

IT

Questa locomotiva è equipaggiata con un decoder ESU LokPilot® di ultima generazione, versione V5 micro.

## CARATTERISTICHE

- L'indirizzo predefinito della locomotiva è 03
- Frequenza di 50 kHz per un controllo dolce del motore.
- Il decoder supporta i protocolli DC, AC, DCC, Motorola e Märklin® digital
- 14, 28 o 128 livelli di velocità selezionabili in DCC.
- Compensazione di carico
- Protezione da sovratensioni per tutte le funzioni.

## SETTAGGIO DEI PARAMETRI DEL DECODER

Il decoder LokPilot V5 permette il controllo di molti parametri, la cui lista è presente alla fine di queste istruzioni. Ciascun parametro (CV) può essere modificato individualmente tramite il comando corrispondente.

## SISTEMI DCC (Lenz, Intellibox ecc.)

La modifica dei parametri del decoder è più semplice con un sistema digitale compatibile con le norme DCC. Si prega di fare riferimento al capitolo corrispondente nelle istruzioni del vostro sistema DCC (programmazione di decoder DCC). Il decoder LokPilot V5 è compatibile con tutti i sistemi a norma NMRA.

## UTILIZZO SU SISTEMI ANALOGICI

Nel caso di utilizzo di un trasformatore convenzionale, il comportamento della locomotiva sarà simile a quello di una locomotiva non equipaggiata con un decoder. La locomotiva inizierà a muoversi con una tensione minima compresa tra 5,5 e 6 volts, in quanto il decoder non può funzionare con tensioni inferiori.

## AVVERTENZE

Il decoder installato nella vostra locomotiva Arnold è specificamente studiato per questo modello e si raccomanda di usarlo solo con questo. Prima di qualsiasi intervento sul decoder, scollegarlo sempre dall'alimentazione.

Nei sistemi DCC, il reset del decoder permette di ripristinare in qualsiasi momento le regolazioni di fabbrica iniziali. Per utilizzare questa funzione, inserire il valore «8» nella CV 8 o «08» nel registro 08.

EN

This locomotive is fitted with ESU's latest generation LokPilot® decoder version V5 micro.

## FEATURES

- Factory preset address for the locomotive is 03.
- 50 kHz tact frequency for smooth and silent motor control, 5th generation of load control.
- The decoder supports the DC, AC, DCC, Motorola and Märklin® digital protocols
- 14, 28 or 128 selectable speed steps for DCC systems.
- Load control.
- Overload protection for all functions output.

## SETTINGS:

The V5 LokPilot decoder controls several parameters. You can find a list of the most important ones at the end of these instructions. Each parameter (CV) can be configured independently using its respective command.

## DCC SYSTEMS (Lenz, Intellibox, etc.)

It is much easier to modify the parameters if you have a DCC compatible digital system or an Intellibox. Please, read the corresponding chapter in your system manual (DCC decoders programming). The V5 LokPilot decoder support any NMRA programming system.

## ANALOG OPERATION

When using conventional transformer, the locomotive movement will be similar to that of a locomotive without a decoder.

The locomotive will only start its running when receiving a minimum voltage between 5.5 and 6 volts, as the decoder will not work with a lower tension.

## WARNINGS

The decoder installed in your Arnold locomotive has been specifically adapted for this model and should only be used with this specific design.

Always disconnect the decoder from the power supply before doing any work on it.

The reset function is very convenient, as you can set the original factory values again at any time. To use this function, type "8" in CV 8 or "08" in register "08".

TASTO KEY	FUNZIONE	- FUNCTION
F0	Luci di testa accese/spente	- Head lights on/off
F1	(Non utilizzata)	- (Not used)
F2	Luci rosse di coda accese/spente	- Red rear lights on/off
F3	Luci di profondità accese/spente	- High-beam lamps on/off
F4	(Non utilizzata)	- (Not used)
F5	(Non utilizzata)	- (Not used)
F6	Accelerazione/frenata, modalità di manovra/velocità di manovra	- Acceleration/brake time, shunting mode/shunting speed

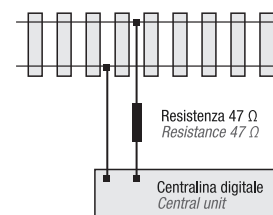
## AVVERTENZA - WARNING

Nel caso di programmazione tramite centraline Lenz, Uhlenbrock o Arnold, fare sempre riferimento al rispettivo manuale di istruzioni.

