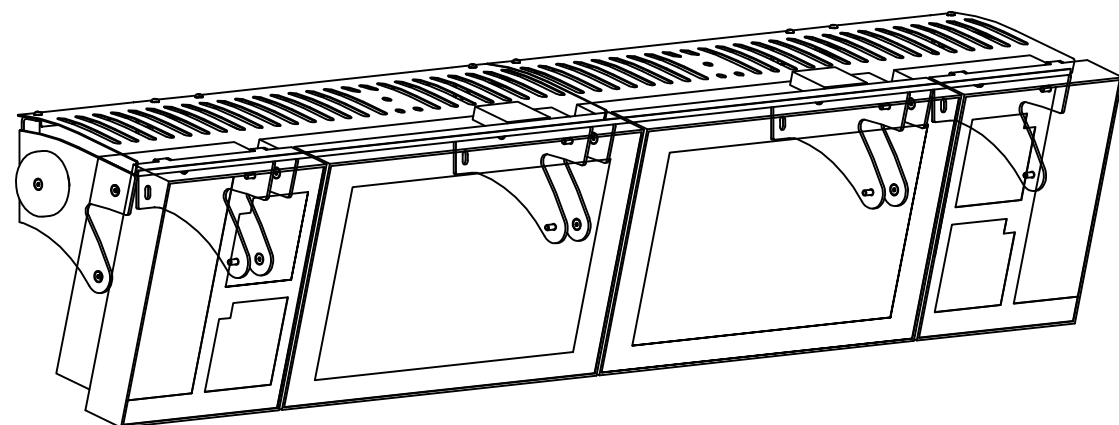
1	18	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		±5m, fabr.ARE
4	17	Zelfborende kruiskop-schroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
6	16	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
6	15	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
6	14	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
48	13	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
48	12	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	11	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	10	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
6	9	Koppelplaat		806-004P13	
12	8	Afstandbus		806-004P12	
6	7	Afstandbus		806-002P16	
2	6	Afdichtdop		806-002P02	
1	5	Afdekplaat met lip		806-023B02	
1	4	Afdekplaat midden		806-014P02	
1	3	Afdekplaat midden		806-016P04	
1	2	Afdekplaat		806-016P02	
1	1	Frame		806-014B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlg. ISO 2768-mk-E	projectie	schaal
		getekend	C Boot	5-12-2014	mm
		gecontr.	CB	10-9-2015	1:10
		product	Frame voor PV4C LMLM		
		naam	Samenstelling		
		tekeningnummer	806-014A01		
		uitgave	A		

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwsgeldig waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



Pos. 14 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor



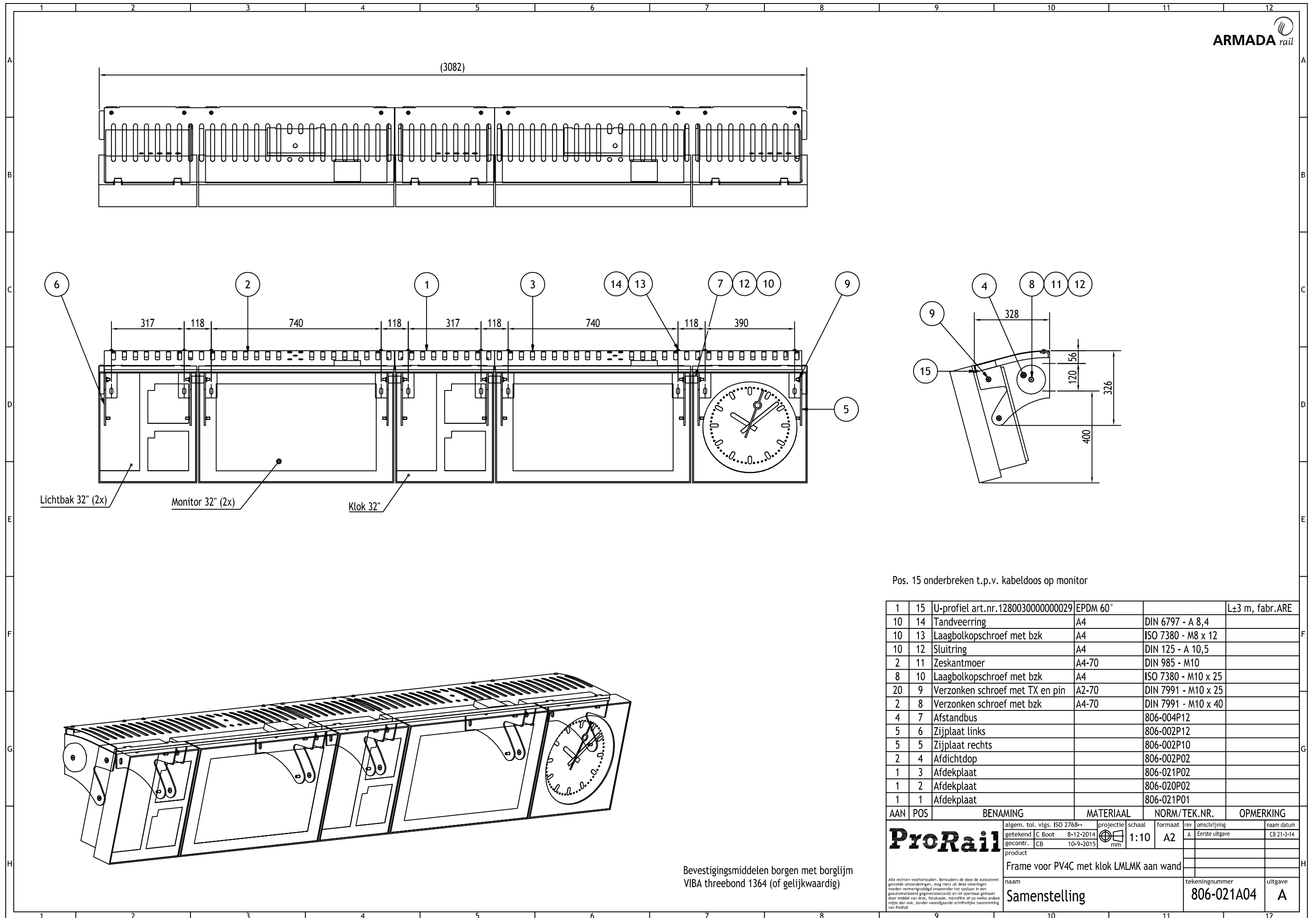
Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

1	14	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		±2,5m, fabr.ARE
8	13	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
8	12	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
8	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	10	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
6	9	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
16	8	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
3	6	Afstandbus		806-004P12	
4	5	Zijplaat links		806-002P12	
4	4	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
1	2	Afdeklplaat		806-012P01	
1	1	Afdeklplaat		806-020P02	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>		algem. tol. vlg. ISO 2768--	projectie schaal formaat rev omschrijving naam datum
				getekend C Boot 8-12-2014	mm 1:10 A2 A Eerste uitgave CB 21-3-14
				gecontr. CB 10-9-2015	
				product	
				Frame voor PV4C LMML aan wand	
				naam	tekeningnummer uitgave
				Samenstelling	806-019A04 A

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vervaardigd waaraan het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.





