

# type 27 : een nieuwe eloc



De locomotief «type 27» is de eerste van een bestelling van twee reeksen van dertig stuks elk. Zestig locomotieven dus, die tegen eind november 1983 opgeleverd zullen zijn, d.i. gemiddeld ongeveer één om de twaalf dagen.

Met haar aldus aangevulde locomotievenpark zal de NMBS kunnen voorzien in de nieuwe behoeften die de uitbreiding van de geëlektrificeerde lijnen met zich brengt.

Die nieuwe krachtvoertuigen, waarvan het vermogen merkkelijk hoger is dan dat van de meeste locomotieven die nu op het Belgisch net rijden, zullen aanvankelijk vooral worden gebruikt voor het trekken van de zware exprestreinen op de as

Oostende - Brussel - Luik - Aken. Nu worden die treinen getrokken door locomotieven van type 22 of 23, met een vermogen van 1 880 kW (2 560 PK). Van die

locomotieven wordt het uiterste gevegd. Ze mogen niet sneller rijden dan 130 km/u., hoewel de toegestane snelheid op het grootste gedeelte van die lijn 140 km/u. bedraagt en in de eerstkomende jaren zelfs tot 160 km/u. zal worden verhoogd.

De nieuwe «type 27», met zijn vermogen van 4 150 kW (5 650 PK) en zijn topsnelheid van 160 km/u. zal daar dus ongetwijfeld zijn juiste bestemming krijgen, aangezien hij de reizigerstreinen van 600 ton (wat neerkomt op dertien internationale rijtuigen) bij de maximum toegestane snelheid moeiteloos zal kunnen trekken.

## **Locomotieven voor gemengde dienst**

Om die krachtvoertuigen optimaal te kunnen gebruiken en om beter te kunnen voorzien in de behoeften van het Belgisch binnenverkeer, werden ze voor gemengde dienst



*Er werd bijzonder aandacht besteed aan de stuurpost...*

gebouwd, d.w.z. dat ze zowel voor exprestreinen als voor goederentreinen kunnen worden geplaatst. In het laatste geval zullen ze treinen tot 2 000 ton kunnen trekken (behalve op de lijn naar Luxemburg waar, wegens het strenge profiel, de last tot 800 ton beperkt is).

Dank zij deze nieuwe locomotieven zullen de types 22 en 23 kunnen worden gebruikt op de onlangs geëlektrificeerde lijnen waar het verkeer minder strenge eisen stelt.

### **Voorstelling**

Nu we weten waartoe deze nieuwkomer dient en in staat is, zullen we hem iets uitvoeriger beschrijven.

Om te beginnen de afmetingen :  
 lengte over de buffers : 18 m 650;  
 dakhoogte boven spoorstaaf :  
 3 m 600 (4 m 220 met neergelaten  
 stroomafnemers inbegrepen);  
 wielmiddellijn : 1 m 250.  
 Gewicht : 84 ton, verdeeld over

twee tweeassige draaistellen (vandaar de rangschikking onder het type Bo-Bo).

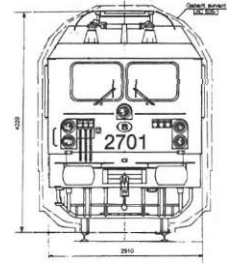
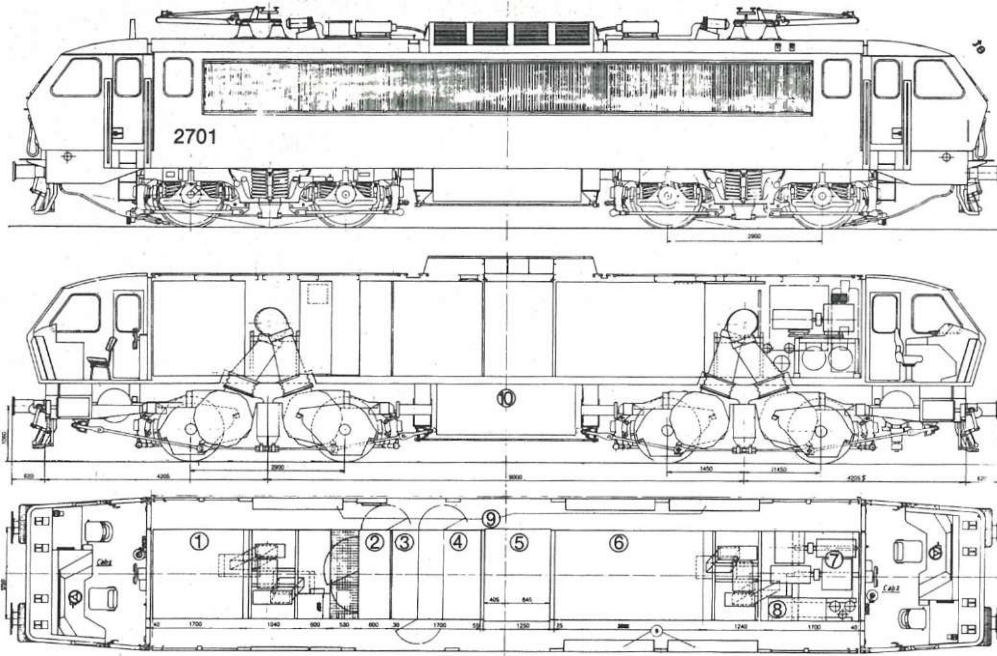
De bedrijfsspanning van de locomotief bedraagt 3 000 volt, maar op korte baanvakken van het Nederlandse net kan hij het ook met 1 500 volt af, uiteraard met beperkter prestaties en zijn vermogen van 4 150 kW stelt hem in staat een maximaanzetkracht aan de wielband van 234 kN, d.i. 24 ton te ontwikkelen. Voorts zal de locomotief bochten met een minimumstraal van honderd meter kunnen doorlopen. Om zijn blauwe kleur beter te doen uitkomen zijn er gele banden op getrokken.

