

PIKO

MODELLBAHNEN & GEBÄUDEMODELLE

G

122

OUTDOOR & INDOOR

FÜR DRAUSSEN UND DRINNEN
POUR L'EXTÉRIEUR ET L'INTÉRIEUR



Navigator

Bedienungsanleitung
Operation Manual

Navigator Bedienungsanleitung

Inhalt

1.	Beschreibung	4
1.1	Übersicht Funktionsumfang	4
1.2	Lieferumfang	4
1.3	Form & Ergonomie	5
2.	Inbetriebnahme	5
2.1	Anschluss	5
2.1.1	Ein und Ausschalten	5
2.1.2	Eingabe der Lokadresse und erster Fahrbetrieb	6
2.1.2.1	Fahrbetrieb mit dem PIKO Analogfahrregler (35002).....	6
2.1.3	Informationen über Funk	6
2.1.4	Betrieb an Fremdzentralen.....	6
2.1.5	Eingeschränkte Funktionen an MZS III	6
2.2	Menü-Übersichtsdiagramm	7
2.3	Bedienelemente	8
2.3.1	Das Display	9
2.3.2	Menü-Tasten	10
2.3.3	STOP-Tasten	10
2.3.4	Steuerung der Hauptfunktion	10
2.3.5	Steuerung der Nebenfunktion	11
2.3.6	Tastatur	11
2.3.7	Lichtfunktion	11
2.3.8	Lokwahltaste	11
2.3.9	Funktionsebene	11
3.	Erste Schritte zum Fahrbetrieb	12
3.1	Ein- und Ausschalten	12
3.2	Eingabe der Lokadresse	12
3.3	Erster Fahrbetrieb	12
4.	Lok Konfiguration	12
4.1	Zugang zur Lokkonfiguration	12
4.1.1	Loks löschen	13
4.1.2	Fahrstufenkonfiguration	13
4.1.3	Funktionsdatenmodus	13
4.1.4	Konfiguration F-Tasten	13
4.1.5	Wahl des Lokbildes	14
4.1.6	Lokname vergeben	14
4.1.7	Konfiguration speichern	15
4.1.8	Weitere Loks definieren.....	15
4.1.9	Laden einer Lok	15
4.1.10	Abmelden einer Lok	15
4.1.11	Fangen einer Lok nach Wechsel	16
4.1.12	Laden einer belegten Lok	16
4.1.13	Analoge Lok	17
4.2	Fahrbetrieb	17
4.2.1	Funktionen im Fahrbetrieb	17

5.	Zweite Funktion	18
5.1	Infomodus	18
5.2	Schaltbefehle	18
5.3	Fahrstraßen schalten	19
5.4	Zweite Lok	19
6.	Geräteeinstellungen	20
6.1	Loktraktion	20
6.2	Dekoder Programmierung	21
6.2.1	Lokadresse	22
6.2.2	CV auslesen und programmieren.....	22
6.2.3	CV bitweise schreiben (informativ)	23
6.2.4	Weichen / Schaltdecoder Programmierung (standard)	23
6.2.5	PoM - Program on main / Programmieren auf dem Fahrgleis	23
6.2.6	PoM Schaltdecoder	24
6.2.7	Registerprogrammierung / CV indirekt schreiben	24
6.3	Automatik Programmierung	25
6.3.1	Fahrstraßenprogrammierung	25
6.3.2	Traktion Programmierung	25
6.3.3	Fahrautomatik	26
6.3.4	Schaltautomatik.....	27
6.4	Navigator Konfiguration	29
6.4.1	Beleuchtung	29
6.4.2	Notausmodus	29
6.4.3	Sprache wechseln	30
6.4.4	ID-Nummer Programmierung	30
6.4.5	Sperrn	31
6.4.6	Spezialmodus.....	31
6.4.7	Werkseinstellung	32
6.4.8	Lokdatenbank sortieren	33
6.5	Funksender	33
6.5.1	Funksender Konfiguration	33
6.5.1.1	Kanalwahl.....	33
6.5.1.2	Abschaltzeit	33
6.5.1.3	Akku Ladefunktion	34
6.6	Zentralen Konfiguration	34
7.	Softwareupdate	38
8.	Technische Daten.....	38
9.	Glossar	39
10.	Warnhinweise	41
11.	Garantie und Gewährleistungsanspruch	42
12.	Reparatur und Kundendienst	42

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme gründlich durch.

1. Beschreibung

Der PIKO Navigator gehört zu den modernsten und komfortabelsten Handreglern für digital gesteuerte Modelleisenbahnanlagen. Seine Funktion beschränkt sich dabei nicht nur auf das reine Steuern von Loks, sondern bietet darüber hinaus auch weitere exklusive Steuermöglichkeiten.

1.1 Übersicht Funktionsumfang

- Große hintergrundbeleuchtete Anzeige mit einfacher Menü-Steuerung
- Lokomotiven-Konfiguration mit alphanumerischen Namen und Piktogrammen
- Die Piktogrammbibliothek enthält die PIKO Modelle und eine Vielzahl von gängigen Gartenbahn-Lokomotiven anderer Anbieter
- 10.239 verfügbare Lokadressen
- 14/28/128 Fahrstufen
- 2.048 Weichenadressen
- 32 automatische Funktionen für Lokomotiven und Weichen
- 5 verschiedene Programmierarten für Dekoder
- 16 programmierbare Weichenstraßen mit bis zu je 15 Weichen
- NMRA Funktionen F1 bis F16
- 99 Funktionen pro Lok (Funktionsadressen F0...F28 + 60 Binary States)
- Parallele und serielle Datenverarbeitung
- Bi-direktionaler Funkbetrieb
- Mehrfachtraktion: 16 Lokverbände mit bis zu je 4 Lokomotiven
- Programmierbare Not-Stop-Tasten
- Die Split-Screen Anzeige erlaubt den gleichzeitigen Betrieb von zwei Komponenten: Zwei Lokomotiven oder einer Lokomotive und einer Weiche bzw. Weichenstraße
- Kindersicherung
- Akku Ladefunktion
- Systemstatusanzeige mit Stromaufnahme, Softwareversion etc.
- Multi-Protokoll-fähig: PIKO, DiMAX

1.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang des PIKO Navigators sind folgende Komponenten enthalten:

- 1 x PIKO Navigator
- 1 x Anschlusskabel
- 1 x Handbuch

Sollte eine dieser Komponenten nicht im Lieferumfang enthalten sein, so wenden Sie sich bitte an Ihren Modellbahnhändler. Er ist Ihnen gerne behilflich.

Hinweis: Batterien oder Akkus für den Funkbetrieb sind im Lieferumfang nicht enthalten. Bitte verwenden Sie hierfür drei handelsübliche Mignon-Zellen (Baugröße: AA). Sollten Sie die Ladefunktion des Navigators nutzen wollen, so setzen Sie bitte drei Mignon-Akkus (Baugröße: AA / NiMH oder NiCd) ein. Die Ladefunktion muss separat im Menü aktiviert werden.

1.3 Form & Ergonomie

Der PIKO Navigator ist ein ergonomisch geformter Handregler. Er ist mit einer Hand sehr einfach zu bedienen und sowohl für Linkshänder als auch Rechtshänder bestens geeignet. Der Batteriekasten ist optimal in die Rückseite des Handreglers integriert. Ein großes Grafikdisplay gibt detaillierte Auskunft über den Zustand der Lok und der Anlage. Der PIKO Navigator bietet die Möglichkeit, zwei Funktionen gleichzeitig auszuführen. Dazu gehören zum Beispiel das Steuern von Loks und das Schalten von Weichen oder Weichenstraßen. Die zweite Funktion ist darüber hinaus frei wählbar. Detaillierte Informationen hierzu folgen in den nächsten Kapiteln.

2. Inbetriebnahme

Dieses Kapitel widmet sich der ersten Inbetriebnahme des PIKO Navigators. Die Schritte zum ersten Fahrbetrieb mit dem PIKO Navigator sind sehr einfach und auch ohne Kenntnis schnell durchgeführt. Im Folgenden wird die Einrichtung des Navigators und die einfache Steuerung einer Lok detailliert erklärt.

2.1 Anschluss

Der PIKO Navigator ist für den direkten Betrieb an der PIKO Digitalzentrale (35010) bestimmt. Er kann per Kabel oder per Funk (in Verbindung mit dem PIKO Funkempfänger (35012)) betrieben werden. Nach dem Einschalten meldet sich der PIKO Navigator über das Kabel bzw. über Funk an der Zentrale an. Kann eine Verbindung nicht hergestellt werden, so erscheint dies als Nachricht auf dem Display. Der aktuelle Verbindungstyp wird im Display symbolisch dargestellt.

Anschluss per Kabel

(kein Batteriesymbol angezeigt, da Navigator über Kabel versorgt wird)



Anschluss per Funk



2.1.1 Ein und Ausschalten

Bei Kabelanschluss startet der Navigator automatisch. Bei Funkbetrieb wird der Navigator über die Taste **F** eingeschaltet. Durch längeres Drücken der Taste **F** (>1 Sek.) schaltet sich der Navigator aus.

2.1.2 Eingabe der Lokadresse und erster Fahrbetrieb

Mit der Lokwahltaste **L1** oder **M2** gelangen Sie in das Eingabefenster für die Lokadresse.

Durch die Eingabe einer Lokadresse über die Tastatur, z. B. Lokadresse: **0003** und einer Bestätigung mit **M3** wird die gewünschte Lok für den einfachen Fahrbetrieb gewählt. Ihre Lok kann nun mit dem Drehregler gesteuert werden. Der erste Fahrbetrieb ist sofort möglich. Anschließend springt der Navigator in den Fahrmodus zurück (die Lokadresse entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihrer Lok bzw. des Dekoders). Die Lokomotive erhält ihre Fahrdaten mit 28 Fahrstufen und parallelen Funktionsdaten. Detaillierte Funktionsangaben, Lokbild, Lokname, etc. werden in der LOK KONFIGURATION (Kapitel 4 dieser Anleitung) erklärt.

2.1.2.1 Fahrbetrieb mit dem PIKO Analogfahrregler (35002)

Der Navigator kann auch als Fernsteuerung für den PIKO Analogfahrregler (in Verbindung mit einem PIKO Funkempfänger 35012) verwendet werden. Näheres zum Anschluss und den Funktionsumfang finden Sie in der Bedienungsanleitung des PIKO Fahrreglers 35002.

2.1.3 Informationen über Funk

Der PIKO Navigator verwendet ein anmelde- und gebührenfreies Funkband. Mit dem verbreiteten LGB® Funksystem kollidiert er nicht. Beide Systeme können also auf der gleichen Anlage betrieben werden. Der Funkverkehr ist bidirektional. Die Datenübertragung erfolgt mit hoher Geschwindigkeit, eine Einschränkung ist nicht zu befürchten. Eine Funkstreckenreichweite von 50 bis 100 Meter ist im Freien problemlos möglich. In Räumen kann die Reichweite durch unterschiedliche Bausubstanzen eingeschränkt sein. Beachten Sie, dass Störungen des Systems durch andere Funkkomponenten, wie z.B. drahtlose Computermäuse oder Tastaturen, Garagentüröffner und Funkstrecken für Audioübertragung (Audiokopfhörer) prinzipiell möglich sind. Dies kann Leistung und Reichweite des Funksignals beeinträchtigen oder komplett unmöglich machen. Durch einen Kanalwechsel kann der Betrieb möglicherweise verbessert werden (siehe Kap. 6.5.1.1) Beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Funk-Navigatoren müssen diese auf verschiedene ID-Nummern programmiert werden.

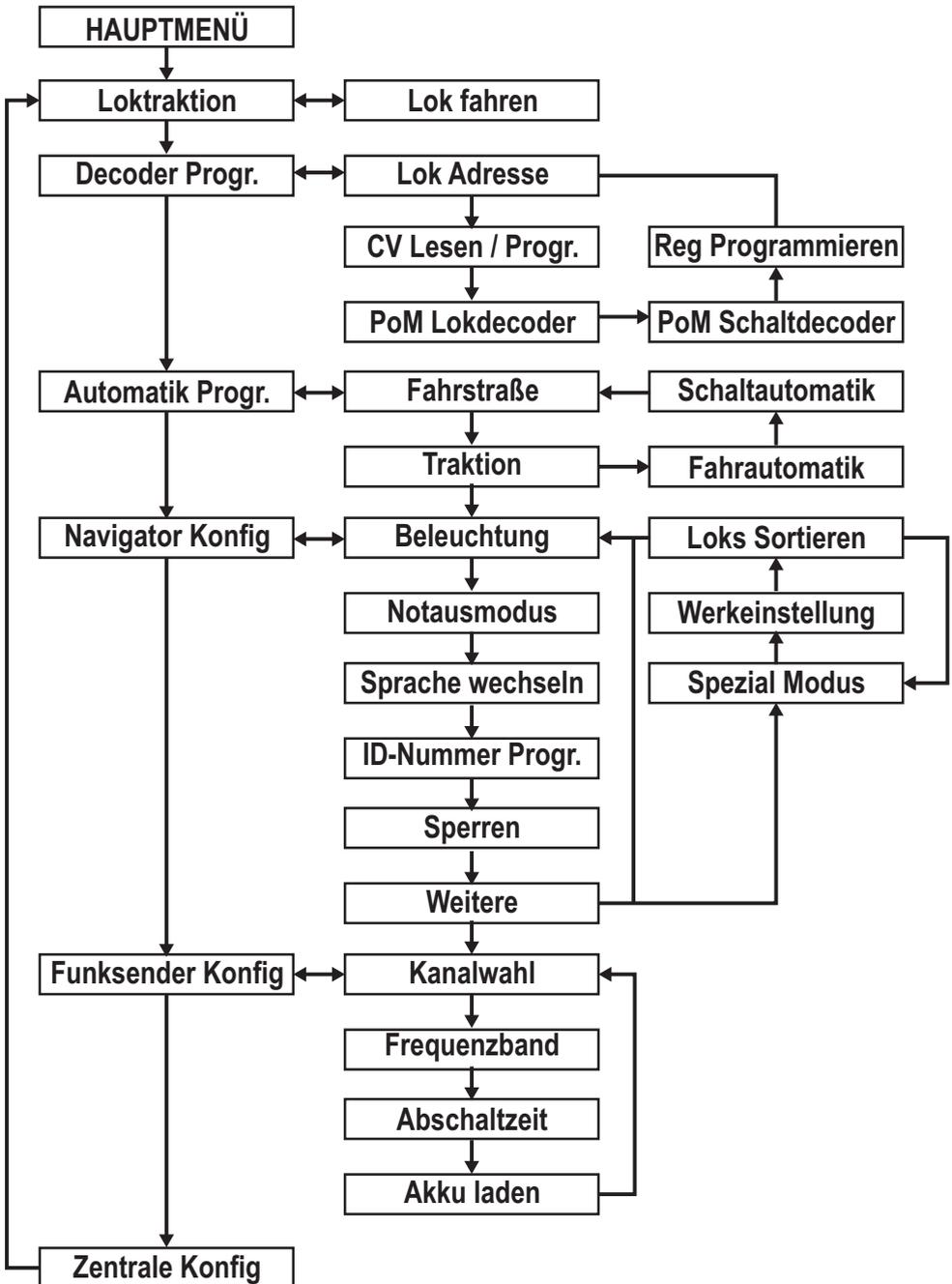
2.1.4 Betrieb an Fremdzentralen

Der PIKO Navigator kann auch mit den MASSOTH Digitalzentralen DiMAX 1200Z, 1210Z, 800Z und LGB® MZS III betrieben werden.

2.1.5 Eingeschränkte Funktionen an LGB® MZS III

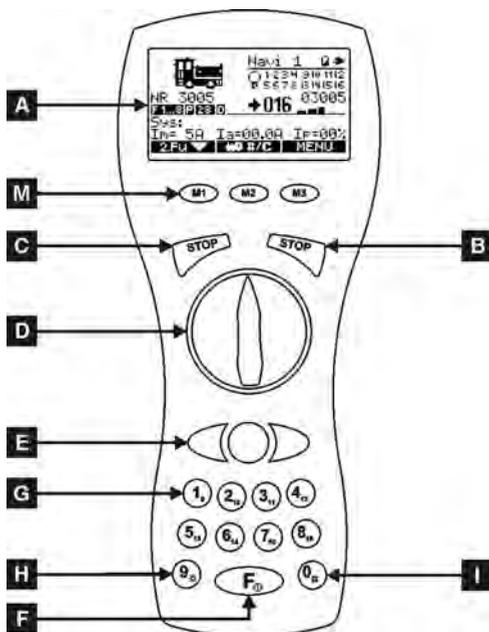
Es sind nur die Einstellungen 14 + 28 Fahrstufen nutzbar. Es ist nur die direkte Adressprogrammierung + CV Progr. möglich. CV lesen, PoM und Registerprogrammierung sind nicht nutzbar. Es sind keine Automatikfunktionen nutzbar.

2.2 Menü-Übersichtsdiagramm



2.3 Bedienelemente

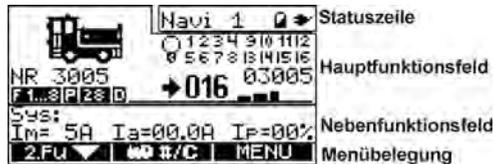
Der PIKO Navigator verfügt über verschiedene Bedienelemente. Entnehmen Sie dieser graphischen Übersicht die Funktion und Belegung der Tasten des PIKO Navigators.



