M/NR 291, 319

GÖTEBORGS SPÅRVÄGAR

HUVUDKONTOR:
ALSTRÖMERGATAN 4

TELEFON:
VÄXEL 17 42 20
POSTGIRO:
4 33 80

HW/N

GÖTEBORG C

Herr Järnvägsinspektör Einar Fredrikson
Kungl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen

STOCKHOLM 12

16/5 Till A. Prof. ch. G. Eriksson
G.E.J.

TILL HANDL.

INKOM T. K. VÄG- OCH VATTENB.-STYRELSEN
JÄRNVÄGSBYRÅN
Dnr JV 203
- 4 APR 1955

Betr. Inköp av 125 st normalspåriga spårvagnar.

Åberopande telefonsamtal mellan Eder och vår ingenjör Wallström översända vi för kännedom följande handlingar betr. rubr.:

1) Anbudsförfrågan
2) Förslag till prisklausul
3) P.M. ang. nya spårvagnar för Göteborgs Spårvägar
4) Ritningar: Clearance Diagram
7 ritn. n:ris
5514 6431 6535
6454 6758 6760
6761

Göteborg den 2 april 1955
GÖTEBORGS SPÅRVÄGAR

(S. Camp)

(H. Wallström)

Bil.

Jr 203
J5

GÖTEBORGS SPÅRVÄGAR

Id6 drivna
i
Trosmar.

P.M.

ang. nya spårvagnar för Göteborgs Spårvägar.

Vagnkorg.

Allmänt.

Vagnkorgen skall hava den kontur, som föreskrives för "P.C.C.104"-vagn, d.v.s. skall kunna inskrivas i T.R.C.'s Clearance Diagram 3-1 à 2. Vagnens inredning skall vara anordnad huvudsakligen som på P.C.C.-vagnarna med påstigning framtill och avstigning på mitten, dock skall plats anordnas för fast konduktör, så att lämpligt uppsamlingsutrymme erhålles, innan passagerarna passera konduktören. Sittplatsdelningen bör vara 745 mm, tvåplatssofforna anordnas med förskjutna sitsar. Se ritning 6535.

Golv.

In- och utgång skola vara försedda med två fotsteg. Golvet inne i vagnen skall vara plant. Förareplats och konduktörsplats skall dock vara något förhöjda. Luckor i golvet bör undvikas. Golvbeläggningen skall utgöras av 14 mm gummimatta.

Utvändig väggklädsel och fönster.

Vagnkorgens yttre skall utformas så, att den kan passera genom tvättmaskin. Fronten skall utföras så, att spegling inte uppstår i vindrutorna, och så att föraren i görligaste mån skyddas för infallande solstrålning. Korgens plåtklädsel skall vara så uppfäst och indelad även i höjdled, att en kollisionsskadad plåt snabbast möjligt skall kunna utbytas. Korgen skall i fram- och bakända vara försedd med klätterskydd. Fönster skola vara fastsatta med gummilist av Claytonritetyp direkt i plåten utan någon inpressning. Vindrutor och sidofönster vid föraren och konduktören skall ha dubbla glas i gummilist limmad med Seelastik. Vindrutorna skall vara försedda med kraftiga vindrutetorkare. I vagnssidan intill föraren skall finnas anordnat ventilationsfönster. Tio av vagnens fönster skall vara öppningsbara av typ Young. Samtliga tvärgående rutor skall vara av splitterfritt glas.

pplexi
indul

Inredning.

Vagnarnas väggar skall invändigt klädas med perstorpsplattor eller likvärdigt material. Listverket skall utföras i korrosionsfri aluminiumlegering. Soffor och stolar skall vara av stålrörskonstruktion med sitsar av skumgummi eller likvärdigt material och ryggstöd av hairlock, ev. skumgummi eller likvärdigt, limmat på formpressat underlag. Sitsar och ryggar skall vara klädda med vävburen vinylplast. Infästningen i golvet skall vara gjord med genomgående bult, stolsben och soffben skall vara så anordnade, att rengöringen av vagnen inte försvåras. Förarens och konduktörens stolar skall vara av busstyp enligt närmare anvisning av Göteborgs Spårvägar. Vagnarna skall förses med tillräckligt antal skyddsstänger för fönster m.m., ledstänger samt stänger för allmänheten att hålla sig i. Stängerna skall utföras av plastklädda stålrör. Infästningar m.m. av förkromad mässing.

Dörrar.

Dörrarna skall vara utförda som klavérdörrar eller vriddörrar samt försedda med gummilister, som ger fullgod tätning mot väder och vind. Gummilisterna i avstigningsdörrarnas framkant skall vara utförda med s.k. kännande kant. De skall vidare vara sådana, att ett föremål med 110 mm bredd ej fastklämmes vid stängda dörrar. Påstigningsdörrarna, var för sig eller båda tillsammans, skall kunna manövreras både från förareplatsen och konduktörsplatsen. Dessutom skall samtliga påstigningsdörrar i ett tåg kunna öppnas och stängas från främre förarplatsen. En av vagnens dörrar skall kunna manövreras utifrån medelst "hemligt" placerat manöverorgan. Avstigningsdörrarna skall båda tillsammans kunna manövreras genom trampplattor, monterade i nedersta och mellersta fotstegen, eller genom annan likvärdig anordning. Dessa dörrar skall dock icke kunna öppnas annat än om framdörrarna är öppna, eller om föraren eller konduktören medgivit öppnande genom omläggning av särskild strömställare. Om vid stängning dörrarnas kännande kant stöter mot ett hinder, skall dörrarna åter öppnas. Om något hinder kommer emot den kännande kanten, när dörrarna är stängda eller nära stängda, skall istället en summer ljuda vid förarplatsen. Det skall icke vara möjligt att starta ett tågsätt, förrän samtliga dörrar är stängda. Dörr-

stängningsmekanismen skall vara försedd med sådan anordning, att dörrarna i händelse av fara kan nödutlösas utan spårvägspersonalens medverkan.

