



Ateliers de Constructions
Electriques de Charleroi N.V.
B-6000 Charleroi (België)

LRN 935-20.61
Gegevenslijst

Bladzijde 1

Maart 1982
91523/0382/0,5/17/TD 11
Nieuwe publikatie
Vatbaar voor wijzigingen
zonder voorafgaand bericht

Dubbele eenheden van de
« Nieuwe Generatie » N.M.B.S.
35 eenheden schijf 1980
35 eenheden schijf 1982
35 eenheden schijf 1983
35 eenheden schijf 1984

Elektrische motorrijtuigen met choppers - 3 kV g.s.

Algemeenheden

Elektrische motorrijtuigen voor 3 kV
gelijkspanning, bestaande uit 2 bestendig
gekoppelde wagens (1 motorwagen
+ aanhangwagen).
Totaal vermogen : 1240 kW
Topsnelheid : 160 km/h
Werking mogelijk met meervoudige
eenheden met een maximum van
12 wagens (kombinatie van 6 motor-
rijtuigen).

Bijzondere kenmerken van de elektrische uitrusting

Sturing van de motoren door
thyristorchoppers tijdens de tractie en het
remmen met terugwinning van energie,
wat volgende voordelen biedt :
Bij de tractie : geleidelijke wijziging van de
toegepaste spanning op de motoren.
Bij het remmen door terugwinning :
maksimum energiebesparing door
uitvoering van een remdiagram.
- Vermindering van de stroomafname aan
de rijdraad
- Maximale benutting van de aankleving
- Soepele besturing en werking
- Beperkt onderhoud
- Opsporing van slijp, verbetering van
het afremmen en oversnelheidsbeveiliging
door elektronische voorzieningen.

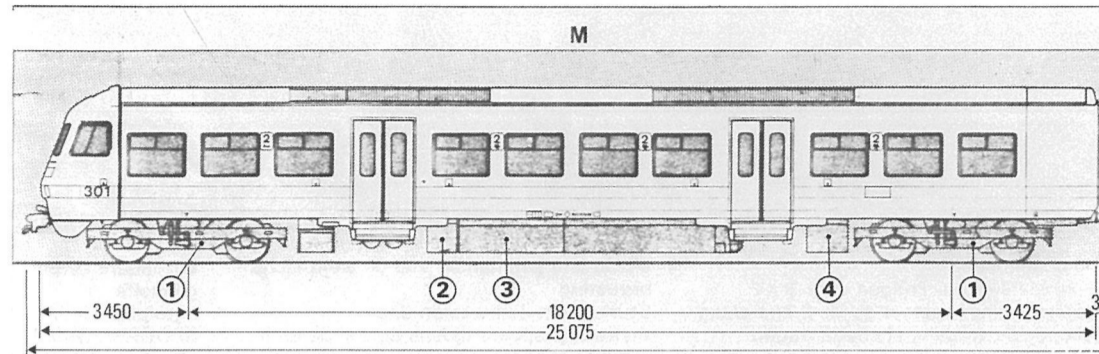
Bijzondere kenmerken van het mechanisch gedeelte

Rijtuigbak ontworpen en uitgevoerd door
SPOORWEGMATERIEEL EN
METAALKONSTRUKTIES « BN »-België
Draaistellen ontworpen door WEGMANN en
uitgevoerd door BN.
- Verhoogd comfort voor de reizigers :
nieuwe binnenschikking, kleurkeuze,
luchtverversing en verwarming, geluids-
en warmte-isolatie, pneumatische
ophanging op de draaistellen.
- Nieuw type scharnierende glijdeuren,
door BN ontworpen, uitgerust met een
voelsysteem met elektro-pneumatische
sturing.
- Verzorgde uiterlijke presentatie.