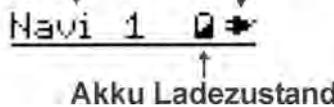
Nr.	Beschreibung
A	Display
M	Menütasten
B	rechte STOP-Taste
C	linke STOP-Taste
D	Geschwindigkeitsregler Hauptfunktion (nur Loksteuerung)
E	Steuerung der 2. Funktion (Funktion wählbar)
G	Zahleneingaben / Funktionstasten
H	Lichttaste / Zahleneingabe
I	Lokwahl- / Zahleneingabe
F	Wahl der Funktionsebene / Ein- / Ausschalten

2.3.1 Das Display **A**

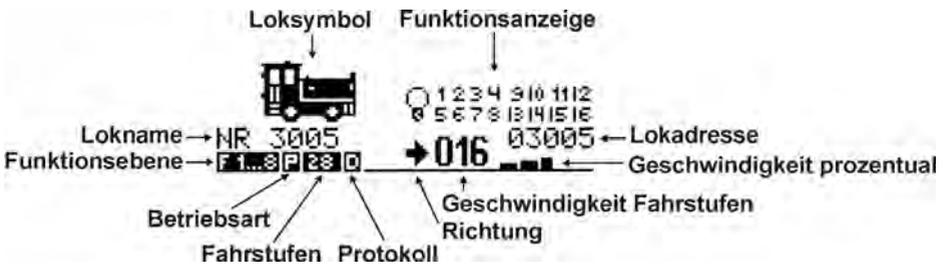
Das große Grafikdisplay gibt jederzeit detaillierte Auskunft über den Zustand der Lok und der Anlage. Mit einer Abmessung von 54 mm x 26 mm sind die Informationen jederzeit gut lesbar. Unter anderem zeigt das Display im Betrieb die Konfigurationsdaten wie z.B. Lokbild, Lokname, Lokadresse, ansteuerbare Fahrstufen, parallele oder serielle Ansteuerung der Funktionen, aktive Funktionen von 1 bis 16, Fahrtrichtung, aktuelle Geschwindigkeit in Fahrstufen, Aussteuerungsanzeige für die gefahrene Geschwindigkeit, etc. an. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays wird im Menü ein- und ausgeschaltet. Hier die grundsätzliche Unterteilung des Displays:



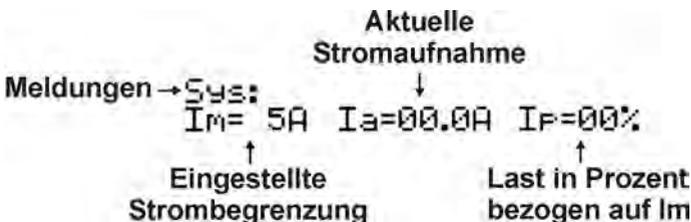
Die Statuszeile: Navigator ID Kabel-/Funkbetrieb



Das Hauptfunktionsfeld:



Das Nebenfunktionsfeld zeigt beim Einschalten folgende Infos:



I = Internationales Zeichen für Strom
 Im = I max maximale Strombegrenzung in Ampere (bei PIKO Digitalzentrale 5A)
 Ia = aktuelle Stromaufnahme in Ampere
 Ip = prozentuale Auslastung in %

Die Menüzeile zeigt die aktuelle Belegung der 3 Tasten **M1**, **M2**, **M3**.

2.3.2 Menü-Tasten **M**

Die Menüasten **M1**, **M2**, **M3** des Handreglers sind, abhängig von der benötigten Menüfunktionen, unterschiedlich belegt. Die entsprechende Funktionsbelegung der Menüasten steht immer in der untersten Zeile des Displays mit weißer Schrift auf schwarzen Hintergrund. Hier ein Beispiel:



2.3.3 STOP-Tasten **B** + **C**

Der PIKO Navigator ist mit einer Hand, sowohl für Rechts-, als auch für Linkshänder gleichermaßen leicht zu bedienen. Deshalb ist der PIKO-Navigator für beste Bedienbarkeit mit 2 Stopp-Tasten ausgestattet, die individuell einstellbar sind. Es können bei Bedarf voneinander unabhängig verschiedene STOP-Funktionen oder im Betrieb unter anderem ein genereller NOTAUS oder auch lediglich ein LOKSTOP ausgelöst werden. Die Konfiguration der STOP Funktion wird im Menü des PIKO Navigators vorgenommen (Kap. 6.4.2). Im Auslieferungszustand (eingestellt für Rechtshänder) wird mit der rechten STOP-Taste **B** der NOTAUS ausgelöst. Das heißt, der Strom auf dem Gleis wird sofort ausgeschaltet. Mit der linken STOP-Taste **C** wird der NOTAUS anschließend wieder aufgehoben.



2.3.4 Steuerung der Hauptfunktion

Die Hauptsteuerfunktion des PIKO Navigators wird durch den runden Drehregler ausgeführt (in der Zeichnung mit **D** markiert). Mit dem Regler wird Richtung und Geschwindigkeit der Lok oder Loktraktion vorgegeben.

2.3.5 Steuerung der Nebenfunktion **E**

Die zweite Steuerfunktion des Handreglers wird mit den drei Tasten unterhalb des runden Drehknopfs **D** gesteuert. Parallel zur ersten Funktion, kann hier eine zweite Lok, sämtliche Magnetartikel oder eine Weichenstraße gesteuert und geschaltet werden.

2.3.6 Tastatur **G**

Über die Tastatur des PIKO Navigators können bis zu 99 Funktionen verarbeitet werden. Mit der F-Taste **F** kann zwischen den Funktionsebenen gewechselt werden.

2.3.7 Lichtfunktion **H**

Diese Taste **H** schaltet die Lichtfunktion der aktuell gesteuerten Lok ein und aus. Die Lichtfunktion wird von den Funktionen F1 bis F16 unabhängig betrachtet und wird daher hier separat behandelt.

2.3.8 Lokwahltaaste **L** oder **M2**

Mit Drücken der Taste **L** oder **M2** gelangen Sie in das Lokwahlmenü des Handreglers. Es gibt verschiedene Möglichkeiten eine Lok zu wählen. Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 4.1.7.

2.3.9 Funktionsebene / EIN - AUS **F**

Mit der F-Taste **F** wird die Funktionsebene der Tastatur bestimmt. Unter dem Loknamen wird dabei jeweils die aktuelle Einstellung angezeigt. Bei **F1...8** wird über die Tastatur die Funktionen F1 bis F8 ausgelöst. In der zweiten Funktionsebene werden bei **F1...16** die Funktionen F9 bis F16 ausgelöst. Es folgen bei wiederholtem Drücken die Ebene F17-20 / Binary State Bereich und noch F21-F28. Durch erneutes Drücken der F-Taste **F** gelangen Sie wieder in die erste Ebene **F1...8**. Ebenso können Sie die Tastatur von der Nebenfunktion auf die Hauptfunktion zurückschalten. Betreiben Sie den PIKO Navigator im Funkbetrieb, so kann er durch Drücken der Taste **F** ein- und ausgeschaltet werden.

2.3.10 Binary State Funktionen

Um die Binary State Funktionen 30-99 zu aktivieren, muss der Spezialmodus A3 aktiviert werden. Die Binary State Funktionen sind im Bereich F17-F20 per Eingabe verfügbar. Mit Taste 0 wird die Eingabe gestartet. Zum Senden eines Ausschaltbefehls wird nochmal die 0 gedrückt. (Anzeige 0 statt x). Dann wird die Funktionsnummer 2-stellig (30-99) eingegeben und sofort ausgeführt



3. Erste Schritte zum Fahrbetrieb

Die Schritte zum ersten Fahrbetrieb mit dem PIKO Navigator sind sehr einfach und auch ohne Kenntnis schnell durchgeführt. Im Folgenden wird die Einrichtung und Steuerung einer Lok detailliert erklärt.

3.1 Ein- und Ausschalten

Bei Kabelanschluss startet der Navigator automatisch.

Bei Funkbetrieb wird der Navigator über die Taste **F** eingeschaltet.

Durch längeres Drücken der Taste **F** (>1Sek.) schaltet sich der Navigator aus.

3.2 Eingabe der Lokadresse

Mit der Lokwahltaste **L** oder **M2** gelangen Sie in das Eingabefenster für die Lokadresse.

Durch die Eingabe einer Lokadresse über die Tastatur, z. B. Lokadresse: **0003** und einer

Bestätigung mit **M3** wird die gewünschte Lok bereits für den schnellen Fahrbetrieb definiert.

Anschließend springt der Navigator in den Fahrmodus zurück. Die Lokadresse entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihrer Lok.

3.3 Erster Fahrbetrieb

Nach der Eingabe der Lokadresse und Bestätigung durch **M3** kann die Lokomotive bereits mit dem Drehregler gesteuert werden. Der erste Fahrbetrieb ist sofort möglich. Die Lokomotive erhält ihre Fahrdaten mit 28 Fahrstufen und parallelen Funktionsdaten. Detaillierte Funktionsangaben, Lokbild, Lokname, etc. werden erst in der LOK KONFIGURATION definiert.

HINWEIS: Beachten Sie, dass bei Lokomotiven mit **konfigurierten 14** Fahrstufen das Licht nicht korrekt funktioniert, wenn sie mit **28** Fahrstufen angesteuert werden. Das gleiche gilt für Lokomotiven die auf **28 Fahrstufen** eingestellt sind, jedoch mit **14 Fahrstufen** angesteuert werden.

4. Lok Konfiguration

4.1 Zugang zur Lok Konfiguration

Legen Sie in der Lok Konfiguration den Funktionsumfang Ihrer Lokomotiven fest. Dazu gehören zum Beispiel Anzahl der Fahrstufen, die Betriebsart, serielle bzw. parallele Datenverarbeitung oder das Lokbild.

Durch langes Drücken der Taste **M2** gelangen Sie in das Lok Konfigurationsmenü.

4.1.1 Loks löschen

Im ersten Konfigurationsfenster haben Sie die Möglichkeit nicht mehr benötigte Loks zu löschen. Durch drücken von **M1** wird die aktuelle Lok gelöscht.

4.1.2 Fahrstufenkonfiguration

Nachdem Sie die Lok Konfiguration aufgerufen haben befinden Sie sich in der Fahrstufenkonfiguration. Mit **M2** wählen Sie zwischen **14D**, **28D**, **128D** und **14M** Fahrstufen. Das **D** steht für DCC-Betrieb und das **M** für Motorola Betrieb. Bestätigen Sie anschließend Ihre Wahl mit **M3**. Bei MZS III sind nur 14+28 Fahrstufen möglich.



4.1.3 Funktionsdatenmodus

Bei der Wahl der Funktionsdatenübertragung kann mit der Taste **M2** zwischen parallel **P** und seriell **S** gewählt werden. Bestätigen Sie Ihre Wahl anschließend mit **M3**, wenn Sie nicht auch noch die F-Tasten konfigurieren möchten (siehe 4.1.4). Die Art der Funktionsdatenübertragung entnehmen Sie bitte der Beschreibung Ihres Dekoders bzw. Ihrer Lok.



4.1.4 Konfiguration F-Tasten

Hier haben Sie die Möglichkeit die Tasten 1-8 auf dem Navigator auf Moment- oder Dauerbetrieb zu konfigurieren. Das heißt, sind die Zahlen 1-8 im Display nicht invers abgebildet, so arbeiten die Tasten wie bisher (1 x Drücken entspricht 1 x Anschalten oder Ausschalten). Durch Drücken der entsprechenden Taste wird diese Zahl im Display invers dargestellt (im Bild 2 und 6). Diese Taste ist dann im Dauerbetriebsmodus. Solange die Taste gehalten wird, wird die darauf programmierte Funktion ausgelöst. Bestätigen Sie Ihre Wahl anschließend mit **M3**.



4.1.5 Wahl des Lokbildes

Mit den Tasten **M1** und **M2** können Sie aus allen vorhandenen Loksymbolen das passende auswählen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, per Eingabe über die Nummerntasten das Lokbild direkt anzuwählen. Die verfügbaren Loksymbole finden Sie im Beiblatt 35011-90-7010 oder unter www.piko.de. Bestätigen Sie Ihre Wahl anschließend mit **M3**.



4.1.6 Lokname vergeben

Hier definieren Sie Ihre persönlich bevorzugte Lokbezeichnung, die im Fahrbetrieb unterhalb des Loksymbolen angezeigt wird. Auch bei Nutzung der zweiten Lokfahrfunktion **E** wird der Lokname angezeigt. Hierbei steht der Lokname unterhalb der Lokadresse.

Bewegen Sie sich mit den Tasten **M1** und **M2** durch die verfügbaren Zeichen und wählen Sie den entsprechenden Buchstaben oder das gewünschte Zeichen aus. Es stehen folgende Zeichen zur Vergabe des persönlichen Loknamens zur Verfügung:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	-	/	_	

Haben Sie sich für ein Zeichen entschieden, so bewegen Sie sich mit der rechten Taste der zweiten Funktion nach rechts .

Hier kann das nächste Zeichen definiert werden. Dies wiederholen Sie so lang, bis Sie die Bezeichnung komplett eingegeben haben. Die Lokbezeichnung kann bis zu 10 Zeichen lang sein. Also zum Beispiel: **V 51** oder: **V 51 HANSI**, als Bezeichnung der V 51 Ihres Modellbahnkollegen Hansi.

Mit der runden STOP-Taste der zweiten Lokfunktion  wird der Endpunkt der Zeichenkette definiert. Möchten Sie also von der Bezeichnung **V 51 HANSI** das **HANSI** entfernen, so genügt es, wenn Sie in der Stelle hinter **V 51** einmalig den Endpunkt der Zeichenkette setzen. Wenn Sie diese Änderung mit OK bestätigen, wird die Änderung der Lokbezeichnung übernommen und beim nächsten Laden der Konfiguration bzw. des Fahrmodus korrekt als **V 51** angezeigt.

Der Name wird nur lokal in diesem Navigator gespeichert. So kann auf jedem Navigator für jede Lok ein eigener Wunschname definiert werden.



4.1.7 Konfiguration Speichern

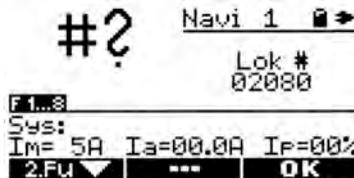
Speichern Sie hier die Konfiguration Ihrer Lokomotive ab. Mit **M2** werden die Daten permanent übernommen und sind beim nächsten Einschalten der Zentrale auch noch vorhanden. Speichern Sie die Daten dagegen nur mit **M3**, so sind die Daten dieser Lokomotive nur während dieses Spielzyklus vorhanden. Wird die Zentrale zu einem späteren Zeitpunkt erneut eingeschaltet, sind diese Daten nicht mehr vorhanden. Sind die Daten der Lokomotive gespeichert, gelangen Sie direkt wieder in den Fahrmodus.

4.1.8 Weitere Loks definieren

Zum Anlegen einer Lokomotive verfahren Sie bitte wie im Kapitel 3 bereits erläutert.

4.1.9 Laden einer Lok

Bereits definierte Lokomotiven sind in der Zentrale und im Navigator gespeichert und können im Lokwahlmodus geladen werden. Hier gibt es zwei Varianten. Mit der Eingabe der Adresse (**M2**, Adresse) über die Tastatur wird die Lokadresse, also die Adresse des Dekoders, eingegeben und mit **M3** geladen.

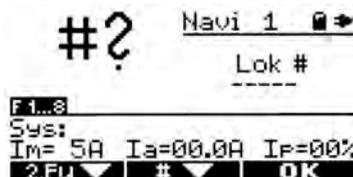


Im Fahrmodus steht dann die gewählte Lokadresse zur Verfügung. Ist die eingegebene Lokadresse nicht definiert, so befinden Sie sich im ersten Fahrbetrieb neuer Lokomotiven mit undefinierten Eigenschaften der Lok.

Eine zweite Variante, eine konfigurierte Lokomotive aus den bereits definierten und gespeicherten Lokomotiven zu wählen, ist die Taste **M2**, die Lok für Lok durchblättert. Mit der Taste **M3** wird die Auswahl bestätigt. Möchten Sie aus dem Lokwahlmenü wieder zurückkehren ohne eine neue Lok zu wählen, können Sie durch Drücken der Taste **M3** in den Fahrmodus zurückspringen, wenn Sie noch keine neue Adresse eingegeben oder Lok ausgewählt haben.

4.1.10 Abmelden einer Lok

Eine auf dem PIKO Navigator angemeldete Lokomotive ist reserviert und kann durch andere Teilnehmer nicht übernommen werden, wenn diese von Ihnen nicht explizit freigegeben wird. Dies geschieht ganz einfach durch das Öffnen des Lokwahlmenüs (Taste **M2** oder **0#**). Dabei wird die gesteuerte Lok automatisch abgemeldet.



HINWEIS: Die Verwaltung der Lokomotiven erfolgt in der Digitalzentrale. Wählen Sie eine der verfügbaren Lokomotiven, wird diese in der Zentrale als belegt gekennzeichnet und kann von weiteren Teilnehmern nicht angesteuert werden.

Dies ist unabhängig vom Betriebszustand der Lokomotive. Eine fahrende Lok wird immer passiv abgemeldet, da sie weiterhin Daten von der Digitalzentrale erhalten muss. Sie wird also nur auf dem Steuerbus abgemeldet, kann aber von einem weiteren Teilnehmer geladen werden. Melden Sie dagegen eine Lokomotive ab, wenn sie steht, wird sie aktiv abgemeldet. Das heißt, sie wird auch in der Zentrale abgemeldet und ist nicht mehr aktiv.

Das aktive Abmelden beschleunigt die Datenübertragung auf dem Gleis.

4.1.11 Fangen einer Lok nach Wechsel

Wechseln Sie während dem Spielen zu einer Lokomotive, die bereits auf dem Gleis fährt, so müssen Sie die Lokomotive mit Ihrer aktuellen Geschwindigkeit einfangen, um diese Steuern zu können.

Nach dem Laden der Lok wird im Display die aktuell gefahrene Geschwindigkeit (Fahrstufe), sowie die Richtung angezeigt. Zum Fangen der Lok drehen Sie den Regler so lange in die Fahrtrichtung, bis sich die Anzahl der Fahrstufen ändert. Die Lok ist damit eingefangen und sofort wieder steuerbar.

4.1.12 Laden einer belegten Lok

Lokomotiven, die bereits von einem Teilnehmer oder auch von Ihnen selbst belegt sind, können in der Werkseinstellung nicht nochmals geladen werden. Erst nach der Freigabe der Lok durch den entsprechenden Teilnehmer kann die Lok von Ihnen geladen werden. Die Freigabe einer Lok erfolgt immer mit dem Öffnen des Lokwahlmodus **0#** oder **M2** auf der entsprechenden Funktionsebene, unabhängig, ob die Lok fährt oder steht. Im Spezialmodus (6.4.6) haben Sie die Möglichkeit, die Übernahmefunktion (Übernahme belegter Loks) entsprechend zu konfigurieren.



4.1.13 Analoge Lok

Natürlich kann auch eine analoge Lok mit dem PIKO Navigator gesteuert werden. Die Adresse einer analogen Lokomotive ist „0“. Die Definition der Lokeigenschaften, wie zum Beispiel Fahrstufen oder Funktionen, ist bei einer analogen Lokomotive nicht möglich. Die Lok Konfiguration kann in diesem Fall nicht ausgeführt werden. Eine analoge Lok wird im Display mit dem Bild eines Analogreglers dargestellt.



