



NATIONALE MAATSCHAPPIJ DER BELGISCHE SPOORWEGEN

TECHNISCHE BEPALING R-4

Uitgave : 06/80

DIVERSE TOESTELLEN EN ONDERDELEN VOOR RIJTUIGEN

Onderhavig dokument handelt over de technische voorschriften voor de hiernavolgende toestellen en onderdelen :

	<u>Bladz.</u>
1. Laag- en gemiddelde spanningskast	1
2. Statische hoogspanningsenergieomvormers	3
3. Omvormers 24 V gelijkspanning/220 V wisselspanning	5
4. Omvormers voor treinverlichting	6
5. Alkalische batterijen voor treinverlichting	7
6. Soepele kabel voor de gesonoriseerde koppeling	12
7. Polyurethaanschuim	13
8. Glaswol in banden	16
9. Tapijt voor groundbekleding	17
10. Bestreken weefsel voor de rolgordijnen der R.I.C.-rijtuigen	19
11. Bekledingsstof	21
12. Warmtewerend dubbel glas	22
13. Neuzen van voettreden in gewapend rubber voor het rollend materieel	24
14. Rubberplaten voor de vloerbekleding	26
15. Dichting voor klemprofielen en bijhorende nestels voor ruiten (uitwendig gebruik)	27
16. Dichting voor klemprofielen en bijhorende nestels voor ruiten (inwendig gebruik)	28
17. Dichting voor buitendeuren	29
18. Dichting voor binnendeuren	30
19. Soepele zelfklevers met tekst en (of) pictogram	31

Wanneer er een andere technische bepaling NMBS bestaat betreffende een hierboven vermeld toestel of onderdeel, dat toepasselijk is op de overeenkomst, heeft het voorrang op bijgaande technische bepaling.

LAAG- EN GEMIDDELDE SPANNINGSKAST.

1. Algemeenheden.

Alle laag- en gemiddelde spanningsapparatuur is in deze kast samengebracht :

- de U.I.C. omroepinstallatie met de oproephoorn;
- de ontremmingsapparatuur;
- de drie etages, regeling en diagnose van de klimainrichting, relais en contactoren;
- de lokale- en afstandsbediening van de deuren en van de verlichting;
- de bediening en signalisatie van de statische omvormer;
- een diagnoseinrichting van de rijtuiguitrusting (klima regeling uitgezonderd);
- de 24 V en de wisselstroomautomaten.

In de mate van het mogelijke zal de schikking als volgt opgevat zijn :

Aan de voorzijde :

1. een beweegbaar paneel met steekkaarten waarop de bedieningsapparaten;
2. de automaten.

Op de achterzijde van de kast of bevestigd achter het voorpaneel :

- de vermogencontactoren, de zekeringen en de centrale klemmenregel.

2. Voedingsspanning.

De voedingsspanning kan tussen 18 V en 30 V gelijkspanning variëren.

3. Omgevingsvoorwaarden (overspanning, vochtigheid, trillingen en stoten) en proeven.

De uitgave C.E.I. nr 571 is van toepassing. Al de gebruikte voedingen moeten zonder schade aan kortsluitingen kunnen weerstaan.

4. Technologische schikkingen.

De kast is opgebouwd uit één of twee 19" panelen met schuiven of modules overeenkomstig de DIN normen 41494 en 41488. Elke schuif bevat een aantal steekkaarten. De konnektoren zijn volgens DIN norm 41612 en tenzij anders noodzakelijk zijn zij in 32-kontakten-uitvoering, identiek aan deze gebruikt in de kasten van de M4 rijtuigen. De bedrading van de schuiven is volgens de DIN norm 41611 in " Wire wrapping " techniek uitgevoerd, ofwel werden de (vaste) konnektorhelften van de steekkaarten in een rugkaart met gedrukte schakeling gesoldeerd. De bedrading tussen schuiven gebeurt doorheen meerpelige konnektoren.

Als twee of meer schuiven een ensemble vormen dat in zijn geheel kan weggenomen worden, dan moeten de verbindingen tussen die schuiven niet via meerpelige konnektoren gaan, maar moet die bedrading in gebonden kabelbundels uitgevoerd worden. De bedrading tussen de schuiven en het rijtuig gaat via meerpelige konnektoren en een centrale klemmenregel waarop alle rijtuigkringen toekomen.

Het niet elektrische materieel als : zekeringen, relais, bedrading, klemmenregels, e.d. : beantwoorden aan de algemene bepalingen van het lastenboek.

Bij wijze van uitzondering wordt de " Ware wrapping " bedrading in draad volgens DIN norm 41611 uitgevoerd. Deze bedrading wordt niet gemerkt.

Al de verbindingen die gevaar lopen storingen op te pikken worden in geblindeerde draad uitgevoerd. Al de afschermingen worden in één gemeenschappelijk punt onderling en met de rijtuigmassa verbonden.

5. Merking.

De merken die op de frontpanelen van de kast, bij de diverse toestellen moeten aangebracht worden zullen in de loop van de studie bepaald worden.

STATISCHE HOOGSPANNINGSENERGIEOMVORMERS.

1. Voeding.

Het toestel moet zonder omschakeling werken op de 4 R.I.C. spanningen, zoals door de U.I.C.-fiche nr 600 voorzien. Voor het 3.000 V net geldt 4.000 V als maximum waarden.

Bij gebrek aan overeenkomst aangaande de op de gelijkspanning gesuperponeerde rimpel en rekening houdend met gedane metingen moet de omvormer aan een repetitieve piekspanning van 5.000 V weerstaan.

De omvormer moet ook normaal werken bij voeding door niet sinusoidale wisselspanning (kanteelspanning - voeding door dieselaggregaat).

2. Signalisatiecriteria.

Een uitschieten van de voedingsspanning buiten de toegelaten waarden, en gevolgd door een terugval tussen de normale grenzen, mag geen foutmelding of buitendienststellen van de omvormer veroorzaken.

Bij gebrek aan overeenkomst terzake zal de impedantie tussen de HS treinleiding en de rail en de storingsonderdrukking in de terugstroomkringen minstens evengoed zijn als bij de 16 rijkstroken. De frekwentie van de hakker bedraagt 300 Hz.

3. Omgevingsvoorwaarden.

Het gedrag, inzake temperatuur, tegenover overspanningen, tegenover spanningsonderbrekingen, is hetzelfde als bij de omvormer van de 16 rijkstroken.

De aanloop wordt bevolen door het aanleggen van de lage spanning.

4. Proeven.

De keuringsproeven zijn deze die door de SNCF op de omvormers van de 16 rijkstroken werden uitgevoerd.

5. Beveiligingen.

De omvormer is, zoals deze van de 16 rijkstroken, beveiligd tegen de gevolgen van : overspanning, overstroom en overtemperatuur.

6. Konstruktieve schikkingen.

De omvormer is vervaardigd zoals deze van de 16 rijkstroken. Alle wijzigingen die onder-tussen aan deze omvormers werden aangebracht moeten ook worden uitgevoerd.