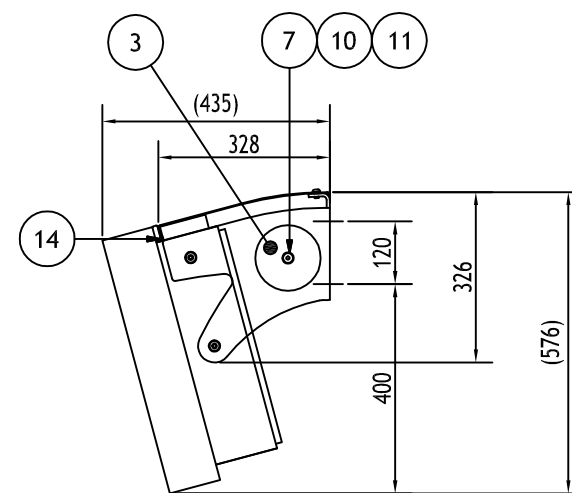
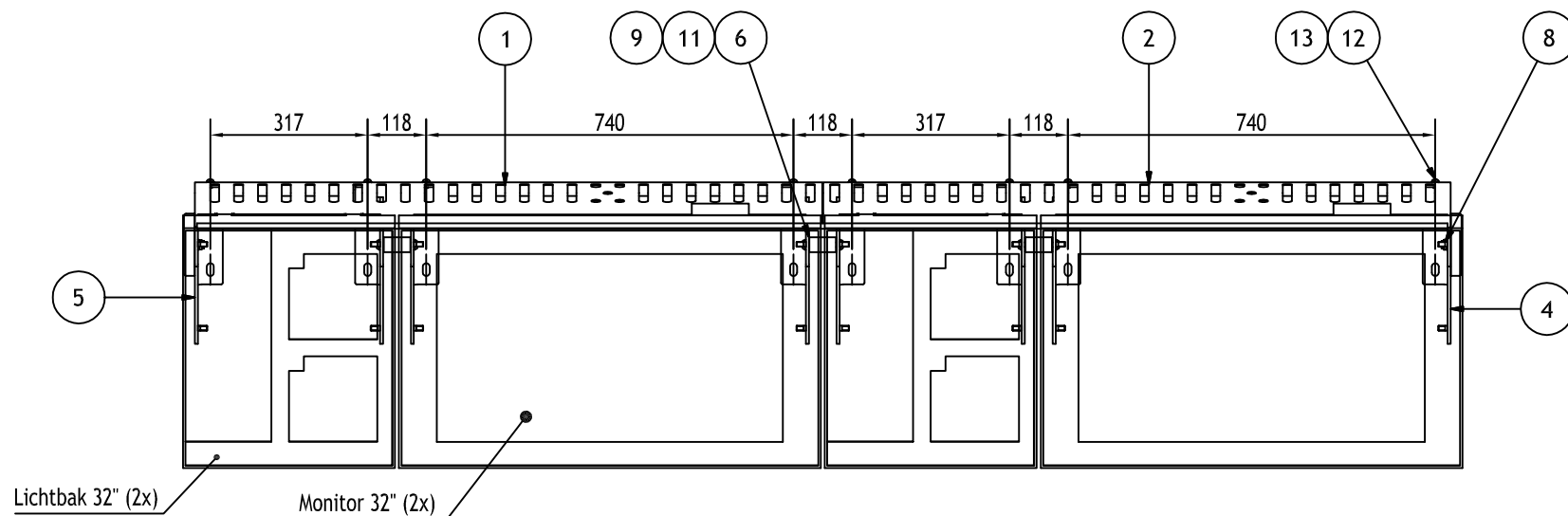
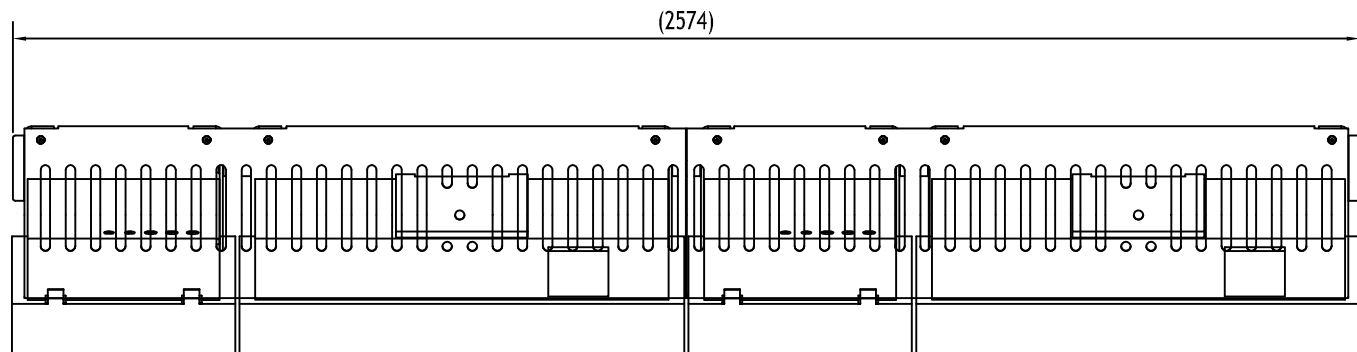
Pos. 15 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

1	15	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		L±3 m, fabr.ARE
10	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
10	13	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
10	12	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	11	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
8	10	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
20	9	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
4	7	Afstandbus		806-004P12	
5	6	Zijplaat links		806-002P12	
5	5	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
1	3	Afdekplaat		806-021P02	
1	2	Afdekplaat		806-020P02	
1	1	Afdekplaat		806-021P01	

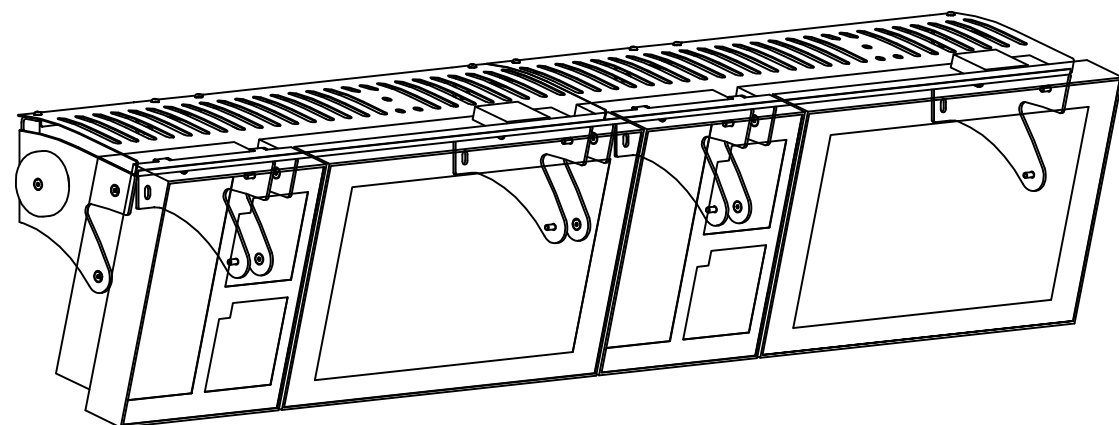
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>		algem. tol. vlg. ISO 2768--	projectie schaal
				getekend C Boot 8-12-2014	formaat rev
				gecontr. CB 10-9-2015	A
				product	omschrijving
				Frame voor PV4C met klok LMLMK aan wand	naam datum
				naam	tekeningnummer
				Samenstelling	806-021A04
					uitgave
					A

Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteur wettelijk gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernoemd of anderszins openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



Pos. 14 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

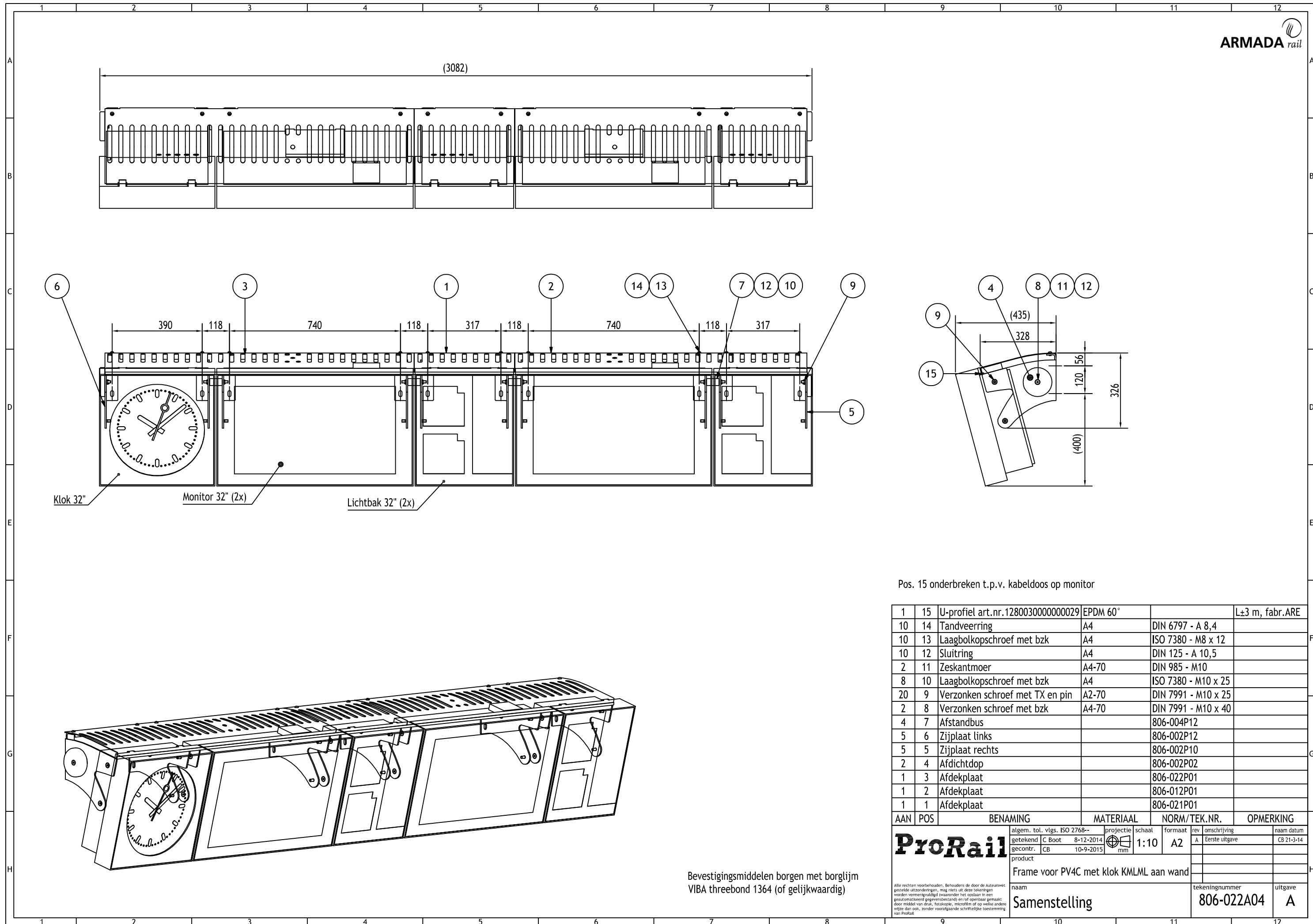


Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

1	14	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		±2,5m, fabr.ARE
8	13	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
8	12	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
8	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	10	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
6	9	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
16	8	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
3	6	Afstandbus		806-004P12	
4	5	Zijplaat links		806-002P12	
4	4	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
1	2	Afdekplaat		806-017P01	
1	1	Afdekplaat		806-020P02	
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING

<b>ProRail</b>	algem. tol. vlg. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat	rev	omschrijving	naam datum
	getekend C Boot 8-12-2014	mm	1:10	A2	A	Eerste uitgave	CB 21-3-14
	gecontr. CB 10-9-2015						
product		Frame voor PV4C LMLM aan wand		tekeningnummer		uitgave	
naam		Samenstelling		806-017A04		A	

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwelijkd waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



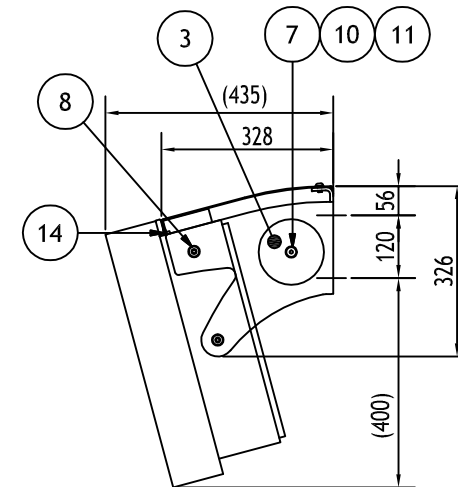
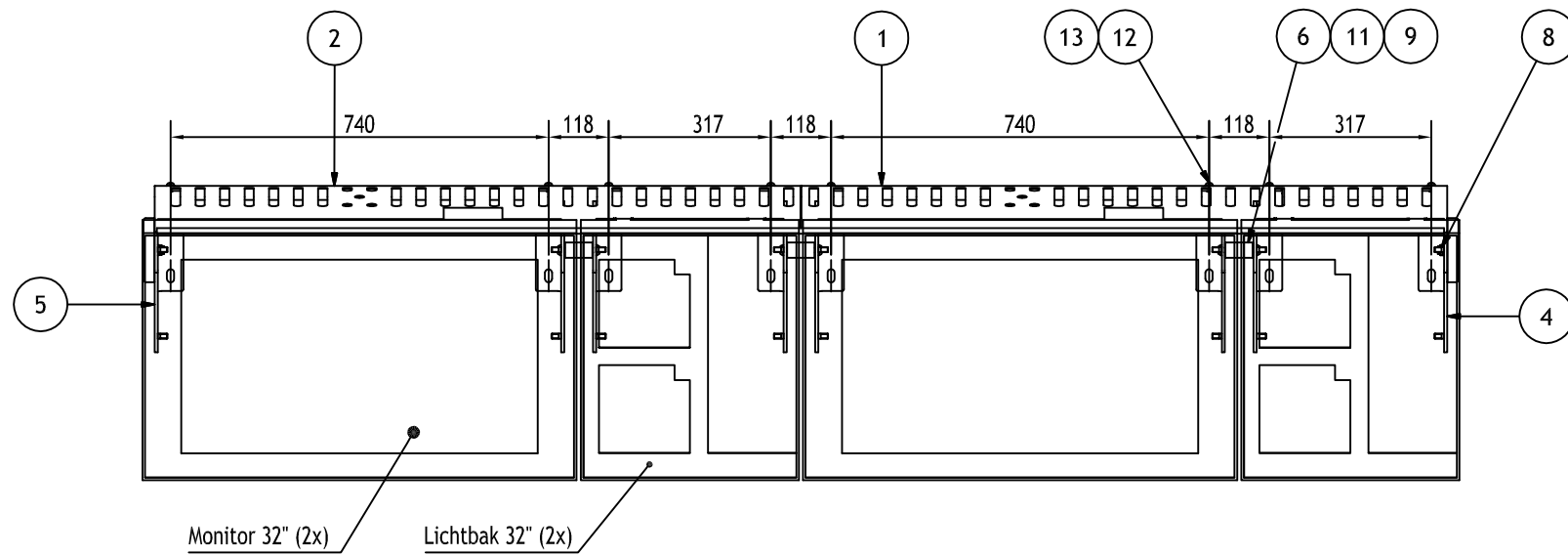
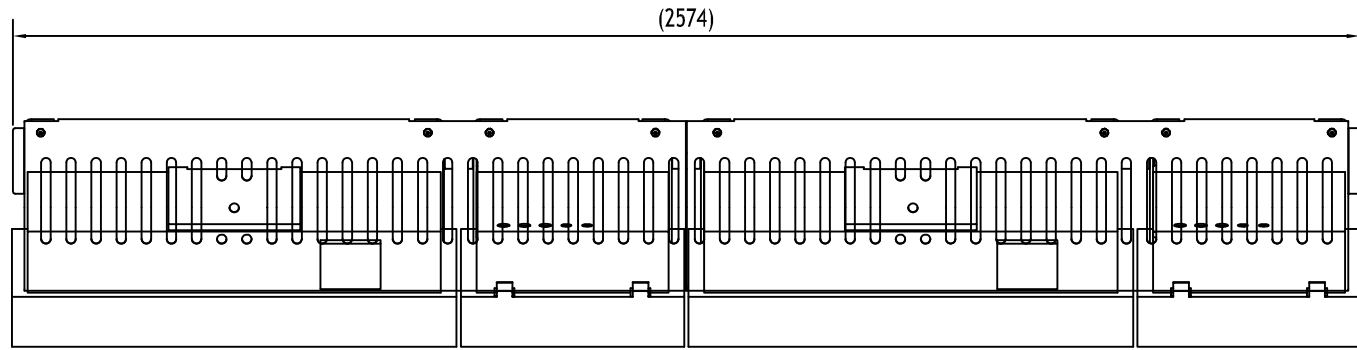
Pos. 15 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor

1	15	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		L±3 m, fabr.ARE
10	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
10	13	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
10	12	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	11	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
8	10	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
20	9	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
4	7	Afstandbus		806-004P12	
5	6	Zijplaat links		806-002P12	
5	5	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	4	Afdichtdop		806-002P02	
1	3	Afdekplaat		806-022P01	
1	2	Afdekplaat		806-012P01	
1	1	Afdekplaat		806-021P01	

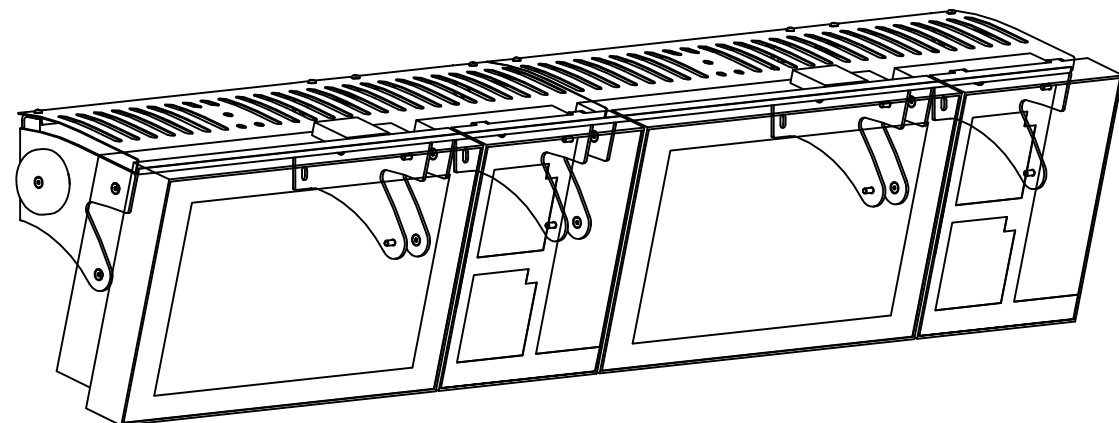
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>		algem. tol. vlg. ISO 2768--	projectie schaal
				getekend C Boot 8-12-2014	formaat rev omschrijving
				gecontr. CB 10-9-2015	A Eerste uitgave
				product	naam datum
				Frame voor PV4C met klok KMLML aan wand	CB 21-3-14
				naam	tekeningnummer
				Samenstelling	806-022A04
					uitgave
					A

Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernoemd of anderszins openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.



Pos. 15 onderbreken t.p.v. kabeldoos op monitor



Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

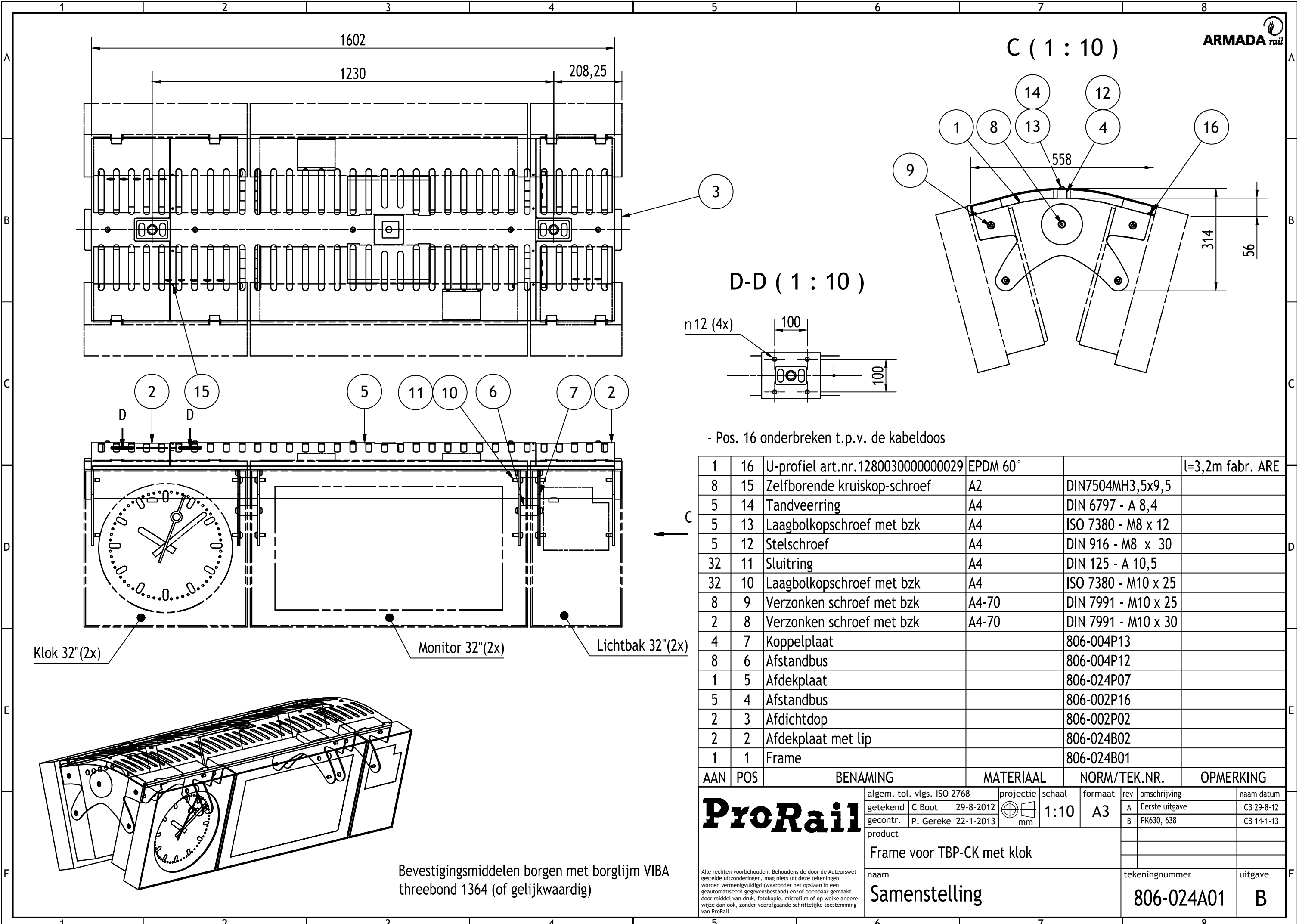
1	14	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		±2,5m, fabr.ARE
8	13	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
8	12	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
8	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
2	10	Zeskantmoer	A4-70	DIN 985 - M10	
6	9	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
16	8	Verzonken schroef met TX en pin	A2-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	7	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 40	
3	6	Afstandbus		806-004P12	
4	5	Zijplaat links		806-002P12	
4	4	Zijplaat rechts		806-002P10	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
1	2	Afdeklplaat		806-018P01	
1	1	Afdeklplaat		806-012P01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>		algem. tol. vlg. ISO 2768--	projectie schaal
				getekend C Boot 8-12-2014	formaat rev
				gecontr. CB 10-9-2015	A Eerste uitgave
				product	naam datum
				Frame voor PV4C MLML aan wand	CB 21-3-14
				naam	tekeningnummer
				Samenstelling	806-018A04
					uitgave
					A