HINWEIS: Ein hochfrequentes Pfeifen analoger Lokomotiven auf dem Digitalgleis wird durch die besondere Form der Digitalspannung verursacht. Ein längerer Betrieb wird nicht empfohlen. Lichtwechsel ist generell nicht möglich. (Sehen sie hierzu in der Anleitung des Herstellers nach.)

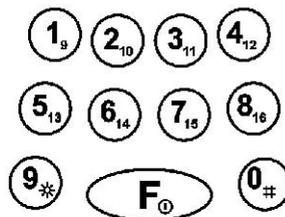
4.2 Fahrbetrieb

Wie gewohnt steuern Sie Ihre Lokomotive im Fahrbetrieb mit dem transparenten Drehregler. In der Mittelstellung des Drehknopfs steht die Lok. Die Fahrstufe **000** wird im Display angezeigt. Die Fahrtrichtung der Lok wird durch den Pfeil vor der Fahrstufenzahl angezeigt.

4.2.1 Funktionen im Fahrbetrieb

Die Funktionen lösen Sie mit den Funktionstasten 1 bis 8 aus. Empfängt die Lokomotiven die Daten parallel, so leuchtet die Funktion im Display einmal auf. Empfängt die Lok hingegen seriell, so blinkt die Funktion F1 mehrmals auf.

Mit der Taste **F** schalten Sie die Funktionsebene von den Funktionen 1 bis 8 auf die hohen Funktionen 9 bis 16 um. Durch erneutes Drücken der Taste **F** werden die Funktionstasten wieder auf die Funktionen 1 bis 8 zurückgestellt. Die Funktionen **F1** bis **F16** sind auf den Funktionstasten abgebildet.



5.3 Fahrstraßen schalten

Neben der Schaltfunktion einer einzelnen Weiche können natürlich auch Fahrstraßen geschaltet werden. Diese müssen, wie in Kap. 6.3.1 beschrieben, vorher definiert werden. Drücken Sie so oft **M1** bis die Anzeige im Nebenfunktionsfeld „Fahrstraße:“ anzeigt. Geben Sie die Adresse der Fahrstraße über die Tastatur ein und lösen Sie die Fahrstraße mit der Rechts-Taste  aus. Alle Elemente der Fahrstraße erhalten damit nacheinander den zuvor definierten Schaltbefehl. Wie bei der Weichenschaltfunktion auch, können die letzten acht geschalteten Fahrstraßen mit der STOP-Taste  nacheinander aufgerufen werden und geschaltet werden.



5.4 Zweite Lok

Der PIKO Navigator bietet als Handregler die Möglichkeit, zwei Lokomotiven bzw. Züge gleichzeitig und unabhängig voneinander zu steuern. Um in diesen Modus zu gelangen, drücken Sie so oft **M1** bis die Anzeige im Nebenfunktionsfeld **Lok : XXX** anzeigt. Geben Sie nun die Lokadresse über die Tastatur ein und bestätigen Sie Ihre Wahl anschließend mit der rechten Taste der zweiten Funktion . Mit der zweiten Lokfunktion können nur konfigurierte und gespeicherte Loks geladen werden. Die freie Eingabe einer neuen unbekanntenen Lok ist nicht möglich.



Wurde die Lokadresse korrekt gewählt, werden im Display die Daten der Lok angezeigt. Dazu gehören: Lokadresse, Lokname (wenn vergeben), Licht, Funktionen 1 bis 8 und natürlich Fahrtrichtung und Fahrstufe.



Mit den Pfeiltasten  steuern Sie die zweite Lok. Die runde STOP-Taste setzt die Lok automatisch auf Fahrstufe 0 und hält die Lok an. Auch können Sie mit ihr im Stillstand die Richtung der Lok wechseln. Einen Lokwechsel führen Sie auch hier über die Taste **0#** durch. Für die zweite gesteuerte Lok können die Funktionen 1 bis 8 ausgelöst werden. Schalten Sie dazu die Belegung der Funktionstasten mit **M1** auf die die zweite Funktion um.

6. Geräteeinstellungen

Die Geräteeinstellungen des Handreglers, sowie diverse Anlagenkonfigurationen können im Menü des Navigators vorgenommen werden. Aus dem Fahrbetrieb gelangen Sie mit der Taste **M3** in das Hauptmenü.



Das Prinzip der Menüs ist überall gleich. **M1** ist Navigieren, **M2** ist Bestätigen und **M3** ist Zurückkehren in den Fahrbetrieb.

Wechseln Sie also die Auswahl mit **M1** bis zum gewünschtem Menüpunkt und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **M2**.

6.1 Loktraktion

Bei einer Loktraktion werden mehrere Loks zu einem Zug zusammengestellt. Das kennt man beispielsweise von langen Güterzügen aus den USA.

Um eine Loktraktion zu nutzen, muss diese erst definiert werden. Dies können Sie in Kapitel 6.3.2 nachlesen.

HINWEIS: Bei der Zusammenstellung einer Traktion ist es zwingend notwendig, dass alle Loks mit den gleichen Eigenschaften in der Lokkonfiguration angelegt sind. Das bedeutet, **alle Loks müssen mit der gleichen Fahrstufenanzahl und parallel programmiert sein**. Ist dies nicht der Fall, kann die Traktion nicht erstellt werden und wird abgebrochen.
MEHR INFORMATION DAZU IN KAPITEL 6.3.2

Ist die Loktraktion wie in Kap. 6.3.2 beschrieben konfiguriert, können Sie diese nun hier auswählen. Als Standard wird die Traktion Nr. 1 geladen. Hier können Sie mit **M2** die zuvor eingestellten Traktionen durchblättern. Haben Sie die gewünschte Traktion, wählen Sie diese mit **M3** aus.



Über das Menü **M3** und **M2** wechseln Sie in den Traktionsmodus. Dabei werden im Traktionsmodus anstelle des Loksymboles die Adressen der bis zu 4 Traktionsloks angezeigt. Die Steuerung der Traktion ist mit der Loksteuerung vergleichbar. Ist in der ausgewählten Traktion eine unkonfigurierte Lokadresse vorhanden, so wird dies mit einem X hinter der Adresse angezeigt. Ebenso, wenn eine dieser Loks durch einen anderen Benutzer belegt ist.



Wählen Sie in diesem Falle eine andere Traktion mit **M2** oder gehen Sie aus dem Traktionsmodus heraus mit **M3** und **M2**. Die Hauptfunktion des Navigators kann zwischen dem Steuern einer Lok oder Traktion umgeschaltet werden. Das Menü zeigt an der ersten Stelle anschließend nicht mehr die Option **Loktraktion** sondern **Lok fahren**. Damit kehren Sie in den normalen Lokmodus zurück.



6.2 Dekoder Programmierung

Der Navigator unterstützt alle üblichen Programmierverfahren, die heute zum Standard nach NMRA/DCC gehören. Beachten Sie bei der Dekoderprogrammierung, dass nicht alle genannten Programmiervarianten von allen Digitalsystemen unterstützt werden. Die Anleitung Ihres Digitalsystems sollte hier detaillierte Informationen bieten. Wählen Sie die für Ihr Digitalsystem geeignet Programmiervariante aus. Ein angeschlossener Dekoder quittiert jeden erfolgreich durchgeführten Programmierbefehl mit einem kurzen Stromimpuls (Motorrucken). Dazu muss ein Motor angeschlossen sein. (Bei Weichendecodern sollte hierfür ein Weichenantrieb angeschlossen sein). Damit haben Sie immer die Sicherheit, dass der Programmierbefehl korrekt empfangen und durchgeführt wurde.

6.2.1 Lokadresse



Hier wird die Lokadresse der Lok ausgelesen und programmiert. Die Adresse ist wählbar von 1-10239. Der Navigator berechnet automatisch die passenden Programmierwerte für CV 1, 17 und 18 + 29. Zusätzlich können Sie noch angeben ob der Decoder mit 14 oder 28 Fahrstufen betrieben werden soll, die Fahrtrichtung festlegen und den Analogbetrieb sperren.

6.2.2 CV auslesen und programmieren

CV auslesen

Das CV-Auslesen des Decoders ist keine Programmiervariante, aber für das Überprüfen der programmierten Einstellungen unverzichtbar. Dabei können einzelne Einstellungen sehr einfach überprüft werden. Im Navigator wird dazu die auszulesende CV eingegeben und mit **M1** ausgelesen.



CV programmieren

Die CV Programmierung ist heute die wohl einfachste und üblichste Programmiervariante, die von nahezu allen Digitalsystemen unterstützt wird. Dabei wird beim Programmierverfahren die zu programmierende CV und der Programmierwert eingegeben und mit **M2** programmiert. Die Programmierung erfolgt abhängig vom Digitalsystem auf einem separaten Programmiergleis oder auf dem Fahrgleis, das als Programmiergleis genutzt wird (Details hierzu finden Sie in der Anleitung Ihrer Digitalzentrale).

HINWEIS: Bei der PIKO Digitalzentrale ist Fahrgleis und Programmiergleis identisch. Bei einer Programmierung dürfen keine anderen Fahrzeuge auf der Anlage stehen, da diese sonst beeinflusst werden.

6.2.3 CV bitweise schreiben (informativ)



Einige CV's bestehen aus sogenannten binären Werten. Das bedeutet, dass mehrere Einstellungen in einem Wert zusammengefasst sind. Jede Funktion hat eine Bitstelle und einen Wert. Soll nun eine solche CV programmiert werden, müssen alle Wertigkeiten addiert werden. Eine deaktive Funktion hat immer die Wertigkeit 0, eine aktive Funktion den in der Tabelle angegebenen Wert. Durch Addition der aktiven Funktionen ergibt sich der entsprechende Bit-Wert. Der Navigator zeigt die Bitzustände automatisch in der unteren Zeile zur Kontrolle an.

6.2.4 Weichen / Schaltdecoder Programmierung (standard)

Zum Programmieren eines Weichendecoders gehen Sie wie folgt vor. Schließen Sie den Weichendecoder an das Programmiergleis an und schließen Sie die Programmierbrücke oder löschen Sie die Programmiersperre wie in der Weichendecoderanleitung beschrieben. Außerdem muss eine Weiche als Last angeschlossen sein, da sonst die Rückmeldung im Navigator nicht funktioniert. Gehen Sie mit **M3** in das Hauptmenü und wählen Sie dort Dekoder Programmierung aus. Dort wechseln Sie in das Menü CV Programmieren (Bei älteren LGB® Dekodern müssen Sie die Register Programmierung nutzen). Als CV Wert geben Sie die 1 an. Danach unter Wert die gewünschte Adresse des Weichendecoders. Als Beispiel bei Programmierung der Adresse 20 wäre dann 17 = erster Ausgang, 18 = zweiter Ausgang, 19 = dritter Ausgang und 20 = vierter Ausgang.

6.2.5 PoM - Program on Main / Programmieren auf dem Fahrgleis



Das PoM-Programmierverfahren ist das einzige Verfahren, um eine Programmierung direkt im Betrieb auf dem Fahrgleis durchführen zu können. Dabei können bis auf CV 1 alle CV's im Dekoder per PoM programmiert werden. **Führen Sie die PoM-Programmierung bitte nur im Stand durch.**

Programmieren Sie Ihre Dekoder über den Menüpunkt der Dekoder Programmierung im PIKO Navigator. Hier können Sie CV- (Konfigurationsvariable) programmieren und auslesen, direkte Lokadresse, PoM- und Registerprogrammierung durchführen.

Im ersten Schritt definieren Sie die Art des Programmierbefehls. Mit der Taste **M1** wählen Sie die Programmierart. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **M2**. Der Pfeil springt anschließend zur

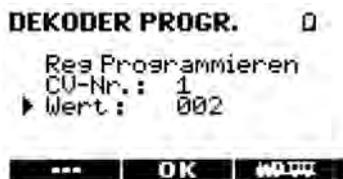
nächsten Position. Geben Sie nun die zu programmierende CV-Adresse ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe erneut mit **M2**. Nun folgt der Programmierwert für die entsprechende CV. Mit der Taste **M2** führen Sie die Programmierung durch. Anschließend können Sie das Programmiermenü mit der Taste **M3** verlassen.

HINWEIS: Bei der PIKO Digitalzentrale erfolgt die Programmierung über das Fahrgleis. Daher empfiehlt es sich, einen isoliert geschalteten Gleisabschnitt für die Programmierung einzurichten. Anderenfalls werden alle auf dem Fahrgleis befindlichen Fahrzeuge von einer Programmierung beeinflusst. Bei PoM wird immer nur das Fahrzeug programmiert, das gerade aktiv ist. Das Programmieren wurde unter anderem mit Dekodern der folgenden Hersteller getestet: Massoth, LGB®, Lenz®, Zimo®, Esu®, Uhlenbrock®.

6.2.6. PoM Schaltdecoder

Über diesen neuen Befehl lassen sich moderne Schaltdecoder bequem direkt über das Fahrgleis programmieren. Bitte prüfen Sie in der Dokumentation Ihres Decoders ob PoM unterstützt wird.

6.2.7 Registerprogrammierung / CV indirekt schreiben



Die Registerprogrammierung war die erste Programmiervariante, die zum Einstellen der Dekodereigenschaften genutzt wurde. Aus Kompatibilitätsgründen zu älteren Zentralen und Programmiergeräten unterstützen wir immer noch dieses Verfahren. Dabei werden die zu programmierende CV und der Wert in Hilfsvariablen gespeichert. Der Dekoder führt anschließend die Programmierung der Daten in der entsprechenden CV selbst durch. Durch den Navigator erfolgt die Eingabe der entsprechenden Werte in Register 6 und Register 5. Die CVs 1 bis 4 werden dabei direkt programmiert, alle höheren CVs per Registerprogrammierung.

6.3 Automatik Programmierung

Hier können Sie verschiedene Automatikfunktionen einstellen, wie Fahrstraßen, Traktionen, Fahrautomatik und Schaltautomatik.



6.3.1 Fahrstraßen Programmierung

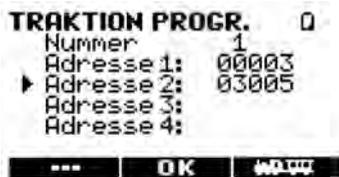
Programmieren Sie hier Ihre Fahrstraßen. Es können bis zu 16 Fahrstraßen konfiguriert werden. Geben Sie zuerst die Nummer der Fahrstraße ein, mit der Sie später die Fahrstraße ansprechen möchten und bestätigen Sie dies im Anschluss mit **M2**. In einer Fahrstraße können bis zu 15 Elemente konfiguriert werden. Zur Konfiguration zählt der PIKO Navigator die Elemente automatisch hoch. Sie geben also lediglich die Adresse des ersten Elements ein und definieren die Schaltrichtung der Weichen mit den Pfeiltasten oder und bestätigen die Konfiguration des ersten Elements der Fahrstraße mit **M2**. Anschließend kann das nächste Element der Fahrstraße definiert werden.



Lassen Sie die Adresse eines Elements frei und bestätigen dies mit **M3**, so wird das als Ende der Fahrstraße erkannt und der Navigator springt wieder in den Fahrbetrieb. Die Fahrstraße ist konfiguriert und kann geschaltet werden.

Möchten Sie eine Fahrstraße überarbeiten und beispielsweise das 3. Element löschen, so laden Sie die Konfiguration erneut, bestätigen Sie alle richtigen Elemente mit **M2**. Beenden Sie die Konfiguration des 3. Elements mit **M3**. Bestätigen Sie das 3. Element nicht mit **M2**. Das dritte Element und alle folgenden der Fahrstraße werden damit automatisch gelöscht.

6.3.2 Traktion Programmierung



In der Loktraktion können bis zu 4 Loks in einer Traktion gesteuert werden. Bis zu 16 Loktraktionen sind möglich. Geben Sie im ersten Schritt die Nummer der Loktraktion an. Anschließend können die Adressen der ersten bis vierten Lok eingegeben werden. Bestätigen Sie die Lokadresse mit der Taste **M2** und geben Sie die nächste Lokadresse der Traktion ein. Mit **M3** verlassen Sie das Traktionsmenü. Wie bei der Fahrstraßenprogrammierung, werden die Daten der aktuellen Position und folgende gelöscht, wenn Sie die Konfiguration mit **M3** verlassen.

6.3.3 Fahrautomatik

Hinweis: Die Kontakte bei Fahrautomatik und Schaltautomatik werden im Display folgendermaßen angezeigt: --> = a / <-- = b.

Damit ist eine eindeutige Zuordnung zur Rückmelderbeschriftung gegeben.

Mit der Fahrautomatik haben Sie die Möglichkeit kleinere Abläufe im Fahrbetrieb zu automatisieren ohne einen PC zu benötigen. Dazu brauchen Sie Reedkontakte** im Gleis, Auslösemagnete** unter der Lok und ein Rückmeldemodul**. An jeder Stelle im Gleis, an der eine Fahrtänderung stattfinden soll, wird ein Reedschalter montiert. Berücksichtigen Sie bei der Montage die Auslaufstrecken der Lok! Der Kontakt sollte daher in ausreichendem Abstand montiert werden. Kleben Sie den Schaltmagneten unter die zu automatisierende Lok. Schließen Sie die Kontakte gemäß des Verdrahtungsplans des Rückmeldemoduls an.