Värme och ventilation.

Vagnen skall vara försedd med ventilations- och värmesystem, som möjliggör inblåsning av ytterluft sommartid och värmd luft från start- och bromsmotstånden vintertid. Vagnen skall dessutom vara försedd med tillsatsvärmeelement, så arrangerade, att vagnen kan uppställas utomhus under värme. Härvid skall iakttagas, att förarplats och konduktörsplats hålles väl uppvärmda. Elementen för förare- och konduktörsplats skall ha separata strömställare. Värmesystemet skall vara dimensionerat så, att det kan hålla 35° övertemperatur i vagnen under trafik. Ventilationssystemet skall vara så anordnat, att förarens rutor, speciellt den intill påstigningsdörren, hålles imfria. Vidare skall batteriutrymmen och kontaktorskåp ventileras. Luftintag för ventilations- och kylluft skall placeras så, att möjligast ren luft insuges och så att vatten ej insuges vid tvättning i tvättmaskin. Filter i erforderlig omfattning skall anordnas. Utblåsningsöppningar skall placeras så, att de icke förorsaka uppvirvling av damm eller andra olägenheter.

Belysning och signalljus.

Vagnarna skall förses med innerbelysning, som ger 60 lux mätt i ett plan 1 m över golvet. Belysningen skall vara så anordnad, att föraren icke besväras av bländningar eller reflexer. Vid dörrarna skall finnas lampor, som tänds, när desamma öppnas, och som belysa fotstegen och marken närmast intill dörrarna. Vagnens framända skall vara försedd med strålkastare med hel- och halvljus. Bakändan skall ha röd baklykta samt en stopplykta, visande röd triangel, när vagnen bromsas. För att visa körriktningen skall vagnen vara försedd med s.k. blinkers, typ Fixlight med motordrivet kontaktdon Fixlight 1800. Dessa skall manövreras med strömställare, som samtidigt manövrerar omkastningsmagnet för elektriska växlar.

Skyltar, speglar m.m.

Invändigt i takrundningen mitt för avstignings- resp. påstigningsdörrarna skall vagnen förses med lister för uppsättning av plakat. Vidare skall i fyra av fönstren uppsättas anordning för fastsättande av reklamplakat. Vagnen förses med ut- och invändiga backspeglar samt med spegel så att mellandörren kan observeras från förare- resp. konduktörsplatsen. Vid såväl förare- som konduktörsplatsen skall finnas lämpligt belyst bord med infälld myntskål samt anordning för fastsättande av biljettmaskin. På lämplig plats i vagnen skall anordnas skåp för domkraft, verktyg etc. Vid förareplatsen skall finnas erforderliga rullgardiner för att förhindra bländning. Bakom konduktörsplatsen skall även finnas rullgardin. Vid förareplatsen skall finnas anordning för fastsättning av tidtabell. För att ange linjenummer och destination skall vagnarna förses med illuminerade rullskyltar enligt följande: Framtill över vindrutorna, skylt angivande vagnens destination, enligt ritning nr 6760. Ovanför denna, skylt angivande linjenumret, ritning nr 5514. På lämplig plats i fronten och i påstigningssidan mindre tresiffrig rullskylt, visande tågnummer. Baktill i taket skylt, angivande linjenummer, ritning nr 5514. På vagnssidan, intill påstigningsdörren bakom konduktörens plats, skylt angivande såväl linjenummer som destination, ritning nr 6454. På motsatta långsidan, mitt emot föregående skylt, skylt angivande linjenummer, ritning nr 6758 med enbart siffra och utan text. Invändigt på lämplig plats i vagnens framända rullskylt angivande såväl linjenummer som destination, ritning nr 6454. Vagnen skall dessutom förses med erforderliga innerskyltar, såsom "Rökning förbjuden" etc. Dessa tillverkas av skiktat material med vit text på svart botten.

Signaler.

För signalering av nästa hållplats skall finnas en draglina vid varje sida av vagnen samt en tryckknapp för konduktören. Vid dragning i linan skall en knäpp ljuda hos föraren. Vidare skall skyltar med texten "Stannar" tändas. "Stannarskyltarna" skall vara två, placerade i taket, den ena framtill i vagnen, den andra i närheten av avstigningsdörren. Upprepad dragning i linan skall icke föranleda ny signal hos föraren. När någon av dörrarna öppnas, skall "stannarskyltarna" släckas, och systemet återställas

i utgångsläge. När någon dörr i tågsättet är öppen, skall det icke vara möjligt att köra tågsättet. En röd lampa skall då lysa vid förareplatsen. När samtliga dörrar stängts, skall denna lampa slockna och i stället en grön lampa tändas samt en klockklang ljuda, angivande att tågsättet är klart att köra. För kommunikation mellan föraren och konduktörerna i tågsättet skall vid deras platser finnas tryckknappar och sumrar för morsesignalering.

Radio och högtalare.

Vagnarna skall förses dels med kortvågsanläggning, dels med högtalaranläggning: kortvågsanläggningen för kommunikation med centrala trafikledningen, högtalaranläggningen för meddelanden till allmänheten från föraren till samtliga vagnar i tågsättet. Dessa anläggningar tillhandahålles av Göteborgs Spårvägar. För en tilltänkt utbyggnad av högtalaranläggningen skall i vagnen finnas en skärmad mikrofonledning och en oskärmad manöverledning mellan konduktörsplatsen och högtalarförstärkaren.

Sandapparater.

Vagnarna förses med rymliga sandboxar, vilka skall kunna påfyllas utifrån. Sandströapparater skall finnas vid de främre hjulen i varje boggi. Samtliga sandströapparater i tågsättet skall kunna manövreras från den främsta förareplatsen.

Koppel.

I fram- och bakändan skall vagnarna förses med Scharfenbergkoppel. Varje koppel skall vara försett med en elektrisk kontaktlåda, innehållande erforderligt antal manöver - och signalkontakter för vagnarnas framförande i multipelsätt. Kopplet i vagnens framända skall vara så anordnat, att det kan lossas från förareplatsen.

