

BEDIENINGSTOESTEL

MODEL

SIEMENS EN HALSKE

DE MECHANISCHE BLOKKNOP- EN/OF HANDELSPER

(bladen 35 en 36)

De mechanische *blokknospers* dwingt de wachter een seinhandel *minstens* éénmaal te bedienen, alvorens hij het er bij behorende venster blokt. Doel¹⁾

De mechanische *handelsper* draagt zorg, dat een op „veilig” gestelde seinpaal, na op „onveilig” te zijn teruggebracht, niet weer op „veilig” kan worden gesteld, alvorens het venster dat op het betr. seinhandel werkt, geblokt en daarna weer vrijgemaakt is. In elke periode, gedurende welke dit venster vrij is, kan bedoeld handel dus *hoogstens* éénmaal bediend worden.

De *blokknop- en handelsper*, de combinatie van beide sperren, dwingt dus zowel tot *minstens*, als tot *hóógstens* éénmalige bediening van een seinhandel.

DE MECHANISCHE BLOKKNOPSPER

De mechanische blokknospers bestaat uit een balans (1, zie blad 35), draaibaar om een in het handelshuis gelagerde as (2), en een sperklink (3), draaibaar om een tweede, eveneens in het handelshuis gelagerde as (4), welke klink voorzien is van een daaraan vast verbonden haakvormig zijstuk (5). Balans (1) en sperklink (3) worden door middel van een spiraalveer (6) tegen elkaar getrokken, waarbij afhankelijk van de stand, de balans in één der inkepingen (a of b) van de sperklink rust.

Bouw (blad 35)

Aan het zijstuk (5) is draaibaar een tuimelaartje (7) bevestigd, dat door een veertje (8) in de getekende stand wordt gehouden, en met een nok (n) tegen het zijstuk (5) rust.

De handelschijf is voorzien van een vijftal inkepingen, welke alleen bij de hierna te bespreken handelsper dienst doen, en drie (soms twee) pennen (zie ook blad 33).

Het verband tussen de sperinrichting en het er op werkend elektrisch slot wordt gevormd door de z.g. „vierkante pen” (9). Deze pen is met een verbrede kop uitgevoerd, waarop de ondersluitpen, event. de verlengde drukpen van het slot werkt. De pen loopt dus van de sperinrichting af, via de linialenkast tot in de dekselvormige bodem van de blokkast.

De op blad 35 getekende haak (10), welke eveneens draaibaar om as 2 is aangebracht, en met een pen (11) door een veer (12) tegen de balans (1) getrokken wordt, vormt met andere onderdelen tezamen de hierna te bespreken handelsper en is niet aanwezig, indien alleen de blokknospers behoeft te zijn aangebracht. In plaats van de haak, is dan een vulbus om de as aangebracht.

¹⁾ Zie ook: Baanvak- en stationsbeveiliging, afl. 4.

Werking
(zie blad 36, de
fig. 1a t/m 1d)
Venster is
geblokt

In fig. 1a is de situatie weergegeven, welke bij geblokt venster aanwezig is. (Dit is de meest voorkomende beginsituatie. Men denke b.v. aan het blokvenster bij normaal gesloten blokstelsel.)

De vierkante pen (9) is hier zover naar beneden gedrukt (± 13 mm), dat de kop ervan zich vóór de nok 2/2 bevindt, welke op de krukjesas is aangebracht. Deze as kan daardoor niet worden omgelegd (zie blad 35, fig. 1a). Het seinhandel is door de sluitpen vastgelegd.

Tegen de onderzijde van de vierkante pen rust het uiteinde van de balans (1), terwijl het zijstuk (5) van de klink (3) door de werking van veer 6, tegen de zijkant van genoemde pen drukt.

De andere zijde van de balans (1) is in deze stand zover geheven, dat hij zich in de bovenste inkeping (b) van de klink bevindt (fig. 1a).

