

NATIONALE MAATSCHAPPIJ DER
BELGISCHE SPOORWEGEN



TECHNISCHE SPECIFICATIE

P - 81

Sleepstukken voor stroomafnemer 3 kV van HLE 18/19

BEHEER VAN DE VERSIES

versie	datum	wijzigingen
01	05/2016	oorspronkelijke versie
02		
03		
04		
05		

INHOUD

1. Onderwerp van het document.....	2
2. Verklarende woordenlijst.....	2
3. Referentiedocumentatie	2
4. Algemene voorstelling van het product	2
4.1 Functie.....	2
4.2 Hoofdcomponenten.....	2
5. Vereisten	3
5.1 Technische vereisten en beperkingen	3
5.2 Operationele vereisten.....	3
6. Modaliteiten en proefperiode voor de sleepstukken	4
7. Goedkeuringscriteria.....	5
8. Bijlage.....	5

1. Onderwerp van het document

Deze technische specificatie definieert de ontwerpvereisten en de goedkeuringsregels voor de sleepstukken die bestemd zijn voor de 3 kV-stroomafnemers van de elektrische locomotieven HLE 18/19.

2. Verklarende woordenlijst

HLE	: locomotief
Ref. nr. Beheerder	: nummer NMBS-plan
Cu	: koper
C	: koolstof
DDA	: systeem voor snelle daling
GS	: grondige schouwing (onderhoud)

3. Referentiedocumentatie

Plan Sleepstuk NMBS 3 kV HLE18 de Ref. nr. Beheerder: 320-04.02.03-001M

4. Algemene voorstelling van het product

4.1 Functie

Er zitten twee sleepstukken op de 3 kV-stroomafnemer van de HLE18/19. Ze zijn bevestigd en worden geleid door vier veren met stalen bladdraagveren. Ze laten toe om tussen de bovenleiding en de soepele elektrische aansluitingen zeer aanzienlijke stromen over te brengen die kunnen oplopen tot 2400 A.

4.2 Hoofdcomponenten

Elk sleepstuk van de 3 kV-stroomafnemer van de HLE 18/19 bestaat uit:

- Een slijtvlak in gemetaliseerd koolstof (C-Cu) dat moet zorgen voor contact met de rijdraad;
- Een aluminium profielsteun die op de twee uiteinden gebogen is. Op die steun wordt in het midden de gemetaliseerde koolstof bevestigd alsook een volle aluminium lat op de gebogen delen die dienen als hoorn. De gemetaliseerde koolstof zit vast aan de steun (geklemd en gelijmd). Deze steun zorgt enerzijds voor de stroomoverdracht tussen het slijtvlak en de soepele elektrische aansluitingen, en anderzijds zorgt hij met zijn hoornvormige uiteinden voor het contact en de geleiding van de rijdraad wanneer het krachtvoertuig over een wissel rijdt.
- Een buis die de uitschakeling toelaat van het geïntegreerde systeem voor snelle daling DDA in het koolstofgedeelte of in het bovenste deel van de aluminium drager (zie de variant op het plan).
- Een verwijderbare lat in roestvrij staal langs weerskanten van de aluminium drager.

5. Vereisten

Elk sleepstuk dat wordt geleverd om te worden geïnstalleerd op de 3 kV-stroomafnemer van de HLE18/19 moet beantwoorden aan de onderstaande technische specificaties.

5.1 Technische vereisten en beperkingen

- 1) Het profiel en de afmetingen van het sleepstuk staan vermeld op het voormelde plan (zie §3);
- 2) De totale hoogte over de 260mm van de centrale zone van het sleepstuk moet minimum 51 mm bedragen maximum 55 mm. Het centrale gedeelte kan uitgevoerd worden door een convexe zone met een grote straal of door een platte zone (zie plan). De maximale hoek van alle aansluitingen ten opzichte van de horizontale lijn mag niet meer bedragen dan 5°. Teneinde de totale hoogte van de koolstof te maximaliseren kan de constructeur ervoor kiezen om de DDA-leiding op te nemen in de aluminium drager;
- 3) Voor de rijmbestendigheid en de zichtbare weergave van de gebruiksgrens moet de drager ietsje smaller zijn dan de band in gemetaliseerde koolstof. Daartoe moet langs weerskanten van de drager een verschil van minimum 5 mm worden nageleefd ten opzichte van de band in gemetaliseerde koolstof;
- 4) Het gewicht van het sleepstuk mag niet meer bedragen dan 6,350 kg;
- 5) De buis van het systeem voor snelle daling DDA moet een doorsnede hebben van nagenoeg een cirkel die groter of gelijk is aan 9.5mm². Bij een overschrijding van de gebruikslimiet van het sleepstuk, moet deze buis door de bovenleiding worden doorboord wanneer de koolstofklemmen worden geraakt zodat de rest van de koolstof nog altijd op zijn plaats zit wanneer de DDA in werking treedt;
- 6) De gemetaliseerde koolstof moet de volgende fysisch-chemische kenmerken bezitten:
 - Koperimpregnatie minder dan 40%
 - Maximale resistiviteit 4 μΩ.m
 - Breuk bij buiging ± 55 MPa
 - Shore-hardheid ≥ 115.

