HandControl 2

Handsteuerung für Digitalsystem EasyControl

Anleitung

Artikel-Nummern
40-01127 … 40-01197

tams elektronik

Version 2.0 | Stand: 08/2025

Gültig für alle Hard- und Software-Versionen des Handsteuergerätes HandControl 2.

© Tams Elektronik GmbH

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Vervielfältigungen, Reproduktionen und Umarbeitungen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Tams Elektronik GmbH. Technische Änderungen vorbehalten.

Ausdruck des Handbuchs

Die Formatierung ist für den doppelseitigen Ausdruck optimiert. Die Standard-Seitengröße ist DIN A5. Wenn Sie eine größere Darstellung bevorzugen, ist der Ausdruck auf DIN A4 empfehlenswert.

Hinweise zu RailCom®

RailCom® ist eine auf den Namen von Lenz Elektronik für die Klasse 9 "Elektronische Steuerungen" unter der Nummer 301 16 303 eingetragene Deutsche Marke sowie ein für die Klassen 21, 23, 26, 36 und 38 "Electronic Controls for Model Railways" in den U.S.A. unter Reg.Nr. 2,746,080 eingetragene Trademark. Zur Erhöhung der Lesbarkeit des Textes haben wir darauf verzichtet, bei jeder Verwendung des Begriffes darauf zu verweisen.

**** Produkte anderer Hersteller**

In dieser Anleitung sind folgende Hersteller und ihre Produkte erwähnt:

Gebr. MÄRKLIN & Cie. GmbH
Stuttgarter Str. 55-57 | DE-73033 Göppingen

tams elektronik

Inhalt

1. Einstieg....1.1
1.1. Packungsinhalt....1.1
1.2. Zubehör....1.1
1.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch....1.2
1.4. Sicherheitshinweise....1.2
1.5. Pflege....1.2

2. Verwendung im Digitalsystem EasyControl....2.1
2.1. Verbindung zwischen HandControl 2 und Digitalzentrale....2.1
2.2. Anschluss an die HandControl 2....2.2
2.3. Anschluss an die Digitalzentrale....2.2
2.4. Verlängerung des Anschlusskabels....2.4

3. Anzeige- und Bedienelemente der HandControl 2....3.1

4. Parameter einstellen....4.1
4.1. Lok Menü....4.4
4.1.1. Einen Fahrzeugdecoder aus der Lok-Datenbank auswählen....4.5
4.1.2. Einer Decoderadresse ein Datenformat zuordnen....4.5
4.1.3. Einer Decoderadresse einen Namen geben....4.6
4.1.4. Einer Decoderadresse eine Kurzwahltaste zuweisen....4.6
4.1.5. Pendelautomatik einrichten....4.7
4.1.6. Den Funktionen Icons zuordnen....4.10
4.1.7. Einen Eintrag in der Lokdatenbank löschen....4.11
4.2. DCC-Programmierung....4.12
4.2.1. CV-Programmierung (byte-weise)....4.13
4.2.2. CV-Programmierung (bit-weise)....4.13
4.2.3. Basis-Adresse eingeben....4.14
4.2.4. Lange Adresse eingeben....4.14
4.2.5. Register-Programmierung....4.15
4.2.6. Hauptgleis-Programmierung....4.15
4.2.7. RailCom CVs auslesen....4.16
4.3. m3-Programmierung....4.17
4.4. Einstellungen....4.18
4.4.1. Modus für 128 Fahrstufen (128 FS-Modus)....4.18
4.4.2. Modus für den Fahrregler....4.19
4.4.3. S88-Einstellungen....4.19
4.4.4. Booster konfigurieren....4.21
4.4.5. Konfiguration für Zubehör-Decoder ("Weichen-Konfiguration")....4.23

tams elektronik

4.4.6. Standard-Datenformat für Fahrzeugdecoder....4.25
4.4.7. Länge der Signalpause für Motorola-Format....4.26
4.4.8. RailCom Support....4.26
4.4.9. Benutzer-Name (User Name)....4.27
4.4.10. Sprache....4.27
4.5. LCD-Beleuchtung einstellen....4.28
4.5.1. Geräte mit einfarbigem Display....4.28
4.5.2. Geräte mit RGB-Display....4.28
4.6. Version und Seriennummer überprüfen....4.29
4.7. Update....4.29

5. Fahrbetrieb....5.1
5.1. Grundeinstellung....5.1
5.2. Gleisspannung ein- und ausschalten....5.1
5.3. Fahrzeugdecoder ansteuern....5.2
5.3.1. Aktive Fahrzeugdecoder....5.2
5.3.2. Fahrzeugdecoder auswählen....5.2
5.3.3. Fahrgeschwindigkeit einstellen....5.3
5.3.4. Fahrtrichtung einstellen....5.3
5.3.5. Funktionen ein- und ausschalten....5.3
5.4. Zubehör-Decoder ansteuern....5.4
5.5. Pendelautomatik....5.5
5.6. Doppeltraktionen....5.5
5.7. Fahrbetrieb mit mehreren Steuergeräten....5.6
5.8. System neu starten (Reset)....5.6

6. Update....6.1
6.1. Update mit einer MasterControl oder RedBox....6.1
6.2. Update mit einer MasterControl 2 (mc²)....6.1
6.3. Update-Modus der HandControl 2 starten....6.2
6.4. Update-Service....6.2

7. Checkliste zur Fehlersuche....7.1
7.1. Technische Hotline....7.2
7.2. Reparaturen....7.2

8. Technische Daten....8.1

9. Garantie, EU-Konformität & WEEE....9.1
9.1. Garantieerklärung....9.1
9.2. EG-Konformitätserklärung....9.2
9.3. Erklärungen zur WEEE-Richtlinie....9.2

tams elektronik

1. Einstieg

Die Anleitung hilft Ihnen schrittweise beim sicheren und sachgerechten Anschluss und Einsatz Ihrer Handsteuerung HandControl 2. Bevor Sie die Steuerung anschließen und in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Anleitung vollständig durch, besonders die Sicherheitshinweise und den Abschnitt über die Fehlermöglichkeiten und deren Beseitigung. Sie wissen dann, was Sie beachten müssen und vermeiden dadurch Fehler, die manchmal nur mit viel Aufwand wieder zu beheben sind.

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf, damit Sie später bei eventuellen Störungen die Funktionsfähigkeit wieder herstellen können. Sollten Sie die HandControl 2 an eine andere Person weitergeben, so geben Sie auch die Anleitung mit.

1.1. Packungsinhalt

- Handsteuergerät HandControl 2
- Anschlusskabel mit Anschlüssen RJ 12 und RJ 45 (Spezialanfertigung)

Lieferbare Versionen

Leuchtfarbe des Displays	amber	gelbgrün	rot	blau	weiß	RGB
						Freie Einstellung der Hintergrund-farbe
Artikel-Nr.	40-01127	40-01137	40-01147	40-01167	40-01177	40-01197

1.2. Zubehör

Digitalzentrale

Um die HandControl 2 einsetzen zu können, benötigen Sie eine Digitalzentrale für das System EasyControl (nicht im Lieferumfang enthalten):

- MasterControl, Artikel-Nr. 40-01007 oder
- RedBox, Artikel-Nrn. 40-02007 … 40.02067 oder
- MasterControl 2 (mc²), Artikel-Nrn. 40-03007 … 40.03077

Achten Sie darauf, dass alle Digitalgeräte (Zentrale, externe Steuergeräte), die Sie gemeinsam am internen Datenbus EasyNet des Digitalsystems EasyControl betreiben, auf dem neuesten Software-Stand sind. Andernfalls kann es zu Störungen kommen.

Einrichtung von Pendelstrecken mit s88-Rückmeldern

Wenn Sie die HandControl 2 zur Einrichtung von Pendelstrecken einsetzen wollen, benötigen Sie zusätzlich ein s88-Rückmelde-Modul. Die erforderlich Anzahl der Eingänge des s88-Moduls hängt von der Zahl der Pendelstrecken ab, die Sie einrichten. Pro Pendelstrecke werden 3 Kontakte benötigt, maximal können 5 Pendelstrecken gesteuert werden.

tams elektronik

Weiteres Zubehör

- Halter für HandControl 2, Artikel-Nummern 40-01198 oder 40-01199
- Y-Verteiler für Patchkabel (RJ 45), z.B. Artikel-Nummer 73-80190
- Kupplung für Patchkabel (RJ 45), z.B. Artikel-Nummer 73-80180
- Patchkabel (RJ 45) in verschiedenen Längen

1.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Handsteuerung HandControl 2 ist zur Steuerung digitaler Modellbahnanlagen entsprechend den Angaben in dieser Anleitung vorgesehen. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und führt zum Verlust des Garantieanspruchs. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Lesen, Verstehen und Befolgen aller Teile der Anleitung. Die HandControl 2 ist nicht dafür bestimmt, von Kindern unter 14 Jahren eingesetzt zu werden.

1.4. Sicherheitshinweise

Unsachgemäßer Gebrauch und Nichtbeachtung der Anleitung können zu unkalkulierbaren Gefährdungen führen. Beugen Sie diesen Gefahren vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen:

- Setzen Sie die HandControl 2 nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen ein. Vermeiden Sie in der Umgebung Feuchtigkeit und Spritzwasser. Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor dem Einsatz zwei Stunden Akklimatisierungszeit ab.
- Versorgen Sie das Gerät nur mit Kleinspannung gemäß Angabe in den technischen Daten. Verwenden Sie dafür ausschließlich geprüfte und zugelassene Transformatoren oder Netzteile.
- Stecken Sie den Netzstecker des Trafos / Netzteils nur in fachgerecht installierte und abgesicherte Steckdosen.
- Setzen Sie das Gerät keiner hohen Umgebungstemperatur oder direkter Sonneneinstrahlung aus. Beachten Sie die Angaben zur maximalen Betriebstemperatur in den Technischen Daten.
- Prüfen Sie regelmäßig die Betriebssicherheit des Gerätes, z.B. auf Schäden am Anschlusskabel oder Beschädigungen am Gehäuse.
- Wenn Sie Beschädigungen feststellen oder Funktionsstörungen auftreten, schalten Sie sofort die Versorgungsspannung aus. Senden Sie das Gerät zur Überprüfung ein.

1.5. Pflege

Verwenden Sie zum Reinigen der HandControl 2 keinerlei Reinigungsmittel. Wischen Sie das Gerät ausschließlich trocken ab. Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromversorgung.

tams elektronik

2. Verwendung im Digitalsystem EasyControl

Die HandControl 2 ist ein externes Steuer- und Eingabegerät für das Digitalsystem EasyControl. Sie wird über das EasyNet (den Datenbus des Digitalsystems EasyControl) mit einer Digitalzentrale RedBox, MasterControl oder MasterControl 2 verbunden.

Mit der HandControl 2 können Sie

- Parameter der Digitalsteuerung EasyControl einstellen
- auf die Lokdatenbank der angeschlossenen Digitalzentrale zugreifen und die Daten von Fahrzeugdecodern eingeben und ändern
- den Betrieb auf der gesamten Modellbahnanlage steuern, d.h. Fahrzeug- und Zubehördecoder ansteuern

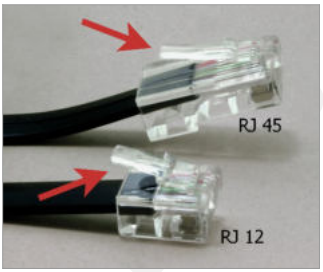
In einer Digitalanlage, die von einer Zentrale für das Digitalsystem EasyControl gesteuert wird, können 63 (mit RedBox) bzw. 64 (mit MasterControl 1 oder 2) zusätzliche Steuergeräte oder Adapter für das EasyNet eingesetzt werden. Beispiele sind: LokControl, HandControl, HandControl 2, mControl.

2.1. Verbindung zwischen HandControl 2 und Digitalzentrale

Die HandControl 2 wird über ein spezielles Kabel mit der Digitalzentrale (RedBox, MasterControl oder MasterControl 2) verbunden. Das Kabel hat zwei unterschiedliche Stecker:

- RJ 12-Stecker für den Anschluss an die HandControl 2 (der kleinere)
- RJ 45-Stecker für den Anschluss an die EasyNet-Buchse der Digitalzentrale (der größere)

Arretierungen lösen



Sowohl RJ 12- als auch RJ 45-Stecker haben eine kleine Sicherungslasche. Diese muss komplett an den Stecker gedrückt werden, um die Arretierung zu lösen.