LRN 935-20.61
Gegevenslijst

Bladzijde 2



- 1 : Dubbele drijdraaistellen
- 2. Koffer met shuntmagneetschakelaars
- 3. Koffers voor chopper en smoorspoelen

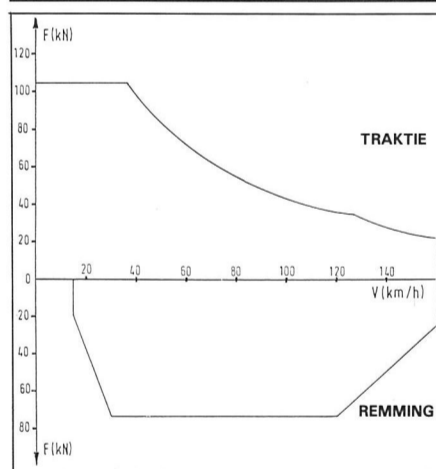
- 4. H.S.-Koffer
- 5. DUR en kast met elektrische uitrusting

- 6. Draagdraaistel
- 7. Statische omvormer

Hoofdkenmerken van de dubbele eenheden

- Spoorbreedte	: 1435 mm	- Wieldiameter	: 975 mm
- Drijfassen	: 4	- Overbrengingsverhouding	: 1 : 3,1724
- Traktiemotoren	: 4	- Gemiddelde versnelling	tot 40 km/h : 0,75 m/s ²
- Totale tarra	: 105 t	- Aantal zitplaatsen	: 171
- Totale massa	: 126 t	- Aantal staanplaatsen	: 54
- Topsnelheid	: 160 km/h		
- Nominale spanning	: 3 kV		

	1 uur bedrijf	kontinu bedrijf
- Vermogen (volgens IEC)	1312 kW	1240 kW
- Definitiesnelheid	77,3 km/h	80 km/h
- Totale kracht aan de velg	59,6 kN	54,4 kN



Kracht van de motorwagen bij tractie en remming

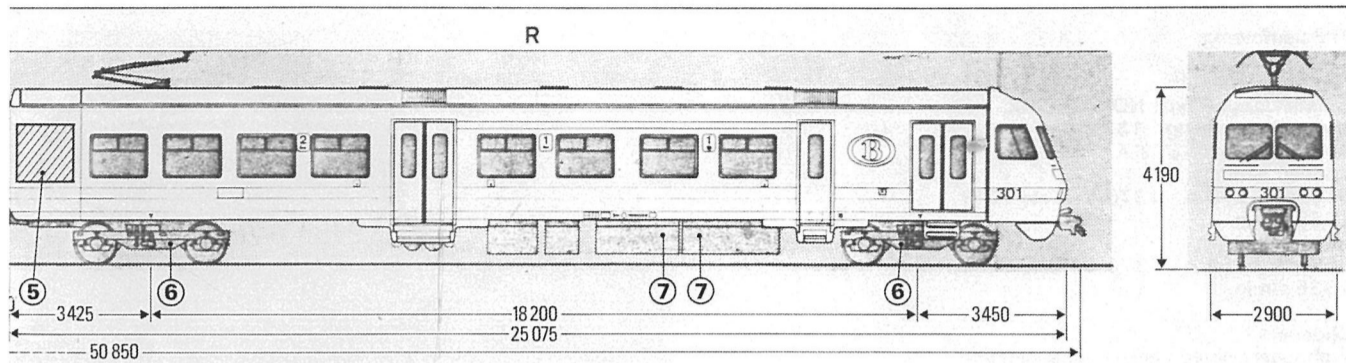
Kenmerken van de draaistellen :
type WEGMANN met pneumatische ophanging :
- 2 draagdraaistellen;
- 2 dubbele drijdraaistellen met motoren met zelfkoeling.
Volledig opgehangen motoren.
Elastische overbrenging type BBC met lamellen.

Kenmerken van de remmen
Schijfremmen op al de assen met reinigungsremschoenen.
Rembediening van het gewoon pneumatisch tegendruktype, aangevuld door een rechtstreekse elektrische bediening met overeenstemmende elektrokleppen.
Samengestelde werking van de remmen met energierugwinning en de pneumatische remmen. Elektronische bijsturing voor het afremmen.

Toebehoren
Een statische DC/DC omvormer 3 kV/ 110 V vermogen 36 kW.
Een motor-kompressorgroep 110 V g.s.
Een dubbele motor-ventilator : groep 110 V g.s. voor de choppers.
Een Cd - Ni batterij 110 V - 175 AH.