5.2 Operationele vereisten

- 1) De gebruikslimiet van het sleepstuk wordt geïdentificeerd door de hals van het sleepstuk. Deze limiet bevindt zich immers vlak boven de leiding van het systeem voor snelle daling DDA. Als deze hoogte bereikt wordt, moet er ten minste 2mm koolstof overblijven in het midden, vooraleer de koperen buis te raken;
- 2) De vervangingsgrenzen voor de winter- en de zomerperiode worden aangeduid met een groef op weerskanten van het sleepstuk. Elke groef bevindt zich boven de leiding, op een

afstand die het sleepstuk toelaat om een onderhoudsinterval aan te houden die gelijk staat met een traject van 17600 km;

- 3) De levensduur van een paar sleepstukken moet ten minste gelijk zijn aan de onderhoudsinterval tussen twee onderhoudsbeurten (50.000km). **Als de sleepstukken een extra GS kunnen halen na de onderhoudsperiode, dan zal dit voordeel gevaloriseerd worden bij de beoordeling van de offertes;**
- 4) De steun van het sleepstuk moet uitgerust zijn met een beveiligingssysteem tegen schokken en elektrische bogen. De fabrikant mag beveiligingsystemen voorstellen in de vorm van verwijderbare latten (bijvoorbeeld in roestvrij staal) of gelijkwaardig voor de zomerperiodes, en elektrisch isolerende en schokbestendige hoekprofielen moeten voor de winterperiode toegevoegd worden.
- 5) Alle onderdelen van het sleepstuk moeten vrij zijn van enig probleem van loskomen (zoals de bevestiging van de hoekprofielen of het lijmen van de koolstofband op de steun);
- 6) De fabrikant graveert op een onuitwisbare manier zijn logo, zijn referenties en de fabricagedatum in elk sleepstuk.
Met deze markering waarborgt hij dat de elektrische en mechanische kenmerken dezelfde blijven als die welke vermeld staan in de technische documentatie die werd overhandigd aan B-TC 452.

6. Modaliteiten en proefperiode voor de sleepstukken

NMBS zal enkel proeven uitvoeren als de prijs van de prototype- en seriesleepstukken equivalent zijn met de aankooprijzen van de laatste sleepstukaankopen.

De technische dienst B-TC 452 is als enige bevoegd om de toelating te geven voor de sleepstukproeven en om die op te volgen.

Een technische documentatie met alle mechanische en elektrische karakteristieken (bevestigingssysteem, stroomdichtheid, gebruikte materialen, gewicht, schijnbare dichtheid, aan de wind blootgestelde sectie...) alsook met de aanbevolen toepassingsvoorwaarden (stroomafname bij stilstand, toepassingsgebied...) moet aan dienst B-TC452 worden bezorgd vóór de aanvang van de test.

Deze documentatie mag verbeteringen voorstellen t.o.v. de plannen van NMBS.

Op basis van de technische inlichtingen die haar worden verstrekt, besluit de dienst B-TC452 of het opportuun is om met de kwalificatietest te beginnen.

De test kan tot 9 maanden duren teneinde een stabiele klimaatperiode en een kritieke klimaatperiode (rijm) te dekken en alzo de stevigheid en de gedragingen in dienst van de te testen sleepstukken te vergelijken met diegene waarmee het rollend materieel al is uitgerust en die als referentie worden genomen.

De proefperiode vangt aan met de controle van het gedrag tussen twee GS-beurten (17600 km) van een HLE18/19 die is uitgerust met twee sleepstukken. Als het gedrag bevredigend is, worden negen andere HLE's 18/19 uitgerust met te testen sleepstukken.

B-TC452 beheert de data van de test en geeft de nummers van de 10 HLE's 18/19 waarop de sleepstukken zullen worden gemonteerd. Er zal een vergelijking worden gemaakt met de andere sleepstukken van het locomotieven worden gebruikt.

De leverancier mag de afgevaardigde van B-TC.452 vergezellen bij de periodische controle van de te testen sleepstukken en ook van de referentiesleepstukken.

