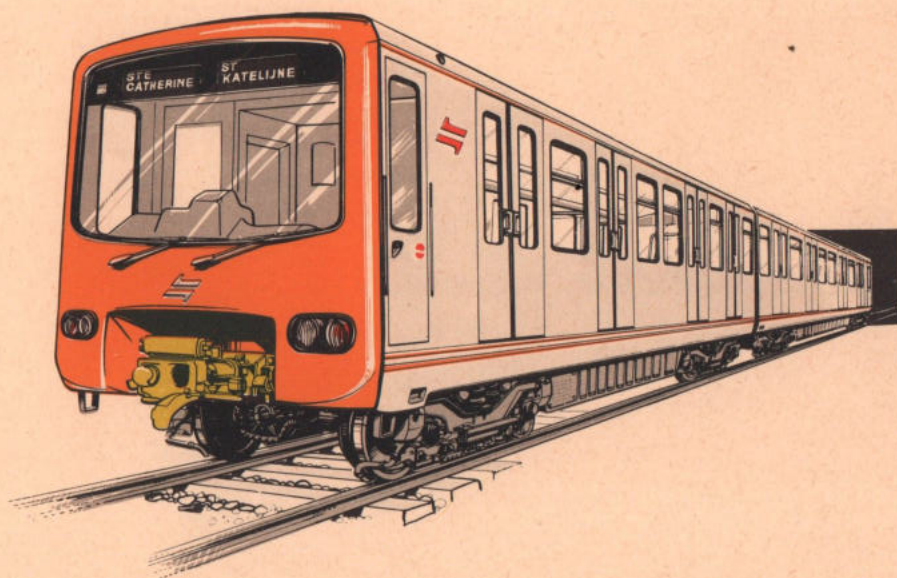


Algemene inlichtingen betreffende het metrorijtuig
van het Brussels net



ALGEMENE INLICHTINGEN BETREFFENDE HET METRORIJTUIG VAN HET BRUSSELS NET

1. SAMENSTELLING VAN DE TREINSTELLEN

Het basiselement door de M.I.V.B. in bedrijf genomen, is een traktie-eenheid of enkelvoudig stel, gevormd door twee permanent gekoppelde rijtuigen.

Daar de traktie- en remuitrustingen verdeeld zijn over de twee rijtuigen, is de traktie-eenheid onverdeelbaar buiten de werkplaatsen.

Elk rijtuig is voorzien van een stuurcabine, zodat de traktie-eenheid die een lengte heeft van 36,400 m en een capaciteit van 420 reizigers, aan elk uiteinde een stuurcabine bezit.

De mogelijkheid bestaat twee of drie enkelvoudige stellingen aan mekaar te koppelen om een dubbel stel (vier rijtuigen) van 840 reizigers of een drie-voudig stel (zes rijtuigen) van 1 260 reizigers te vormen.

In de toekomst zou zelfs aan een treinstel van vier rijtuigen een vijfde rijtuig zonder stuurcabine kunnen worden toegevoegd, zodat een konvooi zou ontstaan met een capaciteit van 1 060 reizigers en een lengte van 91 m overeenkomstig met de lengte van de ondergrondse stations.

2. KENMERKEN VAN EEN RIJTUIG

2.1. HOOFDKENMERKEN

Het gaat om een rijtuig met totale adhesie van het "ijzer"-type, d.w.z. met stalen wielen rijdende op spoorstaven.

- totale lengte :	18,200 m
- totale breedte :	2,700 m
- totale hoogte boven de spoorstaaf :	3,550 m
- hoogte van de vloer boven de spoorstaaf :	1,090 m
- aantal zitplaatsen :	40
- totaal aantal reizigers	
. op basis van 7 reizigers per m ²	210
. op basis van 4 reizigers per m ²	137
- tarra :	ongeveer 31 t

2.2. KONSTRUKTIEKENMERKEN

2.2.1. Draaistellen

- éénmotorig draaistel	
- voor normaal spoor van :	1,435 m
- wielbasis :	2,200 m
- afstand van as tot as van de draaistellen :	12,000 m
- diameter van de nieuwe wielbanden :	0,830 m
- gewicht van het volledige draaistel	
zonder motor :	6,100 t
- onderdelen van het freem in geplooid en gelaste staalplaten	