Für die Programmierung gibt es 5 Schritte:



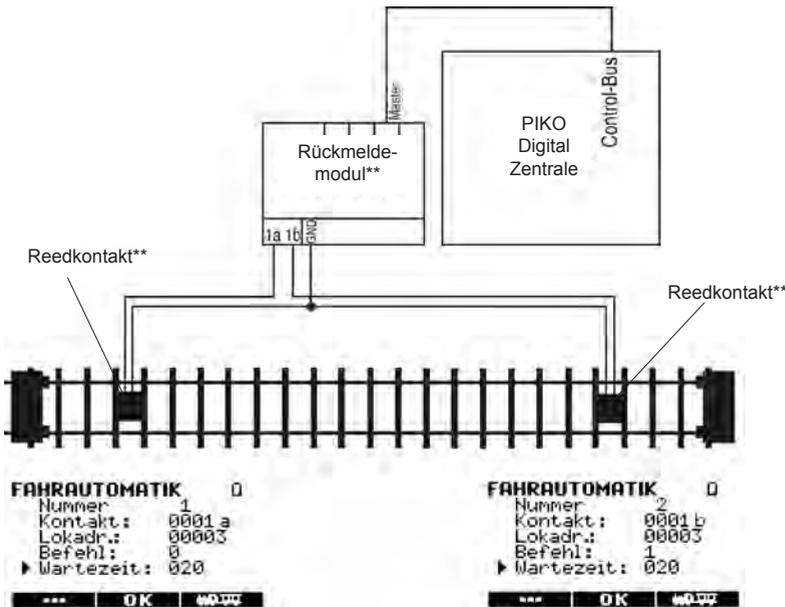
- Fortlaufende Nummer zwischen 1 und 16
- Kontaktnummer vergeben, die eine Funktion auslöst. Sie haben 2048 Kontakte mit je 2 Richtungen zur Auswahl. (1a entspricht Kontakt 1a, 1b entspricht Kontakt 1b auf dem Rückmeldemodul.) a oder b wird mit der entsprechenden Pfeiltaste  ausgewählt.
- Hier wird die Lokadresse angegeben, welche automatisch beeinflusst werden soll
- Hier geben Sie den Befehl an, der beim Überfahren ausgeführt werden soll:
 - 0 = Lok soll Vorwärts fahren, wenn sie aktuell rückwärts fährt oder steht
 - 1 = Lok soll Rückwärts fahren, wenn sie aktuell vorwärts fährt oder steht
 - 2 = Lok soll in der gleichen Richtung weiterfahren (nur sinnvoll mit Wartezeit)
 - 3 = Lok soll ihre Fahrtrichtung umkehren
 - 4 = Lok soll anhalten
- Hier wird die Wartezeit in Sekunden festgelegt (Wert von 1-255)

Nach der kompletten Eingabe werden die Eingaben gespeichert, aber sie sind noch nicht aktiv. Rufen Sie dazu die gewünschte Automatik (alle zuvor eingestellten Eingaben werden nun angezeigt) auf und aktivieren Sie die Fahrautomatik mit der rechten Pfeiltaste . Deaktivieren Sie die Funktion durch Aufrufen der gewünschten Automatik und der linken Pfeiltaste .

HINWEIS: Die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Automatikfunktion wird im Anzeigefeld des Navigators nicht angezeigt.

Die Daten der Aktivierung werden nur in der Datenbank der Digitalzentrale gehalten, wenn sie in der Digitalzentrale unter den Automatikfunktionen gespeichert wurden.

Hier ein Beispiel einer einfachen Pendelstrecke:



6.3.4 Schaltautomatik

Mit der Schaltautomatik haben Sie die Möglichkeit, Weichen lokgesteuert zu schalten. Dazu benötigen Sie Reedkontakte** im Gleis, Auslösemagnete** unter der Lok, ein Rückmeldemodul** und für die Weichen je ein Weichendecoder (PIKO 35013). An jeder Stelle im Gleis, an der eine Aktion stattfinden soll, wird ein Reedschalter montiert. Der Kontakt sollte etwas vor der Weiche montiert werden. Kleben Sie den Schaltmagnet unter die zu automatisierende Lok. Installieren Sie den Weichendecoder gemäß Anleitung. Schließen Sie die Kontakte gemäß des Verdrahtungsplans des Rückmeldemoduls an.

Für die Programmierung gibt es 4 Schritte:



** Reedkontakte, Schaltmagnete, Rückmeldemodule erhalten Sie im Fachhandel!

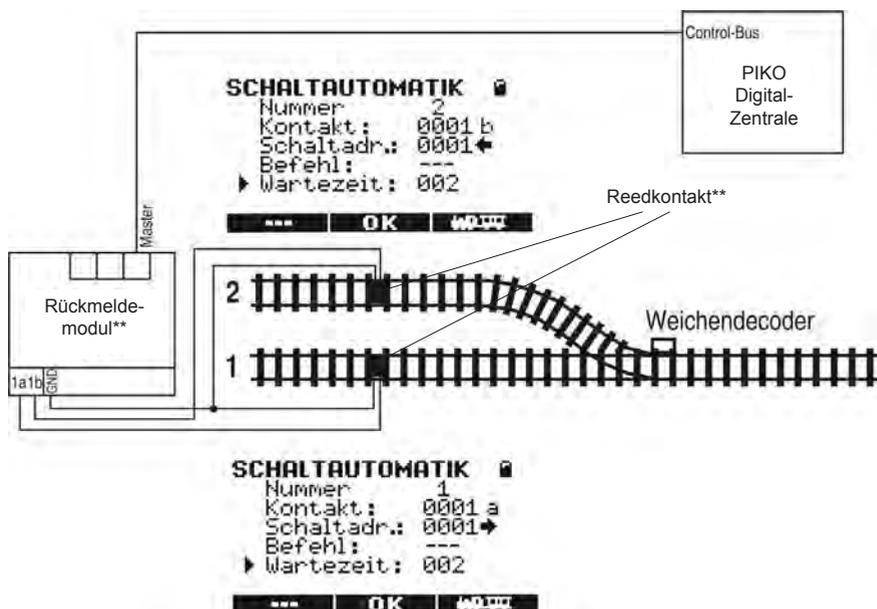
Fortlaufende Nummer zwischen 1 und 16

- Kontaktnummer vergeben, die eine Funktion auslöst. Sie haben 2048 Kontakte mit je 2 Richtungen zur Auswahl. 1a entspricht Kontakt 1a, 1b entspricht Kontakt 1b auf dem Rückmeldemodul. a oder b wird mit der entsprechenden Pfeiltaste  ausgewählt.
- Hier wird die zu schaltende Weichenadresse mit der Schaltrichtung <-- oder --> eingegeben.
- Die Befehlsanzeige ist zwar vorhanden, hat aber zur Zeit keine Funktion.
- Die Wartezeit wird in Sekunden festgelegt (Wert von 1-255)

Nach der kompletten Eingabe werden die Eingaben gespeichert, aber sie sind noch nicht aktiv. Rufen Sie dazu die gewünschte Automatik (alle zuvor eingestellten Eingaben werden nun angezeigt) und aktivieren Sie die Fahrautomatik mit der rechten Pfeiltaste . Deaktivieren Sie die Funktion durch Aufrufen der gewünschten Automatik und der linken Pfeiltaste .

HINWEIS: Die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Automatikfunktion wird im Anzeigefeld des Navigators nicht angezeigt. Die Daten der Aktivierung werden nur in der Datenbank der Digitalzentrale gehalten, wenn sie in der Zentralstation unter den Automatikfunktionen gespeichert wurden.

Hier ein Beispiel einer einfachen Weichensteuerung:



Mit dem Aufbau im obigen Beispiel schalten Sie die Weiche automatisch in die richtige Richtung, je nachdem ob die Lok aus Gleis 1 oder 2 kommt.

** Reedkontakte, Schaltmagnete, Rückmeldemodule erhalten Sie im Fachhandel!

6.4 Navigator Konfiguration

In der Navigator Konfiguration nehmen Sie spezifische Einstellungen für den PIKO Navigator vor. Hier schalten Sie die Beleuchtung ein und aus, definieren den Notausmodus, wählen die bevorzugte Sprache, programmieren die ID-Nummer für Ihren Navigator manuell, Sperren Ihren Navigator gegen Änderungen und können im erweiterten Konfigurationsmodus das Gerät auch auf Werkseinstellungen zurücksetzen.



6.4.1 Beleuchtung

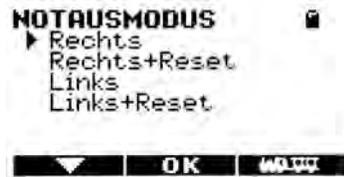
Schalten Sie mit diesem Menüpunkt die Beleuchtung des PIKO Navigators.

Folgende Einstellungen sind mittels Taste **M2** möglich:

- 0 = Beleuchtung aus
- 1 = Display beleuchtet
- 2 = Display beleuchtet
- 3 = Display 50% gedimmt

Wir empfehlen, die Beleuchtung im Funkbetrieb bei ausreichender Helligkeit auszuschalten oder zu dimmen. Dies verlängert die Batteriebensdauer und damit die Spielzeit des Navigators im Funkbetrieb.

6.4.2 Notausmodus



Wählen Sie in diesem Menüpunkt den bevorzugten Notausmodus, zum Beispiel abhängig davon, ob Sie Links- oder Rechtshänder sind. Mit **LINKS** und **RECHTS** definieren Sie die Taste zum Auslösen eines NOTAUS. Mit der zweiten STOP-Taste lösen Sie den NOTAUS wieder. Die Option **RESET** erlaubt zusätzlich das Senden eines HALT-Befehls. Es werden alle Loks angehalten, jedoch wird die Fahrspannung nicht ausgeschaltet.

HINWEIS: Wählen Sie zum Beispiel die Option **RECHTS**, so lösen Sie NOTAUS mit der rechten STOP-Taste aus. Haben Sie ein NOTAUS ausgelöst, blinken beide STOP-Tasten des Navigators rot. Die Fahrspannung wird auf dem Gleis ausgeschaltet. Mit der linken Taste heben Sie den NOTAUS wieder auf. Wählen Sie die Option **RECHTS + RESET**, so können Sie zusätzlich zum NOTAUS mit der linken Taste einen RESET-Befehl senden. Haben Sie ein **RESET** ausgelöst, leuchten beide STOP-Tasten des Navigators dauerhaft rot. Alle Loks bleiben daraufhin stehen. Die Spannung liegt jedoch weiterhin am Gleis an. Mit der linken Taste heben Sie den RESET-Befehl wieder auf. Zusätzlich können Sie nach ausgelöstem RESET-Befehl ein NOTAUS mit der definierten NOTAUS-Taste auslösen.

WICHTIG: Es besteht die Möglichkeit, dass einige Dekoder je nach Generation diesen RESET-Befehl nicht verstehen. Die Dekoder schalten in diesem Fall nicht ab.

6.4.3 Sprache wechseln

Wählen Sie diesen Menüpunkt, wenn Sie den PIKO Navigator auf eine andere Menüsprache umstellen möchten. Die Sprachen sind abhängig von der geladenen Sprachdatei, die Sie via Software-Update (Kap. 8) installieren können.

Es gibt 2 Arten von Sprachdateien:

400H-xx1.dimax = Hauptsprachdatei

400H-xx2.dimax = Nebensprachdatei

So können Sie sich Ihr Sprachpaket selbst zusammenstellen.

6.4.4 ID-Nummer einstellen



Sie können bis zu 8 PIKO Navigatoren mit dem PIKO Funkempfänger (EU #35012, US #35022) an Ihrer Anlage betreiben. Für jeden weiteren, per Funk betriebenen Navigator müssen Sie dessen Funk-ID manuell einstellen. „ID“ bedeutet Identifikation, beim PIKO Navigator ist es eine Nummer von 1 - 8. Nach dem Einschalten des Navigators wird oben im Display die entsprechende Navigator-ID angezeigt (z.B. „Navi 1“).

Im Kabelbetrieb werden die ID-Nummern immer automatisch vergeben. Es wird daher im Kabelbetrieb zu keiner doppelten Vergabe einer ID bzw. zu keiner Kollision zwischen verschiedenen Teilnehmern führen. Dennoch besteht die Möglichkeit, die IDs manuell zu setzen.

Die IDs für Kabel und Funkbetrieb sind voneinander unabhängig und können hier eingegeben werden.

Nach Eingabe der IDs und der Bestätigung durch **M2** startet der Navigator neu.

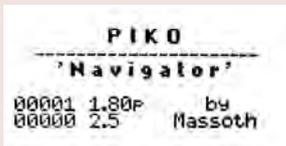
6.4.5 Sperren

Mit dieser Funktion können Sie eine Art Kindersicherung aktivieren. Nach Eingabe eines 4-stelligen Zahlencodes und bestätigen mit **M2** stehen nur noch folgende Funktionen zur Verfügung:

- Drehregler
- Taste **M1** (Freischaltung des Navigators per Codeeingabe)
- Tasten 1-9
- F-Taste

Deaktivieren Sie diese Funktion wieder mit der Taste **M1** und der Eingabe Ihres 4-stelligen Zahlencodes und Taste **M1**.

HINWEIS: Sollten Sie einmal Ihren Zahlencode nicht mehr wissen, so kontaktieren Sie uns per Mail (hotline@piko.de) mit der Angabe der Seriennummer Ihres Navigators. Diese können Sie an 2 Stellen sehen. Schließen Sie den Navigator per Kabel an Ihrer Zentrale an. Beim Einschalten Ihres Navigators die F-Taste gedrückt halten. Dort sehen Sie links die Seriennummer. Oder schauen Sie im Batteriefach auf den Aufkleber. In unserem Beispiel ist es die Nummer 00001.



Wir senden Ihnen dann umgehend einen Freischaltcode zu.

6.4.6 Spezialmodus

Hier haben Sie die Möglichkeit diverse Sondereinstellungen zu (de-)aktivieren.



A	Verwendung	Aus (Normal)	An
1	Bedienfunktion des Drehknopfs	Rück - Stop - Vor	Inkremental (StraBa)
2	Übernahme belegter Loks (nur im Hauptfenster) Nicht für XpressNet und LocoNet geeignet!	Nein	Ja
3	Hohe Lokfunktion schalten	nur 1...16	zusätzlich 17...28+BS also 17...28+BS

B	Verwendung	Aus (Normal)	An
1	Größe Rückhol Speicher (Weiche und Fahrstraße)	8	16
2	Anzahl programmierbarer Fahrstraßen	16 (x15)	32 (x7)
3	Rückmeldekontakte anzeigen	Nein	Ja
4	Schaltbefehle normgerecht oder invers (LGB-Modus)	normgerecht	LGB-Modus
8	Belegt- u. Fehlermeldung Funkempfänger	Aus	An

6.4.7 Werkseinstellung

Um dieses Menü zu erreichen wählen Sie zuerst **Weitere** mit **M2** aus.

Bestätigen Sie das Zurücksetzen des PIKO Navigators auf die Werkeinstellung nur, wenn Sie sich sicher sind. Anderfalls verlassen Sie diesen Menüpunkt mit **M3, da sonst alle konfigurierten Einträge des Navigators gelöscht werden.**

Anschließend befindet sich der PIKO Navigator wieder im Auslieferungszustand. Es müssen dann alle programmierten Einträge (z.B. Loks, Fahrstraßen, Traktionen, Weichen, ...) neu angelegt werden. Der Navigator wird anschließend neu gestartet.

6.4.8 Lokdatenbank sortieren

Die Lokdatenbank kann nach 3 verschiedenen Kriterien sortiert werden:

- Lokadresse
- Bildnummer
- Individuell zugewiesener Name

Wir empfehlen für ein mögliches Sortieren nach Loknamen, alle Loks einer Bahnverwaltung mit den gleichen ersten Buchstaben zu benennen.

Beispiel:

- RhB 622 oder
- HSB 99 6001

Nach Auswahl des Verfahrens mit der Taste **M1** startet die Sortierung mit **M2**. Dies kann bis zu 40 Sekunden dauern. In dieser Zeit darf der Navigator nicht ausgeschaltet werden!

6.5 Funksender

6.5.1 Funksender Konfiguration

Beim PIKO Navigator ist die Funksenderkonfiguration freigeschaltet.

Der Menüpunkt **FUNKSENDER KONFIG** kann nun aufgerufen werden.



6.5.1.1 Kanalwahl

Wählen Sie hier Ihren gewünschten Funkkanal aus. Vier Kanäle stehen zur Verfügung. Im Auslieferungszustand ist Kanal 1 als Standard vorgegeben. Nach Kanalwechsel schaltet sich der Navigator automatisch aus und muss manuell eingeschaltet werden. In manchen Fällen kann ein Kanalwechsel die Reichweite verbessern. Dies muss individuell ausgetestet werden. Beachten Sie bei einem Kanalwechsel auch den Empfänger entsprechend zu ändern! Lesen Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Empfängers.



6.5.1.2 Abschaltzeit

Die Abschaltzeit bestimmt die Dauer der Aufrechterhaltung der Funkverbindung zum Funkempfänger, bis sich der Navigator automatisch abmeldet, nachdem keine Eingaben mehr getätigt wurden. Bei Abschalten oder Empfangsverlust werden automatisch alle zugewiesenen Loks abgemeldet. Ebenso beim Abklemmen des Funkempfängers.



6.5.1.3 Akku Ladefunktion

Aktivieren Sie die Ladefunktion mit **M2**. Die Ladefunktion ist abhängig von der Akkuspannung. Im Kabelbetrieb können die Akkus dann aufgeladen werden.



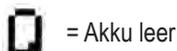
Akku laden aus



Akku laden ein

AUSDRÜCKLICHER HINWEIS: Aktivieren Sie die Ladefunktion des Navigators nur, wenn wiederaufladbare Akkus (NiMH oder NiCd) eingesetzt sind. Batterien dürfen unter keinen Umständen geladen werden. Dies führt zu Zerstörung der Batterie. Es besteht Explosionsgefahr!

Am Batteriesymbol können Sie den Ladezustand Ihres Akkus ablesen.



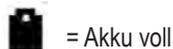
= Akku leer



= Akku 1/3 voll



= Akku 2/3 voll



= Akku voll

Blinkt der innere Teil des Batteriesymbols, so wird der Akku geladen.

6.6 Konfiguration der Zentrale

Diese Funktion ist für zukünftige Anwendungen reserviert.

7. Softwareupdate

PIKO wird zukünftig, in unregelmäßigen Abständen Updates anbieten, die wir auf unserer Homepage www.piko.de bekannt geben. Ein Softwareupdate kann derzeit nur in unserem Werk erfolgen.

8. Technische Daten

Der PIKO Navigator ist ein Steuergerät für digitale Modellbahnanlagen. Beachten Sie für den Betrieb bitte Folgendes:

Betrieb per Kabel:

Maximaler Spannungsbereich	max 24 V
Minimaler Spannungsbereich	min 10 V
Stromaufnahme	max 80 mA
Betrieb an den folgenden Digitalzentralen: ab Firmwareversion V2.0	PIKO 35010 DiMAX 1200Z, DiMAX 1210Z, DiMAX 800Z, MZS III

Betrieb per Funk:

Maximaler Spannungsbereich	3 x Batterie 1, 5 Volt Mignon / Typ: AA
	3 x Akku 1, 2 Volt Mignon / Typ: AA NiMH oder NiCd
Minimaler Spannungsbereich	min 3, 1 V
Stromaufnahme	max 80 mA
Funkbetrieb nur über PIKO Funkempfänger (FM)	35012 (EU) 35022 (USA)

9. Glossar

- **Bit**
Die kleinste logische Informationseinheit in der digitalen Welt - sie kann entweder 1 (gesetzt) oder 0 (nicht gesetzt) sein. 8 Bit ergeben 1 Byte.
- **Booster**
Leistungsverstärker im Digitalsystem, um zusätzlichen Fahrstrom zu erzeugen.
- **Bus / Bussystem**
Ein Bussystem stellt eine elektrische Verbindung zwischen einzelnen Steuerkomponenten eines Digitalsystems dar. Die verschiedenen Bussysteme, die in der Modellbahn-Digitaltechnik verwendet werden, sind in der Regel nicht miteinander kompatibel.
- **Byte**
In der digitalen Welt werden 8 Bit zu einem Byte zusammengefasst. Ein Byte kann in Dezimalwerten ausgedrückt zwischen 0 und 255 liegen
- **CV - Configuration variable (Konfigurationsvariable)**
Bei DCC-Decodern können verschiedene Einstellung in so genannten CV's abgespeichert werden. Eine CV besteht aus einem Byte (= 8 Bit) und kann somit Werte zwischen 0 und 255 annehmen.
- **CV-Programmierung, Direkt CV-Programmierung, Direkt Mode (DM)**
Mittels der CV-Programmierung können die so genannten CV's geändert werden. Dabei wird zwischen der Bitweisen Programmierung (es wird nur ein Bit der insgesamt 8 vorhandenen Bits geändert) und der Byteweisen-Programmierung (es wird das gesamte Byte - also alle 8 Bit – neu gespeichert) unterschieden. CV's können mit diesem System auch ausgelesen werden.
- **DCC**
DCC ist die Abkürzung für Digital Command Control und ist ein genormtes Modellbahn-Digitalsystem. Ein weiteres System wäre z.B. Motorola. Zentrale und Dekoder müssen das gleiche System verwenden.
- **Dekoder**
Ein Dekoder (Schaltdecoder, Lokdecoder) wandelt die von der Zentrale gesandten Befehle entsprechend um (z.B. Motor steuern).
- **Digitalsystem**
Elektronisches Fahrsystem. Durch Nutzung der Digitaltechnik werden neben dem eigentlichen Fahrstrom auch Befehle wie Fahrgeschwindigkeit, Bremsverzögerung sowie Funktionen wie z.B. "Licht an - Licht aus" über die Schiene an die Fahrzeuge gesendet. Dazu benötigt jedes Fahrzeug eine eigene Digitaladresse. Die Fahrzeuge müssen mit sog. Digitaldecodern ausgestattet sein. Somit können auf dem gleichen Gleis mehrere Loks unabhängig fahren. Es gibt verschiedene Protokolle, die nicht gemischt einsetzbar sind.
- **Digitaladresse**
Um im Digitalsystem die einzelnen Fahrzeuge oder auch Bauteile wie Weichen ansprechen zu können, benötigt jeder dieser Gegenstände eine eigene Adresse, die aus Ziffern besteht. Je nach Digitalsystem können mehr oder weniger Adressen angesprochen werden.

- **Fahrstufen**

Die maximale Motorkraft wird in Fahrstufen unterteilt. Jede Fahrstufe kann einzeln angesteuert werden. Je mehr Fahrstufen möglich sind desto feiner kann das Fahrzeug gesteuert werden.

- **Interface**

Ein Interface stellt generell die Verbindung zwischen dem Digitalsystem und einem Computer her. Soll ein Computer Steueraufgaben auf einer Anlage übernehmen, so ist ein Interface zwingend erforderlich, um die einzelnen Module ansteuern zu können. In vielen Digitalzentralen ist ein Interface bereits eingebaut.

- **MOROP**

Verband der Modelleisenbahner und Eisenbahnfreunde Europas, gegründet 1954 als "Verband der Modelleisenbahner Europas". Der Sitz ist in Bern. Ziel des Verbandes ist unter anderem die Ausarbeitung von Normen Europäischer Modellbahnen (NEM). Dazu wurde ein "Technischer Ausschuss" gegründet, der durch Ergänzung und Überarbeitung dieses Regelwerk der Entwicklung auf dem Modellbahnsektor anpasst.

- **MZS (Mehrzugsystem)**

MZS ist die Bezeichnung für das LGB® Digitalsystem. Dieses basiert auf den DCC Grundlagen der NMRA.

- **NEM (Normen Europäischer Modellbahnen)**

Der MOROP erarbeitet diese Normen, die zur Vereinheitlichung der Modellbahnlandschaft führen sollen. In den NEM werden z.B. die Ausführung der Kupplungen, die Schaltung der Digitaldecoder etc. festgeschrieben. Aber auch die Epochen der Eisenbahn sind als NEM festgeschrieben.

- **NMRA (National Model Railroader Association)**

Die nationale Vereinigung der Amerikanischen Modelleisenbahner. Wie in Europa die MOROP, so hat auch die NMRA Normen entwickelt, die vor allem für die amerikanischen Modellbahner Gültigkeit haben. Sie sind auch für die Normung des DCC-Systems verantwortlich.

- **PoM (Programming on the Main)**

Bezeichnung einer neueren Art der Programmierung von Lokdecodern auf dem Hauptgleis während des Betriebes.

- **Protokoll**

Ein Protokoll legt fest, wie, in welcher Form und Reihenfolge die Daten übertragen werden.

- **Zentrale**

Unter Zentrale versteht man das „Gehirn“ des Digitalsystems. Hier kommen alle Anforderungen, Rückmeldungen etc. zusammen und werden entsprechend abgearbeitet. Zudem wird das Gleissignal erzeugt und oftmals auch gleich über einen integrierten Booster verstärkt oder/und an einen Booster weitergegeben.

10. Warnhinweise

- Der PIKO Navigator ist nur für den Betrieb von Modelleisenbahnanlagen mit den angegebenen Steuerkomponenten geeignet.
- Der PIKO Navigator kann und darf nur mit den in dieser Anleitung beschriebenen Komponenten betrieben werden. Eine anderweitige Verwendung ist nicht zulässig.
- Schließen Sie den PIKO Navigator nur an die in dieser Anleitung beschriebenen Geräte an. Auch wenn andere Geräte die gleichen Steckverbinder verwenden, ist der Betrieb mit diesen Geräten nicht möglich. Es führt zur Beschädigung des PIKO Navigators, sowie der anderen Komponenten.
- Achten Sie bitte darauf, dass der PIKO Navigator niemals herunterfällt. Setzen Sie ihn keinen Stößen oder Schlägen aus. Dies kann zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Setzen Sie den PIKO Navigator nicht dauerhaft direkter Wärme- bzw. Sonneneinstrahlung oder Feuchtigkeit aus. Dies kann die Funktion beeinträchtigen.
- Öffnen Sie den PIKO Navigator nie. Sonst kann es zu Beschädigung und Beeinträchtigung des Gerätes führen.
- Reinigen Sie den PIKO Navigator niemals mit scharfen Reinigungsmitteln, Reinigungslösungen oder ätzenden Chemikalien.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Dieses Produkt ist für Kinder unter 14 Jahren nicht geeignet.
- Das Produkt kann funktions- oder fertigungsbedingt scharfe Kanten aufweisen. Durch den funktionsbedingten Aufbau besteht unter Umständen Gefahr des Quetschens oder Klemmens.
- Bei Kleinteilen besteht die Gefahr des Verschluckens. Halten Sie den Navigator bitte von Kindern sowie nicht geschulten Personen fern. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr.
- Betreiben Sie dieses Gerät nur an den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Geräten. Elektrische und mechanische Maßangaben sowie Abbildungen ohne jede Gewähr.
- Irrtümer vorbehalten! Daten können sich ohne Vorankündigung ändern.
- Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff besteht kein Garantieanspruch. Zuwiderhandlungen bewirken zwingend Garantieverlust und generelle Reparaturverweigerung.
- Berechtigte Beanstandungen werden kostenlos nachgebessert. Für Reparatur- oder Serviceleistungen übergeben Sie das Produkt bitte Ihrem Fachhändler oder senden es ausreichend frankiert an PIKO. Unfrei zugesendete Ware wird nicht angenommen.

11. Garantie und Gewährleistungsansprüche

Über die Ihnen gegenüber Ihrem PIKO Fachhändler als Vertragspartner gesetzlich zustehenden nationalen Gewährleistungsrechte hinaus gewährt Ihnen die PIKO Spielwaren GmbH beim Kauf eines PIKO Produktes zusätzlich eine **Herstellergarantie von 2 Jahren ab Kaufdatum** zu den nachfolgend aufgeführten Bedingungen. Damit haben Sie unabhängig vom Kaufort die Möglichkeit, auch direkt bei PIKO aufgetretene Mängel oder Störungen zu reklamieren.

Garantiebedingungen

Diese Garantie gilt für PIKO Produkte und Einzelteile, die bei einem PIKO Fachhändler weltweit gekauft wurden. Als Kaufnachweis dient die Kaufquittung.

Inhalt der Garantie / Ausschlüsse

Die Garantie umfasst nach Wahl von PIKO die kostenlose Beseitigung eventueller Störungen oder den kostenlosen Ersatz schadhafter Teile, die nachweislich auf Material-, Konstruktions-, Herstellungs- oder Transportfehlern beruhen, inklusive der damit verbundenen Serviceleistungen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Die Garantieansprüche erlöschen

- bei verschleißbedingten Störungen bzw. bei der üblichen Abnutzung von Verschleißteilen.
- bei Umbau von PIKO Produkten mit nicht von PIKO freigegebenen Teilen.
- wenn der Einbau bestimmter Elektronikelemente entgegen der Vorgabe von PIKO von nicht dafür autorisierten Personen durchgeführt wurde.
- bei Verwendung in einem anderen als von PIKO bestimmten Einsatzzweck.
- wenn die in der Bedienungs- oder Wartungsanleitung aufgeführten Hinweise von PIKO nicht befolgt wurden.

Die Garantiefrist verlängert sich durch Instandsetzung oder Ersatzlieferung nicht. Die Garantieansprüche können entweder direkt beim Verkäufer oder durch Einsenden des reklamierten Teils zusammen mit der Kaufquittung und einem Mängelbericht direkt an die Firma PIKO gestellt werden. Die Einsendung erfolgt zu Lasten des Käufers. Unfreie Sendungen werden nicht angenommen.

12. Reparatur und Kundendienst

Um Beratung, Hilfestellung oder Servicedienstleistungen in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an PIKO. Im Internet finden Sie detaillierte Informationen und Dokumentationen zu diesem Produkt. Dort steht auch eine FAQ-Liste zur Verfügung.

Bitte nutzen Sie für Ihre Service- oder Produktanfragen die folgende E-Mail-Adresse:

hotline@piko.de

Oder sprechen Sie zu unseren Hotlinezeiten mit unseren Technikern:

Dienstag, Donnerstag: 16:00 – 18:00 Uhr

Telefon: +49 (0)3675-897242

* Massoth, LGB®, Lenz®, Zimo®, Esu® und Uhlenbrock® sind eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Inhaber.

Navigator Operation Manual

Contents
1. Description	44
1.1 Overview of the range of functions	44
1.2 Product Contents	44
1.3 Form & Ergonomics	45
2. Operation	45
2.1 Connection	45
2.1.1 Switching On and Off	45
2.1.2 Entering the engine location and first vehicle operation	46
2.1.2.1 Vehicle operation with the PIKO analog throttle (35002)	46
2.1.3 Information concerning radio control	46
2.1.4 Operation with extrinsic command controls	46
2.1.5 Limited functions on MZS III	46
2.2 Menu overview diagram	47
2.3 Controls	48
2.3.1 The Display	49
2.3.2 Menu keys	50
2.3.3 STOP keys	50
2.3.4 Control of primary functions	50
2.3.5 Control of secondary functions	51
2.3.6 Keyboard	51
2.3.7 Light function	51
2.3.8 Locomotive selection keys	51
2.3.9 Function levels / On - Off	51
3. First steps towards vehicle operation	52
3.1 Switching On and Off	52
3.2 Selecting the locomotive address	52
3.3 First Test Run	52
4. Locomotive configuration	52
4.1 Access to locomotive configuration	52
4.1.1 Delete locomotives	53
4.1.2 Speed step configuration	53
4.1.3 Operational Data Mode	53
4.1.4 F-key configuration	53
4.1.5 Selecting a locomotive image	54
4.1.6 Naming a locomotive	54
4.1.7 Store configuration	55
4.1.8 Defining additional locomotives	55
4.1.9 Loading a locomotive	55
4.1.10 Logging off of a locomotive	55
4.1.11 Taking control of a locomotive after changing locomotives	56
4.1.12 Loading an engaged locomotive	56
4.1.13 Analog locomotive	57
4.2 Vehicle operation	57
4.2.1 Functions for vehicle operation	57

5.	Secondary Function	58
5.1	Info Mode	58
5.2	Switch commands	58
5.3	Changing routes	59
5.4	Second locomotive	59
6.	Device setup	60
6.1	Locomotive consist	60
6.2	Decoder programming	61
6.2.1	Locomotive address	62
6.2.2	CV read /programming	62
6.2.3	Writing bit by bit to CV (informatively)	62
6.2.4	Switch decoder programming (standard)	63
6.2.5	PoM - Program on main	63
6.2.6	Switch decoder programming	64
6.2.7	Register programming / Writing indirectly to CV	64
6.3	Automated programming	65
6.3.1	Route programming	65
6.3.2	Locomotive consist programming	65
6.3.3	Automated routes	66
6.3.4	Automated switching	67
6.4	Navigator configuration	69
6.4.1	Lighting	69
6.4.2	Emergency Stop Mode	69
6.4.3	Select language	70
6.4.4	ID number programming	70
6.4.5	Locks	71
6.4.6	Special Mode	72
6.4.7	Factory settings	72
6.4.8	Sort the Loco Database.....	73
6.5	Radio Transmitter	73
6.5.1	Radio Transmitter configuration	73
6.5.1.1	Channel selection	73
6.5.1.2	Shut down time	74
6.5.1.3	Battery charge function	74
6.6	Command control configuration	75
7.	Software update	75
8.	Technical data	75
9.	Glossary	76
10.	Warnings	78
11.	Guarantee and warranty claims	79
12.	Repairs and customer service	79

Please read this instruction manual thoroughly before starting up operation.

1. Description

The PIKO Navigator is among the most modern and comfortable handheld controller for digitally controlled model railroad layouts. Its function is not limited merely to controlling the locomotives, but also offers additional, exclusive control capabilities. Some of the aforementioned functions are only available with newer software versions. These are annotated accordingly.

1.1 Overview of the Range of Functions

- Large, back-lit display with easy menu control
- Locomotive configuration with alphanumeric names and pictograms
- The pictogram library contains the PIKO models and a number of current garden railroad locomotives
- 10,239 available locomotive addresses
- 14/28/128 speed steps
- 2,048 switch addresses
- 32 automated functions for locomotives and switches
- 5 different programming types for decoder
- 16 programmable scissor crossings with up to 15 switches per crossing
- NMRA functions F1 through F16
- 99 functions per loco (function addresses F0...F28 + 60 Binary States)
- Parallel and serial data processing
- Bi-directional radio operation
- Multiple consists: 16 coupled locomotives with up to 4 locomotives per consist
- Programmable Not-Stop key
- The split-screen display allows simultaneous operation of two components:
Two locomotives or one locomotive and a switch or scissor crossing
- Child safety protection
- Battery charging function
- System status display with current consumption, software version etc.
- Multi-protocol ready: PIKO, DiMAX, and Lenz Xpressnet

1.2 Product Contents

The following components are included in the product contents of PIKO Navigator:

- 1 x PIKO Navigator
- 1 x connection cable
- 1 x instruction manual

Should any of these components be missing from the product contents, please contact your model train dealer. They will be happy to assist you.

Note: Batteries for radio operation are not included with the product contents. Please use three commercial AA batteries. Should you wish to use the Navigator's charging function, please use three (mignon) rechargeable batteries (AA / NiMH or NiCd). The charging function must be activated in a separate menu.

1.3 Form & Ergonomics

The PIKO Navigator is an ergonomically formed handheld controller. It is very easy to operate using one hand and is suitable both for left-handed as well as right-handed users. The battery box is optimally integrated in the reverse side of the handheld controller. A large graphics display provides detailed information regarding the status of the locomotive and the system. The PIKO Navigator enables the user to carry out two functions simultaneously. This includes, for example, controlling locomotives and operating switches or scissor crossings. In addition, the secondary function can be selected freely. Detailed information concerning this is given in the next chapters.

2. Operation

This chapter deals with the initial operation of the PIKO Navigator. The steps for the vehicle operation using the PIKO Navigator are very simple and can be carried out without specialized knowledge. The following explains the setup of the Navigator and the simple control of a locomotive.

2.1 Connection

The PIKO Navigator is intended for the direct operation at the PIKO digital central (35010). It can be operated using a cable or radio signals (in connection with the PIKO wireless receiver (35012/35022)). After start-up, the PIKO Navigator logs into the command control via the cable or via radio signals. If a connection cannot be established, this will appear as a message on the display. The current type of connection will be represented as a symbol in the display.

Cable connection

(no Battery symbol - the Navigator is supplied via cable)



Wireless connection



2.1.1 Switching On and Off

The navigator starts up automatically when a cable is connected. In the case of radio operation, the Navigator is switched on using the **F** key. Pressing the **F** key for a longer period of time (>1 sec.) shuts the Navigator off.

2.1.2 Entering the engine location and first vehicle operation

The locomotive selection key **I** or **M2** brings you to the input window for the locomotive addresses. The desired locomotive for simple vehicle operation can be selected by entering a locomotive address using the keyboard, **0003**, for example, and then confirming that selection using **M3**. Your locomotive can now be controlled using the control dial. First vehicle operation is immediately possible. The Navigator subsequently returns to Driving Mode (you can obtain the locomotive address in the instruction manual that came with your locomotive or decoder). The locomotives obtain their movement data with 28 speed steps and parallel operational data. Detailed function specifications, locomotive image, locomotive name, etc. are explained in the LOCOMOTIVE CONFIGURATION (point 4 of these instructions).

2.1.2.1 Vehicle operation with the PIKO analog throttle (35002)

The Navigator can also be used as a remote control for the PIKO analog throttle (in connection with a PIKO wireless receiver 35012).

You can find more specific information regarding connection and the range of functions in the instruction manual for the PIKO controller 35002.

2.1.3 Information concerning radio control

The PIKO Navigator uses a registration free and cost-free frequency band. It does not conflict with the prevalent LGB® radio system. Both systems can also be operated on the same system. Radio communication is bidirectional. Data transfer occurs at a high rate of speed and there is no risk of reduction. A radio transmission distance of 50 to 100 meters can easily be achieved outdoors. Indoors, the transmission distance can be limited by various construction materials. Please note that it is possible for disruptions to occur as a result of other radio components such as wireless computer mice or keyboards, garage door openers and radio links for audio transfer (audio headsets). This can affect the performance and range of the radio signal or block it completely. Performance may be improved by changing channels (see chapter 5.5.2.1). In the event of simultaneous operation of multiple radio-navigators, these must be programmed with unique ID numbers.

