

## **CAN-Bus** Interface



**AUTOCAN-F v6**

**Adapter zur Nachrüstung und Integration von  
Fahrzeugausrüstungen wie zum Beispiel:**

- **PDC Systeme**
- **Multimedia Geräte**
- **Alarmanlagen und Wegfahrsperrren**
- **Viele weitere Einsatzzwecke sind machbar**

## Inhaltsverzeichnis

### 1. Vor der Installation

- 1.1. Lieferumfang
- 1.2. Überprüfung der Kompatibilität mit Fahrzeugen und Einschränkungen im Funktionsumfang
- 1.3. Planung der programmierbaren Eingänge und Ausgänge

### 2. Pinbelegungen und Werkseinstellungen der programmierbaren Aus- und Eingänge

### 3. Installation

- 3.1. Stromversorgung und CAN-Bus Anschluss
- 3.2. Fahrzeugerkennung
  - 3.2.1. Automatische Fahrzeugerkennung
  - 3.2.2. Manuelle Fahrzeugerkennung
- 3.3. Anschluss der programmierbaren Ausgänge/ Eingänge

### 4. Programmierung

- 4.1. Programmierung der Funktionen (Menü 1)
- 4.2. Konfiguration der programmierbaren Ausgänge/ Eingänge (Menü 2)
  - 4.2.1. Programmierbare Ausgänge (Menü 2 – Optionen Nr. 1-12)
  - 4.2.2. Programmierbare Eingänge (Menü 2 – Optionen Nr.. 13-16)

### 5. Wiederherstellung der Werksfunktionen

### 6. Technische Daten

### 7. Technischer Support

### 8. PIN-Code

### 9. Anhang: Mini Relais und Signalverstärker (Zubehör für Cantec-F2 und Autocan F)

## Produktfeatures

Das AUTOCAN-F ist ein universelles Interface, nachfolgend in dieser Anleitung Adapter genannt, der die perfekte Integration von Nachrüstzubehör wie Alarmanalagen, Weg-fahrsperrern, PDC etc. in Fahrzeugen ermöglicht. Der Adapter kann aus zwei CAN-Bus Systemen gleichzeitig Zustände lesen und daraus wiederum nützliche Signale generieren.

Für die Programmierung per PC ist eine Micro USB Schnittstelle vorhanden. Die Programmierung kann mit TECprog Software (Download) erfolgen, nahezu alle Einstellungen sind damit möglich. Die Programmierung kann auch ohne PC über den integrierten Modultaster erfolgen.

Der Adapter verfügt über zehn programmierbare Schaltausgänge, von denen zwei wählbare Polarität haben. 39 verschiedene Schaltausgangsfunktionen stehen zur Verfügung. Einige sind in der Grundeinstellung bereits vordefiniert. Acht Eingänge sind vorhanden um weitere Zustände auslesen zu können.

13 verschiedene Eingangsfunktionen stehen zur Verfügung (siehe Kapitel 4.2.2., Vordefinierte programmierbare Eingangsfunktionen, Tabelle 6).

Die Fahrzeugerkennung erfolgt automatisch – für den größten Teil der Fahrzeuge nach der Installation, Ein- und Ausschalten der Zündung und manchmal weiteren Aktionen.

Die erforderlichen Aktionen sind im TEC Integrator auf der entsprechenden Fahrzeug Seite unter dem Punkt Interfacing zu finden.

## 1. Vor der Installation

Vor der Installation sollte dieses Manual durchgelesen werden. Für die Installation sind Fachkenntnisse notwendig. Der Installationsort muss so gewählt werden, dass die Produkte weder Feuchtigkeit noch Hitze ausgesetzt sind.

### 1.1. Lieferumfang



### 1.2. Überprüfung der Kompatibilität mit Fahrzeugen und Einschränkungen im Funktionsumfang

#### Voraussetzungen

*Fahrzeug*

Das Fahrzeug ist im Integrator aufgeführt und damit kompatibel

#### Einschränkungen

*Fahrzeugspezifische Funktionen*

Fahrzeugspezifischen Installationsinformationen finden Sie auf der Integrator Webseite. Dazu folgenden Link anklicken:

<http://www.navlinkz.de/downloads/Beschreibung%20TEC%20Integrator%20Webseite.pdf>

Produktinfo unter

[www.navlinkz.de](http://www.navlinkz.de)

TECprog Software (Englisch)

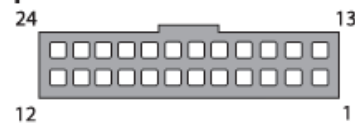
<http://tecel.ru/en/tecprog/>

### 1.3. Planung der programmierbaren Eingänge und Ausgänge

Es wird dringend empfohlen, die komplette Bedienungsanleitung zu lesen und vor dem Einbau genau zu planen, welche der verfügbaren programmierbaren Schalteingangs- und Schaltausgangsfunktionen für die spezifische Installation benötigt werden (siehe Kapitel 4.2.). Maximale Spannung der programmierbaren Ein- und Ausgänge des Adapters müssen mit dem Stromverbrauch der angeschlossenen Geräte übereinstimmen.

## 2. Pin Belegung und Werkseinstellungen der Anschlüsse

Pin Nummern des 24-Pin Steckers Kabelseitige Ansicht



Die Konfiguration der programmierbaren Ausgänge/Eingänge kann per Programmierung (siehe Kapitel 4) oder per TEC-PROG Software mit einem Windows PC erfolgen. Die Werkseinstellungen sind gemäß Tabelle vordefiniert. Diese Einstellungen können durch einen Reset des Adapters wiederhergestellt werden (siehe Kapitel 5).

Tabelle 1 – Pin Belegung und Werkseinstellungen der Anschlüsse				
Pin Nr.	Farbe Kabelsatz	Funktionalität	Werkseinstellungen	Maximale Last
1	Schwarz	Masse Stromversorgung	Modul Versorgung	**
2	Blau/Rot	Programmierbarer Ausgang (+ / -) mit wählbarer Polarität*	Steuerung Warnblinker	150 mA
3	Blau/Gelb	Programmierbarer Ausgang (+ / -) mit wählbarer Polarität*	Verriegeln	150 mA
4	Grau/Blau	Programmierbarer Ausgang (-)	Sicherheit	150 mA
5	Grau/Grün	Programmierbarer Ausgang (-)	Alle Türen	150 mA
6	Weiß/Schwarz	Programmierbarer Ausgang (+)	Motor an	150 mA
7	Grau/Schwarz	Sensor Eingang (-) Analog	Lenkradtasten	
8	Grau/Gelb	Sensor Eingang (+) Analog	Lenkradtasten	
9	Grün	Programmierbarer (-) Eingang	ZV geschlossen	
10	Blau	Programmierbarer (-) Eingang	ZV offen	
11	Orange/Grün	Programmierbarer (-) Eingang	Kofferraum offen	
12	Grün/Schwarz	Programmierbarer (-) Eingang	Motorhaube	
13	Rot	+12V Stromversorgung	Modul Versorgung	750mA***
14	Ros/Grün	Programmierbarer Ausgang (+)	Bremse	150 mA
15	Gelb/Rot	Programmierbarer Ausgang (+)	Zündung an	50 mA
16	Braun/Rot	CAN 1 (H)igh	CAN-Bus	
17	Braun	CAN 1 (L)ow	CAN-Bus	
18	Braun/Gelb	CAN 2 (H)igh	CAN-Bus	
19	Braun	CAN 2 (L)ow	CAN-Bus	
20	Grün/Weiß	Programmierbarer Ausgang (-)	Kofferraum	50 mA
21	Gelb/Weiß	Programmierbarer Ausgang (-)	Motorhaube	50 mA
22	Grün/Gelb	Programmierbarer Ausgang (-)	Handbremse	50 mA
23	Orange/Weiß	Programmierbarer (+) Eingang	Blinker	
24	Rosa/Schwarz	Programmierbarer (+) Eingang	Bremse	

