

Smart CAN Converter

Benutzerhandbuch

Seaside Customs Garage

Firmware v2050+

1. Erste Schritte

Vor der ersten Verwendung:

- Gerät per USB mit dem Computer verbinden.
- Refresh klicken — die COM-Port-Liste wird automatisch aktualisiert.
- Den richtigen COM-Port wählen und Connect klicken.
- Nach dem Verbinden liest die Anwendung automatisch die aktuellen Einstellungen aller MSG1-11 vom Gerät aus.

Wichtig: Nach dem Trennen oder Zurücksetzen des Geräts gehen alle Änderungen verloren, die nicht mit Write gespeichert wurden.

2. Bildschirm Aufbau

Der Arbeitsbereich ist in zwei Bereiche unterteilt:

Bereich	Beschreibung
Message Editor	CAN-Frame-Parameter: ID, Datenbytes, Intervall, CRC, Zähler, Parität.
Input Config	Konfiguration des physischen Eingangs der gewählten Nachricht.

Zwischen den beiden Bereichen befindet sich unten eine Vorschauleiste mit den Schaltflächen TEST, Read und Write.

3. Nachrichtenauswahl — Schaltflächen MSG1 bis MSG11

Am oberen Rand des Arbeitsbereichs befindet sich eine Reihe von Schaltflächen MSG1 ... MSG11. Ein Klick wechselt den Editor zur gewählten Nachricht. Jede Nachricht wird unabhängig konfiguriert.

MSG11 ist besonders — sie enthält zwei unabhängige Panels (MSG11-A und MSG11-B), die nebeneinander angezeigt werden. Sie unterstützen dieselben Felder wie MSG1-10, jedoch ohne Input-Config-Panel.

4. Message Editor — Gemeinsam für MSG1-MSG11

Sendung aktivieren / deaktivieren

Das Kontrollkästchen Enable TX oben links aktiviert die Übertragung dieser Nachricht auf dem CAN-Bus. Wenn deaktiviert, ist die Nachricht konfiguriert, wird aber nicht gesendet.

4.1 Grundlegende Frame-Parameter

Feld	Beschreibung
ID	CAN-Frame-Identifizier in HEX (z.B. 1A0). Bereich: 0x000-0x7FF (11-Bit).
DLC	Anzahl der Datenbytes: 0-8.
Data B0-B7	Datenbytes in HEX. Manuell eingegeben oder durch Input Config überschrieben.
Interval (ms)	Wiederholungsintervall des Frames. Z.B. 10 = 100 Frames pro Sekunde.
Run	Anzahl der Sendungen: -1 = unbegrenzt, 0 = deaktiviert, n = n-mal senden.

4.2 CRC-8

Berechnet automatisch eine CRC-8-Prüfsumme und schreibt sie in das gewählte Byte.

Feld	Beschreibung
CRC (Kontrollkasten)	Aktiviert die CRC-Berechnung.
Byte	Byte-Nummer (0-7), in das die Prüfsumme geschrieben wird.
Algo	Algorithmus: SAE J1850 (poly=1D, init=FF, xor=FF) oder Custom.
Poly / Init / XOR	Parameter für eigenen CRC-Algorithmus (nur bei Custom aktiv).

Beispiel (Mercedes W204, ID 0x001): CRC aktiviert, Byte=0, Algo=SAE J1850.

4.3 Counter1 und Counter2

Zwei unabhängige Zähler, die bei jeder Sendung automatisch in ausgewählte Frame-Bits geschrieben werden.

Feld	Beschreibung
Counter1/2 (Kontrollkasten)	Aktiviert den Zähler.
Offset	Startbit im Frame (Nummerierung ab 0, von links).
Len	Zählerbreite in Bits (z.B. 4 = Zähler 0-15).
Min / Max	Bereich. Nach Erreichen von Max springt der Zähler auf Min zurück.

Beispiel: Counter1, Offset=0, Len=4, Min=0, Max=15 — klassischer 4-Bit-Zähler in den Bits 0-3 von Byte B0.

4.4 Parität

Berechnet automatisch ein Paritätsbit und schreibt es an die angegebene Position.