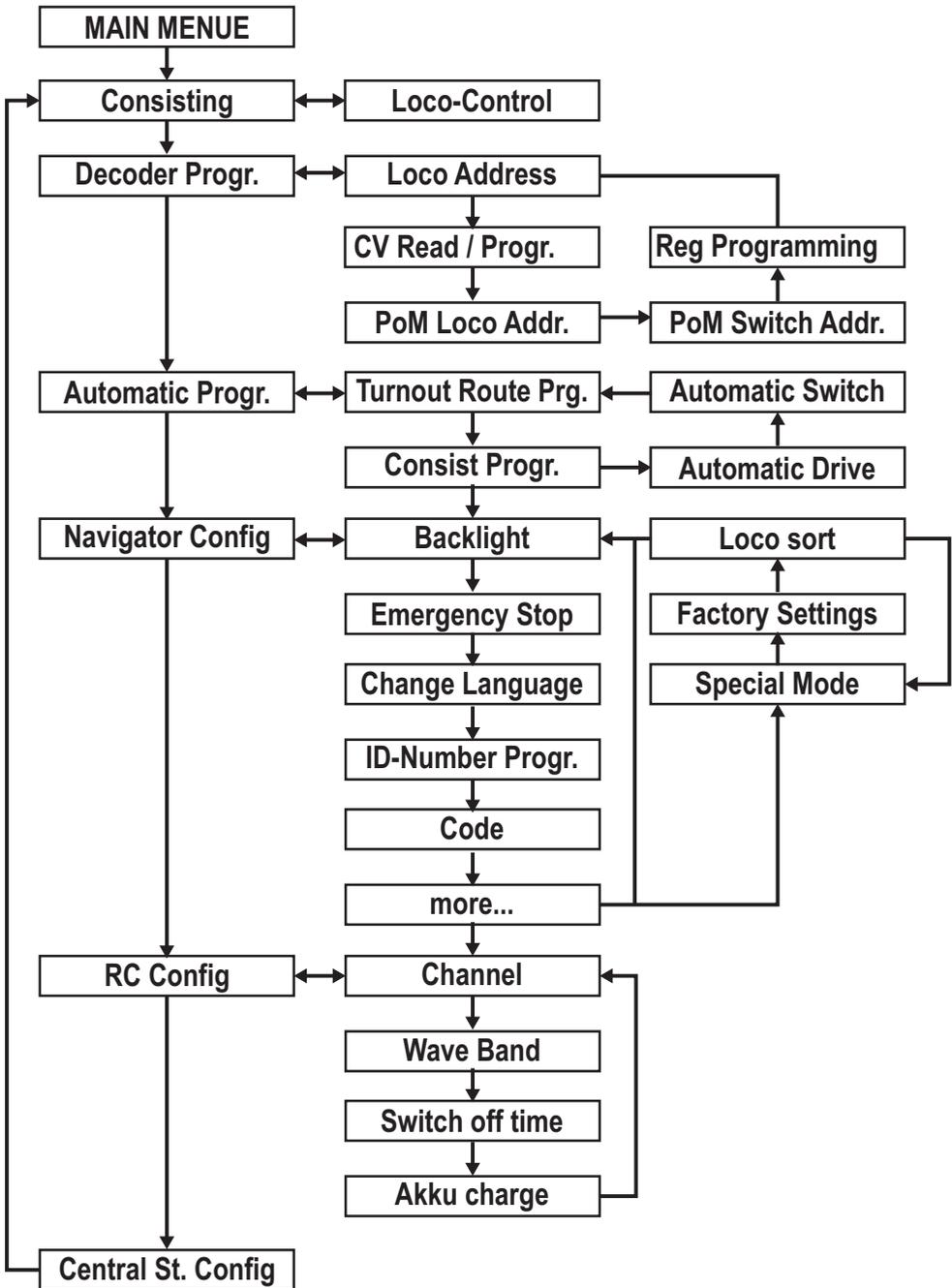
2.1.4 Operation with other control system

The PIKO Navigator can also be operated with the MASSOTH digital command controls DiMAX 1200Z, 1210Z, 800Z and LGB® MZS III. In addition, the handheld controller can also be operated on command controls with XpressNet® or via a separate wireless receiver.

2.1.5 Limited functions on MZS III

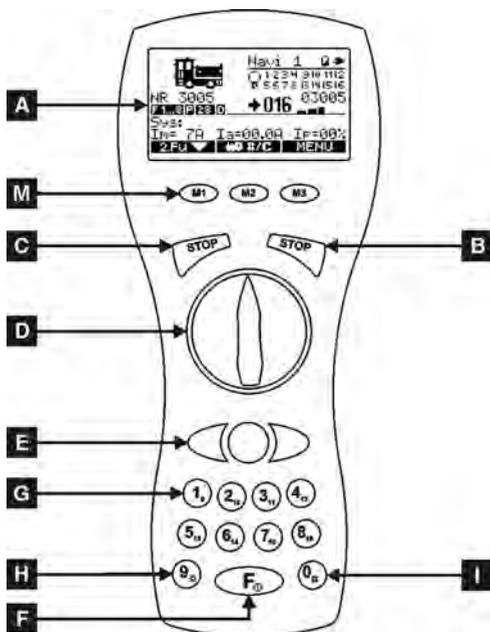
Only the 14 + 28 engine speed settings are usable. Only direct address programming + CV programming is possible (as of version 1.5 also referred to as CV). Read CV, PoM and register programming cannot be used. No automated functions are usable.

2.2 Menu overview diagram



2.3 Controls

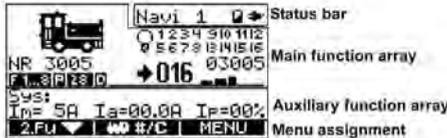
The PIKO Navigator has a variety of controls available. The function and configuration of the keys on the PIKO Navigator are depicted in this graphic overview.



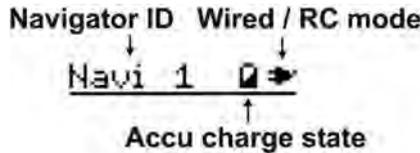
No.	Description
A	Display
M	Menu keys
B	Right STOP key
C	Left STOP key
D	Throttle for Speed control (only locomotive control)
E	Control of the second function (function selectable)
G	Key pad / function keys
H	Light function key / #9 key
I	Locomotive selection key / #0 key
F	Function level selection / Switching On / Off

2.3.1 The Display **A**

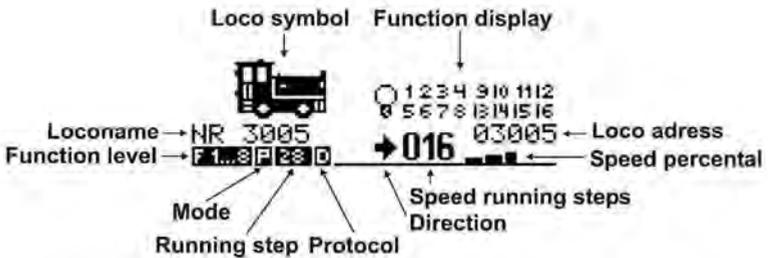
The large graphics display constantly provides detailed information regarding the status of the locomotive and the system. With a surface of over 14 cm² and a dimension of 54 mm x 26 mm, the information is easily readable. Among other things, the display during operation shows the configuration data such as locomotive image, locomotive name, locomotive address, controllable speed steps, parallel or serial control of functions, active functions from 1 through 16, travel direction, current speed in speed steps, level indicator for speeds travelled, etc. The display's backlighting is switched on and off in the menu. The following gives the basic breakdown of the display:



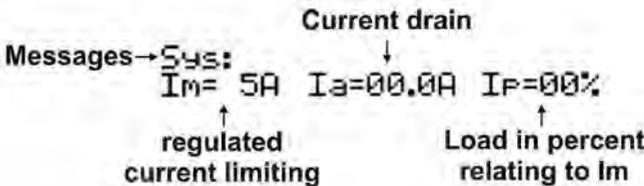
The status bar:



The primary function field:



The secondary function field displays the following information when activated:

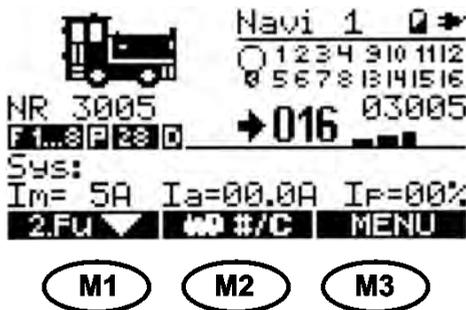


I = International symbol for electric current
 I_m = maximum current limit in amperes
 (for PIKO digital command control 5A)
 I_a = current power consumption
 in amperes
 I_p = workload in %

The menu bar displays the current configuration of the 3 key **M1**, **M2**, **M3**.

2.3.2 Menu keys **M**

The menu keys **M1**, **M2**, **M3** of the handheld controller are configured differently depending upon the requisite menu functions. The corresponding function key assignments for the menu keys are always located in the lowest line of the display with white lettering on a black background. The following is an example:



2.3.3 STOP keys **B** + **C**

The PIKO Navigator has two separate STOP keys. In this way, two different stop functions can be initiated independently of one another as needed during operation, including a general EMERGENCY STOP or a simple STOP LOCOMOTIVE. The configuration of the STOP function is performed in the menu of the PIKO Navigator (Chapter 5.4.2). In the factory default settings, the EMERGENCY STOP is initiated using the right STOP key **B**. That means that current to the tracks is immediately shut off. The EMERGENCY STOP can then be recalled with the left STOP key **C**.



2.3.4 Control of primary functions

The primary control functions of the PIKO Navigator are carried out using the round control dial (depicted as **D** in the drawing). The direction and speed of the locomotive or locomotive consist are predefined using the regulator.

2.3.5 Control of secondary functions **E**

The handheld controller's second control function is controlled with the three keys underneath the round control knob **D**. A second locomotive along with electromagnetic articles can be controlled and switched parallel to the first function.

2.3.6 Keyboard **G**

Up through 99 functions can be immediately processed simultaneously via the keyboard on the PIKO Navigator. The F key **F** is used to switch between the control levels.

2.3.7 Light function **H**

This key **H** switches the light function of the locomotive currently being controlled on and off. The light function is treated as separate from functions F1 to F16 and therefore is treated separately.

2.3.8 Locomotive selection keys **I** or **M2**

Pressing key **I** or **M2** brings you to the locomotive selection menu of the handheld controller. There are various ways to select a locomotive. Information concerning this is presented in chapter 4.1.7.

2.3.9 Function levels / ON - OFF **F**

The F key **F** is used to determine the function level of the keyboard. The current setting is displayed beneath the locomotive name. Functions F1 to F8 are initiated by selecting **F1...8** via the keyboard. In the second function level, functions F9 to F16 are initiated by selecting **F1...16**, next follows function level F17 to 20 / Binary State Bereich and F21 to F28.

Pressing the F key **F** again brings you back to the first level **F1...8**. Likewise, the keyboard can be switched from the secondary functions to the primary functions. If you are operating the PIKO Navigator in radio operation, it can be switched on and off by pressing the key **F**.

2.3.10 Binary State Functions

In order to operate Binary State Functions from 30-99 the special mode A3 needs to be activated. The Binary State functions may be entered on the function address screen F17-F20. Start the input with 0 (zero). In order to send a deactivation command a second 0 (zero) is required (screen shows o instead of x). Then enter the function address with 2 digits (30-99). The command is sent immediately.



3. First steps towards vehicle operation.

The steps towards initial vehicle operation with the PIKO Navigator are very simple and can be carried out without any specialized knowledge. The set-up and control of a locomotive are explained in detail below.

3.1 Switching On and Off

The navigator starts automatically when a cable is connected.

In the case of radio operation, the navigator is powered up using the **F** key.

Pressing the **F** key for a longer period of time (>1 sec.) shuts the Navigator off.

3.2 Selecting the locomotive address

The locomotive selection key **I** or **M2** brings you to the input window for the locomotive addresses.

By entering a locomotive address via the keyboard, for example the locomotive address, **0003** and confirming that address with the **M3** key, the desired locomotive is ready for quick vehicle operation.

The Navigator subsequently returns to Driving Mode. You can obtain the locomotive address in the instruction manual that came with your locomotive

3.3 First Test Run

After entering the locomotive address and confirming it using **M3**, the locomotive can be controlled using the control dial. The first vehicle operation is immediately possible. The locomotive receives its movement data with 28 speed steps and parallel operational data. Detailed function specifications, locomotive image, locomotive name, etc. are defined in LOCOMOTIVE CONFIGURATION.

NOTE: Please note that the light will not function correctly on locomotives that have 14 configured speed steps if they are operated using 28 speed steps. The same is true for locomotives that are configured to 28 speed steps that are then operated using 14 speed steps.

4. Locomotive configuration

4.1 Access to locomotive configuration

You determine your locomotive's range of functions during locomotive configuration. This includes, for example, the number of speed steps, the mode of operation, serial or parallel data processing or the locomotive image.

Locomotive configuration is accessed by pressing and holding the **M2 key.**

4.1.1 Delete locomotives

It is possible to delete unwanted locomotives in the first configuration window. The currently selected locomotive is deleted by pressing **M1**.

4.1.2 Speed step configuration

After you have called up locomotive configuration, you will find yourself in speed step configuration. Use **M2** to choose between **14D**, **23D**, **128D** and **14M** speed steps. D represents DCC operation and M represents Motorola operation. Finally, confirm your selection using **M3**. In the case of MZS III, only 14+28 speed steps are possible.



4.1.3 Operational Data Mode

By selecting operational data transfer, it is possible to toggle between parallel transfer **P** and serial transfer **S** using the **M2** key. Conform your selection using **M3** if you do not wish to also configure the F key (see 4.1.4). The type of operational data transfer needed can be found in the description of your decoder or locomotive.



4.1.4 F-key configuration

This enables you to configure keys 1-8 on the Navigator for momentary or continuous operation. This means that if numbers 1-8 are not inverted in the display, the keys will continue to function as before (pressing x 1 correlates with switching on or off x 1 x). By pressing the appropriate key, this figure will be displayed as inverted (figures 2 and 6). This key is now in Continuous Operation Mode. As long as the key is held, the function that is programmed on it will be evoked. Conform your selection using **M3**.



4.1.5 Selecting the locomotive image

You can select the appropriate locomotive symbol from those that are available using the **M1** and **M2** keys. In addition, it is possible to select the locomotive image directly using the number keys. The available locomotive symbols can be found in the appendix to this instruction manual in chapter 7. Confirm your selection with **M3**.



4.1.6 Naming a locomotive

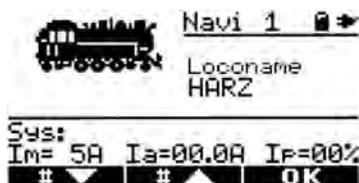
Here you define your personally preferred locomotive designation, which will be displayed below the locomotive symbol during vehicle operation. The locomotive name will also be displayed when using the second locomotive driving function. In that case, the locomotive name appears beneath the locomotive address.

Use the **M1** and **M2** keys to move between available characters and select the appropriate letters or desired characters. The following characters are available when designating a personal locomotive name:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	-	/	_	

Once you have selected a character, you move using to the right using the right key of the second function .

The next character can now be defined in this new location. Continue this process until you have completed the designated name. The locomotive designation can have up to 10 characters. For example: **V 51** or **V 51 HANSI**, as a designation for **V 51** belonging to model train companion Hansi. The endpoint of the character string is designated using the round STOP key of the second locomotive function.  Should you wish to remove **HANSI** from the designation **V 51 HANSI**, it is sufficient to place an endpoint once after **V 51** in the character string. Once you confirm the change with **OK**, the change to the locomotive designation is accepted and will be displayed correctly as **V 51** the next time the configuration or Driving Mode is loaded. The name is only stored locally in that Navigator. In this way, the personally desired name can be stored for every train on each Navigator.



4.1.7 Store configuration

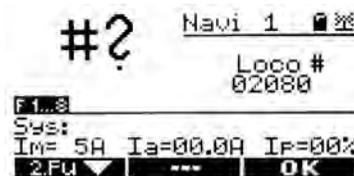
This is where you store the configuration for your locomotive. **The data is permanently accepted using M2 and will still be available the next time you connect to the command control.** If, on the other hand, you only save the data using M3, the data for this locomotive will only be available during that particular play session. If the command control is switched on again later on, these data will no longer be available. Once the data for the locomotive have been saved, you will be returned to Driving Mode.

4.1.8 Defining additional locomotives

To set up a locomotive, proceed as described in chapter 3.

4.1.9 Loading a locomotive

Locomotives that have already been defined are stored in the command control and in the Navigator and can be loaded in Locomotive Selection Mode. There are two ways of achieving this. When entering the address (M2, Adresse) using the keypad, the locomotive address, and therefore the address of the decoder is entered and M3 loaded as well.

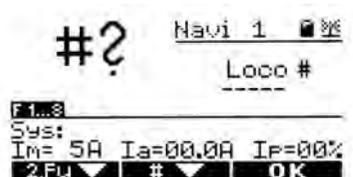


In Driving Mode the selected locomotive address is now available. If the locomotive address that is entered is not defined, the result is a first vehicle operation for new locomotives with undefined locomotive characteristics.

A second way of selecting a configured locomotive from a set of locomotives that have already been defined and saved is to use the M2 key. This key allows you to page through each locomotive individually. The selection is then confirmed using the M3 key to return to Driving Mode if you have not entered a new address or selected a new locomotive.

4.1.10 Logging off of a locomotive

A locomotive that has been logged in on a PIKO Navigator is reserved and cannot be acquired by another participant until that locomotive has been explicitly released. This can be achieved by simply opening the locomotive selection menu (using the M2 or 0# key). In so doing, the locomotive being controlled is automatically logged off.



NOTE:

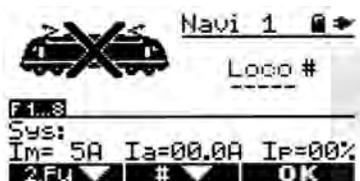
Locomotives are managed via the digital command control. If you select one of the available locomotives, it will be marked as occupied and cannot be claimed by other participants. This is not dependent upon the operating condition of the locomotive. A running locomotive is always passively logged out since it must continue to receive data from the digital command control. The locomotive is therefore only logged off at the control bus and can be loaded by other participants. If you log off of a locomotive that is standing still, on the other hand, it will be actively logged off. This means that it will also be logged off in the command control and is no longer active. An active logout accelerates data transfer on the track.