> ⚠ **Ziehen Sie das Kabel niemals mit Gewalt aus der Buchse, wenn Sie einen Widerstand spüren!**
>
> **Auf diese Weise beschädigen Sie die Anschlussbuchse.**

Plug and Play

Sie können die Verbindung der HandControl 2 zur Zentrale jederzeit während des laufenden Betriebs unterbrechen (z.B. um die HandControl 2 an einer anderen Stelle der Anlage mit dem EasyNet zu verbinden). Sobald die HandControl 2 wieder mit dem EasyNet verbunden ist, wird der zuletzt aktive Fahrzeugdecoder im Display angezeigt und kann dann sofort gesteuert werden.

2.2. Anschluss an die HandControl 2

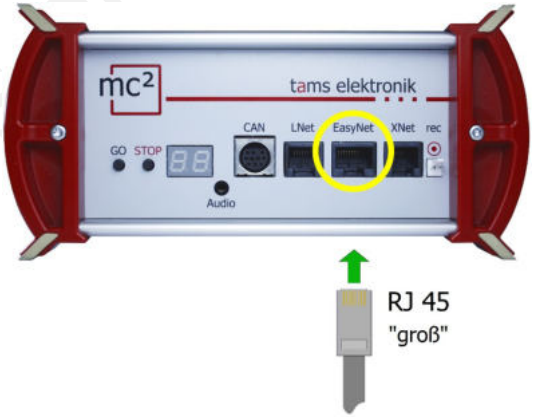
Es ist möglich, den (kleineren) RJ 12-Stecker in eine RJ 45-Buchse der Digitalzentrale zu stecken. Dabei werden die Anschlusspins der RJ 45-Buchse verbogen oder schlimmstenfalls beschädigt. Die Digitalzentrale muss dann zur Reparatur eingeschickt werden.

> ⚠ **Beachten Sie:**
> Um zu verhindern, dass Sie versehentlich den (kleineren) RJ 12-Stecker in die EasyNet-Buchse Ihrer Zentrale stecken und damit die Buchse beschädigen, sollten Sie grundsätzlich zuerst den RJ 12-Stecker in die HandControl 2 stecken und erst danach den RJ 45-Stecker in die Zentrale.

2.3. Anschluss an die Digitalzentrale

Anschluss an die MasterControl 2 (mc²)

Stecken Sie den RJ 45-Stecker in die EasyNet-Buchse auf der Vorderseite Ihrer MasterControl 2.

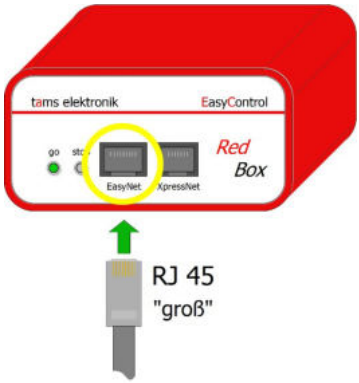


> ⚠ Achten Sie darauf, dass Sie **nicht (versehentlich) den (kleineren) RJ 12-Stecker in die EasyNet-Buchse Ihrer mc² stecken!** Die Anschlusspins der EasyNet-Buchse werden dabei verbogen oder schlimmstenfalls beschädigt.

> ⚠ **Achten Sie außerdem darauf, dass Sie den Stecker des EasyNet-Kabels nicht auf der Rückseite der mc² in die s88-N- oder BiDiB-Schnittstelle stecken.**
> Diese Anschlüsse sind ebenfalls als RJ 45-Buchsen ausgeführt sind. Bei der Inbetriebnahme kann die mc² in diesem Fall beschädigt werden.

Anschluss an die RedBox

Stecken Sie den RJ 45-Stecker in die EasyNet-Buchse auf der Vorderseite Ihrer RedBox.

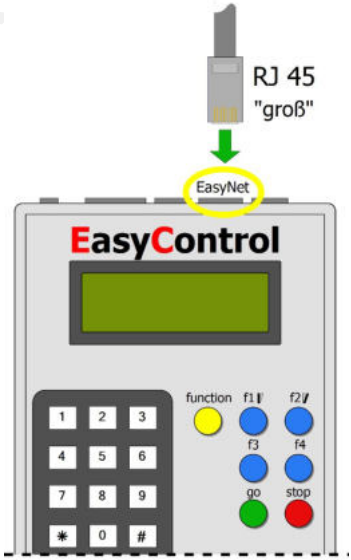


> ⚠ **Achten Sie darauf, dass Sie nicht (versehentlich) den (kleineren) RJ 12-Stecker in die EasyNet-Buchse Ihrer RedBox stecken!**
> Die Anschlusspins der EasyNet-Buchse werden dabei verbogen oder schlimmstenfalls beschädigt.

> ⚠ **Achten Sie außerdem darauf, dass Sie den Stecker des EasyNet-Kabels nicht auf der Rückseite der RedBox in die ebenfalls als RJ 45-Buchse ausgeführte s88-N-Schnittstelle stecken.**
> Bei der Inbetriebnahme kann die RedBox in diesem Fall beschädigt werden.

Anschluss an die MasterControl

Stecken Sie den RJ 45-Stecker in die EasyNet-Buchse auf der Rückseite Ihrer MasterControl.

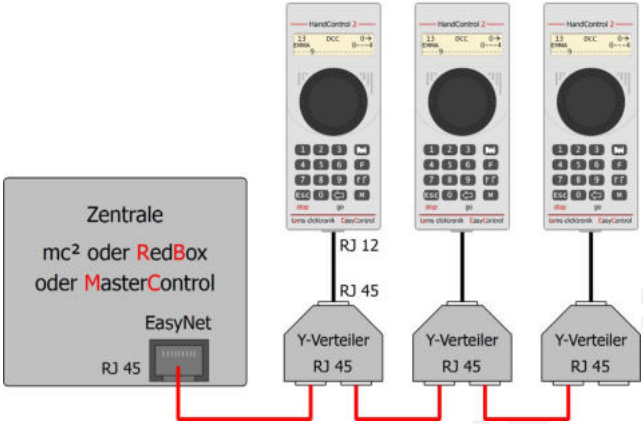


> ⚠ **Achten Sie darauf, dass Sie nicht (versehentlich) den (kleineren) RJ 12-Stecker in die EasyNet-Buchse Ihrer MasterControl stecken!**
> Die Anschlusspins der EasyNet-Buchse werden dabei verbogen oder schlimmstenfalls beschädigt.

2.4. Verlängerung des Anschlusskabels

Sie können das mitgelieferte Anschlusskabels über eine RJ 45-Kupplung mit einem handelsüblichen Patchkabel mit RJ 45-Anschlüssen verlängern. Beachten Sie, dass längere Kabel unhandlich sind und Stolperfallen darstellen.

Wir empfehlen daher die Installation von Y-Verteilern für Patchkabel (mit RJ 45-Anschlüssen) an den Punkten der Anlage, an denen Sie die HandControl verwenden wollen und die feste Montage der Patchkabel für das EasyNet zwischen den Verteilern.



Montieren Sie die Y-Verteiler an den Stellen Ihrer Anlage, an denen Sie HandControl(s) oder andere Steuergeräte verwenden wollen. Sie können gleichzeitig an verschiedenen Stellen der Anlage mehrere externe Steuergeräte anschließen und einsetzen.

tams elektronik

3. Anzeige- und Bedienelemente der HandControl 2

1	**Display**	Das dreizeilige Display hat 16 Zeichen pro Zeile. Im Fahrbetrieb und während der Einstellung der Parameter werden im Display alle Informationen angezeigt. Die Helligkeit (und bei RGB-Displays die Farbe) kann individuell angepasst werden.
2	**Drehknopf / Fahrregler**	Sie können den Fahrregler endlos in beide Richtungen drehen. Beim Drehen rastet der Regler stufenweise ein. Im Fahrregler ist ein Knopf integriert. Durch Drücken des Knopfes kann eine Eingabe bestätigt oder im Fahrbetrieb ein Richtungswechsel ausgeführt werden.
3	**Ziffern-Tasten 0 bis 9**	
Funktionsbereich 4	**Lok-Taste**	Mit diesen Tasten können Sie "toggeln", d.h. die Funktions-bereiche mit der Taste ein- und ausschalten.
Funktionsbereich 5	**Funktions-Taste**	
Funktionsbereich 6	**Weichen-Taste**	
Funktionsbereich 7	**Menü-Taste**	
8	**Esc und stop-Taste**	Um während des Fahrbetriebs einen "STOP" auszulösen, muss die Taste etwas länger gedrückt werden (ca. 0,5 Sek.).
9	**⇦ und go-Taste**	Die Taste wird auch zur Bestätigung von Eingaben ("Ret") verwendet.
10	**RJ12-Anschlussbuchse**	

Umschalten zwischen 2- und 3-zeiliger Darstellung

Für den Fahrbetrieb können Sie das Display auf eine 2-zeilige Darstellung umschalten. Decoderadresse, Datenformat, aktive Fahrstufe und Fahrtrichtung werden dann größer dargestellt. Zum Umschalten drücken Sie die Taste [⏮] und anschließend die Taste [M].

tams elektronik

4. Parameter einstellen

Im Menü navigieren

Die Parameter der Digitalsteuerung und der HandControl 2 werden in einem Menü eingestellt, das Sie durch Drücken der Taste [M] aufrufen. Beim ersten Aufruf des Menüs nach dem Einschalten erscheint im Display *"Lok Menü"*, ansonsten der Menüpunkt, der vor dem Verlassen des Menüs aktiv war. Ein Pfeil in der oberen linken Ecke des Displays zeigt an, welche Aktionen jeweils möglich sind:

↕	Zu einem anderen Menüpunkt in der selben Menüebene wechseln oder in die nächsttiefere / nächsthöhere Menüebene wechseln.
↵	Eingaben machen oder Änderungen an den vorhandenen Einstellungen vornehmen.
kein Pfeil	Anzeige der aktuellen (gespeicherten) Einstellung

Zum Navigieren durch die verschiedenen Menüebenen und zu den einzelnen Menüpunkten verwenden Sie die Tasten [Esc] , [⇦] und den Fahrregler. Hinweis: Wird die Taste [Esc] etwas länger gedrückt gehalten (ca. 0,5 Sek.), wird die Gleisspannung für die Anlage abgeschaltet (= stop) → Abschnitt 5.2.

Um Eingaben zu bestätigen, können Sie in den meisten Menüpunkten entweder

- Taste [⇦] drücken oder
- den Fahrregler ● ↓ drücken

Anzeige	Aktion	Bedienelement
	Menü aufrufen / beenden	[M] drücken
↕	im Menü bewegen (auf der selben Menüebene)	Fahrregler drehen ● ↻ oder ● ↺
↕	in die nächsttiefere Menüebene wechseln	[⇦] oder ● ↓ (Fahrregler) drücken
↕	in die nächsthöhere Menüebene wechseln	[Esc] drücken
↵	einen Wert auswählen	Fahrregler drehen ● ↻ oder ● ↺
↵	eine Ziffer eingeben	[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [0] Hinweis: In manchen Menüpunkten sind nicht alle Ziffern als Eingabewerte gültig.
↵	ein Zeichen eingeben (Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen, Sonderzeichen)	Fahrregler drehen ● ↻ oder ● ↺ Nach dem Bestätigen mit [⇦] oder ● ↓ springt der Cursor automatisch zum nächsten Eingabefeld. Um die Eingabe zu beenden, drücken Sie [Esc] .
↵	Eingaben bestätigen und Menüpunkt beenden	[⇦] oder ● ↓ (Fahrregler) drücken
↵	Eingabe beenden oder abbrechen	[Esc] drücken

tams elektronik

Menüstruktur

Hinweis: Die Nummern verweisen auf die entsprechenden Abschnitte der Anleitung.

Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2
Lok Menü → 4.1.	Auswählen → 4.1.1.	
	Datenformat → 4.1.2.	
	Name → 4.1.3.	
	Kurzwahl → 4.1.4.	
	Pendelautomatik → 4.1.5.	Aktivieren / Geschwindigkeit / Funktionen / Kontakte Halte-Zeit 1, 2 und 3
	Fx <-> Icon → 4.1.6.	
	Eintrag (löschen) → 4.1.7.	
DCC-Progammierung → 4.2.	CV (byte) → 4.2.1.	
	CV (bit) → 4.2.2.	
	Basis-Adresse → 4.2.3.	
	lange Adresse → 4.2.4.	
	Register → 4.2.5.	
	Hauptgleis → 4.2.6.	
	RailCom-CV → 4.2.7.	
m3-Programmierung → 4.3.	m3-Adresse	
Einstellungen → 4.4.	Modus für 128 Fahrstufen (128 FS Modus) → 4.4.1.	
	Reglermodus → 4.4.2.	
	s88-Einstellung → 4.4.3.	S-88 Module S-88 Modultest
	Booster / Konfiguration → 4.4.4.	Kurzschluss-Polarität Kurzschluss-Empfindlichkeit
	Weichen / Konfiguration → 4.4.5.	alle Weichen Weichenformat
	Lokformat → 4.4.6.	
	MM-Signal Pause → 4.4.7.	
	RailCom Support → 4.4.8.	
	User Name → 4.4.9.	
	Sprache → 4.4.10.	

tams elektronik

Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2
LCD Beleuchtung → 4.5.	LCD-Beleuchtung	
Version und Seriennummer → 4.6.		
Update → 4.7.		

Ziffer = Kurzwahl

Beim Navigieren durch die Hauptmenüebene erscheint beim Wechsel zu einem neuen Menüpunkt jeweils kurz *"Ziffer = Kurzwahl"* im Display. Hierdurch wird angezeigt, dass von dieser Menüebene jederzeit (auch wenn *"Ziffer = Kurzwahl"* ausgeblendet ist) die Rückkehr in den Fahrbetrieb möglich ist. Durch Drücken einer Zifferntaste wird die Lok ausgewählt, die gesteuert werden soll:

0	Lok, die zuletzt aktiv war (vor dem Drücken der Menütaste)
1 2 … 9	Lok, der die betreffende Kurzwahl zugeordnet ist Mehr zu "Kurzwahl" → Abschnitt 4.1.4.

Grundeinstellungen bei Auslieferung

Die meisten Parameter, die mit Hilfe der HandControl 2 eingestellt werden können, werden in der Zentrale (MasterControl, MasterControl 2 oder RedBox) gespeichert und können auch mit anderen Eingabegeräten bearbeitet werden. Lediglich die nachfolgenden Parameter betreffen ausschließlich die HandControl 2 und werden in der HandControl 2 gespeichert:

Parameter	bei Auslieferung	Änderung im Menüpunkt
Pendelautomatik	aus	Lok Menü / Pendelautomatik → 4.1.5.
Modus für 128 Fahrstufen	Nativ 1:1	Einstellungen / 128 FS Mode → 4.4.1.
Modus für Fahrregler	AC-Modus	Einstellungen / Reglermodus → 4.4.2.
Hintergrundbeleuchtung	15	Einstellungen / LCD Beleuchtung → 4.5.

tam elektronik

4.1. Lok Menü

Über das Lok Menü haben Sie Zugriff auf die Lokdatenbank der Digitalzentrale (MasterControl, MasterControl 2 oder RedBox). In der Lokdatenbank können Sie den Adressen Ihrer Fahrzeugdecoder folgende Parameter zuordnen:

- Datenformat und Anzahl der Fahrstufen
- Name (max. 11 Buchstaben)
- Kurzwahl (eine Ziffer zwischen 1 und 9, mit der Sie den Fahrzeugdecoder aufrufen können)
- Pendelautomatik
- Icons für die Funktionen

Decoderadresse aufrufen

Im Lok Menü können Sie die Parameter des Fahrzeugdecoders bearbeiten, dessen Adresse vor dem Aufrufen des Menüs im Display angezeigt wurde. Rufen Sie einen Decoder wie folgt auf:

- Taste [⊞] drücken
- Decoderadresse über die Zifferntasten eingeben und mit [⇦] oder ● ↓ bestätigen

Wenn Sie eine Decoderadresse zum ersten Mal aufrufen, werden ihr automatisch die Grundeinstellungen (→ Abschnitt 4.1.2.) zugewiesen.

Wenn Sie einen Fahrzeugdecoder bereits früher angelegt haben (und die Parameter ändern wollen), können Sie ihn auch aufrufen, indem Sie

- [M] drücken und die Kurzwahl über die Zifferntasten eingeben (sofern Sie dem Decoder eine Kurzwahl zugewiesen haben
- [M] drücken und dann über den Menüpunkt "Auswählen" den Decoder aus der Lokdatenbank aufrufen

Hinweis: Nach der Eingabe der Kurzwahl oder der Auswahl aus der Lokdatenbank wechselt die HandControl 2 automatisch in den Fahrbetrieb. Um im Lok Menü Einstellungen machen zu können, müssen Sie erneut [M] drücken.

Lok Menü aufrufen

Drücken Sie die Taste [M] und rufen Sie den Menüpunkt *"Lok Menü"* im Hauptmenü auf. Beachten Sie: Wenn Sie vorher bereits einen Menüpunkt ausgewählt hatten, gelangen Sie mit der Taste [M] wieder zu diesem Menüpunkt. Sie müssen daher ggf. mit [Esc] aus einer Untermenüebene in die Hauptmenüebene wechseln.

↕ *Lok Menü*	[⇦] oder ● ↓	zur Untermenüebene 1
	● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Hauptmenü
	[Esc] oder [M]	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

In der Untermenüebene können Sie:

- die Lok-Datenbank durchsuchen und einen Decoder auswählen
- den Fahrzeugdecodern Parameter zuordnen (Datenformat, Anzahl der Fahrstufen, Name, Pendelautomatik und Icons für die Funktionen) oder gespeicherte Parameter ändern und die Eingaben in der Lok-Datenbank abspeichern
- den Fahrzeugdecodern Kurzwahltasten zuweisen
- Einträge aus der Lok-Datenbank löschen

4.1.1. Einen Fahrzeugdecoder aus der Lok-Datenbank auswählen

↕ Auswählen

⇦ oder ● ↓	zur Lokdatenbank
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

↵ Auswählen 200
Name: V200
Fmt: DCC 128

⇦ oder ● ↓	Auswahl bestätigen
● ↻ oder ● ↺	Lokdatenbank durchsuchen
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

4.1.2. Einer Decoderadresse ein Datenformat zuordnen

↕ Datenformat
200: DCC 128

Im Display werden die aktuellen Einstellungen angezeigt (bei neuen Decodern die Grundeinstellungen).

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen des Datenformats und der Fahrstufen
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Datenformat
200: DCC 128

⇦ oder ● ↓	Auswahl bestätigen
● ↻ oder ● ↺	Parameter ändern Mögliche Einstellungen: DCC 14, 28 oder 128 Fahrstufen m3 128 Fahrstufen MM 1 14, 27a oder 27b Fahrstufen MM 2 14, 27a oder 27b Fahrstufen
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.1.3. Einer Decoderadresse einen Namen geben

↕ Name 200
V200

Im Display wird der aktuelle Name angezeigt (wenn schon vergeben)

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen des Namens
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Name 200
V200

⇦ oder ● ↓	Auswahl für das markierte Zeichen bestätigen
● ↻ oder ● ↺	Buchstaben, Ziffer oder Sonderzeichen wählen und Auswahl bestätigen. Sie müssen für alle 11 Felder die Auswahl bestätigen (ggf. Leerzeichen). Nach der Bestätigung für das letzte Feld springt die Anzeige automatisch zurück zum Untermenü 1. Um Eingaben zu korrigieren, müssen Sie den Menüpunkt erneut aufrufen.
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

4.1.4. Einer Decoderadresse eine Kurzwahltaste zuweisen

Um einen schnellen Zugriff auf bestimmte Fahrzeuge zu haben, können Sie Fahrzeugdecodern als Kurzwahltasten die Zifferntasten 1 bis 9 zuweisen. Sie können einem Fahrzeugdecoder auch mehrere Kurzwahltasten zuweisen. Die Zuweisung der Kurzwahltasten gilt nur für das jeweilige Gerät. Die Zifferntaste 0 kann keinem spezifischen Decoder als Kurzwahltaste zugewiesen werden. Sie wird verwendet, um zum jeweils vorigen aktiven Decoder zu wechseln.

↕ Kurzwahl

⇦ oder ● ↓	zur Zuordnung der Kurzwahltaste
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ Kurzwahl : 7
aktiven Decoder
speichern

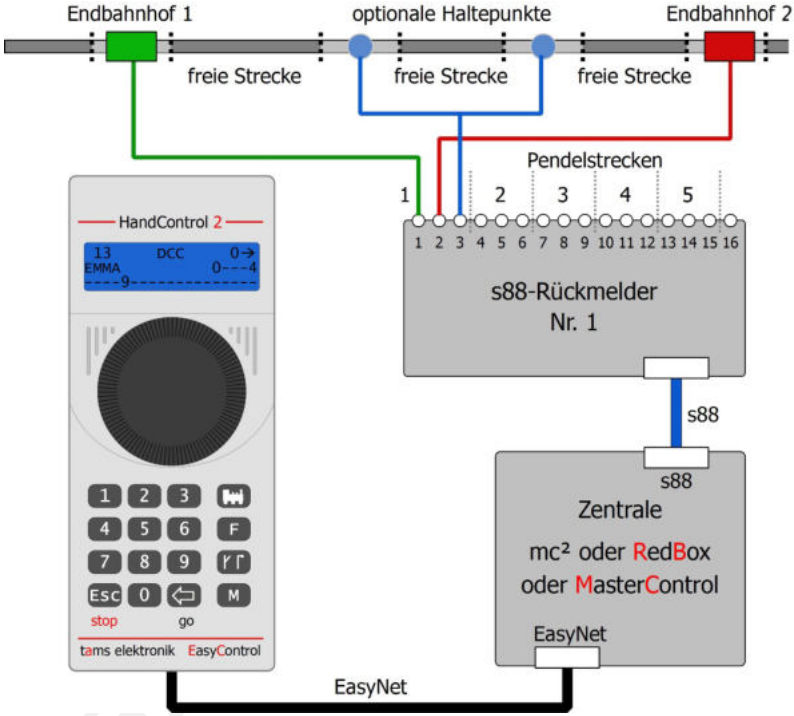
Anzeige im Display:
gewählter Speicherplatz

⇦ oder ● ↓	Auswahl bestätigen
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Kurzwahltaste auswählen Wenn Sie einem Decoder eine Kurzwahltaste zuweisen, die bereits für einen anderen Decoder verwendet wurde, wird die alte Zuordnung gelöscht.
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.1.5. Pendelautomatik einrichten

Es können bis zu 5 verschiedene Pendelstrecken in einer Anlage, die von einer RedBox, MasterControl oder MasterControl 2 gesteuert wird, eingerichtet werden. Dabei steuert jeweils eine HandControl 2 den Pendelbetrieb auf der Strecke, die ihr zugewiesen wurde. Mit 2, 3, 4 oder 5 Steuergeräten HandControl 2 können folglich bis zu 5 verschiedene Pendelstrecken gesteuert werden.



Um die Pendelautomatik nutzen zu können, muss ein s88-Modul an die s88-Schnittstelle der Digitalzentrale (RedBox, MasterControl oder MasterControl 2) angeschlossen werden.

Jeder Pendelstrecke wird eine 3-er Gruppe von Eingängen des ersten s88-Moduls zugeordnet, das an die Zentrale angeschlossen ist. Je nachdem, an welchem der Eingänge einer 3-er Gruppe ein Massekontakt ausgelöst wird, wird die Fahrtrichtung der Lok eingestellt:

Pendelstrecke	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Weiterfahrt in Fahrtrichtung**
Kontakt	1	4	7	10	13	"vorwärts"
Kontakt	2	5	8	11	14	"rückwärts"
optionaler Kontakt	3	6	9	12	15	ohne Richtungsänderung

Hinweis: Eingänge des ersten s88-Moduls, die nicht für die Pendelautomatik benötigt werden, können für andere Anwendungen eingesetzt werden.