Om technische redenen of bij overmacht mag B-TC 452 de test onderbreken of inkorten. Als door een beschadiging aan de bovenleiding of aan de stroomafnemer het sleepstuk wordt beschadigd, terwijl dit er niets mee te maken heeft, dan kan B-TC vragen om extra sleepstukken te leveren aan dezelfde aankoopprijs.

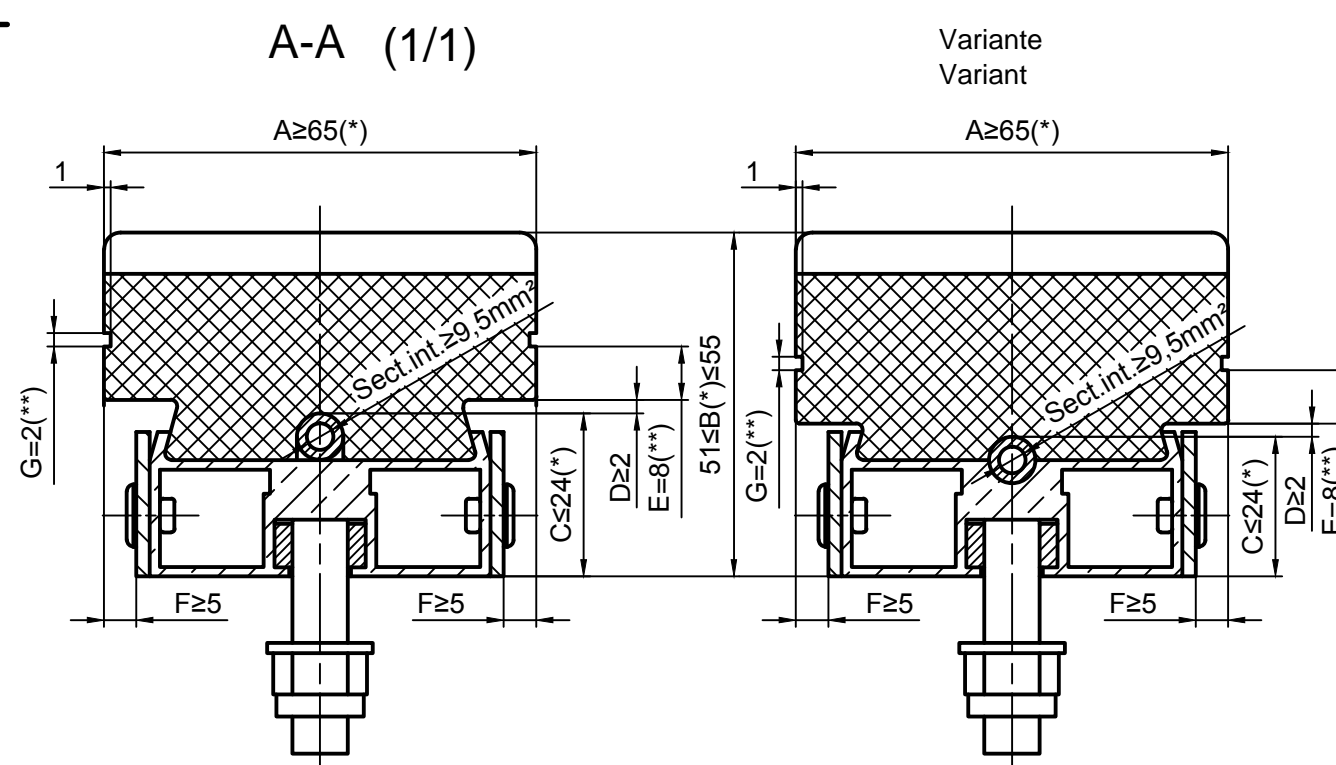
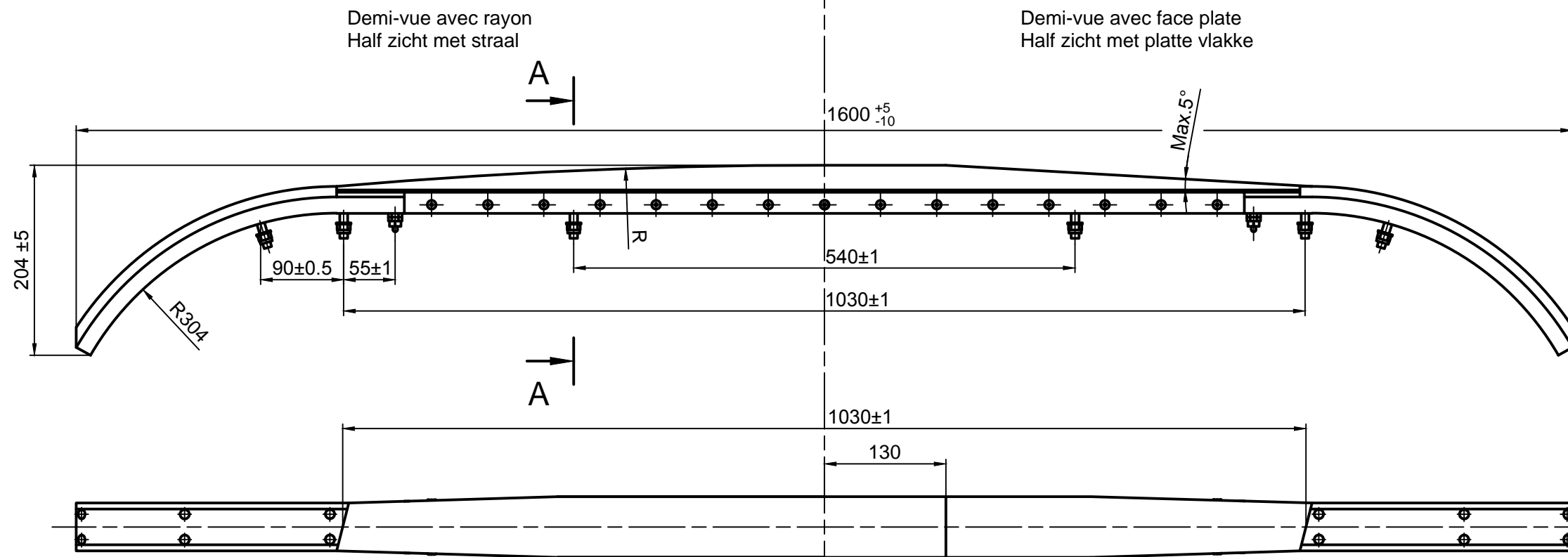
7. Goedkeuringscriteria

