ALSTOM
Lokomotiven Service GmbH Stendal

Beschreibung Doppeltraktion Description Unité Multiple

Baureihe 214 Série 214

Verwendbar für: BR 214 Utilisable pour : BR 214		ALSTOM Lokomotiven Service GmbH Stendal	Beschreibung Doppeltraktion Description Double traction 166-00.01.00.01:00		
Name:/ Nom	Jaenecke			1	11
Datum:/ Date :	15.12.2008			Blatt Feuille	Von Blatt / feuille

Inhaltsverzeichnis/ Table des matières

1. Doppeltraktion/ Double traction 3
1.1 Einschalten der Doppeltraktion/ Mise en marche de la double traction 3
Ausschalten der Doppeltraktion/ Mise hors tension de la double traction 6
Steuerfunktionen bei Doppeltraktion/ Fonctions de commande avec la double traction 6
1.3.1 Starten des Dieselmotors/ Démarrage du moteur Diesel 6
1.3.2 Abstellen des Dieselmotors/ Arrêt du moteur Diesel 6
1.3.3 Führerpultübernahme/ en charge du pupitre de commande 7
1.3.4 Wendeschaltung/ Montage d'inversion 7
1.3.5 Getriebe füllen/ Remplir le réducteur 7
1.3.6 Sollwertvorgabe/ Spécification de la valeur théorique 7
1.3.8 Indirekte Bremse (Zugbremse)/ Frein indirect (frein du train) 8
1.3.9 Schnellbremse/ Frein à action rapide.....9
1.3.10 Sifa/ VACMA.....9
1.3.11 Überwachung/ Surveillance 9
1.3.12 Nebenbetriebe 10
1.3.13 Signalbeleuchtung/ Eclairage des phares.....10
1.3.14 Automatische Rangierkupplung/ Attelage de manoeuvre automatique.10
1.3.15 Touchpanel/ Ecran tactile.....11
1.3.16 Funkfernsteuerung Doppeltraktion/ Télécommande radio de la double traction 11

1. Doppeltraktion/ Unité multiple

Die Steuerung erlaubt die Traktion von zwei direkt miteinander gekuppelten Lokomotiven, ohne dass auf der anderen Lokomotive die Anweseneinheit von Lokpersonal notwendig ist.
Vom Triebfahrzeug „Master-Lok“ aus wird das Triebfahrzeug „Slave - Lok“ über ein ZUG – BUS-Übertragungssystem gesteuert. Es werden ebenso auch Befehle und Rückmeldesignale von der Slave - Lok zur Master-Lok übertragen.

La commande permet la traction avec deux locomotives directement attelées l'une à l'autre sans que la présence d'un personnel roulant ne soit nécessaire sur la deuxième locomotive.
Le véhicule moteur "Locomotive menée" est commandé au moyen d'un système de transmission TRAIN – BUS depuis le véhicule moteur "Locomotive menante". Des instructions et des signaux d'information en retour sont également transmis de la locomotive menée à la locomotive menante.

1.1 Einschalten der Doppeltraktion/ Mise en marche de la double traction

Mit dem Einstecken des elektrischen Steuerkabels werden zunächst die Lokomotiven des Verbandes in den Slave - Zustand geschaltet. Das heißt, alle Befehlsgeber, die auf den Slave - Loks funktionslos sein sollen, sind unwirksam geschaltet. Als
Folge werden die direkte und die indirekte Bremse angelegt. Eine Aufschaltung
der Leistung darf nicht möglich sein. Dieser Zustand wird durch das Blinken des
Leucht- Drucktasters „Master-Lok“ angezeigt.

Zusätzlich erfolgt mit dem Einstecken der Steuerkabel automatisch eine Kennung, bei der die offenen Kupplungsseiten der Lok (Master- und Slave- Lok) erkannt werden.

Als weiterer Schritt ist jetzt auf dem Triebfahrzeug, das als Master - Lok fungiert, der Leucht- Drucktaster „Master-Lok“ zu betätigen. Diese Lok arbeitet jetzt als Master-Lok.

En insérant le cable de commande électrique, les locomotives de l'unité-multiple sont d'abord commutées dans l'état « mené ». Cela signifie que tous les émetteurs d'ordres qui doivent être hors fonction sur les locomotives menées sont désactivés.
En conséquence, le frein direct et le frein indirect sont serrés. Une activation de la traction ne doit pas être possible. Cet état est affiché par le clignotement du
bouton-poussoir lumineux "Locomotive menante".

