

WISSELSTELLERS

(blad 13 t/m 15)

De mechanische wisselsteller dient om een wissel om te leggen, of juister gezegd: om de beweging die door het omleggen van een wisselhandel in het bedieningstoestel aan de trekdraden is medegedeeld, op de wisseltongen over te brengen.

Naast het omleggen der tongen, is aan de wisselsteller ook de eis gesteld de aanliggende tong in de eindstand te grendelen.

De beweging die de trekdraden van het handel ontvangen bedraagt 50 cm. Door verschillende oorzaken (rek, doorhang of ontregeling der trekdraden) bestaat de kans, dat genoemde draadbeweging niet geheel aan de steller wordt medegedeeld. Dit mag natuurlijk nimmer tot gevolg hebben, dat de wisseltongen niet volledig worden omgesteld. De draadbeweging, die voor deze omstelling gebruikt wordt, vormt daarom slechts een gedeelte van de totale draadbeweging en wordt voorafgegaan door een gedeelte dat dient om, afhankelijk van de bouw van de steller (openrijdbaar of niet-openrijdbaar), óf alleen de aanliggende tong, óf beide tongen te ontgrendelen, en dat gevolgd wordt door een gedeelte dat dient om, alweer afhankelijk van de bouw van de steller, óf alleen de aanliggende tong, óf beide tongen te grendelen. Wordt alleen de aanliggende tong ónt-, ondersch. gègrendeld, dan wordt de afliiggende tong reeds bij het begin van draadbeweging omgesteld (zie hierna).

De grendelperiode is zó groot gemaakt, dat bij normale krachtsinspanning aan het handel en bij de grootst toelaatbare bedieningsafstand (500 m) de grendeling niet door de eventuele rek of ontregeling van de trekdraden teniet kan worden gedaan. In verband hiermede past men dan ook voor wisselbediening een zwaardere trekdraad toe, dan voor seinbediening (voor wissels n.l. 5 mm staal draad, voor seinen 4 mm staal draad). De rek wordt daardoor aanzienlijk minder.

Ook de verlenging van de trekdraad ten gevolge van temperatuursstijging mag genoemde slechte invloed op de werking van de wisselsteller niet uit kunnen oefenen.

De grootst toelaatbare bedieningsafstand (500 m) houdt zowel hiermede verband, als met de voor de bediening nodige krachtsinspanning. Men bedenke nl. dat b.v. ijzel, en door koude gekrompen, dus strakke draden, de bediening der wissels zeer bemoeilijkt.

De steller moet ook zodanig ingericht zijn, dat grendeling van de aanliggende tong niet plaats kan vinden, indien de omlegging hiervan niet *volledig* heeft plaats gevonden, dus als de aanliggende tong niet voldoende aansluit tegen de aanslagspoorstaaf. Bij de N.S. is voorgeschreven, dat de grendeling niet mag kunnen geschieden, indien men een voorwerp van 4 mm of dikker, ter plaatse van het tongoor, tussen tong en aanslagspoorstaaf kan houden. Met het oog

op vering van de onderdelen van wissel en steller moet deze speling noodwendig worden toegelaten.

De beweging, welke door de wisselsteller aan de tongen wordt medegedeeld bedraagt, ter hoogte van de tongoren, 13 cm. Deze afstand moet op genoemde plaats dus tussen de aflaggende tong en de aanslagspoorstaaf aanwezig zijn.

Openrijd-
baarheid

Men onderscheidt twee groepen wisselstellers, nl. niet-openrijdbare en openrijdbare.¹⁾

Bij de eerste groep zijn de wisseltongen door een stang met elkander gekoppeld en bewegen dus gelijktijdig; bij de tweede groep zijn de wisseltongen niet met elkander gekoppeld en bewegen afzonderlijk.

Het denkbeeld, dat aan het laatste ten grondslag ligt, is het gescheiden bewegen van de beide tongen d.m.v. één stelinrichting, zodanig, dat eerst de aanliggende tong ontgrendeld en de aflaggende tong gedeeltelijk bewogen wordt, daarna beide tongen gelijktijdig bewogen worden, en tenslotte de tong die dan af komt te liggen nog verder bewogen en de inmiddels aanliggende tong grendeld wordt.