- primaire ophanging door ringvormige rubberelementen
- secundaire ophanging van het pneumatisch type, met nivelleringsventiel
- wiegbalk met draaikroon, grote diameter en alternerende rollen
- reductiekoppeling met dubbele reductie, robuuste constructie en met uiterst geruisloze werking
- onbuigzame wielen met omgekrompen wielbanden
- loopvlakreinigers op de wielbanden om de adhesie te verbeteren
- schijfrem op de as, aangedreven door cilinders, met ingebouwd mechanisme om de slijtage te compenseren en met pneumatische en hydraulische bediening
- elektromagnetische railremmen, opgehangen aan de aspotten, elk met een aantrekkingskracht van 5 000 kg
- twee sleepstukken voor stroomafname die contact nemen met de onderkant van de stroomrail en bediend ofwel met de hand ofwel op afstand door perslucht
- de wagenbak is gemakkelijk op te heffen en het draaistel gemakkelijk te verwijderen
- mogelijkheid een motor te vervangen zonder noodzakelijkerwijze de wagenbak te moeten opheffen of het draaistel te moeten demonteren
- de hoofdorganen zijn gemakkelijk bereikbaar

2.2.2. Motoren

- per rijtuig, twee motoren, permanent in serie geschakeld onder de lijnspanning
- vermogen : 266,2 kW per motor
- gewicht : 1 300 kg per motor
- zelfventilerend
- motoren parallel met de lengte-as van het rijtuig geplaatst en elastisch opgehangen aan het draaistelfreem
- transmissie door cardanassen

2.2.3. Traktie- en remuitrusting

2.2.3.1. Hoofdkenmerken van deze uitrusting

- aanzet- en remuitrusting met thyristoren (hakker-type) zodat grote progressieve versnellingen en vertragingen kunnen worden bekomen
- zonder gebruik van weerstanden bij het aanzetten, waardoor het energieverbruik verminderd wordt
- met mogelijkheid tot recuperatieremming (aldus kan men theoretisch gezien 37 % van het stroomverbruik besparen) en tot weerstandsremming
- met lastregelingsmechanisme, zodat men dezelfde versnellingen en vertragingen kan bekomen zowel belast als onbelast
- met antidoorslag- en antislipmechanisme

2.2.3.2. Samenstelling van de uitrusting van een enkelvoudig stel (twee rijtuigen)

- op elk rijtuig vier apparaten voor stroomafname (twee per draaistel), met hoofdsmeetsveiligheden voor traktie
- een enkele ingangsfiler (smoorpoel en capaciteit) verdeeld over de twee rijtuigen
- op elk rijtuig, twee motoren die permanent in serie geschakeld zijn

- een haksysteem dat twee identieke elementaire hakkers omvat, waarvan er één op elk rijtuig gemonteerd is
- een stel ultrasnelle automatische schakelaars en tractie-kontaktoeren voor koppeling en remming
- de weerstanden voor weerstandsremming
- een draaiende omvormer gebruikt voor de voeding van de verlichtingskringen, voor het laden van de batterij, enz...

2.2.4. Remmen

2.2.4.1. Dienstrem

a) de dienstrem is van het elektrisch type :

- door recuperatie als het net het toelaat
- weerstandsremming, automatisch toegepast wanneer de recuperatierem niet realiseerbaar is

b) wanneer, bij een snelheid die lager ligt dan 15 km/h of voor om 't even welk motief, de elektrische rem uitvalt, wordt hij automatisch vervangen door de schijfrem op de as, aangedreven door perslucht maar met elektrische afstandsbediening

c) door één enkele beweging van de stuurmanipulator wordt de elektrische rem ingeschakeld en, ingeval deze uitvalt, wordt hij automatisch vervangen door de pneumatische rem met elektrische bediening.

Door een beweging van de handel van de manipulator - die een groot aantal remstanden kan beslaan - kan de bestuurder de vertraging van het rijtuig bepalen; met elke manipulatorstand stemt een welbepaalde vertraging overeen, onafhankelijk van de belasting van het rijtuig.