\* Ausgänge mit veränderbarer Polarität. Eine höhere Ausgangsleistung als die angegebene kann den Adapter zerstören.

\*\* Die Stromlast von Pin 1 hängt von der Summe der Lasten aller negativen Ausgänge ab.

\*\*\* Typische Last in Betrieb. Diese kann je nach Last an den positiven Ausgängen variieren.

**Hinweis** - Kontakt zwischen Masse und (+) Ausgängen, zwischen +12V und den (-) Ausgängen führt zur Beschädigung des Adapters! Durch Überlastung oder Kurzschluss zerstörte Ausgänge haben den Verlust der Garantie zur Folge!

### 3. Installation

#### 3.1. Stromversorgung und CAN-Bus Anschluss

Die Fahrzeugbatterie während der Installation oder Änderung der Verkabelung abklemmen!  
Die Kabel für +12V, Masse, CAN-High und CAN-Low des Adapter-Kabelsatzes an die entsprechenden Kabel des Fahrzeugs anschließen (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo).  
Die Black-Box des Adapters mit dem Kabelsatz verbinden und sicherstellen, dass alle anderen offenen Kabelenden sich nicht kurzschließen können.

#### 3.2. Fahrzeugerkennung

Für den ordnungsgemäßen Betrieb muss der Adapter das Fahrzeug, respektive seinen spezifischen CAN-Bus der in Fahrzeuggruppen und Untergruppen eingeteilt ist, erkennen. Es gibt 2 Möglichkeiten der Erkennung:

##### 3.2.1. Automatische Fahrzeugerkennung

Nach Anschluss des Adapters an Strom und CAN-Bus, wird die fahrzeugspezifische Gruppe und Untergruppe nach Durchführung einer Reihe von einfachen Aktionen (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo für die jeweilige Durchführung) automatisch definiert.

Um die Richtigkeit der Gruppe und Untergruppe zu überprüfen, blinkt die LED mehrfach hintereinander in der Anzahl an Signalen für die Fahrzeuggruppe und Untergruppe (Nummer der Gruppe – Pause, Untergruppe – Pause).

Erkennt der Adapter Fahrzeuggruppe und Untergruppe, blinkt die LED 3x hintereinander in einer Anzahl an Signalen. Langes Blinken entspricht der Anzahl für die Gruppe, kurzes Blinken entspricht der Anzahl für die Untergruppe.

Erkennt der Adapter nur die Fahrzeuggruppe, blinkt die LED periodisch in der Anzahl an Signalen für die Fahrzeuggruppe.

- Eine Voreinstellung der Fahrzeug Type per TECProg Software wird nicht empfohlen! Fehlerhafte CAN-Verbindungen werden nicht erkannt und die Fehlersuche würde sich schwierig gestalten.

### 3.2.2. Manuelle Fahrzeugerkennung

Die manuelle Fahrzeugerkennung ist nur in Ausnahmefällen nötig, wenn die automatische Fahrzeugerkennung fehlgeschlagen ist.

Die Programmierung erfolgt über die Programmier Taste und die LED-Anzeige, beide sind im Gehäuse des Adapters integriert. Vor der Programmierung **darf keine** Erkennung der Fahrzeuggruppe stattgefunden haben (sollte eine Fahrzeugerkennung stattgefunden haben, ist ein Reset in die Werkseinstellungen notwendig) und der CAN-Bus **darf nicht** angeschlossen sein. Die Programmierung stoppt wenn die Programmier Taste für 60 Sekunden nicht gedrückt wird.

*Ablauf der Programmierung der manuellen Fahrzeugerkennung:*

1. Adapter nur an der Stromversorgung anschließen und auf permanente schnelle kurze Lichtsignale warten.
2. Die Programmier Taste 10x hintereinander drücken (nicht später als 10 Sekunden nach Anschließen des Adapters an die Stromversorgung beginnen). Wurde diese Aktion korrekt durchgeführt, bestätigt der Adapter das mit 3 Lichtsignalen.
3. Option Nr. 1 – Manuelle Fahrzeugerkennung (siehe Tabelle 2, Kapitel 4.1.) – durch einmaliges Drücken der Programmier Taste auswählen. Der Adapter bestätigt die Auswahl mit wiederholten einzelnen Lichtsignalen.
4. Die Fahrzeuggruppe durch Drücken der Programmier Taste in entsprechender Anzahl (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo für die jeweilige Anzahl der Gruppe) eingeben. Der Adapter sendet zur Bestätigung periodisch eine Serie von Lichtsignalen, die Anzahl der Lichtsignale stimmt mit der eingegebenen Gruppennummer überein.
5. Mindestens 2 Sekunden warten.
6. Die Untergruppe durch Drücken der Programmier Taste in entsprechender Anzahl (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo für die jeweilige Anzahl der Untergruppe) eingeben. Anhand der Lichtsignale überprüfen (Nummer der Gruppe – Pause, Nummer der Untergruppe – Pause), ob die Untergruppe korrekt eingegeben wurde:
  - Ist die Untergruppe korrekt eingegeben, die Programmier Taste einmal drücken. Das Lichtsignal stoppt und die Eingabe wird gespeichert.
  - Ist die Untergruppe nicht korrekt eingegeben, die Programmier Taste zweimal drücken. Die Eingabe ab Punkt 4 wiederholen.
7. Adapter wieder an CAN-Bus anschließen.



### 3.3. Anschluss der programmierbaren Ausgänge/Eingänge

Nach erfolgreicher Fahrzeugerkennung den Kabelsatz und die Black-Box des Adapters voneinander trennen. Alle Eingangs- und Ausgangskabel mit den entsprechenden Stellen verbinden und **die nicht benötigten Kabel isolieren**.