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwsgelgd waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail.

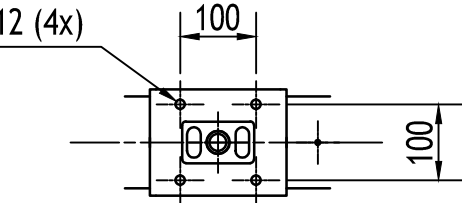
## 9.4 Bijlage 4 Tekeningen type Treinbeeld Perron

Type InfoPlus middel	Tekeningnr. GDS	Tekeningnr. Armada
TBP-CK Dubbelzijdig Pendel met Klok	C3200053	806-024A01
TBP-CK Dubbelzijdig Pendel zonder Klok	C3200052	806-023A01
TBP-CG Dubbelzijdig Pendel met Klok	C4600032	806-026A01
TBP-CG Dubbelzijdig Pendel zonder Klok	C4600031	806-025A01



D-D ( 1 : 10 )

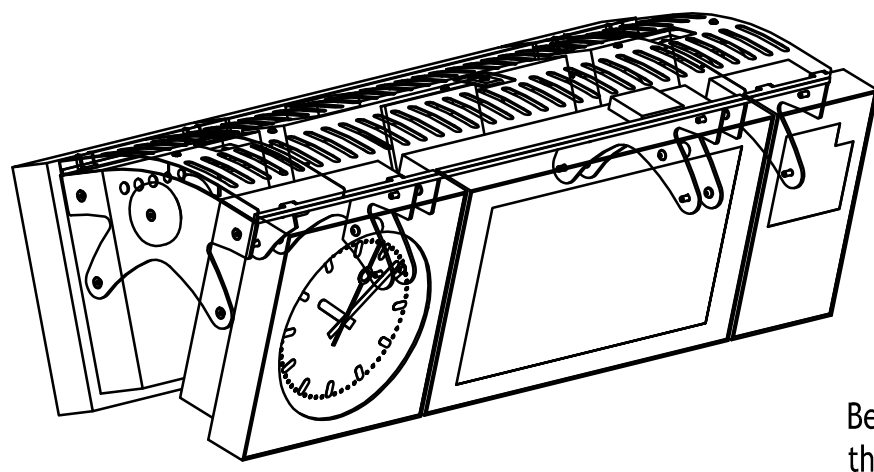
C ( 1 : 10 )



- Pos. 16 onderbreken t.p.v. de kabeldoos

1	16	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=3,2m fabr. ARE
8	15	Zelfborende kruiskop-schroef	A2	DIN7504MH3,5x9,5	
5	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
5	13	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
5	12	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
32	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
32	10	Laagbolkop Schroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
4	7	Koppelplaat		806-004P13	
8	6	Afstandbus		806-004P12	
1	5	Afdekkplaat		806-024P07	
5	4	Afstandbus		806-002P16	
2	3	Afdichtdop		806-002P02	
2	2	Afdekkplaat met lip		806-024B02	
1	1	Frame		806-024B01	

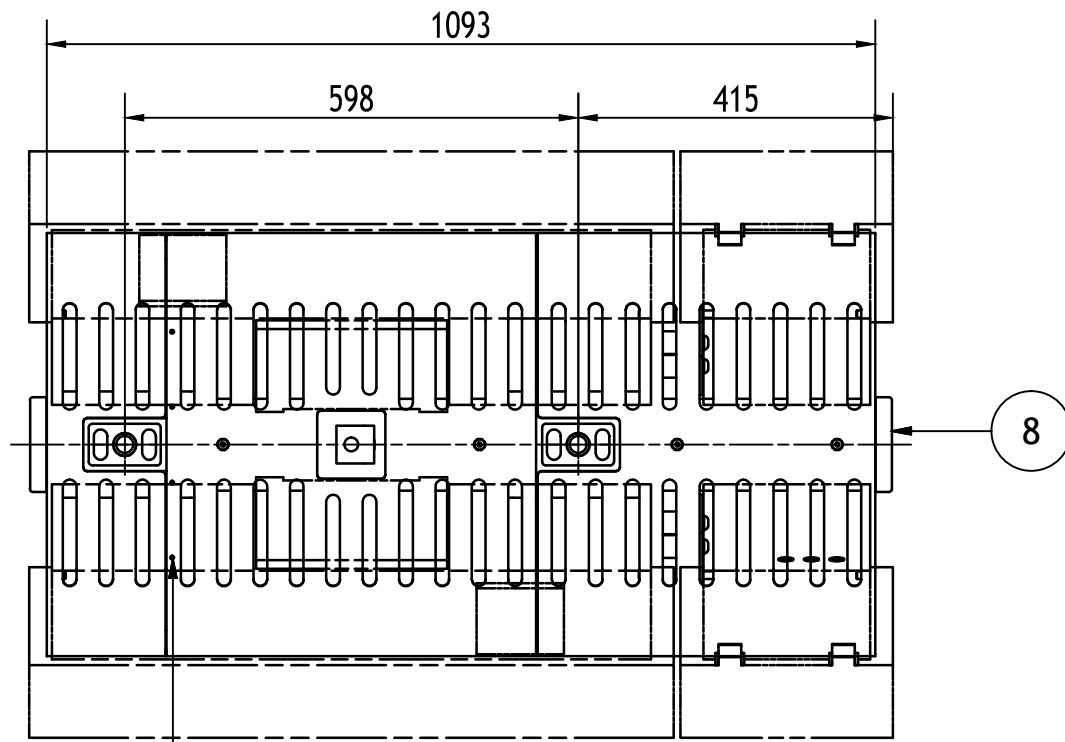
AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 29-8-2012	mm	1:10	A3
		gecontr. P. Gereke 22-1-2013			
		product			
		Frame voor TBP-CK met klok			
		naam			
		Samenstelling	tekeningnummer		uitgave
			806-024A01		B



