

# SwitchPilot 3 Servo

## Montage et mode d'emploi

51832 SwitchPilot 3 Servo

## SwitchPilot 3 Servo

### Einbau- und Betriebsanleitung

51832 SwitchPilot 3 Servo



SWITCH PILOT



P/N 05120-24382

# Table des matières.

## **1. Déclaration de conformité.**

## **2. Déclaration Weee – Recupel.**

## **3. Conseils importants.**

## **4. Caractéristiques.**

- 4.1. Caractéristiques générales.
- 4.2. Données techniques.
- 4.3. Contenu.
- 4.4. Modes de fonctionnement.
  - 4.4.1. Mode digital.
  - 4.4.2. Mode proportionnel.
- 4.5. Types de servo.
  - 4.5.1. Servo analogue.
  - 4.5.2. Servo digital.
  - 4.5.3. Servo ESU.

## **5. Branchement au système digital.**

- 5.1. Eléments de branchement.
- 5.2. Alimentation par le système digital.
- 5.3. Alimentation séparée.
- 5.4. Câblage des sorties
  - 5.4.1. Branchement du servo.
  - 5.4.2. Signaux lumineux avec ampoules ou LEDs.
  - 5.4.3. Élément dételeur.
- 5.6. Branchement du SwitchPilot Extension.
  - 5.6.1. Sorties-relais.
  - 5.6.4. Polarisation de la pointe de cœur d'un aiguillage.

## **6. Configuration avec OLED.**

- 6.1. Adresses du décodeur et numéros d'aiguillages.
  - 6.1.1. Attribution des numéros d'aiguillages.
- 6.2. Structure opérationnelle.
- 6.3. Mode adresse pour centrales ROCO®.
- 6.4. Configuration des sorties.
  - 6.4.1. Position du servo et mode.
  - 6.4.2. Vitesse du servo et moment de commutation du relais.
  - 6.4.3. Effet de rebond.
- 6.5. Configuration de l'impulsion.
- 6.6. Fonction mapping.
- 6.7. Information sur l'état.
  - 6.7.1. Affichage de la version du software et tension sur la voie.
  - 6.7.2. Affichage de l'état des sorties.

## **7. Configuration avec le LokProgrammer.**

## **8. Configuration POM (Sur la voie principale)**

8.1. Branchement au système digital.

8.2. Lecture / Ecriture de CV via POM.

## **9. Configuration via la voie de programmation.**

9.1. Branchement au système digital.

9.2. Lecture / Ecriture de CV.

## **10. Attribution des numéros d'aiguillages par la centrale.**

## **11. RailCom®.**

11.1. Configuration RailCom®.

## **12. Commutation directe via les entrées pour bouton-poussoir.**

## **13. Réinitialisation du décodeur (Reset).**

13.1. Avec la touche de programmation.

13.2. Avec le système DCC.

13.3. Avec le display.

## **14. Support et aide.**

## **15. Menus de référence.**

## **16. Adresse du décodeur et numéros d'aiguillages.**

## **17. Liste des CV supportés.**

## **18. Historique des modifications.**

## **19. Garantie.**

## **1. Déclaration de conformité.**

Le fabricant, ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG, Edisonallee 29, D-89231 Neu-Ulm, déclare, sous sa seule responsabilité, que le produit

**Nom du produit : SwitchPilot 3 Servo**

**Type : 51832**

est conforme à toutes les dispositions de la directive sur la compatibilité électromagnétique (2004/108/CE). Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

EN 55014-1:2006 + A1: 2009: Compatibilité électromagnétique - Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues - Partie 1: Emission

EN 55014-2:1997 + A1: 2001 + A2: 2008: Compatibilité électromagnétique - Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues- Partie 2: Immunité.

Copyright 1998-2021 par ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Sous réserve d'erreurs, de modifications en vue d'une amélioration technique, de disponibilité, de délais de livraison. Tous droits réservés. Caractéristiques mécaniques et électriques ainsi que les illustrations sous toute réserve. ESU ne peut pas être tenu pour responsable des dégâts et leurs conséquences lors d'une utilisation inappropriée, la non-observance de ce mode d'emploi, des modifications non-autorisées. Ne convient pas aux enfants en-dessous de 14 ans. Danger de blessure lors d'un usage inapproprié. Märklin® et mfx® sont des marques déposées de la société Gebr. Märklin® und Cie. GmbH, Göppingen. RailCom® est une marque déposée de la société Lenz® Elektronik GmbH, Giessen. Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leur ayant droit respectif. ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG continue à développer ses produits selon sa politique. ESU se réserve le droit d'apporter, sans avertissement préalable, des changements et des améliorations à tous les produits décrits dans ce manuel.

Toute duplication ou reproduction de cette documentation sous quelque forme que ce soit nécessite l'accord écrit de ESU.

## **2. Déclaration WEEE – Recupel.**

Traitement des appareils électriques et électroniques en fin de vie (Applicable dans l'Union Européenne et d'autres pays européens disposant de systèmes de collecte sélective).

Ce symbole figurant sur le produit, l'emballage ou la documentation signifie que ce produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager. Il doit être remis à un point de collecte approprié pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. En éliminant le produit correctement, vous aiderez à prévenir les conséquences potentielles négatives pour l'environnement et la santé humaine. Le recyclage de matériaux aide à préserver nos ressources naturelles. Pour des informations supplémentaires sur le recyclage de ce produit, contactez votre administration locale, votre service d'enlèvements des immondices ou le magasin où vous avez acheté ce produit.

Train Service Danckaert, l'importateur ESU pour le Benelux et la France, a passé un accord avec ESU, le fabricant entre autres du SwitchPilot, pour renvoyer chez ESU tous les composants ESU arrivés en fin de vie. La firme ESU est responsable du recyclage conformément à la loi en vigueur en Allemagne. Consultez également : [www.modeltrainservice.com/recyclage.pdf](http://www.modeltrainservice.com/recyclage.pdf).

Les piles ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères et doivent être recyclées séparément suivant les lois du pays où l'appareil est utilisé. La responsabilité incombe au consommateur.

### **3. Conseils importants.**

Nous vous félicitons pour l'achat d'un décodeur SwitchPilot 3 de ESU. Ce mode d'emploi va vous permettre de vous familiariser pas à pas avec les possibilités du décodeur. Nous vous demandons donc de l'étudier à fond avant la mise en fonction du décodeur. Bien que les modules SwitchPilot soient de construction robuste, une mauvaise connexion peut provoquer leur destruction. Renoncez, en cas de doute, à une expérimentation 'coûteuse'.



- Le SwitchPilot est conçu pour être utilisé exclusivement sur des réseaux de train miniature. Il ne peut fonctionner qu'avec les composants décrits dans ce mode d'emploi. Une utilisation différente de celle décrite dans ce mode d'emploi n'est pas autorisée.
- Tous les travaux de connexion doivent être réalisés sans qu'aucune tension électrique ne soit présente.
- Toutes les sources de courant doivent être protégées de façon à éviter un embrasement du fil en cas de court-circuit. Utilisez seulement des transformateurs courants et certifiés VDE/EN pour réseaux de train miniature et portant le sigle CE.
- Ne faites pas fonctionner le SwitchPilot sans surveillance. Le décodeur SwitchPilot n'est pas un jouet ('d'enfant').
- Lors du branchement des composants externes, veuillez respecter les consignes décrites dans ce manuel. L'utilisation d'autres branchements peut causer des dommages au SwitchPilot.
- Le SwitchPilot n'est pas étanche : une utilisation à l'extérieur n'est pas prévue et se fait sous votre propre responsabilité.
- N'essayez pas d'ouvrir votre module SwitchPilot., vous pourriez le détruire suite à une mauvaise manipulation.

### **4. Caractéristiques.**

Les décodeurs SwitchPilot 3 Servo de ESU ont été optimisés pour une utilisation fixe sur votre réseau et peuvent contrôler jusqu'à 8 servomoteurs RC.

#### **4.1. Caractéristiques générales.**

Le SwitchPilot 3 Servo possède 8 sorties pour le contrôle de servomoteurs RC. Il permet de contrôler le servomoteur de façon très précise pour simuler des séquences de mouvement lent, par exemple le déplacement des lames d'un aiguillage.

Le SwitchPilot 3 Servo dispose d'un système intégré de suppression d'impulsion à la mise en marche pour éliminer ou réduire les "tremblements" propres aux servos RC lorsqu'on applique la tension d'alimentation. De plus l'alimentation peut être interrompue pour éviter le "bourdonnement" de certains servos bon marchés.

Le SwitchPilot 3 Servo peut être alimenté, au choix, directement par le système digital ou par une source extérieure alternative ou continue.

Le SwitchPilot 3 Servo est multi-protocole et peut être utilisé avec des centrales du type Märklin®-Motorola® (par exemple 6021, Central Station® ou Mobile Station®) ou avec des centrales conformes DCC. La configuration peut se faire sur la voie principale mais aussi sur la voie de programmation. Grâce à RailCom® il est possible de lire les CVs.

L'utilisation avec la Lokmaus2 de Roco® n'est donc pas possible: la Lokmaus2 n'envoie que des commandes DCC pour locos au lieu des commandes nécessaires pour accessoires électromagnétiques.

Comme particularité, le SwitchPilot 3 Servo peut être utilisé sans centrale numérique. On peut connecter jusqu'à 16 boutons-poussoir pour commander directement le servo.

Pour faciliter la configuration (jusqu'à présent compliquée) des décodeurs pour accessoires électromagnétiques, le SwitchPilot 3 Servo dispose d'un concept de commande innovant, composé d'un display OLED lumineux à 4 lignes ainsi que de 3 touches d'entrées.

A l'aide du display, tous les paramètres peuvent être vérifiés directement sur le décodeur et modifiés à tout moment sur demande. Une "programmation" avec l'aide de votre centrale n'est pas nécessaire. On ne peut faire plus simple.

#### 4.2. Données techniques.

	SwitchPilot 3 Servo
Tension d'entrée	Adaptateur 12V – 20V DC Adaptateur 12V – 16V AC Tension digitale de la voie
Sorties	8 sorties servo pour servos RC Durées d'impulsion : de 1,0ms à 2,0ms
Puissance de sortie	Ensemble du module 2A
Entrées de rétrosignalisation	Pas disponible
Modes de fonctionnement	'Décodeur d'accessoires' DCC avec RailCom® (Adressage selon RCN-213 ou ROCO®). Numéros d'aiguillages 1-2048. Märklin® Motorola®. Numéros d'aiguillages 1-256. Modes de fonctionnement K83 et K84. Possibilité de déclenchement direct des servos à l'aide de boutons-poussoir.
Configuration	Display OLED avec 3 touches d'entrées.
Dimensions	86mm x 86mm x 25mm

#### 4.3. Contenu.

Le SwitchPilot 3 Servo est fourni avec 1 bornier amovible (1 à 4 pôles pour la liaison à la voie). Un pack de borniers de remplacement est disponible sous la référence 51800.SP.01 chez ESU.

#### 4.4. Modes de fonctionnement.

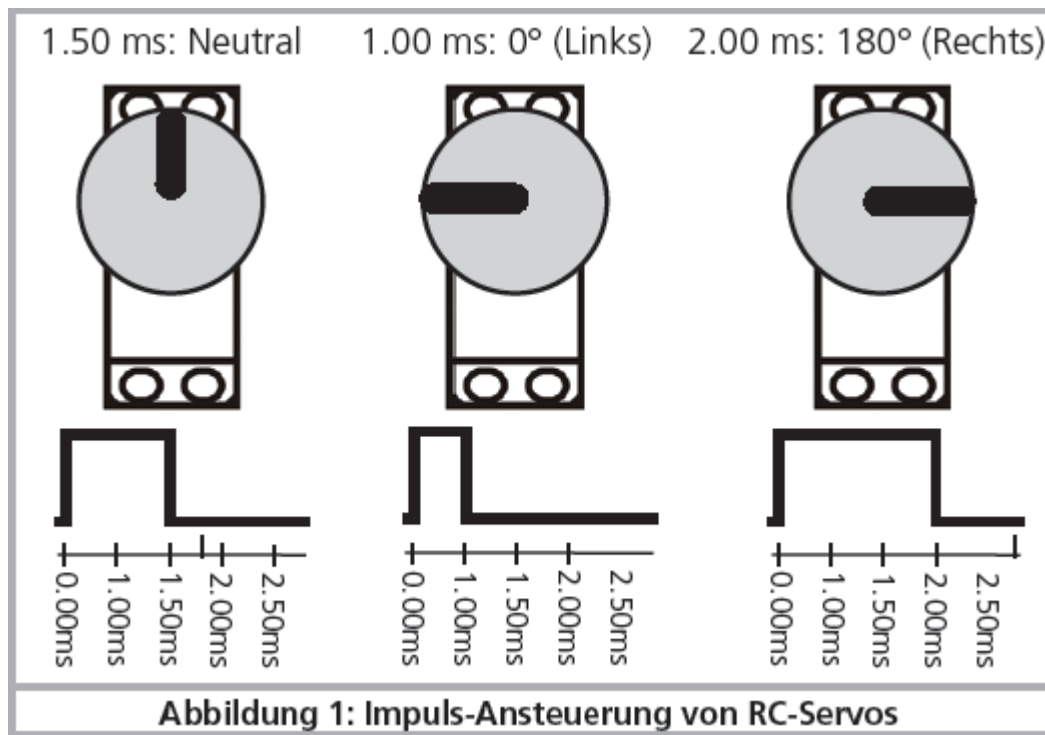
Les servomoteurs RC peuvent être connectés directement aux huit sorties du SwitchPilot 3 Servo. Par rapport à un moteur électrique ordinaire, un servomoteur est un système motorisé intelligent capable d'atteindre, de manière indépendante, des positions prédéterminées, puis de les maintenir. Dans ce but, ils définissent une force et vitesse angulaire. Si une force est exercée contre le levier, le servo s'y oppose de toute sa force et essaie toujours de garder l'angle qu'il devrait avoir.