Ablauf

Die Pendelautomatik kann mit Hilfe der HandControl 2 aktiviert und deaktiviert werden. Beim Auslösen der ersten beiden Kontakte einer 3-er Gruppe wird die Fahrtrichtung der Lok auf "vorwärts" bzw. "rückwärts" gestellt. Ein dritter Kontakt kann angeschlossen werden, um (beliebig viele) Zwischenhalte auszulösen.

Damit die Auslösung der s88-Kontakte zuverlässig funktioniert, muss die Fahrtzeit auf der freien Strecke zwischen den Halteabschnitten mindestens 2 Sekunden betragen.

Einstellmöglichkeiten

Die Einstellungen gelten jeweils für die Lok, die vor Beginn der Einrichtung der Pendelstrecke aktiv war. Es können eingestellt werden:

- individuell für jeden der drei Haltepunkte: Haltezeit (1 Sekunden bis 18,2 Stunden)
- für die gesamte Pendelstrecke: aktive Funktionen
- die Höchstgeschwindigkeit

↕ Pendelautomatik	⇦ oder ● ↓	zum Einstellen der Pendelautomatik Hinweis: Die Einstellungen gelten jeweils für die Lok, die vor Beginn der Einrichtung der Pendelstrecke aktiv war.
	● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
	Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

Pendelautomatik aktivieren

Es ist nur dann möglich, Einstellungen zu machen bzw. zu speichern, wenn die Pendelautomatik aktiviert wurde.

↵ Pendelautomatik Aktivieren aktiv	⇦ oder ● ↓	zum (De-) Aktivieren der Pendelautomatik, dann: - Aktivieren / Deaktivieren durch Drehen des Fahrreglers ● ↻ oder ● ↺ - Auswahl bestätigen mit ⇦ oder ● ↓
	● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
	Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

tams elektronik

Höchstgeschwindigkeit einstellen

↵ Pendelautomatik
Geschwindigkeit
13

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen der (Höchst-) Geschwindigkeit, dann: - Auswahl der Fahrstufe durch Drehen des Fahrreglers ● ↻ oder ● ↺ - Auswahl bestätigen mit ⇦ oder ● ↓
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

Funktionen aktivieren und deaktivieren

↵ Pendelautomatik
Funktionen
✳✳ · ✳ · · · · · ·

Aktive Funktionen im Beispiel:
f0 f1 f2 f3 f4 f5 f6 f7 f8

⇦ oder ● ↓	zum Auswählen der Funktionen 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 dann: Funktionen für den Pendelbetrieb mit den Zifferntasten aktivieren / deaktivieren
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

Kontakte des s88-Rückmelders zuweisen

↵ Pendelautomatik
Kontakte
10-12

⇦ oder ● ↓	zum Zuordnen der Kontakte, dann: - Kontakte auswählen durch Drehen des Fahrreglers ● ↻ oder ● ↺ - Auswahl bestätigen mit ⇦ oder ● ↓
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

Haltezeiten einstellen

↵ Pendelautomatik
Halte-Zeit 1
38 sec

Hinweis: für jeden der 3 Kontakte wird die Haltezeit individuell eingestellt.

Haltezeit 1 = Endbahnhof 1
Haltezeit 2 = Endbahnhof 2
Haltezeit 3 = Zwischenhalt(e)

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen der Haltezeit 1, dann: - Haltezeit einstellen durch Drehen des Fahrreglers ● ↻ oder ● ↺ - Auswahl bestätigen mit ⇦ oder ● ↓
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2 (z. B. zum Einstellen der Haltezeit für die beiden anderen Kontakte)
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.1.6. Den Funktionen Icons zuordnen

Im Display werden während des Fahrbetriebs die aktiven Funktionen durch die zugehörigen Nummern angezeigt. Alternativ zur Darstellung durch die Nummern können Sie den Funktionen sogenannte Icons zuweisen, die den Zustand der Funktion anzeigen.

	an	aus
Licht	✳	o
Rangiergang	½	|
Anfahr-und Bremsverzögerung	◿	⌋
Stromleitende Kupplung	ϟ	–
Entkuppler / Telex	⊤	_
Rauch	¶	Π
Sound	🔈	K

↕ Fx <-> Icon

⇦ oder ● ↓	zur Zuordnung der Funktions-Icons
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

1. Schritt: Funktion auswählen

↵ Fx <-> Icon
F0 : K

● ↻ oder ● ↺	Funktion auswählen
⇦ oder ● ↓	Auswahl bestätigen
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

2. Schritt: Icon auswählen

↵ Fx <-> Icon
F0 : K

● ↻ oder ● ↺	Icon auswählen. Hinweise: Es wird jeweils nur das Symbol für "Funktion aus" angezeigt. "·" bedeutet, dass kein Symbol verwendet wird.
⇦ oder ● ↓	Auswahl bestätigen
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.1.7. Einen Eintrag in der Lokdatenbank löschen

↕ Eintrag 200
←=Löschen

⇦ oder ● ↓	zum Löschen des Eintrags
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ =Löschen 200

⇦ oder ● ↓	Löschen bestätigen
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.2. DCC-Programmierung

Programmierarten

Die HandControl 2 ermöglicht das Auslesen und Ändern der gespeicherten Werte des Decoders mit verschiedenen DCC-Programmierarten:

- CV-Programmierung – byteweise und bitweise
- Register-Programmierung

Die Hauptgleis-Programmierung ist eine Art der byteweisen CV-Programmierung, bei der das Fahrzeug direkt auf dem Hauptgleis programmiert werden kann. Die Hauptgleis-Programmierung ist nur für die zuletzt aufgerufene Lokadresse und jeweils nur für eine CV-Variable möglich. Nach der Änderung einer Variablen beendet die HandControl 2 automatisch den Programmiermodus und kehrt in den Fahrbetrieb zurück. Der eingestellte Wert wird bei dieser Programmierart nicht ausgelesen.

Bitte beachten Sie: Die DCC-Decoder sind für bestimmte Arten der Programmierung ausgelegt. Welche Arten der Programmierung jeweils möglich sind, entnehmen Sie der Decoder-Anleitung.

Änderung der Decoderadresse

Die Änderung der Decoderadresse ist über die Untermenüpunkte "Basis-Adresse" und "lange Adresse" besonders schnell und einfach möglich. Nach der Adresseingabe über diese Menüpunkte weist die Zentrale den CV-Variablen 1 und 29 bzw. 17, 18 und 29 automatisch die richtigen Werte zu.

DCC-Fahrzeugdecoder programmieren

Zum Programmieren eines Lok- oder Funktionsdecoders für das DCC-Format stellen Sie das Fahrzeug auf das DCC-Programmiergleis (Ausnahme: Hauptgleis-Programmierung). Sie können dann verschiedene Programmierarten für das DCC-Format auswählen.

↥ DCC-Programmg.

⇦ oder ● ↧	zur DCC-Programmierung
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Hauptmenü
Esc und M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.2.1. CV-Programmierung (byte-weise)

↕ CV (byte)

⇦ oder ● ↓	zum Einlesen / Ändern der CV-Werte
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ CV (byte)
1: 66
Basis-Adresse

Hinweis: Sofern in der RCN-Norm 225 verbindlich vorgeschrieben, wird in der 3. Zeile die Verwendung der CV angegeben.

● ↻ oder ● ↺	zwischen CV-Nummer und dem CV-Wert wechseln	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Schritt 1: CV-Nummer über die Tastatur eingeben, mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen und CV-Wert auslesen. Schritt 2: CV-Wert über die Tastatur eingeben, mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen und CV-Wert schreiben.
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb	

4.2.2. CV-Programmierung (bit-weise)

↕ CV (bit)

⇦ oder ● ↓	zum Einlesen / Ändern der CV-Werte
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ CV (bit)
CV: 1 Bit: 1=1

● ↻ oder ● ↺	zwischen CV-Nummer, Bit-Nummer und dem Bit-Wert wechseln	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Schritt 1: CV-Nummer über die Tastatur eingeben, mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen und CV-Wert auslesen. Schritt 2: Bit-Nr. über die Tastatur eingeben, mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen und Bit-Wert auslesen. Schritt 3: Bit-Wert über die Tastatur eingeben, mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen und Bit-Wert schreiben.
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb	

tams elektronik

4.2.3. Basis-Adresse eingeben

↕ Basis-Adresse

⇦ oder ● ↓	zum Einlesen / Ändern der Basis-Adresse
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ Basis-Adresse
Adr. : 1

Die aktuelle Basisadresse wird ausgelesen und angezeigt.		
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Neue Adresse über die Tastatur eingeben und mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen.
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb	

4.2.4. Lange Adresse eingeben

↕ lange Adresse

⇦ oder ● ↓	zum Einlesen / Ändern der langen Adresse
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ lange Adresse
Adr. : 9999

Die aktuelle lange Adresse wird ausgelesen und angezeigt.		
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Neue Adresse über die Tastatur eingeben und mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen.
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb	

tams elektronik

4.2.5. Register-Programmierung

↕ Register

⇦ oder ● ↓	zum Einlesen / Ändern der Register
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ Register
Reg 1: 0

● ↻ oder ● ↺	zwischen Register-Nummer und dem Wert des Registers wechseln	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Schritt 1: Register-Nummer über die Tastatur eingeben, mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen und Wert auslesen. Schritt 2: Wert des Registers über die Tastatur eingeben, mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen und Wert schreiben.
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb	

4.2.6. Hauptgleis-Programmierung

↕ Hauptgleis
nur für DCC!

⇦ oder ● ↓	zum Einlesen / Ändern der CV-Werte
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ Hauptgleis
CV 1: 36
Basis-Adresse

● ↻ oder ● ↺	zwischen CV-Nummer und dem CV-Wert wechseln	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Schritt 1: CV-Nummer über die Tastatur eingeben Schritt 2: CV-Wert über die Tastatur eingeben, mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen.
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb	

tams elektronik

4.2.7. RailCom CVs auslesen

Mit der HandControl 2 können Sie das Auslesen von CVs durch den Rückmeldestandard RailCom® auslösen. Die Werte der CVs werden nicht an der HandControl 2 angezeigt. Zur Anzeige der ausgelesenen Daten sind spezielle RailCom-Geräte erforderlich.

↕ RailCom CV
nur für DCC!

⇦ oder ● ↓	zum Auslesen der CV
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ RailCom CV
CV 1
Basis-Adresse

● ↻ oder ● ↺	Nummer der CV auswählen
⇦ oder ● ↓	Eingabe bestätigen
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.3. m3-Programmierung

Mit der HandControl 2 können Sie mfx-Fahrzeugdecodern auf dem DCC-Programmiergleis eine Adresse zuweisen und sie dann im m3-Format ansteuern. Hinweis: Die automatische Anmeldung von mfx-Fahrzeugdecodern bei der Digitalzentrale ist im Digitalsystem EasyControl nicht möglich.

↕ m3-Programmg.

⇦ oder ● ↓	zur m3-Programmierung
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Hauptmenü
Esc | M	zurück zum Fahrbetrieb

↕ m3-Adresse

⇦ oder ● ↓	zur Programmierung der m3-Adresse
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ m3-Adresse
0
UID: 0x0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	neue Adresse über die Tastatur eingeben und mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen Die UID wird ausgelesen und danach die Adresse geschrieben. Hinweis: Das Auslesen der UID kann sehr lange dauern!
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

Hinweis zum Umgang mit mfx-Fahrzeugdecodern

Das Auslesen der spezifischen Identifikationsnummer eines Fahrzeugdecoders (UID) auf dem DCC-Programmiergleis kann geraume Zeit in Anspruch nehmen. Daher ist folgende Vorgehensweise empfehlenswert:

- Mit RedBox und MasterControl: Notieren Sie die UID und weisen Sie mfx-Fahrzeugdecodern die Adresse mit Hilfe des CV-Navis zu.
- Mit MasterControl 2: In der Toolbox (der Web-Oberfläche der mc²) können Sie unter dem Menüpunkt "Betrieb/Progammieren" die UID von mfx-Fahrzeugdecodern auf dem Programmiergleis auslesen und ihnen eine Adresse zuweisen.