4.1.11 Taking control of a locomotive after changing locomotives

If, during play, you switch to a locomotive that is already running on the track, you will need to take control the locomotive at its actual speed in order to be able to control it. After loading the locomotive, the current driving speed (speed step) as well as the current direction of travel will be shown in the display. To take control of the locomotive, turn the control knob in the direction of travel until the number of speed steps changes. The locomotive is thereby taken over and can immediately be controlled.

4.1.12 Loading an engaged locomotive

Locomotives that are already engaged by you or another participant cannot be reloaded in factory settings. The locomotive can only be loaded after it has been released by the participant controlling it. A locomotive can be released by opening the Locomotive Selection Mode **0#** or **M2** on the appropriate function level, independent of whether the locomotive is running or standing. In point 6.4.6 Special modes you have the opportunity to configure this take over function (take over of engaged locos).



4.1.13 Analog locomotive

It is of course possible to control an analog locomotive with the PIKO Navigator. The address of an analog locomotive is "0". It is not possible to define the locomotive characteristics such as speed steps or functions for an analog locomotive. In this instance, locomotive configuration cannot be carried out. An analog locomotive will be depicted as an analog throttle in the display.



NOTE: A high frequency whistle generated by analog locomotives on a digital track is caused by a particular form of digital tension. Extended operation is not recommended. A change of lights is generally not possible. (Refer to the manufacturer's instructions.)

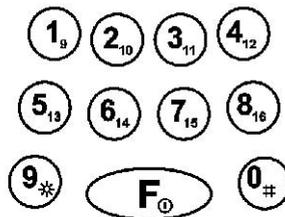
4.2 Vehicle operation

As usual, control your locomotive in Vehicle Operation Mode using the transparent control dial. The locomotive comes to a standstill when the control dial is in the middle position. Speed level **000** will be shown in the display. The locomotive's direction of travel is indicated by an arrow in front of the speed step figure.

4.2.1 Functions for vehicle operation

Functions are initiated using function keys 1 through 8. If the locomotive is receiving parallel data, the function will light up once in the display. If, in the other hand, the locomotive is receiving serial data, the function F1 will blink multiple times.

Using the **F** key, you can switch the function level from functions 1 through 8 to functions 9 through 16. The function keys are returned to functions 1 through 8 by pressing the **F** key again. Functions F1 to F16 are depicted on the function keys.

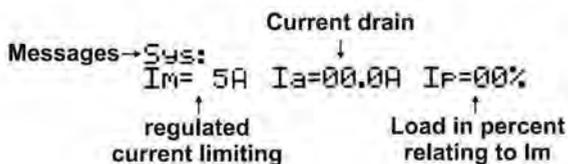


5. Secondary Function

In addition to the primary function, locomotive control, the PIKO Navigator a secondary control for additional functions. Thus it is possible to control a locomotive using the control dial while simultaneously engaging switches or routes or even controlling a second locomotive.

5.1 Info Mode

When the PIKO Navigator is started, the Information Mode for the secondary function is loaded. This always indicates the maximum traction current, the current power usage in amperes and as a percentage. In addition, system messages are issued.



The secondary function on the PIKO Navigator can always be selected using the **M1** key. The first time the key is depressed, the keypad (keys 0 through 9) is shifted for the input of the second function. This is clearly visible beneath the locomotive name. The display changes from **F1** through **8** to **2nd function**. A locomotive can then be controlled as usual however no more functions can be engaged. Repeated pressing of the key switches the second function. The keypad can be restored to the primary functions by pressing the **F** key.

5.2 Switch commands

You can change to the Switch Commands Mode by repeatedly pressing the **M1** key. Enter the address of the switch via the keypad on the PIKO Navigator and throw it to the left or right using the arrow key on the 2nd function . In addition, you can use the round STOP key  to leaf through the last 8 switches that have been thrown. If you have already thrown switches **#0001** and **#0006**, you can jump back to switch **#0001** using the round key, then proceed back to switch **#0006**. This also works if the keypad has been returned to primary functions (using the **F** key). This allows you the entire range of locomotive control while throwing the last 8 switches.



5.3 Changing routes

In addition to throwing a single switch, it is also possible to change the entire route. These routes must be defined in advance as described in chapter 6.3.1. Press the **M1** key until the display shows the secondary function field for routes. Enter the route address via the keypad and engage the route using the right-arrow key . All elements of the route then receive the previously defined switch command in sequence. As was the case with functions that throw switches, the last eight selected routes can be recalled, one after the other, using the STOP key  and engaged



5.4 Second locomotive

The PIKO Navigator as a handheld controller offers the possibility of controlling two locomotives or trains concurrent to and independent of one another. In order to access this operational mode, press **M1** until the indicator in the secondary function field displays **locomotive: XXX**. Enter the locomotive address using the keypad and then confirm your selection using the right key of the second function . It is only possible to load configured and saved locomotives using the second locomotive function. It is not possible to enter a new, unknown locomotive.



If the locomotive address has been correctly selected, the data associated with the locomotive will be shown in the display. Those data include: locomotive address, locomotive name (if assigned), light, functions 1 through 8 and of course the direction of travel and the speed step.



You can control the second locomotive using the arrow keys . The round STOP key automatically sets the locomotive to speed step 0 and stops the locomotive. When it is at a still stand, it is possible to change the direction of the locomotive. You can also switch locomotives at this point by using the **0#** key. Functions 1 through 8 can be engaged for the second locomotive being controlled. Switch the function key configuration using **M1** to the configuration for the secondary functions.

6. Device setup

The device setup of the handheld controller as well as various system configurations can be performed in the Navigator's menu. Use the **M3** key to exit vehicle operation and access the main menu.



The principal underlying the menus is universal. **M1** is used for navigation, **M2** is used to confirm a selection and **M3** returns you to vehicle operation. You can change the selection using **M1** until you reach the desired menu item and then conform your selection using **M2**.

6.1 Locomotive consist

In a locomotive consist, multiple locomotives are coupled together in a single train. This is familiar in the long freight trains in the USA, for example.

In order to use a locomotive consist, it must first be defined. The method for doing so is presented in 6.3.2.

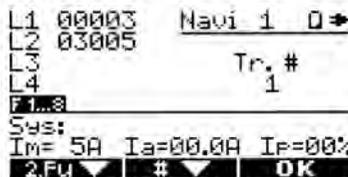
NOTE: When putting a locomotive consist together it is absolutely necessary that all locomotives be set up with the same characteristics in the locomotive configuration feature. This means that **all locomotives must be programmed with the same speed step number and in parallel.** The consist cannot be set up and will be cancelled if this is not the case

MORE INFORMATION CONCERNING THIS IN CHAPTER 6.3.2

If the locomotive consist is configured as described in chapter 6.3.2, they can be selected here. By default, locomotive consist No. 1 will be loaded. You can leaf through previously set-up consists using **M2** Once you have found the desired consist, you can select it using **M3**.



You can enter Locomotive Consist Mode through menu **M3** and **M2**. In Locomotive Consist Mode, the addresses of up to 4 locomotive consists are displayed instead of the locomotive symbols. Locomotive consists are controlled in a manner comparable to controlling a single locomotive. If a locomotive address that has not been configured is found in the selected consist, this will be indicated with an X after the address. The same applies if one of these locomotives has been engaged by another user. .



Should this occur, select a different consist using **M2** or exit consist mode using **M3** and **M2**. The primary function of the Navigator can be toggled between controlling a locomotive or a locomotive consist. The first entry in the menu will no longer be the option **locomotive consist**, but rather **drive locomotive**. In this manner, you are returned to the normal locomotive mode.



6.2 Decoder programming

The Navigator supports all of the usual programming methods that are standard to NMRA/DCC. Please be aware when programming the decoder that not all of the programming variants listed will be supported by every digital system. The instruction manual for your digital system should provide detailed information concerning this. Select the programming variant that is appropriate for your digital system. A connected decoder will acknowledge every successfully executed program command with a short current pulse (motor jolt). For this to occur, a motor must be connected. (In the case of switch decoders, a railway switch drive should be connected for this purpose). In this way you will always be ensured that program commands are being received and executed correctly.

6.2.1 Loco address



This is where you can read and program in the locomotive address for your locomotive. The address can be selected from 1-1-10239. The Navigator automatically calculates the appropriate programming values for CV 1, 17 and 18+29. In addition, you can also indicate whether the decoder should be operated with 14 or 28 speed steps or set the driving direction and block the analog operation.

6.2.2 CV readout and CV programming

CV readout

The decoder readout is not a programming variant however it is indispensable for monitoring programmed settings. The Navigator supports this readout procedure. In so doing, individual settings can easily be checked. The CV (configuration variable) to be read is entered into the Navigator and can be read out with **M1**.



CV programming

CV programming is the simplest and most highly preferred programming variant today and it is supported by nearly all digital systems. During the programming procedure, the CV being programmed and the programming value are retrieved and with **M2** programmed. Depending upon the digital system, programming takes place on a separate programming track or on the rail track that is being used as a programming track. (You can find details regarding this in the instructions for your digital command control).

6.2.3 Writing bit by bit to CV (informatively)



Some CVs are made up of so-called binary values. This means that multiple settings are combined in a single value. Each function has a bit location and a value. If such a CV is to be programmed, all values must be added. A disabled function always has a value of 0 and active function will have the value indicated in the table. Add all active values and program the result into the CV. The Navigator automatically shows the bit conditions in the lowest row of the display for control.

6.2.4 Switch / decoder programming

Programming a switch decoder is done as follows. Connect the switch decoder to the programming track and close the programming bridge or delete the programming lock as described in the decoder's instruction manual. In addition, a switch must be connected as a load, because otherwise feedback in the Navigator will not work. Use **M3** to navigate to the main menu and select Decoder Programming. Switch to CV Programming (in older LGB® decoders, you will have to use register programming). Enter 1 as a CV value, and then under value, enter the desired switch decoder address. As an example, if you were programming the address 20, you would have 17 = first exit, 18 = second exit, 19 = third exit and 20 = fourth exit.

6.2.5 PoM - Program on Main Track



The PoM programming method is the only process to directly program operations on the rail track. All CVs in the decoder except CV 1 can be programmed using the PoM programming method.

Only use PoM programming then the locomotive is at a standstill.

Program your decoder using the menu decoder programming menu items in the PIKO Navigator. Here you can program and read CVs (configuration variables), locomotive addresses, as well as carry out PoM- and register programming.

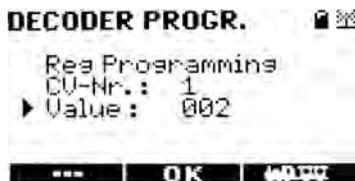
In the first step, you define the kind of programming command. Use the **M1** key to select the type of programming desired. Confirm your selection with **M2**. The arrow will then jump to the next position. Now enter the CV-Address for the CV being programmed and conform this again using **M2**. Use the **M2** fkey to perform the programming. You can subsequently leave the programming using the **M3** key.

NOTE: The PIKO digital command station does the programming via the track output. Therefore we suggest to install an isolated track-section for the programming. Otherwise, all locos that are on the track will be influenced during programming. With PoM (programming on main) only the activated loco will be programmed. Programming was tested with decoders from the following manufactures: Massoth, LGB®, Lenz®, Zimo®, Esu®, and Uhlenbrock®.

6.2.6. PoM Switch Address

With this feature the latest state-of-art switch decoders may be programmed. Please refer to the manual in order to find out if PoM is supported.

6.2.7 Register programming / Writing indirectly to CV



Register programming was the first programming variant to be used to set up the decoder's characteristics. We continue to support this process in the interest of compatibility with older command controls and programming devices. The CV being programmed and the value are thereby stored in auxiliary variables. The decoder subsequently programs the data into the appropriate CV itself. The appropriate values are entered into register 6 and register 5 using the Navigator. CVs 1 through 4 are thereby programmed directly while all higher CVs are programmed via register programming.

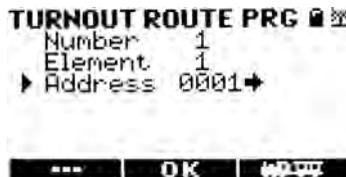
6.3 Automated programming

This allows you to program various automated functions such as routes, consists, automated routes and automated switching.



6.3.1 Route programming

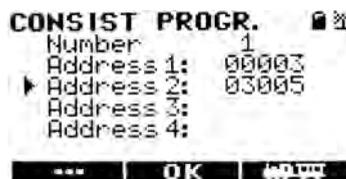
This is where routes are programmed. Up to 16 routes can be configured. First enter the route number that you will later use to recall the route and then confirm it using **M2**. Up to 15 elements can be configured into a route. The PIKO Navigator automatically counts the elements in ascending order. Simply enter the address of the first element and define the direction in which the switch is thrown using the arrow key or . Then confirm the choice using **M2**. The next element on the route can now be defined.



If you release the address of an element and confirm this using **M3**, the end of the route is recognized and the Navigator returns to vehicle operation. The route is configured and can be toggled.

If you want to modify a route and, for example, delete the third element, reload the configuration and use **M2** to confirm all of the correct elements. Terminate the configuration of the third element using **M3**. Do not confirm the third element using **M2**. The third element and all subsequent elements in the route will be deleted automatically.

6.3.2 Locomotive consist programming



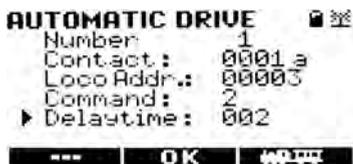
In the locomotive consist option you can control up to 4 locomotives in a single consist. Up to 16 locomotive consists are possible. The first step is to enter the number of locomotive consist. It is subsequently possible to enter the addresses of the first through the third locomotive. Conform the locomotive address using the **M2** key and then enter the address of the next locomotive in the locomotive consist. Use **M3** to exit the consist menu. As with route programming, data for the current and the subsequent locations are deleted when you leave the configuration mode using the **M3**.

6.3.3 Automated routes

Note: For automated routes and switching, the contacts are indicated in the display in the flowing manner: --> = a / <-- = b. In this way, the clear allocation of feedback labeling is given.

With automated routes, you are able to automate shorter procedures in vehicle operation without needed a PC. For this, you will need reed contacts in the track, tripping magnets underneath the locomotive and a feedback module (DIMAX 280R). A reed contact is mounted at every location on the track where a change in change of route is to take place. Take into consideration the locomotive's extended length when mounting these! The contact should be mounted somewhat ahead. Attach the tripping magnets underneath the automated locomotive. Connect the contacts as per the wiring diagram for the feedback module.

There are 5 programming steps:

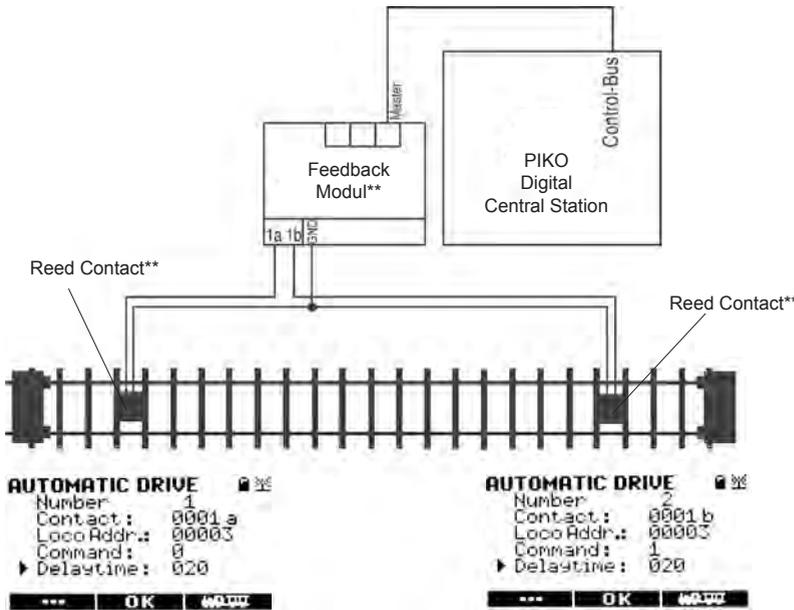


- Consecutive numbers between 1 and 16
- Assign contact number that triggers a function. There are 2048 contacts each with 2 directions available for selection. (1a corresponds to contact 1a, 1b corresponds to contact 1b on the feedback module.) Here, a or b is selected using the appropriate arrow key. .
- The locomotive address that is to be automated is entered here.
- Enter the command that is to be carried out when the locomotive passes over the contact:
 - 0 = Locomotive should go forward if it is currently going backward or standing still
 - 1 = Locomotive should go backwards if it is currently going forward or standing still
 - 2 = Locomotive should continue on the same direction (only useful for standing times)
 - 3 = Locomotive should change its driving direction
 - 4 = Locomotive should stop
- The standing time is defined here in seconds (values of 1-255)

Once the input has been completed, that input is saved, however it is still not active. Call up the desired automated routine (all input entries will now be displayed) and activate the automated route using the right arrow key . Deactivate the function by calling up the desired automated routine and using the left arrow key .

NOTE: The activation or deactivation of the automated function is not shown in the display field of the Navigator. The activation data are only stored in the command control's database if they have also been stored among the automated functions of the command control as well.

Here is an example of a simple back-and-forth commute:



6.3.4 Automated switching

With automated switching, it is possible to throw switches using locomotive control. This will require reed contacts in the track, triggering magnets underneath the locomotive, a feedback module and a switch decoder for each switch (PIKO 35013). A reed contact is mounted at every location on the track where an action is to take place. The contact should be placed somewhat in front of the switch. Attach the trigger magnets underneath the locomotive being automated. Install the switch decoder according to the instruction manual. Connect the contacts as per the wiring diagram for the feedback module.