La position cible est transmise via le fil d'impulsions (orange avec les servos Graupner®, sinon blanc). Une alimentation électrique permanente (4.8V - 6V) complète l'interface. Via le fil d'impulsions, le servo attend une impulsion positive toutes les 20-25 ms d'une durée comprise entre 1,0 ms et 2,0 ms. La durée de l'impulsion est directement proportionnelle à la position cible souhaitée. La figure 1 illustre la relation.

Les servos sont disponibles dans différents modèles et tailles. Ils diffèrent également par leur train d'engrenages démultiplicateur et l'amplitude de mouvement. Il existe, par exemple, des servos pour le réglage de voiles, qui peuvent faire plusieurs tours. Malheureusement, il existe, dans le commerce, des types de servos qui ne conviennent pas pour une utilisation sur les chemins de fer miniatures.



N'essayez jamais de faire tourner le levier d'un servo à la main. Cela pourrait détruire le système d'engrenages.



*Illustration 1 : commande par impulsions de Servos RC.*

Il existe deux modes de fonctionnement de base pour les servos, ils peuvent être configurés individuellement pour chaque Sortie servo.

#### **4.4.1. Mode digital.**

En mode digital, chaque servo peut avoir deux positions finales "A" et "B", selon la position du panneau de commande. Les deux positions finales et la vitesse à laquelle le servo se déplace dans la direction souhaitée peuvent être paramétrées par le SwitchPilot 3 Servo.

En mode digital chaque servo est toujours soit en position finale "A" ou "B", jamais entre les deux.

Vous pouvez éventuellement déterminer si l'impulsion d'asservissement est toujours active ou ne doit être générée qu'en cas de mouvement. Ceci est utile lors de l'utilisation de servos analogiques. On peut également spécifier que la tension d'alimentation du servo doit être coupée après avoir atteint la position finale.

Le mode digital est parfait pour la commutation d'aiguillages ou de signaux, qui doivent toujours rester dans une position déterminée.

#### **4.4.2. Mode proportionnel.**

Le mode proportionnel est utilisé pour la première fois avec le SwitchPilot 3 Servo et remplace les "positions C et D" actuelles, bien connues des servomoteurs.

En mode proportionnel, le servo peut se déplacer et s'arrêter à n'importe quelle position entre les positions finales "A" et "B". Le servo fonctionne tant que le panneau de commande envoie une commande. Si vous relâchez le bouton, le servo s'arrête.

De cette manière, il est possible d'arrêter le servo dans la position souhaitée. La vitesse du servo peut être réglée individuellement.

Le mode proportionnel est idéal pour le fonctionnement de grues, grues hydrauliques ou des portes de remises à locomotives ou toute autre utilisation qui nécessite des positions intermédiaires.

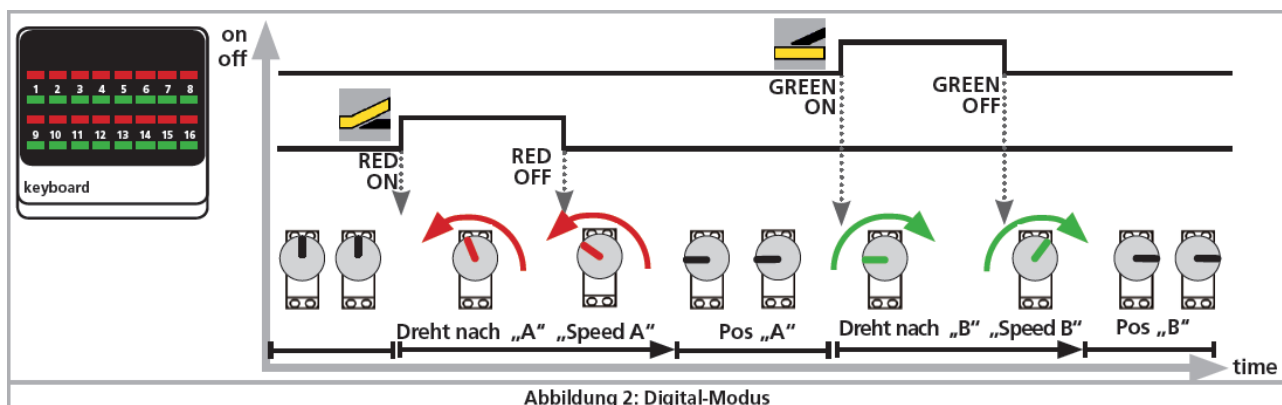


Abbildung 2: Digital-Modus

*Illustration 2 : mode digital*

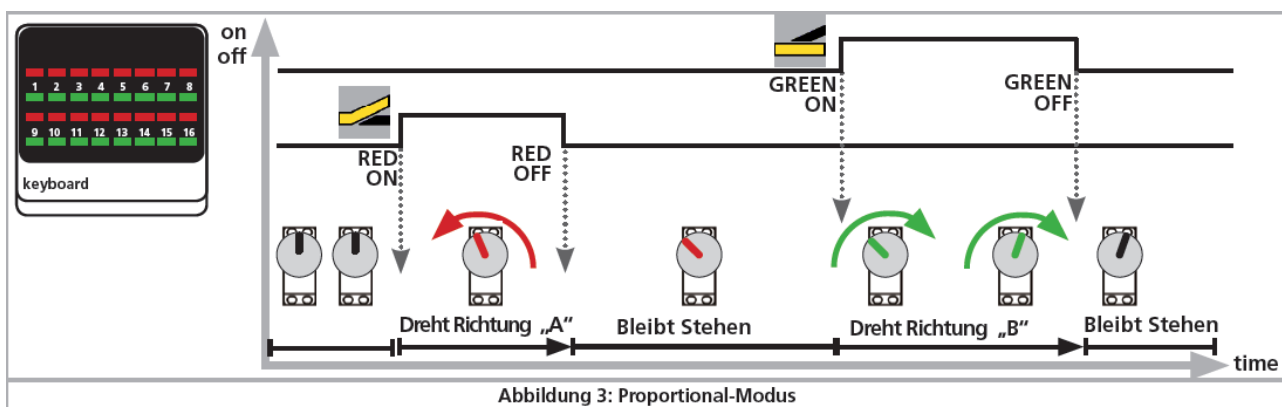


Abbildung 3: Proportional-Modus

*Illustration 3 : mode proportionnel.*

## 4.5. Types de servos

Même s'ils se ressemblent, les Servos disponibles sur le marché sont techniquement différents. Il est important de configurer le SwitchPilot 3 Servo correctement pour éviter des problèmes.

### 4.5.1. Servos analogiques

Avec un servo classique, le moteur ne reçoit de la tension que lorsqu'un signal d'impulsion est présent. Sans signal, il s'ensuit des forces mécaniques sur le levier. Si ces servos "bourdonnent" en position de repos, vous pouvez supprimer le bruit en les désactivant. Cependant, il se peut que ces servos "tremblent", lorsque l'impulsion est à nouveau envoyée.

Pour des servos analogiques, réglez la configuration d'impulsion du CV 43 sur 3.

### 4.5.2. Servos digitaux.

Avec les servos digitaux, un microcontrôleur incorporé veille à ce que le moteur soit régulé même si aucune impulsion de l'extérieur n'est envoyée. Au repos, ces servos ont tendance à "bourdonner" parce que le moteur doit compenser des forces extérieures.

Un servo digital numérique ne sera seulement au repos que si la tension extérieure est interrompue. L'inconvénient de cette méthode, cependant, est que lorsqu'on rétablit la tension, le servo peut "trembler" de manière incontrôlable. Pour les servos digitaux, réglez la configuration d'impulsion du CV 43 sur 4

### 4.5.3. Servo variateur ESU

ESU propose les servomoteurs (51804 avec engrenages en plastique, 51805 avec engrenages métalliques) particulièrement petits, conçus spécialement pour le modélisme ferroviaire. Les deux sont équipés d'un microcontrôleur dont la programmation spéciale empêche, de manière fiable, le bourdonnement en position finale.



De plus, le servo est fourni avec tous les accessoires nécessaires pour le contrôle d'aiguillages, ce qui vous évite la recherche de petites pièces.

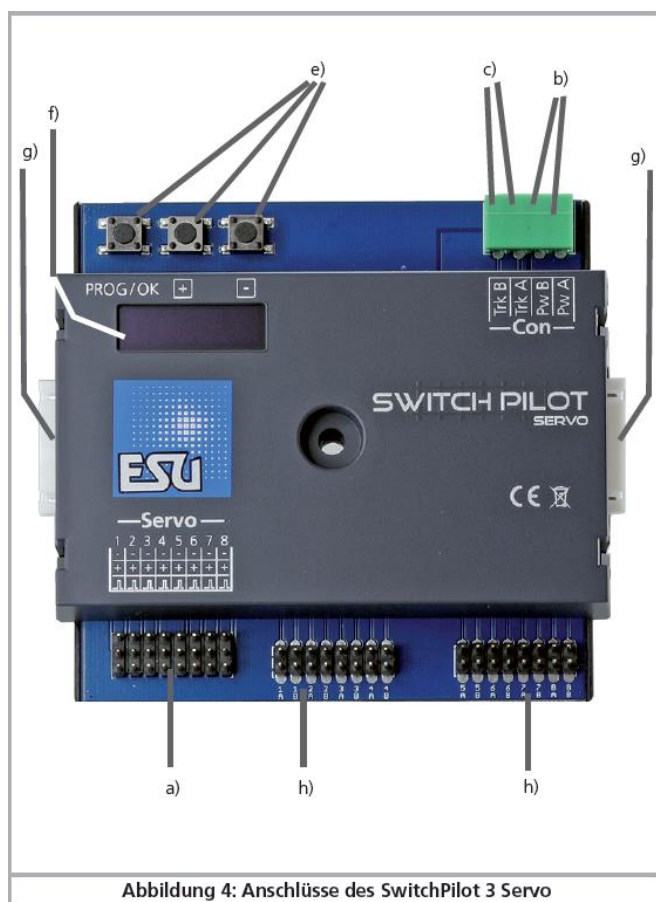
## **5. Raccordement au système digital.**

Nous conseillons de d'abord configurer entièrement le décodeur SwitchPilot 3 Servo avant de le monter sur le réseau.

### **5.1. Éléments de branchements.**

L'illustration 4 montre le SwitchPilot 3 Servo avec tous les éléments de raccordement.