Hintergrund: Beim Einsatz in Anlagen, die mit mfx-Zentralen gesteuert werden, wird beim ersten Einsatz eines Fahrzeugdecoders eine – nur für diese Anlage gültige – Adresse vergeben und im Decoder gespeichert. Das hat zur Folge, dass Fahrzeugen, die zwischenzeitlich auf mfx-Anlagen genutzt wurden, vor der erneuten Nutzung in der EasyControl-gesteuerten Anlage grundsätzlich eine Adresse zugewiesen werden muss.

tams elektronik

4.4. Einstellungen

Über den Menüpunkt werden diverse Parameter für die Bedienung der HandControl 2 und die Ansteuerung externer Digitalkomponenten eingestellt:

- Modus für 128 Fahrstufen
- Reglermodus
- s88-Einstellung: Anzahl der angeschlossenen s88-Rückmelder. Sie können in diesem Menüpunkt auch die angeschlossenen s88-Rückmelder überprüfen.
- Booster-Konfiguration: Kurzschluss-Polarität und -Empfindlichkeit der angeschlossenen Booster
- Weichen-Konfiguration: Datenformat der Magnetartikel-Decoder
- Lokformat: Standard-Datenformat der Lok-und Funktionsdecoder. Sie können im Lok Menü jedem einzelnen Decoder ein abweichendes Formate zuweisen.
- MM-Signal Pause: Länge der Signalpause für Signale im Motorola-Format
- RailCom Support: Festlegung, ob und in welcher Weise die Digitalsteuerung RailCom unterstützt.
- User Name
- Sprache

4.4.1. Modus für 128 Fahrstufen (128 FS-Modus)

Im Fahrstufenmodus 128 (im DCC-Format und im m3-format, nicht im MM-Format) wird standardarmäßig beim Drehen des Fahrreglers zur nächsten Rastung die Fahrstufe um eine verändert (Nativ 1:1). Im Linear 2:1 wird beim Drehen des Fahrreglers zur nächsten Rastung die Fahrstufe um zwei verändert. Darüberhinaus stehen zwei Modi zur Auswahl, die im unteren Fahrstufenbereich die Auswahl der Fahrstufe in kleineren Schritten und im oberen Fahrstufenbereich in größeren Schritten vornehmen.

Nativ 1:1	alle Fahrstufen: 1:1		
Linear 2:1	alle Fahrstufen: 2:1		
Progressiv 1	Fahrstufe 0-20: 1:1	Fahrstufe 20-62: 2:1	Fahrstufe 62-126: 4:1
Progressiv 2	Fahrstufe 0-10: 1:1	Fahrstufe 10-22: 2:1	Fahrstufe 22-126: 4:1

↕ 128 FS-Modus
Nativ (1:1)

Anzeige : eingestellter Modus

⇦ oder ● ↓	zum Ändern des Fahrstufenmodus
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc | M	zurück zum Hauptmenü | zum Fahrbetrieb

↵ 128 FS-Modus
Nativ (1:1)

● ↻ oder ● ↺	Fahrstufenmodus auswählen
⇦ oder ● ↓	Eingabe bestätigen
Esc | M	zurück zum Untermenü 1 | zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.4.2. Modus für den Fahrregler

Je nach eingestelltem Reglermodus haben Drehen und Drücken des Fahrreglers unterschiedliche Auswirkungen:

AC-Reglermodus:

- Erhöhung der Fahrstufe durch Drehen des Fahrreglers nach rechts (für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt).
- Fahrtrichtungswechsel ausschließlich durch Drücken des Fahrreglers. Hinweis: Beim Drücken des Fahrreglers (Fahrtrichtungswechsel) wird die Fahrstufe auf 0 gesetzt.
- Drehen des Reglers von der Einstellung 0 aus nach links: keine Auswirkungen.

DC-Reglermodus:

- Erhöhung der Fahrstufe bei Vorwärtsfahrt durch Drehen des Fahrreglers nach rechts, bei Rückwärtsfahrt durch Drehen des Fahrreglers nach links.
- Fahrtrichtungswechsel beim Durchgang durch Fahrstufe 0. Durch Drücken des Fahrreglers wird die Fahrstufe auf 0 gesetzt.

↕ Reglermodus
DC Modus

Anzeige im Display:
eingestellter Reglermodus

⇦ oder ● ↓	zum Ändern des Reglermodus
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Reglermodus
DC Modus

● ↻ oder ● ↺	Reglermodus auswählen
Esc	Eingabe übernehmen und zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

4.4.3. S88-Einstellungen

↕ s88-Einstellung

⇦ oder ● ↓	zum Ändern der Einstellungen dann zum Einstellen der Anzahl der s88-Module oder zum s88-Modultest mit ● ↻ oder ● ↺
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

Anzahl der angeschlossenen s88-Module eingeben:

Die Anzahl der angeschlossenen s88-Module muss korrekt eingestellt werden, damit die Meldungen aller angeschlossenen Module von der Digitalzentrale (RedBox, MasterControl oder MasterControl 2) korrekt an den PC übertragen wird.

↕ s88-Module:
5

Anzeige im Display:
Anzahl der s88-Module

⇦ oder ● ↓	zum Ändern der Anzahl der s88-Module
● ↻ oder ● ↺	Anzahl der s88-Module (max. 52) einstellen und Eingabe bestätigen mit ⇦ oder ● ↓
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

S88-Modultest

Die Digitalzentrale fragt nacheinander die Zustände der Eingänge des s88-Moduls ab. Die Zustände der Eingänge 1 bis 8 werden in der oberen Zeile, die der Eingänge 9 bis 16 in der unteren Zeile angezeigt:

□ = frei

■ = belegt

Die Zentrale wiederholt die Abfrage der Zustände fortlaufend. Mit der Taste F können Sie zwischen kontinuierlicher und statischer Abfrage hin- und herschalten.

Bei der **kontinuierlichen Abfrage** wird der aktuelle Zustand der Eingänge angezeigt. Diese Art der Abfrage eignet sich z.B., um zu prüfen, ob neue s88-Module richtig funktionieren.

Bei der **statischen Abfrage** werden Eingänge, die bereits als belegt gemeldet wurden, weiterhin als belegt angezeigt – auch wenn sie zwischenzeitlich frei geworden sind. Sie können damit auch sehr kurze (ggf. fehlerhafte) Belegtmeldungen erkennen. Um die Anzeige zu aktualisieren, drücken Sie die Taste 0 . Hinweis: Bevor eine statische Abfrage durchgeführt wird, muss die Pendelautomatik deaktiviert werden.

Differenzen zwischen der Anzeige und dem tatsächlichen Zustand eines Eingangs weisen auf Probleme mit dem s88-Bus, Fehler am s88-Modul oder an Anlagenteilen, die mit dem s88-Modul verbunden sind, hin.

↵ s88-Modultest
Nr.: 4 □□□■□□□□
F→cont. □□□□□□■□

Anzeige im Display:
freie und belegte Eingänge (belegte Eingänge = Nr. 4 und Nr. 15).
Die Abfrage erfolgt kontinuierlich.

● ↻ oder ● ↺	Nummer des s88-Moduls wählen, das getestet werden soll. Der Test wird sofort gestartet.
F	zum Umschalten zwischen kontinuierlicher und statischer Abfrage
0	zum Aktualsieren der Anzeige bei der statischen Abfrage
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.4.4. Booster konfigurieren

↕ Booster Konfiguration	⇦ oder ● ↓	zur Booster-Konfiguration
	● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
	Esc	zurück zum Hauptmenü
	M	zurück zum Fahrbetrieb

Kurzschluss-Polarität einstellen

Die Digitalzentralen RedBox und MasterControl können sowohl mit DCC-konformen als auch mit Märklin**-kompatiblen Boostern betrieben werden. Das Mischen der beiden Boostertypen ist nicht möglich. Die Kurzschluss-Polarität muss passend zum Boostertyp eingestellt werden, da sonst die Zentrale die Booster bei einem Kurzschluss nicht abschalten kann.

- für DCC-konforme Booster: negativ
- für Märklin**-kompatible Booster: positiv

Hinweis: Bei Verwendung der MasterControl 2 (mc²) als Digitalzentrale werden die Booster mit der Toolbox der Zentrale konfiguriert. Die Kurzschluss-Polarität, die mit der HandControl 2 eingestellt wurde, hat in dieser Konstellation keine Auswirkungen.

↕ Kurzschl.-Pol. negativ (DCC)	⇦ oder ● ↓	zur Einstellung der Kurzschluss-Polarität
	● ↻	zur Einstellung der Kurzschluss-Empfindlichkeit
Anzeige im Display: eingestellte Kurzschluss-Polarität	Esc	zurück zum Untermenü 1
	M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Kurzschl.-Pol. negativ (DCC)	● ↻ oder ● ↺	Kurzschluss-Polarität einstellen (positiv oder negativ)
	⇦ oder ● ↓	Eingabe bestätigen
Anzeige im Display: eingestellte Kurzschluss-Polarität	Esc	zurück zum Untermenü 2 ohne Übernahme der Einstellung
	M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

Kurzschluss-Empfindlichkeit einstellen

Je niedriger der eingestellte Wert ist, desto schneller reagiert die Kurzschluss-Erkennung und die Booster-Ausgänge werden ausgeschaltet. Hinweis: Bei einem sehr hoch eingestellten Wert kann es (vor allem bei leistungsstarken Boostern) im Falle eines Kurzschlusses zu Schweißstellen an den Schienen kommen.

↕ Kurzschl.-Empf.
130 ms

Anzeige im Display:
eingestellte Kurzschluss-Empfindlichkeit

⇦ oder ● ↓	zur Einstellung der Kurzschluss-Empfindlichkeit
● ↺	zur Einstellung der Kurzschluss-Polarität
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Kurzschl.-Empf.
130 ms

Anzeige im Display:
eingestellte Kurzschluss-Empfindlichkeit

● ↻ oder ● ↺	Kurzschluss-Empfindlichkeit: erhöhen (auf kleineren Wert einstellen) oder verringern (auf gröeren Wert einstellen)
⇦ oder ● ↓	Eingabe bestätigen
Esc	zurück zum Untermenü 2 ohne Übernahme der Einstellung
M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.4.5. Konfiguration für Zubehör-Decoder ("Weichen-Konfiguration")

Die Einstellung des Datenformats für die Zubehördecoder erfolgt entweder

- für alle Zubehördecoder ("alle Weichen") oder
- einzeln für jede 4-er Gruppe von Zubehördecodern (Weichenadressen 1-4, 5-8, 9-12 usw.)

Beachten Sie: Bei einer Änderung des Datenformats für alle Zubehördecoder (alle Weichen) werden alle Eingaben für einzelne Zubehördecoder überschrieben.

↕ Weichen Konfiguration

⇦ oder ● ↓	zur Weichen-Konfiguration (Konfiguration der Zubehördecoder)
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 1
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

Alle Zubehördecoder konfigurieren

↕ alle Weichen

⇦ oder ● ↓	zur Konfiguration **aller** Zubehördecoder
● ↻	zur Konfiguration **einzelner** Zubehördecoder
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ alle Weichen DCC

● ↻ oder ● ↺	zwischen DCC- und Motorola-Format wechseln
⇦ oder ● ↓	Um die Einstellung zu speichen müssen Sie die Eingabe bestätigen. Beachten Sie: Die Einstellung wird für **alle** Zubehördecoder übernommen!
Esc	zurück zum Untermenü 2 ohne Änderung des Datenformats für die Zubehördecoder
M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

Einzelne Zubehördecoder konfigurieren

↕ Weichenformat
1- 4: DCC

⇦ oder ● ↓	zur Konfiguration **einzelner** Zubehördecoder
● ↺	zur Konfiguration **aller** Zubehördecoder
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Weichenformat
1- 4: DCC
1 (1 - 4)

● ↻ oder ● ↺	zwischen Eingabe der Weichenadresse und des Digitalformats wechseln	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Eine Weichenadresse einer Vierergruppe über die Tastatur eingeben (z.B. 59 für Gruppe 57-60) und mit ⇦ oder ● ↓ bestätigen.