2.2.4.2. Noodrem

Door dezelfde beweging van de manipulator brengt de bestuurder bovendien de noodrem "in gereedheid"; deze bestaat in het pneumatisch bedienen van dezelfde schijfrem op de as. Deze pneumatische bediening is buiten dienst zolang de elektrische bediening in dienst is, maar treedt automatisch en onmiddellijk in werking als de elektrische bediening uitvalt.

2.2.4.3. Veiligheidsrem

De veiligheidsrem is samengesteld uit twee simultaan gebruikte remmen

- de maximumrem die kan bereikt worden door de remschijven op de assen met pneumatische bediening
- de elektromagnetische railrem

Deze rem wordt in gebruik genomen hetzij wanneer de handel van de manipulator in de overeenstemmende stand wordt gebracht, hetzij door het inschakelen van een speciaal veiligheidsmechanisme "vuistslag" genoemd, hetzij door het automatisch bedieningsmechanisme van de rem verbonden aan de signalisatie, hetzij door het inschakelen van het dodemansmechanisme.

2.2.4.4. Stationneer- en parkeerrem

Het gaat om een rem met hydraulische bediening die eveneens werkt op de remschijven op de assen en waarvan het aanzetten en het loslaten vanuit de stuurcabine geschiedt.

Deze hydraulische rem is volledig onafhankelijk zowel van de elektrische kring als van de pneumatische kring van het dienstrem- of noodremsysteem.

Met deze rem kan men het belaste rijtuig vastzetten op een helling van 65 ‰.

2.2.5. Wagenbak

2.2.5.1. Geraamte

a) in lichte legering

In dit verband dient men te noteren dat er twee series rijtuigen gebouwd worden, waarvoor volledig verschillende bouwprincipes worden toegepast.

De eerste rijtuigen worden gebouwd volgens een principe dat gebruikt wordt bij de vliegtuigkonstruktie, met aaneengehaakte en vastgeklonken elementen; de andere rijtuigen worden volledig in gelast metaal gebouwd.

b) met een vloer die een grote horizontale onbuigzaamheid waarborgt ten opzichte van de trek- en drukkrachten

c) met voor- en achtereinden in polyesterhars versterkt met glasvezels

d) met sterk doorgedreven warmte- en geluidsisolatie

2.2.5.2. Binnenbekleding

- in zelfdovende materialen die geen beschermende verflaag eisen
- vastgemaakt zonder zichtbare schroeven
- met vasttapijt uit één stuk - dus zonder naad - en deels langsheen de wanden geplaatst zodat er een plint gevormd wordt en de waterdichtheid verbeterd wordt

2.2.5.3. Deuren

- aan elke zijde, vier dubbele deuren
- van het zwenk-schuifttype (in gesloten stand plaatst de deur zich in het verlengde van de langswand)
- breedte van de doorgang : 1,300 m
- hoogte van de doorgang : 1,900 m
- elektropneumatische afstandsbediening
- opening toegestaan door de bestuurder en uitgevoerd door de reiziger
- sluiting uitgevoerd door de bestuurder

2.2.5.4. Vensters

- met bovenste omlijsting kantelbaar naar binnen
- glas en omlijsting vastgemaakt aan de plaat door een aangepaste rubberlas

2.2.5.5. Zetels

- a) alle zetels staan tegenover mekaar en zijn voorzien van een hoofdsteun
- b) de zetel is samengesteld uit drie essentiële delen
 - een geheel gevormd door een onderstel in lichte legering en een buizenstel in geplastificeerd staal
 - twee individuele schelpen, vormvast en zelfdragend, in synthetisch materiaal, in vacuüm gevormd
 - met opvulsel in polyurethaanschuim, bekleed met kunstleer op jersey
- c) het profiel van de schelp en van het opvulsel is bestudeerd om een maximaal comfort te waarborgen, passend bij de gestelde maatbeperkingen.

2.2.5.6. Verlichting

- a) normale verlichting
 - wordt verwezenlijkt door twee ononderbroken lijnen van fluorescente buislampen, gemonteerd in de apparaten die geplaatst zijn in de hoeken gevormd door het dak en de zijwanden
 - wordt gevoed door de lijnspanning langs een omvormer-groep 220 V - 100 Hz
- b) noodverlichting
 - wordt verzekerd door twee buiselementen van elk van de lijnen van de normale verlichting en verdeeld naar rato van één per balkon
 - deze buislampen zijn identiek met die van de normale verlichting, ze worden permanent gevoed door de batterij-spanning op 110 V, langs een individuele omvormer
- c) de twee verlichtingssystemen worden automatisch in- en uitgeschakeld door een schemeringsschakelaar, die op het voor-gedeelte van de stuurcabine gemonteerd is.

2.2.5.7. Verwarming en ventilatie

2.2.5.7.1. Luchtverversingsinrichting

- a) een aangepast systeem, onderaan het freem gemonteerd, verzekert in de zomer een goede verluchting van de reizigersruimte en in de winter de verwarming van het rijtuig.

Er zijn twee gekoppelde kleppen met ieder twee standen en automatisch bediend door een elektropneumatisch gesynchroniseerd mechanisme; deze kleppen werken onder thermostatische controle en maken het mogelijk dat de luchtverversing verzekerd wordt, hetzij van de vloer naar de zoldering met mogelijkheid tot verwarming, hetzij van de zoldering naar de vloer zonder verwarming.

- b) de luchtcirculatie is verzekerd door een schroefvormige ventilator aangedreven door een elektrische motor 110 V met een vermogen van 850 W.

Deze motor-ventilator, die permanent in dienst is, heeft drie snelheden met volgende mogelijkheden : 20 luchtverversingen per uur (hetzij 1 600 m³/h), 30 luchtverversingen per uur (hetzij 2 400 m³/h), 40 luchtverversingen per uur (hetzij 3 200 m³/h).

Bij stilstand van het rijtuig is de snelheid van de ventilator lager om het lawaai binnen in het rijtuig te beperken.

2.2.5.7.2. Ventilatie

- a) het dak van elk rijtuig is langs de zijanten voorzien van twee rijen van vijf statische ventilatoren, die met de binnenruimte in verbinding staan langs openingen in de zoldering, over de ganse lengte van de twee rijen verlichtingsapparaten.
- b) bij opstijgende ventilatie (van de vloer naar de zoldering) zuigt de motor-ventilator de buitenlucht doorheen filters en stuurt ze binnen het rijtuig, door aangepaste kokers die onder het freem zijn aangebracht en uitmonden onder de reizigerszetels. De bedorven lucht wordt naar buiten gestuurd door de statische dakventilatoren en bij het openen van de deuren.
- c) bij dalende ventilatie (van de zoldering naar de vloer) geschiedt de luchtcirculatie in omgekeerde richting. De buitenlucht, die binnenkomt langs de statische dakventilatoren, wordt aangezogen door de motor-ventilator doorheen de openingen in de vloer onder de zetels, en wordt door aangepaste kokers, naar buiten gestuurd langs de onderkant van het rijtuig.

2.2.5.7.3. Verwarming

- a) de verwarming wordt enkel verzekerd door de kalorieën afgegaan door veertien radiatoren onder de zetels geplaatst en afgekoeld door de bewegende lucht.

Elk van deze radiatoren omvat twee verwarmingselementen van 500 W - 375 V, in serie geschakeld.

- b) wanneer de binnentemperatuur beneden een bepaald peil komt te liggen, komen de elektropneumatisch bediende kleppen, onder thermostatische controle, in de stand van stijgende ventilatie te staan.

De buitenlucht die aangezogen wordt door de motor-ventilator, wordt naar binnen gezonden door de kanalen die uitmonden onder de zetels. De uitmonding van het aanvoerkanaal van de lucht naar de radiator is uitgerust met een kegelvormige verwijding die de verdeling van de lucht op de verwarmingselementen verbetert.

De bedorven lucht wordt naar buiten gestuurd.

c) de radiatoren worden in- of uitgeschakeld al naargelang de binnentemperatuur.

2.2.5.8. Stuurcabine

2.2.5.8.1. Instrumentenbord

De apparaten voor de bediening, voor het aflezen en voor de controle werden in de cabine geschikt volgens het belang van hun gebruik door de bestuurder. Enkel de apparaten die onontbeerlijk zijn voor de besturing zijn opgesteld in de onmiddellijke nabijheid van de bestuurder, terwijl de andere apparatuur zich binnen handbereik bevindt.

De vorm van het instrumentenbord werd bepaald door een diepgaande studie van de comfortzones van de bestuurder.

De bedieningsmanipulator van de tractie en van de remming bevindt zich links van de bestuurder; de andere controle- en bedieningselementen bevinden zich bijgevolg aan zijn rechterzijde. Het middengedeelte is voorbehouden voor de informatie en voor de verklikkerlampen die zich noodzakelijkerwijze in het gezichtsveld van de bestuurder moeten bevinden : snelheidsaanduider en verklikkerlampen bij defect van een of ander onderdeel.

2.2.5.8.2. Bestuurderszetel

Rekening houdend met de vrij te maken plaatsen voor de doorgang van de koppelingsstang en voor de manipulator, werden de stand en het profiel van de zitting van de bestuurderszetel bestudeerd om aangepast te worden aan bestuurders van verschillende grootte.

De gekozen oplossing is een draaiende zetel met regelbare verticale en horizontale stand.

De stoel is voorzien van een speciale inrichting voor het plaatsen van de bestuurderstas.

2.2.5.8.3. Achterwand van de cabine

De andere, minder belangrijke apparaten, zijn met de kijkglasjes, de lichtgevend verklikkerlampen en de bedieningsknoppen tegen de scheidingswand tussen de bestuurderscabine en de reizigersafdeling geplaatst, t.t.z. achter de bestuurder.

2.2.5.8.4. Verlichting

De algemene verlichting van de bestuurderscabine bestaat in een fluorescëntiebuislamp van 40 W die ingeschakeld wordt door een overeenkomstige drukknop.

De permanente verlichting van het instrumentenbord wordt verzekerd door drie spotlights die ingebouwd zijn in de zoldering, die zich uitstrekken over de drie werzones van het instrumentenbord en waarvan de lichtsterkte door de bestuurder kan geregeld worden met behulp van een aangepaste reostaat.

2.2.5.8.5. Ventilatie en verwarming

a) de ventilatie wordt verzekerd door :

- een ventilator van 240 m³/h aangedreven door een elektrische motor van 45 W - 110 V en geplaatst in het dak, boven de achterste scheidingswand van de cabine. De buitenlucht wordt door deze ventilator aangezogen en door twee aangepaste kanalen in het onderste gedeelte van dezelfde wand gezonden
- een verdeler die door de bestuurder kan geregeld worden en die in het dak van de cabine geplaatst is, boven de bestuurder, voor het uitdrijven van de bedorven lucht

b) de verwarming is verzekerd door vier verwarmingselementen van elk 1 kW - 375 V. Deze elementen bevinden zich langs de onderkant van de achterste scheidingswand - twee elementen aan elke kant van het rijtuig - en worden afgekoeld door de bewegende lucht. Deze elementen zijn voortdurend met elkaar verbonden om aldus twee reeksen van 2 kW te vormen; elk van deze reeksen is samengesteld uit elementen, links en rechts gelegen van de toegangsdeur tot de reizigersafdeling.

De reeksen van 2 kW kunnen volgens twee schakelingen met bepaald vermogen in dienst gesteld worden : 2 kW (beperkte verwarming) en 4 kW (volle verwarming).

Deze elementen, die voor de beperkte verwarming in dienst gesteld worden door een schakelaar, staan onder controle van een omgevingsthermostaat die door de bestuurder kan geregeld worden. De volledige verwarming wordt bekomen door het indrukken van de drukknop.

- c) een verwarmde tegel van 150 W is aangebracht onder de voeten van de bestuurder
- d) de ontrijming van de voorruit is verzekerd door ingebouwde gloeidraden, met een vermogen van 750 W
- e) de verwarmde tegel en de ontrijmer worden gevoed langs het net van de bedieningsstroom, gelijkstroom (110 V); de voeding wordt uitgeschakeld van zodra de omvormersgroep buiten dienst is

2.2.5.9. Koppelingsstangen

Aan het uiteinde van het rijtuig, kant stuurcabine is een koppelingsstang aangebracht die de mechanische, de elektrische en de pneumatische verbinding verzekert. De koppelingsstang wordt automatisch bediend voor het koppelen en met elektropneumatische afstandsbediening of handbediening voor het ontkoppelen.