- (a) Ce bornier sert au branchement de 8 servomoteurs RC (par exemple ESU, Futaba®, entre autres) et forme les sorties 1-8 du SwitchPilot 3 servo.
- (b) L'alimentation du SwitchPilot 3 Servo et des consommateurs qui y sont raccordés se fait via les bornes **PwA** et **PwB**. Vous pouvez utiliser soit le courant digital de la voie, soit un adaptateur externe. Pour de grands réseaux, il est préférable d'utiliser une alimentation séparée. De cette manière l'énergie nécessaire pour les commutations n'est pas prélevée sur la centrale ou le Booster.
- (c) Reliez les bornes **Trk A** et **Trk B** à la sortie 'voies' de la centrale ou du booster qui enverront les commandes au SwitchPilot 3 Servo.
- (e) Unité de programmation. Les trois boutons **PROG/OK** ainsi que (+) et (–) servent à la configuration du décodeur comme expliqué au chapitre 6.
- (f) Le display affiche tous les réglages du décodeur y compris l'adresse des aiguillages et le statut des sorties. Après quelques secondes l'économiseur d'écran affiche la tension d'alimentation.
- (g) Connecteur pour raccorder le module SwitchPilot Extension.
- (h) Ces borniers servent à raccorder 2 x 4 boutons-poussoir externes pour déterminer directement les positions du servo sans centrale digitale. Consultez le chapitre 12 pour plus d'informations. (référence fiche: ESU-741160, à commander chez votre détaillant)

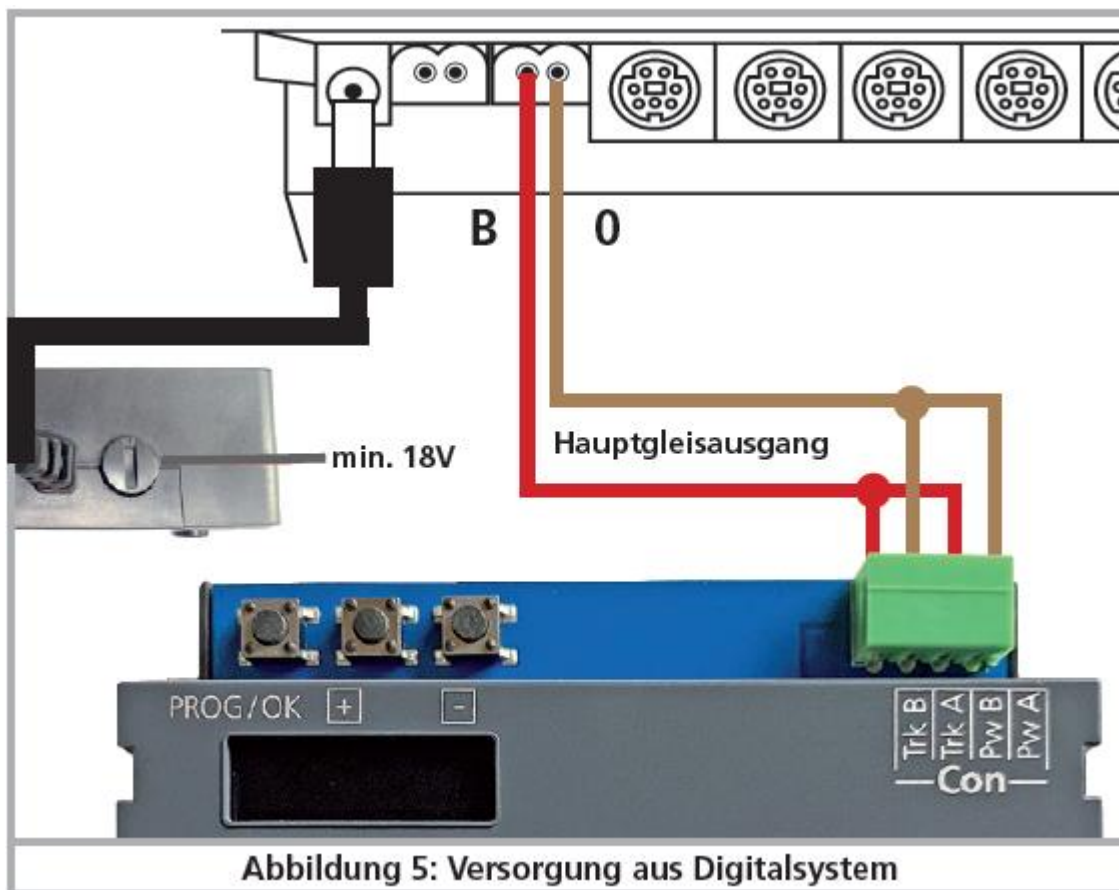


#### *Illustration 4 : connexions du SwitchPilot 3 Servo*

### **5.2 Alimentation au départ du système digital.**

Pour de petits réseaux avec peu de consommateurs commutés en même temps, l'alimentation du SwitchPilot 3 Servo peut se faire directement par la centrale digitale. Les bornes **PwA** et **PwB** sont connectées en parallèle avec les bornes **Trk A** et **Trk B**.

! Il faut utiliser l'alimentation au départ du système digital lorsque vous configurez le SwitchPilot 3 Servo sur la voie de programmation de votre centrale digitale. Consultez le chapitre 9 pour plus de détails.




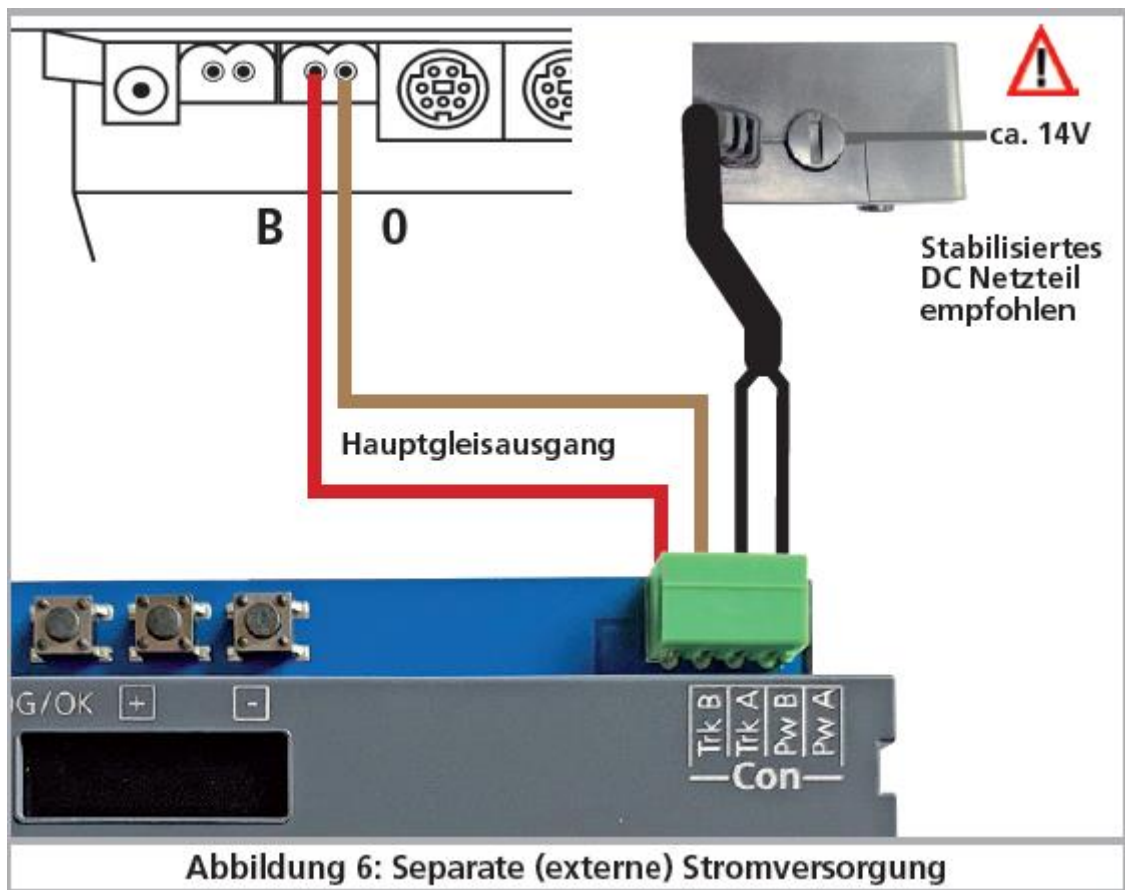
*Illustration 5 : Alimentation au départ du système digital.*

### **5.3. Alimentation externe.**

Pour de grands réseaux avec de nombreux consommateurs, nous recommandons l'emploi d'une alimentation externe.

Vous trouverez, dans le chapitre 4.2., les caractéristiques des adaptateurs DC et AC qui conviennent. Nous recommandons l'emploi d'un adaptateur à courant continu stabilisé d'environ **14V DC** et une puissance de sortie d'au moins **3A** (par exemple l'article N° 50119 de ESU).

 Ce type de branchement **ne peut pas être utilisé** pour la programmation sur la voie de programmation. Dans ce cas, il faut réaliser (momentanément) un branchement comme celui décrit dans le chapitre 5.2.



*Illustration 6 : Alimentation externe séparée.*

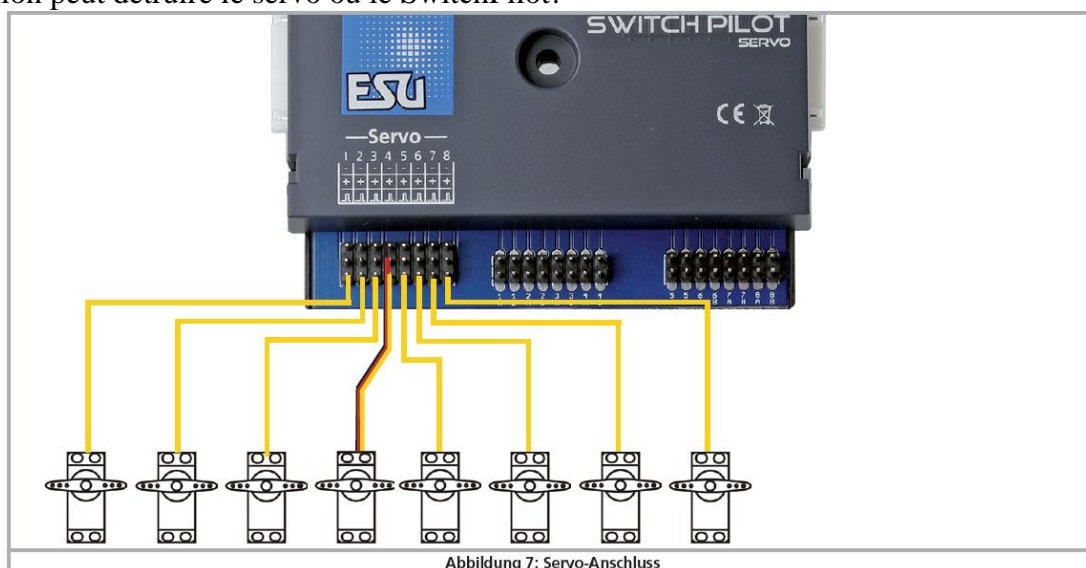
## 5.4. Câblage des sorties

### 5.4.1. Branchement du servo

On peut utiliser tous les servos courants pour modélisme à trois pôles et impulsion positive. Le SwitchPilot 3 Servo fournit une alimentation de 5V. La figure 7 montre la connexion générale.



Branchez simplement le câble de connexion du servo sur la borne correspondante du SwitchPilot (servo). La sortie "impulsion" est normalement le fil blanc ou orange. Respectez le schéma de raccordement sur le boîtier du SwitchPilot 3 Servo. Une mauvaise connexion peut détruire le servo ou le SwitchPilot!

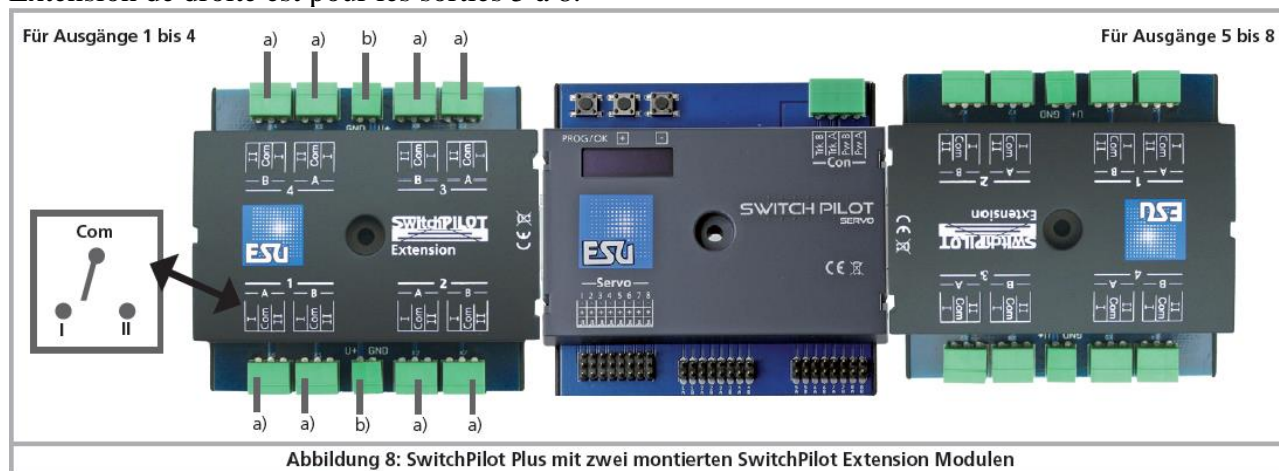


*Figure 7: Branchement servo*

### 5.6. Connexion du SwitchPilot Extension.

On peut enficher jusqu'à deux modules SwitchPilot Extension sur les faces latérales du SwitchPilot 3 Servo. Pour cela pressez les 2 modules avec fiches à 8 broches l'un contre l'autre jusqu'à ce que les pattes de verrouillage s'enclenchent. La logique interne et les bobines des relais du SwitchPilot Extension sont alimentées par le SwitchPilot 3 Servo.

