BZO PDU v1.0 — Fiche des trames CAN

Fiche technique CANBUS - novembre 2026

1. Généralités

Paramètre	Valeur
Format	trames standard (ID 11 bits), données en octets non signés
Vitesse	125 k, 250 k, 500 k ou 1 Mbit/s (réglage CANBUS > Réglages > Vitesse, redémarrer la carte après modification)
ID	fixes, de `0x600` à `0x613` (`0x60B` à `0x60D` libres)
Ordre des voies	octet 0 = voie 1 (ou 9), octet 7 = voie 8 (ou 16)
Ordre des bits	bit 0 = voie 1 (ou 9), bit 7 = voie 8 (ou 16)
Valeur `0xFF`	« inchangé » dans toutes les trames reçues
Valeurs sur 2 octets	poids faible d'abord

Deux réglages indépendants dans CANBUS > Réglages :

	Demande/Réponse	Broadcast
Trames d'entrée (commandes reçues par la PDU)	la commande est appliquée puis confirmée par la trame d'état `0x610`	la commande est appliquée, aucune réponse
Trames de sortie (état et courants envoyés par la PDU)	envoyées en réponse aux demandes `0x60E` / `0x60F`	envoyées en continu à la « Fréquence broadcast »

En Broadcast, la fréquence règle un tour complet : à 1 Hz, les 4 trames `0x610` à `0x613` partent une fois par seconde.

2. Trames reçues (commandes)

Chaque trame de `0x600` à `0x60A` doit faire **8 octets**, chacun à `0xFF` ou dans sa plage. Sinon elle est **ignorée en entier** (rien n'est appliqué, pas de confirmation) et le voyant « CAN ERREUR » du tableau de bord passe au rouge pendant 2 s.

ID	Rôle	Octets 0 à 7	Plage
`0x600`	entrées CAN virtuelles 1-8	1 octet par entrée : 0 = OFF, 1 = ON	0-1
`0x601`	entrées CAN virtuelles 9-16	idem	0-1
`0x602`	modes des voies 1-8	1 octet par voie (voir §4)	0-5
`0x603`	modes des voies 9-16	idem	0-5
`0x604`	tempos des voies 1-8	1 octet par voie, pas de 0,5 s (0 = sans limite)	0-254
`0x605`	tempos des voies 9-16	idem	0-254
`0x606`	périodes PWM des voies 1-8	1 octet par voie, pas de 0,2 s (0 = allumage fixe)	0-254
`0x607`	périodes PWM des voies 9-16	idem	0-254
`0x608`	duty PWM des voies 1-8	1 octet par voie, en %	0-100
`0x609`	duty PWM des voies 9-16	idem	0-100
`0x60A`	groupes 1-8	1 octet par groupe : 0 = OFF, 1 = ON	0-1
`0x60E`	demande d'état	contenu et longueur libres (une trame vide suffit)	—
`0x60F`	demande des courants	contenu et longueur libres (une trame vide suffit)	—

Notes :

- **Entrées CAN virtuelles** : elles n'agissent que si une voie (Sorties > Voies > Source) ou un groupe (Entrées > Groupes > Entrée) les utilise comme source, sous le nom « CAN 1 » à « CAN 16 ».
- **Groupes** : un groupe s'active par son entrée (physique ou CAN virtuelle) **ou** par la trame `0x60A`.
- **Modes, tempos, PWM reçus par CAN** : appliqués en mémoire vive, sans sauvegarde. Au redémarrage, la carte reprend les réglages enregistrés dans TS.
- **Demandes `0x60E` / `0x60F`** : traitées seulement si les trames de sortie sont en Demande/Réponse.

3. Trames émises (sorties)

ID	DLC	Contenu
`0x610`	8	état (détail ci-dessous)
`0x611`	8	courants voies 1-8, 1 octet par voie, pas de 0,1 A
`0x612`	4	courants voies 9-12, 1 octet par voie, pas de 0,1 A
`0x613`	8	courants voies 13-16, 2 octets par voie (poids faible d'abord), pas de 0,1 A

Détail de la trame d'état `0x610` :

Octet	Contenu
0	voies 1-8 allumées (1 bit par voie)
1	voies 9-16 allumées (1 bit par voie)
2	fusibles coupés voies 1-8 (1 bit par voie)
3	fusibles coupés voies 9-16 (1 bit par voie)
4	sécurité : 0 normal, 1 proche d'un seuil, 2 seuil dépassé
5	mode test : 0 normal, 1 mode test actif
6	température carte la plus haute (°C)
7	batterie, pas de 0,1 V

Quand l'envoyer : en confirmation de chaque commande valide (trames d'entrée en Demande/Réponse), en réponse à `0x60E` (trames de sortie en Demande/Réponse), ou en continu (trames de sortie en Broadcast).

4. Codes utiles

Modes de voie (`0x602` / `0x603`) :

Code	Mode
0	OFF
1	ON
2	INPUT : suit la source
3	LATCH : un appui de plus de 100 ms bascule la voie
4	PWM : clignote tant que la source est active
5	LATCH PWM : un appui lance le clignotement, un appui l'arrête

Période PWM (`0x606` / `0x607`) :

Valeur	Période	Fréquence
1	0,2 s	5 Hz
5	1 s	1 Hz
10	2 s	0,5 Hz
50	10 s	0,1 Hz
150	30 s	0,033 Hz

5. Sécurité CAN

Réglage CANBUS > Réglages > Timeout sécurité (en s, 0 = désactivé) : si aucune trame n'est reçue pendant ce temps, les 16 entrées CAN virtuelles et les 8 groupes CAN repassent à OFF. Toute trame reçue sur le bus relance le délai, même hors format BZO.

À désactiver ou à régler large quand les trames d'entrée sont en Demande/Réponse : la source n'envoie alors ses commandes qu'une fois.

6. Exemples

But	Trame à envoyer
Entrée CAN 1 ON, les autres inchangées	`0x600` : `01 FF FF FF FF FF FF FF`
Entrées CAN 1 et 2 OFF	`0x600` : `00 00 FF FF FF FF FF FF`
Voie 3 en PWM	`0x602` : `FF FF 04 FF FF FF FF FF`
Voie 3 : période 1 s, duty 50 %	`0x606` : `FF FF 05 FF FF FF FF FF` puis `0x608` : `FF FF 32 FF FF FF FF FF`
Groupe 1 ON	`0x60A` : `01 FF FF FF FF FF FF FF`
Lire l'état	`0x60E` (vide) → réponse `0x610`
Lire les courants	`0x60F` (vide) → réponses `0x611`, `0x612`, `0x613`
Trame refusée (DLC 3)	`0x608` : `32 FF FF` → ignorée, voyant CAN ERREUR