Venster wordt
ontblokt

Wordt het venster ontblokt, dan komt de vierkante pen zover omhoog, dat de nok 2/2 vrij komt, waardoor het krukje omgelegd, dus het handel vrij maakt en bediend kan worden (zie ook blad 35, fig. 1b).

Het omhoogkomen van de ondersluitpen heeft tevens tot gevolg, dat het zijstuk (5) van de klink (3) naar voren komt en onder de vierkante pen schiet. De balans (1) komt daarbij in de inkeping b van de klink te rusten (blad 36, fig. 1b).

Het venster kan nu niet meer geblokt worden, daar de ondersluitpen daarbij, via de vierkante pen, op het haakvormig gedeelte van de klink zou stuiten.

Handel wordt
bediend

Wordt nu, na omlegging van het krukje, dus na vrijmaking van het handel, het daarmee bediende sein in de stand „veilig” gebracht, dan drukken daarbij de pennen, welke in de rand van de handelschijf zijn aangebracht, het tuimelaartje (7), tegen de werking van veer 8 in, weg. In de stand van de sperinrichting ontstaat hierdoor geen verandering.

Wordt het handel teruggelegd, dan drukken genoemde pennen wederom tegen het tuimelaartje (7), thans echter tegen de onderzijde daarvan. Dit heeft tot gevolg, dat de eerste pen die ermee in aanraking komt, het tuimelaartje (7) omhoog beweegt en dit d.m.v. nok n, klink (5) achterover drukt (fig. 1c). De balans komt daarbij vrij van de inkeping b en wordt door een veer (6) in de inkeping a getrokken. De klink wordt hierdoor in zodanige stand gehouden, dat de sperring van de vierkante pen (9) opgeheven wordt, dus het slot geblokt kan worden.

Venster wordt
geblokt

Wordt het venster geblokt, dan drukt de vierkante pen de balans (1) aan de voorzijde zover naar beneden, dat de achterzijde daarvan uit de inkeping a gelicht wordt, waardoor de klink vrijkomt en door een veer (6) naar voren getrokken wordt, daarbij tegen de zijkant van de vierkante pen stuitend (fig. 1d).

Na het blokken komt de vierkante pen slechts zoveel omhoog, dat in de stand van de klink geen verandering komt. De toestand is dan weer als aangegeven in fig. 1a.

**Uitvoering
venster**

Bij een electrisch slot met ondersluitpen of verlengde drukpen werkend op een seinhandel met mechanische blokknopsper, moet de pal voor volledig blokken in werking treden, vóórdat de mechanische blokknopsper in de stand gekomen is, waarbij na loslaten van de blokknop het zijstuk van de klink (3) onder de vierkante pen wordt getrokken.

Daar dit tijdig invallen van de pal voor volledig blokken ook plaats moet

vinden indien stroomopgave geheel achterwege zou blijven (daar anders opnieuw bedienen van het seinhandel nodig zou zijn), moet het venster met een verkort sectorschroefje zijn uitgerust.

De ondersluitpen of de verlengde drukpen mag niet te kort zijn, anders zou na om- en weder terugleggen van het seinhandel, bij onvolledig blokken de mechanische blokknopsper in de stand terug kunnen komen waarin het drukken van het slot belet wordt, en het slot door de pal voor volledig blokken in een tussenstand blijven staan. De mechanische blokknopsper zou dan het door-drukken, en de pal voor volledig blokken het omhoog komen van de blokknop beletten.

De ondersluitpen of de verlengde drukpen mag echter ook niet te lang zijn, anders zou na blokken en weer vrijkomen van het slot de mechanische blokknopsper niet in de stand waarin het drukken van het slot belet wordt komen en het slot opnieuw gedrukt kunnen worden zonder voorafgaande bediening van het seinhandel.

Men geeft de aanwezigheid van een blokknopsper op het linialenschema op twee plaatsen aan en wel: ten eerste naast het handel en ten tweede in het daarvoor bestemde vakje onder het venster.