Se durante la programmazione tramite centraline Lenz o Arnold viene visualizzato il messaggio "err02", inserire una resistenza da 47 Ohm (0,5 Watt o superiore) tra uno dei due cavi di alimentazione ed il binario di programmazione.

When programming using Lenz, Uhlenbrock or Arnold equipment, please refer to their programming instructions.

If the error message "err02" is displayed during programming with Lenz or Arnold equipment, a 47 Ohm resistor (0.5 Watt or higher) must be inserted between one of the two supply cables and the programming track.



Binario di programmazione  
Programming track

## DOWNLOADS

Le istruzioni complete per il decoder ESU LokPilot® V5 micro incluso in questo articolo possono essere scaricate da qui: <http://www.esu.eu/en/downloads/instruction-manuals/>

The full instructions for the ESU LokPilot® V5 micro included in this item can be downloaded here: <http://www.esu.eu/en/downloads/instruction-manuals/>



CV	NOME	- NAME	DESCRIZIONE	- DESCRIPTION	INTERVALLO / RANGE	VALORE / VALUE		
1	Indirizzo locomotiva	- Loco address	Indirizzo della locomotiva	- Locomotive address	1-127	3		
2	Tensione di avvio	- Start voltage	Regolazione della velocità minima della locomotiva	- Sets the minimum speed of the engine	1-255	3		
3	Accelerazione	- Acceleration	Questo valore moltiplicato per 0,869 determina il tempo di raggiungimento della massima velocità partendo da fermo	- This value multiplied by 0.869 is the time from stop to maximum speed.	0-255	80		
4	Decelerazione	- Deceleration	Questo valore moltiplicato per 0,869 determina il tempo di arresto dalla velocità massima	- This value multiplied by 0.869 is the time from maximum speed to stop.	0-255	80		
5	Velocità massima	- Maximum speed	Regolazione della velocità massima della locomotiva	- Maximum speed of engine	0-255	255		
8	ID del produttore	- Manufacturer's ID	Identificatore del costruttore (ESU). La CV8 permette il ripristino delle impostazioni di fabbrica inserendo il valore 8.	- Manufacturer's ID (ESU). Set CV8 to value 8 for automatic resetting		151		
13	Modalità analogica F1-F8	- Analog mode F1-F8	Stato delle funzioni da F1 a F8 in modalità analogica		- Status of functions F1 to F8 in analog mode	0-255	7	
			<b>BIT</b>	<b>FUNZIONE / FUNCTION</b>	<b>VALORE / VALUE</b>			
			0	F1	1			
			1	F2	2			
			2	F3	4			
			3	F4	8			
			4	F5	16			
			5	F6	32			
			6	F7	64			
7	F8	128						
17	Indirizzo esteso	- Extended address	Attivazione dell'indirizzo esteso della locomotiva		- Extended engine address		192 0	
Regolazioni delle modalità di frenata			- Allowed brake modus					
27	Modalità di frenata	- Brake modus	<b>BIT</b>	<b>FUNZIONE</b>	<b>FUNCTION</b>	<b>VALORE / VALUE</b>		
			0	Frenata ABC, tensione più elevata sul lato destro	- ABC brakes, voltage higher on right side	1		
			1	Frenata ABC, tensione più elevata sul lato sinistro	- ABC brakes, voltage higher on left side	2		
			2	Frenata ZIMO® HLU attiva	- ZIMO® HLU brakes active	4		
			3	Frenata in DC, se la polarità è inversa rispetto al senso di marcia	- Brake on DC, if polarity is vice-versa to the driving direction	8		
4	Frenata in DC, se la polarità è concorde con il senso di marcia	- Brake on DC, if polarity is the same as driving direction	16					
28	Configurazione RailCom®	- RailCom® configuration	Regolazioni RailCom®		- Settings for RailCom®		131	
			<b>BIT</b>	<b>FUNZIONE</b>	<b>FUNCTION</b>			<b>VALORE / VALUE</b>
			0	Canale 1 libero per la diffusione dell'indirizzo	- Channel 1 given free for address broadcast			1
			1	Trasmissione dati sul canale 2 permessa	- Data connection on channel 2 allowed			2
7	Riconoscimento automatico RailCom® Plus della locomotiva attivo	- RailCom® Plus automatical loco registration active	128					
29	Registro di configurazione	- Configuration register	La CV più complessa delle norme DCC. Questo registro contiene informazioni importanti, utilizzate solamente in modalità DCC.		- The most complex CV within the DCC standards. This register contains important information, which is only relevant in DCC mode.		30	
			<b>BIT</b>	<b>FUNZIONE</b>	<b>FUNCTION</b>			<b>VALORE / VALUE</b>