Hij kan in treinschakeling rijden met besturing vanuit één stuurpost en, wat nieuw is, met trekduwstellen bestaande uit speciaal aangepaste M4-rijtuigen, zodat de treinen in een kopstation vlugger kunnen terugrijden omdat de locomotief niet meer naar voren moet worden gebracht.

### **Rijtuigbak en draaistellen**

De bak en de draaistellen worden door de vennootschap « Spoorwegmaterieel en metaalconstructies » (voorheen « La Brugeoise et Nivelles ») vervaardigd.

De bak is zo gestroomlijnd dat de bij het kruisen van twee snel rijdende treinen teweeggebrachte schokgolf beperkt wordt, dat de stroomafneming bij elke snelheid correct is en dat de machinekamer behoorlijk geventileerd wordt. Speciale aandacht is besteed aan de structuur die moet bestand zijn tegen de belastingen die zullen optreden bij toepassing van de automatische koppeling. De draaistellen zijn uiterst eenvoudig uitgevoerd. Ze hebben twee assen die elk afzonderlijk worden aangedreven door vier tractiemotoren van zowat 1500 kW die volledig in het draaistelraam opgehangen en elk van een elastische overbrenging voorzien zijn. Ze zijn uitgerust met een



1. Statische omvormers
2. Laagspanningskast
3. Hoogspanningskast
4. Ultra-snelle schakelaar
5. Remweerstand
6. Choppers
7. Motor-compressorgroepen
8. Pneumatische apparatuur
9. Accumulatoren batterij
10. Filter- en afvlaksmoorspoelen

wielflenssmeerinrichting die de slijtage van de wielen beperkt en het doorlopen van de bochten vergemakkelijkt.

### De thyristor

Het elektrisch gedeelte werd door de « Ateliers de Construction Electrique de Charleroi » (ACEC) gebouwd volgens de door de ingenieurs van de NMBS verstrekte toelichtingen.

Bij deze locomotief zijn de recentste technieken toegepast, meer bepaald is gebruik gemaakt van de stroomhakker met thyristoren. Het is niet onze bedoeling een technische beschrijving van de thyristor te geven. Hier kan worden volstaan met de vermelding dat het een gestuurde

siliciumgelijkstroomomvormer is, die vijftien jaar geleden op de markt kwam. De toepassing ervan op tractievoertuigen met gelijkstroomvoeding bleek aanvankelijk een heel stuk ingewikkelder dan de toepassing

van de thyristorgelijkrichters, maar vandaag, heeft men die techniek volledig onder de knie. Men mag nu wel zeggen dat de met thyristoren werkende stroomhakker de aanloopweerstand definitief van de eerste plaats heeft verdrongen.

In januari 1969 werd de stroomhakker bij de NMBS voor het eerst op een prototype in handelsverkeer gebruikt en de kwaliteiten ervan vielen onmiddellijk op. Sedert 1972 koopt de NMBS enkel nog krachtvoertuigen met stroomhakker. Er zijn nu al 118 tweetjes en 44 viertjes mee uitgerust en hij zal ook niet ontbreken op de nieuwe elektrische motorstellen die binnenkort hun maiden trip zullen doen.

In 1975 dan werd de stroomhakker voor de eerste maal geïnstalleerd op een locomotief met zeer groot vermogen, nl. de «type 20» van 5 280 kW, of meer dan 7 000 PK. De nieuwe locomotief «type 27» is

technisch gezien de rechtstreekse opvolger van de type 20. Met de opgedane ervaring zal hij gespaard blijven van de afstellingen die bij de toepassing van dergelijke geavanceerde technieken onvermijdelijk zijn.