Na afloop van de test wordt een technisch rapport opgesteld door B-TC452.

De goedkeuring van de sleepstukken wordt bepaald op basis van de volgende criteria (lijst kan worden aangevuld):

- slijtage volgens de afgelegde afstand (mm/1000km) waarmee 50.000km kan worden afgelegd;
- relatieve slijtage t.o.v. de referentiesleepstukken tijdens de testperiode. Deze maatregel heeft betrekking op de weging die wordt toegepast bij het openen van de offertes;
- visuele controle tijdens de proefperiode: sporen van vonkvorming, verhitting, breuken, barsten, andere schade....;
- gebroken of loszittende onderdelen;
- staat van de mechanische en elektrische bevestigingen van de shunts;
- sporen van oxidatie;
- faciliteiten voor montage en demontage

8. Bijlage



(*) Lors de l'évaluation des offres, la durée d'utilisation des frotteurs est prise en compte.
In de beoordeling van aanbiedingen, wordt de sleepstukken gebruiksduur meegenomen.

(**) Les cotes E et G peuvent être modifiées après la période d'essai.
De maten E en G kunnen worden gewijzigd na de proefperiode.

16-06-16		Nieuwe tekening		Nouveau dessin		AH	
Date: **		Wijzigingen beheerder		Modifications gérant		Visa	
Existente piece Code		Generale specification		Parent reference:		Rev.:	
SNCF				Purch. partnumber-file:			
NMBF				Construc. partnumber:			
NS				Reference pieceslist:			
DXF-file: NO		Project nr.:		320_040203_001M.DWG			
HLE 18-19		18 Siemens - General		kg A3		B-TC.4 S13/1 B-TC.443 N	
		EN ISO 22768-mK EN ISO 1101 EN ISO 13920-BF EN ISO 1302		Klassific: F B 03			
Uitr. van/Extr. dessin:		Gebas. op/Basé sur:		Vervangt tek./Remplace dessin:		Vervangen door/Remplacé par:	
/ Zie wijz./Voir mod.		16-06-16 AH		* Ref.Beheerder/Ref.Gérant:		**	
Index_c Notification of revision		Date_C Visa_C		Goedk.NMBF/Approb.SNCF: VU		320-04.02.03-001M	
1/5;1/1		Executed 24-05-16		A. Horlait		Stroomafnemer 3 kV - Sleepstuk	
Checked		24-05-16		M. Derickx		Technische specificatie-Bijlage	
Approved		24-05-16		B. Javaux		Panto 3 kV - Frotteur	
Date		Name		NL - FR		Spécification technique-Annexe	
Units: mm		Ref. Constructeur:		320-04.02.03-001M		Rev Construct. Blad: Aantal: Feuille: Nombre: / 1 / 1	
B-TC.443		320-04.02.03-001M		A3=0,13m²			

B-TC.443 Utilisation limitée selon procedure Bepikt gebruik volgens procedure FTF001-001

State: