



EEN NIEUWE GENERATIE MOTORSTELLEN VAN DE NMBS : "DE REEKS 80"

Zowel om in de behoeften van de pas geëlektrificeerde lijnen te voorzien als om de snelheid op verscheidene lijnen tot 160 km/h te kunnen opvoeren, heeft de NMBS 140 tweewagenmotorstellen van een nieuwe generatie besteld. De levering is gespreid tot begin 1985.

In het begin zullen de motorstellen reeks 80 ingelegd worden op de as Luxemburg - Aarlen - Namen - Brussel - Gent - Brugge - Blankenberge/Knokke en, naargelang de leveringen vorderen, ook op andere lijnen waar ze o.a. in interstedelijke en -gewestelijke dienst zullen rijden.

Bij deze tweetjes is in meer dan één opzicht met de traditie gebroken, vandaar dat ze de naam "break" kregen. Niet alleen halen ze een hogere snelheid (160 km/h) en hebben ze een groter optrekkingsvermogen, maar vooral bieden ze heel wat meer comfort en zijn ze met een integrale automatische koppeling uitgerust.

Het spreekt vanzelf dat de meest geavanceerde technieken werden toegepast, o.a. thyristorenhakkers, die de aanloopweerstand definitief hebben verdrongen. Dankzij de stroomhakkers, die vlotter rijden in de hand werken, kan bij het aanzetten energie worden bespaard. Het is dan ook mogelijk 6 tweetjes tot een treinstel van 12 rijtuigen te koppelen zonder de onderstations extra te belasten, wat van groot belang is op de piekuren in de grote stations.

TRACTIE EN REMMING.

Het motorstel heeft 4 tractiemotoren met een totaal vermogen van 1.240 kW. Ze zijn twee per twee in de draaistellen van één van beide rijtuigen ingebouwd.

Het remsysteem - het belangrijkste onderdeel van de veiligheid - is bijzonder goed uitgewerkt. De remming wordt elektrisch gestuurd; in de eerste plaats wordt de elektrodynamische recuperatierem in werking gebracht. De bijkomende remkracht wordt door de pneumatische rem geleverd. De pneumatische remming gebeurt met een stel schijf- en blokkenremmen die op de 16 assen van het motorstel zijn gemonteerd. De remkracht die de verschillende systemen uitoefenen, wordt voortdurend beïnvloed door de belasting van de voertuigen. De remuitrusting omvat verder nog handschroefremmen die vanuit elke stuurpost kunnen worden bediend.

Bovendien is elk rijtuig uitgerust met een inrichting die wielblokkering bij het remmen moet voorkomen.

INTEGRALE AUTOMATISCHE KOPPELING.

Een andere nieuwigheid bij de motorstellen van de reeks 80 is de koppeling : zowel de mechanische koppeling als de koppeling van de pneumatische leidingen en van de elektrische bedienings- en melddraden gebeuren volkomen automatisch.

Het loskoppelen geschiedt met de hand, door de koppelhefboom van één van beide motorstellen te bedienen, of vanuit de stuurpost.

Het automatisch vast- en loskoppelen levert heel wat tijdwinst op, bv. als treinen onderweg moeten gesplitst worden of als de samenstelling van de stellen in bepaalde stations veranderd moet worden. Deze koppeling biedt verder het voordeel dat ze lastige handenarbeid overbodig maakt, vooral dan bij sneeuw en guur weer.

Wegens die koppeling en het hogere prestatievermogen, vooral bij het optrekken, kan zo'n motorstel evenwel niet aan de oude motorstellen gekoppeld worden.

OPHANGING.

De ophanging van een rijtuig is van primordiaal belang voor het comfort. Bij het nieuwe motorstel werd ze bijzonder goed verzorgd.

De draaistellen van het type Wegmann WTR hebben een dubbele ophanging de primaire bestaat uit twee veerelementen van ge vulcaniseerd rubber en de secundaire uit pneumatische veren aangevuld met stalen veiligheids-schroefveren.

De draaistellen zijn bovendien uitgerust met een mechanische anti-waggelinrichting alsook met verticale en horizontale schokdempers.

RIJTUIGBAK.

Het motorstel is bordeaux geschilderd met brede witte strepen, naar het voorbeeld van de nieuwe M4-rijtuigen, die bij de reizigers fel in de smaak vielen.

