

CAN *cardX*

et

CAN *cabs*

Guide d'utilisation

Version 2.1

Table de matières

1 CANcardX.....	3
1.1 Introduction	3
1.2 Installation	3
1.3 Raccordement au bus CAN.....	4
1.4 Données techniques	5
2 CANcabs	6
2.1 Aperçu des CANcabs.....	7
2.1.1 Fiche E/S du CANcab.....	8
2.1.2 Fiche de raccordement D-Sub du CANcab	8
2.2 CANcabs haut débit	10
2.2.1 CANcab 251, 1050, 251opto et 1050opto	10
2.2.2 CANcab 1041opto	12
2.2.3 CANcab 251fibre	15
2.3 CANcabs faible débit	17
2.3.1 CANcab 1054, 1054opto, 1053 et 252	18
2.4 Modèles spéciaux de CANcabs	21
2.4.1 CANcab 10011opto (véhicules lourds)	21
2.4.2 CANcab 5790 c et 5790opto c (simple liaison).....	24
2.4.3 CANcab EVA (Kit d'évaluation)	27
3 Câbles	28
3.1 CANcable0	28
3.2 CANcable1	28
3.3 CANcableY.....	29
3.4 CANterm120.....	29
3.5 CANcableA.....	30
4 Indications importantes	31
5 Déclaration de conformité	32

1 CANcardX

1.1 Introduction

La CANcardX est une carte PC au format PCMCIA intégrant un microprocesseur puissant Siemens SAB-C1610 et deux contrôleurs de protocole CAN SJA1000 de Philips. Les trames CAN avec identificateurs codés sur 11 ou 29 bits (CAN standard et étendu) peuvent être traitées. Ces trames peuvent être ainsi reçues et analysées sans restriction. La CANcardX, tout comme les autres cartes CAN de Vector, gère la détection et la génération des trames d'erreurs.

Les émetteurs-récepteurs sont intégrées dans les câbles de connexion (CANcab).

Tous les produits nommés sont des marques déposées ou non déposées de leurs propriétaires.



Figure 1: CANcardX avec raccordement I/O (CAN1, CAN2)

1.2 Installation

La CANcardX peut être installée dans chaque emplacement « PC-CARD » ou « PCMCIA » libre du type II ou type III. La CANcardX peut être insérée dans un emplacement « PCMCIA » quand l'ordinateur est déjà en marche (sauf sous Windows NT).

Les détails de l'installation se trouvent dans le guide d'installation et dans le fichier « readme.txt » dans le répertoire de l'installation du pilote.

La CANcardX peut être configurée avec l'outil „CAN Driver Configuration“ (Démarrer, Paramètres \ panneau de configuration \ CAN Hardware). Cet outil montre aussi des informations sur la carte et ses câbles.

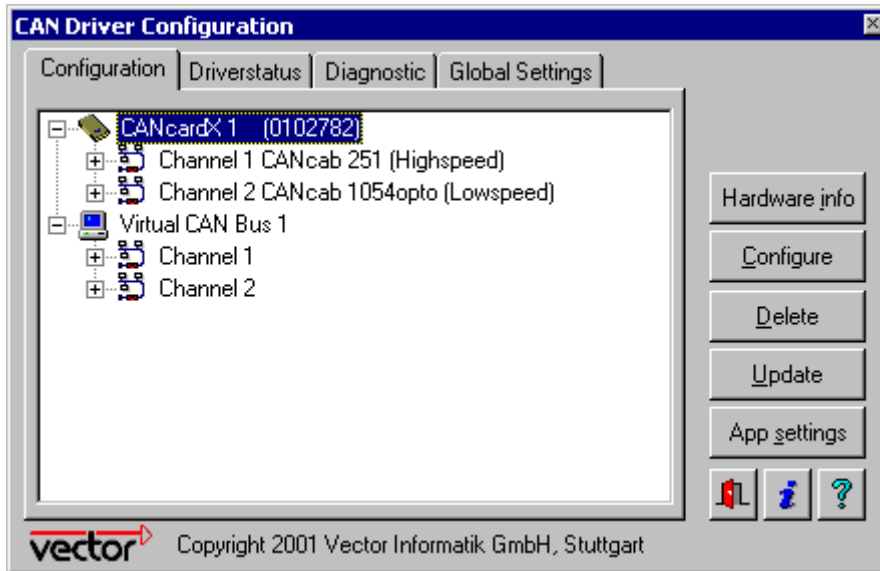


Figure 2: CAN Driver Configuration

1.3 Raccordement au bus CAN

La CANcardX est raccordée au bus CAN avec des câbles (CANcabs) qui intègrent des interfaces de ligne.

1.4 Données techniques

- Canaux CAN 2 (V2.0B format étendu)
- Emetteur-récepteur CAN intégré dans les CANcabs
- Contrôleurs CAN 2 Phillips SJA 1000
- Microprocesseur Siemens SAB-C1610
- Débit Max. 1Mbit/s
- Résolution temporelle 50µs
- Trames d'erreurs
 - Détection Oui
 - Génération Oui
- Configuration matérielle requise
 - IBM PC AT ou 100% compatible;
 - Emplacement PC-Card Type II
- Interface PC PC-Card Version 2.0 (PCMCIA)
- Prise de courant 110mA pour CANcardX, typ. 30mA pour CANcab
251
- Systèmes d'exploitation Windows 95 / 98 / ME / 2000 / NT / XP
- Configuration Plug & Play
- Dimensions PC-Card Type II (environ 85 mm x 64 mm x 5 mm)
- Domaine de température En marche: 0...55 °C,
Transport et stockage : -40 ... 125 °C
- humidité de l'air relative 15%...95%, non condensé

2 CANcabs

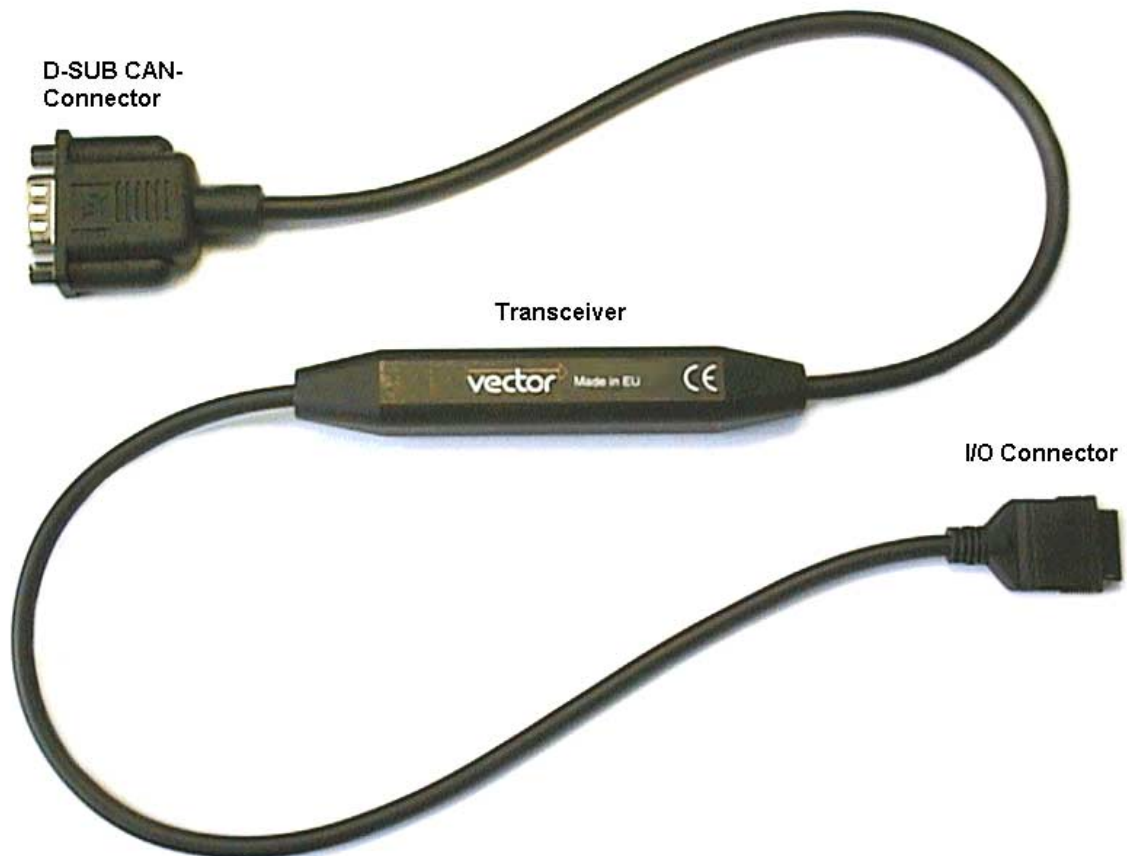


Figure 3: CANcab avec émetteur-récepteur, I/O-fiche de raccordement et D-SUB CAN- fiche de raccordement