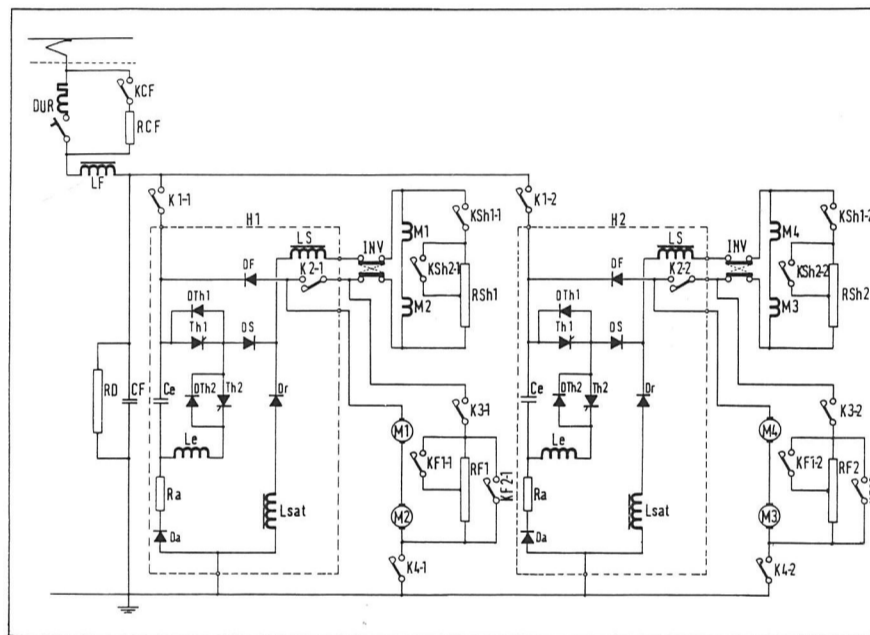


Stuurpost



Principeschema van de vermogenkringen

Ce	: Uitdoofkondensator
CF	: Kondensator van de ingangsfiler
Da	: Dempdiode
DF	: Remdiode
Dr	: Vrijlooptdiode
DS	: Seriediode
DTh1	: Uitdoofdiode van Th1
DTh2	: Uitdoofdiode van Th2
DUR	: Ultra-snelle schakelaar
H1/H2	: Choppers
INV	: Rijzin omkeerschakelaar
KCF	: Laadmagneetschakelaar van de ingangsfiler
K1	: Choppermagneetschakelaar
K2-K3-K4	: Traktie- en remmagneetschakelaars
KF1 en 2	: Remweerstandmagneetschakelaars
KSh1 en 2	: Shuntmagneetschakelaars
Le	: Uitdoofsmoorspoel
LF	: Smoorspoel van de ingangsfiler
LS	: Afvlaksmoorspoel
Lsat	: Verzendbare spoel
M1 tot M4	: Traktiemotoren
Ra	: Dempweerstand
RCF	: Laadweerstand van de ingangsfiler
RD	: Ontladingweerstand van de ingangsfiler
RF1 en 2	: Remweerstand
Th1	: Hoofdthyristoren
Th2	: Uitdoofthyristoren
RSh1 en 2	: Shuntweerstand



Elektrische uitrusting

1. De apparatuur is voornamelijk samengesteld uit twee choppers aan een gemeenschappelijke ingangsfiler gekoppeld voor de voeding van elk twee seriegeschakelde motoren. Door een ohmse weerstand op de veldwikkeling te plaatsen kunnen twee trappen van veldverzwakking ingesteld worden. Elektronische opsporing van slip, afremming en oversnelheid die de verbeteringen doorgeeft aan de sturing van de choppers.

2. Werking met meervoudige eenheden met een maximum van 6 motorrijtuigen. Bedienung via manipulator door de keuze van 7 stroomwaarden van de motoren waarmede 7 stroomwaarden aan de rijdraad overeenstemmen.

3. De chopperuitrustingen en de traktieremming omschakelapparatuur zijn in waterdichte koffers gemonteerd die onder het draagstel van de motorwagen vastgemaakt zijn. De pantograaf en de weerstanden voor rembegrenzing zijn op het dak gemonteerd. De statische omvormer is onder het draagram van de aanhangwagens opgesteld. De beveiligingsschakelaar is binnen de rijtuigbak in een kast gemonteerd, in de nabijheid van de pantograaf. De veldregeluitrustingen zijn in een vak geïnstalleerd aan de achterzijde van de motorwagen.