Par ailleurs, une identification s'effectue automatiquement en branchant les câblots de commande, les extrémités des locomotives (menante et menée), où les robinets des ½ accouplements sont ouverts, étant identifiés.

L'étape suivante consiste désormais à actionner le bouton-poussoir lumineux "Locomotive menante" sur le véhicule moteur qui fait office de locomotive menante. Cette locomotive fonctionne désormais en tant que locomotive menante.

Leuchtdrucktaster „Master – Lok“/ Bouton-poussoir lumineux "Locomotive menante"

Es werden während des Taufvorgangs die Linien A + B geprüft und falls eine Linie gestört ist, die entsprechend gestörte Linie angezeigt. Falls Linie A gestört ist wird auf B getauft.

Pendant le processus de mise en service, les lignes A et B sont contrôlées et si une ligne est défectueuse, elle est signalée. Si la ligne A est défectueuse, c’est la ligne B qui est mise en service.

Die Schnittstelle nimmt jetzt mit den auf „Slave“ geschalteten Lokomotiven die Kommunikation auf, wo bei der sogenannten „Zugtaufe“ zum Einen die Lokadressen automatisch vergeben werden, zum Anderen die Lage der Slave - Lok zur
Master - Lok bestimmt wird.

L'interface entre alors en communication, avec les locomotives commutées sur "Menée", les adresses des locomotives étant, d'une part, automatiquement attribuées lors de la "première mise en service du train" et la position de la locomotive menée étant, d'autre part, déterminée par rapport à la locomotive menante.

Die Lok-Lage-Erkennung der Slave - Lok zur Master - Lok ist aus dem Grund notwendig, um fahrtrichtungsabhängige Signale der Master-Lok auf den Slave-Lok richtig umzusetzen.

La reconnaissance de la position de la locomotive menée par rapport à la locomotive menante est généralement nécessaire pour convertir comme il se doit les signaux indépendants du sens de la marche, de la locomotive menante à la locomotive menée.

Sobald die Kommunikation mit einer

Dès que la communication intervient avec une locomotive menée, le voyant

Slave- Lok steht, erlischt auf dieser das Blinklicht im Leucht - Drucktaster „Master-Lok“.

clignotant se trouvant dans le bouton-poussoir lumineux "Locomotive menante" de celle-ci s'éteint.

Abschließend ist auf der Master-Lok der Leuchtdrucktaster „Übernahme“ zu betätigen. Damit ist er Verband fahrbereit.

Il convient enfin d'actionner le bouton-poussoir lumineux "Prise en charge" de la locomotive menante. L'unité multiple est ainsi prête à circuler.

Leuchtdrucktaster „Übernahme“/ Bouton-poussoir lumineux "Prise en charge"

Bei Kommunikationsverlust zwischen Master- und Slave - Lok während des Betriebes wird die Traktion der Slave - Lok abgeschaltet und der Motor abgestellt. Auf der Master-Lok wird auf dem Touchpanel signalisiert, dass ein Verbindungsfehler zur Slave- Lok vorliegt. Die Master- Lok soll ungehindert weiter betrieben werden können.

En cas de perte de communication entre la locomotive menante et la locomotive menée pendant le fonctionnement, la traction de la locomotive menée et le moteur sont mis à l'arrêt. Sur la locomotive menante, l'écran tactile signale qu'une erreur de connexion avec la locomotive menée est intervenue. La locomotive menante doit pouvoir continuer à fonctionner normalement.

Ausschalten der Doppeltraktion/ Mise hors tension de l'unité multiple

Die gewählte Master-Lok geht wieder in den Slave - Zustand mit automatischen Anlegen der direkten- und indirekten Bremse und Abschalten der Leistung über,
wenn :

- der Leuchtdrucktaster „Master-Lok“ erneut betätigt wird
- das Steuerkabel zwischen den Lokomotiven gelöst wird
- von der Diagnose ein Fehler ansteht, der ein gefahrloses Fahren in Mehrfachtraktion nicht zulässt.

Beim Beenden des Betriebes mit Doppeltraktion wird der Slave – Zustand nach dem elektrischen Trennen der Lokomotiven mit der Führerpultübernahme aufgehoben.

La locomotive menante choisie revient à l'état menée avec serrage automatique des freins direct et indirect et coupure de la traction, lorsque :

- le bouton-poussoir lumineux "Locomotive menante" est à nouveau actionné
- le câble de commande entre les locomotives est débranché
- le diagnostic révèle une erreur ne permettant pas une circulation en unité-multiple sans danger.