Målning.

Vagnen målas utvändigt under fönsterlinan med blå färg, Dupont nr 88-51349, över fönsterlinan med vit färg P 88-R-51348. Underredet målas grått med Danboline från Färg AB International. Alla ståldetaljer skall vara rostskyddsbehandlade.

Boggier.

Båda boggierna under vagnen skall vara identiskt lika och sinsemellan utbytbara. Samtliga axlar skall vara drivna, resp. bromsade. Boggierna skall förses med fjädrar och dämpningsanordningar, så att fordonen erhåller en lugn och vibrationsfri gång. Särskild vikt lägges vid att konstruktionen medger enkelt underhåll och låga underhållskostnader. Varje boggi skall vara försedd med två skenbromsar, så upphängda, att de kan fritt inställa sig efter rälsen. Hjulen skall vara av SAB-typ. Hjuldiametern skall vara 680 mm. Hjulringsprofilen skall vara enligt ritning nr 6431. Svetsade boggiramar och boggidetaljer skall vara normaliserade genom utglödgning. Boggierna skall vara rostskyddsbehandlade och målade med grå Danboline. Vagnkorgen skall vara så upplagd på boggierna, att tillräckligt utrymme finnes för såväl vertikal som lateral fjädring. Vidare skall boggin kunna vridas så under vagnkorgen, att vagnen med full last kan passera genom 15 m kurvor. Det är vidare angeläget, att fordonets och lastens vikt fördelar sig så jämnt som möjligt på fordonets fyra axlar. All förekommande bult och skruv skall ha metriska gängor. Smörjnipplarna skall vara s.k. halssmörjnipplar av typ Alemite och åtkomliga från vagnens undersida. I framändan på vagnens främre boggi skall finnas anordningar för att hålla spåret rent från snö samt från nedfallna löv. Vidare skall boggierna vara försedda med fendrar till skydd mot överkörning.

Manöveranordningar.

Vagnarna skall vara utförda så, att de kan framföras som multipelsätt, d.v.s. föraren på den främre vagnen skall kunna manövrera samtliga vagnar i tågsättet. Multipelanordningarna bör dimensioneras så, att tågsätt, bestående av högst fyra motorvagnar, kan framföras som en enhet. För vagnens manövrering skall finnas en körpedal och en bromspedal. Uppkopplingen vid start och broms skall ske automatiskt med en ström, vars storlek bestämmes av pedalnedtrampet. Genom att variera nedtrampet skall motorströmmen kontinuerligt kunna inställas från ett minsta värde till ett för körning, resp.

broms lämpligt maximivärde. Med tanke på en ev. framtida ändring av nuvarande motorvagnar till pedal- och multipeldrift skall manöverutrustningen vara sådan, att samkörning ej är begränsad till vagnar med identiska uppkopplingsorgan. Till och med vagnar med olika karakteristika skall efter omställning av de reglerande organen kunna multipelköras. Uppkopplingen skall därför styras i varje vagn individuellt av vagnens eget kontrollorgan, ett strömkännande relä, som håller motorströmmen konstant på det värde, som motsvarar reläets känslighetsinställning. Reläets känslighet i sin tur skall kontrolleras av en styrspänning, som står i viss relation till pedalnedtrampet i den styrande vagnen. Kopplingsstegen skall vara så valda, att uppkopplingen sker utan märkbara ryck även vid högsta förekommande accelerationer, samt att vid bromsning på slirningsgränsen bromskraftens medelvärde så mycket som möjligt närmar sig gränsfriktionen. All till- och frånslagning av ström skall ske utan kännbara ryckningar i vagnen. Utrustningen skall arbeta snabbt och precist utan tendenser till överstyrning eller pendling. Särskilt viktigt är att beordrad bromsström inställes möjligast snabbt. Rent konstruktivt skall utrustningen vara enkel och oöm. Detaljerna bör vara lätt åtkomliga och utbytbara. Särskilt stor vikt fästes vid att apparaturen är i möjligaste mån underhållsfri.

Körpedalens slag skall vara c:a 7 cm och kraften för full nedtryckning väl avvägd. Pedalen skall placeras så, att den kan manövreras med höger fot. Vidare skall finnas en bromspedal. Denna skall reglera såväl kortslutningsbromsen som den mekaniska bromsen och skenbromsen. Bromspedalens funktion framgår av diagram nr 6761. Den mekaniska bromsen skall vara så konstruerad, att den icke träder i funktion annat än när kortslutningsbromsen upphör att fungera. Bromspedalens bottenläge skall vara nödbromsläge och skall förutom nödbromsning automatiskt tillsätta sanden på alla vagnar samt ge ström till vagnens signalklocka. Pedalslaget för nödbromsläge skall vara c:a 12 cm och erforderlig kraft för nedtryckning till detta läge skall vara 25 kg. Pedalen skall placeras så och fotplattan givas en sådan bredd, att densamma kan manövreras av såväl höger som vänster fot. Nedtrampning av bromspedalen skall bryta strömmen till banmotorerna, oberoende av körpedalens läge.