De kofferdichtingen moeten weerstaan aan de dichtheidsproef voorzien in de technische bepaling P 3-63 (gedurende 1 uur uit alle richtingen bespoten met een waterstraal onder 5 bar).

Alle onderdelen van de omvormer moeten gemakkelijk bereikbaar zijn vanaf de zijkant van het rijkstrok.

OMVORMERS 24 V GELIJKSPANNING/220 V WISSELSpanning BESTEMD VOOR DE VOEDING DER SONORISATIE.

1. Werkingsvoorwaarden.

1.1. Voeding : 18 V tot 31 V gelijkspanning.

1.2. Uitgang : 220 V \pm 10 % - 50 Hz \pm 5 %.

1.3. Weerstand aan overspanning.

Het toestel moet weerstaan aan overspanningspieken van 1,5 kV met een stijgtijd van 0,1 μ s en een daaltijd 50 μ s.

1.4. Temperatuursvoorwaarden.

Het toestel moet tussen - 20° en + 70° C normaal werken.

1.5. Aanloop.

In bedrijf zal de omvormer gestart worden door het aanleggen van de voedingspanning, terwijl de belasting aan de uitgang aangesloten blijft.

De omvormer moet de aanloop onder last verdragen telkens de omroepinstallatie in bedrijf gesteld wordt.

2. Dielektrische proef.

De omvormer moet weerstaan aan 1,2 kV - 50 Hz gedurende 60 seconden tussen al de onderling verbonden klemmen enerzijds en de massa anderzijds.

3. Weerstand tegen schokken en trillingen.

De omvormer moet voldoen aan de bepalingen van de C.E.I., uitgave nr 77.

4. Veiligheidsdispositief.

Bij kortsluiting in de uitgang moet een automaat, die de omvormer beveiligd, uitschakelen ofwel moet de omvormer zichzelf blokkeren.

In dit laatste geval moet de storing op het laagspanningsbord gemeld worden.

5. Technologische schikking.

De omvormer is ofwel ingebouwd in het laagspanningsbord ofwel onder het raam opgesteld.

In dit laatste geval moet eventueel een ventilatie in gesloten kring voorzien worden.

OMVORMERS VOOR TREINVERLICHTING.

De omvormers zijn volledig getransistoriseerd en moeten aan de volgende criteria voldoen.

Het vermogen van de omvormer wordt bij elke bestelling afgegeven, de 40 W omvormers moeten nochtans geschikt zijn voor het voeden van hetzij één TL lamp van 40 W hetzij twee TL lampen van 20 W.

In alle gevallen moeten de gewone handelstypen van TL buizen kunnen gebruikt worden.

De afmetingen van de omvormer moeten de 280 x 65 x 40 mm benaderen.

De aansluiting gebeurt met AMP-Faston. Vlakstekker verbindingen serie 250 (6,3 mm). De schikking is verplichtend zoals op bijlage voorgesteld is.

De voedingspanning zal bij elke bestelling opgegeven worden en naar het geval van 18 V tot 32 V gelijk spanning bedragen.

De omvormers moeten weerstaan aan overspanningen die in de IEC publicatie nr 571 voorzien zijn.

De omvormers moeten beveiligd zijn tegen kortsluiting in de uitgangskring en tegen toevallig ompolen van de voedingspanning.

De werkingsfrequentie is gelijk of groter dan 16 kHz.

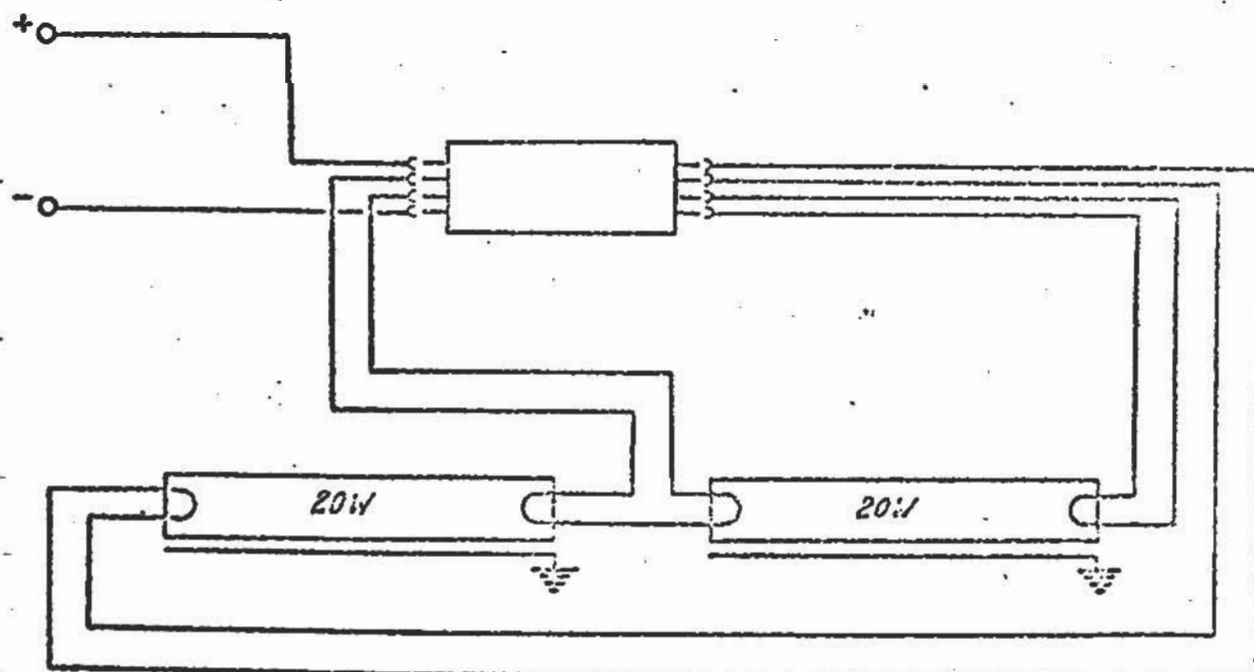
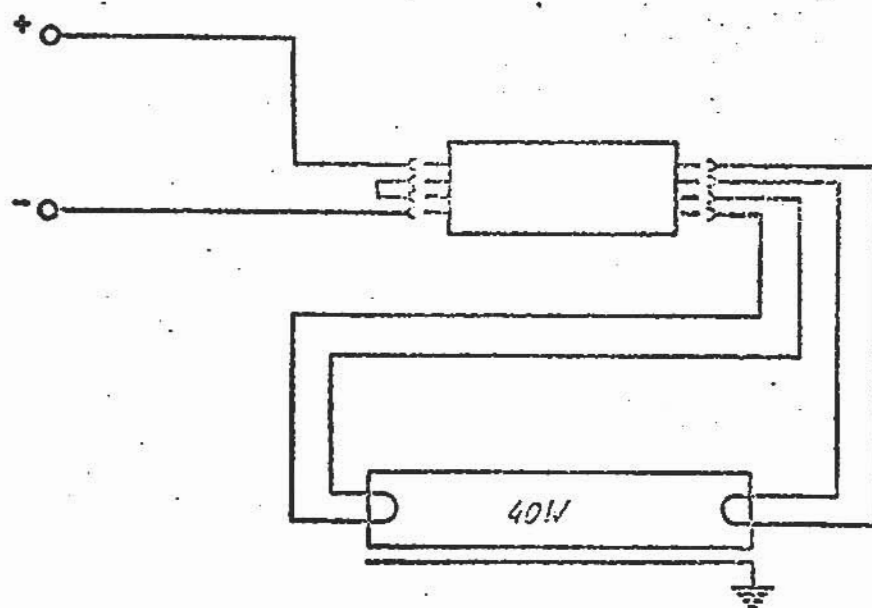
De omvormers moeten onberispelijk en in permanent bedrijf werken tussen de reeds opgegeven spanningsgrenzen en bij omgevingstemperaturen gaande van - 5° C tot 60° C.