De aanliggende tong ligt hierbij dus vast door de inrichting van de steller, en een beweging uitgaande van deze tong, kan de steller slechts doen beschadigen.

De aflaggende tong ligt ook wel vast, maar alleen door middel van het wisselhandel en niet door de inrichting van de steller. Daar het juist deze tong is, die bij openrijden het eerst bewogen wordt, heeft dit openrijden dus tot gevolg: het omstellen van de steller, de beweging van de trekdraden en het draaien van de schijf van het wisselhandel (mits dit openrijdbaar is).

Voordat een wielflens de aanliggende tong aanraakt, is deze reeds ontgrendeld en volgt de beweging van de wisselsteller.

Het zal thans wel duidelijk zijn, waarom een steller die de beide wisseltongen gelijktijdig beweegt en grendelt, niet openrijdbaar is.

Typen
wisselstellers

Bij de H.S.M. waren drie soorten wisselstellers in gebruik, nl.: de schaarsteller (niet-openrijdbaar), de dubbele schaarsteller en de wisselsteller met scharnierslot (systeem Stahmer). De laatste twee zijn openrijdbaar.

De schaarsteller wordt in verzwaarde uitvoering nog bij de N.S. toegepast. De dubbele schaarsteller komt nog sporadisch voor en wordt niet meer aangemaakt.

Bij de S.S. gebruikte men voor niet-openrijdbare wissels de wisselstellers model S. en H. en model S.S. Voor openrijdbare wissels werd de wisselsteller model S.S.S. toegepast.

Door de N.S. zijn twee wisselstellers geconstrueerd, nl. de niet-openrijdbare, en de openrijdbare N.S.-wisselsteller, welke laatste in twee uitvoeringen voorkomt, nl. de lichte en de verzwaarde. De niet-openrijdbare wordt niet meer aangemaakt. In de plaats hiervoor wordt de bovengenoemde verzwaarde schaarsteller van de H.S.M. gebruikt.

Van de hier genoemde typen wisselstellers zullen in het hierna volgende alleen die besproken worden, welke thans het meest in gebruik zijn, nl. de schaarsteller, de openrijdbare N.S.- en de S.S.S.-wisselsteller.

Aanduiding op
Bvs-tekening

Fig. 3 op blad 14 geeft de aanduiding van een centraal bediend wissel op een Bvs-tekening weer. Het wel of niet openrijdbaar zijn, alsmede welk type steller aangebracht is, wordt in dit teken niet weergegeven.

¹⁾ Men spreekt van het openrijden van een wissel, indien een wissel in de richting van het puntstuk naar de tongen bereden wordt, terwijl deze tongen daarvoor niet de juiste stand innemen. Hierbij drukt de wielflens de aflaggende tong van het wissel opzij.

De plaats waar het cirkeltje t.o.v. het wissel getekend is (links of rechts), behoeft niet overeen te komen met de plaats van de steller t.o.v. het wissel.

NIET-OPENRIJDBARE WISSELSTELLER

(schaarsteller)

(blad 13)

Door de N.S. is, zoals gezegd, een verzwaarde uitvoering van de schaarsteller van de H.S.M. in gebruik genomen. Deze steller, die niet-openrijdbaar is, behoeft een draadbeweging van 50 cm. In deze beweging zijn drie perioden te onderscheiden, nl.:

- 1e. beide tongen worden ontgrendeld,
- 2e. beide tongen worden bewogen,
- 3e. beide tongen worden gegrendeld.

Deze perioden komen overeen met hoekbewegingen der schijf van ondersch. 45° , 90° , en 45° ; de schijf heeft nl. een totale hoekbeweging van 180° .

De schaarsteller bestaat in hoofdzaak uit een kettingschijf (1) en een schaar (2). Deze onderdelen zijn draaibaar om taatsen, welke gemonteerd zijn op de bodem van een plaatijzeren kast, welke afgesloten wordt door een afneembaar deksel.

Bouw

De schaar wordt ondersteund door een gietijzeren stoel (3) en een op de kettingschijf (1) gegoten rand (r). Deze kettingschijf is ook voorzien van een rol (4); welke zich in de opening van de schaar bevindt.