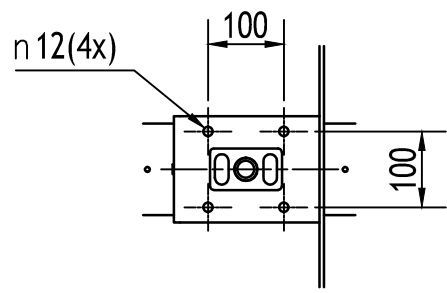
Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

**ProRail**

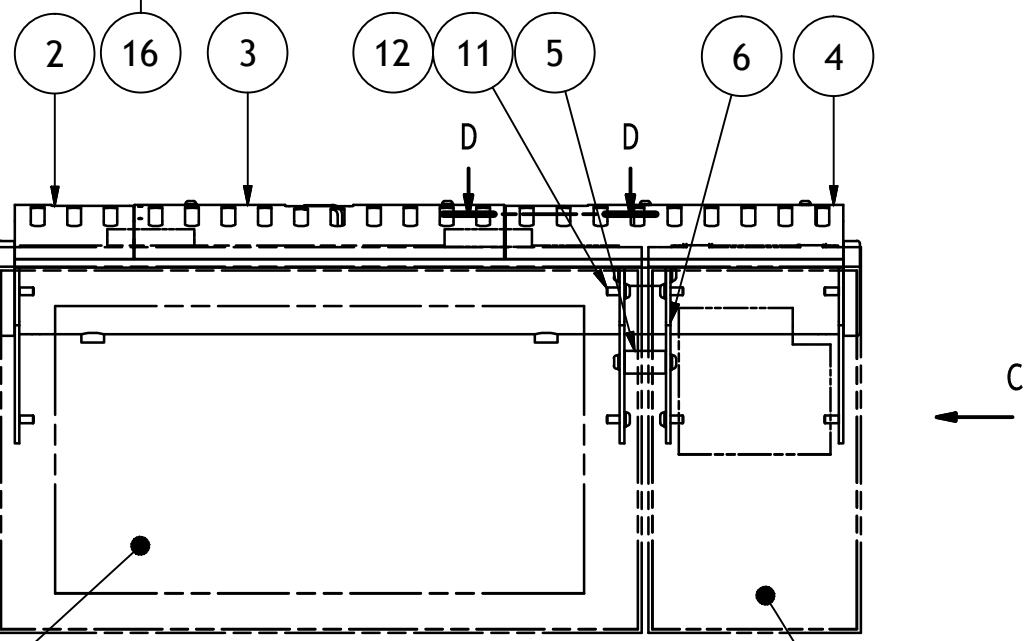
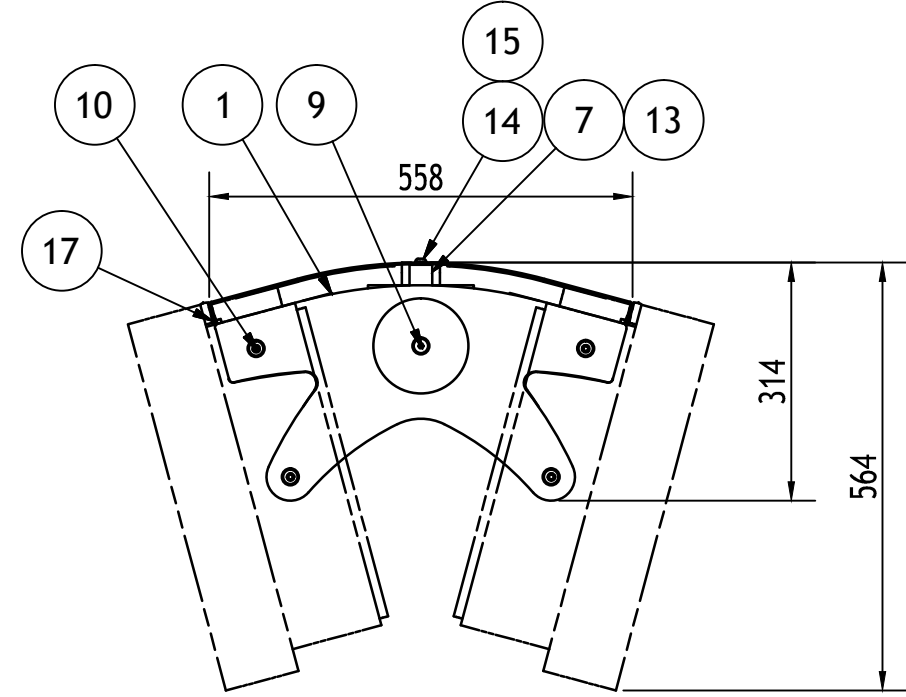
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



D-D ( 1 : 10 )



C ( 1 : 10 )



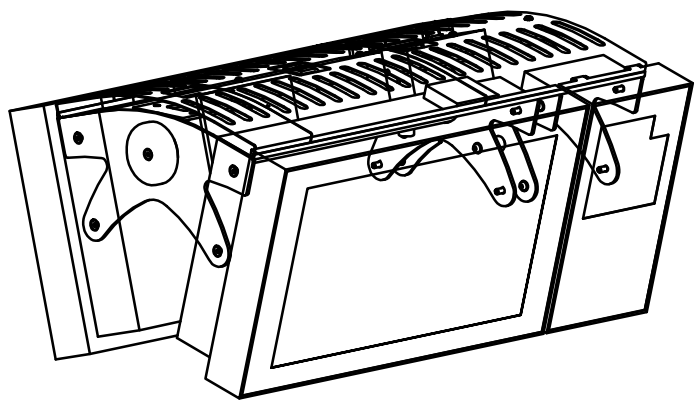
Monitor 32"(2x)

Lichtbak 32" (2x)