## 4. Programmierung

Die Programmierung erfolgt über die Programmier Taste, die LED und das Bremspedal des Fahrzeugs. Die Einstellungen des Adapters und die Eingangs- und Ausgangsfunktionen können in zwei Menüs nach Eingabe der Programmier-Modi geändert und geprüft werden. Im Menü 1 können Einstellungen verändert werden – Funktionen aktivieren/deaktivieren, Werte oder Algorithmen von Funktionen (siehe Kapitel 4.1.) verändern. Im Menü 2 können die Funktionen, die auf den programmierbaren Ausgängen (siehe Kapitel 4.2.1.) und programmierbaren Eingängen (siehe Kapitel 4.2.2) verwendet werden sollen, definiert werden.

Die Programmierung kann auch mit der TECprog Software am Windows PC vorgenommen werden die Software finden Sie hier: <http://tecel.ru/en/tecprog/>  
Unten auf der Englisch sprachigen Seite finden Sie Hinweise und den Link zur Software.  
Zur Installation sind gute PC Kenntnisse erforderlich.  
Das Autocan F verfügt über eine USB Schnittstelle.

### 4.1. Programmierung von Hardware Funktionen (Menü 1)

Ziel: Die Funktionen der Optionen aus Tabelle 2 prüfen oder verändern

#### Ablauf:

1. Zündung einschalten.
2. Die Programmier Taste 10 x drücken, um Menü 1 auszuwählen. Der Adapter bestätigt das durch 3 Lichtsignale.
3. Eine Option aus Tabelle 2 ändern oder prüfen: Die Programmier Taste so häufig drücken, wie die jeweilige Options-Nr. in Tabelle 2 (1. Spalte „Nr.“) angegeben ist. Der Adapter bestätigt die Eingabe mit der gleichen Anzahl an Lichtsignalen.
4. Das Bremspedal drücken und halten, um in den Programmiermodus zu gelangen\*. Der Adapter zeigt jetzt die Einstellung der ausgewählten Option durch die entsprechende Anzahl an Lichtsignalen. Bis zum Beenden des Programmiermodus, durch Loslassen des Bremspedals, gibt es keine zeitliche Begrenzung.
5. Die bei der Option hinterlegte Funktion wird geändert (Ausnahme: Option Nr. 9 – PDC Kontrolltaste – siehe dafür Tabelle 2), indem die Programmier Taste so oft gedrückt wird, wie notwendig um von der aktuellen Funktions-Nr. zu der gewünschten Funktions-Nr. zu gelangen. Der höchsten Funktions-Nr. folgt wieder die Einstellungs-Nr.1 (z.B. um die Option Nr. 5 (Komfort Timer) vom Wert 3 auf 1 zu ändern, die Programmier Taste 4x drücken). Der Adapter bestätigt die neue Einstellung mit der entsprechenden Anzahl an Lichtsignalen.

6. Das Bremspedal loslassen. Die Leuchtanzeige des Adapters wechselt von Funktions-NR. zurück zur Options-Nr.. Es ist möglich, mit der Programmierung einer weiteren Option fortzufahren oder die Programmierung zu beenden.
7. Zur einer weiteren Programmierung, Programmieraste so oft drücken, wie benötigt um von der aktuellen zur gewünschten Optionsnummer zu gelangen.
8. 60 Sekunden nach der letzten Aktion ohne gedrücktes Bremspedal oder durch Ausschalten der Zündung wird der Programmiermodus verlassen und alle Einstellungen werden gespeichert.

**\*Hinweis** – Ist das Bremspedal nicht sichtbar auf dem CAN-Bus (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo), wird der „Kofferraum offen“ (-) Eingang des Adapters genutzt (statt Drücken des Bremspedals diesen Eingang gegen Masse schalten).

Einstellungen (Menü 1) – Tabelle 2			
Opt. Nr.	Beschreibung der Option	Einstellbereich/ Werkseinstellung	LED Signal, Anmerkungen
1	Fahrzeug Einstellung	- / -	Siehe Kapitel 3.2.2.
	Manuelle Eingabe der Fahrzeuggruppe		
2	Steuerung ab Werk verbauter Alarmanlagen	-/ein	LED an – Steuerung der Alarmanlage an LED aus – Steuerung der Alarmanlage aus
	Ist die Funktion aktiviert, schließt und öffnet der Adapter das Fahrzeug mit den gleichen Befehlen, die die originale Alarmanlage aktivieren/deaktivieren (per Fernbedienung, Auf- oder Abschließen). Ist die Funktion ausgeschaltet, schließt/öffnet der Adapter das Fahrzeug mit Befehlen, welche die originale Alarmanlage nicht aktivieren / deaktivieren (z.B. schließen/öffnen der Zentralverriegelung per Taste im Fahrzeuginnenraum).		
3	Sequentielles Entriegeln der Türen	-/aus	LED an – Funktion an LED aus – Funktion aus
	Aktiviert und deaktiviert das sequentielle Entriegeln der Türen. Ist die Funktion aktiviert, wird durch 1 Befehl nur die Fahrertür entriegelt, nach 2 Befehlen alle Türen.		
4	Automatisches Schließen der Fenster (Komfort-Feature)	-/ein	LED an – Funktion an LED aus – Funktion aus
	Aktiviert und deaktiviert die Komfort Funktion „Automatisches Schließen der Fenster“ bei Nutzung der Zentralverriegelung. Ist die Funktion aktiviert, schließt der Adapter 2 Sekunden nach Abschließen des Fahrzeugs per Zentralverriegelung die Fenster.		
5	Länge des Betriebs der Komfort Timer Funktion – Ausgang Funktion Nr. 28	1-6 / 3	Ein LED-Signal pro 10 Sekunden.
	Zeit, in der die Komfort Timer Funktion aktiv ist. Einstellbar in 10-Sekunden-Intervallen.		

6	Alternativer Steuerungs-Algorithmus der Zentralverriegelung des Ausgangs Pin 3	1-3/-	1 – Impuls negative Steuerung 2 – Impulse positive Steuerung 3 – Impulse negative Steuerung (wenn der Status der Zentralverriegelung nicht verfügbar ist)
	In den meisten Fällen wird der Algorithmus und die Polarität automatisch bei der Fahrzeugerkennung eingestellt.		
7	Alternativer Steuerungs-Algorithmus der Warnblinkersteuerung des Ausgangs Pin 2	1-5 / -	1 – Impuls negative Steuerung 2 – Status negative Steuerung 3 – Impuls positive Steuerung 4 – Status positive Steuerung 5 – Lampen Steuerung (negativ)
	Normalerweise wird der Algorithmus bei der Fahrzeugerkennung automatisch erkannt.		
8	System-Algorithmus der Parkabstandskontrolle (PDC) – Ausgangs-Funktionen Nr. 17-19	1-3/1	1 – „Aktivierung durch Rückwärtsgang“ 2 – „Aktivierung durch Geschwindigkeit“ 3 – „Aktivierung durch Rückwärtsgang mit Priorität des Abschaltens“
	<p>„<b>Aktivierung durch Rückwärtsgang</b>“ – Front- und Rückparksensoren sind aktiviert, wenn der Rückwärtsgang eingelegt wird oder über die PDC Steuerungstaste (siehe Option Nr. 9). Deaktivierung ab einer Geschwindigkeit von 15km/h oder über die PDC Steuerungstaste.</p> <p>„<b>Aktivierung durch Geschwindigkeit</b>“ – Frontparksensoren sind so lange aktiv, wie die Fahrzeuggeschwindigkeit geringer als 15km/h ist. Rückparksensoren sind aktiv, wenn das Fahrzeug rückwärts fährt und die Geschwindigkeit geringer als 15km/h ist. Aktivierung (bei Geschwindigkeit &lt;15km/h) und Deaktivierung ist möglich über die PDC Steuerungstaste. Automatische (Rück-)Aktivierung durch Zündung an.</p> <p>„<b>Aktivierung durch Rückwärtsgang mit Priorität des Abschaltens</b>“ – Selber Algorithmus wie „Aktivierung durch Rückwärtsgang“, aber wenn die Parksensoren durch die PDC Steuerungstaste deaktiviert wurden, findet keine automatische Aktivierung durch Einlegen des Rückwärtsgangs, bis zum nächsten Mal die Zündung gestartet oder durch die PDC-Steuerungstaste aktiviert wurde, statt.</p>		