Alle voordelen van de met thyristoren werkende stroomhakker zullen op deze locomotief dus volledig aanwezig zijn. Zo is het o.a. mogelijk geworden gemakkelijk locomotieven voor gemengde dienst te bouwen die hoge snelheden kunnen halen en die zeer zware treinen kunnen trekken, wat met de aanloopweerstand niet kon. Met de stroomhakker laat de trein zich vlotter besturen, aangezien de door de aanloopweerstand veroorzaakte schokken achterwege blijven, wat de reizigers meer comfort biedt en de adhesie tussen wiel en spoorstaaf bij het aanzetten merkbaar verhoogt. Dank zij de lage, vaste trekstangen en de

«Vernier» thyristoren, die voor het eerst gebruikt werden op deze locomotief, kan ze zeer zacht opgetrokken worden. Inderdaad, de «Vernier» thyristor maakt een veel fijnere verdeling mogelijk in de eerste fasen van het vertrek. Bovendien wordt dank zij deze uitrusting veel energie bespaard. De tractiemotoren krijgen de strikte hoeveelheid energie die ze nodig hebben en er is geen dissipatie van stroom in de aanloopweerstand. Ter afronding van deze beschrijving van het elektrisch en elektronisch gedeelte, moet erop worden gewezen dat de hele apparatuur van de «type 27» zo eenvoudig mogelijk werd gehouden om de bestuurder in staat te stellen, in geval van defect, storingen in bepaalde toestellen zelf op te heffen.

De betrouwbaarheid van het rollend materieel is voor een vervoeronderneming immers een dwingende eis. Niet alleen moet ze zorgen voor regelmaat, maar ook moet op elk ogenblik een beroep op haar kunnen worden gedaan. Het is dus belangrijk dat de krachtoertuigen zo min mogelijk uit de omloop moeten worden genomen, zodat ze in hoge mate beschikbaar zijn.

### Remming

De remming die een essentieel element is van de veiligheid kan op het «type 27» op verschillende manieren gebeuren :

- met een rechtstreekse rem op de wielen van de locomotief en eventueel op die van de aangekoppelde locomotief;
- met een automatische rem die tegelijkertijd de locomotief en het getrokken stel remt;
- met een elektrische, regelbare weerstandsrem of «motorrem»;
- met een noodkraan op de automatische leiding.

De pneumatische rem wordt door een elektronische eenheid geleidelijk uitgeschakeld naarmate de weerstandsremkracht toeneemt. Elektronische circuits combineren de pneumatische rem en de weerstandsrem zodanig dat een constante reminspanning geleverd wordt.



Verder is er ook een anti-sliprem ingebouwd.

### De mens op de machine

Men merkt het, deze nieuwe NMBS-locomotief is de bekroning van jaren grondig onderzoek en geslaagde experimenten. Zonder de bestuurder zou hij echter niet meer zijn dan een bewonderenswaardig stuk techniek. Zijn taak is er evenwel niet lichter om geworden. Denken we maar aan de almaar toenemende snelheid en de langere trajecten, aan de waakzaamheid die hij aan de dag moet leggen om op de seinen te letten die zich hoe langer hoe sneller opvolgen en ook aan de dwingende plicht om alle veiligheidsconsignes naar de letter toe te passen.

Er moest dan ook voor gezorgd worden dat hij in zo goed mogelijke omstandigheden kon werken. Vandaar de bijzondere aandacht die aan de stuurpost werd besteed. Met het type 20 als voorbeeld, werd de stuurpost ontworpen volgens ergonomische beginselen. De bestuurderszetel is comfortabel en verstelbaar, het zicht is naar alle richtingen volkomen vrij en mede dank zij de uitstekende geluiddemping kan er in zeer gunstige omstandigheden worden gewerkt. Ook de verwarmingsinstallatie met ingeblazen lucht verhoogt het comfort. Met het oog daarop werden dan ook dezelfde normen in acht genomen als bij de meest moderne rijtuigen.

De stuurpost is voorts uitgerust met een dubbele voorruit van hard glas met ingebouwde verwarming, een koelbak en een bordenwarmer. Vermeldenswaardig ten slotte is de in de structuur van de locomotief opgenomen stevige botsversterking die de bestuurder bij een frontale botsing moet beschermen.

### 4 500 000 werkuren

Deze locomotieven zullen niet alleen de NMBS in staat stellen haar dienstverlening nog te verbeteren, ook voor de Belgische industrie zullen ze heel wat opleveren. De bouw ervan vertegenwoordigt 4 500 000 werkuren, wat een heilzaam, zonet een vitaal klusje is voor verschillende sectoren van de nationale industrie.

Terloops willen wij eraan herinneren dat er buiten die bestelling ook nog de opdracht is voor de aan gang zijnde bouw van de nieuwe M4-rijtuigen, de zogenaamde

«Nieuwe Generatie»-motorstellen en van de honderden goederenwagens.

En nu we het toch over bestellingen hebben, kunnen we hier misschien nog aan toevoegen dat de NMBS onlangs dertig locomotieven van het «type 21» bestelde die vrijwel gelijk aan het «type 27» zijn, maar een kleiner vermogen hebben. Zo gezien mag hier, bij wijze van besluit, gerust even onderstreept worden dat de spoorwegen in deze benarde tijden een belangrijke bron van werkverschaffing zijn. •