Lors de l'arrêt du fonctionnement en unité-multiple, l'état menée est coupé après le débranchement électrique des locomotives, avec la reprise du pupitre de commande.

Steuerfunktionen bei Doppeltraktion/ Fonctions de commande en unité-multiple

1.3.1 Starten des Dieselmotors/ Démarrage du moteur Diesel

Um das Starten des Dieselmotors zu ermöglichen, ist unabhängig davon, ob sich die Lok im Master- oder Slave - Zustand befindet.

Afin de permettre le démarrage du moteur Diesel, le fait que la locomotive se trouve dans l'état menante ou menée n'a pas d'importance.

1.3.2 Abstellen des Dieselmotors/ Arrêt du moteur Diesel

Durch Betätigen des Kippschalters „Dieselmotor Start / Stopp“ auf der Master - Lok sollen die Motoren des gesamten Verbandes abgestellt werden. Dagegen braucht der Stopp -Schalter auf den Slave - Lok nur auf den Motor derjenigen Lok wirken, an welcher der Schalter betätigt wurde.

En actionnant l'interrupteur à bascule "Démarrage / Arrêt du moteur Diesel" sur la locomotive menante, les moteurs de toute l'unité doivent être mis à l'arrêt. A l'inverse, l'interrupteur Arrêt se trouvant sur la locomotive menée doit uniquement agir sur le moteur de la locomotive sur laquelle a été actionné l'interrupteur.

1.3.3 Führerpultübernahme/Mise en service du pupitre de commande

Auf den Slave -Lok ist die Übernahme der Führerpulte mit Leuchtdrucktaster „Übernahme“ aufzuheben und zu sperren, so dass alle darüber aktivierten Bedienelemente wirkungslos werden.

Sur la locomotive menée, la mise en service des pupitres de conduite doit être annulée et bloquée à l'aide du bouton-poussoir lumineux 'Prise en charge" afin que tous les éléments de commande soient désactivés.

1.3.4 Wendeschaltung/ Gestion du sens de marche

Die auf der Master - Lok vorgewählte Fahrtrichtung soll auf den Slave - Lok unter Berücksichtigung der Loklage zur Master - Lok an die Getriebesteuerung ausgegeben werden.

Die Freigabe der Leistungssteuerung (Getriebe füllen und Motor aufschalten) auf der Master - Lok erfolgt nur, wenn sämtliche Loks (Master- und Slave- Lok) korrekten Wendeschaltabschluss melden.

Le sens de la marche présélectionné sur la locomotive menante doit être transmis à la locomotive menée en prenant en considération la position de la locomotive par rapport à la locomotive menante au niveau de la commande de la boite de vitesse.

L'autorisation de la commande de puissance (remplir le coupleur hydraulique et accélérer le moteur) sur la locomotive menante s'effectue uniquement lorsque toutes les locomotives (menantes et menées) signalent la fin correcte de l'inversion.

1.3.5 Getriebe füllen/ Remplir le coupleur hydraulique

Der Befehl „Getriebe füllen“ darf nur von der Master - Lok wirksam werden. Die Freigabe auf den einzelnen Lokomotiven darf jedoch erst erfolgen, wenn die die entsprechenden Bedingungen erfüllt sind.

Die Ermittlung der Getriebe- Hoch- und Rückschaltstufen für die Getriebe-Wandler-
Steuerung soll auf jeder Lok getrennt erfolgen.

La commande "Remplir le coupleur hydraulique" doit uniquement être activée par la locomotive menante. L'autorisation sur les différentes locomotives doit toutefois uniquement s'effectuer lorsque les conditions correspondantes sont remplies.

La détermination des niveaux de changement de vitesses et de rétrogradation pour la commande réducteur-convertisseur doit s'effectuer séparément sur chaque locomotive.

1.3.6 Sollwertvorgabe/ Spécification de la valeur de consigne de l’effort

Der auf der Master- Lok vorgegebene Leistungssollwert wird in Form eines Sollwerts (0 -100%) an die Slave - Lok übergeben, um dort dem Motorregler zugeführt zu werden. Damit wird erreicht,

La valeur de la consigne d’effort sur la locomotive menante est transmise sous la forme d'une valeur théorique (0 - 100%) à la locomotive menée pour être acheminée vers le régulateur du moteur.

dass sich bei allen Lokomotiven die gleiche Fahr- bzw. Bremsleistung einstellt.

