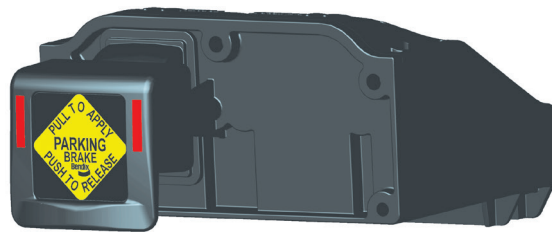


Frein à main électronique (EPB) Bendix® Intellipark®



**Module de commande électronique (DECU)
Modèle véhicule tracteur
(similaire au module de commande Bendix® MV-3®)**



**Module de commande électronique (DECU)
Modèle véhicule non tracteur, commutateur PP
à gauche (similaire au robinet de freinage de
stationnement Bendix® PP-DC®)**



**Module de commande électronique (DECU)
Modèle véhicule non tracteur, commutateur
PP à droite (similaire au robinet de freinage de
stationnement Bendix® PP-DC)**

Figure 1 – Modèles de modules de commande électronique (DECU) Bendix®

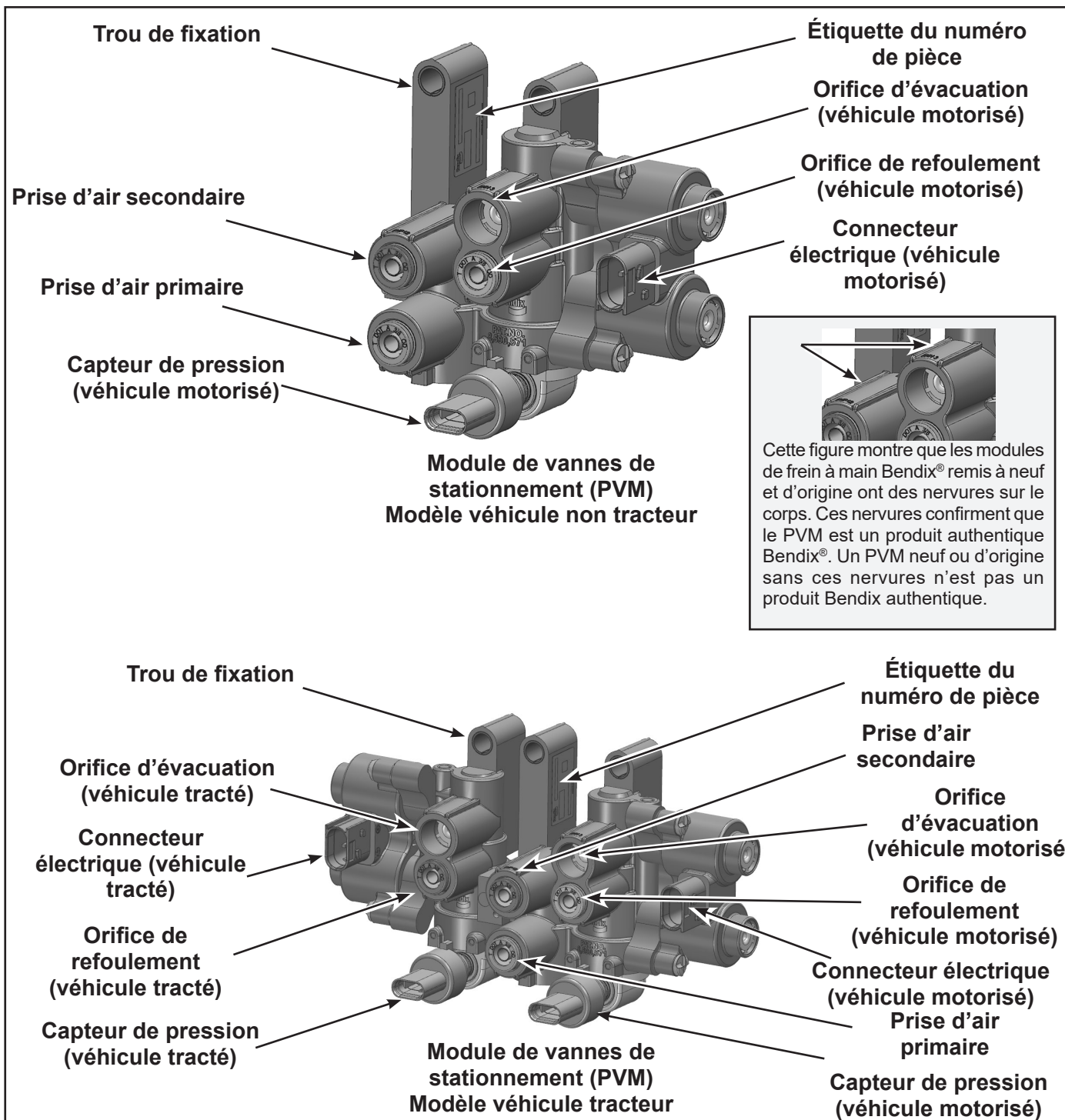


Figure 2 – Modules de frein à main Bendix® (PVM)

CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT! LIRE ET OBSERVER CES INSTRUCTIONS POUR PRÉVENIR LES BLESSURES, VOIRE LA MORT :

TOUJOURS prendre les précautions générales suivantes lors d'un travail sur un véhicule ou à proximité :

- ▲ Stationner le véhicule sur un sol horizontal, serrer le frein à main et bloquer les roues. Porter un équipement de protection individuelle.
- ▲ Couper le moteur et retirer la clé de contact lors d'un travail sous un véhicule ou autour de celui-ci. Avant un travail dans le compartiment moteur, couper le moteur et retirer la clé de contact. Lorsque les circonstances exigent que le moteur tourne, REDOUBLER DE VIGILANCE pour prévenir les blessures; veiller à ne pas toucher les composants en mouvement, en rotation, chauffés, sous tension ou qui fuient.
- ▲ Ne pas tenter de poser, de déposer, de démonter ou d'assembler un composant avant d'avoir lu et d'avoir parfaitement compris la marche à suivre recommandée. Utiliser uniquement les outils appropriés et prendre toutes les précautions relatives au maniement de ces outils.
- ▲ Veiller à dépressuriser tous les réservoirs avant TOUT travail sur le système de freinage pneumatique ou autre système auxiliaire à air comprimé du véhicule. Vider le réservoir de purge si le véhicule comporte un système dessiccateur d'air Bendix® AD-IS®, un module réservoir dessiccateur Bendix® DRM™, un dessiccateur d'air Bendix® AD-9si®, AD-HF®, ou AD-HFi™.
- ▲ Mettre hors tension le système électrique suivant la méthode recommandée par le constructeur, de manière à couper en toute sécurité le courant du véhicule.
- ▲ Ne jamais excéder les niveaux de pression recommandés par le fabricant.
- ▲ Ne jamais brancher ou débrancher un tuyau ou une conduite sous pression (risque d'effet de fouet ou de projection dans l'air de particules dangereuses de poussière ou de saleté). Porter une protection oculaire. Ouvrir les raccords lentement et avec précaution, et s'assurer qu'il n'y a pas de pression. Ne jamais enlever un composant ou un bouchon avant de s'être assuré au préalable que tout le système a été dépressurisé.
- ▲ Utiliser uniquement les pièces détachées, les composants et les trousseaux d'origine Bendix®. La quincaillerie, les tubes, tuyaux, raccords, les câbles, etc., de rechange doivent être d'une dimension, d'un type et d'une résistance équivalant à l'équipement d'origine et être conçus spécialement pour ces utilisations et ces systèmes.
- ▲ Les composants avec des filets forés et les pièces endommagées doivent être remplacés plutôt que réparés. Ne pas tenter des réparations qui exigent un usinage ou un soudage, sauf indication contraire précise et autorisation du constructeur du véhicule et du composant.
- ▲ Avant de remettre le véhicule en service, vérifier que tous les composants et tous les systèmes ont été rétablis dans leur état conforme de fonctionnement.
- ▲ Véhicules munis du système antipatinage à l'accélération (ATC) : désactiver la fonction ATC (le voyant ATC doit être ALLUMÉ) avant de procéder à une intervention sur le véhicule lorsqu'une ou plusieurs roues sur un essieu moteur sont élevées et tournent librement.
- ▲ L'alimentation électrique du capteur radar DOIT être temporairement coupée lorsque l'on fait des vérifications AVEC UN COMPTEUR ÉLECTRODYNAMIQUE sur un véhicule équipé d'un système Bendix® Wingman®.
- ▲ Consulter le guide d'utilisation et le manuel d'atelier du véhicule, ainsi que toute documentation pertinente conjointement avec les consignes ci-dessus.

INTRODUCTION

Le frein à main électronique (EPB) Bendix® Intellipark® fournit des fonctions de stationnement aux véhicules utilitaires (tracteurs, camions, autobus) équipés de freins à air. Les divers modèles offerts répondent à un large éventail d'utilisations. Le dispositif regroupe le module de commande électronique (DECU), le module de vannes de stationnement (PVM), et une interface homme-machine périphérique (IHMP) fournie par l'équipementier ou par Bendix.

Sur le plan fonctionnel, le dispositif EPB Intellipark remplace les modules de commande Bendix® antérieurs (module MV-3®, robinet de freinage Bendix® PP-1® et robinet de freinage de stationnement Bendix® PP-DC®) par une vanne électromécanique et par un contrôleur électronique doté d'une interface chauffeur. Le dispositif EPB Intellipark assure plusieurs fonctions identiques à celles des robinets de stationnement, mais il en fournit aussi d'autres de pointe, non offertes sur les anciens robinets.

L'intégration conforme du dispositif EPB Intellipark par l'équipementier permet les fonctions véhicules suivantes :

- Serrage et desserrage des freins de stationnement d'un véhicule non attelé (tracteur haut-le-pied, camion sans remorque, ou autobus)
- Serrage et desserrage des freins de stationnement d'un train routier
- Attelage et dételage de la remorque d'un véhicule motorisé équipé d'un dispositif d'attelage (desserrage des freins du véhicule quand les freins de la remorque sont serrés)
- Alimentation en air (desserrage des freins) du véhicule tracté par le véhicule motorisé équipé d'un dispositif d'attelage
- Utilisation sans remorque d'un véhicule motorisé équipé d'un dispositif d'attelage (tracteur haut-le-pied)
- Affichage chauffeur de l'état des freins à ressort
- Affichage chauffeur de la disponibilité du freinage de stationnement
- Serrage du frein à main par le chauffeur durant la conduite

L'intégration conforme du dispositif EPB Intellipark par l'équipementier fournit les fonctions d'aide à la conduite suivantes :

- Anti-dérive, si le chauffeur oublie de serrer le frein à main et qu'il laisse le véhicule en roue libre
- Verrouillage du frein à main en roue libre (p. ex., le chauffeur oublie d'enfoncer la pédale de frein avant de le desserrer)
- Alimentation en air de la remorque pour réduire le risque de dommages si le chauffeur oublie de desserrer les freins de remorque avant de la tirer



Le frein à main électronique (EPB) Bendix® Intellipark® ne détecte pas les anomalies d'autres composants du freinage de stationnement, comme les récepteurs de freins à ressort. Par conséquent, les chauffeurs et le personnel d'entretien doivent effectuer les contrôles et l'entretien des freins de stationnement suivant les méthodes établies. Le bon fonctionnement du dispositif EPB Intellipark exige que tous les autres composants du freinage de stationnement fonctionnent de la manière prévue.



Une utilisation non conforme du dispositif EPB Intellipark risque d'entraîner un état dangereux des freins de stationnement, pouvant causer des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort. Conduire prudemment demeure l'entière responsabilité du chauffeur. Le dispositif EPB Intellipark ne remplace pas les compétences du chauffeur; ce dernier doit rester vigilant, avoir de bons réflexes et pratiquer la conduite préventive.