Bij laatstgenoemd teken wordt tevens aangegeven of de ondersluitpen, dan wel de verlengde drukpen op de sperinrichting werkt.

E.e.a. is weergegeven in fig. 1e van blad 36.

Ook op het blokschema plaatst men onder het betr. venster hetzelfde teken als onder het venster in het linialenschema.

**Aangifte
blokknopsper
op schema's**

DE MECHANISCHE HANDELSPER

De mechanische handelsper bestaat uit dezelfde onderdelen als de mechanische blokknopsper met toevoeging van de op blad 35, alsmede in de fig. 2a t/m 2d van blad 36 aangegeven haak (10). Deze haak is voorzien van een pen (11) en een veer (12) welke de haak (10) naar de balans trekt en daar met de pen tegenaan doet stuiten.

Het zijstuk (5) van de klink (3) is hier van het voorste haakvormige gedeelte ontdaan.

Bouw

Zolang het venster geblokt is, bevindt de kop van de vierkante pen zich voor de nok 2/2, kan het krukje niet omgelegd worden en is het handel door de sluitpen vastgelegd. De balans (1) rust dan in de inkeping *b* van de klink (3), waarbij het ondergedeelte van de haak vrij van de rand van de handelschijf is (fig. 2a).

Werking
(blad 36) Venster
is geblokt

Wordt het venster ontblokt, dan komt de vierkante pen zover omhoog, dat de nok 2/2 vrijkomt, het krukje omgelegd, dus het handel bediend kan worden. In de stand van de sperinrichting komt hierdoor geen verandering (fig. 2b).

Venster wordt
ontblokt

Bij omlegging van het handel naar de stand „veilig” drukken de pennen in de handelschijf het tuimelaartje (7), tegen de werking van een veer (8) in, opzij, zonder daarbij de stand van de sperinrichting te beïnvloeden.

Handel wordt
bediend

Bij het terugleggen van het handel echter drukken genoemde pennen, door middel van het tuimelaartje (7), de klink (3) achterover, waardoor de balans (1) door veer (6) in inkeping *a* wordt getrokken (fig. 2c).

De gewijzigde stand van de balans (1) doet ook de haak (10) draaien, waardoor deze met het onderende zover naar de schijf toe beweegt, dat dit gedeelte

door veer 12 óf tegen de rand van de schijf, óf in de inkepingen daarin getrokken wordt. Zodra één der inkepingen de haak gepasseerd is, is op „veilig” stellen van het sein niet meer mogelijk.

Bij verder terugleggen van het handel wordt de haak (10) steeds, tegen de werking van veer 12 in, uit de kepen gedrukt en blijft ten slotte in de laatste keep rusten. Zou men dus pogen het handel nogmaals om te leggen, dan zou de haak dit beletten.

Venster wordt geblokt

De sperring van het handel, welke na geheel of gedeeltelijk omleggen daarvan ontstaan is, n.l. die, bewerkstelligd door het eventueel in een keep trekken van de haak (10), kan door het blokken van het venster weer teniet worden gedaan.

De balans (1) wordt daarbij aan de voorzijde naar beneden gedrukt, waardoor de achterzijde uit de inkeping a gelicht wordt en de klink naar voren schiet.

Door middel van de pen (11) neemt de balans de haak zover mede, dat deze vrij van de schijfrand komt en de door deze haak veroorzaakte sperring van de schijf opgeheven wordt (zie fig. 2d).

Men houde echter goed voor ogen, dat inmiddels het krukje in de normale stand is vastgelegd en de sperring van het handel dus door de sluitpen is overgenomen, zodat opnieuw bedienen toch niet mogelijk is, alvorens het venster opnieuw ontblokt is.

Na het blokken komt de vierkante pen nog iets omhoog (6,5 à 7 mm), waardoor een toestand intreedt als aangegeven in fig. 2a.

Ook hierbij is het handel dus niet door de stand van de haak gesperd, maar alleen door de sluitpen vastgelegd.