Aan het andere uiteinde van het rijtuig is een permanente koppelingsstang aanwezig die alleen de mechanische verbinding verzekert; de pneumatische verbinding tussen de rijtuigen wordt verzekerd door slangen terwijl de elektrische verbinding verzekerd wordt door koppelingen identiek met die van de automatische koppelstang en door bijkomende koppelkabels.

2.2.5.10. Hulpuitrustingen

2.2.5.10.1. Snelheidsmeter

Het tachometrisch systeem is van het elektromagnetisch type.

Het is samengesteld uit een draaiend getand wiel en een taster die de inlichtingen doorgeeft aan een ronde snelheidsmeter met wijzernaald, geplaatst vóór de bestuurder.

De snelheidsmeter is voorzien van een tweede wijzernaald die de door de signalisatie opgelegde snelheid aanduidt.

De bestuurder is dus verwittigd voor wat de opgelegde snelheid betreft en moet er over waken dat de wijzernaald van de reële snelheid op de snelheidsmeter steeds overeenkomt met deze van de opgelegde snelheid.

2.2.5.10.2. Communicatietoestellen

- radio-installatie die gesprekken mogelijk maakt tussen het centraal toezichtbureau en de bestuurder. Wanneer de bestuurder op de knop voor de uitzending van deze installatie drukt om het centraal toezichtbureau op te roepen, wordt het nummer van het rijtuig automatisch in dat bureau aangekondigd vóór de persoon die de bestuurder zal antwoorden
- interfonie-installatie tussen de verschillende stuurcabines van het treinstel
- public-address installatie waardoor de bestuurder of eventueel het centraal toezichtbureau zich tot de reizigers kan wenden.

2.2.5.10.3. Informatietoestellen

- a) aan voor- en achtereind van het treinstel en in elk rijtuig zijn gesynchroniseerde bestemmingsaanwijzers aangebracht met gecentraliseerde elektrische bediening vanuit de bezette stuurcabine.
- b) aan de bovenzijde van de voorste en achterste dwarswand van de reizigersafdeling zijn lichtgevende toestellen aangebracht, bediend door de bestuurder, om aan de

reizigers aan te duiden langs welke kant van het rijtuig in het volgend station dient uitgestapt te worden

- c) in iedere stuurcabine is een lichtgevende aanduider met twee cijfers geplaatst om het nummer van de dienst, door het treinstel bediend, aan te duiden
- d) binnenin het rijtuig is boven elke deur een paneel aangebracht met de reisweg van het rijtuig.

2.2.5.10.4. Inrichting voor haltemelding

Om de halten aan te kondigen beschikt de bestuurder over een cassettelezer.

Op de ene zijde van de cassette bevindt zich de opname met de aan te kondigen halten van de reisweg in een bepaalde rijrichting, op de andere kant de opname met de aan te kondigen halten van dezelfde reisweg maar in de andere rijrichting.

Aangekomen bij het eerste eindpunt brengt de bestuurder de cassettelezer van zijn stuurcabine onder spanning; door de drukknop "stapgewijze" te bedienen, gaat hij na dat het gekozen traject juist is.

Voor elk station wordt de aankondiging ingeschakeld door de bestuurder bij middel van een drukknop die de kant van uitstappen vermeldt; de weergaveband wordt automatisch stopgezet na elke aankondiging. Anderzijds wordt elke aankondiging, bestemd voor de reizigers, voorafgegaan door dezelfde aankondiging enkel bestemd voor de bestuurder, die desnoods de aankondigingen kan verbeteren door de drukknop "stapgewijze" te bedienen.

Bij het aankomen op het tweede eindpunt wordt de band automatisch herspoeld en is aldus gereed voor de tweede heenreis.

