

Functionele Productspecificatie

Wisseltongrolsystemen
Metro Systeem Amsterdam

Vertrouwelijkheidsniveau:

Openbaar

Colofon

GVB Rail Services
Provincialeweg 2
1112 XT DIEMEN

Areaalbeheer Metro Baan

Uw contact R. Bosch
Telefoonnummer 06 – 82075406
E-mail Roel.Bosch@gvb.nl

Auteur(s):		ing. W.J.P. Wiersema (Arcadis Nederland B.V.)	
Controle		Naam	Datum: Handtekening
Sr. Maintenance Engineer GVB Rail Services		Ir. M. van den Berg	24.08.2018 
Maintenance Engineer GVB Rail Services		Ing. Z. el Boustani	24.08.2018 
Autorisatie		Naam	Datum: Handtekening
Beheerder Baan Metro GVB Rail Services		R. Bosch	24-08-2018 
Versienr.	Datum	Omschrijving wijziging	Gewijzigd door
1.0	24-08-2018	-	-

Inhoudsopgave

1.	Algemeen	3
1.1	Doel product.....	3
1.2	Toepassingsgebied	3
1.3	Standaarden en normen.....	4
1.4	Tekeningen.....	4
2.	Producteisen	5
2.1	Algemene eisen	5
	2.1.1 Levensduur en beschikbaarheid.....	5
	2.1.2 Onderhoud.....	5
	2.1.3 Milieu en omgeving.....	5
	2.1.4 Berijding.....	5
	2.1.5 Technische eisen.....	5
	2.1.6 Tongen.....	6
	2.1.7 Bevestiging	6
2.2	Productidentificatie	6
3.	Proceseisen	7
3.1	Fabricage.....	7
3.2	Transport en opslag	7
3.3	Eisen aan kwaliteitsborging en garanties	7
4.	Beproevingen.....	8
4.1	Toelatingsproeven.....	8
5.	Basisdocumentatie	9
5.1	Te leveren basisdocumentatie.....	9
5.2	Eisen aan te leveren basisdocumentatie	9
5.3	Eisen aan te leveren Tekeningenpakket	9

1. Algemeen

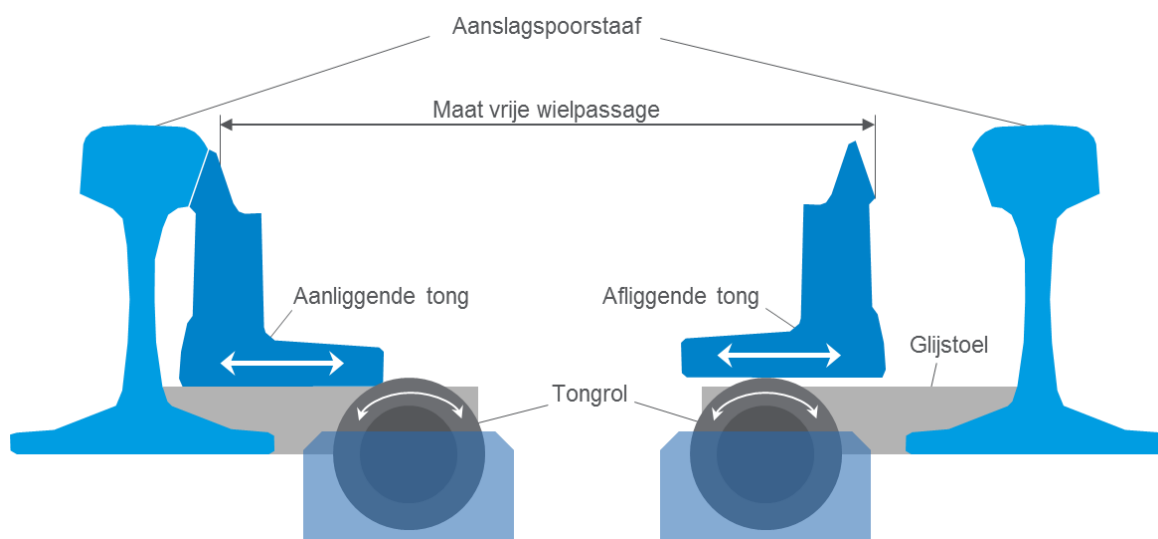
Deze Functionele Productspecificatie (FPS) heeft als doel de eisen vast te leggen die gesteld worden aan het direct dan wel indirect leveren van tongrolsystemen aan de opdrachtgever. Deze FPS is onderdeel van de FPS Wissels en kruisingen, maar kan ook zelfstandig gebruikt worden.