Jede Lok überwacht sich selbst. Beim Auftreten einer Störung darf die Leistung jeweils nur auf der betroffenen Lok reduziert bzw. abgeschaltet werden. Da der von der Master - Lok vorgegebene Leistungssollwert jedoch erhalten bleiben soll, ist die
Leistung auf der jeweiligen Slave - Lok nach Wegfall der Störung wieder auf den anstehenden Sollwert aufzuschalten.

Der Leistungssollwert ist für den gesamten Lokverband auf „0“ zurückzusetzen, wenn :

a) auf der Master- Lok

- die Fahrtrichtung gewechselt
- die Leistung ausgeschaltet
- die Feststellbremse angelegt wird
- über die Sifa eine Zwangsbremsung
- mit dem Befehl „Schnellbremse“ eine Schnellbremsung eingeleitet wird

b) auf Master- oder Slave - Lok

- auf einem der beiden Führerpulte der Befehl „Schnellbremse“ gegeben
- mit dem Notbremsventil die Hauptluftleitung entlüftet wird

Ainsi, on obtient le meme effort de traction et/ou de freinage pour toutes les locomotives.

Chaque locomotive s'auto-surveille. En cas de défaut, la puissance est réduite ou coupée uniquement sur la locomotive concernée. Etant donné que la valeur de l’effort de consigne donnée par la locomotive menante doit toutefois être conservée, l’effort de traction de la locomotive menée correspondante doit revenir à la valeur théorique présente après la disparition du défaut.

La valeur théorique de l’effort de traction doit être remise à "0" sur toutes les locomotives en UM, lorsque :

a) sur la locomotive menante

- le sens de la marche est changé
- la puissance est désactivée
- le frein de stationnement est serré
- une « prise en charge » commandée par la veille automatique avec contrôle de maintien d'appui (VACMA)
- un freinage d’urgence

b) sur la locomotive menante ou menée

- une commande de freinage d’urgence est effectuée sur l'un des deux pupitres de cnduite
- la CG est mise à l’atmosphère avec le robinet d'urgence

1.3.7 Direkte Bremse (Lokbremse)/ Frein direct (frein de la locomotive)

Die direkte Bremse darf nur von der Master- Lok aus beeinflussbar sein.
Auf der Slave - Lok darf das Anlegen der direkten Bremse nicht möglich sein.

Il est possible d’actionner le frein direct uniquement depuis la locomotive menante.
Sur la locomotive menée, le serrage du frein direct n'est pas possible.

1.3.8 Indirekte Bremse (Zugbremse)/ Frein indirect (frein du train)

Die Betätigung der indirekten Bremse darf ebenfalls nur von der Master - Lok aus möglich sein, wobei die

La commande du frein automatique (indirect) doit également être uniquement possible depuis la locomotive menante

Durchsteuerung zu den Slave - Lok über die Hauptluftleitung pneumatisch erfolgen soll. Beim Einschalten der Doppeltraktion wird, sobald die Kommunikation zwischen Master- und Slave - Lok steht, auf der Slave - Lok durch Unterbrechung des Stromkreises zum Magnetventil „Ab“, die Relaisventileinheit von der Hauptluftleitung abgetrennt.

moyennant quoi la commande de la locomotive menée doit s'effectuer par voie pneumatique au moyen de la conduite générale. Lors de la mise en marche en unité multiple et dès que la communication intervient entre la locomotive menante et la locomotive menée, l'unité de la soupape de relais est séparée du conduit d'air principal en coupant le circuit du courant pour la soupape magnétique "Bas" sur la locomotive menée.

Auf der Slave - Lok ist das anlegen der indirekten Bremse nicht zu ermöglichen.

Sur la locomotive menée, le serrage du frein indirect ne doit pas être possible.

Der Schlüsselschalter „Zugbremse Ein/Aus“ ist auf der Slave - Lok ohne Funktion.

L'interrupteur à clé "Frein du train Marche/Arrêt" se trouve hors fonction sur la locomotive menée.

1.3.9 Schnellbremse/ Frein à action rapide

Eine elektrisch eingeleitete Schnellbremsung erfolgt nur von der Master - Lok aus mit der Ausgabe des Befehls „Schnellbremse“. Hierbei erfolgt die Durchsteuerung zu den Slave - Lok über die Hauptluftleitung.

Un serrage rapide, commandé électriquement, intervient uniquement depuis la locomotive menante avec l'émission de l'instruction "Frein à action rapide". La commande pour la locomotive menée s'effectue au moyen de la conduite d'air générale.