Fordonet skall vara försett med säkerhetsanordning, som, om föraren förlorar medvetandet, avbryter körströmmen till banmotorerna, nödbromsar vagnen, tillsätter sandningen samt ger ström till varningsklockan. Vagnen skall dessutom vara försedd med nödbromshandtag, åtkomligt för konduktören och passagerarna. Detta handtag skall ha samma funktion som säkerhetsanordningen. Föraren skall i nödfall kunna lämna förareplatsen med vagnen under nödbroms. Fordonet skall vara försett med parkeringsbroms, anordnad ettdera så att fotbromsen låses i lämpligt parkeringsläge eller med särskild handbromsspak. Med bromsen i parkeringsläge skall dödmansanordningen vara försatt ur funktion. I övrigt skall förareplatsen vara försedd med övriga erforderliga manöveranordningar, strömställare, kontrollampor och instrument. Hastighetsmätaren skall vara av typ Hasler TEL R 1038 eller annat av Göteborgs Spårvägar godkänt fabrikat, visande hastigheten under de senast tillryggalagda 500 m. Samtliga erforderliga manöverorgan, kontrollampor, instrument m.m. skall vara bekvämt och överskådligt anordnade. För att hindra obehörig manövrering skall manöverorganen m.m. vid icke använd förare- eller konduktörsplats kunna sättas ur funktion eller låsas. Innan tillverkningen igångsättes, skall attrapp av förarplatsen tillverkas och placeringen av manöverogan m.m. godkännas av Göteborgs Spårvägar.

Elektrisk utrustning.

Allmänt.

Den elektriska utrustningen skall dimensioneras för en nominell nätspänning av 660 V likström, dock så, att den fungerar klanderfritt vid tillfälliga nätspänningsvariationer mellan 450 och 800 V. Med avseende på temperaturstegring, spänningsprov etc. etc. skall den uppfylla bestämmelserna i de för resp. materialslag utfärdade SEN-normerna. För drivmotorerna föreskrives dessutom, att dessa skall bromsprovas enligt VDE.

Motorer och omformare skall vara av s.k. "sköljhärdigt" utförande, och betr. kylningen antingen självkylda eller tvångsventilerade med separat fläktsystem. Alla motorer och övrig utrustning skall vara tystgående. Viktigare apparater och annan utrustning skall så vitt

möjligt placeras kollisionssäkert. Elektriska isolationen i ankare- och fältspolar skall vara värmebeständig av minst klass B. Stor vikt fästes vid att lindningarna är mekaniskt väl fixerade, att de är väl impregnerade samt besitta hög fukt- och åldringsbeständighet. Spårkilar tillverkas av material som ej torkar eller på annat sätt förändras vid maskinens normala driftsförhållanden, ex. fenol- eller melaminlaminat. Kollektorluckorna skall vara försedda med effektiva snabblås och så utformade, att kolbyten, borstjusteringar och andra mindre servicearbeten bekvämt kunna utföras. För införing och anslutning av motorkablarna skall på maskinstativen finnas vattentäta kopplingslådor med tätningshylsor och förskruvningar för kablarna.

Motorkablarna skall bestå av mångtrådig, extra böjlig gummislangledning, å vilken den yttre gummislangen utgöres av slitstark neoprene eller liknande.

Drivmotorer.

För varje vagn förutses 4 st halvspänningsmotorer med en effekt så avpassad, att vagnen får nedanstående prestanda:

Maximal hastighet 60 km/h.

-"- acceleration vid beräknad vagnsvikt av 17 ton 2,1 m/sek^2

En hastighet av 40 km/h skall vid fullastad vagn uppnås inom 12 sek.

Maximal retardation vid tom vagn:

a) med enbart elektrisk broms 3,o m/sek^2 vid nödbroms med sandning
1,6 "/" " driftbroms

b) med enbart mekaniska bromsar 1,5 m/sek^2

Största uppmärksamhet skall ägnas vagnens "strömekonomi". Förlustfri reglering skall således utnyttjas i största utsträckning. Det bör i detta sammanhang påpekas, att vagnarna i synnerhet vid högtrafik i innerstadsområdena måste framföras med avsevärt reducerad hastighet. Denna "krypkörning" bör kunna ske utan onödiga energiförluster.

Om motorer med kompensationslindning erbjudes, skall den mekaniska hopbyggnaden vara sådan, att den tillåter byte av fältspolar och kompensationslindning utan omfattande demonteringsåtgärder.

Ankarledarna skall bestå av emaljerad kopparskena, efter formningen isolerad och impregnerad i minst isolationsklass B. Härvorna skall utföras bockade i ett stycke. Tennlödda stavförbindningar på ankarets "baksida" får ej förekomma, vare sig inom en härvgrupp eller mellan skilda härvgrupper.

Ankarlindningen skall vara reparabel. Härvorna skall således utan att skadas vid reparationer kunna lossas ur sina spår och därefter åter läggas in.

Motorerna skall vara utrustade med skivbroms eller trumbroms med utvändiga backar.

Omformare för hjälpström.

Belysning, kontaktorer, signalsystem, radioomformare och skenbromsar etc. skall anslutas till ett spänningsreglerat 24 V-nät med rubr. omformare som huvudströmkälla och ett batteri som reserv.

Ventilatorerna för vagnens ventilering (c:a 25 luftbyten/timme) och för kylning av motorer och reglermotstånd skall hopbyggas med omformaren till en maskinenhet och drivas av dennas motor. Aggregatet skall vara tvångsventilerat och anslutas till kylluft-trumman för motorerna.

Radioomformare.

Denna omformare avses för strömförsörjning av vagnens U.K.V.-station och orderhögtalaranläggning och skall anslutas till 24 V-nätet. Uteffekten bör vara c:a 200 VA vid cos φ = 0,8, 110 V, 120 p/s. Spänningsändringen från tomgång till full last får ej överstiga 10 %. Självkylning. Denna omformare ingår ej i den radioutrustning, som tillhandahålles av beställaren.

Ledningsnät.

Varje självständigt elektrisk system skall på ett enkelt sätt kunna frikopplas från vagnens nolla (jord), dels som helhet, dels varje viktigare apparat för sig. Systemen för klenspänning och för högspänning skall jordas var för sig.

Alla kablar och kabelknippen skall vara ordentligt klammade med ett avstånd av högst 25 cm mellan varje uppfästning. För längsgående kabelstråk anordnas i vagnkorgen en inifrån vagnen åtkomlig kabeltrumma. Mycket viktigt är, att denna trumma är absolut torr. Den skall således ligga över golvplanet. Vidare skall tillses, att fuktighet ej suges upp via trälister o.d.