Aan de schaar wordt met een bout door een der gaten (5), afhankelijk van de ligging van de steller t.o.v. het wissel, de wisselstang ter beweging van de tongen bevestigd (zie fig. 2a).

De stellers zijn ingericht voor de bediening van een druklat (zie later); hiervoor dient de bout (6) op de kettingschijf.

In de getekende stand bevindt zich de wisselsteller in een zijner eindstanden. Daar de schaar (2) tegen de rol (4) ligt, en wel zo, dat hij deze niet kan verplaatsen, zijn de wisseltongen gegrendeld. De zijde van het cirkelvormig gedeelte van de schaaropening waartegen de rol (4) ligt, is concentrisch met de kettingschijf (1), zodat, indien het bijbehorend wisselhandel wordt omgelegd, waardoor deze schijf volgens de pijlrichting draait, de schaar pas bewogen wordt wanneer de rol (4) tegen het rechte gedeelte van de schaaropening stuit. Dit is, zoals gezegd, het geval nadat de schijf 45° gedraaid is. De volgende 90° draaiing van de schijf brengt de schaar in zijn andere eindstand, gedurende welke beweging de wisseltongen worden omgelegd. Tijdens de daarop volgende en laatste draaiing van de schijf, totdat deze volledig 180° bewogen is, worden de wisseltongen weer, nu in de omgelegde stand, gegrendeld.

Werking

Deze steller wordt ook toegepast voor de centrale bediening van ontspooren stop-ontspoorinrichtingen.

De steller wordt zoveel mogelijk op een afstand van 1625 mm, gemeten van het hart der kettingschijf tot het hart van het spoor, geplaatst en met vier houtdraadbouten, gaande door de bodemplaat, op de dwarsliggers bevestigd (zie de fig. 2a en 2b).

Aansluiting

Bij het aansluiten van deze steller moet er verder op gelet worden, dat in de beide eindstanden een lijn, gedacht door schaarrol en schijfas, loodrecht staat op de lijn door schijfas en schaaras getrokken. De rol mag dus niet tegen het

voorgedeelte van de schaar aanliggen. Verder moet de rol in het eerste en het laatste deel der beweging zuiver langs het cirkelvormig gedeelte van de schaar lopen. Dit houdt verband met de juiste aansluiting van de wisseltong tegen de aanslagspoorstaaf.

De kettingschijf heeft in beide eindstanden geen stuiting, zodat bij het afregelen der trekdraden hiermede rekening gehouden moet worden.

OPENRIJDBARE N.S.-WISSELSTELLER

(blad 14 en 15)

De N.S.-openrijdbare wisselsteller, welke het meest gangbare type wisselsteller bij de N.S. is, is een vereenvoudigde uitvoering van de S.S.S.-steller. Hij behoeft een draadbeweging van 50 cm.

Bij de omstelling van deze steller zijn de volgende drie perioden te onderscheiden:

- a. de eerste 65° draaiing van de kettingschijf: ontgrendeling van de aanliggende tong met tegelijkertijd gedeeltelijk bewegen van de afliggende tong;
- b. de volgende 50° : gelijktijdig bewegen van de beide tongen, en
- c. de laatste 65° : grendeling van de dan aanliggende tong met tegelijkertijd verder bewegen van de tong die dan af komt te liggen.

De hoekbeweging van de schijf is dus 180° .

Bouw (blad 14) De steller bestaat uit een kettingschijf (1), draaibaar om een taats (2) welke op de bodem van een plaatijzeren kast is gemonteerd, en twee schieters (3 en 4) waarvan de ene (4) bóven en de andere (3) ónder de schijf ligt.

Aan beide zijden van de kettingschijf zijn grendelstukken (5 en 6) aangegoten, welke beide voorzien zijn van een rol (7 en 8). Rol 7 werkt op schieter 3, rol 8 op schieter 4. Beide schieters zijn voorzien van een nok (ondersch. n_1 en n_2), welke zich bij schieter 4 aan de ónder- en bij schieter 3 aan de bóvenzijde bevindt. De schieters vinden aan beide zijden van de kast geleiding in de gietijzeren stoelen.

Ook deze stellers zijn ingericht voor de bediening van een druklat; hiervoor dient het gat (9) in de kettingschijf.