↵ Weichenformat
57- 60: DCC
1 (1 - 4)

● ↻ oder ● ↺	zwischen Eingabe der Weichenadresse und des Digitalformats wechseln
	Mit ⇦ oder ● ↓ zwischen den Formaten DCC und MM wechseln
Esc	Eingabe bestätigen und zurück zum Untermenü 2
M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.4.6. Standard-Datenformat für Fahrzeugdecoder

Die Einstellung wird als Grundeinstellung für alle Lok- und Funktionsdecoder übernommen.

- für Adressen ≤ 255: Motorola (14 Fahrstufen) **oder** DCC (28 Fahrstufen)
- für Adressen > 255: DCC (28 Fahrstufen)

Über das Lok-Menü können Sie Fahrzeugdecodern ein von der Grundeinstellung abweichendes Datenformat und / oder abweichende Anzahlen vorn Fahrstufen zuordnen und in der Lokdatenbank der Digitalzentrale (RedBox, MasterControl oder MasterControl 2) abspeichern. Änderungen am Standard-Datenformat haben keine Auswirkungen auf die Einstellungen in der Lokdatenbank.

↕ Lokformat
DCC

Anzeige im Display: eingestelltes Standard-Datenformat für Fahrzeugdecoder mit Adressen bis 255

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen des Standardformates für Fahrzeugdecoder
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Lokformat
DCC

● ↻ oder ● ↺	Standardformat auswählen (DCC oder Motorola)
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.4.7. Länge der Signalpause für Motorola-Format

Die Einstellung gilt nur für Fahrzeugdecoder, die im Motorola-Format angesteuert werden. Empfehlenswert ist die Einstellung der kurzen Signal-Pause (1,5 ms). Nur wenn im Fahrbetrieb mit Motorola I-Decodern Probleme auftreten, sollten Sie die lange Signal-Pause (4,025 ms) einstellen.

↕ MM-Signal Pause
Kurz: 1.5 ms

Anzeige im Display: eingestellte Länge der MM-Signalpause

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen des MM-Signalpause
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ MM-Signal Pause
Kurz: 1.5 ms

● ↻ oder ● ↺	MM-Signalpause auswählen (kurz oder lang)
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

4.4.8. RailCom Support

Die Einstellung legt fest, ob und in welcher Weise die Digitalsteuerung den Rückmeldestandard RailCom unterstützt:

0: RailCom aus. Wenn Sie die RailCom-Unterstützung für das System EasyControl ausschalten, sollten Sie auch bei allen angeschlossenen Boostern die RailCom-Unterstützung abschalten.

1: Tailbits. Bei der Datenbertragung wird Platz für die RailCom-Lücke gelassen. Diese Einstellung können Sie verwenden, wenn Sie keine RailCom-fähigen Zubehördecoder in der digitalen Anlage einsetzen.

2: + IdNotify. Die Zentrale sendet regelmäßig ihre Kennung (zusätzlich zu Tailbits). Für diese Einstellung besteht bisher keine Anwendungsmöglichkeit.

3: + Accessory. Die Zentrale sendet regelmäßig einen Weichenbefehl, um Rückmeldungen von Weichendecodern zu ermöglichen. (Zusätzlich zu Tailbits und IdNotify). Dieses ist die Standard-Einstellung, wenn RailCom in der Digitalanlage zum Einsatz kommt.

↕ RailCom Support
0: aus

Anzeige im Display: eingestellter RailCom Support

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen des RailCom-Supports
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ RailCom Support
0: aus

● ↻ oder ● ↺	RailCom-Support auswählen (0, 1, 2 oder 3)
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.4.9. Benutzer-Name (User Name)

Sie können Ihrer HandControl 2 einen Benutzer-Namen (mit max. 16 Zeichen) zuweisen. So können Sie Ihr Gerät z.B. beim Einsatz in einem Modellbahn-Club identifizieren.

↕ User Name
tams elektronik1

Anzeige im Display:
eingestellter Benutzer-Name

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen des Benutzer-Names
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ User Name
tams elektronik1

⇦ oder ● ↓	Auswahl für das markierte Zeichen bestätigen
● ↻ oder ● ↺	Buchstaben, Ziffer oder Sonderzeichen wählen und Auswahl bestätigen. Sie müssen für alle 16 Felder die Auswahl bestätigen (ggf. Leerzeichen). Nach der Bestätigung für das letzte Feld springt die Anzeige automatisch zurück zum Untermenü 2. Um Eingaben zu korrigieren, müssen den Menüpunkt erneut aufrufen.
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

4.4.10. Sprache

Sie können für Ihre HandControl 2 die Sprache, die für die Anzeigen im Display verwendet wird, einstellen.

↕ Sprache
Deutsch

Anzeige im Display:
eingestellte Sprache

⇦ oder ● ↓	zum Einstellen der Sprache
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Untermenü 2
Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Sprache
Deutsch

● ↻ oder ● ↺	Sprache auswählen. Die Einstellung ist sofort wirksam.
Esc	zurück zum Untermenü 1
M	zurück zum Fahrbetrieb

tams elektronik

4.5. LCD-Beleuchtung einstellen

4.5.1. Geräte mit einfarbigem Display

↕ LCD Beleuchtung	⇦ oder ● ↓	zum Einstellen der LCD-Beleuchtung
	● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Hauptmenü
	Esc oder M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ LCD Beleuchtung 5	● ↻ oder ● ↺	Helligkeit verringern oder vergrößern. Die Einstellung wird sofort umgesetzt.
	Esc	zurück zum Hauptmenü
	M	zurück zum Fahrbetrieb

4.5.2. Geräte mit RGB-Display

Bei der HandControl 2 mit RGB-Display kann für die Betriebszustände "stop", "go" und "Kurzschluss" die Farbe und Helligkeit der Anzeige individuell eingestellt werden. Für den Bereich "Menü" sind Farbe und Helligkeit fest auf ein dunkles Blau eingestellt.

↕ LCD Beleuchtung	⇦ oder ● ↓	zum Einstellen der LCD-Beleuchtung
	● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Hauptmenü
	Esc oder M	zurück zum Fahrbetrieb

↵ LCD Beleuchtung 5 4=S 5=g 6=k 1=B 2=g 3=r	● ↻ oder ● ↺	Helligkeit für einen Betriebszustand (hier "stop") und eine Farbe (hier blau) verringern oder vergrößern. Die Einstellung wird sofort umgesetzt.	
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Betriebszustand und Farbe zum Einstellen mit den Zifferntasten auswählen. Aktive Betriebszustände und Farben (= zum Bearbeiten ausgewählt), werden durch Großbuchstaben gekennzeichnet. Hinweis: Sie können die Farben für die drei Betriebszustände aus den drei RGB-Farben "mischen".
	Esc	zurück zum Hauptmenü	
	M	zurück zum Fahrbetrieb	

Zuordnung der Zifferntasten zu den Betriebszuständen:

- 4 S = stop (im Beispiel aktiv)
- 5 g = go
- 6 k = Kurzschluss

Zuordnung der Zifferntasten zu den Farben:

- 1 B = blau (im Beispiel aktiv)
- 2 g = grün
- 3 r = rot

tams elektronik

4.6. Version und Seriennummer überprüfen

↕ HandControl V2
EC = V2.1.0
HW=15 SW= 2.1.0

Anzeigen im Display:	
1. Zeile:	Gerätetyp (HandControl 2)
2. Zeile:	erforderlicher Software-Stand der Geräte im EasyNet
3. Zeile:	HW = Hardware-Version des Gerätes
	SW = Software-Version des Gerätes
⇦ oder ● ↓	zur Abfrage der Seriennummer
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Hauptmenü
Esc oder M	zurück zum Fahrbetrieb

HandControl V2
Ser.-Nr.: 1191

Esc	zurück zum Hauptmenü
M	zurück zum Fahrbetrieb

4.7. Update

Rufen Sie diesen Menüpunkt nur dann auf, wenn Sie tatsächlich ein Update ausführen wollen. Sobald das Update begonnen wurde, wird die aktuelle Software-Version gelöscht. In diesem Fall muss zwingend eine gültige Software-Version neu installiert werden.

Durchführung eines Updates → Abschnitt 6. Update

tams elektronik

tams elektronik

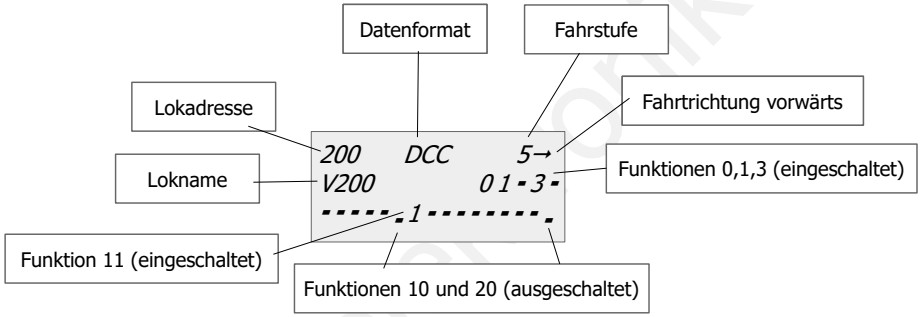
5. Fahrbetrieb

5.1. Grundeinstellung

Wenn Sie einen der Funktionsbereiche [⊞] [F] [Γ] oder [M] verlassen, gelangen Sie zur Grundeinstellung für den Fahrbetrieb.

Im Display werden die zuletzt aufgerufene Decoderadresse, das zugeordnete Datenformat, die eingestellte Fahrstufe, die Fahrtrichtung, der Lokname (sofern vergeben) und die eingeschalteten Funktionen angezeigt. Außerdem wird angezeigt, ob eine Lok gegen die Übernahme durch ein anderes Fahrgerät gesperrt ist.

Bitte beachten Sie: Im Motorola I-Format wird keine absolute Richtungsinformation gesendet. Daher wird bei Decodern für das Motorola I-Format kein Pfeil für die Fahrtrichtung angezeigt.



5.2. Gleisspannung ein- und ausschalten

Mit der HandControl 2 können Sie mit den Tasten [⇦] bzw. go und [Esc] bzw. stop die gesamte Anlage ein- und ausschalten.

Hinweis: Das Ein- und Ausschalten der Anlage ist nicht möglich, wenn zuvor mit der Lok-, Funktions-, Weichen- oder Menütaste der entsprechende Funktionsbereich aufgerufen wurde.

200 DCC 5→ V200 0 1 - 3 - - - - - - - 1 - - - - - - - - -	[⇦] | go	Booster einschalten → Die Gleise werden mit Strom versorgt.
200 **STOP** 5→ V200 0 1 - 3 - - - - - - - 1 - - - - - - - - -	[Esc] | stop	Booster ausschalten → Der Betrieb auf der gesamten Anlage wird erhalten. Anstelle des Datenformats wird *"STOP"* angezeigt. Die Fahrstufen und der Zustand der Funktionen bleiben erhalten! Sobald Sie die Booster mit [⇦] bzw. go wieder einschalten, fahren alle aktiven Loks mit der eingestellten Fahrstufe weiter.

Hinweis: Um einen "STOP" auszulösen, müssen Sie die Taste etwas länger gedrückt halten (ca. 0,5 Sek.).

5.3. Fahrzeugdecoder ansteuern

5.3.1. Aktive Fahrzeugdecoder

Sobald Sie einen Lok- oder Funktionsdecoder aufrufen, wird die Adresse intern als "aktiv" gespeichert. Die jeweils zuletzt aufgerufene Lokadresse wird im Display angezeigt. Im internen Datenspeicher können bis zu 64 aktive Loks verwaltet werden. Wird eine 65. Lok aufgerufen, wird die Lok aus der Liste der aktiven Loks gelöscht, die am längsten nicht im Display angezeigt wurde.

Sobald Sie eine Lokadresse aufrufen, greift das System automatisch auf die in der Lok-Datenbank der Zentrale gespeicherten Parameter zu. Wenn Sie eine Lokadresse zum ersten Mal aufrufen, werden ihr automatisch die Grundeinstellungen zugewiesen.