FONCTIONS VÉHICULES

Véhicule tracteur : Commutateur unique de frein à main

Un simple actionnement du commutateur EPB Intellipark permet de serrer les freins de stationnement de tous les éléments roulants d'un train routier. La fonction de ce commutateur est similaire au bouton unique de stationnement du module de commande Bendix® MV-3®. Lorsqu'on tire le commutateur jaune du module électronique DECU, le module de vannes de stationnement (PVM) évacue l'air des conduites du véhicule motorisé et du véhicule tracté. Le comportement de ce commutateur change lorsque le véhicule roule. Cf. la section **SERRAGE DES FREINS À RESSORT EN ROULANT** pour en savoir plus.

Véhicule tracteur : Commande autonome de l'air remorque

Le dispositif EPB Intellipark permet de commander l'air de la remorque (alimentation, évacuation) par la conduite rouge, indépendamment de l'état des freins à ressort du véhicule motorisé. Le chauffeur pourra ainsi conduire sans remorque un véhicule avec dispositif d'attelage, l'atteler et le dételer, et utiliser la commande de frein d'urgence de la remorque. Lorsqu'on tire le commutateur rouge du DECU, le PVM évacue l'air de la conduite rouge du véhicule tracté, sans modifier l'état de la conduite (jaune) du véhicule motorisé. Lorsqu'on enfonce le commutateur rouge du DECU (une fois levée l'interdiction d'alimentation en air de la remorque), le PVM envoie l'air dans la conduite du véhicule tracté (l'état de la conduite (jaune) du véhicule motorisé demeurera inchangé).

Véhicule tracteur : Interdiction autonome de l'alimentation en air de la remorque

Le dispositif EPB Intellipark peut fermer l'alimentation en air de la remorque suivant les données d'entrées du véhicule, y compris celles des freins de service et du commutateur d'allumage. Cette aide à la conduite prévient le desserrage fortuit des freins de remorque quand le chauffeur n'exerce aucun pouvoir sur le véhicule, tout en permettant l'alimentation en air de la remorque lorsque le frein à main du véhicule motorisé est serré. Cette fonction est en outre compatible avec les opérations d'attelage et de dételage, y compris les vérifications avant départ de certains types de trains routiers.

La configuration standard interdit le desserrage des freins à ressort du véhicule tracté si le chauffeur ne met pas le contact et qu'il n'appuie pas sur la pédale de frein.

Serrage des freins à ressort en roulant

Cette fonction du dispositif Intellipark EPB, également appelée « Évacuation de l'air/arrêt du véhicule », aide le chauffeur à arrêter le véhicule tout en gardant la maîtrise (il tire à cette fin le commutateur jaune ou rouge). Elle intègre une temporisation programmable qui prévient le serrage des freins s'il tire par mégarde le commutateur en conduisant (évacuation de l'air un court instant retardé quand le commutateur jaune ou rouge est actionné). La durée du retard dépend de la vitesse du véhicule (aucun retard à basse vitesse).

Ce retard vise à assurer le serrage d'urgence du frein à main, tout en réduisant le risque d'un freinage inopiné lorsque le véhicule roule à une vitesse normale. En cas d'urgence pendant la conduite (défaillance des freins de service, serrage impératif des freins à ressort pour ralentir), tirer et maintenir ainsi le commutateur jaune (stationnement) ou rouge (urgence, remorque) jusqu'au serrage des freins à ressort sélectionnés : le commutateur jaune serrera les freins à ressort du tracteur et de la remorque; le commutateur rouge (urgence) serrera les freins à ressort de la remorque.

L'aide au freinage en roulant assure le desserrage automatique des freins à ressort lorsque le commutateur, relâché par le chauffeur, retourne en position neutre (selon l'allure du véhicule, car une basse vitesse entraînera le serrage du frein à main).

Une fois l'aide au freinage activée, le chauffeur peut au besoin enfoncer le commutateur rouge ou jaune pour manifester son intention d'alimenter les freins à ressort : le commutateur jaune alimentera seulement la conduite du tracteur; le rouge celle de la remorque. L'alimentation en air n'est nécessaire qu'à basse vitesse, après que le frein à main a été serré à bloc par le dispositif.

 **AVERTISSEMENT**

Ne jamais tenter un essai ou une utilisation de l'aide au freinage en roulant pendant la conduite normale. Cette fonction est réservée aux situations d'urgence, lors d'une défaillance des freins de service du tracteur ou de la remorque. L'essai de l'aide au freinage en roulant ne peut être réalisé en toute sécurité que sur une piste d'essai par un conducteur formé. Négliger cet avertissement pourrait causer des dommages au véhicule, des dégâts matériels, des blessures ou la mort. Les chauffeurs et le personnel d'entretien doivent lire et connaître le contenu du guide d'utilisation Intellipark avant de conduire un véhicule muni du frein à main électronique (EPB) Bendix® Intellipark®.

Les freins à ressort ne doivent être serrés pendant la conduite que par un chauffeur qualifié, en cas d'urgence, lorsque cette mesure est la plus sûre à prendre à sa disposition. Le serrage des freins à ressort pendant la conduite peut compromettre la maîtrise du véhicule, causer des dégâts matériels, des blessures graves, voire mortelles.

Le dispositif EPB Bendix Intellipark intègre des fonctions qui réduisent le risque d'un serrage fortuit des freins à ressort durant la conduite. Le chauffeur doit tirer le commutateur pendant 0,25 seconde [temporisation configurable par l'équipementier] pour serrer les freins à ressort aux vitesses de route. Ce retard assure un freinage d'urgence tout en protégeant contre le serrage inopiné des freins à ressort.

Anti-dérive (aide à la conduite)

Cette fonction du dispositif EPB Intellipark vise à réduire le risque de dérive si le chauffeur oublie de serrer le frein à main. Le dispositif EPB Intellipark détectera certaines circonstances (p. ex., frein à main non serré et chauffeur non au volant) selon les données d'entrée du véhicule, y compris celles des portes de cabine, des freins de service et de la pédale d'accélérateur. Une séquence déterminée de données d'entrée entraînera le serrage automatique du frein à main par l'anti-dérive.

La fonction anti-dérive n'est pas destinée à être une automatisation primaire; dans tous les cas, il incombe au chauffeur de serrer le frein à main à chaque cycle de conduite. Le chauffeur est prévenu d'une anti-dérive en vue d'améliorer sa conduite (clignotement des voyants). Il doit alors tirer le commutateur de frein à main avant que le dispositif ne lui permette de desserrer les freins.

 **AVERTISSEMENT**

Les chauffeurs et le personnel d'entretien ne doivent pas considérer comme un fait acquis le serrage automatique du frein à main par le dispositif EPB Intellipark. Il incombe encore aux chauffeurs de conduire prudemment et correctement.

Verrouillage du frein à main, véhicule motorisé (fonction d'aide à la conduite)

Le dispositif EPB Intellipark peut interdire le desserrage des freins de stationnement selon les données d'entrées du véhicule, y compris celles des portes de cabine, des freins de service et du commutateur d'allumage. Elle vise à réduire le risque d'une conduite non autorisée du véhicule ou le desserrage des freins lorsque celui-ci est en roue libre.

La configuration standard permet le desserrage des freins à ressort du véhicule motorisé seulement si le contact est mis, les portes de la cabine sont fermées et la pédale de frein est enfoncée.

Véhicule tracteur : Alimentation en air de la remorque (aide à la conduite)

Le dispositif EPB Intellipark détectera aussi une tentative du chauffeur de prendre la route sans avoir desserré les freins de remorque, selon les entrées du véhicule : données de vitesse, données de transmission, pédale d'accélérateur, freins de service et mesure de la pression d'air dans chaque conduite Intellipark. Une séquence déterminée de données d'entrée entraînera l'alimentation en air automatique de la conduite de remorque par le dispositif EPB Intellipark et le desserrage des freins (le freinage de stationnement, en aval du module de vannes de stationnement Intellipark, doit être en bon état).

Cette fonction n'est pas destinée à être une automatisation primaire; dans tous les cas, il incombe au chauffeur d'appuyer sur le bouton d'alimentation en air de la remorque à chaque cycle de conduite. La fonction alimentera en air la remorque chaque fois que les conditions seront remplies, sauf si le dispositif est en mode tracteur haut-le-pied.



Certaines conditions provoqueront le desserrage automatique des freins de stationnement de la remorque par le frein à main électronique (EPB) Bendix® Intellipark®. Les chauffeurs et le personnel d'entretien doivent lire et connaître le contenu du guide d'utilisation Intellipark avant de conduire un véhicule équipé de ce dernier.

RÉCAPITULATIF DU DISPOSITIF

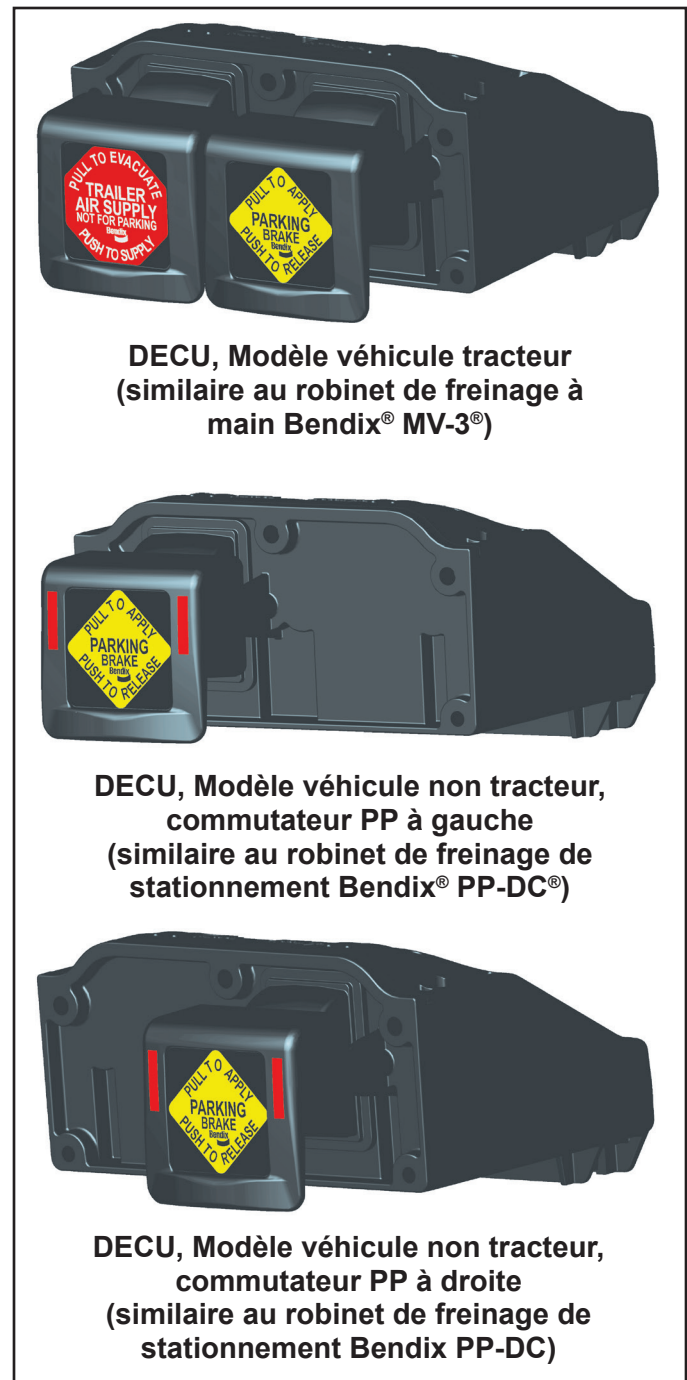
Le dispositif EPB Intellipark fait partie intégrante du module de commande électronique (DECU) et du module de vanne de stationnement (PVM). La substitution d'un composant est interdite. Le dispositif requiert en outre une interface homme-machine périphérique (IHMP) [fournie par Bendix ou par l'équipementier].