Deze FPS is onderdeel van de FPS Wissels & Kruisingen, maar kan ook indien nodig ook zelfstandig gebruikt worden.

Voor toepassing binnen de railinfrastructuur van het Metro Systeem Amsterdam moeten deze tongrolsystemen aantoonbaar voldoen aan de in deze FPS opgenomen eisen.

1.1 Doel product

Het doel van het tongrolsysteem is om de wisseltongen soepel om te stellen; met zo min mogelijk omstelkracht. Onder een tongrolsysteem worden de tongrollen en de overige onderdelen van de constructie waarin deze zijn gehuisd, inclusief bevestiging verstaan. Figuur 1 toont de tongrollen en de in deze specificatie gehanteerde termen.



Figuur 1: Dwarsdoorsnede tongrolsysteem en relatie tot andere delen van wissel.

1.2 Toepassingsgebied

De tongrolsystemen dienen geschikt te zijn voor alle in het metrosysteem Amsterdam aanwezige wissels, waar smeerloze systemen worden toegepast.

Dit geldt voor zowel incidentele vervanging als vernieuwing.

1.3 Standaarden en normen

De volgende normen en standaarden worden gebruikt in deze FPS.

Norm	Omschrijving
NEN-EN-ISO 9001:2015	Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen
Tekenvoorschrift GVB Rail Services	Vigerende versie

Tabel 1: Toegepaste normen en standaarden

1.4 Tekeningen

Er zijn geen dwingend opgelegde tekeningen voor het wisseltongrolsysteem.

2. Producteisen

2.1 Algemene eisen

2.1.1 Levensduur en beschikbaarheid

- 2.1.1.1 De minimale levensduur van de tongrolsystemen is 10 jaar;
- 2.1.1.2 Het tongrolsysteem is leverbaar tot 15 jaar na installatie;
- 2.1.1.3 De tongrollen dienen minimaal 150.000 omstellingen of 10 jaar onderhoudsvrij te zijn;
- 2.1.1.4 De MTBF dient minimaal 100.000 uur te bedragen;
- 2.1.1.5 De bevestigingsmaterialen dienen geschikt te zijn voor de levensduur en de toepassing;

2.1.2 Onderhoud

- 2.1.2.1 De tongrolsystemen dienen bestendig te zijn tegen de handelingen tijdens het bouwen van de spoorconstructie en liggingsonderhoud;
- 2.1.2.2 Het wissel dient goed onderstopbaar te zijn zonder het tongrolsysteem te beschadigen of te hoeven verwijderen. De pikkelkast stopmachine dient maximaal 15 cm zijdelings verschoven te hoeven worden;
- 2.1.2.3 Overige werkzaamheden aan het wissel dienen ook uitvoerbaar te zijn zonder het tongrolsysteem te beschadigen of te hoeven verwijderen;
- 2.1.2.4 Het tongrolsysteem is per locatie in het wissel binnen 0,5 uur te vervangen, gebruik makende van een ploeg met twee spoorwerkers met standaard of door de leverancier voorgeschreven gereedschap;
- 2.1.2.5 De tongrollen dienen, indien gewenst, eenvoudig nastelbaar te zijn bij onderhoud.
- 2.1.2.6 De tongrollen dienen vervangbaar te zijn zonder andere onderdelen van het wissel te moeten demonteren;
- 2.1.2.7 De tongrolsystemen dienen tegen het slijpen van de spoorstaaf bestendig te zijn;
- 2.1.2.8 De materialen van het tongrolsysteem dienen geconserveerd te zijn voor gebruik in een spoorse omgeving en bestand te zijn tegen de elementen;
- 2.1.2.9 De tongrollen en benodigd gereedschap en middelen bij montage en afstelling dienen geen gevaar voor mensen te veroorzaken, denk aan scherpe randen, gevaarlijke puntvorming, agressieve (smeer)stoffen, etc;
- 2.1.2.10 De tongrolsystemen dienen bestendig te zijn tegen lassen tussen twee wisselliggers;

2.1.3 Milieu en omgeving

- 2.1.3.1 De tongrolsystemen dienen te functioneren bij een minimale temperatuur van -20 °C;
- 2.1.3.2 De tongrolsystemen dienen te functioneren bij een maximale temperatuur van +70 °C;
- 2.1.3.3 Het tongrolsysteem moet bestand zijn tegen neerslag; regen, hagel, (natte) sneeuw met een piekintensiteit van maximaal 500 l/s.ha;
- 2.1.3.4 De tongrolsystemen dienen weerstand te bieden tegen vallend ijs van materieel;
- 2.1.3.5 Het tongrolsysteem dient bestand te zijn tegen diesel en olie;
- 2.1.3.6 Het tongrolsysteem mag geen voor mens of milieu gevaarlijke stoffen of materialen bevatten;
- 2.1.3.7 De tongrolsystemen dienen UV-bestendig te zijn;
- 2.1.3.8 De tongrolsystemen dienen corrosiebestendig te zijn;