There are 4 programming steps:



** Reed contacts, Triggering magnets and Feedback modul available at your specialist retailer.

Consecutive numbers between 1 and 16

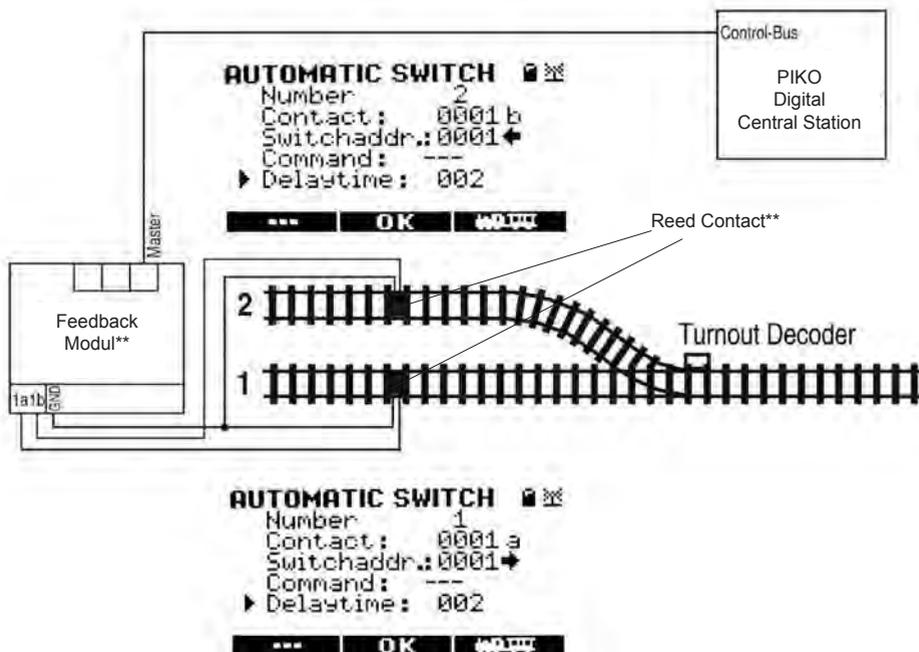
- Assign contact number that triggers a function. There are 2048 contacts each with 2 directions available for selection. (1a corresponds to contact 1a, 1b corresponds to contact 1b on the feedback module.) Here, a or b is selected using the appropriate arrow key .
- The address of the switch to be thrown is entered with the direction of switching using <-- or -->.
- While there is a command display, it has no function at this time.
- The latency period is set here in seconds (a value of 1-255)

Once the input has been completed, that input is saved, however it is still not active. Call up the desired automated routine (all input entries will now be displayed) and activate the automated route using the right arrow key . Deactivate the function by calling up the desired automated routine and using the left arrow key .

NOTE: The activation or deactivation of the automated function is not shown in the display field of the Navigator. The activation data are only stored in the command control's database if they have also been stored among the automated functions of the command control as well

The following is an example of a simple switch control:

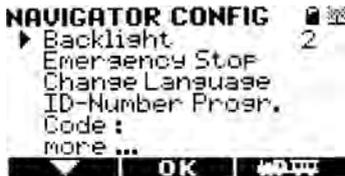
In the layout in the example above, switches are automatically thrown in the correct directing depending upon whether the locomotive is entering track 1 or 2.



** Reed contacts, Triggering magnets and Feedback modul available at your specialist retailer.

6.4 Navigator configuration

In the Navigator configuration menu, you can implement specific settings for the PIKO Navigator. It is here that you switch the lighting on and off, define the Emergency Stop Mode, select the preferred language, manually program the ID number for your Navigator, lock the Navigator against modifications and, in the advanced configuration mode, where you can restore the device's factory settings.



6.4.1 Lighting

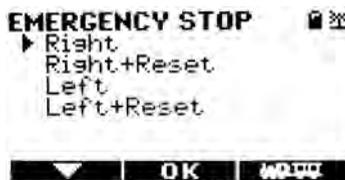
Use this menu item to control the lighting on the PIKO Navigator.

The following settings are possible using the **M2** key:

- 0 = Lighting off
- 1 = Display illuminated
- 2 = Display illuminated
- 3 = Display dimmed by 50%

We suggest turning off or dimming the lighting during radio operation in which there is adequate light. This will extend the life of your battery and therefore extend the length of your play session using the Navigator for radio control.

6.4.2 Emergency Stop Mode



Use this menu item to select the preferred Emergency Stop Mode, for example, depending upon whether you are left- or right-handed. You define the key to be used to initiate an EMERGENCY STOP using LEFT or RIGHT. You can reinitiate an EMERGENCY STOP using the second STOP key. The RESET option allows the transmission of an additional STOP command. All locomotives are stopped however the voltage is not switched off

NOTE: If you choose the RIGHT option, for example, you will initiate the EMERGENCY STOP using the right STOP key. If you have initiated an EMERGENCY STOP, both STOP keys on the Navigator will be blinking red. The voltage on the track will be shut off. You can use the left button to cancel the EMERGENCY STOP. If you choose the option RIGHT + RESET, you can send an additional RESET command with the left key in addition to the EMERGENCY STOP. Once you have initiated a RESET, both STOP keys on Navigators will light up continuously as red. All locomotives will remain at a standstill. The voltage to the track remains on, however. You can then cancel the RESET command with the left key. In addition, after a RESET command has been issued, you can initiate an EMERGENCY STOP using the defined EMERGENCY STOP key.

IMPORTANT: It is possible that, depending on their generation, some decoders will not understand this RESET command. In that case, the decoder will not shut off.

6.4.3 Select language

Select this menu item when you wish to operate the PIKO Navigator in a different menu-language. The languages that are available are dependent upon the uploaded language data that can be installed during the software update (chapter 8).

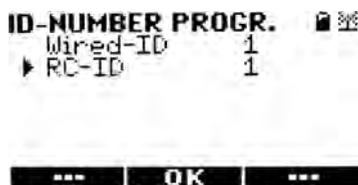
There are 2 kinds of language data:

400H-xx1.dimax = primary language data

400H-xx2.dimax = secondary language data

You can put together your language package yourself.

6.4.4 ID number programming



It is possible to manually set the device ID. The IDs for the bus devices are always automatically allocated in the log during cable operation. This ensures that there is no double allocation of an ID which could lead to a collision among participants. Nevertheless it is possible to manually set the IDs. The radio ID must be set manually.

The IDs for cable operation and radio operation are independent of one another and can be entered here. After entering the IDs and conforming them using **M2**, the navigator restarts.

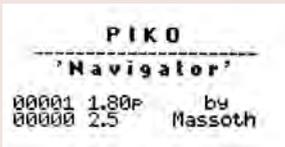
6.4.5 Locks

This function can be used to activate a kind of child-safety device. After entering a four-digit numeric code and confirming it using **M2**, only the following functions remain available:

- Control dial
- **M1** key (activation of the Navigator with code entry)
- keys 1-9
- F-key

You can deactivate this function again using the **M1** key and entering your four-digit numeric code and then using the **M1** key.

NOTE: Should you ever lose your activation code, contact us by Email (hotline@piko.de) with your Navigator's serial code. This can be located in two places. When switching on your Navigators, press and hold the F key. The serial number will be visible on the left. Alternately, look at the sticker in the battery compartment. In our example, the number is 0001.



We will then promptly send you an unlock code.

6.4.6 Special mode

In this menu the special modes and functions can be activated or deactivated.



A		OFF (Normal)	ON
1	Operating function of the wheel knob	Backw. - Stop - Forw.	Incremental (Trolley)
2	Take over assigned locos (only main function display) Not to be used with XpressNet and LocoNet!	No	Yes
3	Higher loco functions available	only 1...16	additional 17...28+BS also 17...28+BS

B		OFF (Normal)	ON
1	Switching history (Switches and Switching routes)	8	16
2	Number of switch routes available / programmable	16 (x15)	32 (x7)
3	Show feedback contact information	No	Yes
4	Standard Switching commands or inverted (LGB Mode)	standard	LGB-Mode
8	Detection and Error messages R/C Receiver	Off	On

6.4.7 Factory settings

In order to access this menu, first select more using **more** with **M2**.

Only confirm the restoration of factory settings on the PIKO Navigator if you are absolutely certain that you want that. Otherwise you can navigate away from this menu using **M3. If you restore factory settings, all configured entries in the navigator will be deleted.**

The PIKO Navigator will be returned to its factory default settings.

All programmable entries (e.g. locomotives, routes, consists, switches...) must be reentered. The Navigator will subsequently restart.

6.4.8 Sort the Loco Database

The loco database may be sorted by 3 different criteria:

- Loco address
- picture number
- individually assigned name

When sorting the database by loco names we recommend to name the locos with the train line first.

For example:

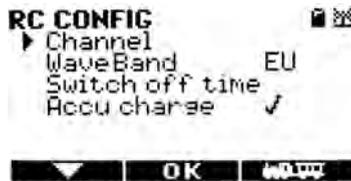
- RhB 622 or
- HSB 99 6001

After selecting the preferred sorting function with **M1** the process itself is started with **M2**. This may take up to 40 seconds. **While sorting the database it must not be turned off.**

6.5 Radio transmitter

6.5.1 Radio transmitter configuration

The radio transmission configuration option on the PIKO Navigator has been unlocked . The hitherto inactive menu item, **RADIO TRANSMITTER CONFIG** can now be accessed.



6.5.1.1 Channel selection

This is where you can select your preferred radio channel. There are four channels available. The factory default setting is channel 1. After changing channels, the Navigator automatically shuts off and must be manually restarted. In some cases, changing the radio channel can improve the range. This must be tested on an individual basis. Please take care to change the receiver appropriately when changing the transmitter channel! For help with this, please refer to the receiver's instruction manual.



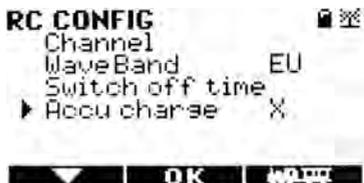
6.5.1.2 Shut down time

The shut down time determines the length of time for which the radio connection to the wireless receiver is maintained until the navigator automatically logs off when there has been no input. When shutting down or in the event of a loss of signal, all allocated locomotives are automatically logged off. The same is true of the wireless receiver is cut off.

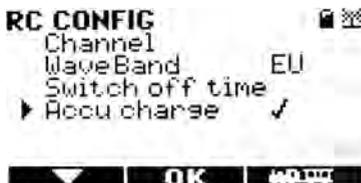


6.5.1.3 Battery charge function

You can activate the battery charge function using **M2**. The charge function depends upon the battery voltage. Batteries can be charged during cable operation.



Battery charge off



Battery charge on

IMPORTANT NOTE: only activate the charge function on the Navigator if rechargeable batteries have been installed. Non-rechargeable batteries may not be recharged under any circumstances. This will destroy the battery. There is a risk of explosion!

The battery symbol displays the charge left on a battery.

 = battery is dead

 = battery is at 1/3 charge

 = battery is at 2/3 charge

 = battery is fully charged

If the inside portion of the battery symbol is blinking, the battery is being charged.

6.6 Command Control Configuration

This function is reserved for future application.

7. Software update

Further PIKO will offer updates, that will be published on our homepage www.piko.de. By now it is only possible to update the software by PIKO.

8. Technical data

The PIKO Navigator is a controller for model railroad layouts. For operation, please note the following:

Cable operation:

Maximum voltage range	max 24 V
Minimum voltage range	min 10 V
Current consumption	max 80 mA
Operation using the following digital command controls allowed starting with firmware version V2.0	PIKO 35010 DiMAX 1200Z, DiMAX 1210Z, DiMAX 800Z, MZS III

Radio operation:

Maximum voltage range	3 x Battery 1, 5 Volt Type: AA
	3 x Battery 1, 2 Volt Type: AA NiMH or NiCd
Minimum voltage range	min $\pm 3, 1$ V
Current consumption	max 80 mA
Radio operation only using PIKO Wireless Receiver (FM)	35012 (EU) 35022 (USA)

9. Glossary

- **Bit**
A bit is the smallest unit of information in the digital world. It can be either 1 (set) or 0 (not set). 8 bits comprise a byte.
- **Booster**
Power amplifier in a digital system used to generate additional current.
- **Bus / Bus system**
A bus system constitutes an electrical connection between control components of a digital system. The different bus systems used in model train digital technology are generally not compatible with one another.
- **Byte**
In the digital world, 8 bits make up a byte. A byte can be expressed as a decimal value that falls between 0 and 255.
- **Command control**
The command control is understood as the “brain” of the digital system. All requests, feedback etc. come together here to be processed. In addition, the command control generates the digital track signal, which is frequently immediately amplified by an integrated booster and/or passed to a booster for amplification.
- **CV - Configuration variable**
On DCC decoders, various settings can be stored in so-called CVs. A CV consists of a byte (= 8 Bit) and therefore can have a value of 0 through 255.
- **CV programming, direct CV programming, direct mode (DM)**
The so-called CVs can be modified by means of CV programming. In so doing, a distinction is made between bitwise programming (only one of 8 available bits is modified) and byte-wise programming (the entire byte – thus all 8 bits – are used). CVs can also be read using this system.
- **DCC**
DCC is the abbreviation for Digital Command Control and is a standardized model railroad digital system. An additional system would be Motorola, for example. Command Control and decoder must utilize the same system.
- **Decoder**
A decoder (switch decoder, locomotive decoder) appropriately converts commands sent from the command control (e.g. Control motor).
- **Digital system**
Electronic multi-train travel system. In addition to actual traction current, digital technology can be used to issue commands via the rails such as travel speed, braking deceleration as well as functions such as switching lights on and off. Each vehicle requires a digital address in order for this to occur. The vehicles must be equipped with a so-called digital decoder. There are different protocols which cannot be used in conjunction with one another. In this way, multiple locomotives can travel on the same track independent of one another.

- **Digital address**

In order to access individual vehicles or components such as switches with a digital system, each of these objects requires a unique, numeric address. Depending upon the digital system, a greater or lesser number of addresses can be invoked.

- **Interface**

An Interface generally establishes a connection between the digital system and a computer. If a computer is to take over control tasks on a system, the interface is absolutely necessary in order to be able to control individual modules. An interface is already integrated into many digital command controls.

- **MOROP**

MOROP is the European Union of Model Railroad and Railroad Friends, founded in 1954 as "European Union of Model Railroads". The headquarters is in Bern. The goal of the organization is, among other things, to establish the Normal European Modeling Standards (NEM). A "Technical Committee" was formed for this purpose that adapts this regulatory work to developments in the model railroad sector through amendments and reworking of the associated norms.

- **MZS (multi-course system)**

MZS is the designation for the LGB digital system. This is based on DCC fundamentals of the NMRA.

- **NEM (Normal European Modeling Standards)**

The MOROP develops these norms which are supposed to lead to the standardization of model railroading. Aspects such as the design of the couplings, the digital decoder hookup etc. are specified in the NEM. The train eras are also specified in the NEM.

- **NMRA (National Model Railroader Association)**

The American national association of model railroaders. Just like the MOROP in Europe, the NMRA has developed norms that are valid for all American model railroaders. They are also responsible for norms governing DCC systems.

- **PoM (Programming on the Main)**

PoM designates a new kind of locomotive decoder programming on the main track during operation.

- **Protocol**

A protocol determines how, in what form and in what order the data is transferred.

- **Speed steps**

The maximum engine power is subdivided into speed steps. Each speed step can be accessed individually. The more speed steps that are possible, the finer the control over the vehicle speed.

10. Warnings

- The PIKO Navigator is only suited for the operation of model railroad layouts with the specified control components.
- The PIKO Navigator can and may only be operated with the components described in this instruction manual. An alternative use is not permissible.
- Only connect the PIKO Navigator to the equipment described in this instruction manual. Even if other pieces of equipment use the same connectors, operation using that equipment is not possible. This will lead to damage to the PIKO Navigator as well as other components.
- Please ensure that the PIKO Navigator is not dropped or allowed to fall. Do not subject it to blows or jostling. This can lead to damage of the equipment.
- Do not expose the PIKO Navigator to a direct heat source, direct sunlight or moisture. This can affect its functioning.
- Never open the PIKO Navigator, as this can damage or negatively impact the equipment.
- Never clean the PIKO Navigator with harsh cleaners, cleaning solvents or corrosive chemicals.
- This product is not a toy. This product is not appropriate for children under the age of 14.
- For function-related or manufacturing-related reasons, this product may have sharp edges. As a result of the function-related construction, there is a risk of being bruised or stuck.
- There is a choking risk associated with small parts. Please do not allow children or untrained persons near the equipment. There is a risk of injury if improperly used or operated.
- Only operate this equipment with those pieces of equipment specified in the instruction manual. Electrical and mechanical measurements as well as images are without guarantee.
- Errors excepted! Data can be changed without prior notice.
- There are no warranty claims for damages that result from improper handling or unauthorized interference. Contraventions shall lead to immediate loss of guarantee and a general refusal of repair.
- Justified complaints will be remedied at no cost. For repairs or service, please bring your product to a specialist retailer or send it to the manufacturer with adequate postage. Goods returned freight forward will not be accepted..

11. Warranty

Upon purchase of a PIKO product the firm of PIKO Spielwaren GmbH gives you **a Manufacturer's warranty of 24 months** from the date of purchase in addition to and beyond the warranty performance rights available to you legally in your country vis-à-vis your authorized PIKO dealer as the contractual selling party. This warranty is given with the following conditions listed below. Regardless of where you purchased the product, you thereby have the possibility of submitting for warranty claim defects or flaws occurring with the product to the firm of PIKO as the manufacturer of the product.

Warranty Conditions

This warranty applies to PIKO products and spare parts that have been purchased from any of our worldwide authorized PIKO dealers. The sales receipt will serve as proof of purchase.

Warranty Coverage / Exclusions

This warranty includes, at the discretion of the manufacturer, correction free of charge of any defects or the replacement free of charge of damaged parts that are due to defects in design, production, material or transportation inclusive of the service performance connected with these defects. Any further claims are excluded.

Warranty claims become null and void

- when the defects are caused by wear and tear or by normal wear of parts subject to wear and tear.
- when PIKO products have been converted with parts not authorized by the manufacturer.
- when the installation of specific electronic elements has been carried out by parties not authorized by the manufacturer for such an installation.
- when the product has been used in a manner not intended by the manufacturer.
- when the information in the operating instructions provided by the manufacturer has not been followed.

Repair or replacement of a product does not extend its warranty period. Warranty claims can be submitted directly to the seller, or the part to be submitted for warranty can be sent directly to the firm of PIKO along with sales receipt and a summary of the problem(s) with the product. Shipments have to be prepaid.

12. Hotline

For technical support contact:

PIKO Hotline:

Tuesday, Thursday: 4:00 – 6:00 p.m.

Phone: +49 (0)3675-897242 · hotline@piko.de

* Massoth, LGB®, Lenz®, Zimo®, Esu® und Uhlenbrock® are the property of their owners. All information subject to alteration.

PIKO Spielwaren GmbH
Lutherstr. 30
96515 Sonneberg, GERMANY
www.piko.de · hotline@piko.de