			0	Direzione di marcia normale	- Normal direction of travel			0
				Direzione di marcia invertita	- Forward becomes reverse			1
			1	14 livelli di velocità (in modalità DCC)	- 14 speed steps (only in DCC mode)			0
				28 o 128 livelli di velocità (in modalità DCC)	- 28/128 speed steps (only in DCC mode)			2
			2	Modalità analogica disattivata	- Analog mode off			0
				Modalità analogica attivata	- Analog mode permitted			4
			3	RailCom® disattivato	- RailCom® switched off			0
				RailCom® attivato	- RailCom® allowed			8
4	Curva di velocità tramite CV 2,5,6	- Speed curve through CV 2, 5, 6	0					
	Curva di velocità tramite CV 67-96	- Speed curve through CV 67-96	16					
5	Indirizzo corto (CV 1) in modalità DCC	- Short addresses (CV 1) in DCC-mode	0					
	Indirizzo lungo (CV 17+18) in modalità DCC	- Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode	32					
31	Registro indice H	- Index register H	Pagina di selezione per CV 257-512		16	16		
32	Registro indice L	- Index register L	Pagina di selezione per CV 257-512		0, 2, 3	0		
50	Modalità analogica	- Analog mode	Selezione delle modalità analogiche permesse		- Selecting the desired analog mode	0 - 3	3	
			<b>BIT</b>	<b>FUNZIONE</b>	<b>FUNCTION</b>			<b>VALORE / VALUE</b>
			0	Modalità analogica AC disattivata	- Switch off AC analog mode			0
				Modalità analogica AC attivata	- Switch on AC analog mode			1
1	Modalità analogica DC disattivata	- Switch off DC analog mode	0					
	Modalità analogica DC attivata	- Switch on DC analog mode	2					
52	Parametro "K" del controllo di carico in marcia lenta	- Load control parameter "K" for slow travel	Componente «K» del micro controllore interno per la marcia lenta. Definisce l'effetto della compensazione di carico. Più il valore è alto, più l'effetto della compensazione di carico è importante.	- "K" component of the internal PI controller for the slow speed steps. Defines the effect of the load-dependent control. The higher the value, the stronger the effect of the Back EMF Control.	0 - 255	15		
53	Tensione di riferimento del controllo di carico	- Load control reference voltage	Definisce la tensione della compensazione di carico che il motore può generare alla massima velocità. Più il motore è performante, più questo valore può essere elevato. Se la locomotiva non raggiunge la velocità massima, ridurre questo valore.	- Defines the back EMF voltage that the motor should generate at top speed. The higher the motor efficiency, the higher this value can be set. If the locomotive does not reach its maximum speed, you should reduce this value.	0 - 255	140		
54	Parametro "K" del controllo di carico	- Load control parameter "K"	Componente «K» del micro controllore interno. Definisce l'effetto della compensazione di carico. Più il valore è alto, più l'effetto della compensazione di carico è importante.	- "K" component of the internal PI controller. Defines the effect of the load control. The higher the value, the stronger the back EMF effect.	0 - 255	50		
55	Parametro "I" del controllo di carico	- Load control parameter "I"	Componente «I» del micro controllore interno. Definisce l'inerzia del motore. Più l'inerzia del motore è importante (volano di grande massa), più questo valore deve essere basso.	- "I" component of the internal PI controller. Defines the internal engine torque. The higher the engine torque (with large flywheels or large motor diameters), the value should be set low.	1 - 255	100		
56	Campo di applicazione del controllo di carico	- Load control work area	0-100% . Definisce in percentuale fino a quale velocità il controllo di compensazione di carico sarà attivo. Un valore di 32 indica che la compensazione di carico sarà attiva sino a metà della velocità massima.	- 0-100%. Defines the speed in % up to which the charge control is active. The value 32 indicates that the charge control is active up to half the maximum speed.	1 - 192	255		
125	Tensione di avvio modalità analogica DC	- Approach speed analog DC			0 - 255	90		
126	Velocità massima modalità analogica DC	- Top speed analog DC			0 - 255	130		