Bijlage aan technische bepaling voor levering van
transistoromvormers

Annexe à la spécification technique pour fourniture
de convertisseurs transistorisés

Aansluitschema

Schéma de raccordement



ALKALISCHE BATTERIJEN VOOR TREINVERLICHTING.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen twee typen van batterijen, met verschillende hoedanigheden, die hierna worden aangeduid met de benamingen " gewone batterij " en " batterij met groot vermogen ".

1. Gemeenschappelijke voorschriften voor beide typen.

1.1. Gebruik.

De batterijen worden op spoorrijtuigen als bufferbatterijen gebruikt. Ze worden geladen door een generator die door een wielas aangedreven wordt en door een laadregelaar. Die regelaar, regelt de eindlaadspanning met een nauwkeurigheid van $\pm 1,5\%$ en begrenst eventueel de beginlaadstroom tot $0,2 C 5 A$.

De batterijen moeten, met dezelfde laadinstallatie, geschikt zijn voor een omnibus- en een expressdienst zonder dat de regelaars moeten aangepast op speciaal ingesteld worden.

1.2. Bouw.

1.2.1. Elementen.

De platen mogen pakketjesplaten of pijpenplaten zijn. De bakken zijn van vernikkeld staal of van plastic. De vulopening wordt afgesloten door een klep die als ventiel dient; schroefstoppen zijn niet toegelaten.

1.2.2. Draagkasten.

De elementen worden per twee of meer stuks in draagkasten gegroepeerd die in rolwagens geplaatst worden welke zich in de accubakken bevinden.

De constructeur heeft de vrije keuze van de materialen voor die draagkasten, mits ze bestand zijn tegen de corrosieve werking van de elektrolyte; hij moet een schets bijvoegen met de schikking van de elementen en de ruimtematen van de draagkasten.

De elementen worden degelijk in de draagkasten vastgezet en onderling *elektrisch verbonden*. Er moeten maatregelen getroffen worden opdat de verbindingen een goed elektrisch contact zouden waarborgen (vastklemming, bescherming tegen corrosie, enz.).

1.3. Elektrolytvulling.

De batterijen moeten kunnen werken met water dat gedistilleerd of van minerale bestanddelen ontdaan is en dat aan de volgende technische eisen voldoet :

Fysische kenmerken.

Uitzicht.

Heldere vloeistof, kleurloos, reukloos bij het koken.

Soortgelijke weerstand.

$f 20 \geq 30.000 \Omega \text{ cm.}$

Scheikundige kenmerken.

pH $5 \leq \text{pH} \leq 7$ bij $20 \pm 2^\circ \text{C}$.

Hardheidsgraad (TH).

Hardheid van het water of gehalte aan aardalkalimetalen : $\text{TH} \leq 0,2^\circ \text{F}$.

Alkalimetrisch gehalte (TA).

Vrije alkaliteit (TA), 0°F .

Volledig alkalimetrisch gehalte (TAC).

Vrije alkaliteit en alkaliteit der carbonaten
 $\text{TAC} \leq 2^\circ \text{F}$.

Gehalte aan restzuren (TAR).

Vrij zuur : $\text{TAR} = 0^\circ \text{F}$.

Biologisch zuurstofverbruik (BOD).

Hoeveelheid zuurstof die door kaliumpermanganaat aan minerale of organische stoffen wordt afgestaan $\text{BOD} \leq 0,030 \text{ g/liter}$.

Siliciumoxydegehalte.

Kiezelzuuranhydride (SiO_2) $\leq 0,001 \text{ g/liter}$.

De voorraad elektrolyt moet volstaan voor vier weken, zonder hem tussenin te moeten aanvullen op een D-treinrijtuig dat 1.000 km/dag aflegt.

1.4. Elektrolytverversing.

Er moet gezorgd worden dat de batterijen slechts elektrolytverversing nodig hebben indien het karbonaal gehalte hoger dan 100 mg/l geworden is. De verversing moet kunnen geschieden met geregenireerd elektrolyt dat lithium bevat.

1.5. Capaciteitsproeven.

De capaciteitsproef bestaat in een gecontroleerde ontlading, gedurende 5 uren, met een constante stroom van $1/5$ der nominale capaciteit.

Tijdens die verrichting mag de klemspanning van geen enkel element minder dan 1,1 V bedragen.

1.6. Waarborg.

De waarborg geldt voor ieder element afzonderlijk en loopt vanaf de datum waarop de gedeeltelijke voorlopige keuring van de batterijen is uitgesproken. Deze datum (maand en jaar) wordt op een klem van elk element ingeslagen.

Als waarborg verbindt zich de inschrijver om :

1. gedurende 5 jaar gratis elk element, draagkast of onderdeel dat een materiaal- of konstruktiefout vertoont te herstellen of te vervangen;
2. gratis elk element te vervangen dat niet meer voldoet aan 2.1.2 of 2.2.2.

Het staat de constructeur vrij een verderrijkende waarborg te stellen.

1.7. Onderhoud.

Het onderhoud wordt uitgevoerd door de diensten van de N.M.B.S. en beperkt zich tot :

1. het bijvullen met water (beantwoordend aan 1.3) tot het voor de batterij voorziene peil (op te geven door de inschrijver);
2. het vernieuwen van het elektrolyt enkel indien :
 - het karbonaatgehalte hoger dan 100 mg/l geworden is;
 - de dichtheid van het elektrolyt gedaald is beneden het minimum opgelegd door de constructeur.

2. Bijzondere voorschriften voor de twee batterijtypen.

2.1. Zogenaemde " gewone " batterijen.

2.1.1. Ladingskarakteristiek.

De eindlaadspanning bedraagt $1,67 \text{ V} \pm 1,5 \%$.

De batterij wordt geacht ontladen te zijn, zodra de gemiddelde spanning per element minder dan 1 V bedraagt.