9	PDC-Steuerungstaste – Siehe auch Tabelle Eingangsfunktionen Nr.9	-/-	Jede OEM (Werks-) Fahrzeugtaste, die “sichtbar” auf dem CAN-Bus ist, kann verwendet werden. Auch jede (negative/positive) Taste, die mit dem jeweiligen Ausgang des Adapters verbunden ist. Die Länge des Tastendrucks für die Steuerung kann auch bestimmt werden.
<p>Belegung des Algorithmus der PDC Steuerungstaste. Die Taste, die als PDC Steuerungstaste ausgewählt wurde, für den jeweiligen Zeitpunkt drücken und halten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung mit kurzem Tastendruck – Taste für weniger als 2 Sekunden gedrückt halten</li> <li>• Steuerung mit langem Tastendruck (2,5 Sek.) – Taste für 3-5 Sekunden gedrückt halten</li> <li>• Steuerung über den Status (an/aus) – Taste länger als 5 Sekunden gedrückt halten</li> </ul> <p>Die LED ist aus während der Tastendruck erfasst wird. . Die Taste loslassen. Der Adapter sendet ein Lichtsignal und schaltet sich ab. → 6. der Programmiersequenz (Kapitel 4.1.)</p>			
10	Zentral Verriegeln	-/aus	Ausführung wenn das Fahrzeug anfährt
11	Zentral Entriegeln	-/aus	Ausführung wenn das Fahrzeug anhält
12	Zentral Entriegeln mit Entschärfung per PIN	-/aus	Ausführung bei Ausschalten der Zündung Ohne PIN Alarmierung nach 30 Sekunden über definierten Ausgang Hupe/Sirene

#### 4.2. Konfiguration der programmierbaren Ausgänge und Eingänge (Menü 2)

**Ziel:** Funktionen der programmierbaren Ausgänge oder Eingänge prüfen oder verändern

- Options-Nummern für **Ausgänge** Tabelle 3, Funktions-Nummern dazu Tabelle 4
- Options-Nummern für **Eingänge** Tabelle 5, Funktions-Nummern dazu Tabelle 6

Der Programmiersequenz folgen:

1. Zündung einschalten.
2. Die Programmierstaste 12x drücken, um Menü 2 auszuwählen. Der Adapter bestätigt die Eingabe mit 4 Lichtsignalen.
3. Options-Nr. aus Tabelle 3 oder 5 auswählen, die Programmierstaste **n**-mal drücken, der Adapter bestätigt die Eingabe mit **n**-Lichtsignalen. **< n= Options-Nr. >**
4. Das Bremspedal drücken und halten, um in den Programmiermodus zu gelangen.\* Der Adapter zeigt jetzt die Funktions-Nr. der ausgewählten Option durch die entsprechende

Anzahl an Lichtsignalen. Bis zum Beenden des Programmiermodus, durch Loslassen des Bremspedals, gibt es keine zeitliche Begrenzung.

5. Die bei der Option hinterlegte Funktion wird geändert, indem die Programmier Taste so oft gedrückt wird, wie notwendig um von der aktuellen Funktionsnummer zu der gewünschten Funktionsnummer zu gelangen. Der höchsten Funktionsnummer folgt wieder die Funktionsnummer 1 ( z.B. um die Option Nr. 5 (Positiver Ausgang – Pin 4) von der Werkseinstellung Nr. 13 – Motor an zur Funktion Nr. 21 – Bremse zu ändern, die Programmier Taste 8 x drücken). . Der Adapter bestätigt die neue Einstellung mit der entsprechenden Anzahl an Lichtsignalen.
6. *Ausnahmen: Die programmierbaren Ausgangsfunktionen Nr. 8, 10 und 15 benötigen eine zusätzliche Programmierung der Untersequenz, siehe entsprechende Funktions-Nr. in Tabelle 4.*
7. Das Bremspedal loslassen. Die Leuchtanzeige des Adapters wechselt nun vom Funktionswert zurück zur Options-Nr. Es ist möglich, mit der Programmierung einer weiteren Option fortzufahren oder die Programmierung zu beenden.
8. Zur nächsten Programmierung einer Option die Programmier Taste so oft drücken, wie notwendig ist, um von der aktuellen Funktionsnummer zu der gewünschten Funktionsnummer zu gelangen. Der höchsten Funktionsnummer folgt wieder die Funktionsnummer 1.
9. 60 Sekunden nach der letzten Aktion ohne gedrücktes Bremspedal oder durch Ausschalten der Zündung wird der Programmiermodus verlassen und alle Einstellungen werden gespeichert.

**\*Hinweis** – Ist das Bremspedal nicht sichtbar auf dem CAN-Bus (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo), wird der „Kofferraum öffnen“ Eingang des Adapters genutzt (Masse-Impuls statt Drücken des Bremspedals).

**Programmierbare Ausgänge (Menü 2 – Optionen Nr. 1-12)**

Ausgänge an Pin 2 und 3 sind voreingestellt auf alternative Warnblinker-steuerung und alternative Zentralverriegelungssteuerung, inklusive der erforderlichen Polarität (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo im Integrator). Sind alternative Warnblinker-steuerung und alternative Zentralverriegelungssteuerung nicht notwendig, können beide Ausgänge auch mit veränderbarer Polarität umprogrammiert werden (max. 150mA). Werden irgendwelche der verfügbaren Funktionen diesen beiden programmierbaren Ausgängen zugewiesen, ist es notwendig, die erforderliche Polarität einzustellen.

Alle anderen Ausgänge sind programmierbar und können von der Werkseinstellung (siehe Tabelle Kapitel 2.) zu jeder anderen verfügbaren Ausgangsfunktion (siehe Kapitel 4.2.1., Tabelle 4) umprogrammiert werden. Gleiche Ausgangsfunktionen können in (auch in unterschiedlicher Ausprägung) auf mehr als einem Ausgang genutzt werden. Es ist möglich, jede auswählbare Ausgangsfunktion aus Tabelle 4 jedem programmierbaren Ausgang aus Tabelle 3 zuzuweisen.