Données techniques générales :

Dimension:	100 x 16 x 16 mm (4.0 x 0.6 x 0.6 in.)
Boîtier:	Plastique ABS
Poids:	environ. 100g
La longueur par câble:	environ. 30 cm
Connexion:	Côté PC: Fiche 15-pin avec la CANcardX Côté Bus: Fiche D-Sub 9 (DIN 41652)

2.1 Aperçu des CANcabs

CANcab	Émetteur-récepteur	Description
251	PCA82C251	„Highspeed“ haut débit avec raccordement standard D-Sub 9
251opto	PCA82C251	„Highspeed“ haut débit avec coupleur optique et raccordement standard D-Sub 9
251fibre	PCA82C251	„Highspeed“ haut débit avec raccordement standard D-Sub 9. Les deux parties sont reliées avec un câble fibre optique et un coupleur optique
1041opto	TJA1041	„Highspeed“ haut débit avec coupleur optique et raccordement standard D-Sub 9
1050	TJA1050	„Highspeed“ haut débit avec raccordement standard D-Sub 9
1050opto	TJA1050	„Highspeed“ haut débit avec coupleur optique et raccordement standard D-Sub 9
1054	TJA1054	„Lowspeed“ faible débit avec raccordement standard D-Sub 9
1054opto	TJA1054	„Lowspeed“ faible débit avec coupleur optique et raccordement standard D-SUB 9
10011opto	B10011S	Pour les applications CAN dans le secteur des véhicules utilitaires. Avec coupleur optique et raccordement standard D-Sub9.
5790 c	AU5790	„Lowspeed“ émetteur-récepteur CAN Simple liaison avec raccordement standard D-Sub 9
5790opto c	AU5790 c	Lowspeed ” émetteur-récepteur CAN Simple liaison avec coupleur optique et raccordement standard D-Sub 9
Eva	propre à l'utilisateur	Trousse d'évaluation pour l'équipement du CANcab avec des interfaces de ligne propre à l'utilisateur sur plaque de trame de trou préfabriquée

Remarque : d'autres informations et une liste, constamment mise à jour, des CANcabs disponibles se trouvent dans notre site <http://www.vector-informatik.de>.

2.1.1 Fiche E/S du CANcab

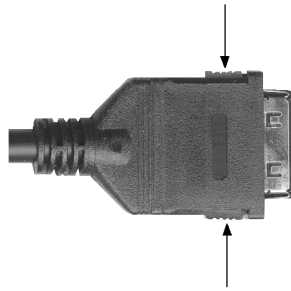


Figure 4: fiche de raccordement E/S du CANcab. Les verrouillages sont marqués par des flèches.

Indication importante:

- Connectez la fiche de raccordement E/S solidement dans la CANcardX.
- Pour détacher la fiche de raccordement E/S, pressez les deux verrouillages en même temps, et sortez la fiche de la CANcardX.

Attention:

Une prise de raccordement E/S peut être endommagée par un enlèvement brutal même en pressant les verrouillages.

Vector décline toute responsabilité en cas de dommage matériel à cause de manie-ment inapproprié des CANcabs.

2.1.2 Fiche de raccordement D-Sub du CANcab



Figure 5: : Fiche de raccordement D-Sub du CANcab

Le bus CAN est connecté avec une fiche de raccordement D-Sub à 9 broches (pins) (voir Figure 5) dans les CANcabs.

Aperçu des broches du D-Sub dans les CANcabs :

DS *	C **	Fonction des différents CANcabs								
		251 1050	251opto 1051opto DNopto	251 fibre	1041 opto	252, 1053, 1054	1054 opto	10011 Opto	5790 c (Simple liaison)	5790 c opto
1	-									
2	Vert	CAN low	CAN low	CAN low	CAN low	CAN low	CAN low	CAN low	N.C.	N.C.
3	Marron	GND	V _{GND}	V _{GND}	V _{GND}	GND	V _{GND}	V _{GND}	GND	V _{GND}
4	Orange	RL	N.C.	N.C.	Split	RL	N.C.	RL	R100	R100
5	Noir	Shield	Shield	Shield	Shield	Shield	Shield	Shield	Shield	Shield
6	-									
7	Rouge	CAN high	CAN high	CAN high	CAN high	CAN high	CAN high	CAN high	CAN high	CAN high
8	-									
9	Jaune	N.C.	N.C.	VB+ 6-36V	VB+ 11-18V	N.C.	VB+ 11-18V	VB+ 16-32V	V _{Batt}	VB+ 11-18V

* DS: Numéro de connexion en D-Sub

** C: Couleur du fil

Shield: protection.
 GND: masse
 V_{Batt}: Tension de batterie (+12 V contre masse, externe)
 N.C.: pas de connexion (not connected)
 RL: lignes réserves qui ne doivent pas être connectées
 VB+: tension d'alimentation positive, opto-couplée (s'il y a une tension extérieure appliquée et > 10 V, celle ci va être utilisée. Sinon la tension d'alimentation interne sera automatiquement utilisée)
 V_{GND}: masse avec isolation galvanique
 R100: Si on utilise le CANcab simple liaison dans un réseau haut débit, il faut insérer une résistance de terminaison entre CAN high et la masse. Cette résistance (100Ω) est activée par le CANcab dans le mode haut débit, s'il y a une liaison entre broche 7 (CAN High) et broche 4.

2.2 CANcabs haut débit

Les CANcabs haut débit sont compatibles au standard ISO 11898-2 et peuvent être utilisés jusqu'à un débit de 1Mbit/s.

Niveau de bus des CANcabs haut débit:

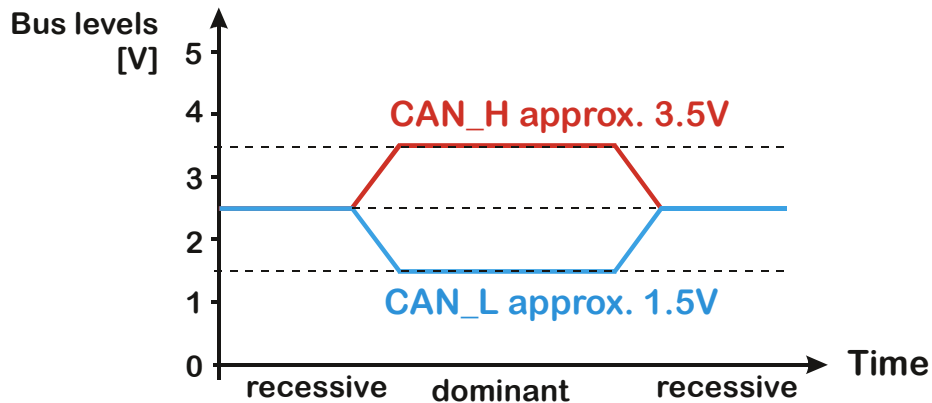


Figure 6: Niveau de bus dans les interfaces de ligne haut débit

2.2.1 CANcab 251, 1050, 251opto et 1050opto

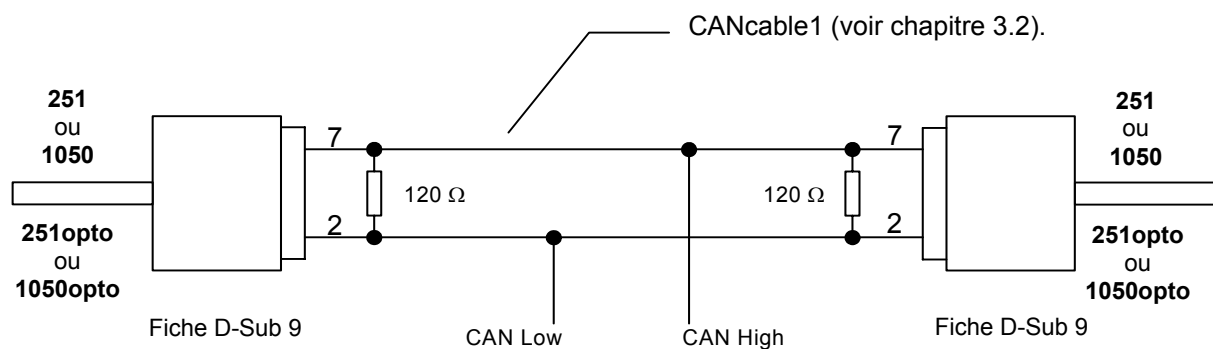


Figure 7: Montage test pour CANcab 251, 1050, 251opto et 1050opto



dans le CANcab 251, il n'est pas possible d'utiliser la broche 4

Modèles opto-couplés des CANcabs 251 et 1050:

Avec les modèles optiques des interfaces de ligne 251 et 1050 , la CANcardX est raccordée au bus CAN avec isolation galvanique. L'isolation galvanique de l'alimentation en courant des émetteurs-récepteurs est réalisée par un transformateur DC/DC.

Indications techniques:

Alimentation en courant: avec la CANcardX Vector

Prise de courant: environ. 30 mA

Emetteur-récepteur: Philips 82C251 ou TJA1050

Débit maximal: 1 Mbit/s

Spécifique aux modèles optiques:

Coupleur optique: HP 7101 ou compatible (temps de retard environ. 30 ns)

Tension d'isolation: 50 V

2.2.2 CANcab 1041opto

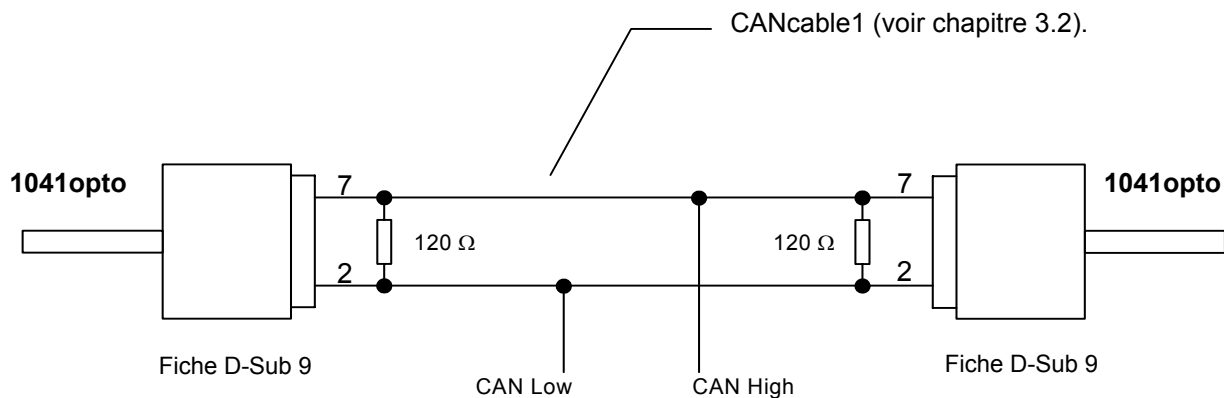


Figure 8: Montage test pour CANcab 1041opto

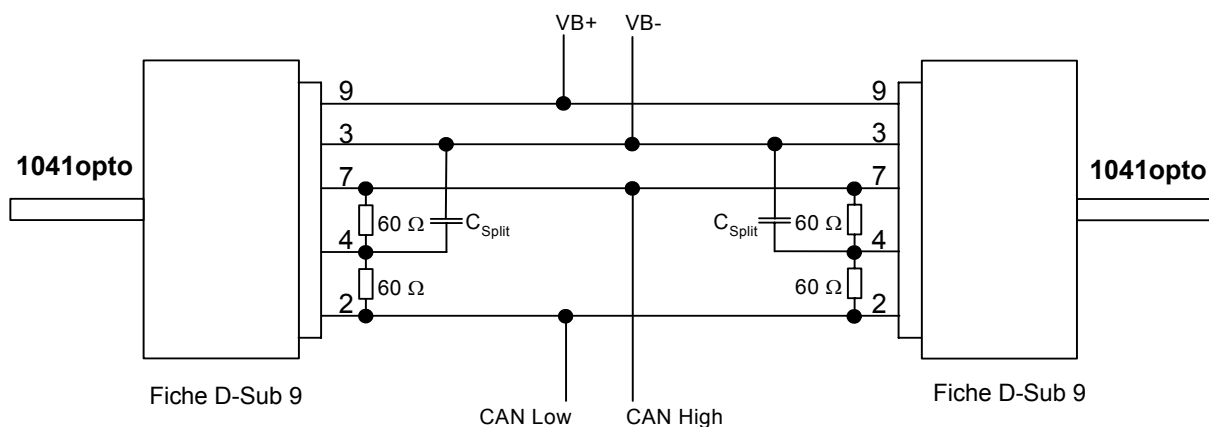


Figure 9: Montage de test pour CANcab 1041opto avec alimentation extérieure et interface de terminaison

L'interface de terminaison

Le schéma de l'interface de terminaison est représenté dans la Figure 9.

En mode normal (voir section suivante), le signal de mode commun, situé entre deux résistances de 60 Ohm, est raccordé à la masse à travers une capacité. Ainsi, la tension récessive est stabilisée à 2,5V. Dans les autres modes, la broche 4 est en haute impédance, et l'interface de terminaison est désactivée.

Il est recommandé une valeur de 4,7 nF pour le condensateur C_{split} .

La résistance en série, qui est recommandée pour certaines applications, n'est pas nécessaire, parce que, quand le CANcab est endommagé, la masse est déconnectée.

Avec les modèles des interfaces de ligne 1041opto, la CANcardX est raccordée au bus CAN avec une isolation galvanique.

L'isolation galvanique de l'alimentation des émetteurs-récepteurs est réalisée par un convertisseur DC/DC. La tension du convertisseur est de 10V environ. L'alimentation extérieure n'est possible sur la broche 9 de la fiche D-Sub 9 que si cette tension est entre 11 et 18 V. La détection de sous-tension d'émetteur-récepteur n'est possible que pour V_{batt} et V_{cc} .

Programmation du mode normal et du mode repos :

Le CANcab 1041opto supporte le mode normal et le mode repos.

Le changement de modes peut être réalisé, soit par l'appel de la fonction „ncdSet-ChannelTransceiver“ de la bibliothèque des pilotes CAN (voir Documentation), soit par l'appel de la fonction CAPL „setPortBits“ dans un programme CANalyzer/CANoe. Pour cette dernière fonction, le numéro du canal doit être le même numéro que celui utilisé par le CANalyzer / CANoe, et avoir le même classement dans la configuration du pilote CAN.

La fonction „setPortBits“ a un paramètre de 8 bits. Pour les CANcabs Lowspeed, les 8 bits ont la signification suivante :

Bit 0 et 1:	Mode de ligne du CANcab sur Canal 1
Bit 2 et 3:	Mode de ligne du CANcab sur Canal 2

Les bits 4 – 7 sont réservés et doivent être mis à 0.