2.1.2. Waarborg.

De capaciteit mag niet beneden 85 % van de nominale capaciteit dalen, voordat de batterijen gedurende 3 jaar normaal gebruikt werden (zie 1.1).

2.2. Zogenaemde batterijen " met groot vermogen ".

2.2.1. Ladings- en ontladingskarakteristieken.

De ladingskarakteristiek van de batterij moet volgens de in bijlage 1 afgebeelde kromme verlopen. Ze is gekenmerkt door :

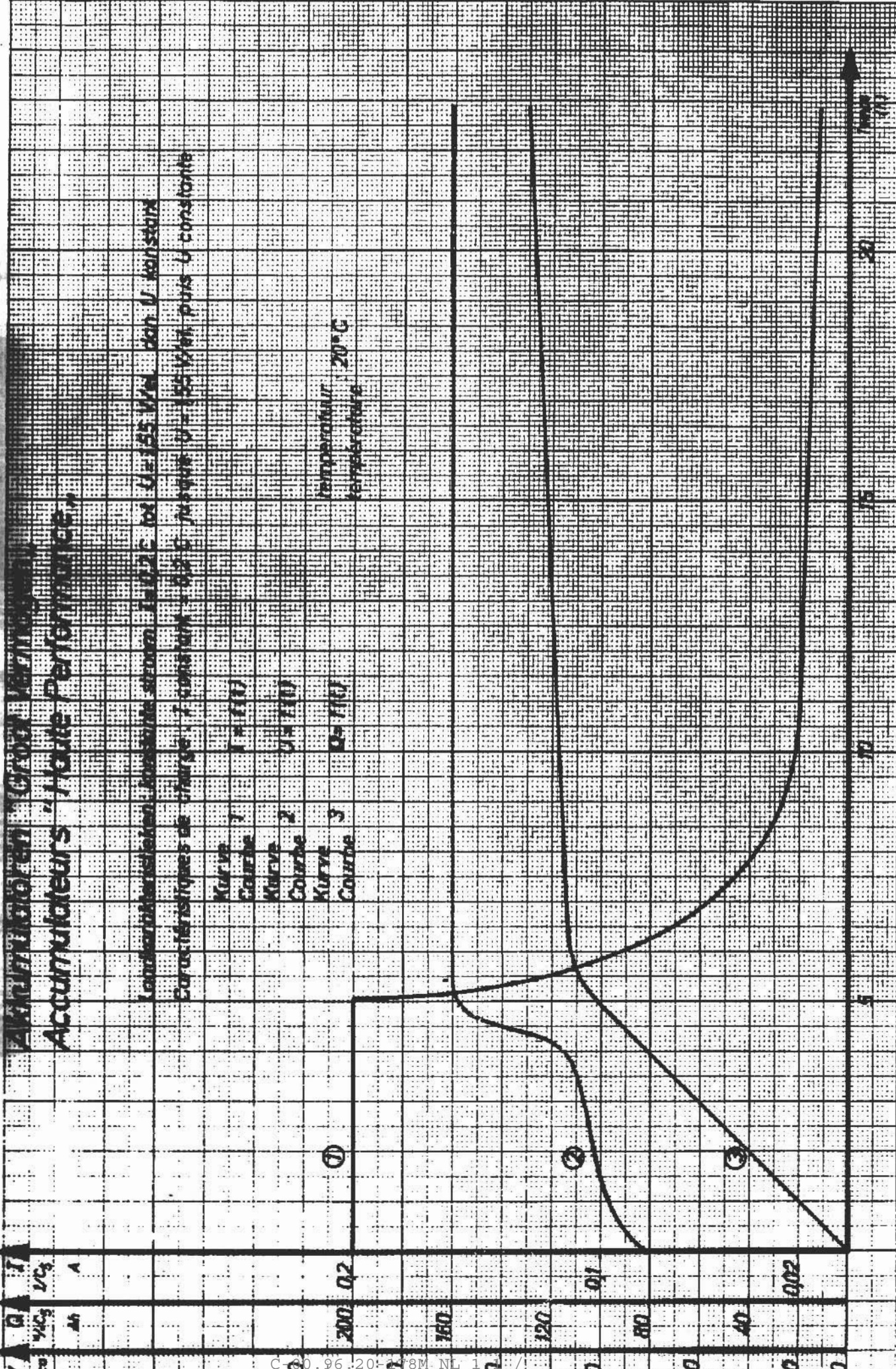
- een enkele spanningsverhogingstrap op het ogenblik dat 95 % van de capaciteit geladen is;
- een eindlaadspanning van 1,50 tot 1,55 V per element bij bufferbedrijf en van 1,40 tot 1,45 V per element bij permanent bedrijf;
- een laadstroom van 0,2 C 5.

Bij ontlading bij 20° C en 0,2 C 5, mag de spanning per element niet beneden 1,2 V dalen, voordat 85 % van de capaciteit ontladen is.

- de spanning per element mag niet beneden 1,1 V dalen voordat 95 % van de capaciteit bij 0,2 C 5 ontladen is.

2.2.2. Waarborg.

De capaciteit mag niet beneden 90 % van de nominale capaciteit dalen voordat de batterijen gedurende 3 jaar normaal gebruikt werden en niet beneden 80 % vobr 5 jaar.



Bijlage 1. aan de TB voor aankoop accu's
 Annexe 1. à la ST pour achat accumulateurs

SOEPELE KABEL VOOR DE GESONORISEERDE KOPPELING.

1. Benaming.

Soepele kabel, bestaande uit 3 kwarten geschikt in ster met geleiders van 1 mm² doorsnede onder een metalen afscherming, overtrokken met een kous op basis van een polychloroprène.

2. Samenstelling. Tekening G-15-7.

Elke geleider bestaat uit 32 getwijnde vertinde koperdraden van 20/100 mm doormeter, overtrokken met butyle rubber. Vier dergelijk samengestelde geleiders, rond een hennep koord vormen een kwart; elke kwart is overtrokken door een kous in butyle rubber van verschillende kleur.

De drie kwarten, worden gevat in een kous uit syntetische stof, omwonden door een dunne koord eveneens in syntetische stof (téréphtalate), vervolgens overtrokken door een metalen gevlochten omhulsel, bestaande uit vertinde koperdraden met een doormeter van 20/100 mm gevolgd door een buiten mantel uit polychloroprène van 1,5 mm. De uitwendige doormeter van de kabel zal 18 mm ± 0,5 mm bedragen.

3. Technische kenmerken.

De soepele kabel dient te kunnen weerstaan aan een trekkracht van tenminste 300 N.

De isolatieweerstand zal minstens 10 megohm/km bedragen.

De diëlektrische doorslag vastheid zal voldoende dienen te zijn om te weerstaan aan een gelijkspanning van 1.000 V, gedurende 30 minuten tussen elke geleider en de afscherming.

POLYURETHAANSCHUIM.

