

BEDIENINGSTOESTEL
MODEL
SIEMENS EN HALSKE

(blad 26 ¹⁾)

Van het bedieningstoestel, model Siemens en Halske (kortweg S. en H.-toestel genoemd) bestaat het frame uit twee gegoten ijzeren zijstukken, de poten, welke gekoppeld worden door twee U-balken.

De handels waarmede de seinen, wissels, enz. bediend worden, draaien om korte asjes, die aangebracht zijn in z.g. handelhuizen. Deze handelhuizen worden met bouten aan de hierboven genoemde U-balken bevestigd. De breedte welke voor het aanbrengen van een handelhuis nodig is, noemt men een „veld” en bedraagt 10 cm.

Het aantal handelhuizen met handels dat men aan het S. en H. bedieningstoestel aanbrengt, wordt door de behoefte bepaald.

De toestellen worden in afzonderlijke afdelingen gebouwd voor een aantal handelplaatsen van 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 en 21. Men spreekt dan van een 4-, 6-, enz.-voudig bedieningstoestel. De afzonderlijke afdelingen kunnen weer worden samengevoegd tot grotere bedieningstoestellen.

De keuze van de afmeting van het toestel wordt niet alleen bepaald door het aantal nodige handels, maar ook door andere, later te bespreken factoren.

Tegen de onderste U-balk (N.P. 14) worden eveneens de huizen bevestigd van de z.g. knijpschijven, waarover de ketting van de trekdraad gevoerd wordt, en welke knijpschijven dienen om de beide kettingeinden, voor doorvoering door de vloer van de bedieningsruimte dicht bij elkaar te brengen.

De bedieningstoestellen worden op speciaal daartoe in het seinhuis aangebrachte U-balken (N.P. 24) geplaatst. Tussen deze balken en de poten worden z.g. verhogingsstukken aangebracht, teneinde het toestel, na aanbrenging van de vloer van de bedieningsruimte, op goede hoogte te houden. De verhogingsstukken komen voor in twee verschillende dikten; de keuze wordt bepaald door de uitvoering van de vloer.

De maten welke voor het aanbrengen van de balklaag en de plaatsing van het toestel moeten worden aangehouden, zijn aangegeven in de fig. 1 en 2.

De poten van het bedieningstoestel rusten op de balken, welke in de muren van het seinhuis zijn ingelaten; de twee U-balken welke op een onderlinge afstand van 400 mm, daartussen zijn aangebracht, dienen om in de vloer van de bedieningsruimte een opening te vormen, waar door de trekdraden gevoerd worden.

Bouw (zie
Nokkenalbum
blad 54)

Balklaag seinhuis
(fig. 1 en 2)

¹⁾ Tenzij daarbij nadrukkelijk anders vermeld, verwijzen de in deze aflevering genoemde figuurnummers naar blad 26, Mech. Bev. (Binnenapp. en schema's).

Is het toestel uit twee of meer afdelingen samengesteld, dan is voor elke poot een in de seinhuismuren ingelaten U-balk aanwezig.

Bestaat het toestel uit 16, 18, 20 of 21 velden, dan wordt de onderste U-balk van het bedieningstoestel ook nog gestut door een z.g. ondersteuningsstoel (fig. 3). Deze rust, eveneens met tussenvoeging van een verhogingsstuk, op de U-balken welke in langsrichting van het seinhuis aangebracht zijn. De stoel wordt bij een 16-, 18- of 20-voudig toestel in het midden geplaatst en bij een 21-voudig toestel tussen de velden 10 en 11. Daar de steunstoel de normale plaatsing van 2 knijpschijven verhindert, is hij uitgevoerd met een, naar beide zijden uitstekende as, waarop deze schijven kunnen worden gemonteerd.

Afstand bevestigingspunten der poten

De afstand van de zijstukken, hart op hart, bedraagt n. 100 + 185 mm. In deze formule stelt n het aantal velden voor.