Kablar för kraft och för klenspänning skall framdragas i från varandra åtskilda kabelknippen. Vid förläggning av kablarna skall största uppmärksamhet ägnas kylningen. Kablar med stor strömbelastning får ej "bäddas in". Alla avgreningar och hopkopplingar skall ske på plintar eller i kopplingsdosor av robust konstruktion, - "påstick" får ej förekomma. Som regel skall hopkopplingar ske medelst s.k. mantel- eller överfallsklämmor. Endast kabeländar, som för service eller rutinmässiga mätningar förutses ofta behöva lossas, skall vara försedda med kabelskor, öglor, hylsor eller dylikt.

Till ledningar för klenspänning skall användas flertrådig, plastisolerad kabel. Kraftkablar skall vara av typ FDKF, FDKL eller MVI neoprene.

Ledningarnas strömbelastningar och säkringsstorlekar skall om möjligt ligga inom de värden, som föreskrives av K.Kommerskollegium. Cavsett belastningen får dock ledning med mindre area än 2,5 mm^2 ej förekomma.

I vagnens bakända skall finnas uttag för friskström 40 A 660 V till äldre släpvagn. Anordning skall finnas, som förhindrar isärkoppling under ström.

För anslutning av motorkablarna skall på vagnkorgens undersida finnas sköljhärdiga kopplingslådor med snabblås och anordningar för lätt införning och fastklämning av motorkablarnas ändkontakter (ex. enligt "Locomotives and Cars", juli 1954).

Som kortslutnings- och överbelastningsskydd skall användas s.k. "Kleinautomaten" från firma Carl Mayer, vilka där så är lämpligt placeras på instrumentbrädan och då samtidigt tjänar som strömställare.

Dörrkontakter, tryck- och vridströmställare etc. skall vara av robust konstruktion med momentbrytning och kontaktknappar av silver (ex. tryckströmbrytare: Siemens, typ K 244 G eller Guilmetti, typ E, vridströmställare fabrikat Huba eller Kraus & Naimer etc.)

Komponenter av "bilelektrisk" standard får ej förekomma, ej heller s.k. mikroswitchar.

Reläcentraler, spänningsregulatorer för hjälpströmsomformare, förstärkare, UKV-station och kontaktgivare för blinkljusen skall monteras lätt utbytbara och anslutas med böjlig kabel och flatstiftskontakter. Enstaka relä skall vara av instickstyp med stiftkontakter.

Batteri för hjälpström.

Batteriet skall vara av alkalisk typ med lågt inre motstånd och en kapacitet på c:a 150 Ah. Vid bortfall av laddningsomformaren skall batteriet ensamt kunna lämna full magnetiseringsström till vagnens 4 st skenbromsar under några minuter.

Batterirummet placeras i vagnens akterända och förses med anordningar, som möjliggör att med ett enkelt handgrepp draga eller svänga ut batteritråget. Alla tänkbara försiktighetsåtgärder skall vidtagas för undvikande av knallgasolyckor. Sålunda skall batterirummet vara kraftigt sugventilerat. Vidare skall det vara gastätt avskilt från passagerareutrymmet.

På instrumentbrädan vid förareplatsen skall finnas manöverströmställare, med vilken batteriet kan frikopplas från 24 V-nätet.

Frånskiljningen skall vara 2-polig.

Skenbromsar.

Varje vagn skall utrustas med 4 st skenbromsar med ett anpressningstryck av 4000 - 4500 kg pr st. De skall matas från vagnens 24 V-nät. Som redan tidigare nämnts kan skenbromsarna vid tillfälle komma att matas från batteriet enbart. Magnetlindningen skall därför vara så beräknad, att skenbromsarna även vid den reducerade spänning, som då inträffar, får full magnetisk dragkraft.

Magnetlindningen skall vara vattentätt innesluten och impregnerad. Anslutning av matarkabeln skall ske i vattentät kopplingslåda med tätningshylsa och förskruvning. Byte av skadad matarkabel skall kunna ske utan nedmontering av skenbromsen.

Skenbromsarnas slitlinjaler skall vara lätt utbytbara.

Mellanrummet mellan polerna skall utfyllas med lämpligt omagnetiskt material, som förhindrar järnspån att packas i polluckan.

Förteckning över material, som ej ingår i leveransen.

Följande material tillhandahålles av Göteborgs Spårvägar, men installeras av leverantören:

Till varje vagn:

a) 1 st högtalarförstärkare à 10 W uteffekt
Strömkällor: 24 V likström plus 110 V, 120 p/s växelström,
1 st mikrofon med svängbar arm,
2 st högtalare.

b) 1 st mobil UKV FM radiostation à 10 W sändareffekt.
Strömkällor: 24 V likström plus 110 V, 120 p/s växelström,
1 st antenn,
1 st manöverpanel
1 st handmikrotelefon
1 st högtalare.

c) 1 st manövermagnet med upphängningsdon för fjärrkontroll av elektriska växlar. Strömförbrukning c:a 6 A vid 24 V.

d) 2 st Scharfenbergkoppel med stöt- och draganordningar och med elektriska kontaktlådor men utan infästningskonsoler.

- - - - - - -

44/55.

GÖTEBORGS SPÅRVÄGAR

HUVUDKONTOR:
TRÖMERGATAN 4

TELEFON:
VÄXEL 17 42 20
POSTGIRO:
4 33 80

GÖTEBORG C

Härmed få vi anhålla om Edert anbud å:

125 st normalspåriga spårvagnar, utförda enligt bif. P.M. ang. nya spårvagnar för Göteborgs Spårvägar jämte tillhörande ritningar och bilagor.

Fordonen skall levereras fritt banvagn, spår 7, Göteborg Västra. Leveransen önskas fördelad under en tidrymd av 4 år med c:a 30 vagnar pr år. Skulle statsmakterna besluta, att högertrafik skall införas i landet, skall vagnarna direkt byggas härför. Vagnarna kommer då att uppställas till den dag högertrafik införes och därefter insättas i trafik. Det är önskvärt, att 75 vagnar är levererade till denna dag. I anbudet bör leveranstiden lämpligen angivas i relation till den tidpunkt då avgörandet om ev. högertrafik fattas.