(nr 233.4470.005)

1. Voorwerp.

- Soepel polyurethaanschuim voor uitrusting van zitbanken.
- Polyisocyanurate-polyurethaanschuim voor thermische isolatie van rijtuigen.

2. Vervaardiging.

Soepel schuim

- " HR-koud schuim " kwaliteit.

De grondstof is homogeen en de cellen zijn klein en regelmatig. Het schuim wordt na vervaardiging ten minste 4 dagen in de fabriek opgeslagen.

Stijf schuim

- bevat een maximum van gesloten cellen. Het eindproduct wordt verkregen door toevoeging van trichloromonofluoromethaan.

3. Keuring.3.1. Verhouding der proeven en monsternemingen.

Aard van het schuim	Reeks proeven per lot \geq 100 st.	Afmetingen der proefstukken
Soepel	1	Gevormd : volledige stuk Afgesneden : ten minste 2 stukken van 500 x 500 x 200 mm (Zie ook controle op de stram- heid).
Stijf	1	Ten minste 2 stukken van 500 x 500 x 200 mm.

3.2. Proef in fabriek.

	Soepel schuim	Stijf schuim
Uitzicht en oppervlak	Ja	Ja
Regelmatigheid van de cellen	Ja	Ja
Merking	Ja	Neen
Afmetingen	Ja indien gevormd	Ja (dikte)

3.3. Proeven in laboratorium.

Proeven en normen	Soepel schuim	Stijf schuim
Schijnbaar soortelijk gewicht (kg/m ³)	Indien het niet gespecificeerd wordt in de bestelling en welk ook de aanduidingen op de tekeningen zijn : <u>kwaliteit A</u> : alle onderdelen waarvan de dikte minder dan 25 mm is evenals de zittingen - versneden stukken : 38 tot 45 - vormelementen : 60 tot 70 <u>kwaliteit B</u> : (andere stukken) - versneden stukken : 30 tot 35 - vormelementen : 50 tot 60	Begrepen tussen 30 en 40
Controle op de stramheid volgens ASTM 1564-64 T (da/N)	Kwaliteit A : 20 - 28 Kwaliteit B : 14 - 19 Wanneer de afmetingen van de stukken het nemen van monsters niet toelaat zullen de plannen de plaats aanduiden waar de proef moet uitgevoerd worden en de te bekomen belasting met een tolerantie van $\pm 15\%$	-
Blijvende vervorming na samendrukking ISO 1856 aangevuld %	(Zie beschrijving der proeven) 8 (max.)	-
Weerstand aan de samendrukking ASTM D 1621 methode A (daN/cm ²)	-	2,0 (min.) (x) 2,5 (min.) (x) volgens afsluiting richting
Onontvlambaarheid NF P 92-501 -504 -507	Categorie M4	Categorie M1
Aard van het spreidingsgas	-	Bepaling van de kwaliteit door chromatografie in gasfase

4. Beschrijving van de proeven.

4.1. Controle op de stramheid.

Drie monsters per lot, uit de massa genomen op ten minste 5 mm onder de oppervlakte van de ruwe stukken worden 3 keer op 75 % van vervorming ingedrukt door een ronde schijf van 322 cm² en 4 keer op 40 %.

De verkregen belasting voor deze laatste samendrukking lezen.

4.2. Blijvende vervorming na samendrukking.

Enkel uitgevoerd op het schuim voor zitbanken.

Blokken van 50 x 50 x 25 mm zijn uit de stalen genomen, waarvan men 5 mm vel heeft weggenomen.

Zij zijn gedurende 12 uur bij 20° C bewerkt met een relatieve vochtigheid van 65 %, ingedrukt tegen 75 % van hun initiale dikte en gebracht in een oven van 70° C gedurende 22 uur. Na deze termijn, haalt men het proefstuk uit dat men dan neerlegt op houten blokken.

De finale dikte van de blokken is gemeten 30 minuten na de hierboven vermelde proef.

5. Waarborg.

4 jaar, vanaf het einde van het fabricatiejaar.

GLASWOL IN BANDEN.

1. Vervaardigingsvoorwaarden.

De banden zijn vervaardigd uit gekruiste, soepele en niet brekende glasvezels, hebbende een doormeter tussen 7 en 9 micron en een lengte van ten minste 100 mm.

Deze vezels zijn geagglomereerd door middel van een termohardend phenolhars of andere aan te duiden soorten aangepast hars. Het bindmiddel moet op gelijkmatige wijze verdeeld zijn onder gans de massa.

De produkten moeten ten overstaan van de metalen onbrandbaar, onrotbaar en neutraal zijn.

Enkel de produkten die door de NMBS op voorhand aangenomen waren mogen aangeboden worden.

Voor de verzending zijn de banden opgerold in lengten van ongeveer 20 m. De rollen zijn beschermd door een gepaste verpakking.

2. Keuringsvoorwaarden.

Een reeks proeven per ter keuring aangeboden partij, uitgevoerd door het laboratorium van de NMBS.

2.1. Doormeter en lengte der vezels.

De NMBS behoudt zich het recht voor ze te bepalen door elke gepaste methode.

2.2. Dikte.

Een proefstuk samenstellen door het opeenstapelen van vierkantjes van 100 x 100 mm uitgesneden uit de band om een totale dikte te bekomen van ongeveer 50 mm; er een karton van 100 x 100 mm van 3 g opleggen en de gemiddelde dikte van de stapel meten. Deze dikte mag niet kleiner zijn dan de nominale dikte.

2.3. Gewicht per m².

Het gewicht in g/m² moet tussen 8 tot 12 maal de nominale dikte in mm zijn.

2.4. Gehalte van bindmiddel.

Gemiddeld gehalte ten minste 15 % volstrekt minimumgehalte 12 % en volstrekt maximumgehalte 20 %, gemeten in om 't even welke plaats van de massa (heldere zones en donkere zones). Oppervlakkig mag het gehalte evenwel 25 % bereiken.

Het gedeelte niet gepolymiseerd hars moet maximum 10 % bedragen (op het gewicht van het bindmiddel).

2.5. Samendrukkingsproef.

Het proefstuk dat gediend heeft tot de controle van de dikte geheel vast samendrukken met behulp van een gewicht van 5 kg met een vlakke basis van 100 x 100 mm gedurende 2 minuten. Het gewicht verwijderen, enkele schokken geven aan het proefstuk, 24 uur laten rusten en nog enkele schokken geven. Opnieuw de dikte meten zoals hiervoren beschreven: de gemeten dikte mag niet kleiner zijn dan de nominale dikte.

TAPIJT VOOR GRONDBEKLEDING.

(nr 233.8550.13).

1. Fabricatie.1.1. Uitzicht.

Geweven fluweel op steundoek, tinten volgens stalen neergelegd.

De zijkanten zijn afgeboord met een polyamide- of katoenenlint, tint overeenstemmend met dit van het tapijt.

1.2. Stoffen.

Fluweel : 80 % wol + 20 % polyamidevezel of 100 % reine wol.