→ Abschnitt 4.1. Lok Menü

5.3.2. Fahrzeugdecoder auswählen

Adresse über den Ziffernblock eingeben

Drücken Sie zunächst die Loktaste und geben Sie die Adresse über den Ziffernblock ein. Sie müssen die Eingabe der Adresse mit [⇦] oder ● ↓ bestätigen. Die Adresse kann 1- bis 5-stellig sein. Die Eingabe führender Nullen (Adresse 09) ist nicht nötig, sie werden ignoriert.

Wenn Sie eine Decoderadresse eingeben, die noch nicht in der Lokdatenbank angelegt ist, werden der Adresse automatisch die Grundeinstellungen (→ Abschnitt 4.4.6) zugeordnet. Sie können dann die Daten in der Lokdatenbank über das Menü bearbeiten (→ Abschnitte 4.1.2., 4.1.3. und 4.1.6.) .

Kurzwahltaste

Sie können bis zu 9 verschiedenen Fahrzeugdecodern die Kurzwahltasten [1] bis [9] zuweisen (→ Abschnitt 4.1.4.). Sie können auch einem Fahrzeug mehrere Kurzwahltasten zuweisen. Die Kurzwahltasten gelten nur für die HandControl 2, mit der sie vergeben wurden.

Um einen Decoder über die Kurzwahltaste aufzurufen, drücken Sie die Taste [M] und anschließend die zugeordnete Kurzwahltaste [1] bis [9] .

Zwei Fahrzeuge abwechselnd steuern

Mit der Kurzwahltaste [0] wechseln Sie zwischen den beiden zuletzt aktiven Loks. Drücken Sie die Taste [M] und anschließend die zugeordnete Kurzwahltaste [0].

Decoder aus der Lokdatenbank auswählen

Drücken Sie die Taste [M] und wählen Sie den Menüpunkt "Lok Menü / Auswählen" (→ Abschnitt 4.1.1.). Suchen Sie den Fahrzeugdecoder durch Drehen des Fahrreglers (● ↻ oder ● ↺)und bestätigen Sie die Auswahl mit [⇦] oder ● ↓.

Beachten Sie, dass die Decoder in der Lokdatenbank nach den zugeordneten Loknamen sortiert werden.

tams elektronik

5.3.3. Fahrgeschwindigkeit einstellen

Stellen Sie die Fahrgeschwindigkeit für die im Display angezeigte Lok durch Drehen am Fahrregler ein. Der eingestellte Wert wird im Display angezeigt. Der höchste mögliche Wert der Fahrstufe hängt davon ab, welches Datenformat und welche Anzahl von Fahrstufen dem Lokdecoder zugeordnet sind.

Hinweis: Für Fahrzeugdecoder mit 128 Fahrstufen können Sie zwischen verschiedene Modi wählen, wie Änderungen der Fahrstufe umgesetzt werden. (→ Abschnitt 4.4.1.).

Eingabe der Fahrstufe über die Tastatur

Alternativ zur Einstellung der Fahrstufe durch Drehen am Fahrregler können Sie die gewünschte Fahrstufe auch über die Zifferntasten eingeben. Drücken Sie dazu die Tasten

[⏮], Zifferntasten [1] bis [9] und dann nochmals [⏮]

5.3.4. Fahrtrichtung einstellen

Die eingestellte Fahrtrichtung wird im Display angezeigt (außer bei Decodern für das Motorola I-Format):

→ vorwärts

← rückwärts

Ein Fahrtrichtungswechsel wird ausgelöst

- im AC-Reglermodus:
  durch Drücken des Fahrreglers ● ↓. Die Fahrstufe wird auf 0 gestellt.
- im DC- Reglermodus:
  durch Drehen des Fahrreglers über die Fahrstufe 0 hinaus nach links oder rechts

Zur Einstellung des Reglermodus → Abschnitt 4.4.2.

5.3.5. Funktionen ein- und ausschalten

Funktionen F0 bis F127

Sie können die Funktionen bis F127 eines Fahrzeugdecoders ein- und ausschalten, indem Sie

- Taste [F] drücken
- Nummer der Funktion über die Zifferntasten eingeben. Mit [Esc] können Sie eine falsche Eingabe löschen.
- Taste [⇦] zum Bestätigen der Eingabe drücken. Hinweis: Es ist nicht möglich, die Eingabe durch Drücken des Fahrreglers zu bestätigen! Dieser löst einen Richtungswechsel aus.

Schneller Zugriff auf Funktionen F0 bis F9

Sie können die Funktionen F0 bis F9 direkt aus der Grundeinstellung heraus durch Drücken der Tasten [0] bis [9] ein- und ausschalten.

tams elektronik

Anzeige der Funktionen F0 bis F28

Die eingeschalteten Funktionen F0 bis F28 werden im Display durch die entsprechenden Ziffern oder die zugeordneten Funktions-Icons angezeigt. Bei den Funktionen ab F10 wird nur die Einer-Stelle angezeigt. Die Funktionen F0, F10, F20 (und F30) sind – wenn sie ausgeschaltet sind – durch einen tiefgestellten Punkt gekennzeichnet.

Funktions-Icons	an	aus
Licht	✳	o
Rangiergang	½	|
Anfahr-und Bremsverzögerung	◿	⌋
Stromleitende Kupplung	ϟ	–
Entkuppler / Telex	⊤	_
Rauch	¶	Π
Sound	🔈	K

Zuordnung von Funktions-Icons → Abschnitt 4.1.6.

Funktionen ab F128

Die Funktionen ab F128 (sogenannte binary states) können ebenfalls geschaltet werden, indem Sie

- Taste [F] drücken
- Nummer der Funktion über die Zifferntasten eingeben
- Taste [esc] für Funktion "aus" drücken oder
- Taste [⇦] für Funktion "ein" drücken

Die Zustände der Funktionen ab F128 werden im Display nicht angezeigt.

5.4. Zubehör-Decoder ansteuern

Drücken Sie zunächst die Taste [⊢⊣] und geben Sie die Adresse über den Ziffernblock ein. Schalten Sie dann den Zuberhörartikel (Weiche, Signal o.ä.) über

- Taste [esc] für Weichenstellung "geradeaus"
- Taste [⇦] für Weichenstellung "Abzweig"

tams elektronik

5.5. Pendelautomatik

Sie können mit der HandControl 2 den Pendelbetrieb auf einer Pendelstrecke für eine Lok steuern. Beachten Sie dabei:

- Die Pendelautomatik muss mit der HandControl 2 aktiviert werden.
- Die Pendelautomatik wird für die Lok eingestellt, die vor dem Aktivieren zuletzt aufgerufen wurde.
- Sie müssen der Pendelstrecke Kontakte des ersten s88-Rückmeldemoduls zuordnen. Beachten Sie, dass der Pendelbetrieb für die Pendellok auch ausgelöst wird, wenn die Kontakte des s88-Moduls nicht durch diese Lok, sondern z.B. durch eine andere Lok ausgelöst wurden.

5.6. Doppeltraktionen

Die Ansteuerung von beiden Loks in Doppeltraktionen ist nur möglich, wenn beiden Decodern die gleiche Anzahl von Fahrstufen zugeordnet ist. Eine Doppeltraktion mit Lokdecodern mit verschiedenem Datenformat ist möglich, Voraussetzung: beide Decoder haben 14 Fahrstufen oder der Motorola-Decoder 27 Fahrstufen und der DCC-Decoder 28 Fahrstufen.

Doppeltraktionen bilden

```
200      DCC      0→
V200          01-3-
-----.---------.
```

Fahren Sie die beiden Loks hintereinander und stellen Sie bei beiden Loks die gleiche Fahrtrichtung ein. Rufen Sie die Adresse der ersten (vorderen) Lok auf.

```
#-ADR:   100      0→
ESC = Abbruch
```

[Doppel] + [⇦]	Bildung der Doppeltraktion einleiten
[1] [2] [9]	zweite Lok aufrufen
[⇦] oder ● ↓	Bildung der Doppeltraktion betätigen.

Mit Doppeltraktionen fahren

```
200  GO 100  0→
 01-3- <  -----
 01-8- <  -----
```

Nach der Bildung der Doppeltraktion werden beide Loks mit ihren aktiven Funktionen angezeigt, links die erste, rechts die zweite Lok. Um die Reihenfolge der Anzeige zu ändern, müssen Sie die Adresse der Lok, die links angezeigt werden soll, erneut aufrufen.

Sie können die Funktionen F0 bis F9 der beiden Loks schalten, indem Sie die Tasten [1] bis [9] drücken. Das Schalten weiterer Funktionen ist bei einer Doppeltraktion nicht möglich.

Um zwischen den beiden Loks zu wechseln, drücken sie die Taste [F] . Der Pfeil zeigt an, für welche der beiden Loks Sie Eingaben machen können (hier Lok 200).

Doppeltraktionen lösen

Zum Lösen rufen Sie eine der beiden Loks aus der Doppeltraktion 2 x nacheinander auf.

tamselektronik

5.7. Fahrbetrieb mit mehreren Steuergeräten

Sobald eine HandControl 2 an das EasyNet angeschlossen wird, erfolgt automatisch die Anmeldung des Gerätes bei der Zentrale (RedBox, MasterControl, MsterControl 2). Wird an der HandControl 2 eine Lokadresse aufgerufen, prüft die Zentrale, ob die Lok gegen eine Übernahme durch ein anderes Fahrgerät gesperrt ist. Ist das nicht der Fall, weist die Zentrale der HandControl 2 die Lok und deren momentanten Status (Datenformat, Fahrstufe, Fahrtrichtung, Zustand der Funktionen, Name) zu. Die Lok kann dann von der HandControl 2 aus gesteuert werden. Die Fahrinformationen werden von der HandControl 2 an die Zentrale übertragen, diese sendet die Daten an den entsprechenden Decoder.

Eine Lokadresse gegen Übernahme sperren

Sobald Sie an einem Gerät eine Decoderadresse eingegeben haben, können Sie den Decoder von dem betreffenden Gerät aus ansteuern.

Um zu verhindern, dass von einem anderen Gerät aus die Ansteuerung eines Decoders übernommen wird, wiederholen Sie die Eingabe der Adresse und bestätigen die Eingabe mit ⇦ oder ● ↓. Die Lok ist dann gegen die Übernahme gesperrt, im Display wird dieses durch das Schloßsymbol 🔒 neben der Lokadresse angezeigt. Indem Sie die Lokadresse erneut eingeben oder eine andere Lokadresse eingeben, wird die Sperre aufgehoben.

Besonderheiten einer Doppeltraktion

Eine Doppeltraktion bleibt zunächst unter der Kontrolle des Gerätes, wo sie gebildet wurde. Sie kann nicht von einem anderen Fahrgerät übernommen werden. Erst wenn an dem betreffenden Gerät eine andere Adresse eingegeben wurde, ist es möglich, die Doppeltraktion an einem anderen Fahrgerät zu übernehmen.

5.8. System neu starten (Reset)

Durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten ⇦ bzw. go und Esc bzw. stop führen Sie einen Reset durch. Halten Sie die Tasten so lange gedrückt, bis im Display "Reset" erscheint. Sobald Sie die Tasten loslassen, wird das System neu gestartet:

- Alle Funktionen der Lok- und Funktionsdecoder werden ausgeschaltet.
- Die Fahrstufen aller Loks werden auf "0" gesetzt.
- Die Doppeltraktionen werden gelöst.
- Bei allen angeschlossenen Geräten wird die zuletzt aufgerufene Adresse wieder eingestellt.
- Der / die Booster (die Gleisspannung) wird / werden ausgeschaltet.

tams elektronik

6. Update

Die HandControl 2 und die übrigen EasyControl-Geräte sind ausgereifte Produkte entsprechend dem Stand der Technik. Neue Entwicklungen machen es jedoch erforderlich, die Software, mit der die Geräte gesteuert werden, anzupassen. Durch Software-Updates können die Geräte auf den jeweils aktuellen Stand gebracht werden.

Bitte beachten Sie: Alle EasyControl-Geräte, die Sie in einer Digitalsteuerung einsetzen, müssen den aktuellsten Software-Stand haben! Die Datenübertragung zwischen den Geräten ist sonst ggf. gestört. Die jeweils aktuelle Software (Firmware) können Sie kostenlos von unserer Homepage (Bereich "Download") herunterladen.