Les valeurs suivantes caractérisent les modes:

Canal 1 / Canal 2	Bit 1 / Bit 3	Bit 0 / Bit 2
Mode normal	0	1
Mode repos	1	0
Pas de changement	1	1
Pas de changement	0	0

L'exemple suivant montre la possibilité de mettre le CANcab 1041opto en mode repos avec un programme CAPL à partir de CANalyzer / CANoe:

```
variables {  
}  
  
on key '1'  
{  
    write ("CAN1 Highspeed: Normal Mode");  
    setPortBits (0x01);  
}  
  
on key '2'  
{  
    write ("CAN1 Highspeed: Sleep Mode");  
    setPortBits (0x02);  
}  
  
on key '3'  
{  
    write ("CAN2 Highspeed: Normal Mode");  
    setPortBits (0x04);  
}  
  
on key '4'  
{  
    write ("CAN2 Highspeed: Sleep Mode");  
    setPortBits (0x08);  
}  
}
```

Données techniques:

Alimentation de tension:	avec Vector CANcardX ou externe entre 11 et 18 VDC
Prise de courant:	environ. 35 mA (typ.)
Emetteur-récepteur:	Philips TJA1041
Débit Max.:	1 Mbit/s
Débit Min.:	40 kbit/s
Coupleur optique:	HP 7101 ou compatible (temps de retard environ. 30 ns)
Tension d'isolation:	50 V

2.2.3 CANcab 251fibre

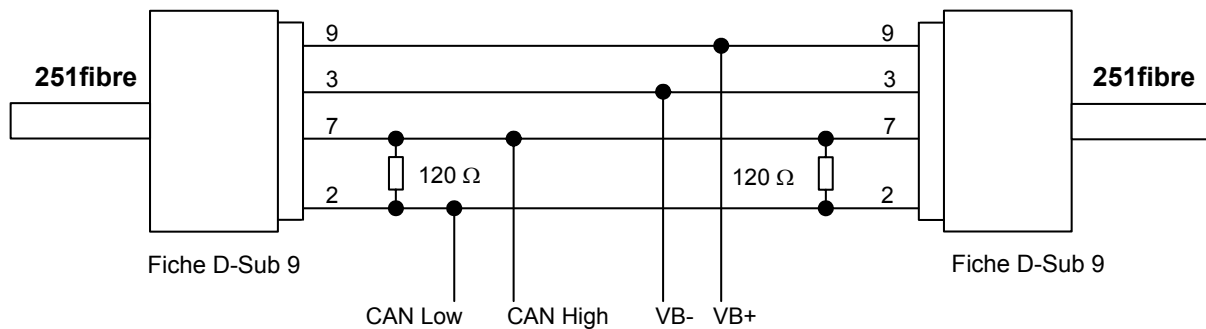


Figure 10: Montage test pour CANcab 251fibre

Matériel:

Le CANCab251fibre a deux composantes séparées, qui sont liées par un câble en fibre optique. Une partie du câble est liée avec une fiche E/S à la CANcardX et l'autre avec une fiche D-Sub 9 qui permet le raccordement au bus CAN.

La longueur du câble est d'environ 50 m dans le modèle plastique, et de 500 m dans le modèle en verre. Le raccordement à la fibre est réalisé avec un HFBR 0508. Les coupleurs optiques sont des modules HP HFBR1528/HFBR2528.

Alimentation du bus CAN :

L'alimentation du bus CAN dans le CANcab 251fibre est réalisée par une source externe (6-36 V).

Indications techniques:

Dimension:	76 x 30 x 22 mm
Poids:	150g
Boîtier:	Aluminium ou plastique noir IP50
La longueur par câble:	environ. 30 cm
Longueur maximale:	50 m (1 mm POF), 500 m (200 µm HCS)
Alimentation:	Côté PC: Alimentation avec la Vector CANcardX Côté Bus: Alimentation externe (6 - 36 VDC) Côté PC: 50 mA à 250kBit/s, 100mA à 1Mbit/s. Côté Bus: 50mA (typ.)
Connexion:	Côté PC: Fiche 15-pin avec la CANcardX Côté Bus: Fiche D-Sub 9 (DIN 41652) Connecteur fibre optique:Hewlett-Packard Type HFBR 0508.
Émetteur-récepteur:	Philips 82C251 ou compatible.
Coupleur optique:	HP HFBR1528 / HFBR2528
Temps de retard total:	360ns (typ.) + 2 x 5ns/m câble fibre optique.
Débit maximal:	1 Mbit/s

Standards de test:

Emission:	EN50081-2: 1993 EN 55011:1998 class A radiated
Immunité:	EN61000-6-2:1999 EN61000-4-2:1995 Air discharges 8 KV; Contact discharges 4KV EN61000-4-3:1996 Amplitude 10 V/m EN61000-4-4:1995 Capacitive injection 2 KV EN61000-4-6:1996 Amplitude 10 V

2.3 CANcabs faible débit

Les CANcabs faible débit (Lowspeed) sont compatibles au standard ISO 11898-3 et peuvent être utilisés jusqu'au débit de 125 kbit/s

Niveau de bus des CANcabs Lowspeed en mode normal:

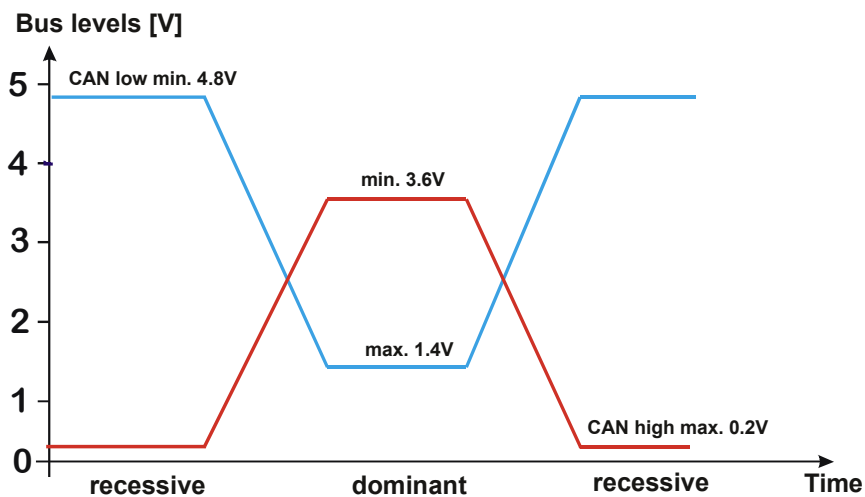


Figure 11: Niveau de bus en mode normal dans les interfaces de ligne Lowspeed

Niveau de bus en mode Standby / Sleep :

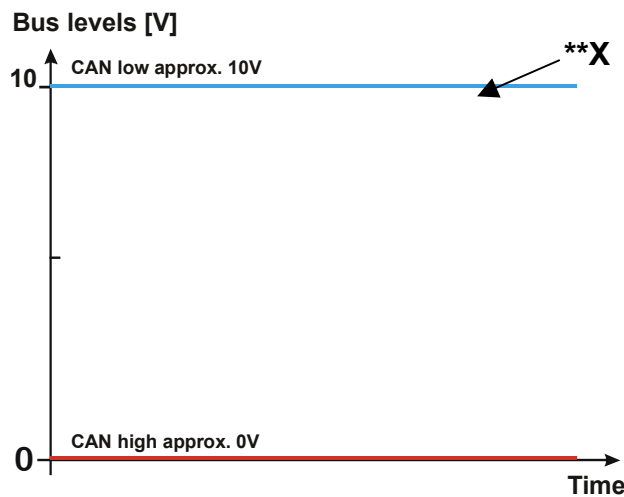


Figure 12: Niveau de bus en mode Standby/Sleep dans les interfaces de ligne Low-speed



****X: Cette valeur de tension est soumise à plusieurs facteurs et peut varier fortement dans la pratique.**

2.3.1 CANcab 1054, 1054opto, 1053 et 252

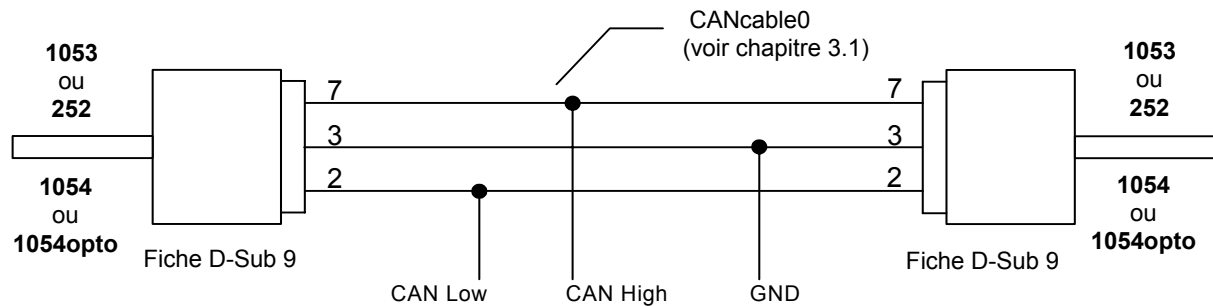


Figure 13: Montage de test pour CANcab 1054, 1054opto, 1053 et 252

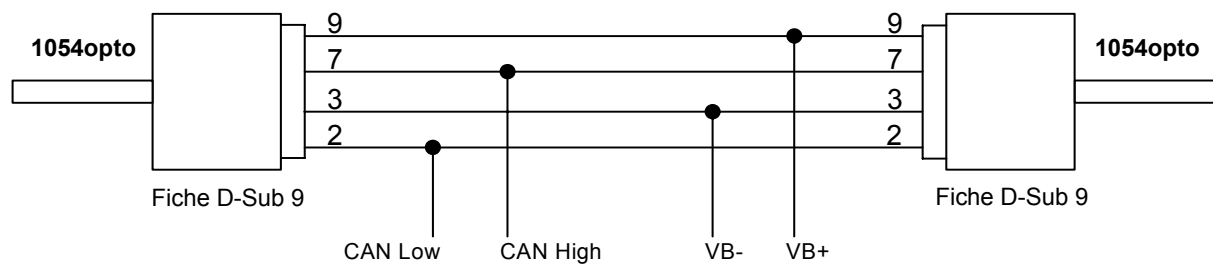


Figure 14: Montage de test pour CANcab 1054opto (Alimentation en courant au côté bus)

Modèle opto-couplé du CANcab 1054:

Avec les modèles opto-couplés du CANcab 1054, la CANcardX est raccordée au bus CAN avec une isolation galvanique. L'isolation galvanique de l'alimentation des émetteurs-récepteurs est réalisée par un convertisseur DC/DC.

Le CANcab1054opto peut être alimenté par une source extérieure côté bus, avec une tension entre 11 et 18 VDC. Cette alimentation est particulièrement recommandée, lorsqu'on fait des mesures de courant d'une unité de contrôle électronique (UCE) avec le bus CAN en mode repos.

Si les participants de bus se trouvent en mode repos (sleep), l'émetteur-récepteur sera configurés avec les résistances de terminaisons R_{TL} à $+V_{Batt}$.

Des courants parasites, dûs à des tensions d'alimentation différentes entre les émetteurs et les récepteurs, apparaissent sur les nœuds du bus CAN. En mode repos, cela peut causer des erreurs de mesures du courant d'alimentation.

Sans source extérieure, la tension d'alimentation s'élève à 10 V environ..

Programmation du mode normal et de repos (sleep):

Le CANcab 1054(opto) supporte le mode normal et le mode de repos (Sleep ou Standby Mode).

Le changement de modes peut être réalisé, soit en appelant la fonction „ncdSet-ChannelTransceiver“ de la bibliothèque des pilotes CAN (voir Documentation), soit par l’appel de la fonction CAPL „setPortBits“ dans un programme CANalyzer / CANoe. Dans cette fonction le numéro du canal doit être le même que le numéro logique utilisé par le CANalyzer / CANoe et avoir le même classement dans la configuration du pilote CAN.

La fonction „setPortBits“ a un paramètre de 8 bits. Pour les CANcabs Lowspeed les 8 bits ont la signification suivante :

- Bit 0 et 1: mode de ligne du CANcab sur Canal 1
- Bit 2 et 3: mode de ligne du CANcab sur Canal 2

Les Bits 4 – 7 sont réservés et doivent être mis à «0».

Les valeurs suivantes caractérisent les modes :

Canal 1 / Canal 2	Bit 1 / Bit 3	Bit 0 / Bit 2
Normal Mode	0	1
Mode de repos (Sleep)	1	0
Pas de changement	1	1
Pas de changement	0	0

L'exemple suivant montre la possibilité, avec un programme CAPL en CANalyzer / CANoe, de mettre le CANcab 1054(opto) en mode de repos Standby :

```
variables {  
}  
  
on key '1'  
{  
write ("CAN1 Lowspeed: Normal Mode");  
setPortBits (0x01);  
}  
  
on key '2'  
{  
write ("CAN1 Lowspeed: Sleep Mode");  
setPortBits (0x02);  
}  
  
on key '3'  
{  
write ("CAN2 Lowspeed: Normal Mode");  
setPortBits (0x04);  
}  
on key '4'  
{  
write ("CAN2 Lowspeed: Sleep Mode");  
setPortBits (0x08);  
}  
}
```

Données techniques:

Alimentation de tension: avec Vector CANcardX
Consommation: 20 mA (typ.)
Emetteur-récepteur: Philips PCA82C252, TJA1053, TJA1054
Débit maximal: 125 kbit/s
Débit minimal: 40 kbit/s

Spécifique au modèle optique:

Alimentation de tension: avec Vector CANcardX ou externe entre 11 et 18 VDC
Coupleur optique: HP 7101 ou compatible (temps de retard 30 ns environ.)
Tension d'isolation: 50 V

2.4 Modèles spéciaux de CANcabs

2.4.1 CANcab 10011opto (véhicules lourds)

Le CANcab 10011opto est entièrement compatible au standard ISO 11992-1 et intègre le contrôleur de CAN « B10011S ». Ce contrôleur est développé pour les applications Lowspeed dans le secteur des véhicules lourds.

Le débit maximal est de 250 kbit/s.

En cas de défaut, le passage en mode simple liaison est réalisé par l'appel d'une fonction de la bibliothèque du pilote CAN.

Niveau de bus:

L'état récessif est caractérisé par les rapports suivants des tensions :

$$\begin{aligned} V_{\text{CAN_H}} &= 1/3 V_s \\ V_{\text{CAN_L}} &= 2/3 V_s \end{aligned}$$

Pour le niveau dominant on a les rapports suivants:

$$\begin{aligned} V_{\text{CAN_H}} &= 2/3 V_s \\ V_{\text{CAN_L}} &= 1/3 V_s \end{aligned}$$

V_s : Tension sur le bus CAN

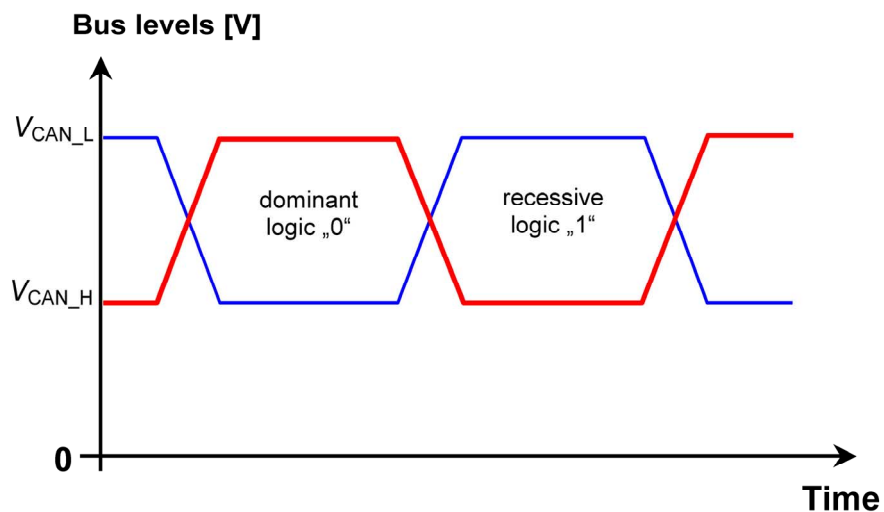


Figure 15: Niveau de bus en mode normal avec interfaces de ligne Lowspeed

La différence de tension est donc:

$$V_{\text{diff}} = V_{\text{CAN_L}} - V_{\text{CAN_H}}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{diff}} &= 1/3 V_s \text{ état récessif} \\ V_{\text{diff}} &= -1/3 V_s \text{ état dominant} \end{aligned}$$