Aan elk uiteinde is er een goed uitgeruste stuurpost die een uitstekend uitzicht biedt. Hij is beschermd door een schild dat eventuele schokke moet opvangen. De stuurpost beslaat de hele breedte van het voertuig waardoor de doorgang tussen twee motorstellen wegvalt. Hij werd volgens ergonomische regels gebouwd, waardoor de trein in optimale omstandigheden kan worden bestuurd.

TOEGANG.

Een opstapje met drie vaste treden leidt naar het balkon van de eerst klas. De drie balkons van de tweede klas bereik je langs een opstapje met twee vaste treden en een beweegbare onderste trede. De balkondeuren hebben robuuste vleugels van het zwenkzwaaitype. Ze worden door de bestuurder of de hoofdwachter gesloten en geopend. De reizigers kunnen de deur ook openen door op een groene (als ze binnen staan) of een zwarte (als ze buiten staan knop te duwen; de bestuurder moet de deur wel eerst ontgrendeld hebben.

De deur kan ook van binnenuit gesloten worden met een gele drukknop.

Veiligheidshalve gaan de deuren heel traag open en dicht en gaat elke deur automatisch terug open als de vleugels bij het dichtgaan op een hindernis van meer dan 60 mm stoten.

Als alle deuren tegelijk gesloten worden, gaat er een geluidsein en begint de beweging maar drie seconden later. Het sluitsein duurt tot de deuren vergrendeld zijn.

Voor de noodopening bevindt er zich een rood geschilderde handgreep boven elke deur. Als die greep naar beneden gedraaid wordt, gaat de deur automatisch open en zoemt het geluidsein.

STREVEN NAAR COMFORT.

Het motorstel van reeks 80 is bestudeerd in samenwerking met de heer Neerman (Industrial design planning office) om een heel nieuw rijtuigtype te ontwerpen. Toch zijn heel wat succesrijke nieuwigheden van de M4-rijtuigen overgenomen, nl. het type van de deuren, de ramen met tochtloze ventilatie en warmtewerende ruiten, de zetels en sierpanelen van de eerste klas.

De in de lengte lopende bagagerekken met ingebouwde verlichting van de eerste klas M4-rijtuigen zijn ook in de tweedeklasafdelingen van deze motorstellen aangebracht; daarvoor was wel een nieuw ontwerp van de banken nodig.

De banken zijn het resultaat van een verregaande ergonomische studie waardoor het comfort verhoogd is, terwijl er voor de bagage toch ruimte tussen de rugleuningen bijgekomen is, wat het verlies aan ruimte door het verdwijnen van de dwarsgeplaatste bagagerekken goedmaakt.

Doordat de totale lengte van het motorstel meer dan vier meter vergroot is (50,80 m in plaats van 46,60 m voor het vroegere materieel), staan de zetels in tweede klas van as tot as 1,74 m in plaats van 1,60 m van elkaar, waardoor het comfort merkkelijk verbeterd is.

Nieuw zijn ook de handvatten met ingebouwde kleeuhaken boven op de rugleuningen van de zetels in tweede klas en het nieuwe profiel van het plafond.

In het teken van vernieuwing staan verder nog de nieuwe luchtige kleuren die het interieur een jonge, gezellige sfeer verlenen; de gezelligheid wordt nog in de hand gewerkt door de verlichting van het bagagerek, die gedeeltelijk naar het plafond gericht is.

Voor de binnenbekleding zijn decoratieve, makkelijk te onderhouden, slijt- en vooral vuurvaste materialen gekozen.

VERWARMING EN VENTILATIE.

Voor verwarming en ventilatie is de klassiek geworden methode van de M4-rijtuigen toegepast : de lucht wordt onderaan de ramen naar binnen geblazen en ter hoogte van de vloer weggezogen. Deze methode is makkelijk om uit te voeren en zorgt bij warm weer toch voor een uitstekende kunstmatige ventilatie.

De temperatuur van de lucht in elke afdeling wordt gemeten door twee voelers achter de aanzuigroosters. De buitentemperatuur van haar kant wordt door een buitenluchtvoeler gemeten, die de ventilators met hoge snelheid laat draaien als de temperatuur buiten lager dan 12 ° C en binnen hoger dan 26° C wordt.