Konfiguration der programmierbaren Ausgänge (Menü 2) – Tabelle 3			
Nr.	Beschreibung der Option	Einstellbereich/ Werkseinstellung	Anmerkungen ( zu den programmierten/ geplanten Ausgangsfunktionen aus Tabelle 4)
1	Ausgang (+/-) Pin 2	(1-39) Warnblinker Alternative Steuerung	Für Fahrzeuge wo die Steuerung über CAN-Bus nicht möglich ist. Ansonsten frei Programmierbar
2	Ausgang Pin 2 Polarität	-/+ Negative Polarität	LED an – positiv LED aus – negativ
3	Ausgang (+/-) Pin 3	(1-39) Zentralverriegelung Alternative Steuerung	Für Fahrzeuge wo die Steuerung über CAN-Bus nicht möglich ist. Ansonsten frei Programmierbar
4	Ausgang Pin 3 Polarität	+/-	LED an – positiv LED aus – negativ
5	Ausgang (-) Pin 4	1-39/1	Gesichert
6	Ausgang (-) Pin 5	1-39/12	Türen
7	Ausgang (+) Pin 6	1-39/17	Motor läuft
8	Ausgang (-) Pin 14	1-39/25	Bremse
9	Ausgang (-) Pin 15	1-39/15	Zündung an
10	Ausgang (-) Pin 20	1-39/12	Kofferraum
11	Ausgang (-) Pin 21	1-39/12	Motorhaube
12	Ausgang (-) Pin 22	1-39/26	Handbremse

Der Einstellbereich 1-39 in Tabelle 4 entspricht den verfügbaren Ausgangsfunktionen.

Ausgangsfunktionen Nr. 12, 14 und 19 haben Untereinstellungen für die die Untersequenz aus Kapitel 4.2, was auch in Tabelle 4 nochmal beschrieben ist.

Verfügbare programmierbare Ausgangsfunktionen – Tabelle 4

Fkt. Nr.	Funktion	Funktionsbeschreibung
1	Fahrzeug gesichert	Konstantes Signal wenn das Fahrzeug verriegelt ist.
2	Verriegelung mit PIN Sicherung	Nach dem Entriegeln wird Eingabe der PIN erwartet
3	Scharfschaltungs-Impuls	0.8 Sek. langer Impuls wenn die Alarmanlage scharfgeschaltet wurde
4	Entschärfungs-Impuls	0.8 Sek. langer Impuls wenn der die Alarmanlage entschärft wurde
5	Impuls bei PIN Eingabe	0.8 Sek. langer Impuls wenn die PIN eingegeben wurde
6	Motorhaube Impuls	0.8 Sek. langer Impuls wenn beim Verriegeln die Motorhaube noch offen ist
7	Impuls bei Kofferraum öffnen über den Funkschlüssel	0.8 Sek. langer Impuls bei „Kofferraum öffnen“ per Funkschlüssel
8	Panik Modus der Werks- Alarmanlage	Konstantes Signal wenn die Werks-Alarmanlage (falls installiert) im Alarmzustand ist.
9	Alarm Modus per Sirene	30 Sekunden konstantes Signal wenn eine der Zonen bei Scharfschaltung auslöst: Kofferraum, Türen ODER Motorhaube geöffnet. Diese Funktionen kann auch in Fahrzeugen ohne Werks-Alarmanlage genutzt werden. Das Signal stoppt wenn der Verriegelt Modus im Fahrzeug deaktiviert, also Entriegelt wird.
10	Alarm Modus per Hupe	30 Sekunden konstantes Signal wenn eine der Zonen bei Scharfschaltung auslöst: Kofferraum, Türen ODER Motorhaube geöffnet. Diese Funktionen kann auch in Fahrzeugen ohne Werks-Alarmanlage genutzt werden. Das Signal stoppt wenn der Verriegelt Modus im Fahrzeug deaktiviert, also Entriegelt wird.
11	Alarm Funktion über Hupe durch externen Eingang	Impuls-Signal während auf einem mit der Funktion „Kontrolle der Hupe“ belegten Eingang ein Signal anliegt.

12	Türen Motorhaube Kofferraum	Konstantes Signal wenn vorprogrammierte Türen oder Hauben offen sind
<p><i>Programmierung der Unter-Sequenz:</i> Jede Kombination aus Türen, Motorhaube und Kofferraum kann zur Auslösung dieses programmierbaren Ausgangs ausgewählt werden. Für die weitere Beschreibung werden die Türen, die Motorhaube und der Kofferraum hier allgemein als Türen bezeichnet. Bremse lösen. Nur die Türen öffnen, die für diesen Ausgang relevant sind, die restlichen Türen geschlossen halten bzw. schließen (Türen können vorher geöffnet sein). Bremse erneut drücken. Der Adapter bestätigt mit einer Serie von 8 Lichtsignalen und die geöffneten Türen sind für diesen Ausgang als Auslöser ausgewählt. Ist die Bremse nicht gedrückt, bleibt die bisherige Zuordnung gespeichert. Nach Lösen der Bremse startet der Adapter mit der Anzeige der Options-Nr. → 8. der Programmiersequenz (Kapitel 4.2.).</p>		
13	Ignorieren der Sensoren	Konstantes Signal während im verriegelt Status zur Abschaltung von Sensoren für manuelles Öffnen des Kofferraums oder Nutzung der Komfortfeatures. Diese Funktion wurde für die Deaktivierung von Sensoren konzipiert, um Fehlalarme zu vermeiden.
14	Werks-Tasten	Konstantes Signal während eine vorprogrammierte Fahrzeugtaste gedrückt wird.
<p><i>Programmierung der Unter-Sequenz:</i> Die gewünschte Taste drücken ohne die Bremse zu lösen (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo für sichtbare Tasten). Nach der Identifizierung der Taste stoppt der Adapter mit der Ausgabe von kurzen Lichtsignalen und sendet eine Serie von 14 Lichtsignalen. Wird die Bremse vor der Identifizierung gelöst, bleibt die bisherige Zuordnung gespeichert. Nach Lösen der Bremse startet der Adapter mit der Anzeige der Options-Nr. siehe Punkt 8. der Programmiersequenz (Kapitel 4.2.).</p>		
15	Zündung	Konstantes Signal während die Zündung an ist (inkl. Starten des Motors).
16	ACC	Konstantes Signal während ACC an
17	Motor läuft	Konstantes Signal wenn der Motor läuft.
18	Motordrehzahl	Impuls-Signal mit einer Impuls-Sequenz proportional zur Kurbelwellenfrequenz des Fahrzeugs. 1 IMP/Sek. entspricht einer Kurbelwellenfrequenz von 20 Umdrehungen. Das Signal dient zur Schätzung und nicht für die genaue Drehzahl.