Feld	Beschreibung
Parity (Kontrollkasten)	Aktiviert die Paritätsberechnung.
Type	Even (gerade) oder Odd (ungerade).
Pos	Bitnummer (0-63), an die das Paritätsbit geschrieben wird.
Start / End	Bitbereich des Frames für die Berechnung (z.B. 8-63 = Bytes B1-B7).

4.5 Eingangsdaten-Bit-Zuordnung

Legt fest, in welche Bits des Frames der vom physischen Eingang gelesene Wert (ADC, Hall, NTC) geschrieben wird.

Feld	Beschreibung
Start Bit	Erstes Bit im Frame, ab dem der Eingangswert geschrieben wird.
End Bit	Letztes Bit (einschliesslich). Bitanzahl = End - Start + 1.
Input Data to Bits 2	Zweite Zuordnung (nur MSG9-10) — schreibt denselben Geschwindigkeitswert gleichzeitig an zwei verschiedene Positionen im Frame. Per Enable-Kontrollkasten aktiviert.

4.6 Vorschauleiste und Aktionsschaltflächen

Am unteren Rand des Editors wird eine Echtzeit-Frame-Vorschau angezeigt, z.B.:

ID: 1A0 [8] FF 00 3C A4 00 00 00 00

Schaltfläche	Funktion
TEST	Startet die Simulation — Vorschau wird alle 100 ms aktualisiert und animiert Zahler, Parität und CRC. Funktioniert ohne angeschlossenes Gerät.
Read	Liest die aktuellen Einstellungen dieser Nachricht vom Gerät und lädt sie in den Editor.
Write	Sendet die Konfiguration dieser Nachricht an das Gerät. Änderungen werden sofort wirksam.

5. Input Config

Das Input-Config-Panel ändert seinen Inhalt je nach gewählter Nachricht. Nachfolgend eine Beschreibung für jeden MSG-Bereich.

5.1 MSG1-MSG6 — Digitaleingang (Taster)

Jede dieser Nachrichten verarbeitet einen digitalen Eingang (Taster, Relais, 0/3,3-V-Signal).

Pin-Zuordnung:

MSG	Pin
MSG1	PA2
MSG2	PA1
MSG3	PA0
MSG4	PA7
MSG5	PA6
MSG6	PA5

Konfigurationsfelder:

Feld	Beschreibung
Stop on press	Aktiviert: Frame wird dauerhaft gesendet und stoppt beim Drücken der Taste. Deaktiviert: Frame wird nur während des Tastendruck gesendet.
CAN Mapping Min/Max (HEX)	Wert im Frame bei losgelassener (Min) und gedruckter (Max) Taste.
Scale / Offset	Wertskalierung vor dem Schreiben in den Frame. Typisch: 1,0 / 0.
Button Mode: SHOT	Frame wird beim Drücken einmalig gesendet.
Button Mode: LOOP	Frame wird während des Druckens wiederholt gesendet (Standard).

5.2 MSG7-MSG8 — NTC-Temperatursensor

Temperaturmessung mit einem NTC-Sensor an einem analogen Eingangspin.

Pin-Zuordnung:

MSG	Pin
MSG7	PA4
MSG8	PA3

Konfigurationsfelder:

Feld	Beschreibung
Sensor Type	Voreinstellungen: NTC 10K Beta 3950, NTC 10K Beta 3435, NTC 100K Beta 4190, Custom.
R25 (Ohm)	Sensorwiderstand bei 25 Grad C (z.B. 10000 für NTC 10K).
Beta (K)	Beta-Koeffizient des Sensors (z.B. 3950).

Feld	Beschreibung
R pull-up (Ohm)	Pull-up-Widerstand im Spannungsteiler (z.B. 10000).
Look-Up Table Generator	Offnet den LUT-Rechner — generiert eine 256-Eintrags-ADC-Temperatur-Tabelle und ladet sie in die Firmware. Vor der ersten Verwendung erforderlich.
CAN Mapping Min/Max	Begrenzt den in den Frame geschriebenen Wertebereich.
Scale / Offset	Z.B. Scale=1,0, Offset=40 bedeutet: CAN-Wert = Temperatur + 40 (typisches Mercedes-Format).

Die LUT muss nach jeder Änderung der Sensorparameter neu generiert und hochgeladen werden. Status unterhalb der Schaltfläche: "LUT: Generated ✓" oder "LUT: Not generated".