DECU – Module de commande électronique

- Le DECU est un bloc de commande électronique (BCE) sur le tableau de bord; il intègre une interface homme-machine périphérique (IHMP) dotée d'un commutateur pousser-tirer jaune (tuyau du véhicule motorisé) et, au besoin, d'un commutateur similaire rouge (tuyau du véhicule tracté). Le DECU interprète l'intention du chauffeur selon le déplacement du commutateur. Suivant cette entrée et d'autres données provenant du véhicule (par E/S discrètes ou par CAN J1939), il excite les électrovannes pour susciter la réaction pneumatique désirée. **N. B. :** L'agencement des commutateurs (horizontal ou vertical) et leurs supports de fixation pourront varier. *La Figure 3 montre le modèle DECU PP avec commutateur à droite ou à gauche, au choix.*



Un blocage des commutateurs Intellipark pourrait entraîner un mauvais fonctionnement des freins à ressort et un comportement indésirable du véhicule (p. ex., une dérive) et causer des dégâts matériels, des blessures graves, voire mortelles.



DECU, Modèle véhicule tracteur (similaire au robinet de freinage à main Bendix® MV-3®)

DECU, Modèle véhicule non tracteur, commutateur PP à gauche (similaire au robinet de freinage de stationnement Bendix® PP-DC®)

DECU, Modèle véhicule non tracteur, commutateur PP à droite (similaire au robinet de freinage de stationnement Bendix® PP-DC®)

Figure 3 – Modèles DECU

Les commutateurs doivent servir uniquement à actionner les freins à ressort du véhicule. Le chauffeur ou autre utilisateur ne doivent sous aucun prétexte utiliser à mauvais escient les commutateurs EPB (crochet, plateau, support, porte-objet), ou à d'autre fin pouvant causer une activation accidentelle. De surcroît, le chauffeur ou autre utilisateur ne doivent en aucun cas utiliser les commutateurs Intellipark comme poignée, accotoir ou marchepied, ni y exercer une force supérieure à la pression normale d'un doigt. Bien que la fabrication des commutateurs Intellipark favorise leur résistance dans les véhicules utilitaires, une force excessive les abîmera. Actionner les commutateurs avec les doigts seulement : les pieds, les chaussures, les crochets, les sangles, les cordes, des leviers supplémentaires ou d'autres objets sont malvenus et risquent d'endommager les commutateurs Intellipark.



L'accumulation de débris routiers sur le PVM est susceptible de boucher les orifices d'évacuation. L'obstruction des orifices pourrait compromettre le fonctionnement des vannes, puis celui du freinage de stationnement, occasionnant des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.

Le PVM doit être monté de la manière indiquée dans cette section, afin de minimiser le risque d'accumulation de débris sur les orifices d'évacuation, qui doivent être dégagés sur au moins 1 po (2,5 cm). Ne pas recouvrir ni peindre les orifices d'évacuation.

Si l'on remplace le PVM, utiliser le même emplacement de montage et, s'il y a lieu, les mêmes supports d'origine posés par l'équipementier. Le PVM doit être vissé à un support ou au châssis avec des boulons 5/16 ou M8.

Interface homme-machine périphérique (IHMP)

- Le dispositif EPB Intellipark requiert également une IHMP (surveillance du système et fonctions informant le chauffeur). Ce IHMP est fourni par Bendix avec le dispositif EPB Intellipark, à moins que l'équipementier ne préfère utiliser le groupe d'instrumentation du véhicule pour exécuter les fonctions nécessaires. Pour en savoir plus sur l'IHMP, cf. la fiche technique IHMP de Bendix®.

Module de vannes de stationnement (PVM)

- Le PVM est un bloc de vannes électromécaniques à commande par solénoïde, soit une électrovanne pneumatique par conduite. Ces électrovannes monostables sont sollicitées par un ressort (à l'instar du module de commande Bendix® MV-3®), qui fournit une fonction de déclenchement mécanique lorsque la pression du réservoir est basse. Le module de vannes abrite également un clapet antiretour double (air fourni distinct, primaire ou secondaire) et un capteur de pression à chaque conduite (mesure directe de la pression de refoulement). Cf. la Figure 4 des deux configurations PVM.

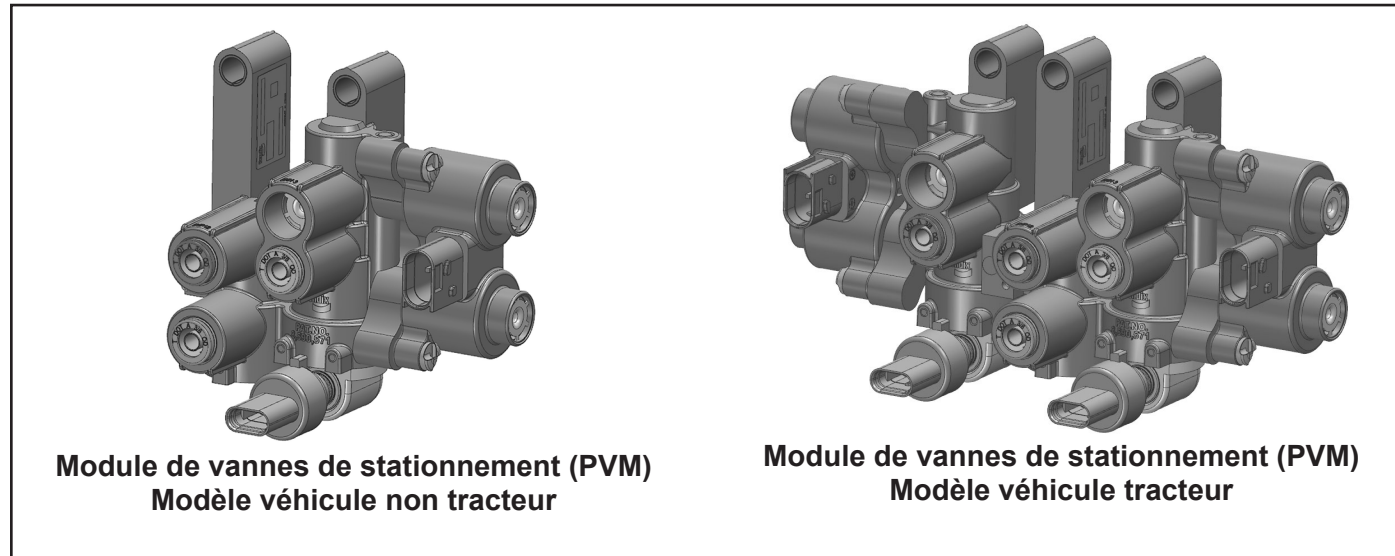


Figure 4 – Modules de vannes de stationnement

MODES SPÉCIAUX DE FONCTIONNEMENT

Le frein à main électronique (EPB) Bendix® Intellipark® comporte des modes spéciaux qui conviennent à certaines situations (entretien, tracteur haut-le-pied, installation, etc.).

Mode contournement de l'interdiction

Ce mode permet au chauffeur de desserrer le frein à main malgré son verrouillage lors d'une anomalie détectée par la fonction d'interdiction (p. ex., si le capteur de porte est défectueux, le chauffeur pourra neutraliser l'anomalie et prendre la route). Réviser le véhicule qui déclenche ce mode, car certaines fonctions du dispositif EPB Intellipark pourraient alors faire défaut.

Les conditions suivantes doivent être remplies pour passer en mode de contournement de l'interdiction.

N. B. : Le desserrage du frein à main durant l'enchaînement annulera la séquence; il faudra alors recommencer.

1. Vérifier que le véhicule est immobile, le frein à main serré.
2. Mettre le contact.

N. B. : Exécuter l'enchaînement suivant dans les 92 secondes.

3. Tirer le commutateur jaune DECU (module de commande électronique) pendant trois secondes, puis le relâcher.
4. Laisser le commutateur DECU en position neutre pendant trois secondes.
5. Enfoncer le commutateur jaune DECU pendant trois secondes, puis le relâcher
6. Couper le contact, puis le remettre après cinq secondes.
7. Répéter deux fois les étapes 3 à 6.
8. Enfoncer le commutateur pendant 20 secondes (le laisser enfoncé jusqu'à ce que la séquence spéciale de clignotement commence).

Mode entretien du véhicule

Le personnel d'entretien ou de réparation utilise ce mode pour que le dispositif EPB Intellipark demeure dans son état actuel, avec toutes les fonctions de pointe désactivées (p. ex., l'anti-dérive, l'alimentation en air de la remorque, etc.). L'utilisation du mode entretien est réservée à un lieu d'atelier contrôlé, après que le véhicule a été calé pour l'empêcher de rouler.

Lorsque le dispositif EPB Intellipark passe en mode entretien du véhicule, il demeure dans son état actuel et ne réagit plus aux commutateurs. Par conséquent, si l'on desserre le frein à main et que l'on passe ensuite au mode entretien, le dispositif EPB Intellipark restera dans cet état de desserrage, même si l'on tire les commutateurs rouge ou jaune du DECU.



En mode d'entretien, les roues doivent être calées, car l'état du dispositif demeurera inchangé (en serrage ou en desserrage).

On peut utiliser le logiciel de diagnostic Bendix® ACom® PRO™ pour mettre le DECU en mode d'entretien. Le logiciel ACom exige un véhicule immobile; d'autres conditions doivent aussi être remplies. L'activation du mode d'entretien déclenche une séquence de clignotement spéciale des voyants intégrés qui durera toute le cycle.

Le DECU quittera le mode d'entretien lorsque l'une des conditions suivantes sera remplie.

- Le DECU détecte une vitesse de rotation de la roue de l'essieu directeur
- ACom envoie une commande au DECU de quitter le mode d'entretien
- Sollicitation de la batterie
- L'enchaînement suivant est accompli

Le dispositif EPB Intellipark fournit également une méthode d'entrée et de sortie du mode d'entretien sans le logiciel de diagnostic ACom PRO. On entre dans le mode à la suite d'un enchaînement défini, assez unique pour prévenir une entrée involontaire et assez malaisé pour éviter une utilisation sans discernement du mode, mais qui autorise son accès en cas d'urgence ou dans un lieu éloigné.

Toutes les préconditions doivent être remplies avant de pouvoir passer en mode d'entretien à la suite de l'enchaînement.

- La tension de batterie est normale
- Le contact est mis
- La vitesse du véhicule est ≤ 4 mi/h (6 km/h)

Une fois ces préconditions remplies, l'enchaînement suivant mettra le véhicule en mode d'entretien.

1. Desserrer le frein à main (si l'état souhaité invariable du système en mode d'entretien sera DESSERRAGE).
2. Vérifier que le véhicule est immobile, le contact est mis et les commutateurs DECU sont au neutre.

N. B. : Exécuter les étapes suivantes dans les 10 secondes.

3. Enfoncer la pédale de frein.
4. Relâcher la pédale de frein.
5. Enfoncer le commutateur jaune et le laisser enfoncé (jusqu'à la fin de l'étape 15).
6. Enfoncer la pédale de frein et la laisser enfoncée (jusqu'à la fin de l'étape 15).

N. B. : Exécuter les étapes suivantes dans les 40 secondes.

7. Mettre et couper le contact (Marche-Arrêt) trois fois.
 - Marche > Arrêt > Marche > Arrêt > Marche > Arrêt
8. Laisser le contact coupé pendant au moins deux secondes.
9. Alternier entre contact coupé et contact mis (Arrêt-Marche) trois fois.
 - Arrêt > Marche > Arrêt > Marche > Arrêt > Marche
10. Laisser le contact mis pendant au moins deux secondes.
11. Alternier entre contact mis et contact coupé (Marche-Arrêt) trois fois.
 - Marche > Arrêt > Marche > Arrêt > Marche > Arrêt
12. Laisser le contact coupé pendant au moins deux secondes.
13. Alternier entre contact coupé et contact mis (Arrêt-Marche) trois fois.
 - Arrêt > Marche > Arrêt > Marche > Arrêt > Marche
14. Laisser le contact mis pendant au moins deux secondes.
15. Regarder si les voyants de diagnostic commencent une séquence spéciale de clignotement.