1.3.10 Sifa/ VACMA

Die Sicherheitsfahrschaltung ist nur auf der Master - Lok aktiviert.

La veille automatique avec maintien de contrôle d'appui est active uniquement sur la locomotive menante.

1.3.11 Überwachung/ Surveillance

Spricht auf einer Lokomotive die Überwachung an, so erfolgt nur auf der betroffenen Lok eine entsprechende Reaktion. Einzelstörmeldungen auf der Slave -Lokomotive sind zur Information für den Lokführer auf der Master - Lok durch den Leuchtmelder „Summenstörung Slave - Lok“ angezeigt.

Si un système de surveillance déclenche sur une locomotive, la réaction correspondante se produit uniquement sur la locomotive concernée. Les messages de défaut intervenant sur la locomotive menée sont affichés au moyen du voyant lumineux "Indication générale de défaut locomotive menée" pour informer le mécanicien se trouvant sur la locomotive menante.

1.3.12 Nebenbetriebe / Auxiliaire

Sandung :
Der Befehl „Sanden“ wird von der Masterlok auf die Slave - Lok übertragen, wobei die Ansteuerung der Sandventile auf jeder Lok in Abhängigkeit der Ist – Fahrtrichtung erfolgt.

Typhon :
Der Befehl „Typhon“ wird von der Masterlok auf die Slavelok übertragen, wobei die Ansteuerung der Magnetventile „Typhon“ auf jeder Lok in Abhängigkeit der nicht gekuppelten Seite erfolgt.

Kupplung :
Der Kuppelbefehl wird von der Master-Lok auf alle anderen übertragen, wobei die Ansteuerung der Kuppelventile auf jeder Lok in Abhängigkeit der nicht gekuppelten Seite erfolgt.

Sablage :
L'instruction "Sablage" est transmise de la locomotive menante à la locomotive menée, de façon à ce que la commande des éjecteurs de sable s'effectue sur chaque locomotive en fonction du sens réel de la marche.

Avertisseurs sonores :
L'instruction "avertisseurs" est transmise de la locomotive menante à la locomotive menée, moyennant quoi la commande des électrovalves"avertisseurs" s'effectue sur chaque locomotive en fonction du côté non attelé.

Attelage :
L'instruction d'attelage est transmise de la locomotive menante à toutes les autres, moyennant quoi la commande des électrovalves d'attelage intervient sur chaque locomotive en fonction du côté non attelé.

1.3.13 Signalbeleuchtung/ Eclairage des phares

Die Signalbeleuchtung zwischen den gekuppelten Fahrzeugen muss aus sein. Das von der Master - Lok kommende Signal steuert bei der Slave - Lok entsprechend die Signalbeleuchtung des nicht gekuppelten Endes an.

L'éclairage des phares entre les véhicules attelés doit être éteint. Le signal venant de la locomotive menante commande par conséquence l'éclairage des phares de l'extrémité non attelée dans la locomotive menée.

1.3.14 Automatische Rangierkupplung/ Attelage de manoeuvre automatique

Die Ansteuerung der Rangierkupplung zwischen den gekuppelten Fahrzeugen steuert das von der Master - Lok

La commande de l'attelage de manoeuvre entre les véhicules attelés active, par le biais du signal venant de la

kommende Signal bei der Slave - Lok entsprechend die Kupplung des nicht gekuppelten Endes an.

locomotive menante, l'attelage de l'extrémité non attelée de la locomotive menée.

1.3.15 Touchpanel/ Ecran tactile

Auf dem Touchpanel der Master - Lok können die kompletten Daten der Slave – Lok aufgerufen werden.

Les données complètes de la locomotive menée peuvent être appelées sur l'écran tactile de la locomotive menante.

1.3.16 Funkfernsteuerung Doppeltraktion/ Télécommande radio de l'unité multiple.

Nur durch Master- Lok möglich. Die Taufe kann sowohl am Bedienpult im Funk als auch im manuellen Betrieb mit Leuchtdrucktaster „Doppeltraktion Master-Lok“ erfolgen.

Uniquement possible par la locomotive menante. La mise en service peut aussi bien s'effectuer au niveau du pupitre de commande en radio qu'en mode de fonctionnement manuel à l'aide du bouton-poussoir lumineux "Unité multiple - locomotive menante".

Leuchtdrucktaster „Doppeltraktion Master-Lok“/ Bouton-poussoir lumineux "Unité multiple - locomotive menante"