LRF 935-20.61

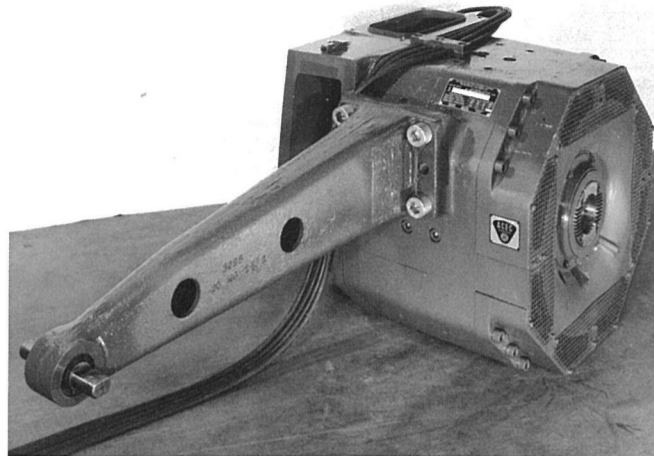
Gegevenslijst

Bladzijde 4



Traktiemotoren

Type AE 231 S.
Massief statorhuis.
Isolatieklasse F type NOMICACEC.
Nominale spanning : 1370 V.
Aanloopstroom : 372 A.
Kontinu bedrijf :
310 kW - 240 A - 1370 V - veld 70 %
1368 t/min.
Een uur bedrijf :
328 kW - 255 A - 1370 V - veld 70 %
1335 t/min.



Motor AE 231 S

Choppers

2 choppers op één enkele ingangsfiler gekoppeld.

Per motorwagen :

Impedantie van de ingangsfiler bij 50 Hz met afgestemde kring 50 Hz : $\geq 6 \Omega$, door de seininrichtingen vereist.
Totale harmonische stroom : ≤ 6 A door de seininrichtingen vereist.

Per chopper :

Bedrijfsspanning :
- bij de tractie van 1000 tot 3600 V
- bij de remming van 2600 tot 3600 V
Maksimale controleerbare stroom : 372 A
Werkingstroom : 240 A
Chopperfrequenties : 71,5 Hz en 195 Hz

Hoofthyristoren :

6 thyristoren in serie ACEC type 492 A/18

Uitdoofthyristoren :

5 thyristoren in serie ACEC type 492 F/18

Bedieningselektronica

Geïntegreerde schakelingen met hoge immuniteit voor het geluid. Verdeeld over meerdere uittrekbare functionele eenheden met verbindingkonnektoren, testlampen en schakelaars langs de voorkant.

Statische omvormer

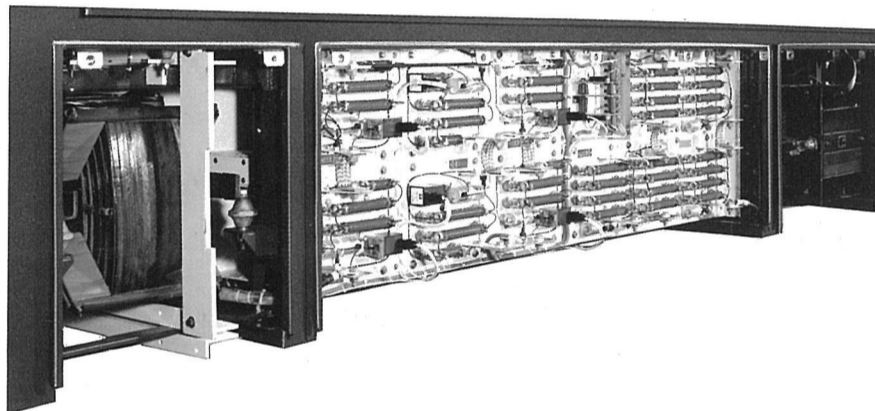
Werkingspanning van 1000 tot 3600 V g.s.

Uitgangen

Een uitgang voor het laden van de batterij, voeding van de stuurkringen en de LS-hulpgroepen.

Twee uitgangen voor de vóórbekrachtigingswikkelingen van de motoren tijdens het remmen met energierugwinning.

Beschikbaar vermogen : 36 kW
Impedantie van de ingangsfiler bij 50 Hz : 69Ω
Thyristoren : 8 thyristoren in serie type ACEC T 362 F 18



Choppers van motorwagen «nieuwe generatie»

Binnenaanzicht van een rijtuigcoupé waar het comfort gepaald gaat met de soepelheid van de elektrische uitrusting.



Ateliers de Constructions
Electriques de Charleroi N.V.
Postbus 4
B-6000 Charleroi (België)
Tel. : (071) 44 21 11
Telex : 51 227 (acecb)