Mode tracteur haut-le-pied

L'évacuation d'air de la conduite du véhicule tracté par le frein à main électronique EPB Bendix® Intellipark® allumera les deux voyants rouges du commutateur rouge (alimentation remorque). Ce scénario de fonctionnement est normal sur les véhicules équipés d'un dispositif d'attelage qui ne sont pas attelés (« tracteur haut-le-pied »). Le mode tracteur haut-le-pied permet au chauffeur d'éteindre les deux voyants rouges du commutateur de remorque lorsqu'il roule sans remorque.

Les conditions suivantes doivent être remplies pour passer en mode tracteur haut-le-pied.

- Le chauffeur doit desserrer le frein à main du tracteur (véhicule motorisé).
- L'allure du véhicule doit être inférieure à une vitesse configurable.
- La lecture du capteur de pression remorque (véhicule tracté) du module de vannes de stationnement (PVM) doit être inférieure à une pression configurable.
- Le chauffeur doit tirer le commutateur rouge (alimentation remorque) pendant au moins trois secondes.

Le DECU quittera le mode tracteur haut-le-pied lorsque l'une des conditions suivantes sera remplie :

- Le chauffeur coupe le contact, puis le remet.
- Le chauffeur serre le frein à main du tracteur (véhicule motorisé).
- L'aide anti-dérive se déclenche.

Remorquage d'un véhicule équipé d'Intellipark

Il y a deux façons de remorquer au besoin un véhicule équipé d'Intellipark :

- Compression mécanique du ressort des freins.
- Mode d'entretien pour que l'état du frein à main reste invariable (en desserrage, ou en serrage). L'essieu avant devra alors être levé, sinon le véhicule quittera le mode d'entretien.

Configurations véhicules

Le frein à main électronique EPB Bendix® Intellipark® fournit des fonctions de stationnement aux véhicules utilitaires (tracteurs, camions, autobus) équipés de freins à air. Les divers modèles offerts répondent à un large éventail d'utilisations. Cf. les exemples de schémas conceptuels, Figures 5 et 6 – installation et connectivité des dispositifs EPB Intellipark sur diverses configurations de véhicules.

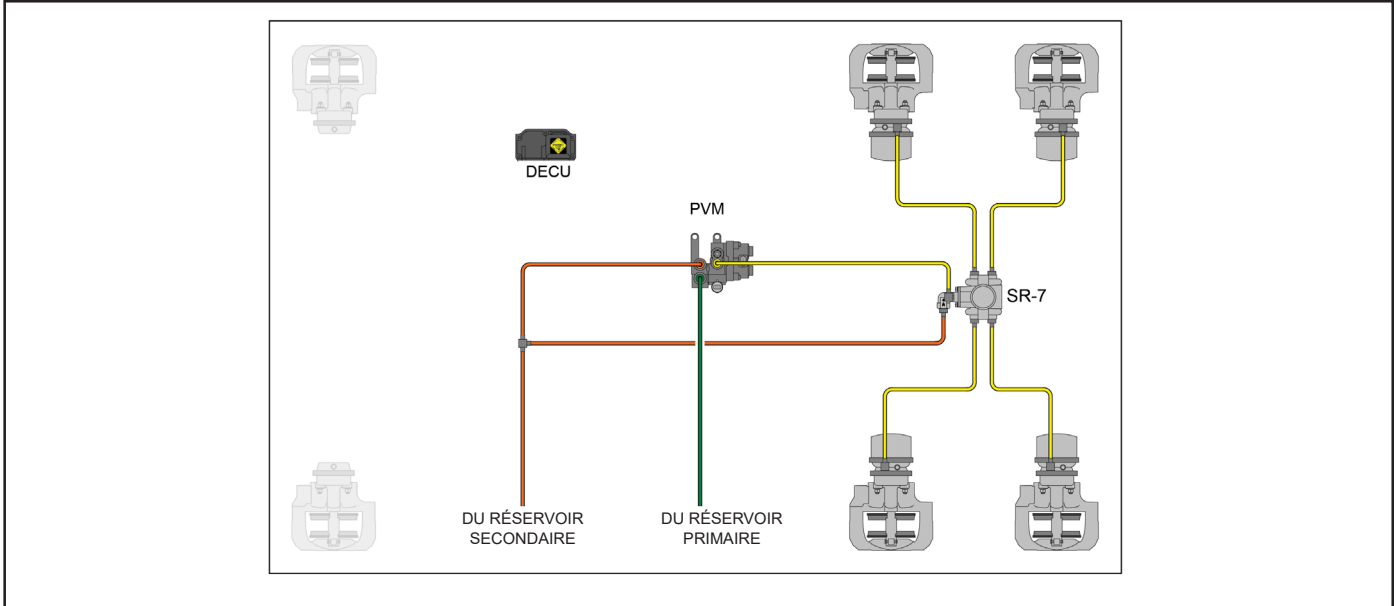


Figure 5 – Schéma conceptuel : Camion ou autobus sans remorque

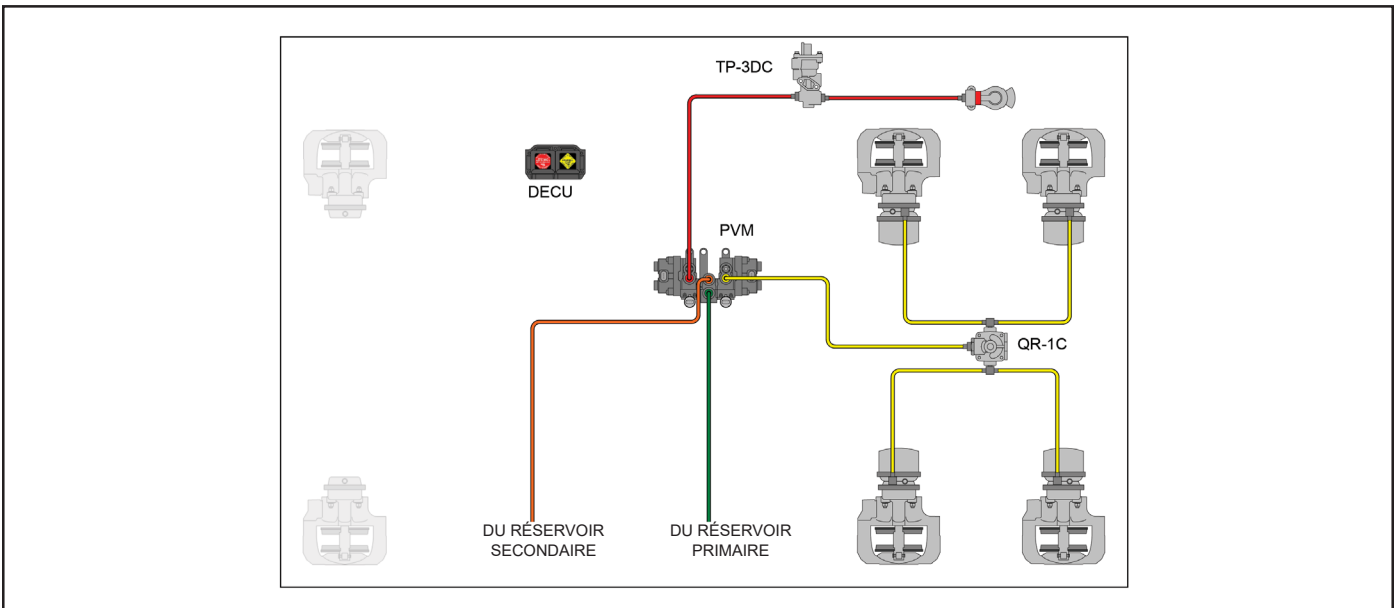


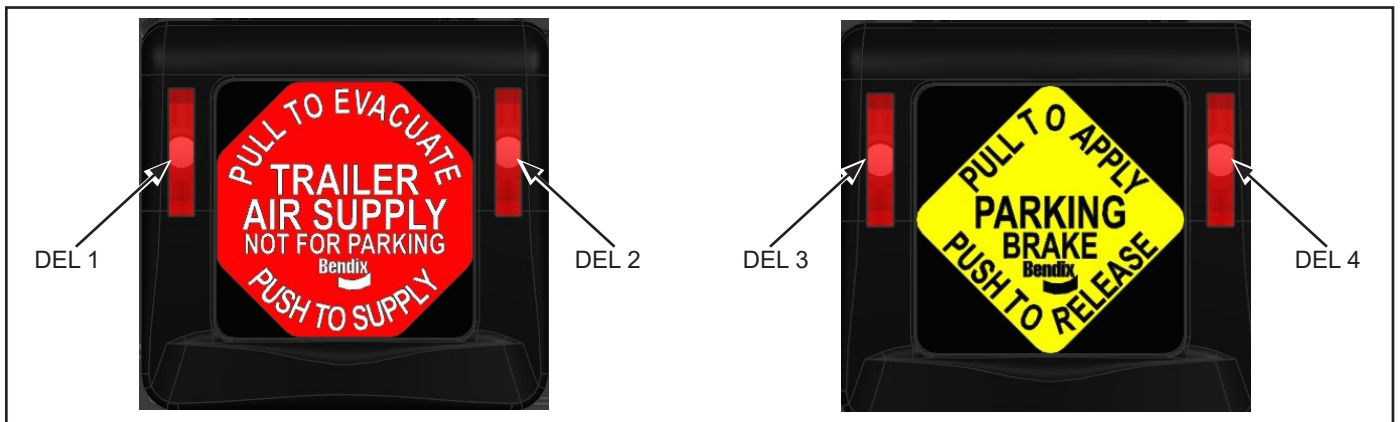
Figure 6 – Schéma conceptuel : Tracteur

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT : NORMALES

Les voyants du module de commande électronique (DECU) témoignent du bon fonctionnement du frein à main électronique (EPB) Bendix® Intellipark® (conditions normales).

Fonctionnement des voyants à DEL				
DEL1	DEL2	DEL3	DEL4	État
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	On met le contact : tous les voyants s'allument pendant trois (3) secondes.
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Trois (3) secondes après avoir mis le contact, les freins de stationnement (véhicule motorisé et véhicule tracté) sont serrés.
Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Trois (3) secondes après avoir mis le contact, les freins de stationnement (véhicule motorisé et véhicule tracté) sont desserrés.
Allumé	Allumé	Éteint	Éteint	Freins de stationnement du véhicule tracté serrés, ceux du véhicule motorisé desserrés.
Éteint	Éteint	Allumé	Allumé	Freins de stationnement du véhicule tracté desserrés, ceux du véhicule motorisé serrés.
Clignotant	Clignotant	Clignotant	Clignotant	Déclenchement de l'anti-dérive du tracteur et de la remorque.
Allumé	Allumé	Clignotant	Clignotant	Déclenchement de l'anti-dérive du tracteur seulement.

Table 1 – Fonctionnement des voyants DECU



Se référer au Tableau 2 du fonctionnement du dispositif EPB Bendix® Intellipark® dans des conditions normales.