Steundoek : polypropyleen/vlas of jute/katoen/vlas voldoende gelatexeerd om waterdicht te zijn en het glijden te verminderen.

De behandeling " motvrij " zal in de offerte beschreven worden.

1.3. Merken.

De rollen zijn voorzien van een etiket dat vermeldt :

- naam van de fabrikant;
- nr bestek en/of fabrikatiedatum;
- aantal meter of aantal en afmetingen der stukken.

1.4. Verpakking.

Dubbele plastieken verpakking.

2. Kenmerken.

De afmetingen worden na conditionering genomen bij $20^{\circ} \text{C} \pm 1^{\circ} \text{C}$ en bij $60 \pm 5\%$ betrekkelijke vochtigheid.

- Fluweel :

massa : $\pm 1950 \text{ g/m}^2$
 hoogte : $\pm 6 \text{ mm}$
 contextuur : ketting : $\pm 340 \text{ draden/m}$
 inslag : $\pm 300 \text{ draden/m}$
 $\pm 102.000 \text{ knopen/m}^2$

- Steundoek :

gewicht doek : $\pm 420 \text{ g/m}^2$
 gewicht latex : $\pm 580 \text{ g/m}^2$

- Tapijt :

massa : $\pm 3.040 \text{ g/m}^2$
 hoogte : $\pm 8 \text{ mm}$

3. Lichtetheid.

Begrepen tussen de graden 6 - 7 van NBN 330.11 (controle om U.V. stralen).

4. Sleetweerstand.

Het tapijt moet van de klasse T.5 zijn.

5. Reiniging.

De leverancier moet in zijn offerte de wijze van reiniging aanduiden volgens de aard der bevullingen.

6. Vuurweerstand.

" **Proef met de alcoholvlam** " volgens de franse methode :

- **NF - P - 92502 - Edition 1975** " Essais à la flamme d'alcool applicables aux matériaux souples d'une épaisseur inférieure ou égale à 5 mm.
- **NF - P - 92507 - Edition 1975** " Classement des matériaux utilisés dans la construction ".

Het tapijt moet voldoen aan de criteria van de categorie M 1.

De gebeurlijke vrijgekomen gassen mogen niet giftig zijn.

BESTREKEN WEEFSEL VOOR DE ROLGORDIJNEN DER RIC-RIJTUIGEN.

(nr 233.8510.09).

1. Fabricatie.

Tweezijdig bestreken weefsel van minimum 420 g met effen tint, waarvan het uitzicht en de korrel zoveel mogelijk deze van het neergelegde staal benaderen. De dikte moet minder zijn dan 0,5 mm.

2. Stoffen.

2.1. Steundoek.

Weefsel van + 100 g/m² van polyesterdraden van 500 deniers, samenstelling van het doek (7 draden/cm minimum).

2.2. Bestrijksel.

Met een zelfuitdovend hars op basis van PVC van 320 g/m² minimum, geplastificeerd en gekleurd in de massa. Verdeeld in 2 lagen met konstante dikte : voorzijde tenminste 2/3 van het bestrijksel, keerzijde voldoende om het weefsel te bedekken.

Het bestrijksel moet homogeen zijn, regelmatig gekorrelt, niet gelaagd en zonder oneffenheden.

3. Afwerking.

Voldoende duurzaam om geen bestendige vervorming noch abnormale verandering te vertonen in dienst door het licht of de weersgesteldheden.

De oppervlakte (top coating) moet behandeld zijn tegen kleverigheden en vuil.

4. Keuring.

Presentatie.

Breedte van de stof : 1,40 m - 1,45 m.

Lengte van de rol : minimum 50 m.

Merken.

Elke rol zal bovenaan en bedrukt op het bestreken weefsel, het merk van de fabrikant, de fabricatiedatum en het nr van het lot dragen.

5. Fysico-chemische karakteristieken.

Trekweerstand op breedte van 5 cm.

Ketting : minimum 105 daN.

Inslag : minimum 95 daN.

Scheurweerstand aan nagel.

- Ketting : minimum 15 daN.
- Inslag : minimum 12 daN.

Hechting weefsel/bestrijksel : minimum 5 daN/5 cm.

Soepelheid (cantilevertest, ASTM/D/1388) bij 20° C : overhelling in ketting en inslag, ongeveer 60 mm.

Vouwing na 1 u bij - 20° C : noch barsten, noch andere beschadigingen.

Wasbaarheid, tegen waterige oplossingen met zeep of detergents : geen enkele verandering van uitzicht, noch van de tint.

Reactie t.o.v. het vuur : volgens de franse normen :

- NF - P - 92502 - Edition 1975 " Essai à la flamme d'alcool applicable aux matériaux souples d'une épaisseur inférieure ou égale à 5 mm;
- NF - P - 92507 - Edition 1975 " Classement des matériaux utilisés dans la construction ".

Het bestreken weefsel moet van de categorie M1 zijn.

6. Gedraging bij veroudering.

Het blootstellen aan de lucht, het water en de zonnestralen mag geen verandering van de oorspronkelijke karakteristieken tot gevolg hebben.

- Gewicht van het bestrijksel (na 100 u bij 70° C) : max. - 1 %.
- Soepelheid (na 100 u bij 70° C) overhelling : max. + 10 %.
- Wrijvingscoëfficiënt na 4 uur aan de U.V. (4 x 125 W) : max. 0,6.

BEKLEDINGSSTOF.1. Weefsel.

Fluweel van Jacquardwol.

2. Technische kenmerken.

<u>Kleuren en uitzicht</u>	: volgens neergelegd monster.
<u>Breedte</u>	: 130 cm zoom inbegrepen.
<u>Gewicht</u>	: 650 g /m ² + latex van steundoek
<u>Samenstelling</u>	: 70 % zuivere wol 30 % katoen.

Aantal draden per cm : ketting : 22,2
inslag : 24 à 25.

Motvrij behandeld.3. Proeven.

Mechanische weerstand : trekweerstand daN/5 cm
ketting : 113
inslag : 95.

Sleetweerstand : meetmethode " Taber ".

Lichtechtheid : 6 graden van de norm NBN 330.11
(controle onder U.V. licht).

Vuurweerstand : Proef met alcoholvlam volgens de franse methode.
De stof moet voldoen aan de criteria van de categorie M 1.

4. Onderhoud. : Droogkuis (P)

WARMTEWEREND DUBBEL GLAS.

1. Aard van het produkt.

Structuur.

Dubbel warmtewerend glas bestaande uit twee bladen gehard vensterglas, gescheiden door een ontvochte tussenruimte en omsloten door een voeg die gerealiseerd is door be-lijming.

Dikte en maatafwijkingen.

Aan de NMBS voor te leggen.

2. Technische karakteristieken.

- tint in weerkaatsing	oranjeachtig
- tint in doorzicht	geelbruin
- lichttransmissie	+ 38 %
- direkte energietransmissie (TED)	+ 20 %
- zonnefactor (TET)	+ 24 %
- thermische coëfficiënt K	$\bar{1},5 \text{ Kcal/m}^2 \text{ h}^\circ \text{ C}$

Fouten in de warmtewerende laag.