FR

Cette locomotive est équipée du décodeur LokPilot® micro de dernière génération d'ESU, version V5.

## CARACTÉRISTIQUES

- Réglage d'usine de l'adresse de la locomotive 03
- Fréquence de 50 KHz pour un contrôle moteur plus souple.
- Le décodeur prend en charge les protocoles DC, AC, DCC, Motorola et Märklin® digital.
- 14, 28 et 128 pas de vitesse en protocole DCC.
- Compensation de charge.
- Protection contre les surtensions pour toutes les fonctions.

## MODIFICATION DES PARAMÈTRE DU DÉCODEUR

Le décodeur LokPilot V5 permet le contrôle de nombreux paramètres dont la liste figure à la fin de cette notice. Chaque paramètre (CV) peut être modifié individuellement en utilisant la commande appropriée.

## SYSTÈMES DCC (Lenz, Intellibox etc.)

La modification des paramètres du décodeur est beaucoup plus facile avec un équipement digital compatible avec les normes DCC. Merci de bien vouloir reporter au chapitre correspondant du manuel d'utilisation de votre équipement DCC (programmation du décodeur DCC). Le décodeur LokPilot V5 est compatible avec tous les systèmes aux normes NMRA..

## UTILISATION AVEC UNE COMMANDE ANALOGIQUE

Lors d'une utilisation avec un transformateur conventionnel, le comportement de la locomotive sera similaire à celui d'une locomotive non équipée d'un décodeur. Elle ne démarra cependant que lorsqu'elle recevra un courant d'un voltage minimum compris entre 5,5 et 6 volts, le décodeur ne pouvant fonctionner à une tension inférieure.

## AVERTISSEMENTS

Le décodeur installé dans votre locomotive Arnold est spécialement étudié pour ce modèle et ne peut être utilisé qu'avec celui-ci. Toujours déconnecter le décodeur de la source d'alimentation avant toute intervention.

Avec les systèmes DCC, la réinitialisation («reset») permet de retrouver à tout moment les réglages d'usine initiaux. pour activer cette fonction, entrez la valeur «8» dans la CV 8 ou «08» dans le registre 08.

DE

Diese Lokomotive enthält einen ESU LokPilot® V5 micro Decoder der neuen Generation.

## EIGENSCHAFTEN

- Werkseitig ist die Lok auf die Adresse 03 voreingestellt.
- 50 kHz Frequenz für eine optimale Motoransteuerung.
- Die Version V5 unterstützt die Formate DCC, Motorola, DC, AC und Märklin® digital systems.
- 14, 28 oder 128 wählbare Geschwindigkeitsstufen in DCC-Systemen.
- Lastabhängige Regelung.
- Überlastschutz für alle Funktionsausgänge.

## EINSTELLUNG DER PARAMETER DES DECODERS

Der LokPilot-Decoder V5 micro steuert mehrere Parameter (CV). Am Ende dieser Anleitung finden Sie eine Liste der wichtigsten CVs. Die Parameter können über die entsprechenden Befehle unabhängig voneinander eingestellt werden.