I leveransen skall ingå alla ritningar, som är nödvändiga för reparationer och underhåll av fordonen samt de instruktioner, som erfordras för vagnarnas handhavande, skötsel och underhåll. Vidare skall medfölja de specialverktyg, som erfordras för vagnarnas skötsel.

Med anbudet skall följa lista med à-priser å reservdelar.

Leverantören skall under en tid av 1 år från leveransdagen ansvara för godheten av arbete och materialier. För under garantitiden utbytt material förlänges garantitiden med ett år, räknat från utbytet.

43/55.

Betalning sker för varje årsleverans så, att 1/3 av beloppet utbetalas 1 år före årsleveransens kontraktsenliga påbörjande. Slutbetalning sker därefter för varje spårvagn efter godkänd leverans. Anbudspriserna skall regleras i enlighet med de grunder, som anges i här bifogat förslag till prisklausul.

För utbetalning av förskott erfordras av Göteborgs Spårvägar godkänd säkerhet för förskottets fulla belopp.

Fullgöres icke leveransen inom föreskriven tid och anstånd med fullgörandet icke medgivits, avdrages från priset pr fordon såsom vite kronor 100:-- för varje dag som leveransen försenats. Leverantören är dessutom skyldig erlägga 5 % årlig ränta å erhållet förskottsbelopp å icke fullgjord leverans från och med kontraktsenliga till och med verkliga leveransdagen.

Anbudet, åtföljt av alla de data, uppgifter, beskrivningar, ritningar m.m., som erfordras för ett bedömande, skall vara Göteborgs Spårvägar till handa senast den 1 juni 1955.

Ytterligare upplysningar, som erfordras för anbudets avlämnande, kan erhållas från Göteborgs Spårvägar, tel. 17 42 20, ingenjör Wallström.

Göteborg den 30 mars 1955
GÖTEBORGS SPÅRVÄGAR

(S. Camp)

Bilagor:

Förslag till prisklausul 3 ex.

P.M. ang. nya spårvagnar f. Göteborgs Spårvägar 3 ex.

Clearance Diagram (ritn.)
7 ritn. n:ris:
5514 6454 6535
6758 6760 6761
6431

) B. 5.000. 12. 48. KJELLGREN & ERICSON

PRISKLAUSUL

Det i kontraktet angivna priset skall med hänsyn till ev. ändringar av materialpriser och arbetarlöner höjas eller sänkas enligt nedan angivna regler:

Kontraktspriset antages sammansatt av en fast del, utgörande 15 %, en materialkostnadsdel och en arbetskostnadsdel.

Materialkostnadsdelen antages utgöra .... %, fördelade på olika materialslag enligt följande:

Mellanprodukter av järn	..... %
Övriga metaller	..... %
Kemisk-tekniska varor	..... %
Kautschuk och kautschukvaror	..... %
Trävaror	..... %

Materialkostnadsdelen antages variera enligt Kommerskollegii i Kommersiella Meddelanden publicerade partiprisindex för resp. materialslag.

Reglering av materialkostnadsdelen skall utgå från det under anbudsmånaden gällande index, vilket jämföres med genomsnittsvärdet av index under 10:e t.o.m. 4:e månaden före den överenskomna leveransmånaden för resp. fordon.

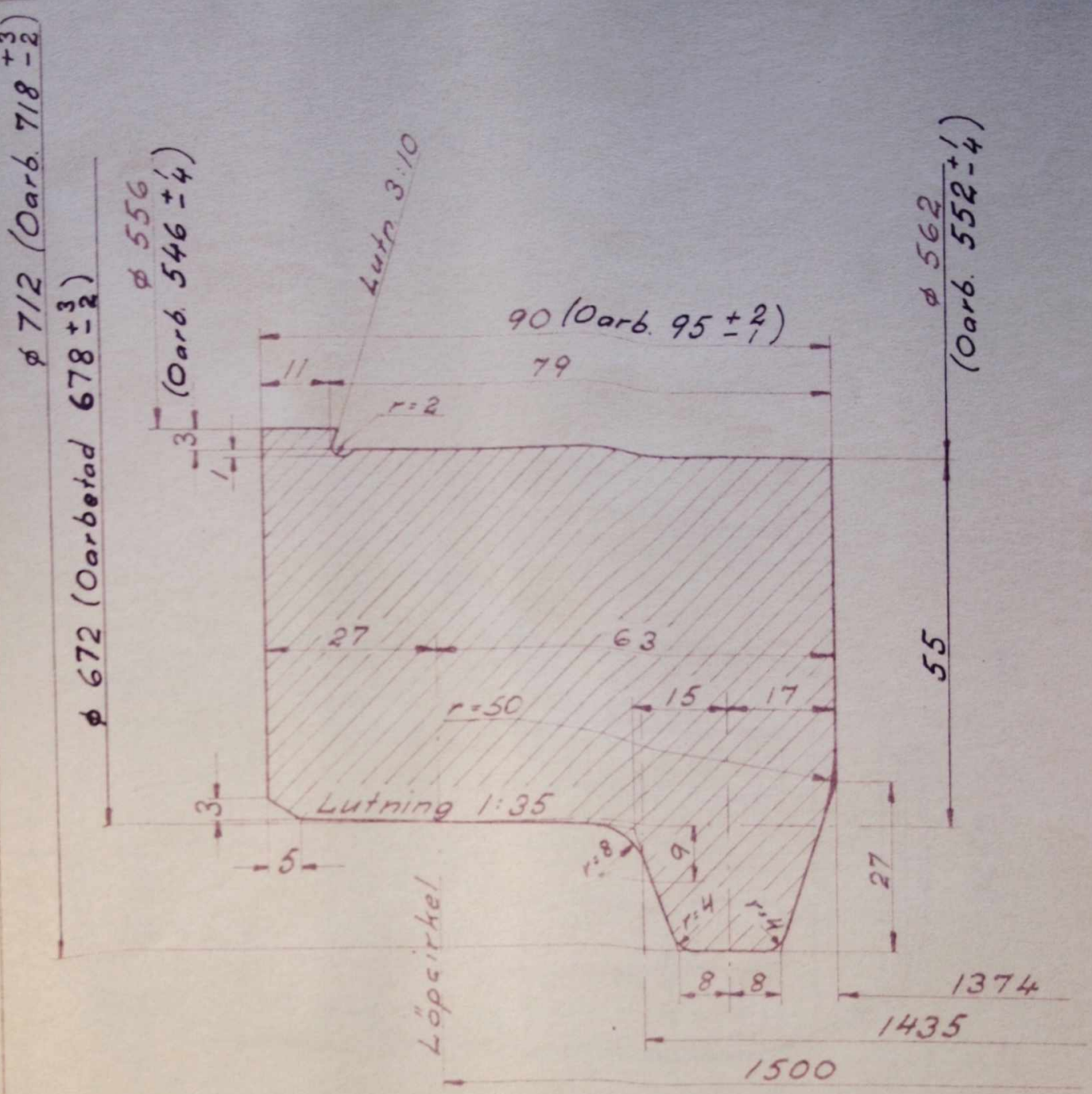
Arbetskostnadsdelen antages utgöra ..... %.