Le module SwitchPilot Extension de gauche est pour les sorties 1 à 4. Le module SwitchPilot Extension de droite est pour les sorties 5 à 8.



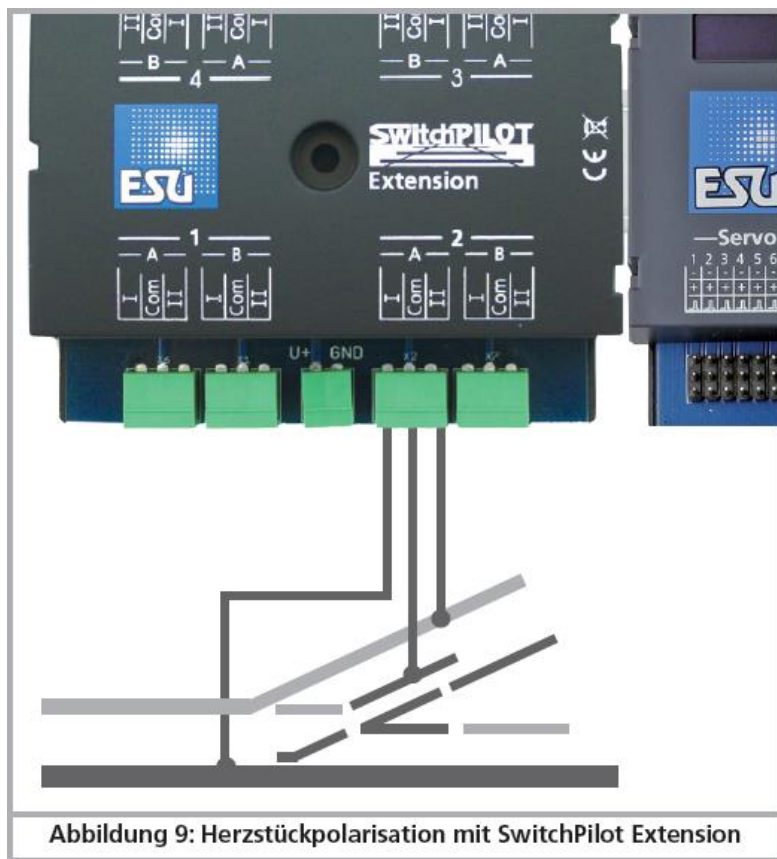
*Illustration 8 : SwitchPilot Servo avec 2 modules SwitchPilot Extension.*

#### 5.6.1. Sorties relais.

- Les sorties numérotées de 1 à 4 offrent chacune une sortie relais A et une sortie B qui peuvent être commutées ensemble (2UM, bistable). Chaque sortie relais est en rapport avec la sortie correspondante à transistors du SwitchPilot 3 Servo. Si la sortie **Out A** de la sortie du SwitchPilot est active, les bornes **I** et **COM** de la sortie relais sont aussi commutées. Si la sortie **Out B** du SwitchPilot 3 est activée, les bornes **II** et **COM** sont reliées.
- Bornes pour une sortie "masse" et sortie "U+" (tension de voie redressée, fournie par le SwitchPilot 3) destinées à l'alimentation de moteurs d'aiguillage à courant continu.

#### 5.6.4. Polarisation de la pointe cœur.

On peut facilement polariser la pointe de cœur des aiguillages à l'aide du module SwitchPilot Extension



*Illustration 9 : Polarisation de la pointe de cœur avec le SwitchPilot Extension.*

## **6. Configuration avec OLED.**

Dans le passé, la programmation des décodeurs d'accessoires électromagnétiques était généralement très laborieuse. Une programmation des CV avec l'aide du régulateur a souvent échoué en raison de l'absence des modes "programmation". (par exemple, très peu de centrales disposaient de la programmation POM pour décodeurs pour accessoires électromagnétiques) ou à cause d'adresses oubliées des décodeurs intégrés au système.

L'attribution de l'adresse du décodeur posait déjà un problème à de nombreux modélistes. La lecture de l'adresse actuellement attribuée au décodeur présente aussi beaucoup de difficultés et provoque beaucoup de désagrément.

Pour éviter ces complications, la famille SwitchPilot 3, en tant que premier décodeur pour accessoires électromagnétiques sur le marché, dispose d'un concept de fonctionnement innovant. Il se compose d'un display OLED lumineux à plusieurs lignes et d'une unité d'entrée à 3 touches. Ce qui permet de configurer tous (!) les paramètres du SwitchPilot 3 Servo directement en texte clair compréhensible, directement sur le décodeur sans aucun appareil de programmation externe ou une programmation laborieuse de CVs. De plus, l'écran affiche à tout moment les numéros d'aiguillage actuellement attribués et peut même afficher de façon précise la tension d'alimentation actuelle (ou la tension sur la voie). Un économiseur d'écran empêche l'écran OLED de brûler.

### **6.1. Adresse du décodeur et numéros d'aiguillages.**

Pour que la centrale puisse s'adresser séparément aux 8 sorties du décodeur SwitchPilot 3 Servo, il faut leur attribuer ce que l'on appelle des "numéros d'aiguillages".

Le nombre de numéros d'aiguillages est limité et dépend du système digital.

Motorola®: numéros d'aiguillages 0001 à 0256  
 DCC: numéros d'aiguillages 0001 à 2048  
 (pour les centrales ROCO uniquement 0001 à 2040).



Les numéros d'aiguillages sont rassemblés par groupe de 4. Le premier groupe comprend les numéros 1,2,3,4, le deuxième groupe les numéros 5,6,7,8, le troisième groupe les numéros 10,11,12 etc.

On peut attribuer DEUX groupes de 4 à chaque SwitchPilot 3 Servo, lequel possède 2 adresses. L'adresse 1 du décodeur est enregistrée en interne dans les CV 1 et CV 9. L'adresse 2 du décodeur est enregistrée en interne dans les CV 35 et CV 36.

Le calcul des numéros d'aiguillages est réglé par le RCN-213 d'après les valeurs mémorisées dans les 2 CVs.

Le tableau du chapitre 16 fournit des informations sur les numéros d'aiguillages et les adresses qui y sont associées. Lors de l'utilisation de centrales Motorola®, on ne dispose que des 256 premiers aiguillages.

Il n'est pas possible d'attribuer à un SwitchPilot 3 Servo des numéros d'aiguillages qui dépassent la limite de 4. Par exemple, il ne serait pas possible d'attribuer les numéros d'aiguillages 4, 5, 6 et 7 car ils dépassent une limite d'adresse. Pensez-y lorsque vous numérotez vos aiguillages. Les deux groupes de sorties 1 à 4 et 5 à 8 peuvent être sélectionnés indépendamment.

En raison d'un point faible de la norme DCC avant la création de RCN-213, certaines centrales (en particulier ROCO® Multimaus ou Z21) calculent les numéros d'aiguillages différemment. Dans ce cas, voir la section 6.3.

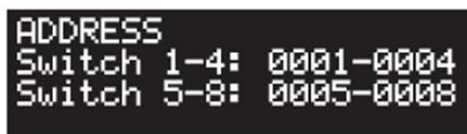
#### 6.1.1. Attribution des numéros d'aiguillages.

Au départ usine, les 8 servos du décodeur SwitchPilot 3 Servo réagissent aux numéros d'aiguillages 0001 à 0004 et 0005 à 0008. Il est possible de modifier facilement les numéros d'aiguillages directement sur le SwitchPilot 3 Servo.

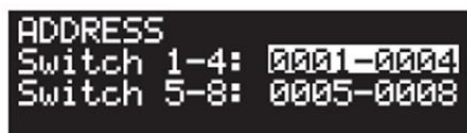
a) Vérifiez si le display affiche l'économiseur d'écran (lettres "SPS" et la tension d'alimentation).



b) Dans ce cas seulement (!!) appuyez une fois brièvement sur la touche "**PROG / OK**". Le SwitchPilot 3 Servo devrait afficher maintenant ses numéros d'aiguillages actuels, directement en langage clair :



c) Appuyez sur la touche "**PROG/OK**". Les numéros d'aiguillages pour les switch 1 à 4 devraient maintenant clignoter noir sur fond blanc.



d) Appuyez sur les touches (+) ou (-) pour sélectionner les numéros d'aiguillages souhaités pour les sorties 1 à 4. Les numéros d'aiguillages sélectionnés s'affichent en clignotant.

e) Appuyez à nouveau sur la touche "**PROG/OK**" pour confirmer les numéros d'aiguillages pour les sorties 1 à 4. L'affichage ne clignote plus sauf celui des sorties 5 à 8.

```

ADDRESS
Switch 1-4: 0009-0012
Switch 5-8: 0005-0008

```

f) Appuyez sur les touches (+) ou (-) pour sélectionner les numéros d'aiguillages souhaités pour les sorties 5 à 8. Les numéros d'aiguillages sélectionnés s'affichent en clignotant.

g) Appuyez à nouveau sur la touche "**PROG/OK**" pour confirmer les numéros d'aiguillages pour les sorties 5 à 8. L'affichage ne clignote plus.

```

ADDRESS
Switch 1-4: 0009-0012
Switch 5-8: 0013-0016

```

Terminé ! Sans programmation ou manipulation compliquée au régulateur ou à la centrale.

## 6.2. Présentation de la structure opérationnelle

L'écran OLED et les 3 boutons de l'unité d'encodage permettent de configurer tous les paramètres du décodeur SwitchPilot 3 Servo.

Toutes les caractéristiques sont disposées dans ce que l'on appelle des «panneaux». Un panneau comporte quatre lignes de l'affichage. La première ligne affiche le nom du panneau. Les lignes deux à quatre affichent un maximum de trois options de réglage différentes. À l'aide des touches (+) et (-), vous pouvez basculer entre les panneaux individuels.

- Nom du panneau
- Nom de l'option de réglage 1
- Valeur de l'option de réglage 1.
- Nom de l'option de réglage 2
- Valeur de l'option de réglage 2.
- Nom de l'option de réglage 3
- Valeur de l'option de réglage 3.

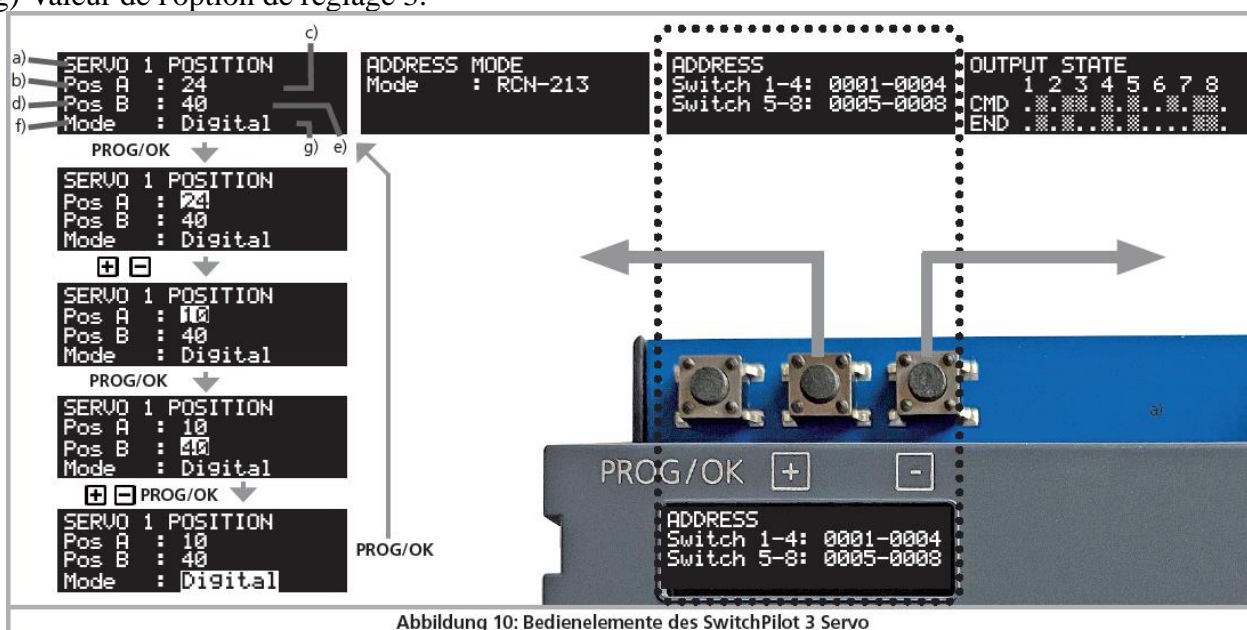


Abbildung 10: Bedienelemente des SwitchPilot 3 Servo

Illustration 10 : éléments de contrôle du SwitchPilot 3 Servo.