## DCC-SYSTEME (Lenz, Intellibox etc.)

Es ist sehr einfach, die Parameter einzustellen, wenn Sie ein DCC-kompatibles Digital-System oder eine Intellibox verwenden. Bitte lesen Sie das entsprechende Kapitel in der Betriebsanleitung Ihres Digitalsteuergeräts (Programmieren von DCC-Decodern). Der LokPilot-Decoder V5 unterstützt jedes Programmiergerät nach NMRA-Norm.

## ANALOGER BETRIEB

Wenn Sie ein analoges Steuergerät verwenden, wird der Triebzug ähnlich einer Lokomotive ohne Decoder reagieren. Die Lok wird ab einer Betriebsspannung von etwa 5,5 - 6 Volt anfahren, mit einer niedrigeren Spannung arbeitet der Decoder nicht. Bitte beachten Sie folgende Hinweise: Der Decoder in Ihrem Arnold-Triebzug wurde speziell auf dieses Modell abgestimmt und er sollte auch nur in diesem Modell verwendet werden. Bitte trennen Sie den Decoder von der Stromversorgung, bevor Sie ihn aus dem Triebzug entfernen.

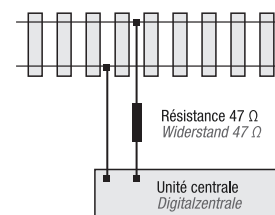
Mit der Reset-Funktion können Sie den Decoder jederzeit wieder auf seine Werkseinstellungen zurücksetzen. Sie können diese Funktion in Motorola- und DCC-Systemen nutzen. Um diese Funktion zu aktivieren setzen Sie den CV 8 auf den Wert „8“.

CLÉ KEY	FONCTION	- FUNKTION
F0	Feux de tête on/off	- Licht vorne an/aus
F1	(Non utilisée)	- (Nicht verwendet)
F2	Feux rouges arrière on/off	- Schlußsignal an/aus
F3	Feux à haute visibilité on/off	- Fernlicht an/aus
F4	(Non utilisée)	- (Nicht verwendet)
F5	(Non utilisée)	- (Nicht verwendet)
F6	Temps d'accélération/freinage, mode de manoeuvre/vitesse de manoeuvre	- Beschleunigung / Bremsverzögerung, Rangiergang

## AVERTISSEMENT - WARNUNG

Lors de la programmation à l'aide d'équipements Lenz, Uhlenbrock ou Arnold, veuillez vous référer à leurs instructions de programmation. Si le message d'erreur «err02» s'affiche lors de la programmation avec un équipement Lenz ou Arnold, une résistance de 47 Ohm (0,5 Watt ou plus) doit être insérée entre l'un des deux câbles d'alimentation et la piste de programmation.

Wenn Sie den Decoder unter dem Lenz, Uhlenbrock oder Arnold-System programmieren, beachten Sie bitte deren Programmieranweisungen. Wenn die Fehlermeldung „err02“ beim Programmieren mit Lenz- oder Arnold-Geräten angezeigt wird, muss ein Widerstand von 47 Ohm (0,5 Watt) in eines der Kabel der Gleisstromversorgung des Programmiergleises eingelötet werden.



Piste de programmation  
Programmiergleis

## DOWNLOADS

Les instructions complètes pour l'ESU LokPilot® V5 micro incluses dans cet article peuvent être téléchargées ici: <http://www.esu.eu/en/downloads/instruction-manuals/>

Die vollständige Betriebsanleitung des ESU LokPilot V5 micro können Sie hier herunterladen: <http://www.esu.eu/en/downloads/instruction-manuals/>