5.3 MSG9-MSG10 — Hall-Geschwindigkeitssensor

Geschwindigkeits- oder Drehzahlmessung mit einem Hall-Sensor (digitales Impulssignal).

Pin-Zuordnung:

MSG	Pin
MSG9	PB0 (EXTI0)
MSG10	PB1 (EXTI1)

Konfigurationsfelder:

Feld	Beschreibung
Pulses/Rev	Impulse pro Radumdrehung (z.B. 100).
Raddurchmesser (mm)	Radumfang in mm (z.B. 2300 für Reifen 195/65 R15). Für Umrechnung in km/h verwendet.
Scale Factor	Multiplikator für den in den Frame geschriebenen Wert (z.B. 100 = Geschwindigkeit x 100).
Unit	Einheit in der Vorschau: km/h, mph, RPM, Hz.
Calculated Speed	Live-Anzeige des berechneten Werts auf Basis des aktuellen Eingangssignals.
CAN Mapping Min/Max	Begrenzt den CAN-Ausgabebereich (z.B. 0000-9C40 für 0-400 km/h x 100).
Input Data to Bits	Position im Frame, in die die berechnete Geschwindigkeit geschrieben wird.
Input Data to Bits 2	Optionale zweite Position im selben Frame (Enable-Kontrollkästchen).

6. Registerkarte SETTINGS

Option	Beschreibung
CAN Speed	Busgeschwindigkeit: 10-1000 kbps. Read klicken zum Auslesen vom Gerät, Write zum Speichern.
Endianness	Byte-Reihenfolge für mehrbyte Werte aus dem Input Config (ADC, Hall, NTC). Beeinflusst nicht die manuell eingegebenen Bytes B0-B7.

Option	Beschreibung
Export All Settings	Speichert die Konfiguration aller MSG1-11 in eine .json-Datei.
Import All Settings	Lädt die Konfiguration aus einer .json-Datei und aktualisiert den Editor.
Kommunikationsprotokoll	Log-Fenster nur in dieser Registerkarte — zeigt jeden gesendeten und empfangenen Befehl mit Zeitstempel.

Endianness — Details

Diese Einstellung gilt ausschliesslich für mehrbyte Werte, die automatisch vom Gerät berechnet werden (Hall-Geschwindigkeit, NTC-Temperatur, ADC-Wert) und über die Felder Input Data to Bits in den Frame geschrieben werden.

Modus	Byte-Reihenfolge	Beispiel: Wert 0x1234 in Bits 0-15
BIG (Standard)	MSB zuerst	B0 = 12, B1 = 34
LITTLE	LSB zuerst	B0 = 34, B1 = 12

Die meisten Mercedes/BMW-Protokolle verwenden Big-Endian — auf Little nur umschalten, wenn das Zielsteuergerät umgekehrte Byte-Reihenfolge erfordert.

7. Typischer Arbeitsablauf

- 1. Gerät anschliessen und Connect klicken.
- 2. Nachricht auswählen (z.B. MSG1).
- 3. Frame-ID, DLC und Datenbytes eingeben.
- 4. CRC / Counter / Parität konfigurieren, falls erforderlich.
- 5. Im Input Config die Eingangs-Zuordnung einrichten.
- 6. TEST klicken — Frame-Vorschau ohne Hardware überprüfen.
- 7. Write klicken — Konfiguration auf das Gerät hochladen.
- 8. Schritte 2-7 für jede weitere Nachricht wiederholen.
- 9. In SETTINGS -> Export die vollständige Konfiguration als .json-Datei sichern.

8. Hinweise

- Die Konfiguration wird im nichtflüchtigen Speicher des Geräts gesichert und bleibt nach dem Trennen der Stromversorgung erhalten.
- Die exportierte .json-Datei kann an andere Benutzer weitergegeben werden. Nach dem Import genügt ein Klick auf Write für jede Nachricht.
- Die Schaltfläche TEST funktioniert ohne angeschlossenes Gerät — ideal zur Überprüfung von CRC-Logik und Zahlerverhalten am Schreibtisch.

- Das Kommunikationsprotokoll (Registerkarte SETTINGS) zeigt rohe SLCAN-Befehle — nützlich bei der Fehlersuche.