- Si vous souhaitez modifier une option de réglage du panneau actuellement sélectionné, appuyez une fois sur le bouton **PROG / OK**. L'option de réglage 1 de l'écran clignote maintenant pour indiquer qu'elle peut être modifiée.

- Pour modifier le réglage actuel, utilisez maintenant les touches (+) et (-) . Appuyez sur le bouton jusqu'à ce que l'écran affiche la valeur souhaitée. Le décodeur accepte les modifications immédiatement pour que vous puissiez voir ce qui se passe.
- Confirmez votre saisie avec **PROG / OK**. L'option de réglage suivante clignote pour indiquer qu'elle peut être modifiée.
- Si vous ne souhaitez pas modifier une option de réglage et que vous souhaitez passer à l'option suivante, appuyez simplement sur le bouton **PROG / OK**. La valeur actuelle n'est alors pas modifiée.
- Après avoir modifié la dernière des trois options de réglage ou confirmé avec **PROG / OK**, plus rien ne clignotera. Vous êtes maintenant de retour dans le mode d'affichage du panneau, vous pouvez maintenant, soit en appuyant à nouveau sur PROG / OK, effectuer d'autres modifications dans les options de réglage du panneau, soit sélectionner un autre panneau au moyen des touches (+) ou (-).

Vous trouverez une liste de tous les panneaux possibles et leurs options de réglage au chapitre 15.

### 6.3. Mode 'adresse' pour les centrales ROCO®

Comme déjà mentionné au chapitre 6.1, les centrales ROCO® (particulièrement la Multimaus mais aussi la Z21 dans la norme standard) utilisent une autre méthode pour calculer les numéros d'aiguillages.

Pour que tout se passe normalement même avec les centrales ROCO®, vous devez signaler au SwitchPilot 3 Servo que vous possédez une centrale ROCO®.

Pour ce faire, sélectionnez l'option "Mode" dans le panneau "ADDRESS MODE " puis la méthode de calcul "ROCO".

### 6.4. Configuration des sorties.

On peut configurer les caractéristiques de chaque sortie individuellement. Pour chaque sortie, on dispose de 3 panneaux pour pouvoir afficher en tout 9 options.

#### 6.4.1. Position du servo et mode.

```
SERVO 1 POSITION
Pos A : 24
Pos B : 40
Mode : Digital
```

L'option "Pos A" définit la position finale (angle) du servo en position "A". La valeur exacte dépend du servo utilisé et son installation. Cela ne peut être déterminé qu'en expérimentant.

Dès que vous modifiez la valeur avec (+) ou (-), le Servo connecté accepte immédiatement la valeur. Vous pouvez ainsi tester directement les effets du changement de valeur.

L'option "Pos B" définit la position finale (angle) du servo en position "B". La valeur exacte dépend du servo utilisé et son installation. Cela ne peut être déterminé qu'en expérimentant.

Dès que vous modifiez la valeur avec (+) ou (-), le Servo connecté accepte immédiatement la valeur. Vous pouvez ainsi tester directement les effets du changement de valeur.

À l'aide de l'option "Mode", vous pouvez sélectionner le mode de sortie souhaité : "Digital" configure le mode digital comme décrit au chapitre 4.4.1.



"Proportional" configure le mode proportionnel comme décrit au chapitre 4.4.2.

#### 6.4.2. Vitesse du servo et moment de commutation du relais

Vous pouvez déterminer la durée de fonctionnement des servos pour chacune des sorties, on peut ainsi simuler des mouvements lents réalistes.

Des valeurs élevées peuvent conduire à une vitesse si lente que les mécanismes «calent» et ne tournent plus correctement. Dans ce cas, réduisez la valeur ou utilisez un servo avec une mécanique plus lente. Le SwitchPilot 3 Servo ne peut évidemment pas modifier les caractéristiques mécaniques du servo utilisé.

```
SERVO 1 SPEED
Speed A : 40
Speed B : 40
SPE REL : Delay On
```

L'option "Speed A/Vitesse A" définit le temps de course pour atteindre la position "A". Pendant que vous modifiez la valeur avec (+) ou (-), le Servo passe sans cesse entre les positions "A" et "B", on peut donc ainsi tester directement les effets du changement de valeur.

L'option "Speed B/Vitesse B" définit le temps de course pour atteindre la position "B".

Avec l'option "SPE REL", on peut déterminer le moment où le relais du module SwitchPilot Extension est commuté. Habituellement, les relais commutent immédiatement après avoir reçu la commande. Cependant, cela peut provoquer un court-circuit lors de la polarisation de la pointe de cœur car la lame de l'aiguillage reste pendant un certain temps sur la position précédente.

On peut paramétrer le servo de sorte que le relais ne commute qu'au milieu du parcours entre la position "A" et "B". Le moment exact où le relais commute dépend alors du temps de réglage du servo.

Delay On        le relais commute au milieu entre "A" et "B".

Delay Off       le relais commute immédiatement.

#### 6.4.3. Effet de rebond.

Chaque servo peut créer un effet de rebond (signal à palettes, barrières de passage à niveau) Vous pouvez sélectionner la position finale où le rebond doit se produire ainsi que le nombre de rebonds et leur amplitude.

```
SERVO 1 BOUNCING
Bouncing: Pos A+B
Bounces : 0
Strength: 0
```

L'option "Bouncing" détermine si et où l'effet de rebond doit se produire.

Disabled        pas d'effet "rebond" (réglage d'usine).

Pos A           rebond en atteignant la position "A"

Pos B           rebond en atteignant la position "B".

Pos A + B       rebond en atteignant les deux positions.

Si la fonction "Rebond" a été sélectionnée, on peut paramétrer les options suivantes :

L'option "Bounces" définit le nombre de mouvements de rebond.

L'option "Strength" définit l'amplitude du mouvement de rebond.

#### 6.5. Configuration des impulsions servo.

Pour adapter le SwitchPilot 3 Servo au type de servo utilisé, on peut paramétrer le générateur

d'impulsions, on évite le "bourdonnement" avec les servos analogiques ou les "saccades" à la mise sous tension avec les servos numériques. L'alimentation du servo peut être désactivée si nécessaire.



Pour que vos servos fonctionnent correctement, il faut absolument configurer les paramètres correctement. Les servos "bourdonnants" peuvent surchauffer et être détruits !

```
SERVO CONTROL
Imp On  : Always
Imp Off : Never
PWR     : Always
```

Trois options de réglage sont disponibles:

L'option "Imp On" définit quand une impulsion d'asservissement doit être générée

**Always / Toujours** L'impulsion d'asservissement est générée immédiatement après que le SwitchPilot 3 Servo a été alimenté. Recommandé pour les servos numériques et ESU.

**On CMD** L'impulsion d'asservissement n'est émise que lorsque la première commande de positionnement est envoyée au servo. Recommandé pour les servos analogiques pour éviter le bourdonnement lorsque vous atteignez la position finale.

L'option "Imp Off" définit quand l'impulsion d'asservissement doit être à nouveau désactivée.

**Never / Jamais** L'impulsion d'asservissement est toujours envoyée dès qu'elle a été une fois enclenchée. Recommandé pour les servos numériques et les Servos ESU.

**Timeout** L'impulsion d'asservissement est désactivée environ une seconde après avoir atteint la position finale ("A" ou B "). Recommandé pour les servos analogiques pour éviter le bourdonnement lorsqu'ils atteignent la position finale.

Avec l'option "PWR", vous déterminez quand l'alimentation des servos doit se faire.

**Always / Toujours** L'alimentation du servo n'est jamais interrompue. Recommandé pour les servos analogiques et ESU.

**On Move** L'alimentation est coupée lorsque le servo a atteint la position finale. Conseillé pour les servos numériques pour éviter un bourdonnement après avoir atteint la position finale.



Selon la construction et la nature du servo, d'autres combinaisons des trois options sont possibles. Cela aide à éviter le bourdonnement ou les "saccades".

ESU recommande d'utiliser les servos ESU 51804, 51805 ou 51806, dont le firmware spécial empêche les bourdonnements ou les "saccades".

## 6.6. Fonction "cartographie".

Habituellement, les servos sont contrôlés séparément. Cependant, il est parfois nécessaire de contrôler deux servos en même temps avec une simple pression d'un bouton (par exemple pour les passages à niveau). Le SwitchPilot 3 Servo le permet. Pour chaque numéro d'aiguillages (1 - 8) on peut spécifier quelle sortie servo ou quelles sorties servo peuvent être commutées. Il y a un panneau pour chaque numéro d'aiguillages, numéroté de F1 à F8.

```

FUNCTION MAPPING F1
Servo   : 1234 5678

```

Le panneau pour l'aiguillage **1 (F1)** montre quels servos devraient être commutés. Normalement, cela devrait être Servo 1. Supposons que vous souhaitez également commuter le servo 3, procédez comme suit :

- Appuyez sur **PROG / OK** trois fois de suite. Avec chaque pression, le "curseur" est déplacé d'une position vers la droite. Le curseur devrait maintenant clignoter au-dessus du "3".

```

FUNCTION MAPPING F1
Servo   : 1234 5678

```

- Appuyez sur (+) pour activer le servo 3.
- Appuyez à nouveau sur le bouton **PROG / OK** pour confirmer l'entrée. Le curseur se déplace sur le servo 4.
- Appuyez sur **PROG / OK** jusqu'à ce que le curseur disparaisse et que plus rien ne clignote.

L'écran montre maintenant que les servos 1 et 3 sont activés avec le numéro de commutateur 1 (F1).

```

FUNCTION MAPPING F1
Servo   : 1234 5678

```

Les positions des servos et les vitesses de fonctionnement restent réglées individuellement pour chaque servo, seul le déclenchement se fait ensemble.

Si vous voulez travailler avec le mappage de fonctions, assurez-vous que les servos ne sont pas déclenchés par plus d'un numéro d'aiguillage, sinon cela conduira à des résultats imprévisibles.

### 6.7. Informations sur l'état.

Le SwitchPilot 3 Servo peut fournir des diagnostics ainsi que de nombreuses informations sur l'état, ce qui est très utile lors du câblage et la recherche de pannes.

#### 6.7.1. Afficher la version du logiciel et la tension sur la voie.

Le panneau "Information" affiche à la fois la version du hardware ("HW") et également la version du logiciel ("SW") du décodeur. La tension d'alimentation ("Voltage") des sorties est également affichée.

```

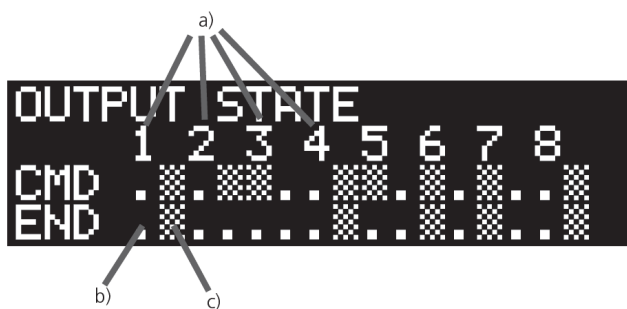
INFORMATION
HW       : 3.0
FW       : 3.0.9
Voltage  : 17.3V

```

Si le SwitchPilot 3 Servo est alimenté directement via la centrale numérique, "Voltage" indique la tension numérique, sinon la tension fournie par le bloc d'alimentation séparé.

#### 6.7.2. Afficher l'état des sorties.

Le panneau "OUTPUT STATE / État de sortie" fournit des informations importantes sur l'état des sorties



- a) Numéro de la sortie servo
- b) Le servo est arrivé à la position finale "A".
- c) Le servo est arrivé à la position finale "B".

La ligne END indique pour chaque sortie 1 à 8 si le servo a atteint la position finale respective "A" ou "B".

Pendant que le servo se déplace vers une position finale, aucune barre ne s'affiche. L'absence de barres indique des servos en mouvement.