Aangifte handelsper op schema's

Fig. 2e toont de aangifte van de handelsper op het linialenschema, zowel naast het handel, als in het daarvoor bestemde vakje onder het venster.

Ook op het blokschema plaatst men onder het betr. venster hetzelfde teken als onder het venster in het linialenschema.

Toepassing venster met wisselende sluiting noodzakelijk

Het gebruik van een handelsper maakt de toepassing van een venster met pal voor wisselende sluiting noodzakelijk. Het blokken zonder stroomgave zou anders de sperring door de haak opheffen, zonder dat daarvoor een andere sperring, n.l. die door het vastleggen van het krukje, dus het sluiten van het handel handel met behulp van de sluitpen, in de plaats getreden zou zijn.

Het slot moet hier zodanig afgeregeld zijn, dat de handelsper reeds vrijgemaakt is en de pal voor wisselende sluiting in werking treedt, voordat de contacten worden gesloten. Zou dit niet het geval zijn, dan kan zich de fout voordoen, dat het slot geblokt is, terwijl het seinhandel niet vrij wordt na daarop gevolgde ontblokking en het sein dus niet op „veilig” gesteld zou kunnen worden.

Onderweg-sperring

De aanwezigheid van meerdere penen en kepen maakt, dat de handelsper reeds na gedeeltelijke teruglegging van het handel (d.i. in de stand „onveilig”-brenging van het sein) in werking treedt.

DE MECHANISCHE BLOKKNOP- EN HANDELSPER

Bouw

De mechanische blokknop- en handelsper, de combinatie dus van beide sperren, is weergegeven op blad 35; de bouw behoeft na het voorgaande geen nadere toelichting.

Werking

Ook de werking, welke zowel op blad 35, als in de figuren 3a t/m 3d van blad 36 weergegeven is, zal geen nadere uitleg meer behoeven.

De aanwezigheid van de handelsper eist ook hier, dat het venster uitgevoerd is met een pal voor wisselende sluiting.

Uitvoering
venster

Fig. 3e van blad 36 toont de aangifte van de blokknop- en handelsper op een linialenschema, zowel naast het handel, als in het daarvoor bestemde vakje onder het venster.

Aangifte op
schema's

Ook op het blokschema plaatst men onder het betr. venster eenzelfde teken als onder het venster in het linialenschema.

AFSCHERMING DER SPERINRICHTINGEN

Zoals reeds in een vorige aflevering vermeld is, wordt de sperinrichting afgeschermd, teneinde het bedieningspersoneel de mogelijkheid tot fraudering te ontnemen.

Aan de achterzijde wordt de ontoegankelijkheid bereikt door het aanbrengen van een verzegelde plaatijzeren kast. Bij twee of meer naast elkaar geplaatste handels wordt een gemeenschappelijke kast gebruikt. Eventuele reserveplaatsen tussen die handels zijn aan de voorzijde van het frame met verzegelde platen af te sluiten.

Verder zijn aan de voorzijde ter afscherming verzegelde plaatjes aan het handelhuis aangebracht en tegen de zijkanten van de schijf van het handel strippen gemonteerd (zie blad 33).

TWEE SPERINRICHTINGEN OP ÉÉN HANDEL

Bij verouderde beveiligingen (bij de Z.H.E.S.M.) treft men wel sperinrichtingen ter weerszijden van het handel aan, nl. een blokknop- en handelsper aan de linker-, en een blokknopsper aan de rechterzijde. Ten behoeve van laatstgenoemde is één der pennen in de handelschijf doorlopend uitgevoerd. (Men treft ook wel handels aan, waarbij dit bij alle pennen het geval is.)

KOPPELING VAN MECHANISCHE BLOKKNOP- EN/OF HANDELSPERREN.