Commutateur	Action du chauffeur	Réaction, dispositif EPB Intellipark®	Réaction, freins à ressort	Résultat, véhicule
Alim. en air remorque	Il enfonce le commutateur	Air fourni à la tête d'accoupl. remorque par la valve de protection tracteur	Desserrage des freins du véhicule tracté	Roues débloquées du véhicule tracté
Frein à main	Il enfonce le commutateur	Air fourni aux freins à ressort du véhicule motorisé	Desserrage des freins du véhicule motorisé	Roues débloquées du véhicule motorisé
Alim. en air remorque	Il tire le commutateur	Air évacué de la tête d'accoupl. remorque par la valve de protection tracteur	Serrage des freins du véhicule tracté	Roues bloquées du véhicule tracté
Frein à main (DECU, modèle tracteur)	Il tire le commutateur	Air évacué des freins à ressort (véhicule motorisé) et de la tête d'accoupl. remorque par la valve de protection tracteur	Serrage des freins (véhicule motorisé et véhicule tracté)	Roues bloquées du tracteur semi-remorque
Frein à main (DECU, modèle non tracteur)	Il tire le commutateur	Air évacué des freins à ressort du véhicule motorisé	Serrage des freins du véhicule motorisé	Roues bloquées du véhicule motorisé

Tableau 2 – Fonctionnement dans des conditions normales

Les images suivantes montrent le module de commande électronique (DECU) à la suite de différentes actions du chauffeur (l'orientation des modules DECU dans la cabine pourra être différente, mais les combinaisons d'éclairage des voyants seront les mêmes).

DESSERRAGE DU FREIN À MAIN D'UN TRACTEUR SEMI-REMORQUE

État initial

- Mettre le contact.
- Vérifier que tous les voyants s'allument et restent éclairés. Les sorties du dispositif tracteur semi-remorque EPB Intellipark sont dépressurisées.

Actions du chauffeur obligatoires

- Fermer la porte du chauffeur.
- Enfoncer la pédale de frein.
- Lancer le moteur, puis laisser le circuit d'air établir la pression de déclenchement du régulateur.

Desserrage du frein à main du tracteur

- Enfoncer le commutateur jaune.
- Après que les voyants s'arrêtent de clignoter, regarder s'ils s'éteignent sur le commutateur jaune. La sortie du dispositif tracteur Intellipark pressurise le circuit d'air.
- Regarder si les voyants du commutateur rouge restent allumés. La sortie du dispositif EPB Intellipark (remorque) demeure dépressurisée.



Desserrage des freins de remorque

- Enfoncer le commutateur rouge.
- Après que les voyants s'arrêtent de clignoter, regarder s'ils s'éteignent sur le commutateur rouge. La sortie du dispositif remorque Intellipark pressurise le circuit d'air.
- Regarder si les voyants du commutateur jaune restent éteints. La sortie du dispositif tracteur Intellipark demeure sous pression.
- En prenant la route, vérifier le déblocage de toutes les roues de la remorque.



SERRAGE DU FREIN À MAIN D'UN TRACTEUR SEMI-REMORQUE

Actions du chauffeur obligatoires

- Arrêter le véhicule.
- Laisser enfoncée la pédale de frein.
- Passer le rapport de vitesse pertinent.
- Regarder si tous les voyants sont éteints. Les sorties du dispositif tracteur semi-remorque Intellipark sont sous pression.



Serrage du frein à main d'un tracteur semi-remorque

- Enfoncer le commutateur jaune.
- Après que les voyants s'arrêtent de clignoter, regarder si tous les voyants s'allument. Les sorties du dispositif tracteur semi-remorque EPB Intellipark sont dépressurisées.



DESSERRAGE DU FREIN À MAIN D'UN CAMION OU D'UN AUTOBUS

État initial

- Mettre le contact.
- Vérifier que tous les voyants s'allument et restent éclairés. La sortie du dispositif EPB Intellipark (véhicule motorisé) est dépressurisée.



Actions du chauffeur obligatoires

- Fermer la porte du chauffeur.
- Enfoncer la pédale de frein.
- Lancer le moteur, puis laisser le circuit d'air établir la pression de déclenchement du régulateur.

Desserrage du frein à main d'un camion ou d'un autobus

Enfoncer le commutateur jaune.

Après que les voyants s'arrêtent de clignoter, regarder s'ils s'éteignent sur le commutateur jaune. La sortie du dispositif EPB Bendix® Intellipark® (véhicule motorisé) pressurise le circuit d'air.



SERRAGE DU FREIN À MAIN D'UN CAMION OU D'UN AUTOBUS

Actions du chauffeur obligatoires

- Arrêter le véhicule.
- Laisser enfoncée la pédale de frein.
- Passer le rapport de vitesse pertinent.
- Regarder si tous les voyants sont éteints. La sortie du dispositif EPB Intellipark (véhicule motorisé) est pressurisée.



Serrage du frein à main d'un camion ou d'un autobus

- Enfoncer le commutateur jaune.
- Après que les voyants s'arrêtent de clignoter, regarder si tous les voyants s'allument. La sortie du dispositif EPB Intellipark (véhicule motorisé) est dépressurisée.



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT : ANOMALIES

Les voyants du module de commande électronique (DECU) témoigneront aussi d'une anomalie du frein à main électronique EPB Bendix® Intellipark®, comme le montre le Tableau 3. Pour un exposé détaillé sur les anomalies, cf. la section DÉPANNAGE – MODES DIAGNOSTIC.

N. B. : « Clignotant » signifie un clignotement continu de la DEL, indifféremment de l'action du chauffeur (p. ex., commutateur enfoncé ou tiré, contact mis, etc.).

Fonctionnement des voyants à DEL				
DEL1	DEL2	DEL3	DEL4	État
Allumé	Clignotant	Allumé	Allumé	Anomalie du freinage de stationnement du véhicule tracté. Les roues du véhicule tracté et du véhicule motorisé sont bloquées.
Éteint	Clignotant	Éteint	Éteint	Anomalie du freinage de stationnement du véhicule tracté. Les roues du véhicule tracté et du véhicule motorisé sont débloquées.
Allumé	Allumé	Clignotant	Allumé	Anomalie du freinage de stationnement du véhicule motorisé. Les roues du véhicule tracté et du véhicule motorisé sont bloquées.
Éteint	Éteint	Clignotant	Éteint	Anomalie du freinage de stationnement du véhicule motorisé. Les roues du véhicule tracté et du véhicule motorisé sont débloquées.
Éteint	Clignotant	Clignotant	Éteint	Anomalie du freinage de stationnement des véhicules motorisé et tracté. Les roues du véhicule tracté et du véhicule motorisé sont débloquées.
Allumé	Clignotant	Clignotant	Allumé	Anomalie du freinage de stationnement des véhicules motorisé et tracté. Les roues du véhicule tracté et du véhicule motorisé sont bloquées.
Clignotant	Clignotant	Éteint	Éteint	Le dispositif signale un desserrage des freins ou l'activation de l'anti-dérive : le chauffeur doit d'abord tirer le commutateur pour s'en assurer. Un clignotement persistant indique une anomalie détectée du capteur de pression PVM du véhicule tracté. Les deux voyants clignotants indiquent un état inconnu par le DECU du dispositif Intellipark (véhicule tracté). Caler les roues immédiatement, puis faire réviser le dispositif dès que possible.
Éteint	Éteint	Clignotant	Clignotant	Le dispositif signale un desserrage des freins ou l'activation de l'anti-dérive : le chauffeur doit d'abord tirer le commutateur pour s'en assurer. Un clignotement persistant indique une anomalie détectée du capteur de pression PVM du véhicule motorisé. Les deux voyants clignotants indiquent un état inconnu par le DECU du dispositif Intellipark (véhicule tracté). Caler les roues immédiatement, puis faire réviser le dispositif dès que possible.
Clignotant	Clignotant	Allumé	Allumé	Le dispositif signale un serrage des freins. Le chauffeur doit d'abord tirer le commutateur pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'une activation anti-dérive. Un clignotement persistant indique une anomalie détectée du capteur de pression PVM du véhicule tracté. Les deux voyants clignotants indiquent un état inconnu par le DECU du dispositif Intellipark (véhicule tracté). Caler les roues immédiatement, puis faire réviser le dispositif dès que possible.
Allumé	Allumé	Clignotant	Clignotant	Le dispositif signale un serrage des freins. Le chauffeur doit d'abord tirer le commutateur pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'une activation anti-dérive. Un clignotement persistant indique une anomalie détectée du capteur de pression PVM du véhicule motorisé. Les deux voyants clignotants indiquent un état inconnu par le DECU du dispositif Intellipark (véhicule tracté). Caler les roues immédiatement, puis faire réviser le dispositif dès que possible.
Éteint	Allumé	Allumé	Éteint	Anomalie interne détectée du DECU. Caler les roues immédiatement, puis faire réviser le dispositif dès que possible.

Tableau 3 – Anomalies des voyants DECU

Donnée d'entrée manquante/altérée	Mode dégradé
Allumage : Perte de donnée d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL • Mise sous tension du module de commande électronique (DECU) par activation CAN • Essai sous tension DEL non exécuté • Interdiction de desserrage du frein à main disponible • Anti-dérive disponible • Alimentation en air remorque disponible • Utilisation possible des commutateurs • Capacité dégradée de détecter une perte complète de J1939
Batterie : Tension hors plage	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL (si le DECU est mis sous tension) • 8 - 9 V ou >18 V : Protection automatique des solénoïdes par arrêt des circuits de sortie • Indicateur d'état montré par les DEL • Interdiction de desserrage du frein à main non disponible • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Utilisation impossible des commutateurs • < 8 V : Arrêt DECU
Batterie : Perte d'une sortie	<ul style="list-style-type: none"> • Le système fonctionne par l'autre entrée • Toutes les fonctions disponibles • Anomalie système montrée par les DEL
Commutateurs rouge/jaune	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL • État véhicules (motorisé et tracté) disponible par les DEL • Interdiction de desserrage du frein à main non disponible • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Utilisation impossible des commutateurs
Solénoïde ou faisceau de fils, véhicule motorisé	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie véhicule motorisé montrée par les DEL • État véhicules (motorisé et tracté) disponible par les DEL • Interdiction de desserrage du frein à main disponible (véhicule tracté) • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque disponible • Utilisation impossible du commutateur (véhicule motorisé) • Utilisation possible du commutateur (véhicule tracté)
Solénoïde ou faisceau de fils, véhicule tracté	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie véhicule tracté montrée par les DEL • État véhicules (motorisé et tracté) disponible par les DEL • Interdiction de desserrage du frein à main disponible (véhicule motorisé) • Anti-dérive disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Utilisation possible du commutateur (véhicule motorisé) • Utilisation impossible du commutateur (véhicule tracté)
Vitesse du véhicule : Perte EBC2 ou CCVS	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL • État véhicules (motorisé et tracté) disponible par les DEL • Interdiction de desserrage du frein à main disponible • Anti-dérive disponible • Alimentation en air remorque disponible • Utilisation possible des commutateurs

Donnée d'entrée manquante/altérée	Mode dégradé
J1939 : Perte de toutes les données	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL • État stationnement disponible (véhicules motorisé et tracté) • Interdiction de desserrage du frein à main disponible • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Utilisation possible des commutateurs • Retard fourni (aide au freinage en roulant, commutateur tiré), même quand le véhicule est immobile
Détecteurs de présence (État porte chauffeur) (État porte passager) (Entrée SLS) (État ceinture de sécurité – le cas échéant) Entrée manquante, entrée coincée, non satisfaite	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL • État stationnement disponible (véhicules motorisé et tracté) • L'interdiction de desserrage du frein à main empêche le déblocage des roues • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Évacuation manuelle de l'air possible • Mise sous pression manuelle possible en roulant
Capteur de pression (véhicule motorisé)	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie véhicule motorisé montrée par les DEL • État stationnement non disponible (véhicule motorisé) • État stationnement disponible (véhicule tracté) • Interdiction de desserrage du frein à main disponible • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque disponible • Utilisation possible des commutateurs
Capteur de pression (véhicule tracté)	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie véhicule tracté montrée par les DEL • État stationnement disponible (véhicule motorisé) • État stationnement non disponible (véhicule tracté) • Interdiction de desserrage du frein à main disponible • Anti-dérive disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Utilisation possible des commutateurs
Détecteur de présence (Résistance RA du faisceau de fils ouverte)	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL • État stationnement disponible (véhicules motorisé et tracté) • L'interdiction de desserrage du frein à main empêche le déblocage des roues • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Évacuation manuelle de l'air possible (commutateur)
Détecteur de présence (Résistance RA du faisceau de fils en court-circuit)	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL • État stationnement disponible (véhicules motorisé et tracté) • L'interdiction de desserrage du frein à main empêche le déblocage des roues • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Évacuation manuelle de l'air possible (commutateur)
Détecteur de présence (Résistance RB du faisceau de fils ouverte)	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie système montrée par les DEL • État stationnement disponible (véhicules motorisé et tracté) • L'interdiction de desserrage du frein à main empêche le déblocage des roues • Anti-dérive non disponible • Alimentation en air remorque non disponible • Évacuation manuelle de l'air possible (commutateur)