Zwarte en witte puntjes : 3 van een $\emptyset \leq 1,5 \text{ mm}$.

Schrammen : aanvaardbaar voor zover hun lengte per schram $< 10 \text{ mm}$ en de samen-gestelde lengtes van het totale aantal $\leq 30 \text{ mm}$.

Dichtheid.

Geen enkele fout betreffende de dichtheid aan de voeg, luchtbellens, vochttoetreding, condensatie of vochtverlies is aanvaardbaar tijdens :

een uitwendige onderdruk, een vermoeidheidsproef, de bepaling van het dauwpunt of de trekproef.

3. Proeven.

Trekproef.

Na 10.000 cycli drukveranderingen met sinusvormig verloop van $\pm 250 \text{ kg m}^2$, frequentie $0,5 \text{ Hz}$, moet de beglazing volgende karakteristieken bewaren :

niet breken, de voeg mag geen beschadiging hebben ondergaan en het dauwpunt moet lager zijn dan $- 30^\circ \text{ C}$.

Proef met uitwendige onderdruk.

Na het verwezenlijken van een onderdruk met een restdruk van $0,6 \text{ bar}$ moet de maxi-mum doorbuiging gedurende een minuut gelijk zijn aan $+ 0 - 1 \text{ mm}$.

Repeterende slagproef.

Na 50 schokken te hebben ondergaan door een kogel van 500 g, vallend van 1,35 à 1,5 m hoogte, gevolgd door 50 schokken door dezelfde kogel vallend van 2,5 à 3 m hoogte moet de beglazing volgende karakteristieken bewaren :

niet breken, de voeg mag geen beschadiging hebben ondergaan en het dauwpunt moet lager zijn dan $- 30^{\circ} \text{C}$.

Nazicht van het dauwpunt.

Geen spoor van condensatieijs mag verschijnen binnen in de beglazing vóór de temp. $- 30^{\circ} \text{C}$ bereikt.

4. Aanneming.

Het warmtewerend dubbelglas is door de NMBS goed te keuren.

NEUZEN VAN VOETTREDEN IN GEWAPEND RUBBER VOOR HET ROLLEND MATERIEEL

(nr 233.9230.06).

1. Algemeenheden.

Aanvaarding, grondstoffen, vervaardiging, merken, tolerantie op afmetingen, verpakking, stabiliteit bij het opslaan, waarborg : zie technische bepaling L-21, punt 1.

2. Fysische kenmerken.

De geleverde rubber moet zeer goed weerstand bieden aan zonlicht, oxydatie en afschuring.

3. Grondstoffen.

Rubber :

De volgende elastomeren : natuurlijk rubber, polyisopreen, polybutadieen, polystyreen-butadieen, kunnen gebruikt worden op voorwaarde dat zij vermengd worden met minimum 25 % EPDM (% in gewicht berekend ten overstaan van het totale gewicht van de gom).

Geraamte :

Samengesteld uit :

- 2 x 21 geharde stalen draden van 0,7 mm diameter;
- korte textielvezels in de massa opgenomen en homogeen verdeeld.

De voorschriften betreffende de stoffen vermeld op tekeningen zijn afgeschaft.

4. Keuring en proeven.

Zie technische bepaling L-21, punt 2.

Afneming : een reeks proeven per 100 stuks.

.../...

Proeven	Voorgeschreven uitslagen	
	Geraamte	
	Stalendraden	Korte vezels
IRH-hardheid (punt 2.3.1)	70 ± 5	85 + 5
Trekproef (punt 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum	70 200	Langs- richting Dwars- richting 100 70 40 170
Weerstand aan versnelde veroudering en warmte (punt 2.3.3) T° = 100° C IRH (hardheidsverschillen (max.) Rm (max.) (%) Am (max.) (%)	+ 10 - 25 - 30	+ 5 - 10 - 10
Weerstand aan het Ozon (punt 2.4.2)	Geen enkele barstvorming is toege- laten	
Stijfheid bij koude (punt 2.4.3)	Goed	

RUBBERPLATEN VOOR DE VLOERBEKLEDING

(nr 233.9240.16).

1. Algemeenheden.

Aanvaarding, vervaardiging, merken, tolerantie op afmetingen, verpakking, stabiliteit bij het opslaan, waarborg : zie technische bepaling L-21, punt 1.

2. Fysische kenmerken.

De platen moeten goed weerstand bieden aan oxydatie en aan afschuren.

3. Stoffen.

De volgende elastomeren : natuurlijke rubber, polyisopreen, polybutadieen-styrène mogen gebruikt worden op voorwaarde dat ze gemengd worden met minimum 25 % in gewicht met EPDM (percentage berekend in verhouding tot het totale gewicht van de gom).

4. Keuring en proeven.

Zie technische bepaling L-21, punt 2.

Proeven	Voorgeschreven uitslagen
IRH-hardheid (punt 2.3.1)	70 ± 5
Trekproef (punt 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum	70 200
Weerstand aan versnelde veroudering en warmte (punt 2.3.3) T° = 70° C Maximum verschillen : - IRH-hardheid (%) - Rm (%) - Am (%)	+ 10 - 25 - 30
Weerstand tegen Ozon (punt 2.4.2)	Geen barstvorming is toegelaten
Stijfheid bij koude (punt 2.4.3)	Goed
Weerstand tegen afschuring (DIN 53516) (mm ³ max.)	300 ± 5

DICHTING VOOR KLEMPROFIELEN EN BIJHORENDE NESTELS (uitwendig gebruik)

(nr 233.9210.01)

1. Algemeenheden.

Aanvaarding, grondstoffen, vervaardiging, merken, tolerantie op afmetingen, verpakking, stabiliteit bij het opslaan, waarborg : zie technische bepaling L-21, punt 1.

2. Fysische kenmerken.

De geleverde rubber moet zeer goed weerstand bieden aan oxydatie en enkel een zeer lichte blijvende vervorming bij belasting vertonen.

3. Grondstoffen.

Mengsels die de volgende elastomeren bevatten mogen niet gebruikt worden : natuurlijk rubber, polyisopreen, polybutadieen, polystyreen-butadieen, polyisobuteen-isopreen.

De voorschriften betreffende de stoffen vermeld op de tekeningen zijn afgeschaft.