Linialenkast

De bovenste U-balk (NP 26) vormt tevens een gedeelte van de bodem van de kast waarin de koppelingen tussen de verschillende handels, alsmede tussen de seinhandels en eventueel daarboven geplaatste elektrische sloten tot stand gebracht worden, de z.g. linialenkast. Genoemde bodem wordt verder gevormd door een plaat, welke op consôles rust, die tegen de achterste flens van bovengenoemde U-balk bevestigd zijn.

In de linialenkast — de naam duidt het reeds aan — bevinden zich, schuifbaar in de lengterichting, stalen linialen, welke glijden in gleuven van in de kast aangebrachte getande dwarsplaten de z.g. *kammen* (zie de bladen 34 en 54 van het Nokkenalbum).

Onder deze linialen bevinden zich assen (zie fig. 6a). In elk veld kunnen er twee zijn aangebracht, waarvan de linker zo kan zijn uitgevoerd, dat hij aan de voorzijde uit de linialenkast steekt en dan „*krukjesas*” genoemd wordt (zie 1, Nokkenalbum bl. 34).

Op dit uitstekende gedeelte wordt een kleine koperen hefboom gemonteerd, een z.g. *krukje* (fig. 4), waarmede men de as over een bepaalde hoek (48°) draaien kan. De normale stand van het *krukje* is schuin rechts naar boven, de abnormale of „omgelegde” stand, schuin links naar boven. In beide standen wordt het *krukje* door een veer in een inkeping van een rond frontplaatje gedrukt, waardoor de stand bepaald wordt. (Er bestaan ook *krukjes* die drie standen in kunnen nemen, hierover later.)

Door het omleggen van het *krukje* wordt de as en, door middel van een daarop aangebrachte nok, een liniaal bewogen, en wel over een afstand van 20 mm.

Krukjes, waarmede grote kracht moet worden uitgeoefend, b.v. lange linialen bewogen, zijn aan de onderzijde nog van een z.g. „baard” voorzien (zie fig. 5).

De „*krukjesas*” bevindt zich in het hart van het veld, de rechter as op 45 mm afstand daarvan. De afstand tussen deze as en de rechts daarnaast liggende as (dus de linker as van een naastliggend veld) bedraagt 55 mm.

De rechterassen van een veld zijn (indien althans aanwezig) altijd zo kort, dat zij niet aan de voorzijde van de linialenkast uitsteken (zie 2, Nokkenalbum, bl. 34).

Opgemerkt wordt dus nogmaals, dat de linker as niet altijd een *krukjesas* behoeft te zijn, maar ook de vorm van de rechterassen kan hebben.

In de assen zijn gaten met schroefdraad aangebracht, ter bevestiging van nokken.

De lagering der assen is zichtbaar o.m. op de bladen 34, 35 en 54 van het Nokkenalbum.

Hoe nu het verband tussen seinhandels, wisselhandels, krukjes, assen en linialen is, moge uit het volgende blijken.

In fig. 6a zijn naast elkaar schematisch getekend twee seinhandels en één wisselhandel, waarmede ondersch. sein A, sein B en wissel 1 bediend kunnen worden. Aangenomen is dat voor het op veilig stellen van sein A, wissel 1 in de normale stand (+stand) vastgelegd moet worden en voor het op veilig stellen van sein B, in de abnormale stand (\div -stand).

Hoewel, zoals later blijken zal, in strijd met de werkelijkheid, is in deze figuur de vastlegging van de handels voorgesteld als direct bereikt door pennen die in kepen zakken welke aangebracht zijn in de randen van de handels. Hoe de vastlegging werkelijk tot stand komt, zal t.z.t. worden besproken.

Alvorens b.v. sein A op „veilig” te kunnen stellen, moet men krukje 1 naar links omleggen, waarbij een pen uit de rand van het desbetreffende seinhandel gelicht wordt. Zolang deze pen zich nog in de rand van het handel bevindt, kan het seinhandel niet omgelegd, dus het sein niet bediend worden.