CV	NOM	- NAME	DESCRIPTION	- BESCHREIBUNG	RANGE / BEREICH	VALEUR / WERT		
1	Adresse locomotive	- Lokadresse	Adresse de la locomotive	- Adresse der Lok	1-127	3		
2	Voltage de démarrage	- Anfahrspannung	Régulation de la vitesse minimum de la locomotive	- Legt die Mindestgeschwindigkeit der Lok fest	1-255	3		
3	Accélération	- Beschleunigungszeit	Cette valeur multipliée par 0,869 détermine le temps de passage de l'arrêt à la vitesse maximum	- Dieser Wert multipliziert mit 0,869 ergibt die Zeit vom Stillstand bis zur Maximalgeschwindigkeit	0-255	80		
4	Décélération	- Bremszeit	Cette valeur multipliée par 0,869 détermine le temps de passage de la vitesse maximum à l'arrêt	- Dieser Wert multipliziert mit 0,869 ergibt die Zeit von der Maximalgeschwindigkeit bis zum Stillstand	0-255	80		
5	Vitesse maximum	- Höchstgeschwindigkeit	Régulation de la vitesse maximum de la locomotive	- Die Höchstgeschwindigkeit der Lok	0-255	255		
8	Identifiant du constructeur	- Herstellerkennung	Identifiant du constructeur (ESU). Le CV8 permet la réinitialisation aux réglages d'usine en entrant la valeur 8	- Hersteller-Nummer (ID) der ESU – Das Schreiben des Wert 8 bewirkt ein Zurücksetzen aller CV auf die Werkseinstellung		151		
13	Mode analogique F1-F8	- Analog Modus F1-F8	Statut des fonctions F1 à F8 en mode analogique		- Zustand der Funktionen F1 bis F8 im Analogmodus	0-255	7	
			BIT	FONCTION / FUNKTION	VALEUR / WERT			
			0	F1	1			
			1	F2	2			
			2	F3	4			
			3	F4	8			
			4	F5	16			
			5	F6	32			
			6	F7	64			
7	F8	128						
17	Adresse étendue	- Erweiterte Lokadresse	Active l'adressage étendu des machines		- Lange Adresse der Lokomotive		192 0	
18			Réglage du mode de freinage		- Erlaubte Bremsmodi			
27	Mode de freinage	- Brems modus	BIT	FONCTION	- FUNKTION	VALEUR / WERT		
			0	Freins ABC, voltage plus élevé côté droit	- ABC Bremsen Spannung an rechter Seite grösser	1		
			1	Freins ABC, voltage plus élevé côté gauche	- ABC Bremsen, Spannung an linker Seite grösser	2		
			2	ZIMO® HLU Freins actifs	- ZIMO® HLU Bremsen aktiv	4		
			3	Freinage sur DC, si la polarité est inverse au sens de marche	- Brake on DC, wenn Polarität entgegengesetzt der Fahrtrichtung	8		
4	Freinage sur DC, si la polarité est identique au sens de marche	- Brake on DC, wenn Polarität gleich wie Fahrtrichtung	16					
28	Configuration RailCom®	- RailCom® Konfiguration	Réglages RailCom®		- Einstellungen für RailCom®		131	
			BIT	FONCTION	- FUNKTION			VALEUR / WERT
			0	Canal 1 rendu libre pour la diffusion d'adresse	- Kanal 1 freigeben für Adressbroadcast			1
			1	Connexion de données sur le canal 2 autorisée	- Datenübertragung auf Kanal 2 erlaubt			2
7	RailCom® Plus, déclaration automatique de la locomotive activée	- RailCom® Plus automatische Lokanmeldung aktiv	128					
29	Registre de configuration	- Konfigurationregister	Le CV plus complexe des normes DCC. Ce registre contient des informations importantes, utilisées seulement en mode DCC.		- Die komplexeste CV innerhalb der DCC Norm. In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst, die allerdings teilweise nur im DCC-Betrieb relevant sind.		30	
			BIT	FONCTION	- FUNKTION			VALEUR / WERT
			0	Sens normal de marche	- Normales Fahrtrichtungs			0
				Sens de marche inversé	- Umgekehrtes Richtungsverhalten			1
			1	14 pas de vitesse (en mode DCC)	- 14 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb)			0
				28 ou 128 pas de vitesse (en mode DCC)	- 28 oder 128 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb)			2
			2	Mode analogique désactivé	- Analogbetrieb ausschalten			0
				Mode analogique autorisé	- Analogbetrieb erlauben			4
			3	RailCom® désactivé	- RailCom® ausschalten			0