19	Getriebe Stellung	Konstantes Signal wenn ein vorprogrammierter Gang P, R, N oder D eingelegt ist. Für hydraulische sequentielle Getriebe (z.B. SMG) können nur R, N oder D programmiert werden. Für Schaltgetriebe ist nur der R-Gang programmierbar.
	<p><i>Programmierung der Unter-Sequenz:</i></p> <p>Das Getriebe in die gewünschte Position P, N, D oder R schalten, ohne die Bremse zu lösen. Bremse lösen und erneut drücken. Der Adapter stoppt mit der Ausgabe von kurzen Lichtsignalen und zeigt die Options-Nr. mit einer Serie von 15 Lichtsignalen. Ist die Bremse nicht gedrückt, bleibt die bisherige Zuordnung gespeichert. Nach Lösen der Bremse startet der Adapter wieder mit der Anzeige der Options Nr. siehe Punkt 8. der Programmiersequenz (Kapitel 4.2.).</p>	
20	Fahrzeug in Bewegung	Konstantes Signal wenn das Fahrzeug einen gewissen Geschwindigkeitsschwellenwert überschreitet (variiert von Fahrzeug zu Fahrzeug, normalerweise im Bereich 5-10km/h).
21	Aktivierung der vorderen Parksensoren	Konstantes Signal für die Aktivierung der Frontparksensoren entsprechend dem Algorithmus der in Menü 1 (Tabelle 2), Nr. 8; ausgewählt wurde.
22	Aktivierung der hinteren Parksensoren	Konstantes Signal für die Aktivierung der Frontparksensoren entsprechend dem Algorithmus der in Menü 1 (Tabelle 2), Nr. 8; ausgewählt wurde.
23	LED Anzeige der Parkabstandskontrolle (PDC)	<p>Anzeige des Zustands des PDC-Systems.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Parksensoren entsprechend dem Algorithmus „Aktivierung durch Rückwärtsgang“ oder „Aktivierung durch Rückwärtsgang mit Priorität des Abschaltens“ arbeiten, ist die LED-Anzeige AN, wenn die Sensoren aktiv sind.</li> </ul> <p>Wenn die Parksensoren entsprechend dem Algorithmus „Aktivierung durch Geschwindigkeit“ oder „Aktivierung durch Rückwärtsgang mit Priorität des Abschaltens“ arbeiten, ist die LED-Anzeige AUS, wenn die Sensoren nicht aktiv sind.</p>
24	Geschwindigkeit	Impuls-Signal mit einer Impulsfrequenz proportional zur Fahrzeuggeschwindigkeit. 1 IMP/Sek. entspricht 1 km/h. Das Signal dient zur Schätzung und nicht für die genaue Geschwindigkeit.
25	Bremse	Konstantes Signal wenn das Bremspedal gedrückt ist.
26	Handbremse	Konstantes Signal wenn die Handbremse angezogen ist.
27	Außenbeleuchtung	Konstantes Signal wenn die Außenbeleuchtung aktiviert ist.
28	Komfort Timer	Konstantes Signal während einer gewissen Zeitperiode (10 bis 60 Sekunden) nach Scharfschaltung. Die Zeit wird in 10 Sekunden Einheiten eingestellt.

29	Streckenzähler	Ein Impuls Signal wird abhängig vom zurück gelegten Weg ausgegeben 1 Impuls pro 5 Meter Weg wird ausgegeben
30	Blinksignal rechts	Ein Impuls entsprechend der Blinkfrequenz wird ausgegeben
31	Blinksignal links	Ein Impuls entsprechend der Blinkfrequenz wird ausgegeben
32	Fernlicht	Konstantes Signal wenn das Fernlicht an ist.
33	Abblendlicht	Konstantes Signal wenn das Abblendlicht an ist.
34	Nebelschlussleuchte	Konstantes Signal wenn die Nebelschlussleuchte an ist.
35	Sicherheitsgurte	Konstantes Signal wenn ein vorprogrammierter Gurt angelegt ist.
36	Fahrer/Beifahrer present	Konstantes Signal wenn ein dafür vorprogrammierter Sitz belegt ist.
37	Werks Zuheizer	Konstantes Signal dem Zuheizer entsprechend wird ausgegeben
38	Blinker rechts an	Konstantes Signal solange der Blinker rechts an ist
39	Blinker links an	Konstantes Signal solange der Blinker links an ist

#### 4.2.1. Programmierbare Eingänge (Menü 2 – Optionen Nr. 13-18)

Alle anderen Eingänge sind generell programmierbar und können von der Werkseinstellung (siehe Kapitel 2., Tabelle 1) zu jeder anderen verfügbaren Eingangsfunktion (siehe Kapitel 4.2.2., Tabelle 5) mit max. 50mA umprogrammiert werden.

Es ist möglich, jede auswählbare Eingangsfunktion aus Tabelle 6 jedem programmierbaren Eingang aus Tabelle 5 zuzuweisen.

Konfiguration der programmierbaren Eingänge (Menü 2) – Tabelle 5			
Nr.	Beschreibung der Option	Einstellbereich/ Werkseinstellung	Anmerkungen ( zu den programmierten/ geplanten Ausgangsfunktionen aus Tabelle 6)
13	Eingang (-) Pin 9	1-13/1	Zentral Verriegeln + Komfort
14	Eingang (-) Pin 10	1-13/2	Zentral Entriegeln
15	Eingang (-) Pin 11	1-13/3	Kofferraum öffnen
16	Eingang (-) Pin 12	1-13/10	Steuerung Motorhaube
17	Eingang (+) Pin 23	1-3/4	Blinker einschalten
18	Eingang (+) Pin 24	1-13/12	Bremslicht Zustand/Status

Der Einstellbereich 1-13 in Tabelle 5 entspricht den verfügbaren Eingangsfunktionen aus Tabelle 6.