4. Keuring en proeven. : zie technische bepaling L-21, punt 2.

Proeven	Types			
	Voorgeschreven uitslagen			
	Enkele ruit	Dubbele en duplex ruit	Verwarmde ruit	Klem voor profiel
IRH-hardheid (punt 2.3.1)	55 \pm 5	70 \pm 5	60 \pm 5	80 \pm 5
Trekproef (punt 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimaal	100 350	85 200	70 300	70 100
Weerstand aan versnelde veroudering en warmte (punt 2.3.3) T° = 100° C				
IRH-hardheidsverschillen (max.) (%)	+ 10	+ 15	+ 15	+ 15
Rm (max.) (%)	- 25	- 15	- 15	- 15
Am (max.) (%)	- 25	- 35	- 35	- 35
Ozon weerstand (punt 2.4.2)	Geen enkele barstvorming is toegelaten			
Stijfheid bij koude (punt 2.4.3)	Goed			

DICHTING VOOR KLEMPROFIELEN EN BIJHORENDE NESTELS VOOR RUITEN (inwendig gebruik)

(nr 233.9210.04)

1. Algemeenheden.

Aanvaarding, grondstoffen, vervaardiging, merken, tolerantie op afmetingen, verpakking, stabiliteit bij het opslaan, waarborg : zie technische bepaling L-21, punt 1.

2. Fysische kenmerken.

De geleverde rubber moet zeer goed weerstand bieden aan oxydatie en enkel een zeer lichte blijvende vervorming bij belasting vertonen.

3. Grondstoffen.

Alle typen elastomeren mogen gebruikt worden. De voorschriften betreffende de stoffen vermeld op de tekeningen zijn afgeschaft.

4. Keuring en proeven.

Zie technische bepaling L-21, punt 2.

Proeven	Types	Voorgeschreven uitslagen		
		Enkele ruit	Duplex en dubbele ruit	Klem voor profiel
IRH-hardheid (punt 2.3.2)		55 ± 5	70 ± 5	80 ± 5
Trekproef (punt 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum		85 350	85 200	70 100
Weerstand aan versnelde veroudering en warmte (punt 2.3.3) t° = 70° C IRH-hardheidsverschillen (max.) (%) Rm (max.) (%) Am (max.) (%)		+ 10 - 25 - 25	+ 15 - 25 - 35	+ 15 - 25 - 35

DICHTING VOOR BUITENDEUREN (BEHALVE DIESELLOCOMOTIEVEN)

(nr 233.9210.02)

1. Algemeenheden.

Aanvaarding, grondstoffen, vervaardiging, merken, tolerantie op afmetingen, verpakking, stabiliteit bij het opslaan, waarborg : zie technische bepaling L-21, punt 1.

2. Fysische kenmerken.

De geleverde rubber moet zeer goed weerstand bieden aan het zonnelicht, de wisselvaligheden van het weer en aan oxydatie en enkel een zeer lichte blijvende vervorming bij belasting vertonen.

3. Grondstoffen.

Mengsels die de hierna volgende elastomeren bevatten, mogen niet gebruikt worden : natuurlijke rubber, polyisopreen, polybutadieen, polystyreen-butadieen, polyisobuteen-isopreen.

De voorschriften betreffende de stoffen vermeld op de tekeningen zijn vervangen door deze in onderstaande tabel.

4. Keuring en proeven.

Zie technische bepaling L-21, punt 2.

Proeven	Voorgeschreven uitslagen
IRH-hardheid (punt 2.3.1)	55 \pm 5
Trekproef (punt 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum	100 350
Weerstand aan versnelde veroudering en warmte (punt 2.3.3) T° = 100° C IRH-hardheidsverschillen (max.) Rm (max.) Am (max.)	+ 10 - 25 - 25
Weerstand aan het Ozon (punt 2.4.2)	Geen enkele barstvorming is toegelaten
Stijfheid bij koude (punt 2.4.3)	Goed

DICHTING VOOR BINNENDEUREN (BEHALVE DIESELLOCOMOTIEVEN).

(nr 233.9210.03)

1. Algemeenheden.

Aanvaarding, grondstoffen, vervaardiging, merken, tolerantie op afmetingen, verpakking, stabiliteit bij het opslaan, waarborg : zie technische bepaling L-21, punt 1.

2. Fysische kenmerken.

De geleverde rubber moet zeer goed weerstand bieden aan oxydatie en enkel een zeer lichte blijvende vervorming bij belasting vertonen.

3. Grondstoffen.

Alle typen elastomeren mogen gebruikt worden.

De voorschriften betreffende de stoffen vermeld op de tekeningen zijn afgeschaft.

4. Keuring en proeven.

Zie technische bepaling L-21, punt 2.

Proeven	Typen	Voorgeschreven uitslagen	
		Alle type behalve bijzondere gevallen (zie (x))	(x) Naamlijstnummer 71810190
IRH-hardheid (punt 2.3.1)		55 ± 5	70 ± 5
Trekproef (punt 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimaal		85 350	85 200
Weerstand aan versnelde veroudering en warmte (punt 2.3.3) T° = 70° C IRH-hardheidsverschillen (max.) Rm (max.) (%) Am (max.) (%)		+ 10 - 25 - 25	+ 15 - 25 - 35

SOEPELE ZELFKLEVERS MET TEKST en (of) PICTOGRAM.

(nr 233.4490.004)

1. Filmdrager.Polyvinylchloride foelie met glanzend oppervlak met een dikte van ± 60 micron :

- hetzij ondoorschijnende soort " Mactac serie 6930 ";
- hetzij doorzichtige soort " Mactac serie 6910 ".

2. Druk.

Met inkten op basis van vinylcopolymeer of acrylcopolymeer.

Na droging, wordt gans het vlak bedekt met een vernislaag van 10 tot 15 micron op basis van vinylcopolymeer of acryl.

3. Tinten.

Vermeld in de prijsaanvraag of op de tekeningen.

4. Dikte.De film, zonder kleefmiddel, heeft een dikte van ± 75 micron.5. Scheikundige en mechanische weerstand.

De zelfklevers moeten :

- weerstaan aan schuurmiddelen van een schuurpoeder, aan oplosmiddelen, detergents, alkaliën, zuren, vetten, oliën evenals aan U.V. stralen;
- hun eigenschappen behouden aan temperaturen van - 20 tot +50° C.

U.V. proef. Onder een lamp van 500 W op een afstand van 50 cm ($T^{\circ} 28^{\circ} C \pm 5\%$); na 96 uren geen enkele anomalie zoals verkleuring, blaarvorming, rondopheffing of verlies van de kleefkracht mag waarneembaar zijn.

6. Kleefmiddel.

Het rugvlak van de foelie is bestreken met een bijzondere sterke lijm op basis van acrylcopolymeer en zeer goed aanklevend.

Dikte : ± 30 microns.7. Kleefproef.

24 uren na plaatsing op een roestvrije stalen plaat, zuiver glad en ontvet, moet een strook foelie van 25 mm breedte weerstaan aan een minimale trekkracht van 0,6 daN onder een hoek van 180° en bij een snelheid van 300 mm/minuut.

8. Beschermvlies.

De kleefzijde wordt beschermd met een papier op basis van silicon, gemakkelijk verwijderbaar zonder te scheuren of lijnresten mee te nemen. Een rugsplijt is te voorzien om het plaatsen van de zelfklever te vergemakkelijken.

Waarborg. 5 jaar bij gebruik in open lucht.