2.1.4 Berijding

- 2.1.4.1 De tongrollen dienen niet te beschadigen indien het wissel incidenteel wordt opengereden;

2.1.5 Technische eisen

- 2.1.5.1 Per halve tongbeweging dienen maximaal 3 tongrolsystemen toegepast te worden;
- 2.1.5.2 De tongrollen dienen, bij systemen met enkele rollen in dwarsrichting, een minimale buitendiameter van 53 mm en bij voorkeur 75 mm te hebben. Bij systemen met meerdere rollen in dwarsrichting geldt deze eis niet;

- 2.1.5.3 De tongrollen dienen onder belasting van een opliggende tong altijd te draaien bij een horizontale verplaatsing van de tong. Slip tussen tong en rol is niet toegestaan;
- 2.1.5.4 Het tongrolsysteem dient bestand te zijn tegen alle in het wissel voorkomende trillingen, schokken en bewegingen die veroorzaakt worden door het berijden, onderhouden of repareren van het wissel waarin het systeem is ingebouwd;
- 2.1.5.5 Het tongrolsysteem mag geen elektrische corrosie aan de spoorstaaf veroorzaken;
- 2.1.5.6 Een afzonderlijk tongrolsysteem mag maximaal 25 kg te wegen;

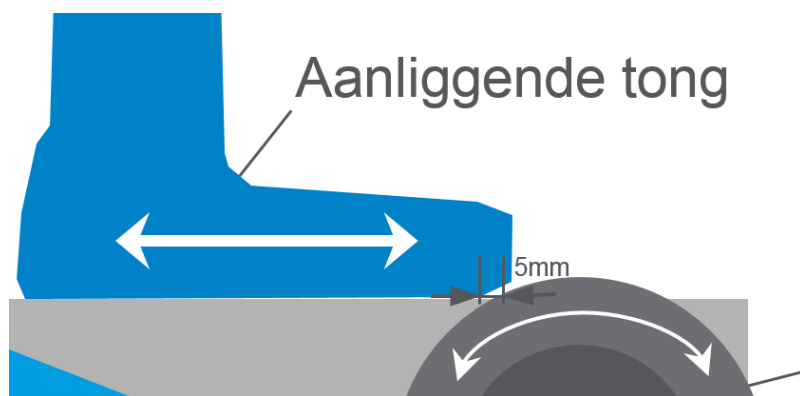
2.1.6 Tongen

- 2.1.6.1 De tongrollen dienen de wisseltongen op te tillen opdat deze vrijkomen van de glijstoelen tijdens het omstellen;
- 2.1.6.2 De tongrollen dienen de wisseltongen dusdanig te ondersteunen dat deze gelijkmatig over hun lengte omlopen van tongspits tot taillering;
- 2.1.6.3 De aanliggende tong mag niet op het tongrolsysteem rusten, ook niet bij trillingen veroorzaakt door passerend metroverkeer;
- 2.1.6.4 De afliggende tong mag maximaal 5 mm boven het glijvlak van de glijstoel liggen;
- 2.1.6.5 Het tongrolsysteem mag de tong niet aantasten;

2.1.7 Bevestiging

- 2.1.7.1 De tongrolsystemen moeten worden gedragen door de wisselliggers.
- 2.1.7.2 De tongrolsystemen dienen gemonteerd te worden op de wisselliggers bij de bevestigingssystemen van de spoorstaven.
- 2.1.7.3 De tongrollen dienen gemonteerd te kunnen worden zonder boren in andere constructies;

- 2.4.0.1 Het tongrolsysteem is eenvoudig instelbaar in horizontale en verticale richting;
- 2.4.0.2 Het tongrolsysteem is instelbaar op wisselliggerafstanden tussen 580 en 620 mm;
- 2.4.0.3 De afstand in dwarsrichting tussen de tongrol en de tong dient, bij aanliggende tong, 5 mm te bedragen; Zie Figuur 2.



Figuur 2: Dwarsdoorsnede tongrolsysteem en relatie tot andere delen van wissel.

2.2 Productidentificatie

De genoemde eisen in deze paragraaf hebben betrekking op de identificatie en traceerbaarheid van de tongrolsystemen.