Verfügbare programmierbare Eingangsfunktionen – Tabelle 6

Fkt. Nr.	Funktion	Funktionsbeschreibung
1	Zentralverriegelung & Komfort (Fenster/Dach schließen)	Schalteingang (Impuls) für die Zentralverriegelung. Dauert das Eingangssignal länger als 2Sek., startet die Fenster schließen (Komfort) Funktion. Das Schließen der Fenster stoppt mit Ende des Signals. CAN-Bus oder alternativ.
2	Zentralverriegelung entriegeln	Schalteingang (Impuls) für die Entriegelung der Zentralverriegelung. CAN-Bus oder alternativ.
3	Kofferraum öffnen	Schalteingang (Impuls) um den Kofferraumdeckel per CAN-Bus zu öffnen.
4	Aktivierung der Warnblinker	Schalteingang (Impuls) für die Warnblinker, ein Blinken pro Impuls. In manchen Fahrzeugen kann ein unregelmäßiges Blinken beobachtet werden während die Impulse gleichmäßig zugeführt werden. CAN-Bus oder alternativ.
5	Kontrolle der Hupe	Schalteingang (konstant) aktiviert die Funktion Nr. 7 – „Panikfunktion der Hupe durch externen Eingang“. Tonausgang in Intervallen. Stoppen der Eingangseinspeisung stoppt die Funktion.
6	Motorstart	Motor start per CAN-Bus (für einige Cadillac, Chevrolet, Hummer).
7	Zentralverriegelung verriegelt (Status)	Schalteingang (konstant) um den "Verriegelt" Status bereitzustellen wenn nicht auf dem CAN-Bus des Fahrzeugs verfügbar (siehe fahrzeugspezifische Installationsinfo).
8	Zentralverriegelung entriegelt (Status)	Schalteingang (konstant) um den "Entriegelt" Status bereitzustellen wenn nicht auf dem CAN-Bus des Fahrzeugs verfügbar
9	PDC Steuerungstaste	Dient zur Bereitstellung von PDC (Parkabstandskontrolle) über eine externe Taste (erforderlich wenn keine "sichtbaren" CAN-Bus Tasten verfügbar).
10	Haube status	Falls nicht auf CAN-Bus und/oder Schalter nachgerüstet wird
11	Belüftetes Parken	Ein Impuls an den so definierten Eingang stoppt das automatische Schließen der Fenster
12	Bremslicht Satus	Wird nur benötigt falls nicht auf CAN-Bus
13	Fahrertür auf simulieren	Ein Impuls auf den so definierten Eingang simuliert das Öffnen der Fahrertür an den CAN-Bus

## 5. Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

Durch diese Prozedur werden alle programmierbaren Einstellungen und Funktion auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Auch die Fahrzeugerkennung (Gruppe und Untergruppe) wird gelöscht.

- Den Adapter von der Stromversorgung und vom CAN-Bus trennen.
- Die Programmierertaste drücken und halten.
- Den Adapter an die Stromversorgung anschließen während die Programmierertaste gedrückt wird (**CAN-Bus muss dabei getrennt sein**). Der Adapter sendet permanente schnelle kurze Lichtsignale.
- Die Stromversorgung wieder trennen und die Programmierertaste loslassen.

Das Modul ist jetzt wieder im Auslieferungszustand und bereit für die Fahrzeugerkennung

### Wechsel des *Pin-Codes* (Menü 3)

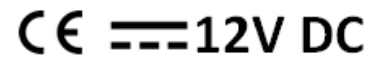
Nach Installation und Programmierung des *Systems* sollte der voreingestellte *Pin-Code*, über die folgende Prozedur, gegen einen persönlichen *Pin-Code* getauscht werden.

1. **Zündung** einschalten
2. Gültigen ***Pin-Code*** eingeben
3. **Programmierertaste 14 X** betätigen, **Signalausgabe 1 x akustisch**.
4. Zur Eingabe eines **neuen *Pin-Code*** kann jede auf CAN *sichtbare* Taste genutzt werden (siehe fahrzeugspezifische Informationen). Neuen PIN-Code eingeben. Nach **jedem Tastendruck** wird **1 akustisches Signal** zur Bestätigung ausgegeben.
5. Die Ausgabe von 1 akustischem Signal abwarten.
6. **Wiederholte Eingabe des neuen *Pin-Codes***.
7. Das System bestätigt wie folgt:
  - **Ausgabe von 2 akustischen Signalen gefolgt von einem Triller** wenn der *Pin-Code* erfolgreich geändert wurde. Das System verlässt das Menü für *Pin-Code* Wechsel.
  - **Akustische Warnung wenn der *Pin-Code* nicht gewechselt wurde**. Das System verlässt das Menü für den *Pin-Code* Wechsel. Während der Eingabe des neuen *Pin-Codes* ist ein Fehler aufgetreten.  
Zur Wiederholung des *Pin-Code* Wechsels die Prozedur wieder bei Punkt 1 starten.

**Anmerkung:** Der *Pin-Code* Wechselmodus kann per <Zündung aus> beendet werden.

## 6. Technische Daten

BATT/ACC Bereich	9V ~ 15V
Ruhestrom	1mA
Stromaufnahme in Betrieb max.	750 mA
Temperaturbereich	-40°C to +85°C
Gewicht (Black-Box mit Kabelsatz)	
Abmessungen (nur Black-Box) B x H x T	

A rectangular box containing the CE mark on the left and the text "12V DC" on the right, with a battery symbol (three parallel lines of decreasing length) between them.

## 7. Technischer Support

NavLinkz GmbH

***EU-Distribution und techn. Händler-Support***

Heidberghof 2  
D-47495 Rheinberg

Tel +49 2843 1759500  
Email [mail@navlinkz.de](mailto:mail@navlinkz.de)  
<http://www.navlinkz.de>

 **TEC electronics ltd**

***Hersteller***

16th Parkovaya 30, Bld.1  
105484 Moscow, Russia  
<http://tecel.ru/>

## 8. Pin-Code

### Werkseinstellung des *Pin-Code*

Der voreingestellte *Pin-Code* ist die einstellige Zahl 2

Nach Installation des *Systems*, sollte der voreingestellte *Pin-Code* gewechselt werden, damit für die programmierte Aktion ein wirksamer Schutz erreicht wird.

### *Pin-Code* eingeben

Der *Pin-Code* wird bei eingeschalteter Zündung als fortlaufende Tastenfolge über die Fahrzeugtasten (*sichtbare Tasten*) eingegeben. Bei Eingabe einer *Pin-Code* Ziffer dürfen die Pausen zwischen Tastendrücker für eine Zahl nicht länger als eine Sekunde sein. Zwischen den Zahlen ist dann eine Pause von etwa zwei Sekunden einzuhalten. Wenn während der Eingabe ein Fehler gemacht wurde, kann die nächste *Pin-Code* Eingabe nach mindestens 3 Sekunden Pause erfolgen.

*Pin-Code* Eingabefolge

- Zündung einschalten
- *Pin-Code* eingeben

### Verfügbare *Pin-Code* Möglichkeiten

(<), (>), (+), (-), (#) werden hier als Beispiel genutzt. Bitte in den fahrzeugspezifischen Installationsinformationen die *sichtbaren* Tasten nachsehen.

Der *Pin-Code* kann aus 1,2,3 oder 4 Tastenfolgen bestehen.

Es ist möglich den *Pin-Code* über eine oder mehrere Tasten einzugeben.

Einzeltasten *Pin-Code* Eingabe

Einen einstelligen *Pin-Code* eingeben (Im Beispiel 4):

(#) (#) (#) (#) ergibt die Zahl 4

Einen zweistelligen *Pin-Code* eingeben (Im Beispiel 43):

Nach Eingabe einer Ziffer muss eine Pause von zwei Sekunden folgen.

(#) (#) (#) (#), zwei Sekunden Pause (#) (#) (#)

*Pin-Code* Eingabe mit verschiedenen Tasten

Für diese Eingabeform wird eine Tastenkombination die man sich einprägen muss genutzt.