Door het omleggen van krukje 1 wordt liniaal 2 naar links verschoven en deze verschuiving heeft het draaien van as 3^R (een korte, niet door de voorwand heen stekende as) tot gevolg. Aan de voorzijde van deze as is een nok met pen bevestigd en deze pen zakt bij genoemde draaiing van de as, in een inkeping die aangebracht is in de rechterraand van het wisselhandel. Bedoelde inkeping bevindt zich bij deze stand van het handel juist onder de pen. Hierdoor wordt het handel in die stand vastgelegd en is niet meer bedienbaar.

Zou het wisselhandel, vóór het omleggen van het krukje, de andere stand, dus de \div -stand hebben ingenomen, dan zou omleggen van het krukje, en daardoor het vrijmaken van het seinhandel niet mogelijk geweest zijn, daar de pen aan as 3^R dan geen inkeping tegenover zich gevonden zou hebben, maar op de rand van de handelschijf gestuit zou zijn. Bij deze stand, de \div -stand, bevindt zich echter wel een inkeping, aangebracht in de linkerrand van de wisselhandelschijf, tegenover de pen, die aan as 3^L is opgehangen. Hierdoor is het dan wel mogelijk om inplaats van krukje 1, krukje 2 om te leggen en dus inplaats van sein A, sein B bedienbaar te maken.

Uit e.e.a. volgt, dat de seinen A en B niet tegelijkertijd bedienbaar zijn.

Nadat de seinpaal in de stand „onveilig” is teruggebracht, kan men het krukje in de normale stand plaatsen, waarbij het seinhandel weer wordt vastgelegd, de bewogen liniaal in de normale stand terugkomt en as 3^L ondersch. as 3^R dank zij daarop aangebrachte asveer (zie fig. 6b) teruggedraait, waardoor het wisselhandel weer bedienbaar wordt.

De sluiting welke in het hierboven gegeven voorbeeld slechts bij één wissel tot stand komt, kan natuurlijk over twee of meer wisselhandels uitgebreid worden, zodat men vóór het op „veilig” stellen van een bepaald sein, desgewenst een groot aantal wissels in een bepaalde stand kan sluiten.

Keren we thans tot de constructie van de linialenkast terug.

Zoals o.m. op de bladen 34 en 54 van het Nokkenalbum te zien, bestaat de kast uit twee achter elkaar liggende gedeelten. In het voorste gedeelte, de z.g. voorbouw, bevinden zich van elke as slechts drie gaten. (Merk op, dat het voorste gat in andere richting geboord is dan elk der achterliggende.) De achterwand van de voorbouw (in welke achterwand de assen gelagerd zijn) bestaat uit een doorlopende, 14 mm dikke strip; de voorwand bestaat uit korte aaneensluitende voorplaten, die tegen steunstukken gemonteerd worden. Deze steunstukken bevinden zich ook aan de beide uiteinden van de reeds genoemde dikke strip, alsmede tegen de strip, die de achterzijde van de linialenkast vormt en waartegen de lagerblokjes van de assen gemonteerd zijn.

Blad 41 van het Nokkenalbum geeft de verdeling van de voorplaten en de plaatsing van kammen en steunstukken bij de onderscheidene linialenkasten weer. Hieruit blijkt, dat zowel links als rechts van de uiterste kammen nog een kleine ruimte aanwezig is.

Op blad 35 van het Nokkenalbum is aangegeven, hoe ook bij het plaatsen van de kammen, van deze steunstukken gebruik gemaakt wordt.

De linialen worden in de kammen opgesloten door *deklatten* (zie de bladen 35 en 54 van het Nokkenalbum).

De voorbouw, waarin de pennen aangebracht worden welke op de randen van de handels werken en eventueel de nokken, waarop de ondersluitpennen werken van op de linialenkast geplaatste elektrische sloten, kan twee linialen bevatten, welke ondersch. aangeduid en gemerkt worden met de letters A en B. Voor het aanbrengen van deze linialen moeten speciale stoeltjes in de voorbouw geplaatst worden. In het achtergedeelte van een linialenkast kunnen (normaal) 28 linialen geplaatst worden. De eerste twee, liggende direct achter de voorbouw, worden ondersch. gemerkt C en D. Van daar af merkt men de linialen 1, 2, 3 enz., zodat de achterste liniaal het nummer 26 draagt.