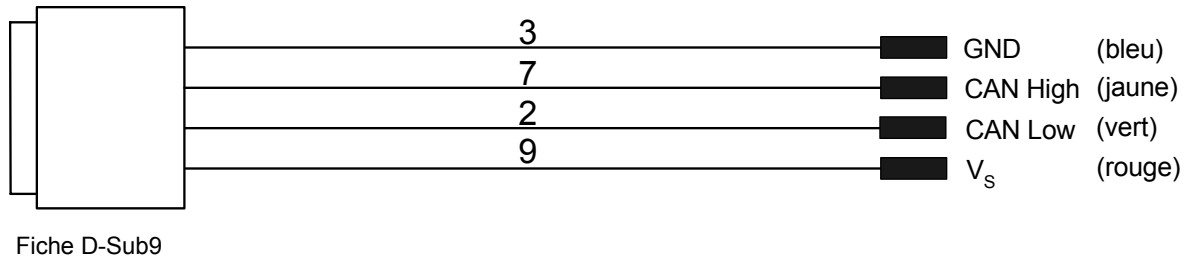


Figure 16: CANcableTnT

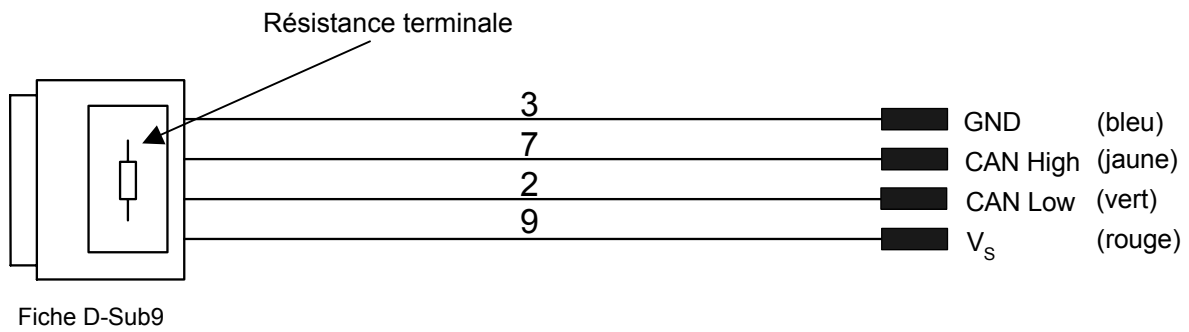


Figure 17: CANcableTnT Term

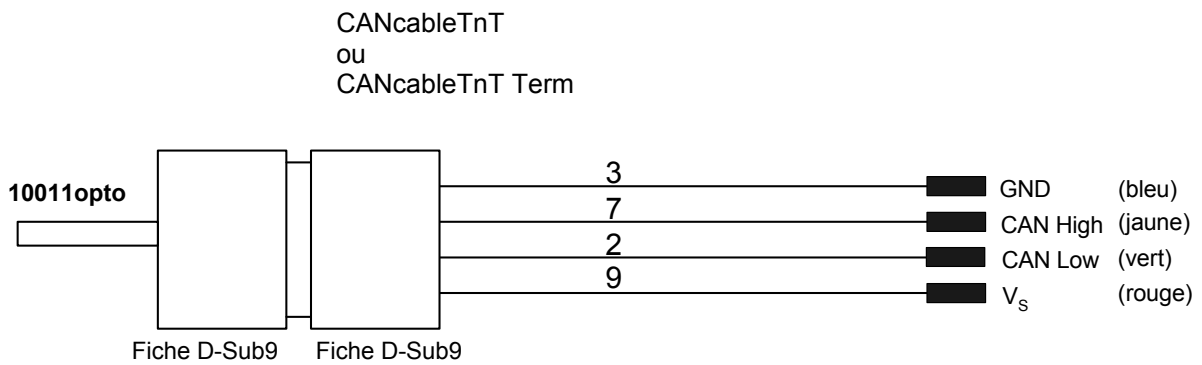


Figure 18 : Montage de test du CANcab 10011opto avec CANcableTnT attaché

Matériel

Le CANcab 10011opto est livré avec un CANcableTnT. Ce câble est composé d'une fiche D-Sub9 sur un côté et de quatre fiches banane pour le raccordement de l'alimentation extérieure et du Bus CAN. La fiche D-Sub9 du CANcableTnT est utilisée pour la liaison avec le CANcab 10011opto. Le CANcableTnT est disponible aussi dans une autre version avec une résistance de terminaison (CANcable TnT Term).

Un système „véhicule lourd“ se compose, d'après le standard ISO 11992-1, de deux nœuds qui doivent avoir une résistance de terminaison. Si on utilise la CANcardX avec le CANcab10011opto, pour faire des mesures avec deux unités de contrôle électroniques réelles (UCE), on doit utiliser le CANcableTnT, parce que les deux UCE ont des résistances de terminaisons . Si on n'utilise qu'une seule UCE , on doit utiliser le CANcableTnT Term.

Alimentation du bus:

Dans le standard ISO/CD 11992-1 les systèmes de 24 V doivent utiliser 16 V de tension d'alimentation V_s au minimum. L'alimentation interne des CANcabs 10011opto est capable de fournir 16 V, avec l'utilisation de modules de terminaison de la société TEMIC.

Les niveaux dominants et récessifs dépendent de l'alimentation.

Il est donc recommandé d'utiliser les CANcabs avec une alimentation extérieure.

Les niveaux du bus sont corrects dans ce cas seulement.

L'alimentation interne de tension est suffisante seulement, si la fonction des CANcabs est primordiale. Il est possible d'utiliser une tension d'alimentation extérieure optionnelle. (entre 16 V et 32 V).

Données techniques (Set de CANcab 10011 opto et CANcable TnT):

Alimentation:	16 – 32 VDC (typ. 120 mA)
Emetteur-récepteur:	Temic B10011S
Coupleur optique:	HP 7101 ou compatible (temps de retard 30 ns)
Tension d'isolation:	50 V
Débit maximal:	250 kbit/s

2.4.2 CANcab 5790 c et 5790opto c (simple liaison)

Niveau de bus au modes d'émetteur-récepteur:

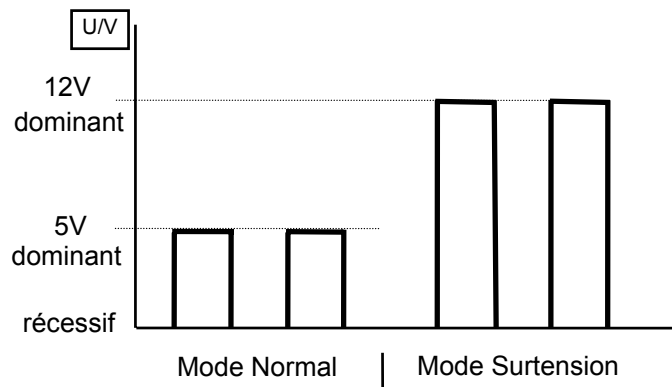


Figure 19: Niveau de bus en mode normal et surtension

Le CANcab unifilaire 5790 c intègre un émetteur-récepteur du type AU5790 c.

