

G. YSEBOODT

Ingénieur des Chemins de fer de l'Etat belge.

Directeur de l'Ecole industrielle de Tubize.

LES

SÉCURITÉS ÉLECTRIQUES

APPLIQUÉES AUX

INSTALLATIONS DE SIGNALISATION

A

MANŒUVRE MANUELLE

BRUXELLES

J. GOEMAERE

IMPRIMEUR DU ROI, ÉDITEUR

RUE DE LA LIMITE, 21

LEIPZIG

F.-A. BROCKHAUS

LIBRAIRE-ÉDITEUR

QUERSTRASSE, 16

PARIS

DUNOD ET PINAT

LIBRAIRES-ÉDITEURS

QUAI DES GRANDS AUGUSTINS, 47

1913

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages
Introduction	5
Bâti à fleur de sol (ground apparatus) économique	5
Bâti Saxby pour cabine surélevée	4
Bâti Saxby à fleur de sol (type Jette-Saint-Pierre)	4
Bâti à manœuvre funiculaire des aiguilles	5
Installations à manœuvre purement électrique	6
Historique des sécurités électriques	7
Aperçu de certains dispositifs mécaniques employés à l'étranger	10
Détecteurs mécaniques. — Détecteurs anglais	15
Nécessité de détecter les 2 pointes d'aiguilles et éventuellement le verrou	16
Détecteurs mécaniques allemands	19
Inconvénients et avantages des détecteurs mécaniques en général	21
Avantages et inconvénients des détecteurs électriques	24
Lattes de calage mécaniques	25
Lattes de calage allégées	27
Installations électriques	29
La pile	29
L'interrupteur	50
Le commutateur	51
L'électro-aimant	51
Le relais	51
Le relais double	52
Relais doubles à armatures enclanchées ou à armatures en chicane	52
Pédales. — Pédale de bloc	55
Pédale Siemens à mercure	55
Soins à prendre pour le montage des pédales à mercure	54
Pédale Janssens	56
Isolement du rail	57
Remarques générales au sujet des installations de bloc	59
Circuits de la pédale de bloc	41
Discussions des dispositions du schéma	45
Simplification du schéma	45
Batteries	45
Abris de piles	46
Quelques détails de pose	46
Déclencheur de pédale de l'appareil de bloc	48
Pédales de bloc en dérivation	48
Pédale unique se rapportant à plusieurs signaux de bloc	49

	Pages.
Enclenchement de fin d'itinéraire	50
— — — se rapportant à un sémaphore de direction	52
Ratés et fonctionnements intempestifs des enclenchements de fin d'itinéraire	53
Conditions d'application des enclenchements de fin d'itinéraire	53
Pédale de bloc utilisée en même temps comme pédale de fin d'itinéraire	54
Dispositifs de fin d'itinéraire avec enclenchements	55
Nombre des leviers d'itinéraire nécessaires	55
Détecteurs électriques	59
Nécessité de contrôler la position des deux pointes d'aiguilles et éventuellement celle du verrou	59
Application des détecteurs aux aiguillages talonnables	60
Crochets de calage système Büssing	61
Calage Jüdel	61
Appareil Siemens-Halske pour la manœuvre et le calage d'aiguilles actionnées par transmission à double fil	62
Talonnement. — Manœuvre en trois temps — Contrôle de l'aiguille ouverte	65
Bris de la transmission	64
Schémas électriques des circuits de détecteurs	64
Détection d'un aiguillage parcouru dans les deux directions	65
Détection d'aiguilles immobilisées par plusieurs leviers d'itinéraires	65
Lattes de calage électriques	66
Immobilisation de l'aiguillage indépendamment du verrou	67
Immobilisation de deux aiguilles aboutissant au même rail isolé	67
Combinaison de rails isolés entre eux	68
Aiguillage sous la dépendance de 2 signaleurs	68
Rail isolé, servant de latte de calage, combiné avec une pédale	69
Remplacement de la latte de calage par un enclenchement de fin d'itinéraire	69
Combinaison du rail isolé et du circuit des détecteurs	70
Immobilisation de plusieurs verrous et aiguillages au moyen d'un même électro d'enclenchement	71
Détails de montage	71
Isolement des aiguillages	71
Désengageur électrique	72
Description de l'appareil	72
Mise hors de service de l'accouplement électrique	74
Désengageurs électriques servant à la mise à l'arrêt automatique des signaux	74
Simplification du circuit du désengageur, lorsque le signal est muni d'un enclenchement de fin d'itinéraire	76
Remise à l'arrêt automatique d'une palette à numéros	77
Désengageur servant de slot électrique	77
Comparaison dans l'hypothèse où les slots mécaniques et électriques sont commandés par un levier d'un bâti d'enclenchement	78
Schémas électriques	79

	Pages.
Dispositions particulières adoptées pour obliger le signaleur à actionner la palette avertisseur dès que la ou les palettes rapprochées sont mises au passage	81
Slottage électrique multiple d'un signal de direction muni d'un seul désengageur	85
Manœuvre de plusieurs palettes incompatibles au moyen d'un seul levier.	85
Simplification du mécanisme des sémaphores	84
Disposition spéciale des électros d'enclenchement de leviers Saxby.	84
Dispositions particulières des circuits en vue de diminuer la consommation de courant des batteries	84
Mécanisme et montage des appareils électriques d'enclenchement.	
— Appareils électriques pour bâtis Saxby	85
— Appareils électriques pour bâtis Siemens à double fil	86
Détecteurs électriques.	87
Commutateurs d'économie	88
Commutateurs actionnés par les leviers.	88
Commutateurs de slot	89
Déclencheur à actionner par le chef de station pour le garage des trains par rebroussement	89
Solutions plus économiques	91
Autre solution	92
Circuit de voie	92
Première application	95
Deuxième application	94
Sonneries automatiques d'annonces de trains	95
Etude de circuits électriques dans quelques applications pratiques.	98
Bifurcation de lignes à double voie dont une des branches n'est pas armée de block-system	100
Fausse manœuvre	100
Enclenchement de fin d'itinéraire permettant de supprimer un signal de couverture d'une liaison	101
Pédales de bloc en cascade	102
Enclenchements de fin d'itinéraire en cascade	105
Première solution	105
Deuxième solution	105
Troisième solution	106
Quatrième solution.	106
Dispositions particulières à certaines sections courtes de bloc	106
Autre solution	108
Adaptation à une installation Saxby du dispositif appliqué à Lembeek	108
Dispositions spéciales à certains postes de bloc terminus munis d'appareils de bloc ancien modèle	109
Dispositions particulières à certains postes de bloc de stations intermédiaires de lignes à double voie	110
Note explicative se rapportant à la planche photographique hors texte	115