Donnée d'entrée manquante/altérée	Mode dégradé
Détecteur de présence (Résistance RB du faisceau de fils en court-circuit)	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie système montrée par les DEL État stationnement disponible (véhicules motorisé et tracté) L'interdiction de desserrage du frein à main empêche le déblocage des roues Anti-dérive non disponible Alimentation en air remorque non disponible Évacuation manuelle de l'air possible (commutateur)
Détecteur de présence (Résistances RA et RB manquantes, aucun faisceau de fils)	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie système montrée par les DEL État stationnement disponible (véhicules motorisé et tracté) L'interdiction de desserrage du frein à main empêche le déblocage des roues Anti-dérive non disponible Alimentation en air remorque non disponible Évacuation manuelle de l'air possible (commutateur)

Tableau 4 – Modes dégradés

UTILISATION DU VÉHICULE ÉQUIPÉ DU BENDIX® INTELLIPARK® EN ÉTAT D'ANOMALIE

En cas d'anomalie du frein à main électronique EPB Intellipark® pendant la conduite, le chauffeur pourra continuer à rouler.



Une anomalie pourra cependant limiter la capacité du dispositif EPB Intellipark. Les chauffeurs ne doivent pas considérer comme un fait acquis le serrage automatique du frein à main par le dispositif EPB Intellipark. Il incombe encore aux chauffeurs de conduire prudemment et correctement.

- Le stationnement avec un dispositif EPB Intellipark défectueux exige de prendre les mesures suivantes pour garantir sa sécurité :
- S'arrêter sur une surface plane.
- Couper le moteur, puis ouvrir la fenêtre côté chauffeur pour entendre l'évacuation de l'air.
- Essayer de serrer les freins de la remorque (si possible) en tirant le commutateur rouge. Écouter si l'air s'échappe.
- Essayer de serrer les freins du tracteur en tirant le commutateur jaune. • Écouter si l'air s'échappe.
- Si les freins de remorque ou du tracteur ne se serrent pas, vider les réservoirs d'air (appuyer à plusieurs reprises sur le frein).
- Caler les roues.
- Retirer si possible la batterie du véhicule.

Il sera parfois nécessaire de desserrer les freins malgré un dispositif EPB Intellipark défectueux. Prendre alors ces mesures initiales :

- Laisser les roues calées.
- Mettre le contact s'il y a lieu.
- Mettre le véhicule sous tension batterie. Ne pas lancer le moteur.
- Regarder les voyants à DEL du module de commande électronique (DECU).

Si le dispositif EPB Intellipark signale une anomalie et que la conduite du véhicule s'impose, prendre les mesures suivantes :

- Vérifier que les réservoirs d'air sont vides. Sinon, vider les réservoirs (le cas échéant) en pompant les freins jusqu'au serrage automatique des freins à ressort du tracteur et de la remorque.
- Une fois l'air des réservoirs évacué, enlever les cales de roues avant de lancer le moteur.
- Démarrer; rester au volant pendant le remplissage des réservoirs d'air.
- Enfoncer la pédale de frein pour maintenir le véhicule immobile en cas d'évacuation d'air fortuite par les freins à ressort.



En cas d'urgence, on peut vider les réservoirs en pompant les freins jusqu'au serrage automatique des freins à ressort du tracteur et de la remorque.

Si le dispositif EPB Intellipark ne signale aucune anomalie, on peut conduire le véhicule normalement.

DÉPANNAGE – MODES DIAGNOSTIC

Si le frein à main EPB Bendix® Intellipark® est sous tension et défectueux, ses voyants à DEL clignoteront. La perte de fonctions est signalée par le groupe d'instrumentation du véhicule ou par une interface homme-machine périphérique (IHMp) autonome. L'information diagnostic est fournie par un échange entre le dispositif EPB Intellipark et le logiciel de diagnostic Bendix® ACom® PRO™.

Le diagnostic ACom Pro est un logiciel conçu pour se conformer aux normes RP 210 de l'industrie, établies par le TMC (Truck Maintenance Council). Ce logiciel permet au technicien d'accéder à toutes les données disponibles (diagnostic, capacité de configuration) du contrôleur Intellipark, notamment :

- Les données du bloc de commande électronique (BCE)
- Les données de codes d'anomalies et celles de réparation
- La configuration
- Les données sur la vitesse de rotation de roue
- Les essais de composants
- Information enregistrée et imprimée

Consulter le Tableau 5 au sujet des correctifs une fois la cause de l'anomalie établie.

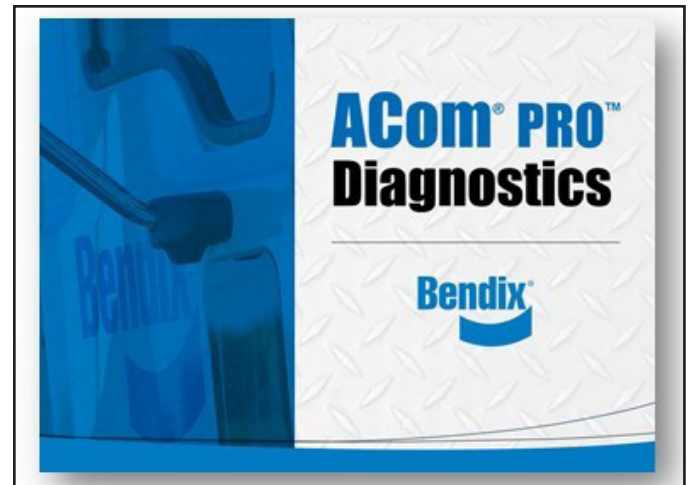


Figure 5 – Logiciel de diagnostic Bendix® ACom® PRO™

SPN	FMI	Composant	Anomalie	Cause	Correctif
168	3	Batterie, potentiel ou énergie à l'entrée 1	Tension supérieure à la normale	Tension batterie supérieure à 17 V	Vérifier la batterie
168	4	Batterie, potentiel ou énergie à l'entrée 1	Tension inférieure à la normale	Tension batterie inférieure à 10 V	Vérifier la batterie
597	2	DECU	Anomalie DECU 2B1C	DECU	Remplacer le DECU
597	7	Contacteur de feu d'arrêt	Message J1939 (contacteur de feu d'arrêt) non disponible	Aucun message J1939 du contacteur de feu d'arrêt	Vérifier le BCE transmettant le message J1939 du contacteur de feu d'arrêt
597	19	Contacteur de feu d'arrêt	Erreur contacteur de feu d'arrêt, J1939	Le message J1939 du contacteur de feu d'arrêt signale une erreur	Vérifier le BCE transmettant le message J1939 du contacteur de feu d'arrêt
629	2	DECU	Anomalie DECU (102)	DECU	Remplacer le DECU
629	12	DECU	Anomalie DECU (808)	DECU	Remplacer le DECU
1067	3	Capteur de pression (tracteur)	Tension supérieure à la normale	Capteur de pression (véhicule motorisé) en court-circuit à 12 V/tension d'alimentation capteur ou perte de mise à la masse du capteur	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
1067	4	Capteur de pression (tracteur)	Tension inférieure à la normale	Capteur de pression (tracteur) en court-circuit à la masse	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)

SPN	FMI	Composant	Anomalie	Cause	Correctif
1068	3	Capteur de pression (remorque)	Tension supérieure à la normale	Capteur de pression (remorque) en court-circuit à la batterie, ou tension d'alimentation capteur ou perte de mise à la masse du capteur	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
1068	4	Capteur de pression (remorque)	Tension inférieure à la normale	Capteur de pression (remorque) en court-circuit à la masse ou sortie hors plage basse	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
1821	7	Porte chauffeur	Message J1939, contacteur porte, non disponible	Aucun message J1939 du contacteur de porte	Vérifier le BCE transmettant le message J1939 du contacteur porte
1821	19	Porte chauffeur	Erreur contacteur porte, J1939	Le message J1939 du contacteur de porte signale une erreur	Vérifier le BCE transmettant le message J1939 du contacteur porte
1856	7	Ceinture de sécurité chauffeur	Message J1939 (ceinture de sécurité) non disponible	Aucun message J1939 de la ceinture de sécurité	Vérifier le BCE transmettant le message J1939 de la ceinture de sécurité
1856	19	Ceinture de sécurité chauffeur	Erreur ceinture de sécurité J1939	Le message J1939 de la ceinture de sécurité signale une erreur	Vérifier le BCE transmettant le message J1939 de la ceinture de sécurité
3509	3	DECU	Anomalie DECU (703)	DECU	Remplacer le DECU
3509	4	DECU	Anomalie DECU (704)	DECU	Remplacer le DECU
3509	3	DECU	Anomalie DECU (603)	DECU	Remplacer le DECU
3509	4	DECU	Anomalie DECU (604)	DECU	Remplacer le DECU
3511	2	Détecteur de présence 1	Signal irrégulier ou intermittent	DECU incorrect ou mauvaise configuration DECU	Remplacer le détecteur de présence, réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3511	3	Détecteur de présence 1	Tension supérieure à la normale	Entrée du détecteur de présence 1 en court-circuit à la batterie	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3511	4	Détecteur de présence 1	Tension inférieure à la normale	Entrée du détecteur de présence 1 en court-circuit à la masse	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3511	5	Détecteur de présence	Courant sous la normale/ Circuit ouvert	Détecteur de présence 1 : circuit ouvert	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3511	7	Détecteur de présence 1	Signal incorrect	Mauvaise configuration ECU, aucune erreur, ou valeur de signal n.d. reçue par message J1939 CM1	Vérifier le message du BCE transmetteur (détecteur de présence 1)
3512	2	Détecteur de présence 2	Signal irrégulier ou intermittent	DECU incorrect ou configuration DECU	Remplacer le détecteur de présence, réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3512	3	Détecteur de présence 2	Tension supérieure à la normale	Entrée du détecteur de présence 1 en court-circuit à la batterie	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3512	4	Détecteur de présence 2	Tension inférieure à la normale	Entrée du détecteur de présence 1 en court-circuit à la masse	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)