2.2.5.10.5. Inrichting voor de identificatie van de treinstellen

De rijtuigen zijn zó ingericht dat de identificatie van de treinstellen mogelijk is gemaakt bij middel van de bakens opgesteld in het spoor en verbonden met een analyse-installatie. Deze laatste is op haar beurt verbonden met het centraal toezichtbureau waar de identificatie van het treinstel wordt overgemaakt voor aankondiging in de verschillende stations.

De uitrusting van een enkelvoudig metrotreinstel bevat twee codeerapparaten die de standen overmaken van de apparaten die respectievelijk de bestemming van het treinstel en het dienstnummer aanduiden.

Deze inlichtingen worden doorgezonden naar een antenne gemonteerd op het draaistel, die ze bij elke doortocht boven een baken, doorstuurt naar het centraal toezichtbureau via de vaste installaties.

2.2.5.11. Hulptoestellen voor de veiligheid

- a) door de werking van een kontakt van de snelheidsmeter is het openen van de deuren door de reizigers slechts mogelijk bij zeer lage snelheid
- b) het rijtuig kan niet aanzetten zolang één der deuren open is
- c) indien het normaal openen van de deuren onmogelijk blijkt te zijn, hetzij door gebrek aan perslucht, hetzij door stroomgebrek bij lage spanning, kunnen de twee middendeuren door de reizigers geopend worden dank zij een speciale uitrusting
- d) een alarmtoestel, in werking gebracht door de reizigers, verwittigt de bestuurder en keert de public-address installatie om, zodanig dat de reizigers zich desgevallend tot de bestuurder kunnen wenden
- e) elk rijtuig is uitgerust met vier brandblusapparaten, waarvan er twee zich bevinden in de stuurcabine, en de twee andere in de voorste en achterste scheidingswand achter glas, dat in geval van nood door de reizigers moet gebroken worden.

2.3. BESTUREN VAN HET RIJTUIG

2.3.1. Handbesturing

De rijtuigen zijn voorzien om normaal bestuurd te worden door de bestuurder die beschikt over :

- een handel met dodemansinrichting voor de bediening van traktie en remming
- een kleine rijrichtingshefboom, met handbediening, voor het vooruit- of achteruitrijden
- een "vuistslag" inrichting voor de bediening van de veiligheidsrem
- een bedieningsensemble voor radioverbinding met het centraal toezichtbureau, interfonie en public-address
- knoppen voor de bediening van de deuren, de zandstrooiers, de ruitewisser, de ontrijmer, de seinhoorn, de inrichting voor haltemelding, enz...

2.3.2. Automatische besturing

De traktie- en remuitrusting van het rijtuig werd ontworpen met het oog op latere automatische besturing.

2.4. PRESTATIES EN SPECIFIEKE KENMERKEN VAN HET RIJTUIG

2.4.1. Prestaties

a) versnelling op horizontaal spoor

Is onafhankelijk van de belasting :

- van 0 tot 30 km/h : 1,16 m/sec²
- van 30 tot 60 km/h : 0,90 m/sec²

b) maximum dienstsnelheid

72 km/h

c) vertraging- dienstrem : 1,1 m/sec²

- veiligheidsrem :

. mogelijk : 1,7 m/sec². gewaarborgd in alle omstandigheden : 1,1 m/sec²2.4.2. Specifieke kenmerken

- totale bezette oppervlakte per reiziger	0,234 m ²
- tarra per meter lengte	1,703 t
- tarra per m ² spooroppervlakte	0,631 t
- tarra per aangeboden plaats	148 kg
- geïnstalleerd vermogen per ton tarra	17,161 kW
- geïnstalleerd vermogen per meter lengte	29,231 kW
- geïnstalleerd vermogen per aangeboden plaats	2,533 kW

3. HOOFDKENMERKEN VAN EEN TRAKTIE-EENHEID (TWEË RIJTUIGEN)

- totale lengte :	36,400 m
- totale breedte :	2,700 m
- aantal reizigers :	
. zitplaatsen	80
. staanplaatsen (basis van 7 reizigers per m ²)	340
. totaal	420
- tarra	ongeveer 62 t
- geïnstalleerd vermogen	1 065 t