Den skall anses variera enligt Socialstyrelsens index för genomsnittlig timförtjänst inom industrien, avdelning verkstadsindustri m.m. Regleringen av arbetskostnaden utgår från löneläget under anbudskvartalet, vilket jämföres med motsvarande genomsnittsvärde av index, under 8:e t.o.m. sista månaden före den kontraktsenliga leveransmånaden för resp. fordon.

Skulle leveransen försenas utöver den i kontraktet angivna tiden och beställaren godkänner skälen för förseningen, skall ovan angivna prisreglering av kostnaderna förlängas i tiden i motsvarande mån och prisregleringen grundas på löneläget jämväl under den sålunda förlängda och godkända tiden.

Då förhållanden kan uppstå, till vilka dessa bestämmelser icke tager hänsyn, eller för vilka de uppenbarligen icke ger riktigt utslag, kan ändringar genomföras efter närmare överenskommelse. Detta kan bl.a. gälla, om material måste köpas från utlandet. Använt utländskt material skall specificeras i sluträkningen, med angivande av prisskillnad.

Avräkning enligt denna prisklausul skall ske för varje kalenderkvartal under leveranstiden och avse de under det gångna kvartalet levererade fordonen.



Nr 203/55

Det. nr	Benämning	Antal	Material	Modell nr	Anm.

Nr	Ändringens art	Datum	Namn	Kontr.
1	Ytterdiam minskad 4 mm	29/12-53	SW	
2				
3				

	Datum	Namn		Datum	Namn
Konstr.			Kontr.	30/11-53	
Ritad	30/11 53	SW	Godk.	-"-	Önell