Werking (blad 14 en 15) In de op blad 14 getekende eindstand bevindt rol 7 zich in de gleuf van schieter 3 (zie ook fig. 1 van blad 15, op welk blad e.e.a. schematisch is weergegeven en wel zo, dat de onder- en bovenzijde van de kettingschijf verschoven t.o.v. elkaar getekend zijn). Het bovenste grendelstuk (5) grendelt door de nok (n_1) op de bovenliggende schieter (4) de d.m.v. een wisselstang aan deze schieter verbonden àanliggende tong.

Wanneer de kettingschijf in de pijlrichting bewogen wordt, zal de onderste rol (7) de onderliggende schieter (3), dus de daaraan bevestigde àfliggende tong, bewegen. Als de beweging zo ver is gevorderd, dat het bovenste grendelstuk (5) geheel voorbij de nok (n_1) van de bovenliggende schieter (4) gekomen is, is de bovenste rol (8) in de gleuf van deze schieter gedraaid. De aanliggende tong is dan ontgrendeld en kan bewogen worden (zie fig. 2, blad 15).

Bij voortgaande draaiing van de schijf bewegen dan beide schieters, totdat de onderste rol de gleuf van de onderliggende schieter (3) verlaat, waardoor deze schieter niet verder bewogen wordt (fig. 3, blad 15).

Bij de verdere draaiing van de schijf komt het onderste grendelstuk (6) vóór de nok (n_2) van de onderliggende schieter (3) te liggen, waardoor de thans aanliggende tong gegrendeld wordt; de bovenliggende schieter (4) wordt ge-

durende deze grendeling verder bewogen totdat ook deze zijn eindstand heeft bereikt (fig. 4, blad 15).

De beweging van de kettingschijf wordt in iedere eindstand begrensd door een nok (n_3 ondersch. n_4) aan de schijf, welke nok tegen de onderliggende schieter stuit.

Zoals gezegd, wordt bij het openrijden van een wissel de afliggende tong het eerst bewogen. Daar deze tong niet gegrendeld is, kan hij in dit geval vrij bewegen. De schieter, waaraan deze tong bevestigd is, doet de schijf draaien en de aanliggende tong ontgrendelen. Daarna wordt ook deze tong omgesteld.

Openrijden

Bij deze wisselsteller moet er op gelet worden, dat wanneer de rol langs het cirkelvormig gedeelte van de schietergleuf glijdt, de sectorrand zuiver beweegt langs de grendelnok, zodat, wanneer de rol de gleuf verlaat, geen verdere beweging of teruggang van de schieter kan plaats hebben.

De N.S.-wisselsteller is op het ogenblik het meest gangbare type bij de Nederlandsche Spoorwegen. Er zijn, zoals reeds gezegd, twee uitvoeringen, nl. een lichte en een verzwaarde. Bij de laatste zijn de schieters iets zwaarder uitgevoerd, daar deze bij het openrijden te licht bleken te zijn. Ook de lagering der schieters is verbeterd. (De op blad 14 getekende steller is van verzwaarde uitvoering.)

Lichte en verzwaarde uitvoering

Daar waar kans bestaat op openrijden, plaatst men bij voorkeur een steller van het verzwaarde type.

De steller moet zo geplaatst worden, dat de afstand van schijf tot hart spoor 1625 mm bedraagt (zie blad 14, fig. 2a) en gemonteerd worden op twee doorgezette strippen, welke d.m.v. houtdraadbouten op de dwarsliggers worden bevestigd. Deze strippen, alsmede de stangen tussen de schieters en de wisseltongen, komen in verschillende afmetingen voor. De toepassing hiervan hangt af van de wisselconstructie en van de omstandigheid of de steller onder- dan wel bovengronds wordt aangegrepen, daar deze hiertoe laag of hoog geplaatst moet worden.

Aansluiting

Teneinde kleine afwijkingen in de lengte der wisselstangen te kunnen corrigeren zijn de wisselstangen door middel van bijzondere bouten met de gaffels der schieters verbonden. Deze bouten zijn gedeeltelijk excentrisch (zie fig. 1c van blad 14) en doen bij hun draaiing de stang zich ten opzichte van de schieters verplaatsen. Door de bijzondere vorm van de kop, kan het borgschroefje bij de ondersch. mogelijke standen worden aangebracht.