- Pos. 17 onderbreken t.p.v. de kabeldoos

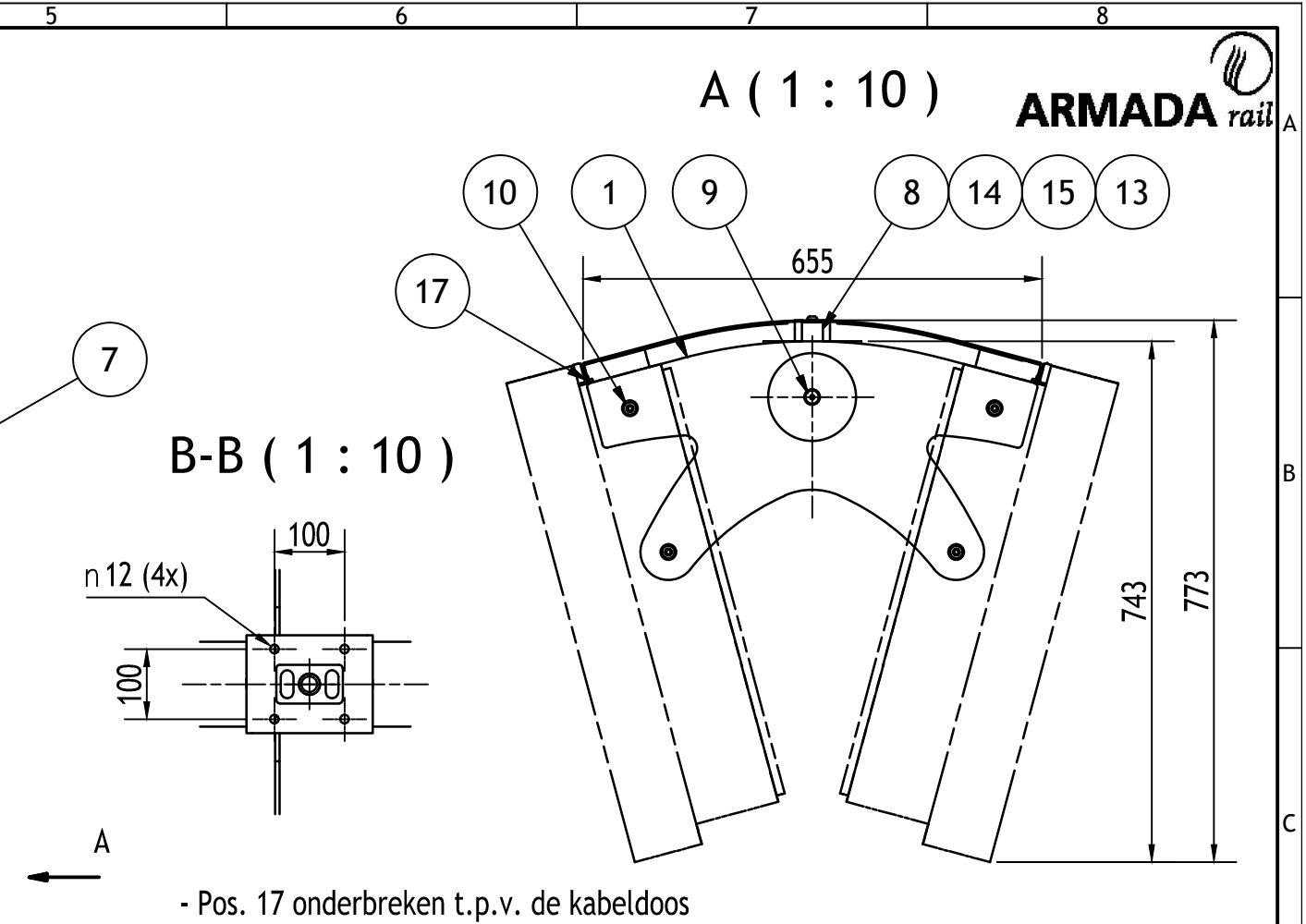
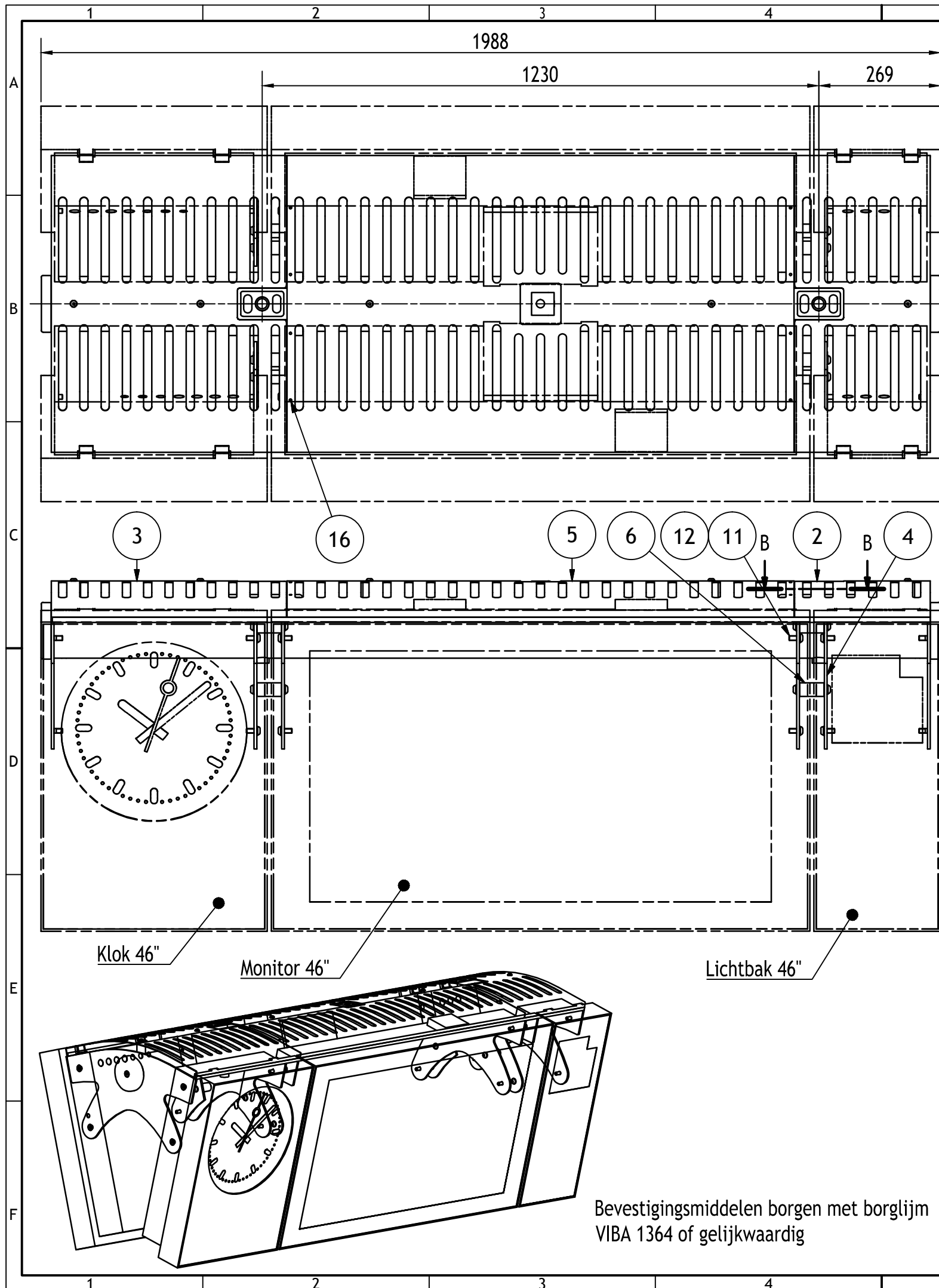
1	17	U-profiel art.nr.128003000000029	EPDM 60°		l=2,2m fabr. ARE
4	16	Zelfborende kruiskop-schroef	A2	DIN 7504MH3,5x9,5	
4	15	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
4	14	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
4	13	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
16	12	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
16	11	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	10	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
2	8	Afdichtdop		806-002P02	
4	7	Afstandbus		806-002P16	
2	6	Koppelplaat		806-004P13	
4	5	Afstandbus		806-004P12	
1	4	Afdekplaat		806-023P05	
1	3	Afdekplaat midden		806-023P04	
1	2	Afdekplaat met lip		806-023B02	
1	1	Frame		806-023B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 29-8-2012	mm	1:10	A3
		gecontr. P. Gereke 22-1-2013			
		product	Frame voor TBP-CK		
		naam	Samenstelling		
		tekeningnummer			uitgave
		806-023A01			B



Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 (of gelijkwaardig)

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwelijkd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



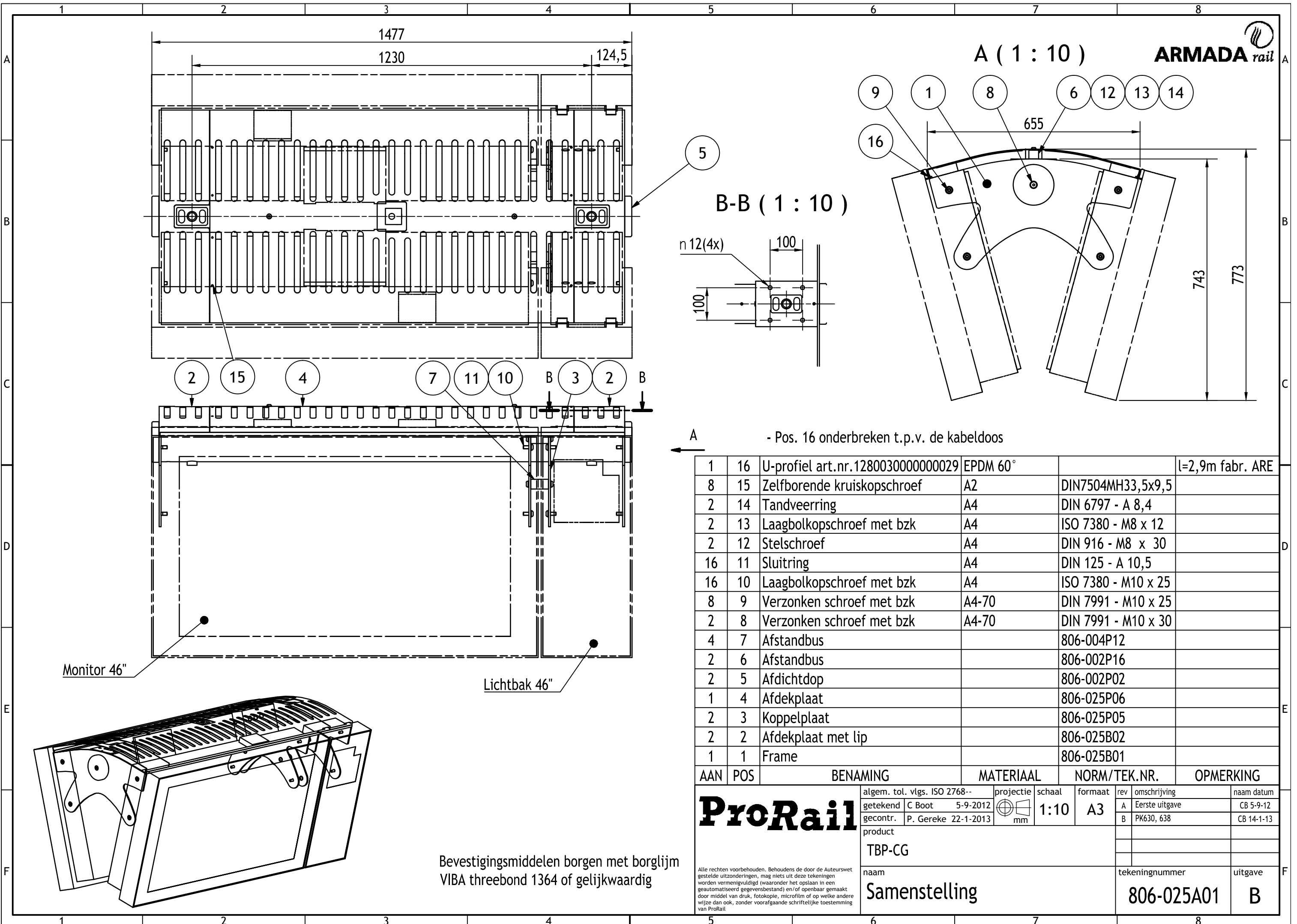
- Pos. 17 onderbreken t.p.v. de kabeldoos

1	17	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=3,9m fabr.ARE
8	16	Zelfborende kruiskopschroef	A2	DIN7504MH3,5x9,5	
5	15	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
5	14	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
5	13	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
32	12	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
32	11	Laagbolkschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	10	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
5	8	Afstandbus		806-002P16	
2	7	Afdichtdop		806-002P02	
8	6	Afstandbus		806-004P12	
1	5	Afdeklaat		806-025P06	
4	4	Koppelplaat		806-025P05	
1	3	Afdeklaat met lip		806-026B03	
1	2	Afdeklaat met lip		806-026B02	
1	1	Frame		806-026B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		<b>ProRail</b>	algem. tol. vlgs. ISO 2768-mk-E	projectie	naam datum
			getekend C Boot 5-9-2012	schaal 1:10	rev A Eerste uitgave CB 5-9-12
			gecontr. P. Gereke 22-1-2013	mm	rev B PK630, 638 CB 14-1-13
		product			
		Frame voor TBP-CG met klok			
		naam			
		<b>Samenstelling</b>	tekeningnummer	uitgave	
			<b>806-026A01</b>	<b>B</b>	

Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA 1364 of gelijkwaardig

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail



A - Pos. 16 onderbreken t.p.v. de kabeldoos

1	16	U-profiel art.nr.1280030000000029	EPDM 60°		l=2,9m fabr. ARE
8	15	Zelfborende kruiskopschroef	A2	DIN7504MH33,5x9,5	
2	14	Tandveerring	A4	DIN 6797 - A 8,4	
2	13	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M8 x 12	
2	12	Stelschroef	A4	DIN 916 - M8 x 30	
16	11	Sluitring	A4	DIN 125 - A 10,5	
16	10	Laagbolkopschroef met bzk	A4	ISO 7380 - M10 x 25	
8	9	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 25	
2	8	Verzonken schroef met bzk	A4-70	DIN 7991 - M10 x 30	
4	7	Afstandbus		806-004P12	
2	6	Afstandbus		806-002P16	
2	5	Afdichtdop		806-002P02	
1	4	Afdekplaat		806-025P06	
2	3	Koppelplaat		806-025P05	
2	2	Afdekplaat met lip		806-025B02	
1	1	Frame		806-025B01	

AAN	POS	BENAMING	MATERIAAL	NORM/TEK.NR.	OPMERKING
		algem. tol. vlgs. ISO 2768--	projectie	schaal	formaat
		getekend C Boot 5-9-2012	mm	1:10	A3
		gecontr. P. Gereke 22-1-2013			
		product			
		TBP-CG			
		naam			
		<b>Samenstelling</b>	tekeningnummer		uitgave
			806-025A01		B

Bevestigingsmiddelen borgen met borglijm VIBA threebond 1364 of gelijkwaardig

**ProRail**  
Alle rechten voorbehouden. Behoudens de door de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze tekeningen worden vernieuwvuldigd (waaronder het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail

