

Smart CAN Converter

Manuel utilisateur

Seaside Customs Garage

Firmware v2050+

1. Premiers pas

Avant la première utilisation :

- Connecter l'appareil au port USB de l'ordinateur.
- Cliquer sur Refresh — la liste des ports COM se met à jour automatiquement.
- Sélectionner le port COM correct et cliquer sur Connect.
- Une fois connecté, l'application lit automatiquement les paramètres actuels de tous les MSG1-11 depuis l'appareil.

Important : Après la déconnexion ou la réinitialisation de l'appareil, toutes les modifications non enregistrées avec Write seront perdues.

2. Présentation de l'écran

La zone de travail principale est divisée en deux sections :

Section	Description
Message Editor	Paramètres du frame CAN : ID, octets de données, intervalle, CRC, compteurs, parité.
Input Config	Configuration de l'entrée physique assignée au message sélectionné.

Entre les deux sections, en bas, une barre d'aperçu est affichée avec les boutons TEST, Read et Write.

3. Sélection du message — Boutons MSG1-MSG11

En haut de la zone de travail se trouve une rangée de boutons MSG1 ... MSG11. Un clic sur un bouton bascule l'éditeur vers le message sélectionné. Chaque message est configuré indépendamment.

MSG11 est spécial — il contient deux panneaux indépendants (MSG11-A et MSG11-B) affichés côte à côte simultanément. Ils prennent en charge les mêmes champs que MSG1-10, mais sans le panneau Input Config.

4. Message Editor — Commun à MSG1-MSG11

Activer / désactiver la transmission

La case à cocher Enable TX en haut à gauche active la transmission de ce message sur le bus CAN. Si elle est décochée, le message est configuré mais non transmis.

4.1 Paramètres de base du frame

Champ	Description
ID	Identifiant du frame CAN en HEX (ex. 1A0). Plage : 0x000-0x7FF (11 bits).
DLC	Nombre d'octets de données : 0-8.
Data B0-B7	Octets de données en HEX. Saisis manuellement ou écrasés par Input Config.
Interval (ms)	Toutes les combien de millisecondes le frame est répété. Ex. 10 = 100 frames/s.
Run	Nombre d'envois : -1 = illimité, 0 = désactivé, n = envoyer n fois.

4.2 CRC-8

Calcule automatiquement une somme de contrôle CRC-8 et l'écrit dans l'octet sélectionné.

Champ	Description
CRC (case)	Active le calcul du CRC.
Byte	Numéro d'octet (0-7) dans lequel la somme de contrôle sera écrite.
Algo	Algorithme : SAE J1850 (poly=1D, init=FF, xor=FF) ou Custom.
Poly / Init / XOR	Paramètres de l'algorithme personnalisé (actifs uniquement avec Custom).

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

4.3 Counter1 et Counter2

Deux compteurs indépendants écrits automatiquement dans les bits sélectionnés du frame à chaque transmission.

Champ	Description
Counter1/2 (case)	Active le compteur.
Offset	Bit de départ dans le frame (numérotation à partir de 0, de gauche à droite).
Len	Largeur du compteur en bits (ex. 4 = compteur 0-15).
Min / Max	Plage. Une fois Max atteint, le compteur revient à Min.

Exemple : Counter1, Offset=0, Len=4, Min=0, Max=15 — compteur classique de 4 bits dans les bits 0-3 de l'octet B0.

4.4 Parité

Calcule automatiquement un bit de parité et l'écrit à la position indiquée.

Champ	Description
Parity (case)	Active le calcul de la parité.
Type	Even (paire) ou Odd (impaire).
Pos	Numéro du bit (0-63) où le résultat est écrit.
Start / End	Plage de bits du frame prise en compte dans le calcul (ex. 8-63 = octets B1-B7).

4.5 Mappage des données d'entrée vers les bits

Définit dans quels bits du frame sera écrite la valeur lue depuis l'entrée physique (ADC, Hall, NTC).

Champ	Description
Start Bit	Premier bit du frame où la valeur d'entrée est écrite.
End Bit	Dernier bit (inclus). Nombre de bits = End - Start + 1.
Input Data to Bits 2	Deuxième mappage (MSG9-10 uniquement) — écrit la même valeur de vitesse dans deux positions différentes du frame simultanément. Activé par la case à cocher Enable.

4.6 Barre d'aperçu et boutons d'action

En bas de l'éditeur, un aperçu du frame en temps réel est affiché, par exemple :

ID: 1A0 [8] FF 00 3C A4 00 00 00 00	
Bouton	Fonction
TEST	Lance la simulation — l'aperçu se met à jour toutes les 100 ms en animant les compteurs, la parité et le CRC. Fonctionne sans appareil connecté.
Read	Lit les paramètres actuels de ce message depuis l'appareil et les charge dans l'éditeur.
Write	Envoie la configuration de ce message à l'appareil. Les modifications prennent effet immédiatement.

5. Input Config

Le panneau Input Config change de contenu selon le message sélectionné. Ci-dessous la description pour chaque plage de MSG.

5.1 MSG1-MSG6 — Entrée numérique (bouton poussoir)

Chacun de ces messages gère une entrée numérique (bouton, relais, signal 0/3,3 V).

Affectation des broches :

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

Champs de configuration :

Champ	Description
Stop on press	Coché : le frame est transmis en continu et s'arrête à l'appui du bouton. Décoché : le frame est transmis uniquement pendant l'appui.
CAN Mapping Min/Max (HEX)	Valeur écrite dans le frame quand le bouton est relâché (Min) et appuyé (Max).
Scale / Offset	Échelle de la valeur avant écriture dans le frame. En général 1,0 / 0.
Button Mode: SHOT	Le frame est envoyé une seule fois à l'appui.
Button Mode: LOOP	Le frame est envoyé en boucle pendant l'appui (par défaut).

5.2 MSG7-MSG8 — Capteur de température NTC

Mesure de température avec un capteur NTC connecté à une broche d'entrée analogique.

Affectation des broches :

MSG	Broche
MSG7	PA4
MSG8	PA3

Champs de configuration :

Champ	Description
Sensor Type	Préréglages disponibles : NTC 10K Beta 3950, NTC 10K Beta 3435, NTC 100K Beta 4190, Custom.
R25 (Ohm)	Résistance du capteur à 25°C (ex. 10000 pour NTC 10K).
Beta (K)	Coefficient Beta du capteur (ex. 3950).

Champ	Description
R pull-up (Ohm)	Valeur de la résistance pull-up dans le pont diviseur (ex. 10000).
Look-Up Table Generator	Ouvre le calculateur LUT — génère une table de 256 entrées ADC-température et la charge dans le firmware. Obligatoire avant la première utilisation.
CAN Mapping Min/Max	Limite la plage de la valeur écrite dans le frame.
Scale / Offset	Ex. Scale=1,0, Offset=40 signifie : valeur CAN = température + 40 (format typique Mercedes).

La LUT doit être régénérée et chargée après chaque modification des paramètres du capteur. Le statut est visible sous le bouton : "LUT: Generated ✓" ou "LUT: Not generated".

5.3 MSG9-MSG10 — Capteur de vitesse à effet Hall

Mesure de vitesse ou de régime avec un capteur à effet Hall (signal numérique impulsionnel).

Affectation des broches :

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

Champs de configuration :

Champ	Description
Pulses/Rev	Nombre d'impulsions par tour de roue/arbre (ex. 100).
Wheel diameter (mm)	Circonférence de la roue en mm (ex. 2300 pour un pneu 195/65 R15). Utilisée pour convertir les tours en km/h.
Scale Factor	Multiplicateur de la valeur écrite dans le frame (ex. 100 = vitesse × 100).
Unit	Unité affichée dans l'aperçu : km/h, mph, RPM, Hz.
Calculated Speed	Lecture en temps réel de la valeur calculée à partir du signal d'entrée actuel.
CAN Mapping Min/Max	Limite la plage de sortie CAN (ex. 0000-9C40 pour 0-400 km/h × 100).
Input Data to Bits	Position dans le frame où la vitesse calculée est écrite.
Input Data to Bits 2	Deuxième position optionnelle dans le même frame (case à cocher Enable).

6. Onglet SETTINGS

Option	Description
CAN Speed	Vitesse du bus : 10-1000 kbps. Cliquer sur Read pour lire depuis l'appareil, Write pour enregistrer.
Endianness	Ordre des octets pour les valeurs multi-octets générées par Input Config (ADC, Hall, NTC). N'affecte pas les octets saisis manuellement dans les champs B0-B7.
Export All Settings	Enregistre la configuration de tous les MSG1-11 dans un fichier .json.

Option	Description
Import All Settings	Charge la configuration depuis un fichier .json et met à jour l'éditeur.
Journal de communication	Fenêtre de journal visible uniquement dans cet onglet — affiche chaque commande envoyée et reçue avec un horodatage.

Endianness — Détails

Ce réglage s'applique exclusivement aux valeurs multi-octets calculées automatiquement par l'appareil (vitesse Hall, température NTC, valeur ADC) et écrites dans le frame via les champs Input Data to Bits.

Mode	Ordre des octets	Exemple : valeur 0x1234 dans les bits 0-15
BIG (défaut)	MSB en premier	B0 = 12, B1 = 34
LITTLE	LSB en premier	B0 = 34, B1 = 12

La plupart des protocoles Mercedes/BMW utilisent Big-Endian — passer en Little uniquement si l'unité de contrôle cible exige l'ordre inverse des octets.

7. Flux de travail typique

- 1. Connecter l'appareil et cliquer sur Connect.
- 2. Sélectionner un message (ex. MSG1).
- 3. Saisir l'ID du frame, le DLC et les octets de données.
- 4. Configurer CRC / Counter / Parity si nécessaire.
- 5. Dans Input Config, configurer le mappage de l'entrée physique.
- 6. Cliquer sur TEST pour vérifier l'aperçu sans matériel.
- 7. Cliquer sur Write pour charger la configuration dans l'appareil.
- 8. Répéter les étapes 2-7 pour chaque message.
- 9. Dans SETTINGS → Export, enregistrer une sauvegarde de la configuration en fichier .json.

8. Conseils

- La configuration est stockée dans la mémoire non volatile de l'appareil et est conservée après la coupure d'alimentation.
- Le fichier .json exporté peut être partagé avec d'autres utilisateurs. Après l'import, il suffit de cliquer sur Write pour chaque message.
- Le bouton TEST fonctionne sans appareil connecté — idéal pour vérifier la logique CRC et le comportement des compteurs au bureau.
- Le journal de communication (onglet SETTINGS) affiche les commandes SLCAN brutes — utile pour le débogage.