Göteborgs Spårvägar

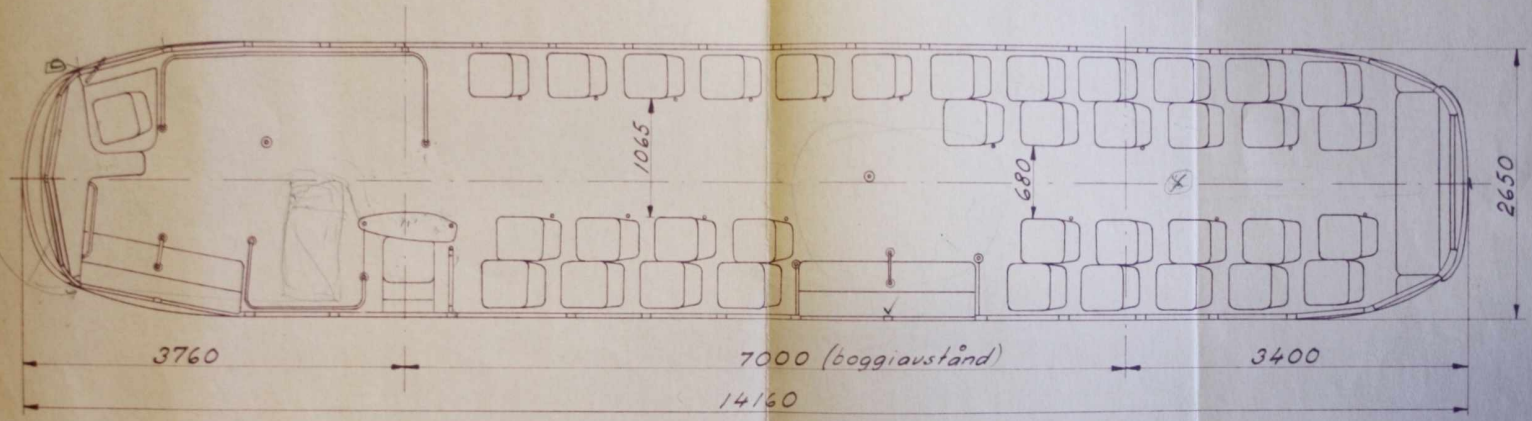
Skala 1:1

Svarvningsprofil för 90 mm bred hjulring

Ritn. nr 6431

Ersätter

Ersättes av

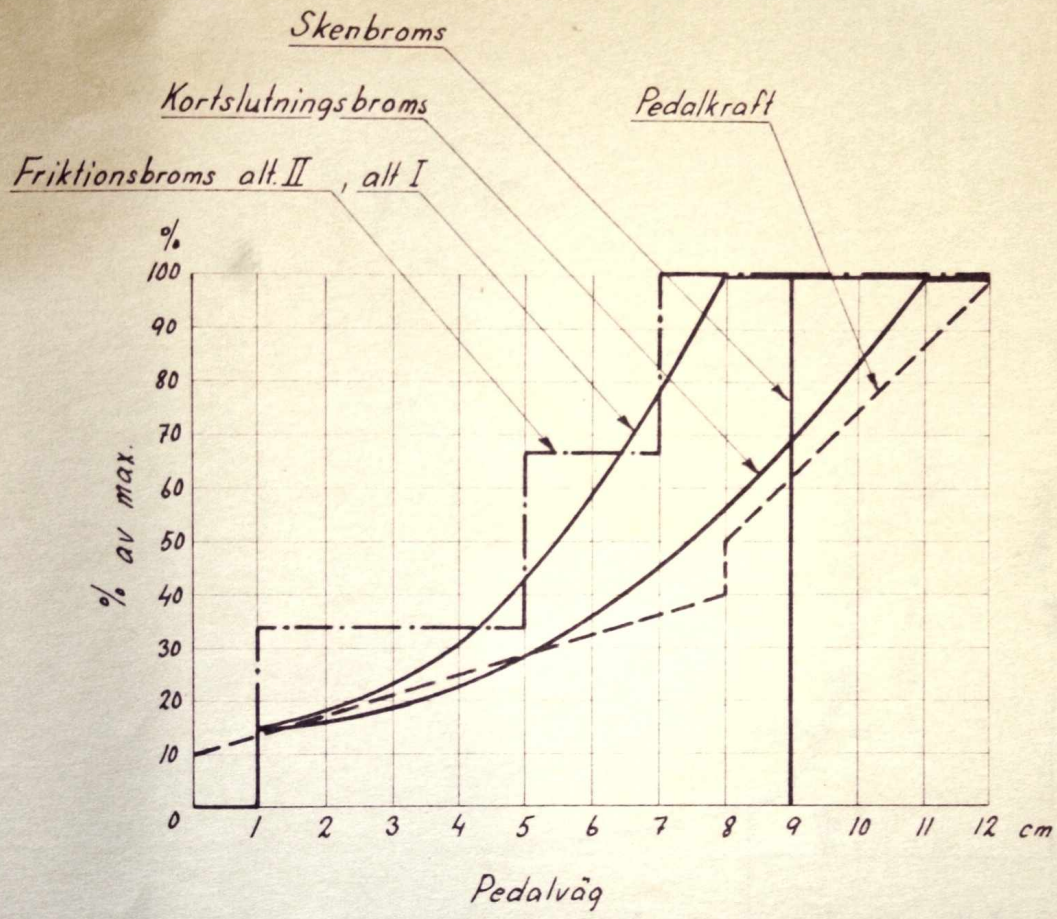


40 sittplatser
80 ståplatser
120 s:a

Nr 203/55

Förslagsritning till motorvagn år 1955

Göteborgs Spårvägar			Ritn. nr 6535
Skala 1:40	Konstr.	Kontr.	Ersätter
Datum 28.12.1954	Ritad GW	Godk Enell	Ers. av



Pedalkraft max. = 25 kg.

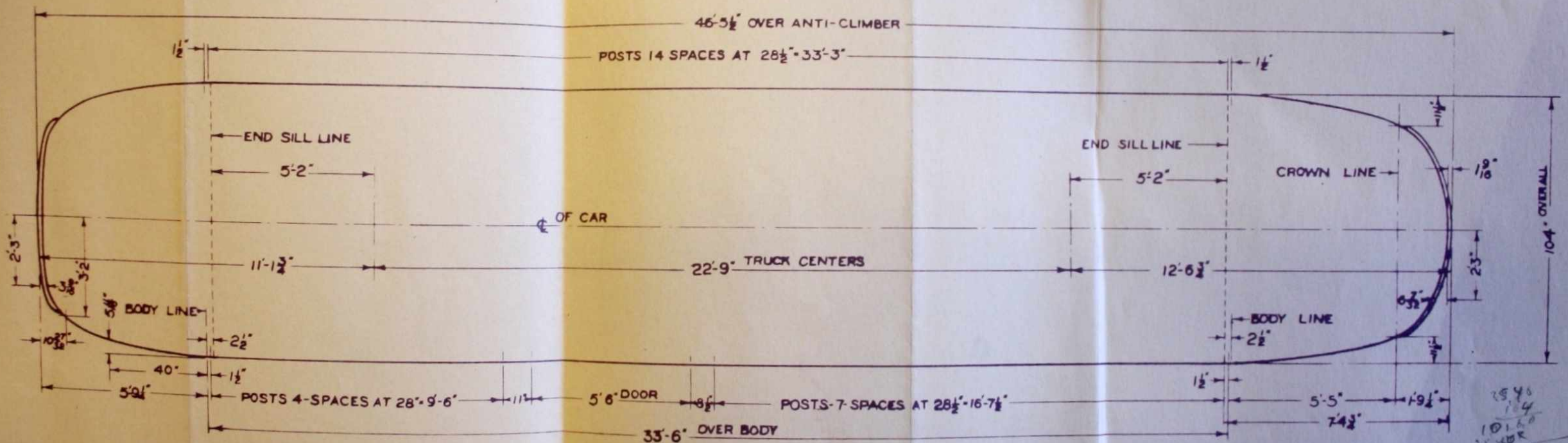
Kortslutningsbroms, max retardation tom vagn = 3,0 m/s²

Friktionsbroms, -"- -"- -"- -"- = 1,5 m/s²

N 203/55

Bromsdiagram för motorvagn år 1955.

Göteborgs Spårvägar			Ritn. nr 6761
Skala	Konstr.	Kontr.	Ersätter



CLEARANCE DIAGRAM
(104" WIDE CAR)

TRANSIT RESEARCH CORP.
292 MADISON AVE. NEW YORK, N.Y.

USE DIMENSIONS ONLY | 3 - 1a2