MILJOENEN ARBEIDSUREN.

Deze motorstellen worden gebouwd in samenwerking met de N.V. 's Spoorwegmaterieel en Metaalconstructies (B.N.) en ACEC in hun verschillende bedrijven in Vlaanderen en in Wallonië.

Met de uitvoering van deze grote bestelling zijn ongeveer 7.720.000 uren gemoeid, zonder de uren te rekenen die in onderaanneming gepresteerd worden.

Hieruit blijkt eens te meer welke belangrijke afzetmogelijkheden de bestellingen van spoorwegmaterieel aan de Belgische industrie opleveren.



VOORSTELLING VAN DE MOTORTREINSTELLEN REEKS 80 "BREAK"

TOESPRAAK VAN DE HEER FLACHET, DIRECTEUR-GENERAAL VAN DE NMBS

Rond 1935 werden op het Belgische Spoorwegnet gloednieuwe rijtuigen in gebruik genomen. Hun conceptie was volledig nieuw, het waren immers de eerste metalen rijtuigen met bogies en automatische schuifdeuren.

Ze werden als M1-rijtuigen aangewezen en vielen snel in de smaak van de gebruikers.

Zo een goede 45 jaar later bracht de NMBS een nieuwe reeks rijtuigen voor het binnenlands verkeer in omloop die ook onmiddellijk in de smaak viel bij het publiek. De levering van deze uiterst moderne M4 rijtuigen wordt trouwens voortgezet.

Dat de reizigers heel wat eisen stellen inzake comfort mag blijken uit hun misnoegdheid wanneer ze in een trein plaats moeten nemen die samengesteld is uit die "knappe rijtuigen" uit de jaren dertig die nu stilaan rijp geworden zijn voor het museum van de industriële archeologie.

Dat is nu eenmaal de vooruitgang ...

Het publiek betoont doorgaans minder belangstelling voor de verbeteringen die aan de locomotieven werden aangebracht. Nochtans heeft op dit vlak de technologie in de loop van de jongste jaren, een opvallende vooruitgang geboekt.

In 1949 werden twaalf elektrische locomotieven van de reeks 29 gebouwd. Ze zijn nog steeds in dienst. Vijftien jaar later kwamen die van de reeks 26 in gebruik. De basistechnologie was daarbij weinig geëvolueerd maar nog een tiental jaren later verscheen de machtige reeks 20 op het net. Het ging om een wereldpremière vermits deze locomotief met hoog vermogen 5150 kW uitgerust was met thyristorstroomhakkers, ter vervanging van de omvangrijke en energieverbruikende aanloopweerstand.

Thans trekken de locomotieven van de reeks 20 de grote internationale expresstreinen van nagenoeg 1000 ton over de stijle hellingen van de lijn naar Luxemburg. Alvorens deze locomotieven het nodige vertrouwen verwierven, moesten kleine en grote moeilijkheden overwonnen worden. De zenuwen van de ingenieurs, technici, depanneerders, treinbestuurders hadden het hard te verduren. Al te vaak had men met pech af te rekenen ...

... zulks is eveneens het gevolg van de vooruitgang.

Een spitstechnologie komt slechts tot stand na langdurige research, aanpassingen, wijzigingen en allerlei testen. Dergelijke problemen moet men oplossen met een resolute aanpak, maar ook met geduld en verbeelding. Dan eindigt deze moeilijke weg op een welslagen.

Het geval van de locomotief REEKS 20 geldt daarin als een voorbeeld

Het nieuwe motortreinstel, reeks 80 ook "break" genoemd, dat we U zo pas voorstelden en waarvan U de kwaliteiten hebt kunnen vaststellen, vertegenwoordigt op zijn beurt een merkwaardige etappe inzake conceptie van elektrische motortreinstellen.

Bij deze markante innovatie konden we, op het vlak van de elektronische uitrusting, bogen op de vroeger opgedane ervaring. Maar nieuwe problemen daagden op.

Zo willen we U niet verhelen dat we bezorgd zijn om een mechanische trilling in de rijtuigkast waarvoor nog geen enkele afdoende verklaring werd gevonden. Maar de ingenieurs, zowel van de NMBS als van de constructeurs, blijven dit probleem onderzoeken en net als in het verleden zullen ze een oplossing vinden. Dit probleem brengt de veiligheid van de reizigers helemaal niet in het gedrang en die trilling wordt trouwens slechts toevallig waargenomen.