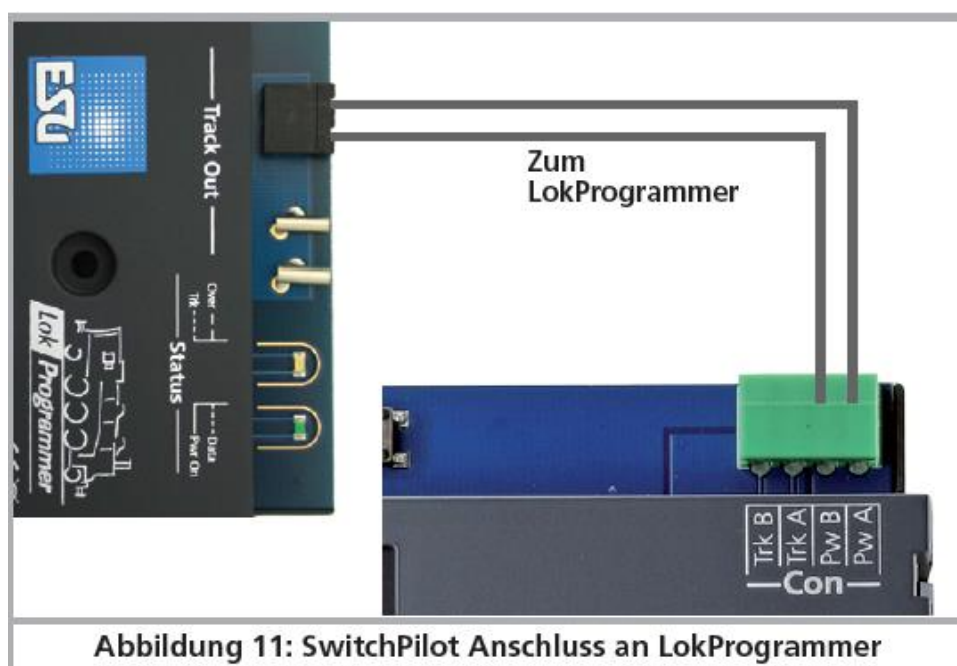
Si le servo est en mode proportionnel et qu'il s'arrête n'importe où entre "A" et "B", aucune barre ne s'affiche non plus.

La ligne CMD montre, pour chaque sortie 1 à 8, la dernière commande de mise en marche reçue : une barre à gauche directement sous le numéro indique que la commande "rouge" a été reçue de la centrale, une barre à sa droite indique que la dernière commande était "verte". Tant qu'aucune commande de mise en marche valide n'a pas été reconnue, seuls des points sont affichés. Le SwitchPilot 3 Servo enregistre les dernières commandes reconnues de sorte que le dernier état de fonctionnement soit rétabli après une coupure de courant

## 7. Configuration au moyen du LokProgrammer.

Veuillez toujours utiliser la dernière version du logiciel pour votre LokProgrammer, au moins la version 5.1.0.

Branchez le SwitchPilot 3 Servo comme montré sur l'illustration 11 (**Pw A** et **Pw B**) afin que la lecture fonctionne parfaitement.



*Illustration 11 : branchement du SwitchPilot au LokProgrammer.*

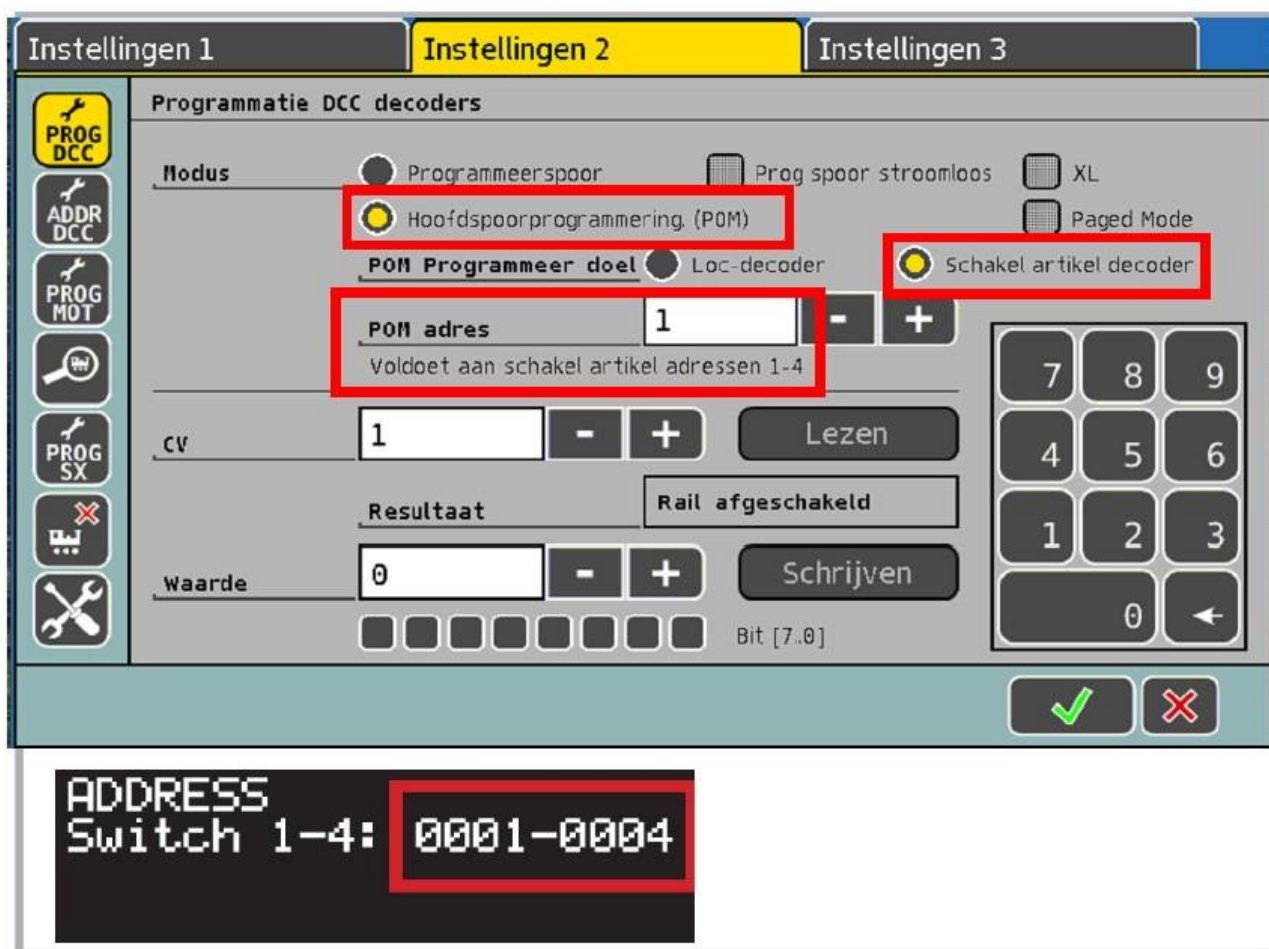
## 8. Configuration POM (programmation sur la voie principale)

Le SwitchPilot 3 Servo peut rester monté sur votre réseau pour sa programmation. Pour que la programmation sur la voie principale fonctionne, il faut que votre système digital maîtrise "Programming on the Main (POM)" aussi pour des décodeurs de fonction (!) 'Accessory decoders'. Les propriétaires d'un ECoS peuvent même lire les valeurs grâce à RailCom® (voir chapitre 11).

### 8.1. Branchement au système digital.

Le SwitchPilot 3 Servo ne nécessite pas de connexion spéciale. Il peut être branché comme décrit dans les chapitres 5.2. ou 5.3.

### 8.2. Lecture et écriture de CV via POM.

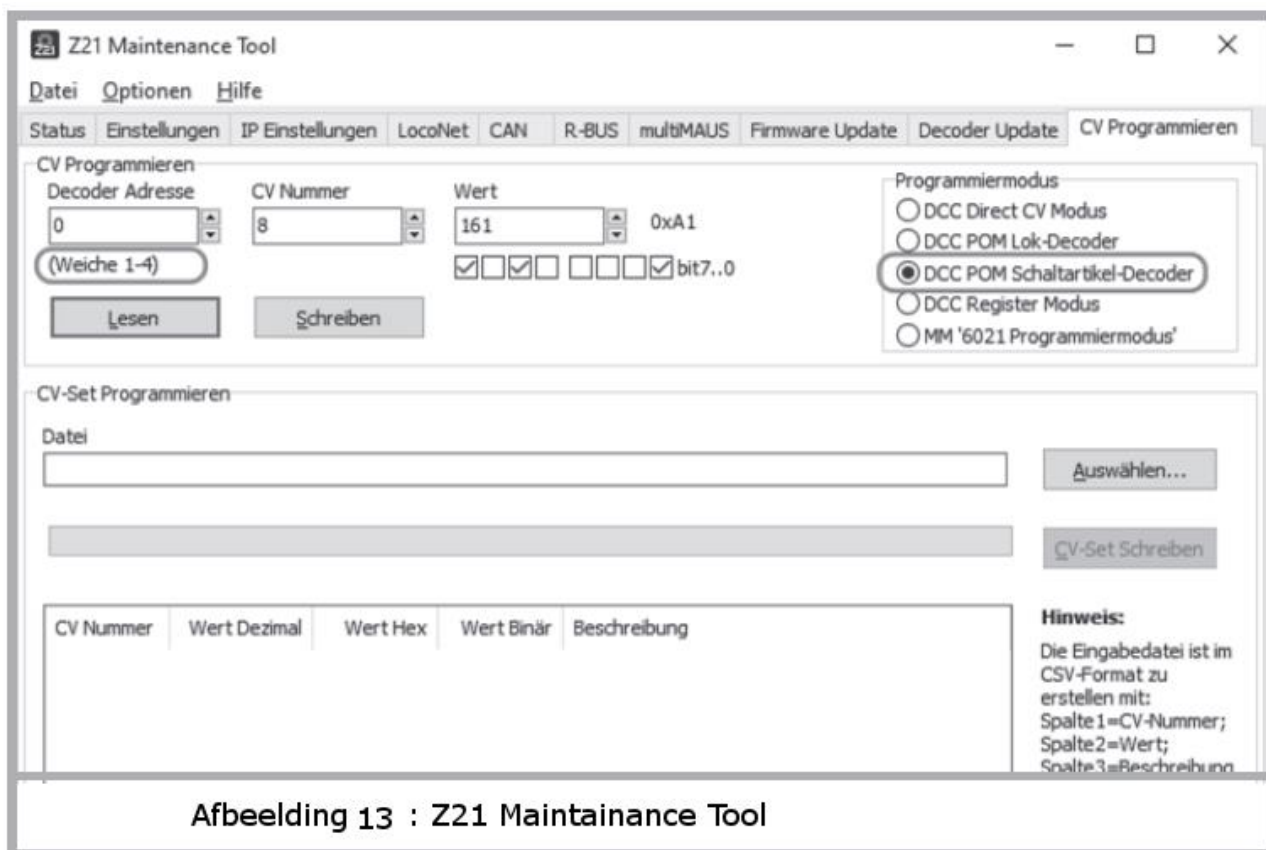


Sélectionnez, dans votre centrale, la programmation sur voie principale (POM) ainsi que "Schaltartikel-Dekoder" (Décodeur de fonction). Assurez-vous d'avoir sélectionné la bonne adresse du décodeur. (Ce doit être la première adresse!). Vous pouvez écrire tous les CVs du SwitchPilot 3 Servo et aussi les lire en fonction de l'équipement de la centrale.

Avec l'ECoS, cela se fait comme suit:


- Passez au menu général de programmation de l'ECoS.
- Sélectionnez "Programmation sur la voie principale (POM)", "DCC" et "Décodeur de fonction".
- Sélectionnez "Adresse POM" du SwitchPilot 3. Les numéros d'aiguillages correspondants s'affichent en même temps.
- Sélectionnez le CV à lire ou à écrire.
- Appuyez sur le bouton «Lire» ou «Écrire»

La ROCO® Z21 peut aussi lire/écrire la valeur des CV du SwitchPilot 3 Servo au moyen du menu "Maintenance-Tool".



*Illustration 13 : Maintenance-Tool du Z21.*

Pour que la lecture des CVs fonctionne, il faut que RailCom® soit activé sur le SwitchPilot 3 Servo. Consultez le chapitre 11.

 Beaucoup de centrales ne maîtrisent malheureusement pas le mode POM pour les décodeurs de fonction. Dans ce cas, configurez le SwitchPilot 3 Servo directement via le display.

## **9. Configuration via la voie de programmation.**

Dans certains cas, il peut être souhaitable de modifier les caractéristiques du SwitchPilot via la voie de programmation du système digital. On peut non seulement lire mais aussi écrire les CVs. Il est plus pratique de faire cela avant le montage définitif sur le réseau.

### **9.1. Connexion au système digital.**

Connectez le SwitchPilot 3 Servo comme décrit dans le chapitre 5.2. L'alimentation électrique doit se faire via le système digital.

### **9.2. Lecture et écriture de CVs.**

La lecture devrait fonctionner avec toutes les unités centrales compatibles DCC. Cependant, certaines unités centrales fournissent une tension trop faible à la sortie de la voie de programmation ou signalent une surintensité. Dans ces cas, il faut utiliser la programmation sur la voie principale ou configurer le SwitchPilot directement sur le display.