				RailCom® autorisé	- RailCom® erlauben			8
			4	Courbe de vitesse par CV 2,5,6	- Kennlinie durch CV 2, 5, 6			0
Courbe de vitesse par CV 67-96	- Kennlinie durch CV 67-96	16						
5	Adresses courtes (CV 1) en mode D CC	- Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb	0					
	Adresses longues (CV 17+18) en mode DCC	- Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb	32					
31	Registre d'adresse H	- Index-Register H	Page de sélection pour CV 257-512		- Umschalter für die Funktionen der CVs 257-512	16	16	
32	Registre d'adresse L	- Index-Register L	Page de sélection pour CV 257-512		- Umschalter für die Funktionen der CVs 257-512	0, 2, 3	0	
50	Mode analogique	- Analogmodus	Sélection des modes analogiques autorisées		- Auswahl des gewünschten Analogmodus	0 - 3	3	
			BIT	FONCTION	- FUNKTION			VALEUR / WERT
			0	Désactivation du mode analogique AC	- AC Analogmodus abschalten			0
1	Activation du mode analogique AC	- AC Analogmodus anschalten	1					
1	Désactivation du mode analogique DC	- DC Analogmodus abschalten	0					
1	Activation du mode analogique DC	- DC Analogmodus anschalten	2					
52	Paramètre "K" de contrôle de charge en marche lente	- Kontrollparameter "K" für Langsamfahrten	Composant «K» du micro contrôleur interne pour les pas de marche lente. Définit l'effet de la compensation de charge. Plus la valeur est élevée, plus l'effet de contrôle de la FCEM est important.		- „K“-Komponente des internen PI-Controllers für die langsamen Geschwindigkeitsschritte. Definiert den Effekt der lastabhängigen Regelung. Je höher der Wert desto stärker der Effekt der Back EMF Control.	0 - 255	15	
53	Contrôle du voltage de référence	- Kontrol reference Voltage	Définit le voltage de la FCEM que le moteur peut générer à la vitesse maximum. Plus le moteur est performant, plus cette valeur peut être élevée. Si la locomotive n'atteint pas sa vitesse maximale, vous devez réduire cette valeur.		- Definiert die Back EMF-Spannung, die der Motor bei Höchstgeschwindigkeit generieren sollte. Je höher die Motoreffizienz desto höher kann dieser Wert gesetzt sein. Wenn die Lok ihre Höchstgeschwindigkeit nicht erreicht, sollten Sie diesen Wert herabsetzen.	0 - 255	140	
54	Paramètre "K" de contrôle de charge	- Ladekontrollparameter "K"	Composant «K» du micro contrôleur interne. Définit l'effet de la compensation de charge. Plus la valeur est élevée, plus l'effet de contrôle de la FCEM est important.		- „K“-Komponente des internen PI-Controllers. Definiert den Effekt der Ladekontrolle. Je höher der Wert desto stärker der Back EMF-Effekt.	0 - 255	50	
55	Paramètre "I" de contrôle de charge	- Ladekontrollparameter "I"	Composant «I» du micro contrôleur interne. Définit l'inertie du moteur. Plus l'inertie du moteur est importante (large volant d'inertie..) plus cette valeur doit être basse.		- „I“-Komponente des internen PI-Controllers. Definierte das interne Motor-Moment. Je höher das Motor-Moment (bei große Schwungradschleiben oder großen Motordurchmessern), sollte der Wert niedrig gesetzt werden.	1 - 255	100	
56	Champ d'application du contrôle de compensation de charge	- Arbeitsbereich der Ladekontrolle	0-100% . Définit en pourcentage jusqu'à quelle vitesse le contrôle de compensation de charge sera actif. Une valeur de 32 indique que la compensation de charge sera active jusqu'à mi-vitesse.		- 0-100%. Definiert bis zu welcher Geschwindigkeit in % die Ladekontrolle aktiv ist. Der Wert 32 zeigt an, dass die Ladekontrolle bis zur halben Höchstgeschwindigkeit aktiv ist.	1 - 192	255	
125	Voltage de démarrage DC analogique	- Anfahrgeschwindigkeit analog DC				0 - 255	90	
126	Vitesse maximum DC analogique	- Höchstgeschwindigkeit analog DC				0 - 255	130	