De 2,5 mm excentriciteit, of een gedeelte er van, mag bij plaatsing van de steller niet direct worden gebruikt; de stangen moeten op de juiste lengte worden aangebracht. Latere afwijkingen, b.v. ontstaan door slijtage, kunnen dan door draaiing van de bout worden opgeheven.

Indien een wissel geïsoleerd is, moet de steller aan de zijde van het niet-geïsoleerde gedeelte worden geplaatst. De wisselstangen moeten van isolerende lassen worden voorzien (zie Album Electriche Beveiliging, blad 30).

Plaatsing van een wisselsteller aan een geïsoleerd wissel

WISSELSTELLER, MODEL S.S.S.

(blad 14, fig. 4a, 4b en 5)

Zoals gezegd, is de hiervoor beschreven N.S.-wisselsteller een vereenvoudigde uitvoering van de wisselsteller model S.S.S., die bij de S.S. vóór de fusie algemeen in gebruik was.

Deze wisselsteller wordt thans nog op verscheidene plaatsen toegepast.

Na de hieraan voorafgaande, uitvoerige beschrijving van de N.S.-wisselsteller kan voor de S.S.S.-wisselsteller met een meer beknopte beschrijving worden volstaan.

Bouw De S.S.S.-wisselsteller bestaat uit een plaatijzeren raam, waarin een draai-bare, verticale as (1) is gemonteerd. Op deze as zijn een kettingschijf (2) en een sector (3) aangebracht. De sector is aan weerskanten voorzien van een pen met rol.

Onder en boven de sector ligt een schieter, welke schieters voorzien zijn van een gleuf, waarin de bijbehorende rollen zich kunnen bewegen. Bovendien is elke schieter voorzien van een grendelnok, werkende op de sector.

Elke schieter is door middel van een stang aan een der wisseltongen gekoppeld.

Beweging Ook hier wordt gedurende de eerste bewegingsperiode van de schijf ($\pm 65^\circ$) de schieter van de aanliggende tong ontgrendeld en de schieter van de aflaggende tong gedeeltelijk bewogen; tijdens de tweede periode der beweging ($\pm 50^\circ$) worden beide schieters bewogen, en gedurende de derde periode ($\pm 65^\circ$) wordt de schieter van de dan aanliggende tong gegrendeld en de andere tong verder bewogen. De totale beweging der schijf is dus 180° .

Openrijden Wordt het wissel opengereden, dan wordt de aflaggende tong en de hieraan gekoppelde schieter weggedrukt. Deze schieter, welke niet gegrendeld is, laat d.m.v. de pen met rol de sector draaien; hierdoor wordt de schieter van de aanliggende tong ontgrendeld en kan nu ook bewogen worden.

Aansluiting Voorheen werd deze wisselsteller gemonteerd op een van hoekijzer geconstrueerd frame, dat d.m.v. klempaten met moerbouten aan de spoorstaven bevestigd was. Tegenwoordig geschiedt de montage op strippen, welke op de dwarsliggers onder het wissel liggen; de afstand van het hart kettingschijf tot hart spoorstaaf bedraagt 1625 mm.

Door de kettingschijf óf aan de onderzijde óf aan de bovenzijde van de as te plaatsen (zie fig. 4a ondersch. fig. 5), kan de steller voor ondergrondse of voor bovengrondse aangrijping worden uitgevoerd.

De kettingschijf is ingericht voor de bediening van een druklat; hiervan kan echter alleen gebruik gemaakt worden bij bovengrondse aangrijping, dus indien de schijf aan de bovenzijde van de as is aangebracht. Bij ondergrondse aangrijping, dus indien de schijf aan de onderzijde van de as is aangebracht, wordt, indien een druklat moet worden bediend, hiervoor op de plaats van de kettingschijf aan de bovenzijde van de as, een krukje geplaatst.

De steller komt in twee uitvoeringen voor, n.l.:

- 1e. ingericht met schieters voor wissels met heffende tongen, waarbij de aangrijping van elke schieter plaats heeft d.m.v. een gaffel met een horizontale bout, en
- 2e. ingericht met schieters voor wissels zonder heffende tongen, waarbij de schieters voorzien zijn van gaffels met verticale bouten.