## 10. Attribution des numéros d'aiguillage depuis la centrale

L'attribution des adresses des décodeurs (et donc les numéros d'aiguillages qui y sont associés) peut également se faire directement depuis la centrale digitale.

Pour ce faire, le SwitchPilot doit d'abord être programmé en Mode ADRESSE:

- Appuyez sur le bouton **PROG / OK** lorsque l'économiseur d'écran est affiché
- Appuyez sur la touche **PROG / OK**, les numéros d'aiguillages précédents (au départ usine 0001-0004) clignotent noir sur blanc.



```
ADDRESS
Switch 1-4: 0001-0004
Switch 5-8: 0005-0008
```

Le décodeur est maintenant prêt à "apprendre" une adresse dès qu'un accessoire électromagnétique du groupe de 4 souhaité est commuté.

- Commutez maintenant un accessoire électromagnétique de votre choix sur la centrale digitale. La façon de commuter un accessoire est expliqué dans le manuel de votre centrale ou du régulateur.
- Dès que la commande de commutation a été comprise par le SwitchPilot, l'adresse a changé et les chiffres ne clignotent plus.

Si vous souhaitez modifier l'adresse du deuxième groupe, procédez comme suit :

Appuyez sur la touche **PROG / OK**, les numéros d'aiguillages précédents (au départ usine 0001-0004) clignotent noir sur blanc.

Appuyez à nouveau sur la touche PROG/OK de sorte que les numéros d'aiguillage pour le deuxième groupe (au départ usine 0005 – 0008) clignotent noir/blanc.

Commutez maintenant un accessoire électromagnétique de votre choix sur la centrale digitale. La façon de commuter un accessoire est expliqué dans le manuel de votre centrale ou du régulateur.



```
ADDRESS
Switch 1-4: 0001-0004
Switch 5-8: 0005-0008
```

Dès que la commande de commutation a été comprise par le SwitchPilot, l'adresse a changé et les chiffres ne clignotent plus.



L'attribution des numéros d'aiguillages se fait toujours par groupe de 4 en ordre croissant . Peu importe quel accessoire vous commutez, la première sortie est toujours au début du groupe de 4

### Exemple 1:

Vous commutez d'aiguillage N°1 . Les quatre sorties seront configurées par ordre croissant pour les numéros d'aiguillages 1 à 4.

### Exemple 2:

Vous commutez l'aiguillage N° 3. Les quatre sorties seront également configurées par ordre croissant pour les numéros d' aiguillages 1 à 4, car l'aiguillage numéro 3 fait partie du même groupe de 4 que l'aiguillage N°1 du premier exemple.



### Exemple 3:

Vous commutez l'aiguillage N°11. Les quatre sorties vont recevoir dans l'ordre croissant les numéros d'aiguillages 9 à 12.

## 11. RailCom®.

RailCom® est une technique de transmission d'informations du décodeur vers la centrale digitale. Si RailCom® est activé, les valeurs des CV du SwitchPilot peuvent être lues directement à partir de la voie principale. Au départ usine, RailCom® est activé sur le SwitchPilot 3.

### 11.1. Configuration RailCom®.

Si c'est nécessaire, il est possible de désactiver RailCom® sur le SwitchPilot.

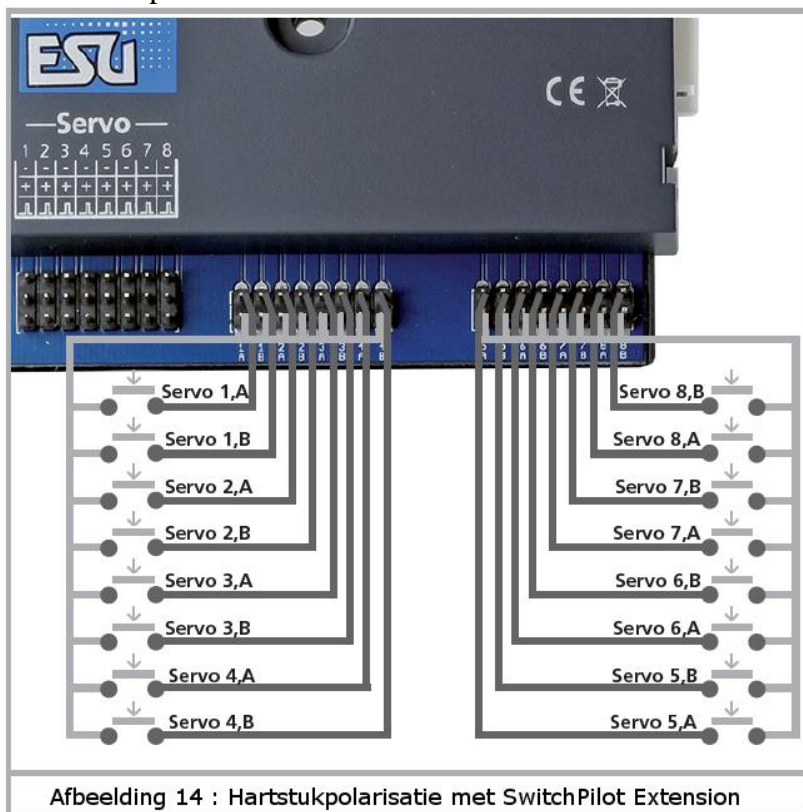
```
RAILCOM
Mode    : Enabled
CH2     : Enabled
```

Pour cela, "Mode" doit être configuré sur "Disabled". La valeur de CH2 ne doit pas être modifiée et est destinée à de futures extensions.

## 12. Commutation directe via les entrées pour boutons de commutation.

Le SwitchPilot 3 Servo permet la commutation des 8 sorties servo sans utiliser un système digital. De cette façon on peut aussi l'utiliser sur des réseaux "classiques" analogiques. Le SwitchPilot 3 Servo reçoit les commandes pour la position souhaitée via les 16 entrées pour boutons-poussoir (8 servos, chacun avec deux positions). (référence fiche: ESU-741160, à commander chez votre détaillant). Connectez vos boutons comme illustré à la Fig.14:

- Les boutons doivent être libres de tout potentiel.
- Une courte impulsion suffit pour commuter.



*Illustration 14 : commutation directe avec boutons-poussoir.*



## 13. Réinitialisation aux paramètres d'usine (reset / réinitialisation du décodeur)

Vous pouvez rétablir les paramètres d'usine du décodeur à tout moment.

### 13.1. Avec les touches de programmation.

- Coupez l'alimentation électrique du décodeur SwitchPilot 3 Servo. L'affichage doit s'éteindre.
- Appuyez et maintenez enfoncé le bouton **PROG / OK**
- Rebranchez l'alimentation électrique du décodeur. Le décodeur sera réinitialisé aux valeurs d'usine.
- Relâchez le bouton **PROG / OK**. Les numéros d'aiguillage clignotent, le SwitchPilot 3 Servo attend l'attribution de nouveaux numéros d'aiguillage (comme décrit dans le chapitre 6.1.).
- Confirmer les numéros d'aiguillage avec **PROG / OK** ou attribuez d'abord de nouveaux numéros d'aiguillage avec (+) ou (-).

### 13.2. Avec les systèmes DCC

Entrez la valeur 8 dans le CV8, soit sur la voie principale (voir chapitre 8 pour le branchement), soit sur la voie de programmation (voir chapitre 9 pour le branchement). L'affichage du SwitchPilot 3 Servo est brièvement sombre, puis les valeurs d'usine sont rétablies.



Ecrire dans le CV 8 est un cas particulier, certaines centrales peuvent afficher une erreur "err02" ou quelque chose de similaire. Cependant, le SwitchPilot acceptera la commande.

### 13.3. Avec le display.

Vous pouvez également rétablir les valeurs d'usine directement sur le display avec le panneau "RESET DECODER".



```
RESET DECODER
Do Reset: Yes
```

Dans l'option «Do Reset», sélectionnez «Yes» et confirmez avec **PROG / OK**. L'affichage clignote brièvement, puis le SwitchPilot a de nouveau les valeurs par défaut.

## 14. Assistance et aide

Si jamais vous êtes bloqué par un problème, votre premier point de contact est, bien sûr, votre revendeur spécialisé chez qui vous avez acheté votre décodeur SwitchPilot. C'est votre partenaire compétent pour toutes les questions sur les trains miniatures.

Nous sommes joignables pour vous de plusieurs manières. Cependant, si possible, nous vous demandons de nous contacter par e-mail ou par fax.

En règle générale, nous répondons aux mails et fax endéans quelques jours. Veuillez toujours inclure un numéro de fax de retour ou une adresse e-mail à laquelle nous pouvons envoyer la réponse.

La hotline téléphonique est généralement très occupée et ne devrait être utilisée que pour des demandes d'aide spéciales. Envoyez-nous de préférence un e-mail ou un fax ou visitez notre site Web. Vous y trouverez déjà quelques réponses et éventuellement des astuces de nos clients dans la rubrique "Support / FAQ", ce qui vous aidera certainement.

Nous sommes, bien sûr, toujours à vos côtés:

par téléphone: ++ 49 (0) 731-1 84 78-106  
mardi et mercredi de 10 h à 12 h  
par fax: ++ 49 (0) 731-1 84 78-299  
par email: [www.esu.eu/kontakt](http://www.esu.eu/kontakt)  
par courrier: ESU GmbH & Co. KG  
- Technischer Support-  
Edisonallee 29  
D-89231 Neu-Ulm

**[www.esu.eu](http://www.esu.eu)**

## 15. Menus de référence.

Nr	Tafel	Optionen
01	ADDRESS Switch 1-4: 0001-0004 Switch 5-8: 0005-0008	Switch 1-4: Weichennummern der Servos 1 bis 4 Switch 5-8: Weichennummern der Servos 5 bis 8
02	ADDRESS MODE Mode : RCN-213	Mode : RCN-213: Adressierung nach RCN-213. Mode : ROCO : Adressierung nach ROCO.
03	SERVO 1 POSITION Pos A : 24 Pos B : 40 Mode : Digital	Pos A : 0 .. 63: Servo 1 Endstellung "A" Pos B : 0 .. 63: Servo 1 Endstellung "B" Mode : Digital   Proportional
04	SERVO 1 SPEED Speed A : 40 Speed B : 40 SPE REL : Delay On	Speed A : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "A" Speed B : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "B" SPE REL : Delay On   Delay Off
05	SERVO 1 BOUNCING Bouncing: Pos A+B Bounces : 0 Strength: 0	Bouncing: Disabled   Pos A   Pos B   Pos A+B Bounces : 0 .. 31 Strength: 0 .. 31
06	SERVO 2 POSITION Pos A : 24 Pos B : 40 Mode : Digital	Pos A : 0 .. 63: Servo 2 Endstellung "A" Pos B : 0 .. 63: Servo 2 Endstellung "B" Mode : Digital   Proportional
07	SERVO 2 SPEED Speed A : 40 Speed B : 40 SPE REL : Delay On	Speed A : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "A" Speed B : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "B" SPE REL : Delay On   Delay Off
08	SERVO 2 BOUNCING Bouncing: Pos A+B Bounces : 0 Strength: 0	Bouncing: Disabled   Pos A   Pos B   Pos A+B Bounces : 0 .. 31 Strength: 0 .. 31