6.1. Update mit einer MasterControl oder RedBox

Erforderliche Hard- und Software

Um das Update mit einer MasterControl oder RedBox durchzuführen, benötigen Sie

- einen PC mit Linux- oder Windows-Betriebssystem und Internetzugang
- ein USB-Kabel (oder wenn Sie die Version "V24" der RedBox einsetzen ein serielles Kabel)
- Software "CV-Navi" für MasterControl und RedBox, die Sie kostenlos von unserer Homepage herunterladen können

Update mit der Software "CV-Navi"

Verbinden Sie Ihre MasterControl oder RedBox mit Ihrem PC. Starten Sie die Software "CV-Navi", die Sie zuvor von unserer Homepage auf Ihren PC heruntergeladen haben.

Beachten Sie: Stellen Sie immer zuerst die Verbindung zwischen Ihrer MasterControl oder RedBox und dem PC her, bevor Sie das Programm "CV-Navi" starten. Andernfalls kann es sein, dass die Software die Schnittstelle, über die Sie Ihren PC an die Zentrale angeschlossen haben, nicht korrekt erkennt.

Laden Sie die Firmware für die HandControl 2 (d.h. die Software, die die HandControl 2 steuert) von der Homepage auf Ihren PC. Sie finden die Firmware unter:

www.tams-online.de/download/firmware

Folgen Sie den Angaben der Software "CV-Navi".

6.2. Update mit einer MasterControl 2 (mc²)

Um das Update mit einer MasterControl 2 durchführen zu können, müssen Sie die Zentrale mit dem Internet verbinden. Starten Sie dann in der Toolbox der mc² den Menüpunkt "Update". Folgen Sie den Angaben.

tams elektronik

6.3. Update-Modus der HandControl 2 starten

Über den Menüpunkt "Update"

Nach Drücken der Taste [M] können Sie den Menüpunkt "Update" auswählen. Rufen Sie diesen Menüpunkt nur dann auf, wenn Sie tatsächlich ein Update ausführen wollen.

Beachten Sie: Sobald das Update begonnen wurde, wird die aktuelle Software-Version gelöscht. In diesem Fall muss zwingend eine gültige Software-Version neu installiert werden.

↕ Update

[⇦] oder ● ↓	zum Update
● ↻ oder ● ↺	zu einem anderen Punkt im Hauptmenü
[Esc] oder [M]	zurück zum Fahrbetrieb

↵ Update
⇦ = Update
Esc = cancel

[⇦] oder ● ↓	Update ausführen
[Esc]	Update abbrechen und zurück zum Hauptmenü
[M]	zurück zum Fahrbetrieb

Alternativer Wechsel in den Update-Modus

Wenn Sie den Menüpunkt "Update" auf Ihrer HandControl nicht starten können, gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie das Kabel aus der RJ 12-Buchse der HandControl 2.
- Halten Sie gleichzeitig die Tasten [Esc] bzw. stop und [⇦] bzw. go gedrückt und stecken Sie das Kabel wieder in die Buchse. Im Display erscheint die Meldung des Bootloaders.

6.4. Update-Service

Wenn Sie das Update nicht selbst durchführen wollen oder können, können Sie uns die HandControl 2 und die Zentrale zuschicken. Wenn Sie weitere EasyControl-Geräte im Einsatz haben, müssen Sie diese ebenfalls zum Update einschicken. Das Update ist kostenlos, wir berechnen lediglich die Versandkosten für die Rücksendung entsprechend unserer gültigen Preisliste.

tams elektronik

7. Checkliste zur Fehlersuche

Fehler beim Einschalten

Nach dem Einschalten bleibt das Display "hängen", die Anzeige wechselt nicht in die Grundeinstellung.

Mögliche Ursache: Die Kontakte des EasyNet-Anschlusses der Zentrale sind verbogen (z.B. weil ein kleinerer Stecker in die EasyNet-Buchse der Zentrale gesteckt wurde.) → Schicken Sie die Zentrale zur Reparatur ein.

Störungen während des Betriebs

Mögliche Ursache: Die Digitalzentrale (MasterControl, MasterControl 2 oder RedBox) und/oder externe EasyControl-Steuergeräte haben nicht den neuesten Softwarestand. → Überprüfen Sie, ob alle Geräte den aktuellen Software-Stand haben und führen Sie bei Bedarf ein Software-Update aus.

Fehler beim Software-Update

Nach dem Update lässt sich die HandControl 2 nicht starten.

Mögliche Ursache: Beim Update wurde eine falsche Software aufgespielt (z.B. von der LokControl). → Wiederholen Sie das Update.

Während des Updates springt der Fortschrittsbalken (mehrfach) an den Anfang zurück.

Dieses ist kein Fehler. Das Update-Programm überprüft fortlaufend, ob die Datenübertragung korrekt erfolgt. Ist das nicht der Fall, startet das Programm aus Sicherheitsgründen die Ausführung des Updates erneut.

tams elektronik

7.1. Technische Hotline

Bei Rückfragen zum Einsatz der HandControl 2 hilft Ihnen unsere Technische Hotline (Telefonnummer und Mailadresse auf der letzten Seite).

7.2. Reparaturen

Sie können uns eine defekte HandControl 2 zur Prüfung / Reparatur einschicken (Adresse auf der letzten Seite). Bitte schicken Sie uns Ihre Einsendung nicht unfrei zu. Im Gewährleistungs- oder Garantiefall ersetzen wir Ihnen die regelmäßigen Versandkosten.

Bitte legen Sie Ihrer Einsendung bei:

- Kaufbeleg als Nachweis eines etwaigen Gewährleistungs- oder Garantieanspruchs
- kurze Fehlerbeschreibung
- die Anschrift, an die wir das Produkt / die Produkte zurücksenden sollen
- Ihre Email-Adresse und/oder eine Telefonnummer, unter der wir Sie bei Rückfragen erreichen können.

Kosten

Die Prüfung eingeschickter Produkte ist für Sie kostenlos. Im Gewährleistungs- oder Garantiefall ist die Reparatur sowie die Rücksendung für Sie ebenfalls kostenlos.

Liegt kein Gewährleistungs- oder Garantiefall vor, stellen wir Ihnen die Kosten der Reparatur und die Kosten der Rücksendung in Rechnung. Wir berechnen für die Reparatur maximal 50 % des Neupreises laut unserer gültigen Preisliste.

Durchführung der Reparatur(en)

Mit der Einsendung des Produktes / der Produkte erteilen Sie uns den Auftrag zur Prüfung und Reparatur. Wir behalten uns vor, die Reparatur abzulehnen, wenn diese technisch nicht möglich oder unwirtschaftlich ist. Im Gewährleistungs- oder Garantiefall erhalten Sie dann kostenfrei Ersatz.

Kostenvoranschläge

Reparaturen, für die wir pro Artikel weniger als 25,00 € zuzüglich Versandkosten in Rechnung stellen, führen wir ohne weitere Rücksprache mit Ihnen aus. Sind die Reparaturkosten höher, setzen wir uns mit Ihnen in Verbindung und führen die Reparatur erst aus, wenn Sie den Reparaturauftrag bestätigt haben.

tams elektronik

8. Technische Daten

Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung	über das EasyNet
Stromaufnahme	ca. 180 mA

Schutz

Schutzart	IP 20 Bedeutung: Geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser ≥ 12,5 mm und den Zugang mit einem Finger. Kein Schutz gegen Wasser.

Umgebung

	Für den Gebrauch in geschlossenen Räumen Hinweis: Um einen ungehinderten Luftaustausch zu ermöglichen und das Gerät vor Überhitzung zu schützen, muss ein Abstand von mindestens 20 cm zwischen den Seitenflächen, den Ober- und den Rückseiten zu Umgebungsflächen eingehalten werden.
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 ~ + 60 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb	10 ~ 85% (nicht kondensierend)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	- 10 ~ + 80 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	10 ~ 85% (nicht kondensierend)

Sonstige Eigenschaften

Abmessungen (ca.)	62 x 144 x 21 mm
Gewicht (ca.)	ohne Kabel: 103 g mit EasyNet-Anschlusskabel: 165 g

tams elektronik

tams elektronik

9. Garantie, EU-Konformität & WEEE

9.1. Garantieerklärung

Für dieses Produkt gewähren wir freiwillig 2 Jahre Garantie ab Kaufdatum des Erstkunden, maximal jedoch 3 Jahre nach Ende der Serienherstellung des Produktes. Erstkunde ist der Verbraucher, der als erstes das Produkt erworben hat von uns, einem Händler oder einer anderen natürlichen oder juristischen Person, die das Produkt im Rahmen ihrer selbständigen beruflichen Tätigkeit wieder verkauft oder einbaut. Die Garantie besteht neben den gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen, die dem Verbraucher gegenüber dem Verkäufer zustehen.

Der Umfang der Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf von uns verarbeitetes, nicht einwandfreies Material oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Bei Bausätzen übernehmen wir die Gewähr für die Vollständigkeit und einwandfreie Beschaffenheit der Bauteile, sowie eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente in uneingebautem Zustand. Wir garantieren die Einhaltung der technischen Daten bei entsprechend der Anleitung durchgeführtem Aufbau des Bausatzes und Einbau der fertigen Schaltung sowie vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise.

Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Ansprüche auf Ersatz von Folgeschäden oder aus Produkthaftung bestehen nur nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften.

Voraussetzung für die Wirksamkeit dieser Garantie ist die Einhaltung der Bedienungsanleitung. Der Garantieanspruch erlischt darüberhinaus in folgenden Fällen:

- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung,
- bei Reparaturversuchen am Fertig-Baustein oder Fertig-Gerät,
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen,
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch.

tams elektronik

9.2. EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt erfüllt die Forderungen der nachfolgend genannten EU-Richtlinien und trägt dafür die CE-Kennzeichnung.

2001/95/EU Produktsicherheits-Richtlinie

2015/863/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie). Zu Grunde liegende Normen:

DIN-EN 55014-1 und 55014-2: Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte. Teil 1: Störaussendung, Teil 2: Störfestigkeit

Um die elektromagnetische Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die folgende Maßnahmen:

Schließen Sie das Netzteil nur an eine fachgerecht installierte und abgesicherte Steckdose an.

Nehmen Sie keine Veränderungen an den Original-Bauteilen vor und befolgen Sie die Hinweise in dieser Anleitung genau.

Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten nur Original-Ersatzteile.

9.3. Erklärungen zur WEEE-Richtlinie

Dieses Produkt unterliegt den Forderungen der EU-Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), d.h. Hersteller, Händler oder Verkäufer des Produktes müssen nach EU-Recht und einzelstaatlichem Recht einen Beitrag zur ordnungsgemäßen Beseitigung und Behandlung von Altgeräten leisten. Diese Verpflichtung umfasst

- die Registrierung bei den registerführenden Behörden („Registern") in dem Land, in dem Elektro- und Elektronik-Altgeräte vertrieben oder verkauft werden
- die regelmäßige Meldung der Menge verkaufter Elektro- und Elektronikgeräte
- die Organisation oder Finanzierung von Sammlung, Behandlung, Recycling und Verwertung der Produkte
- für Händler die Einrichtung eines Rücknahmedienstes, bei dem die Kunden Elektro- und Elektronik-Altgeräte kostenlos zurückgeben können
- für Hersteller die Einhaltung der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

Das Symbol "durchgestrichene Mülltonne" bedeutet, dass Sie gesetzlich verpflichtet sind, die gekennzeichneten Geräte am Ende ihrer Lebensdauer der Wiederverwertung zuzuführen. Die Geräte dürfen nicht über den (unsortierten) Hausmüll oder den Verpackungsmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie die Geräte in speziellen Sammel- und Rückgabestellen, z.B. auf Wertstoffhöfen oder bei Händlern, die einen entsprechenden Rücknahmedienst anbieten.

tams elektronik

tams elektronik

tams elektronik

Weitere Informationen und Tipps:

http://www.tams-online.de

Garantie und Service:

tams elektronik GmbH

Fuhrberger Str. 4

30625 Hannover / DEUTSCHLAND

Telefon: +49 (0)511 / 55 60 60

Telefax: +49 (0)511 / 55 61 61

E-mail: support@tams-online.de