De nummering der linialen is ook op de kammen aangegeven.

Zoals reeds elders gezegd-, beslaat een blokkast, bij plaatsing op een linialenkast, behalve de voorbouw ook nog de linialen C, D, 1 t/m 10.

Dubbele
linialenkast

Het kan voorkomen, dat het aantal beschikbare linialen niet voldoende is. Men gaat dan over tot het gebruik van een z.g. dubbele linialenkast. Achter de hiervoor beschreven linialenkast is dan een tweede aangebracht, welke echter niet van een voorbouw is voorzien. Deze tweede kast kan eveneens 28 linialen bevatten, welke op dezelfde wijze gemerkt worden als de linialen in de voor-kast, echter met toevoeging van de letter A. De plaatsing van kammen, steunen en deklatten in de achterkast is dezelfde als in de voorkast.

Het frame voor een bedieningstoestel met dubbele linialenkast is anders van vorm dan voor een toestel met een enkele linialenkast (zie fig. 7, waarin ook de maten zijn aangegeven, welke bij plaatsing van zo'n kast moeten worden aangehouden).

Op blad 36 van het Nokkenalbum is de lagering en de koppeling van de assen van vóór- en achterkast aangegeven.

Worden bedieningstoestellen uit twee of meer afdelingen samengesteld en moeten de linialen van naast elkaar liggende kasten gekoppeld worden, dan geschiedt deze koppeling als aangegeven op blad 43 van het Nokkenalbum, waarop tevens de koppeling van de beide afdelingen te zien is. De afstand van de naast elkaar staande poten van de te koppelen toestellen bedraagt, hart op hart gemeten, 180 mm.

Afdekking

De linialenkasten worden, voorzover zij niet door blokkasten bedekt zijn, afgesloten met glazen dekramen, waarvan het afnemen door onbevoegden, door een verzegeling wordt belet.

Opschriftplaatjes

De bestemming van de krukjes (b.v. Van A op sp. ...) is met zwarte letters vermeld op een wit opschriftplaatje, dat boven het krukje is geplaatst. Bevindt zich op de linialenkast een bloktoestel, dan is genoemd opschriftplaatje dáárop aangebracht en wel onder het plaatje, dat de naam van het in dat veld geplaatste venster aangeeft (zie ook blad 3, Mech. Bev. Binnenapp. en schema's).

Behalve de bestemming van het krukje, vermeldt een hiervoren bedoeld opschriftplaatje:

a. in *groen* de veldnummers der krukjes, welke omgelegd moeten zijn, voordat het desbetreffende krukje omgelegd kan worden (op deze z.g. vrijmakingen komen we later terug);

b. In *zwart* de veldnummers der handels, die in de normale stand door het omleggen van het krukje vastgelegd worden;

c. in *rood* de veldnummers der handels, die in de abnormale stand door het omleggen van het krukje worden vastgelegd;

d. in *zwart* de merken der sleutels, welke in de sloten aan het bedienings-toestel omgedraaid aanwezig moeten zijn, voordat het krukje omgelegd kan worden.

Ook de handels zijn van plaatjes voorzien, vermeldende de benaming of het nummer van het voorwerp, dat met het handel te bedienen is. De benaming van een sein wordt met *witte* letters op een *rood* plaatje vermeld, die van een wissel met *zwarte* letters op een *wit* plaatje, terwijl met witte letters op een *groen* plaatje wisselstandaanwijzers, stop- en stop-ontspoorinrichting, grendels, brugsloten en overwegbomen worden aangegeven.

De S. en H.-toestellen komen voor, uitgevoerd zowel met metrische als met Siemensdraad. Bij het aanvragen van uit te wisselen of nieuw aan te brengen onderdelen dient hiermede rekening gehouden te worden.

Draadsoort