Er werden heel wat technische vernieuwingen doorgevoerd :

- de invoering van de volledig automatische treinkoppeling waardoor het aan- en ontkoppelen van de stellen wordt bespoedigd ; externe manuele bewerkingen die vooral in de winterperiode voor het personeel een zware belasting vormen, worden aldus uitgeschakeld;
- een doorgedreven ophanging en vering; door het gebruik van pneumatische veren wordt een groter comfort geboden;
- een voor de Europese spoorwegen, die gelijkstroomtractie gebruiken, volledig nieuw remsysteem. Het gaat hier om een recuperatierem die door de thyristorregelaar wordt gestuurd; de luchtdrukrem wordt als bijkomstig element ingeschakeld om de gewenste remming te helpen verzekeren;

Daardoor vermindert de sleet van de remorganen en van de wielbanden, en het vertoef van het materieel in de werkplaatsen wordt eveneens beperkt. Bovendien is er een aanzienlijke energiebesparing vermits de stroom die bij een remming met recuperatie opgewekt wordt, opnieuw naar de bovenleiding wordt gezonden om door andere tractievoertuigen gebruikt te worden.

De breakmotortreinstellen onderscheiden zich vooral van de voorgaande types door hun maximum snelheid van 160 km/h en door hun groot versnellingsvermogen.

Het belang van de thyristorsturing moet dus benadrukt worden in deze tijd die ons met zo grote energieproblemen confronteert. Want buiten een opvallende besturingssoepelheid kenmerkt ze zich eveneens door belangrijke energiebesparingen bij het aanzetten.

Indien we uitgaan van de structuur van ons net, waarop de stilstander dicht op elkaar volgen, dan stellen we vast, dat zelfs voor halfdoorgaande treinen die met thyristortreinstellen van de vorige reeksen gereden worden, een energiebesparing van 12 % verwezenlijkt wordt in vergelijking met de motostellen die met een weerstandssturing waren uitgerust.

Met de breaks ontstaat nog een bijkomende energiebesparing van nage-
noeg 20 % en tevens een betere rijprestatie.

Ten opzichte van de treinstellen met weerstandssturing bedraagt de besparing 30 % wat zeker niet verwaarloosbaar is.

X

Inzake comfort, hetgeen in feite de reizigers het meest aanbelangt, en vergeleken met de meest recente M4-rijtuigen, werd de klemtoon hoofdzakelijk op de 2de klas gelegd.

U hebt zeker het verdwijnen van de in de dwarsrichting opgestelde bagagerekken gemerkt. Hun capaciteit, het gemakkelijk gebruik ervan, werden opgevangen in de nieuwe conceptie van de zitbanken. Daarvan werd niet alleen het comfort verbeterd maar ook een bijkomende ruimte voorzien om het reisgoed te bergen.

De bagagerekken zelf werden in de langsricting aangebracht.

Ons nieuw motortreinstel is ook langer; het meet 50,80 m in stede van 45,60 m voor het vroegere materieel. De afstand van as tot as van de zitbanken kon aldus in 2e klas van 1m60 tot 1m74 verhoogd worden.

Andere nieuwigheden zijn de zoldering die een nieuw profiel kreeg en de handvatten die op de rugleuningen van de zitbanken met kapstokken geïntegreerd werden.

In het streven naar meer comfort in 2e klas werden ook nieuwe en aangepaste kleurschakeringen gekozen voor de interne afwerking van de reizigersafdelingen. De aangename sfeer die aldus ontstaat wordt nog benadrukt door de onrechtstreekse verlichting die in de bagagerekken werd aangebracht.

X

Nu heel wat economische sectoren moeilijkheden ondervinden, moet het groot belang voor de nationale nijverheid benadrukt worden van bestellingen zoals deze.

Daarbij zal ik slechts één cijfer aanhalen : de bestelling van deze 140 motorrijtuigen betekent 7.720.000 arbeidsuren, die op evenredige manier tussen de ondernemingen ten noorden en ten zuiden van het land verdeeld werden.

Mijne Heren, we danken U voor uw aanwezigheid en blijven volledig ter beschikking voor verdere informatie die U zou wensen.