(Zie Nokkenalbum, de bladen 44 en 45)

Men kan de blokknop- en/of handelsper van twee of meer seinhandels koppelen en deze gezamenlijk op één venster laten werken, m.a.w.: nadat het venster ontblokt is, is de wachter tot minstens, ondersch. hoogstens éénmalige bediening verplicht van één der betrokken seinpalen. Men denke b.v. aan twee of meer uitrij- tevens blokseinpalen, werkend op éénzelfde blokvenster.

Zijn de seinhandels in naast elkaar gelegen velden aangebracht, dan geschiedt de koppeling der sperren als aangegeven op blad 45 van het Nokkenalbum. Alleen ter plaatse van het venster is bij blokknopsperren het dwarsstuk van de klink van het haakvormig uiteinde voorzien; in de andere velden ontbreekt dit gedeelte.

Indien de betrokken seinhandels niet in naast elkaar gelegen velden zijn geplaatst, geschiedt de doorkoppeling met assen, zoals aangegeven op blad 44 van het Nokkenalbum. Ook indien van vier of meer naast elkaar geplaatste handels de sperinrichtingen moeten worden gekoppeld past men de hier aangegeven constructie toe.

Voor zover de assen niet binnen de afschermkasten liggen, worden zij door pijpen omgeven, teneinde het bedieningspersoneel te beletten de assen frauduleus te doen draaien.

Aangifte der
sperrenkoppeling
op het
linialenschema

Fig. 4 van blad 36 toont de aangifte van gekoppelde blokknop- en handelssperren op het linialenschema.

In een vakje onder het venster worden de velden vermeld, waarin zich de sperinrichtingen bevinden waarop het venster werkt, in het getekende geval dus „1—3”.

TWEE VENSTERS, WERKEND OP DE MECHANISCHE BLOKKNOPSPER VAN ÉÉN HANDEL

(Zie Nokkenalbum, blad 48)

Indien een seinpaal beheerst moet worden door middel van twee vensters (dus bediend mag worden indien óf het ene óf het andere venster vrij is), worden deze naast elkaar geplaatst en onder ieder venster een mechanische blokknopspers aangebracht, nl. één direct werkend op de schijf van het betrokken handel, de andere in een daarnaast geplaatst handelshuis en gekoppeld met de eerste (zie blad 48 van het Nokkenalbum).

Bij normale uitvoering der vensters zou de klink bij het vrij worden van één der vensters nimmer onder de hierbij behorende vierkante pen kunnen vallen, omdat het nevenvenster, dat niet vrij geworden is, met de daarbij behorende vierkante pen de andere gekoppelde klink belet naar voren te komen. Teneinde nu te verkrijgen, dat de beheersing van het seinhandel op de normale wijze wordt bewerkstelligd en toch de gewenste afhankelijkheid tussen bediening van seinhandel en drukken van de betrokken blokknoppen bestaat, worden genoemde vensters ieder uitgerust met de ondersluitpen, werkend op een nok 2^A, terwijl tevens een verlengde drukpen aanwezig is, naast en achter de ondersluitpen. Deze laatste werkt op de kop van de vierkante pen, welke kop ingekort is teneinde de nok 2^A te kunnen passeren.

Beide vensters moeten voorzien zijn van een verkort sectorschroefje, daar anders na blokken zonder stroomgave het zijstuk van de klink onder de vierkante pen schiet en opnieuw drukken van de blokknop belet.

Het seinhandelframe waarin zich in het hierboven genoemde geval alleen maar een blokknopspers bevindt (en geen handel), moet natuurlijk aan de voorzijde geheel afgesloten zijn.

Een andere oplossing voor het doen beheersen van één handel met blokknopspers door twee vensters is de volgende:

Men brengt een derde venster aan, welk venster men met elk der twee andere vensters gelijktijdig vrij laat worden en ook gelijktijdig weer blokt. Het venster wordt dus óf met het ene, óf met het andere venster samengedrukt (zie fig. 5).

Onder dit derde venster plaatst men het betrokken seinhandel met de daarop aangebrachte blokknopspers.