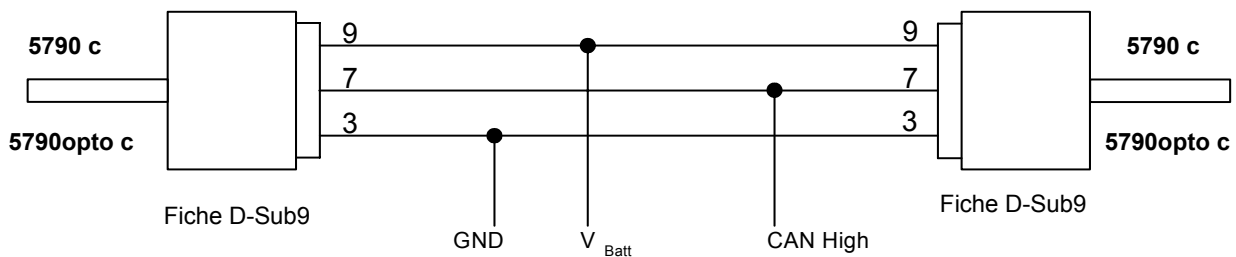


Figure 20: Montage test pour CANcab 5790 c et 5790opto c (Simple liaison)

Pour avoir une communication entre les différents nœuds, il faut mettre la broche 9 à 12 V et la broche 3 à la masse. La broche 7 doit être reliée avec CAN High.

Si on utilise CANcab en simple liaison en mode haut débit (Highspeed ou Fast Mode, v. ci-dessous), on doit connecter une résistance de terminaison de 100 Ohm entre la masse et un nœud du réseau. Une surtension ou un court-circuit peuvent détruire le CANcab.

Si on connecte directement la broche 4 (R100) de la fiche Sub-D9 avec la broche 7 (CAN High) du CANcab 5790 c on ajoute, en passant en mode Highspeed, une résistance de terminaison de 100 Ohm sur la ligne CAN High.

La résistance est automatiquement éliminée quand le CANcab bascule en mode normal. Pour avoir des résistances de terminaisons plus élevées, on peut utiliser, au lieu de la liaison directe entre CAN High et R100, une résistance (R_R). La résistance totale est donc de $R_R + 100$ Ohm.

Programmation des différents modes d'émetteur-récepteur :

Le changement des modes d'émetteur-récepteur s'effectue soit par l'appel de la fonction „ncdSetChannelTransceiver“ de la bibliothèque de pilotes CAN (voir Documentation), soit par la fonction CAPL „setPortBits“ dans CANalyzer / CANoe.

Dans cette fonction le numéro du canal doit être le même que celui utilisé par le CANalyzer / CANoe et avoir le même classement dans la configuration du pilote CAN.

En outre, mettre explicitement un mode pour un canal n'est pas possible. Les deux canaux doivent être initialisés par des modes, éventuellement différents.

La fonction „setPortBits“ a un paramètre de 8 bits avec la signification suivante et spécifique pour les CANcabs simple liaison :

Bit 0 et 1:	mode de ligne du CANcab sur canal 1
Bit 2 et 3:	mode de ligne du CANcab sur canal 2
Bit 4:	Priorité haute pour canal 1
Bit 5:	Priorité haute pour canal 2
Bits 6 et 7:	réservés, doivent être positionnés à „0“

Il y'a 4 modes de ligne:

Canal 1 / Canal 2	Bit 1 / Bit 3	Bit 0 / Bit 2
Mode de repos	0	0
Mode surtension	0	1
Mode rapide	1	0
Mode normal	1	1

Pour l'échange normal des données, on utilise le mode normal avec un débit de 33 Kbits/s. Un mode rapide, qui limite le nombre de nœuds sur le réseau, permet avec un débit de 100 Kbits/s, la programmation de mémoire flash, par exemple.

Le mode surtension est utilisé pour transmettre des trames de réveil haute tension (12V). En mode de repos, l'émetteur-récepteur est arrêté.

De plus, un drapeau de priorité élevée efface la mémoire tampon de transmission.

Exemple de programme CAPL pour la transmission de trame haute tension de réveil sur le canal 1.

```
variables {
    message 0x100 msg;
}

on start
{
    msg.CAN = 1;
    msg.DLC = 0;
}

on key 'w'
{
    // Mettre Canal 1 en mode HighVoltage ,
    // Canal 2 mode normal.
    setPortBits(0x0D);

    // Transmission de trame.
    output(msg);

    // mettre les deux canaux en mode normal après la transmission de trame de réveil
    setPortBits(0x0F);
}

on message *
{
    output(this);
}
```

Modèles opto-couplés des CANcabs 5790c:

Avec les modèles optiques des interfaces de ligne, la CANcardX est raccordée au bus CAN par une isolation galvanique. L'isolation galvanique de l'alimentation des émetteurs-récepteurs, est réalisée par un convertisseur DC/DC. Dans le CANcab « 5790opto c », l'alimentation du bus peut être réalisée par la CANcardX, ou par une source extérieure, avec une tension comprise entre 10 et 18 V. Cette tension est utilisée comme une trame de réveil.

Sans alimentation extérieure, la tension est, environ, de 10 V.

Données techniques:

Alimentation: 10 – 18 VDC
Consommation: 5 mA avec 5 V, 50 mA avec 12 V
Emetteur-récepteur: Philips AU5790
Débit maximal: Low-speed: 40 kbit/s
High-speed: 100 kbit/s

Spécifique aux modèles optiques:

Coupleur optique: HP 7101 ou compatible (temps de retard environ. 30 ns)
Tension d'isolation: 50 V

2.4.3 CANcab EVA (Kit d'évaluation)

Le CANcab EVA est un kit d'évaluation, avec lequel l'utilisateur peut développer sa liaison spécifique entre la CANcardX et le bus CAN.

Avec un circuit imprimé préfabriqué, le CANcab EVA peut être équipé d'émetteurs-récepteurs propres à l'utilisateur



Figure 21: CANcab EVA, boîtier fermé

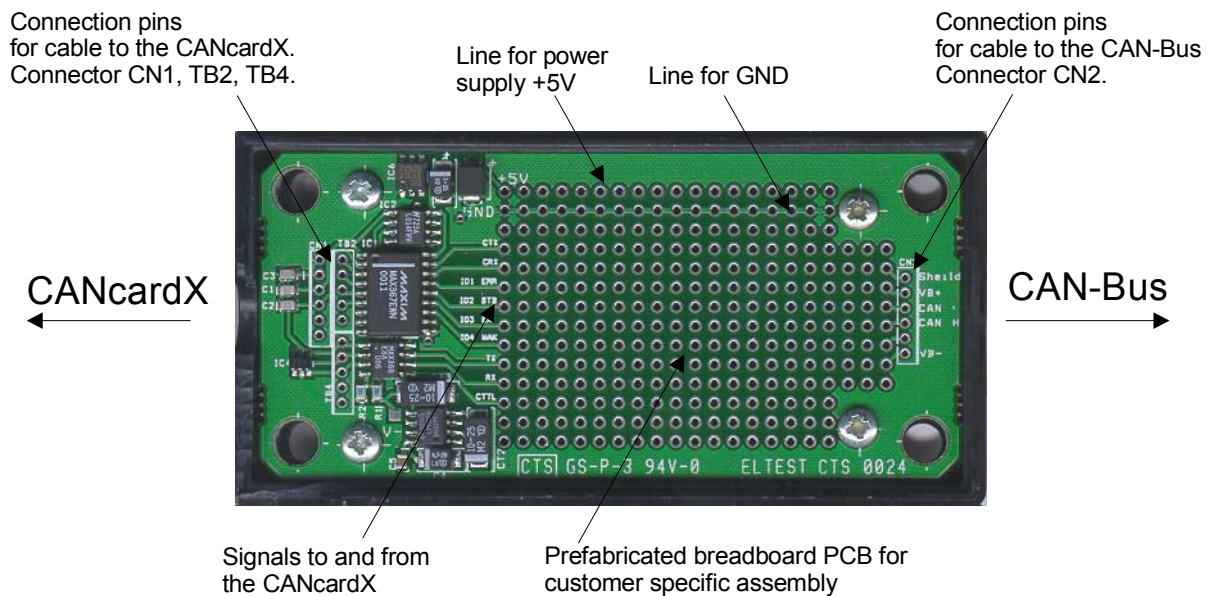


Figure 22: CANcab EVA, boîtier ouvert

3 Câbles

3.1 CANcable0

Le câble de connexion CAN de 0,3 m, a deux connecteurs SubD9 femelles sans résistances de terminaison.