Es können 1 bis 4 Tastenkombinationen eingegeben werden, jede Kombination kann aus bis zu 9 verschiedenen Tasten gebildet werden.

Einzelkombination *Pin-Code*:

(<) (>) (+) (-)

*Pin-Code* aus zwei Tastenkombinationen:

(<) (>) (<) zwei Sekunden Pause (+) (-) (-) (<)

## 9. Anhang: Mini Relais und Signalverstärker (Zubehör für Cantec-F2 und Autocan F)

### Mini Relais AC-MR-201

Das Minirelais „AC-MR-201“ ist für alle Fahrzeuge mit 12V Bordspannung geeignet. Das Relais ist als Einfach Umschaltrelais ausgeführt.

- Vor der Installation sollten die Hinweise aufmerksam durchgelesen werden. Für die Installation sind Fachkenntnisse notwendig. Der Installationsort muss so gewählt werden, dass keine übermäßige Hitze auf das Relais einwirkt.

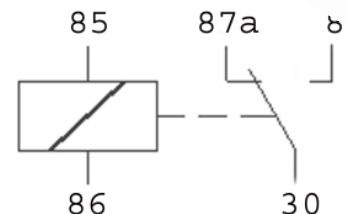
#### Produktfeatures

- ✓ Ultrakompakte Abmessungen
- ✓ Wasserdicht vergossen
- ✓ Geringe Belastung des Bordnetzes
- ✓ Für alle Fahrzeuge mit 12 Volt Bordspannung einsetzbar
- ✓ Schaltleistung 10A Kontaktlast 30A
- ✓ Kompakte Abmessungen, einfache Montage kein Sockel notwendig



#### Aderfarben

Rot	=	86	+12V
Schwarz	=	85	Masse
Gelb	=	30	Mittelkontakt
Gelb/Schwarz	=	87a	Normal geschlossen
Gelb/Rot	=	87	Normal offen



#### Technische Daten

Spannungsbereich	9V – 16V
Stromaufnahme	55mA 12V 22°C / 65mA 14,5V 22°C
Schaltleistung	Max. 10 A
Temperaturbereich	-40°C bis +85°C
Reaktionszeit Öffnen/Schließen	10 mS max.
Kontaktlast	Max. 30A
Gewicht mit Anschlussadern	21g
Abmessungen Gehäuse	24 x 21 x 10 mm (B x H x T)

#### Hinweise

Bitte beachten Sie generell beim Einbau von elektrischen Baugruppen in Fahrzeugen die Einbaurichtlinien und Garantiebestimmungen des Fahrzeugherstellers. Sie müssen auf jeden Fall den Auftraggeber (Fahrzeughalter) auf den Einbau einer elektrischen Baugruppe aufmerksam machen und über die Risiken aufklären. Es empfiehlt sich mit dem Fahrzeughersteller oder einer seiner Vertragswerkstätten Kontakt aufzunehmen, um Risiken auszuschließen.

## Schaltausgangsverstärker AC-SA-4101

Schaltausgangsverstärker (+) Invertierend zu (-)

Wenn am Eingang des AC-SA-4101 Plus anliegt, wird am Ausgang Minus ausgegeben. Typischerweise wird dieser Verstärker zum Ansteuern von Relais oder zum Umkehren von Signal Polaritäten eingesetzt.

Der Schaltausgangsverstärker „AC-SA-4101“ ist für alle Fahrzeuge mit 12V Bordspannung geeignet.

- Vor der Installation sollten die Hinweise aufmerksam durchgelesen werden. Für die Installation sind Fachkenntnisse notwendig. Der Installationsort muss so gewählt werden, dass keine übermäßige Hitze auf den Verstärker einwirkt.

### Produktfeatures

- ✓ Ultrakompakte Abmessungen
- ✓ Für alle Fahrzeuge mit 12 Volt Bordspannung einsetzbar
- ✓ (-) Ausgang mit 150 mA belastbar
- ✓ Kompakte Abmessungen, einfache Montage kein Sockel notwendig

### Aderfarben

Schwarz	=	Masse
Weiß/Rot	=	Steuerspannung +1,5 bis 25 V
Grün	=	Ausgang - 150 mA

### Technische Daten

Spannungsbereich Eingang	1,5V – 25V
Maximale Last am Ausgang	150 mA
Temperaturbereich	-40°C bis +85°C
Gewicht mit Anschlussadern	10g
Abmessungen Gehäuse	6 x10 x 8 mm (B x H x T)

### Hinweise

Bitte beachten Sie generell beim Einbau von elektrischen Baugruppen in Fahrzeugen die Einbaurichtlinien und Garantiebestimmungen des Fahrzeugherstellers. Sie müssen auf jeden Fall den Auftraggeber (Fahrzeughalter) auf den Einbau einer elektrischen Baugruppe aufmerksam machen und über die Risiken aufklären. Es empfiehlt sich mit dem Fahrzeughersteller oder einer seiner Vertragswerkstätten Kontakt aufzunehmen, um Risiken auszuschließen.

## AC-SA-4102

Schaltausgangsverstärker (-) Invertierend zu (+)

Wenn am Eingang des AC-SA-4102 minus anliegt, wird am Ausgang plus ausgegeben. Typischerweise wird dieser Verstärker zum Ansteuern von Relais oder zum Umkehren von Signal Polaritäten eingesetzt.

Der Schaltausgangsverstärker „AC-SA-4102“ ist für alle Fahrzeuge mit 12V Bordspannung geeignet.

- Vor der Installation sollten die Hinweise aufmerksam durchgelesen werden. Für die Installation sind Fachkenntnisse notwendig. Der Installationsort muss so gewählt werden, dass keine übermäßige Hitze auf den Verstärker einwirkt.

### Produktfeatures

- ✓ Ultrakompakte Abmessungen
- ✓ Für alle Fahrzeuge mit 12 Volt Bordspannung einsetzbar
- ✓ Ausgang mit 150 mA belastbar
- ✓ Kompakte Abmessungen, einfache Montage kein Sockel notwendig

### Aderfarben

Blau	=	Steuereingang -
Rot	=	Versorgung +
Grün	=	Ausgang + 150 mA

### Technische Daten

Spannungsbereich	5V – 20V
Maximale Last am Ausgang	150 mA
Temperaturbereich	-40°C bis +85°C
Gewicht mit Anschlussadern	10g
Abmessungen Gehäuse	6 x10 x 8 mm (B x H x T)

### Hinweise

Bitte beachten Sie generell beim Einbau von elektrischen Baugruppen in Fahrzeugen die Einbaurichtlinien und Garantiebestimmungen des Fahrzeugherstellers. Sie müssen auf jeden Fall den Auftraggeber (Fahrzeughalter) auf den Einbau einer elektrischen Baugruppe aufmerksam machen und über die Risiken aufklären. Es empfiehlt sich mit dem Fahrzeughersteller oder einer seiner Vertragswerkstätten Kontakt aufzunehmen, um Risiken auszuschließen.