Indien in de blokkast ruimte aanwezig is, is deze oplossing aan te bevelen boven de eerstgenoemde, vooral indien nog meer dan twee vensters op hetzelfde handel moeten werken. Men bedenke nl., dat de frames waarin alleen maar sperinrichtingen zijn aangebracht, geen gelegenheid bieden tot het plaatsen van wisselhandels, tenzij speciale voorzieningen worden getroffen. Tegen de kosten hiervan wegen die, verbonden aan de toevoeging van een extra venster, niet op.

Op soortgelijke wijze als hierboven beschreven, kan men twee of meer vensters ook doen werken op één handel, voorzien van handel-, of blokknop- en handelsper.

NOKKEN (HAMERTJES) EN PLAATJES OP DE LINIALEN,
TER PLAATSING IN VELDEN WAARIN BLOKKNOP-
EN/OF HANDELSPERREN ZIJN AANGEBRACHT.

Bij aanwezigheid van een vierkante pen wordt de ondersluitpen, event. de verlengde drukpen van het venster op de normale lengte uitgevoerd.

Moet in het betrokken veld een „hamertje” geplaatst worden, dan moet dit van zodanige afmeting zijn, dat het krukje omgelegd kan worden bij de hoogste stand van de kop van de vierkante pen, om welke reden het hamertje lager moet zijn dan b.v. de nok 2. Men past in zo'n geval de nok $2/2$, ondersch. $2/2^A$ toe (zie Nokkenalbum, blad 1).

Ook eventueel in het betrokken veld op de linialen aan te brengen plaatjes moeten anders gevormd zijn, dan die welke men pleegt toe te passen in die gevallen, waarbij geen vierkante pen aanwezig is (zie Nokkenalbum, blad 33).

DE MECHANISCHE BLOKKNOPSPER, WERKEND OP DE
KRUKJESAS.

NOK 21^D (Nokkenalbum, blad 11^A)

Indien een seinpaal op te grote afstand van het seinhuis staat om mechanisch bediend te kunnen worden (hetgeen b.v. wel eens het geval kan zijn met de inrijseinpaal), of mechanische bediening om andere reden bezwaarlijk is (b.v. door tussen seinpaal en bedieningspost liggende beweegbare brug), gaat men tot elektrische bediening van dit sein over. Inplaats dat het krukje van de treinbeweging dan bij zijn omlegging een handel voor het betrokken sein vrij maakt, sluit hij contacten, waardoor, via een relais, de stroomloop voor het sein gesloten wordt. (Op de verdere uitwerking van deze schakeling zal hier thans niet nader worden ingegaan.)

Ook in dit geval moet echter in de regel zorg gedragen worden, dat, na vrijkomen van het bijbehorend venster, de seinpaal minstens eenmaal bediend wordt. Dit bereikt men door het krukje een nok 21^D te doen bewegen, en hierop het betrokken venster te doen werken.

Blad 11^A van de Nokkenalbum geeft een duidelijk beeld van de werking van deze nok, welke op een linialenschema op dezelfde wijze schematisch aangegeven wordt als een nok 2^A. (In de plaats van dit nummer wordt dan natuurlijk 21^D vermeld.)

De nok 21^D is de voorloper van de hiervoor besproken mechanische blokknopsper, welke, zoals beschreven is, op het handel is aangebracht. Vandaar dat men aan genoemde nok ook de gelegenheid aantreft tot ophanging van een sluitpen.

De op blad 14^A van de Nokkenalbum weergegeven nok 28 is een soortgelijke nok als de hiervoor genoemde nok 21^D. Nok 28

Hier moet een krukje worden omgelegd, alvorens een bijbehorend venster bediend kan worden (b.v. om een wachter in een andere post tot het verrichten van een bepaalde handeling toestemming te geven).

Is het venster daarna weer vrijgemaakt, dan dient men het krukje eerst normaal en daarna weer terug te leggen, dus minstens eenmaal te manipuleren, alvorens men het venster voor de tweede maal kan bedienen.

Veel toepassing vindt deze nok niet.