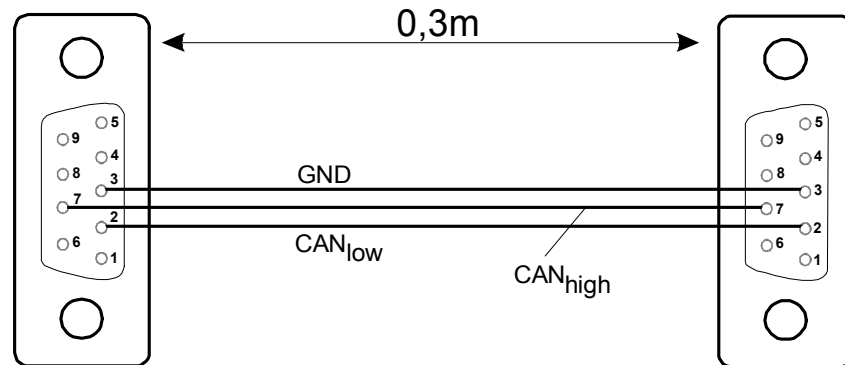


Figure 23: CANcable0

3.2 CANcable1

Le câble de connexion CAN de 0,3 m, a deux connecteurs SubD9 femelles, avec deux résistances de terminaison parallèles de 120 Ohm.

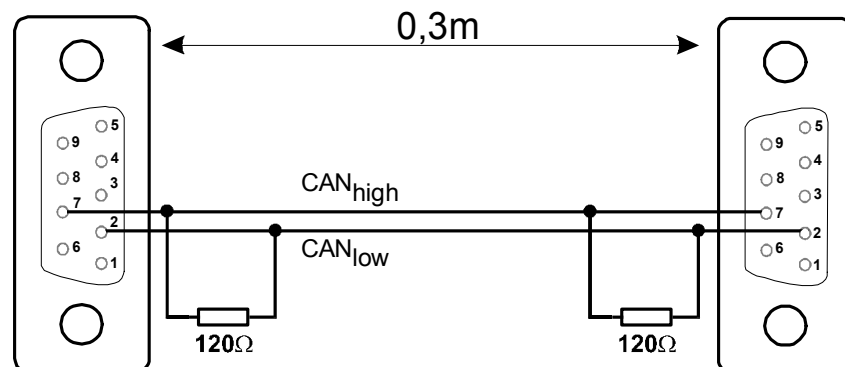


Figure 24: CANcable1

3.3 CANcableY

Le câble Y prolongateur CAN, a un connecteur SubD9 femelle d'un côté, et deux connecteurs SubD9 femelle, de l'autre côté. Sa longueur est 2 m.

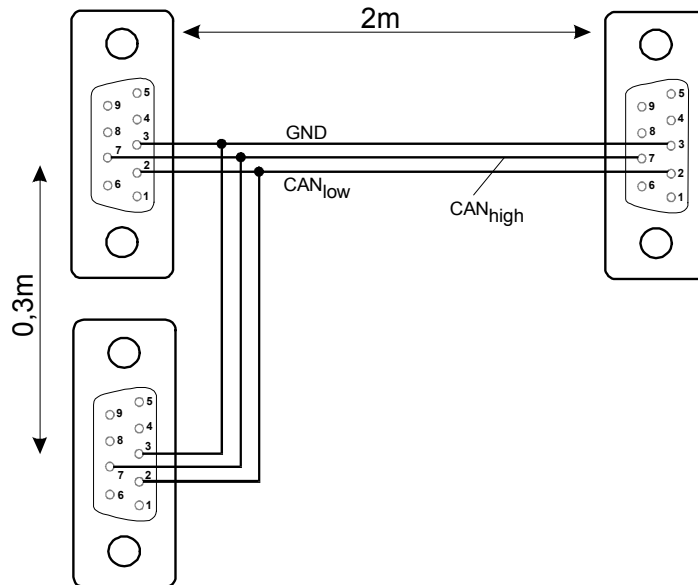


Figure 25: CANcableY

3.4 CANterm120

Adaptateur de CAN avec deux connecteurs SubD9, un mâle et un femelle. Une résistance de terminaison de 120 Ohm est présente pour les bus CAN à haut débit.

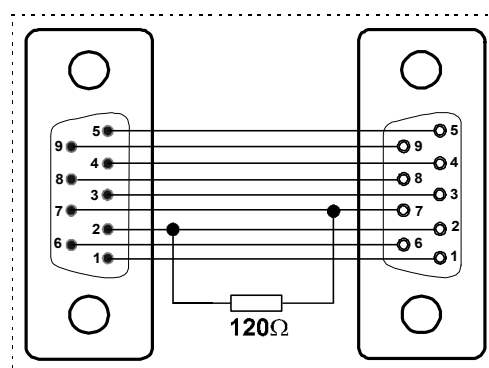


Figure 26: CANterm120

3.5 CANcableA

Le câble CAN a une longueur de 0,5 m. Un côté a un connecteur femelle SubD9. L'autre côté est dépouillé pour raccordement à des pinces.

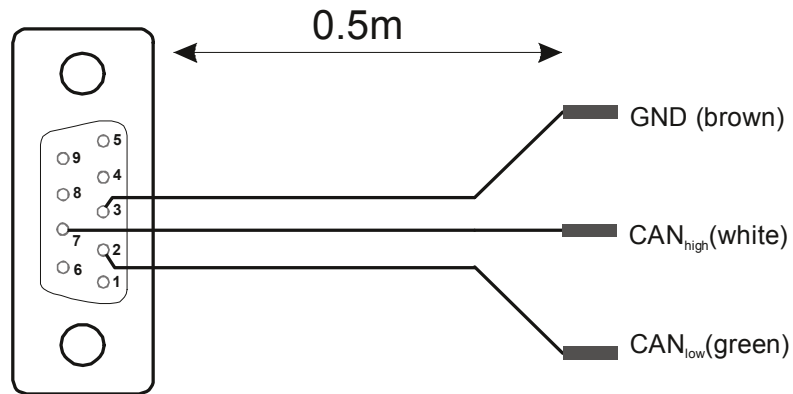


Figure 27: CANcableA

4 Indications importantes



Ne pas forcer pour raccorder la CANcardX avec l'ordinateur.



Ne pas retirer la CANcardX par le câble de raccordement (CANcab) à l'ordinateur.



Faire attention que le câble de raccordement (CANcab) soit enfoncé solidement.



Pour détacher un CANcab de la carte CANcardX, pressez les deux verrouillages du CANcab en même temps et sortez la fiche de la carte.

5 Déclaration de conformité



DECLARATION DE CONFORMITE

Cette déclaration est valable pour le produit suivant :

Type d'appareil: PCMCIA Adaptateur CAN
Désignation: CANcardX

Nous déclarons que ce produit est conforme aux normes suivantes:

Conducted Emission:	EN 55022: 1994, Class B
Radiated Emission:	EN 55022: 1994, Class A
ESD:	EN 50082-2: 1995
	EN 61000-4-2: 1995
Conducted and Radiated Immunity:	EN 50082-2: 1995
Fast Transients/Bursts (+/-2 kV):	EN 50082-2: 1995
	EN 61000-4-4: 1995

Cette déclaration est responsable pour le constructeur

Vector Informatik GmbH
Ingersheimer Str. 24
70499 Stuttgart

donnée par

Peter Lampert
Délégué de gestion de qualité

Stuttgart, 01. Januar 2001



i.A. Peter Lampert
Délégué de gestion de qualité