SPN	FMI	Composant	Anomalie	Cause	Correctif
3512	5	Détecteur de présence 2	Courant sous la normale/ Circuit ouvert	Détecteur de présence 1 : circuit ouvert	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3512	7	Détecteur de présence 2	Signal incorrect	Mauvaise configuration ECU, aucune erreur, ou valeur de signal n.d. reçue par message J1939 CM1	Vérifier le message du BCE transmetteur (détecteur de présence 2)
3513	3	Alimentation capteur de pression (tracteur)	Tension supérieure à la normale	Ligne d'alimentation du capteur de pression (véhicule motorisé) en court-circuit à la batterie	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3513	4	Alimentation capteur de pression (tracteur)	Tension inférieure à la normale	Ligne d'alimentation du capteur de pression (véhicule motorisé) en court-circuit à la masse	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3513	6	Capteur de pression (tracteur), alimentation	Courant sous la normale	Appel, consommation excessive de courant par le régulateur d'alimentation du capteur de pression (véhicule motorisé)	Vérifier le capteur de pression
3514	3	Alimentation capteur de pression (remorque)	Tension supérieure à la normale	Ligne d'alimentation du capteur de pression (véhicule motorisé) en court-circuit à la batterie ou source haute tension	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3514	4	Alimentation capteur de pression (remorque)	Tension inférieure à la normale	Ligne d'alimentation du capteur de pression (véhicule motorisé) en court-circuit à la masse	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
3514	6	Alimentation capteur de pression (remorque)	Courant sous la normale	Appel, consommation excessive de courant par le régulateur d'alimentation du capteur de pression (véhicule tracté)	Vérifier le capteur de pression
7902	2	Batterie 1, tension	Tension batterie 1 irrégulière ou intermittente	Bornes d'entrée batterie desserrées	Vérifier la ligne batterie au DECU
7902	4	Batterie 1, tension	Tension batterie 1 sous la normale	Entrée batterie basse ou non connectée	Vérifier la ligne batterie au DECU
7910	2	Batterie 2, tension	Tension batterie 2 irrégulière ou intermittente	Bornes d'entrée batterie desserrées	Vérifier la ligne batterie au DECU
7910	4	Batterie 2, tension	Tension batterie 2 sous la normale	Entrée batterie basse ou non connectée	Vérifier la ligne batterie au DECU
516101	2	DECU	Anomalie DECU (C0A)	DECU	Remplacer le DECU
516101	3	DECU	Anomalie DECU (C03)	DECU	Remplacer le DECU
516101	4	DECU	Anomalie DECU (C04)	DECU	Remplacer le PVM ou remplacer le DECU le cas échéant
516101	5	DECU	Anomalie DECU (C09)	Électrovanne	Examiner et réparer le faisceau PVM, remplacer le PVM, ou remplacer le DECU le cas échéant
516102	2	DECU	Anomalie DECU (D0A)	DECU	Remplacer le DECU
516102	3	DECU	Anomalie DECU (D03)	DECU	Remplacer le DECU
516102	4	DECU	Anomalie DECU (D04)	DECU	Remplacer le PVM ou remplacer le DECU le cas échéant

SPN	FMI	Composant	Anomalie	Cause	Correctif
516102	5	DECU	Anomalie DECU (D09)	Électrovanne	Examiner et réparer le faisceau PVM, remplacer le PVM, ou remplacer le DECU le cas échéant
516103	2	DECU	Anomalie DECU (E0A)	DECU	Remplacer le DECU
516103	3	DECU	Anomalie DECU (E03)	DECU	Remplacer le DECU
516103	4	DECU	Anomalie DECU (E04)	DECU	Remplacer le PVM ou remplacer le DECU le cas échéant
516103	5	DECU	Anomalie DECU (E09)	Électrovanne	Examiner et réparer le faisceau PVM, ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange); remplacer le PVM, ou remplacer le DECU le cas échéant
516104	2	DECU	Anomalie DECU (F0A)	DECU	Remplacer le DECU
516104	3	DECU	Anomalie DECU (F03)	DECU	Remplacer le DECU
516104	4	DECU	Anomalie DECU (F04)	DECU	Remplacer le PVM ou remplacer le DECU le cas échéant
516104	5	DECU	Anomalie DECU (F09)	Électrovanne	Examiner et réparer le faisceau PVM, ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange); remplacer le PVM, ou remplacer le DECU le cas échéant
516105	2	DECU	Anomalie DECU (100A)	DECU	Remplacer le DECU
516105	3	DECU	Anomalie DECU (1003)	DECU	Remplacer le DECU
516105	4	DECU	Anomalie DECU (1004)	DECU	Remplacer le DECU
516105	5	DECU	Anomalie DECU (1009)	DECU	Remplacer le DECU
516106	2	DECU	Anomalie DECU (120A)	DECU	Remplacer le DECU
516106	3	DECU	Anomalie DECU (1203)	DECU	Remplacer le DECU
516106	4	DECU	Anomalie DECU (1204)	DECU	Remplacer le DECU
516106	5	DECU	Anomalie DECU (1209)	DECU	Remplacer le DECU
516107	3	DECU	Anomalie DECU 1303, 1603, 1703, 1803, 1903, 1A03, 1B03	DECU	Remplacer le DECU
516107	4	DECU	Anomalie DECU 1304, 1604, 1704, 1A04	DECU	Remplacer le DECU
516108	2	DECU	Anomalie DECU (1C10)	Détecteur de présence 1 et détecteur de présence 2 : connecteurs en court-circuit réciproque	Réparer le faisceau de fils ou joindre l'équipementier (faisceau de rechange)
516115	2	DECU	Anomalie DECU (4217)	DECU	Remplacer le DECU
516115	5	DECU	Anomalie DECU (4209)	DECU	Remplacer le DECU
516115	7	DECU	Anomalie DECU (4218)	DECU	Remplacer le DECU

SPN	FMI	Composant	Anomalie	Cause	Correctif
516115	19	DECU	Anomalie DECU (4219)	DECU	Remplacer le DECU
516116	2	DECU	Anomalie DECU (4317)	DECU	Remplacer le DECU
516116	5	DECU	Anomalie DECU (4309)	DECU	Remplacer le DECU
516116	7	DECU	Anomalie DECU (4318)	DECU	Remplacer le DECU
516116	19	DECU	Anomalie DECU (4319)	DECU	Remplacer le DECU
516117	12	DECU	Anomalie DECU (4414)	DECU	Vérifier la source vitesse au CAN
516118	12	DECU	Anomalie DECU (4514)	DECU	Vérifier la source vitesse au CAN
516119	2	DECU	Anomalie DECU (461B)	DECU	Rallumer le DECU et regarder si l'anomalie disparaît; sinon, remplacer le DECU.
516119	12	DECU	Anomalie DECU (4618)	DECU	Rallumer le DECU et regarder si l'anomalie disparaît; sinon, remplacer le DECU.
516120	2	DECU	Anomalie DECU (471A)	DECU	Remplacer le DECU
516121	12	DECU	Anomalie DECU (4841)	DECU	Remplacer le DECU
516122	3	Allumage DECU	Tension d'allumage supérieure à la normale	Ligne d'allumage en court-circuit à la batterie	Vérifier la ligne d'allumage au DECU
516122	5	Allumage DECU	Circuit d'allumage ouvert	Ligne d'allumage ouverte	Vérifier la ligne d'allumage au DECU
516123	2	Mode ABS	Message J1939 ABS non disponible	Messages CAN ABS non reçus par le DECU	Vérifier la communication CAN d'ABS ECU avec le DECU
516124	2	J1939 moteur	Message J1939 moteur non disponible	Messages CAN moteur non reçus par le DECU	Vérifier les messages J1939 moteur
516125	2	Capteur de pression PVM	Erreur de sortie du capteur de pression PVM	Sorties du capteur de pression PVM en court-circuit réciproque	Réparer le câblage
516126	2	DECU	Anomalie DECU (5521)	DECU	Remplacer le DECU
516127	2	DECU	Anomalie DECU (5623)	DECU	Rallumer le DECU et regarder si l'anomalie disparaît; sinon, remplacer le DECU.

Tableau 5 – Dépannage – NOTIONS ÉLÉMENTAIRES

ÉLÉMENTS DE L'INTERFACE ÉLECTRIQUE

Cf. les Figures 7 et 8 des éléments de l'interface électrique

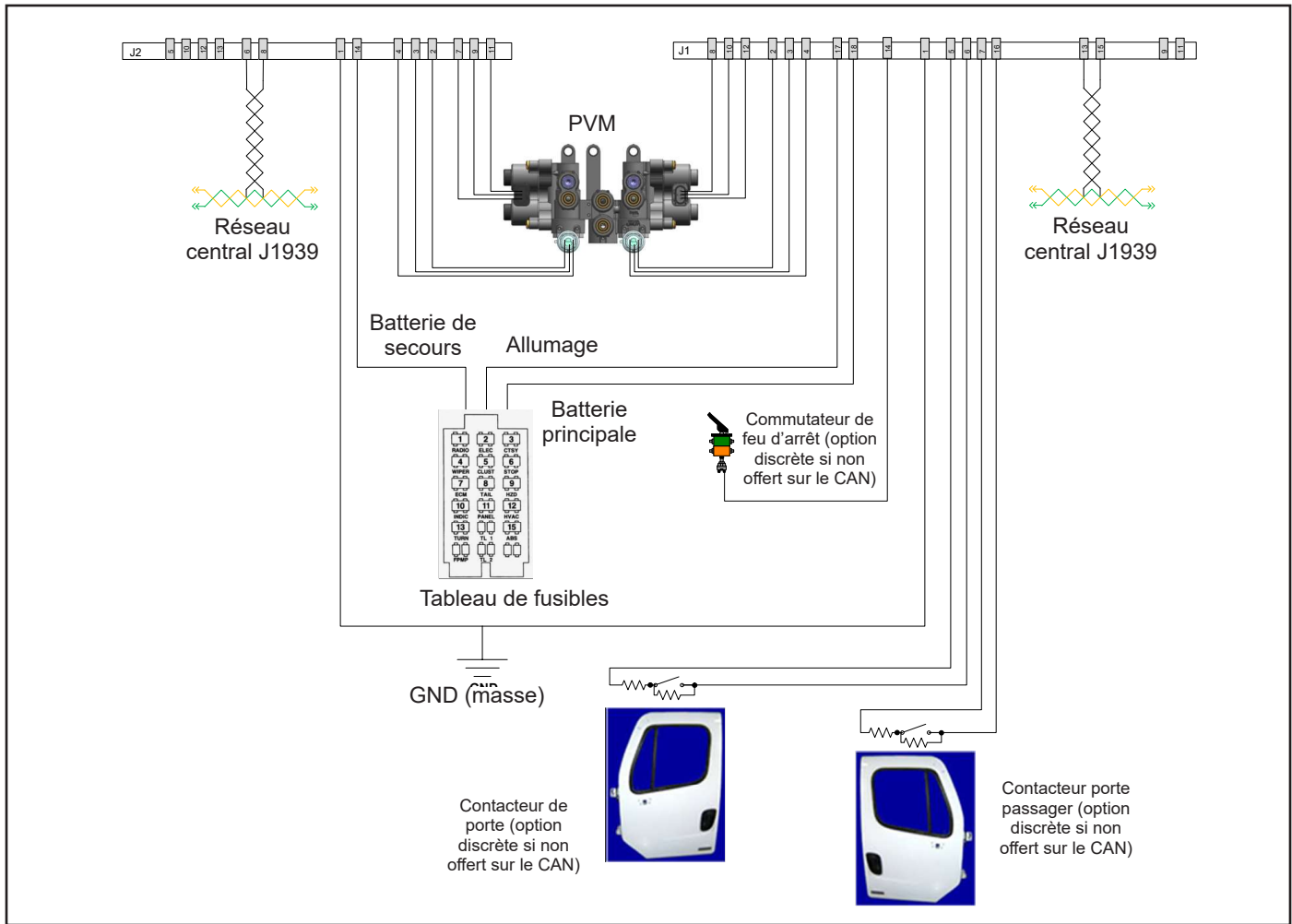


Figure 7 – Modèle véhicule tracteur

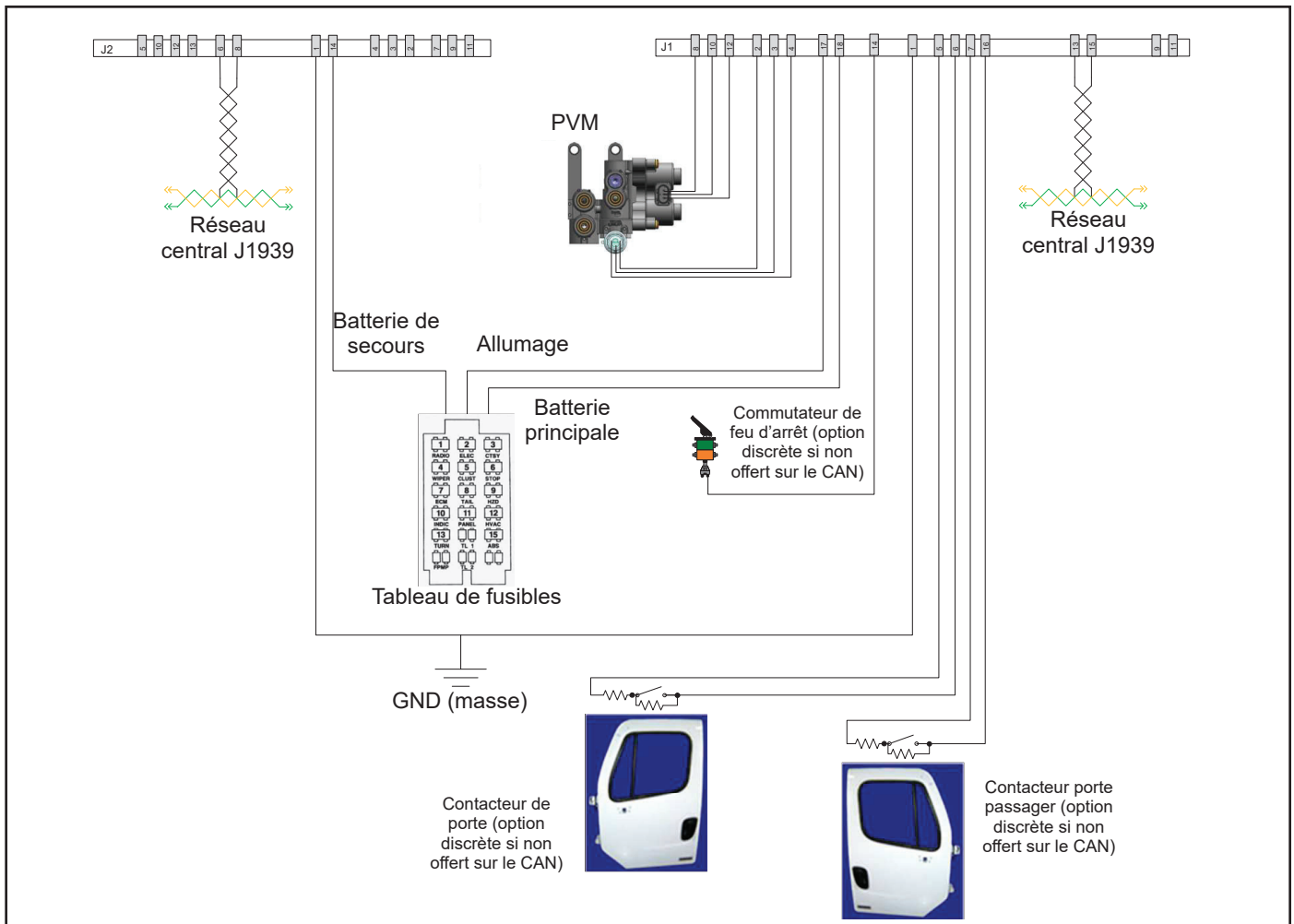


Figure 8 – Modèle véhicule sans remorque

Détecteurs de présence (OCC)

Le module de commande électronique (DECU) prend en charge des détecteurs de présence, destinés à établir la présence du chauffeur au volant et sa capacité à commander le véhicule.



Si tous les voyants ne s'allument pas à la mise sous tension du DECU, caler immédiatement les roues et faire réviser dès que possible le frein à main électronique EPB Bendix® Intellipark®.

Les signaux des détecteurs de présence proviendront du J1939 véhicule ou des broches d'entrée câblées spécialisées du DECU. Si le J1939 sert à transmettre au DECU les signaux des détecteurs de présence, le système véhicule assumera la détection des anomalies, y compris celles des faisceaux de fils, concernant ces détecteurs. Si l'on utilise les entrées câblées, le détecteur de présence doit être un contacteur sollicité par un réseau externe R/2R (RA = RB = 3,16 kohms). La résistance doit être 6,3 kohms lorsque le contacteur OCC est ouvert, 3,16 kohms quand il est fermé. Cf. Figure 9.

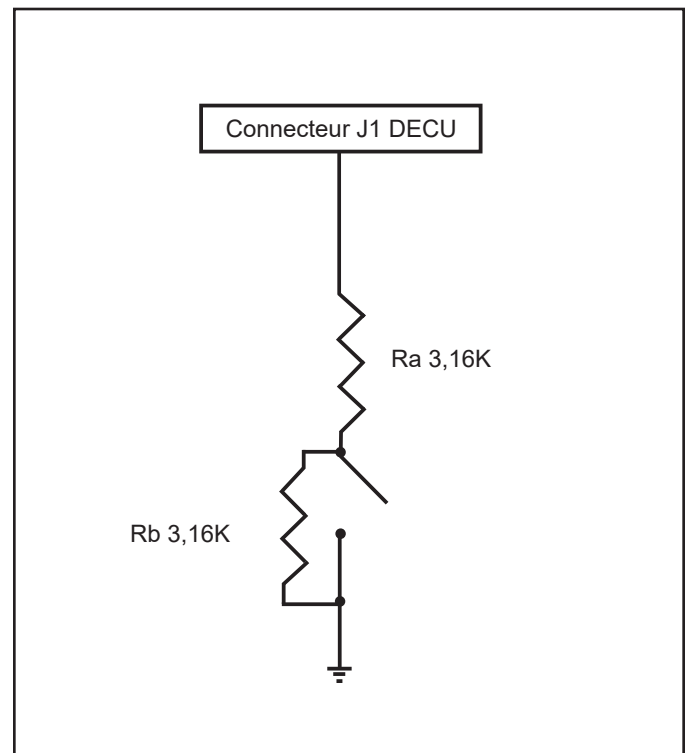


Figure 9 – Détecteurs de présence

N. B. : Bendix ne fournit pas les connecteurs répertoriés.

Connexions de réaction du PVM

Le module de stationnement PVM abrite les vannes à commande par solénoïde d'évacuation et de refoulement d'air du véhicule motorisé (tracteur) et de celui tracté (remorque). Le module de commande électronique (DECU) surveille l'état du PVM par des signaux de réaction. Le DECU fournit +5 V CC aux capteurs de pression externes.

Emplacement PVM	N° de pièce connecteur, faisceau TYCO/AMP
Véhicule motorisé	1-1418448-1
Véhicule tracté	2-1418448-1

Numéros de pièces des connecteurs PVM

Des connecteurs TYCO/AMP mettent en liaison les solénoïdes du PVM au faisceau du véhicule.

Emplacement PVM	N° de pièce connecteur, Aptiv
Véhicule motorisé	54200378
Véhicule tracté	54200379

Affectation des broches de connexions PVM

Des connecteurs Aptiv™ mettent en liaison les capteurs de pression au faisceau du véhicule. Tous les connecteurs de faisceaux doivent être logés correctement. L'utilisation de verrouillages secondaire est vivement recommandée.

Broche	Nom
1	Évacuation, solénoïde
2	Neutre, solénoïde
3	Mise en pression, solénoïde

Connexions des capteurs de pression PVM

Les broches suivantes connectent les capteurs de pression :

Broche	Nom
1	Sortie
2	Masse
3	Alimentation

Résistance des solénoïdes PVM

Paramètre	Valeur	Unité
Évacuation, solénoïde	11,0 ± 1,0	Ohms
Solénoïde de commande	11,0 ± 1,0	Ohms

Tensions d'entrée DECU

Paramètre	Valeur	Unité
Tension maximum	18,0	V CC
Tension minimum	9,0	V CC
Tension nominale	13,5	V CC

Numéros de pièces des connecteurs DECU

Deux connecteurs TYCO/AMP mettent en liaison le faisceau du véhicule. Tous les connecteurs de faisceaux doivent être logés correctement. L'utilisation de verrouillages secondaire est vivement recommandée.

Emplacement DECU	N° de pièce connecteur, faisceau TYCO/AMP
J1	929504-6
J2	929504-5

DECU : Affectation des broches, connecteur J1**(Modèles DECU (module de commande électronique) tracteur et non tracteur)**

Broche	Nom	Désignation
1	GND_1	Masse
2	PS_GND	Masse, alimentation capteur de pression PVM
3	PU_PS_SPL	Alimentation, capteur de pression (véhicule motorisé) PVM (5 V)
4	PU_PS_SIG_1	Signal 1, capteur de pression (véhicule motorisé) PVM
5	OCC_SEN_GND	Masse, détecteur de présence chauffeur 1
6	OCC_SEN_1	Détecteur de présence chauffeur 1
7	OCC_SEN_GND	Masse, détecteur de présence chauffeur 2
8	PU_SOL_EXH	Solénoïde PVM, évacuation air, frein à main (véhicule motorisé)
9	NC	Aucun contact
10	PU_SOL_COM	Solénoïde PVM, neutre (véhicule motorisé)
11	NC	Aucun contact
12	PU_SOL_DEL	Solénoïde PVM, mise en pression, frein à main (véhicule motorisé)
13	J1939_LO	CAN1 bas
14	SLS	Entrée, commutateur de feu d'arrêt
15	J1939_HI	CAN1 haut
16	OCC_SEN_2	Détecteur de présence chauffeur 2
17	VIGN	Entrée allumage
18	VBATT_1	Entrée batterie 1

DECU : Affectation des broches, connecteur J2**(Modèle DECU tracteur)**

Broche	Nom	Désignation
1	GND_2	Masse
2	PS_GND	Masse, alimentation capteur de pression PVM
3	TU_PS_SPL	Alimentation, capteur de pression (véhicule tracté) PVM (5 V)
4	TU_PS_SIG_1	Signal 1, capteur de pression (véhicule tracté) PVM
5	NC	Aucun contact
6	CAN2_LO	CAN2 bas
7	TU_SOL_EXH	Solénoïde PVM, évacuation air, frein à main (véhicule tracté)
8	CAN2_HI	CAN1 haut
9	TU_SOL_COM	Solénoïde PVM, neutre (véhicule tracté)
10	NC	Aucun contact
11	TU_SOL_DEL	Solénoïde PVM, mise en pression, frein à main (véhicule tracté)
12	NC	Aucun contact
13	NC	Aucun contact
14	VBATT_2	Entrée batterie 2

**Module de commande électronique (DECU) : Affectation
des broches, connecteur J2 (Modèle DECU non tracteur)**

Broche	Nom	Désignation
1	GND_2	Masse
2	NC	Aucun contact
3	NC	Aucun contact
4	NC	Aucun contact
5	NC	Aucun contact
6	CAN2_LO	CAN2 bas
7	NC	Aucun contact
8	CAN2_HI	CAN1 haut
9	NC	Aucun contact
10	NC	Aucun contact
11	NC	Aucun contact
12	NC	Aucun contact
13	NC	Aucun contact
14	VBATT_2	Entrée batterie 2

INTERFACE DE COMMUNICATION

CAN1

Le DECU prendra en charge un émetteur-récepteur CAN. L'utilisation prévue de « CAN 1 » est sur le bus de données J1939; il peut être configuré pour un fonctionnement 250 kbp/s ou 500 kbp/s.

CAN2

Un second réseau CAN, désigné « CAN 2 », est également utilisable; il peut être configuré pour un fonctionnement 500 kbp/s ou 50 kbp/s.

Page intentionnellement laissée en blanc

Knowledge Dock™
BLOGS • PODCASTS • VIDÉOS
24/7/365
Visiter knowledge-dock.com

Rechercher des produits Bendix
rapidement et facilement sur
B2Bendix.com,
notre nouvel outil e-commerce.

**Connectez-vous et puisez à la
meilleure source.**
Formation en ligne disponible à
votre rythme – 24/7/365.
Visitez brake-school.com