Nr	Tafel	Optionen
09	SERVO 3 POSITION Pos A : 24 Pos B : 40 Mode : Digital	Pos A : 0 .. 63: Servo 3 Endstellung "A" Pos B : 0 .. 63: Servo 3 Endstellung "B" Mode : Digital   Proportional
10	SERVO 3 SPEED Speed A : 40 Speed B : 40 SPE REL : Delay On	Speed A : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "A" Speed B : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "B" SPE REL : Delay On   Delay Off
11	SERVO 3 BOUNCING Bouncing: Pos A+B Bounces : 0 Strength: 0	Bouncing: Disabled   Pos A   Pos B   Pos A+B Bounces : 0 .. 31 Strength: 0 .. 31
12	SERVO 4 POSITION Pos A : 24 Pos B : 40 Mode : Digital	Pos A : 0 .. 63: Servo 4 Endstellung "A" Pos B : 0 .. 63: Servo 4 Endstellung "B" Mode : Digital   Proportional
13	SERVO 4 SPEED Speed A : 40 Speed B : 40 SPE REL : Delay On	Speed A : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "A" Speed B : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "B" SPE REL : Delay On   Delay Off
14	SERVO 4 BOUNCING Bouncing: Pos A+B Bounces : 0 Strength: 0	Bouncing: Disabled   Pos A   Pos B   Pos A+B Bounces : 0 .. 31 Strength: 0 .. 31
15	SERVO 5 POSITION Pos A : 24 Pos B : 40 Mode : Digital	Pos A : 0 .. 63: Servo 5 Endstellung "A" Pos B : 0 .. 63: Servo 5 Endstellung "B" Mode : Digital   Proportional
16	SERVO 5 SPEED Speed A : 40 Speed B : 40 SPE REL : Delay On	Speed A : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "A" Speed B : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "B" SPE REL : Delay On   Delay Off
Nr	Tafel	Optionen
17	SERVO 5 BOUNCING Bouncing: Pos A+B Bounces : 0 Strength: 0	Bouncing: Disabled   Pos A   Pos B   Pos A+B Bounces : 0 .. 31 Strength: 0 .. 31
18	SERVO 6 POSITION Pos A : 24 Pos B : 40 Mode : Digital	Pos A : 0 .. 63: Servo 6 Endstellung "A" Pos B : 0 .. 63: Servo 6 Endstellung "B" Mode : Digital   Proportional
19	SERVO 6 SPEED Speed A : 40 Speed B : 40 SPE REL : Delay On	Speed A : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "A" Speed B : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "B" SPE REL : Delay On   Delay Off
20	SERVO 6 BOUNCING Bouncing: Pos A+B Bounces : 0 Strength: 0	Bouncing: Disabled   Pos A   Pos B   Pos A+B Bounces : 0 .. 31 Strength: 0 .. 31
21	SERVO 7 POSITION Pos A : 24 Pos B : 40 Mode : Digital	Pos A : 0 .. 63: Servo 7 Endstellung "A" Pos B : 0 .. 63: Servo 7 Endstellung "B" Mode : Digital   Proportional
22	SERVO 7 SPEED Speed A : 40 Speed B : 40 SPE REL : Delay On	Speed A : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "A" Speed B : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "B" SPE REL : Delay On   Delay Off
23	SERVO 7 BOUNCING Bouncing: Pos A+B Bounces : 0 Strength: 0	Bouncing: Disabled   Pos A   Pos B   Pos A+B Bounces : 0 .. 31 Strength: 0 .. 31
24	SERVO 8 POSITION Pos A : 24 Pos B : 40 Mode : Digital	Pos A : 0 .. 63: Servo 8 Endstellung "A" Pos B : 0 .. 63: Servo 8 Endstellung "B" Mode : Digital   Proportional

Nr	Tafel	Optionen
25	SERVO 8 SPEED Speed A : 40 Speed B : 40 SPE REL : Delay On	Speed A : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "A" Speed B : 0 .. 63: Stellgeschwindigkeit auf dem Weg nach "B" SPE REL : Delay On   Delay Off
26	SERVO 8 BOUNCING Bouncing: Pos A+B Bounces : 0 Strength: 0	Bouncing: Disabled   Pos A   Pos B   Pos A+B Bounces : 0 .. 31 Strength: 0 .. 31
27	FUNCTION MAPPING F1 Servo : 1234 5678	Servo: Welches Servo soll mit der Weichennummer 1 geschaltet werden
28	FUNCTION MAPPING F2 Servo : 1234 5678	Servo: Welches Servo soll mit der Weichennummer 2 geschaltet werden
29	FUNCTION MAPPING F3 Servo : 1234 5678	Servo: Welches Servo soll mit der Weichennummer 3 geschaltet werden
30	FUNCTION MAPPING F4 Servo : 1234 5678	Servo: Welches Servo soll mit der Weichennummer 4 geschaltet werden
31	FUNCTION MAPPING F5 Servo : 1234 5678	Servo: Welches Servo soll mit der Weichennummer 5 geschaltet werden
32	FUNCTION MAPPING F6 Servo : 1234 5678	Servo: Welches Servo soll mit der Weichennummer 6 geschaltet werden
Nr	Tafel	Optionen
33	FUNCTION MAPPING F7 Servo : 1234 5678	Servo: Welches Servo soll mit der Weichennummer 7 geschaltet werden
34	FUNCTION MAPPING F8 Servo : 1234 5678	Servo: Welches Servo soll mit der Weichennummer 8 geschaltet werden
35	SERVO CONTROL Imp On : Always Imp Off : Never PWR : Always	Imp On : Always   On CMD Imp Off: Never   Timeout PWR : Always   On Move
36	RAILCOM Mode : Enabled CH2 : Enabled	Mode: Enabled   Disabled CH2 : Enabled   Disabled
37	RESET DECODER Do Reset: No	Do Reset: No   Yes
38	INFORMATION HW : 3.0 SW : 3.0.9 Voltage : 18.4V	HW: Hardwareversion des Decoders. SW: Softwareversion des Decoders. Update mit LokProgrammer Voltage: Versorgungsspannung des Decoders (ggf. Schienenspannung)
39	OUTPUT STATE 1 2 3 4 5 6 7 8 CMD . . . . . END . . . . .	

## 16. Adresse des décodeurs et numéros d'aiguillages.

CV1 et CV9 suivent la norme RCN-213.

Weichennummern				Adresse	CV1	CV 9
1	2	3	4	1	1	0
5	6	7	8	2	2	0
9	10	11	12	3	3	0
13	14	15	16	4	4	0
17	18	19	20	5	5	0
21	22	23	24	6	6	0
25	26	27	28	7	7	0
29	30	31	32	8	8	0
33	34	35	36	9	9	0
37	38	39	40	10	10	0
41	42	43	44	11	11	0
45	46	47	48	12	12	0
49	50	51	52	13	13	0
53	54	55	56	14	14	0
57	58	59	60	15	15	0
61	62	63	64	16	16	0
65	66	67	68	17	17	0
69	70	71	72	18	18	0
73	74	75	76	19	19	0
77	78	79	80	20	20	0
81	82	83	84	21	21	0
85	86	87	88	22	22	0
89	90	91	92	23	23	0
93	94	95	96	24	24	0
97	98	99	100	25	25	0
101	102	103	104	26	26	0
105	106	107	108	27	27	0
109	110	111	112	28	28	0
113	114	115	116	29	29	0
117	118	119	120	30	30	0
121	122	123	124	31	31	0
125	126	127	128	32	32	0
129	130	131	132	33	33	0
133	134	135	136	34	34	0

Weichennummern				Adresse	CV1	CV 9
137	138	139	140	35	35	0
141	142	143	144	36	36	0
145	146	147	148	37	37	0
149	150	151	152	38	38	0
153	154	155	156	39	39	0
157	158	159	160	40	40	0
161	162	163	164	41	41	0
165	166	167	168	42	42	0
169	170	171	172	43	43	0
173	174	175	176	44	44	0
177	178	179	180	45	45	0
181	182	183	184	46	46	0
185	186	187	188	47	47	0
189	190	191	192	48	48	0
193	194	195	196	49	49	0
197	198	199	200	50	50	0
201	202	203	204	51	51	0
205	206	207	208	52	52	0
209	210	211	212	53	53	0
213	214	215	216	54	54	0
217	218	219	220	55	55	0
221	222	223	224	56	56	0
225	226	227	228	57	57	0
229	230	231	232	58	58	0
233	234	235	236	59	59	0
237	238	239	240	60	60	0
241	242	243	244	61	61	0
245	246	247	248	62	62	0
249	250	251	252	63	63	0
253	254	255	256	64	0	1
257	258	259	260	65	1	1
261	262	263	264	66	2	1
265	266	267	268	67	3	1
269	270	271	272	68	4	1
273	274	275	276	69	5	1
277	278	279	280	70	6	1
281	282	283	284	71	7	1

Weichennummern				Adresse	CV1	CV 9
285	286	287	288	72	8	1
289	290	291	292	73	9	1
293	294	295	296	74	10	1
297	298	299	300	75	11	1
301	302	303	304	76	12	1
305	306	307	308	77	13	1
309	310	311	312	78	14	1
313	314	315	316	79	15	1
317	318	319	320	80	16	1
321	322	323	324	81	17	1
325	326	327	328	82	18	1
329	330	331	332	83	19	1
333	334	335	336	84	20	1
337	338	339	340	85	21	1
341	342	343	344	86	22	1
345	346	347	348	87	23	1
349	350	351	352	88	24	1
353	354	355	356	89	25	1
357	358	359	360	90	26	1
361	362	363	364	91	27	1
365	366	367	368	92	28	1
369	370	371	372	93	29	1
373	374	375	376	94	30	1
377	378	379	380	95	31	1
381	382	383	384	96	32	1
385	386	387	388	97	33	1
389	390	391	392	98	34	1
393	394	395	396	99	35	1
397	398	399	400	100	36	1
401	402	403	404	101	37	1
405	406	407	408	102	38	1
409	410	411	412	103	39	1
413	414	415	416	104	40	1
417	418	419	420	105	41	1
421	422	423	424	106	42	1
425	426	427	428	107	43	1
429	430	431	432	108	44	1

Weichennummern				Adresse	CV1	CV 9
433	434	435	436	109	45	1
437	438	439	440	110	46	1
441	442	443	444	111	47	1
445	446	447	448	112	48	1
449	450	451	452	113	49	1
453	454	455	456	114	50	1
457	458	459	460	115	51	1
461	462	463	464	116	52	1
465	466	467	468	117	53	1
469	470	471	472	118	54	1
473	474	475	476	119	55	1
477	478	479	480	120	56	1
481	482	483	484	121	57	1
485	486	487	488	122	58	1
489	490	491	492	123	59	1
493	494	495	496	124	60	1
497	498	499	500	125	61	1
501	502	503	504	126	62	1
505	506	507	508	127	63	1
509	510	511	512	128	0	2
513	514	515	516	129	1	2
517	518	519	520	130	2	2
521	522	523	524	131	3	2
525	526	527	528	132	4	2
529	530	531	532	133	5	2
533	534	535	536	134	6	2
537	538	539	540	135	7	2
541	542	543	544	136	8	2
545	546	547	548	137	9	2
549	550	551	552	138	10	2

## 17. Liste des CVs.

## **18. Historique des modifications.**

1<sup>re</sup> édition. Décembre 2020.

Document originel.

2<sup>ème</sup> édition. Mars 2021.

Illustrations 8 et 14 corrigées.

## **19. Garantie.**

Félicitations pour l'achat d'un produit ESU. Ce produit de très haute qualité a été fabriqué en appliquant les méthodes de production les plus avancées et a été l'objet de contrôles de qualité très sévères et de tests.

C'est pourquoi la firme ESU electronic solutions ulm GmbH & Co.KG vous offre, à l'achat d'un produit ESU, en plus de la garantie légale nationale vis-à-vis de votre détaillant ESU en tant que partie contractante :

**une garantie du fabricant de 24 mois à partir de la date d'achat.**

Conditions de cette garantie :

- Cette garantie est valable pour tous les produits ESU achetés chez un détaillant ESU.
- La preuve d'achat doit être fournie. Le certificat de garantie dûment complété par votre détaillant en rapport avec la facture sert de preuve d'achat. Nous vous conseillons de conserver ensemble la facture et le certificat de garantie.
- Complétez de la façon la plus précise possible le formulaire de réclamation et joignez-le au produit défectueux.

Contenu de la garantie. Exclusions.

La garantie comprend, au choix de la firme ESU electronic solutions ulm GmbH & Co.KG, la réparation gratuite ou le remplacement gratuit de la pièce défectueuse à condition de prouver qu'il s'agit bien d'un vice de conception, de fabrication, de matières premières ou de dommage pendant le transport. Pour cela, vous devez nous renvoyer le décodeur correctement affranchi. Toute autre responsabilité est exclue.

La garantie disparaît :

1. En cas de panne due à une usure normale liée à l'utilisation.
2. En cas de transformation des produits ESU avec des composants non autorisés par le fabricant.
3. En cas de modification de la pièce, spécialement gaine rétractable manquante ou fil prolongé directement sur le décodeur.
4. En cas d'utilisation pour un autre usage que celui prévu par le fabricant.
5. En cas de non-respect des consignes de ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG contenues dans le mode d'emploi.

Pour des raisons de responsabilité, aucune vérification ou réparation ne sera faite sur des produits qui sont montés dans des locomotives ou des wagons. Ils seront renvoyés non-ouverts. Il n'y a pas d'extension de garantie suite à une réparation ou un échange.

Le recours à la garantie peut se faire soit via votre détaillant, soit en renvoyant directement le produit incriminé à la firme ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG avec la preuve d'achat, le bon de garantie et la description du problème:

**ESU GmbH & Co KG**  
**-Garantieabteilung-**  
**Edisonallee 29**  
**D-89231 Ulm.**

**Bordereau de retour.**

**voir manuel en Allemand**

Joindre le ticket de caisse / la facture. Sinon aucune garantie possible!

Traduction : J. Haumont  
© Train Service Danckaert srl