- 2.2.0.1 Op het tongrolsysteem dient de volgende informatie te zijn aangegeven:
 - a. Fabrikant
 - b. Type tongrolsysteem
 - c. Productiejaar
 - d. Batch nummer
- 2.2.0.2 De identificatie van het tongrolsysteem dient gedurende de levensduur zichtbaar te blijven;

3. Proceseisen

3.1 Fabricage

- 3.1.0.1 De fabrikant dient een beschrijving te leveren van het fabricageproces ter goedkeuring bij de opdrachtgever;
- 3.1.0.2 Aanpassingen aan het fabricageproces dienen ter goedkeuring bij de opdrachtgever te worden aangeboden;
- 3.1.0.3 De leverancier dient de basisdocumentatie, incl. het bijbehorende tekeningenpakket, voor levering ter goedkeuring aan de Beheerorganisatie aan te bieden.

3.2 Transport en opslag

- 3.1.2.1 De tongrolsystemen dienen als complete set, inclusief montage -en bevestigingsmaterialen geleverd te worden;
- 3.1.2.2 De verpakking van het tongrolsysteem dient vochtbestendig te zijn;
- 3.1.2.3 De verpakking dient het tongrolsysteem te beschermen tegen transportschade;
- 3.1.2.4 Het transport dient zodanig te gebeuren dat het tongrolsysteem hier geen schade van ondervindt;
- 3.1.3.1 De fabrikant dient speciale eisen aan opslag expliciet aan te geven;

3.3 Eisen aan kwaliteitsborging en garanties

- 3.2.1.1 De producent dient te beschikken over een aantoonbaar en geborgd kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015 of gelijkwaardig;
- 3.2.1.2 De producent dient de opdrachtgever in staat te stellen onaangekondigde audits op het fabricageproces uit te voeren of namens hem te laten uitvoeren;
- 3.2.2.1 De garantieperiode van de tongrolsystemen dient 5 jaar te zijn;
- 3.2.2.2 De garantie dient geldig te zijn voor de hoeveelheid omstellingen zoals gesteld in 2.1.1.3;

4. Beproevingen

De genoemde eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op de noodzakelijke beproevingen van de tongrolsystemen.

4.1 Toelatingsproeven

- 4.1.0.1 Indien de producent gebruik maakt van een standaard product mag hij eerder uitgevoerde toelatingsproeven als type goedkeuring overleggen. De verificatie-eisen blijven dan onverkort van kracht;
- 4.1.0.2 De producent zal aantonen dat het aangeboden product conform het product is waarvan hij de type goedkeuring overlegt;

5. Basisdocumentatie

5.1 Te leveren basisdocumentatie

De fabrikant dient bij nieuwe en gewijzigde ontwerpen, de volgende documentatie van de tongrolsystemen te leveren;

5.1.0.1 Een tekeningenpakket conform 5.3 Eisen aan te leveren Tekeningenpakket;

5.1.0.2 Een onderhoudsvoorschrift voor het wisseltongrolsysteem bestaande uit maar niet beperkt tot:

- a. Transport- & opslagvoorschriften;
- b. Installatie- & montagevoorschriften;
- c. Inspectievoorschriften, incl. beoordelingsmethode en afkeurnormen;
- d. Reparatievoorschriften. Het reparatievoorschrift dient in aansluiting op het inspectievoorschrift aan te geven welke schades op welke manier gerepareerd kunnen worden.

5.2 Eisen aan te leveren basisdocumentatie

5.2.0.1 De basisdocumentatie dient in PDF-format aangeleverd te worden;

5.2.0.2 Tekeningen dienen ook in DWG-format geleverd te worden;

5.2.0.3 Alle onderliggende tekeningen en documenten waarnaar de te leveren voorschriften of tekeningen verwijzen dienen te worden geleverd.

5.2.0.4 De producent dient de basisdocumentatie, incl. het bijbehorende tekeningenpakket, voor levering ter goedkeuring aan de Beheerorganisatie aan te bieden.

5.3 Eisen aan te leveren Tekeningenpakket

5.3.0.1 De tekeningen dienen te voldoen aan de eisen Tekenvoorschrift GVB Rail Services

5.3.0.2 De producent dient per type te leveren wisseltongrolsysteem een tekeningenpakket ter goedkeuring aan de Beheerorganisatie aan te bieden. Op deze tekeningen dient alle relevante informatie te zijn aangeven, zoals maar niet beperkt tot:

alle relevante onderdelen, maatvoeringen en toleranties en materiaalkwaliteiten;