

CONTRÔLE 1

Pression de déclenchement du régulateur/Alerte de basse pression/Établissement de la pression

VÉHICULE EN STATIONNEMENT, ROUES CALÉES

- Purger tous les réservoirs (pression nulle).
- Démarrer et faire tourner le moteur au ralenti accéléré. Le témoin de basse pression doit être allumé. Remarque : le témoin s'allume aussi quelques instants après avoir mis le contact sur les véhicules équipés de freins ABS. Sur certains systèmes, comme le dessiccateur d'air AD-IS* (illustration), les réservoirs ne se remplissent parfois pas en même temps : un réservoir se remplit à 759 kPa (110 psi) avant que l'autre ne commence à se remplir.
- Alerte de basse pression : le témoin du tableau de bord doit s'éteindre au-dessus de 414 kPa (60 psi).
- Temps d'établissement : la pression doit remonter entre 586 et 690 kPa (85 et 100 psi) dans les 40 secondes.
- Pression de déclenchement : débrayage du régulateur à la pression correcte, normalement entre 862 et 931 kPa (125 et 135 psi).
- Pression d'enclenchement : réduire la pression d'air de service pour embrayer le régulateur. La différence entre la pression d'enclenchement et celle de déclenchement ne doit pas excéder 207 kPa (30 psi).

FAIRE LES RÉPARATIONS NÉCESSAIRES AVANT DE PASSER AU CONTRÔLE 2 ; LA LISTE DE CONTRÔLE 1 INDIQUE LES CORRECTIFS HABITUELS.

LISTE DE CONTRÔLE 1

Témoin de basse pression ou vibreur hors service :

- Vérifier le câblage du témoin.
- Vérifier l'ampoule du témoin.
- Vérifier ou remplacer le vibreur, l'ampoule ou le ou les témoins de basse pression.

La pression de déclenchement est supérieure ou inférieure à celle indiquée par le guide d'utilisation du véhicule :

- Réparer, remplacer ou régler le régulateur (selon le cas), après avoir établi que le dispositif de marche à vide du compresseur fonctionne bien.

L'alerte de basse pression survient en dessous de 414 kPa (60 psi) :

- Vérifier l'indicateur du tableau de bord avec un manomètre de précision.
- Réparer ou remplacer l'indicateur de basse pression défectueux.

Le temps d'établissement de la pression dépasse 40 secondes ou est largement supérieur à celui indiqué dans le dossier permanent :

- Inspecter le filtre d'aspiration d'air du compresseur et la conduite d'aspiration (débris, dommages, usure). Nettoyer ou remplacer au besoin le filtre ou la conduite.
- Inspecter l'orifice et la conduite de refoulement du compresseur pour voir s'il y a trop de calamine. Nettoyer ou remplacer au besoin la conduite de refoulement. S'il y a de la calamine, trouver la cause de la chaleur excessive.
- Avec le système chargé au maximum et le régulateur en mode de fonctionnement à vide, vérifier l'absence de fuite en écoutant à l'orifice d'aspiration du compresseur. En cas de fuite, déposer les dispositifs de marche à vide et réparer ou remplacer au besoin.

REFAIRE LE CONTRÔLE ET VÉRIFIER LE BON FONCTIONNEMENT DES PIÈCES RÉPARÉES OU REMPLACÉES.

CONTRÔLE 2

Fuite (alimentation en air)

Le vidéo Assessing Air Brake System Air Leakage (Détection d'une fuite d'air dans le système de freinage pneumatique, CD - BW2327F) donne des informations complémentaires à ce sujet.

PRESSION MAXIMALE, MOTEUR COUPÉ, FREINS DE STATIONNEMENT APPLIQUÉS

- Attendre au moins 1 minute que le système se stabilise.
- Observer pendant 2 minutes le manomètre du tableau de bord et noter toute chute de pression.
 - Chute de pression : Véhicule porteur (Une chute de 28 kPa (4 psi) dans les 2 minutes est admissible pour l'un des réservoirs de service)
 - Chute de pression : Tracteur/Remorque (Une chute de 42 kPa (6 psi) dans les 2 minutes est admissible pour l'un des réservoirs de service)
 - Chute de pression : Tracteur/2 Remorques (Une chute de 55 kPa (8 psi) dans les 2 minutes est admissible pour l'un des réservoirs de service)

FAIRE LES RÉPARATIONS NÉCESSAIRES AVANT DE PASSER AU CONTRÔLE 3 ; LA LISTE DE CONTRÔLE 2 INDIQUE LES CORRECTIFS HABITUELS.

LISTE DE CONTRÔLE 2

Un ou plusieurs des dispositifs suivants peuvent être la cause d'une fuite excessive, côté alimentation d'air du système pneumatique :

REMARQUE : Un détecteur de fuite ou de l'eau savonneuse facilitera la détection de la pièce défectueuse.

- Conduites et raccords d'alimentation
- Indicateur(s) de basse pression
- Valve(s) relais de la pédale de frein
- Valve relais de frein à ressort (le cas échéant)
- Valve du double circuit de freinage
- Valve de commande de freinage à main de la remorque
- Valve de commande des freins de stationnement
- Soupape(s) de sûreté du système dans le réservoir d'alimentation ou le dessiccateur d'air
- Régulateur (soit sur le dessiccateur d'air (illustration), le compresseur ou à distance).
- Conduite de refoulement du compresseur

REFAIRE LE CONTRÔLE ET VÉRIFIER LE BON FONCTIONNEMENT DES PIÈCES RÉPARÉES OU REMPLACÉES.

CONTRÔLE 3

Vérification par le son des modulateurs antiblocage et de la régulation antipatinage ASR

PRESSION MAXIMALE, MOTEUR COUPÉ, FREINS DE STATIONNEMENT DESSERRÉS

Appliquer les freins et mettre le contact (sans démarrer) : chaque électrovalve de régulation (modulateur antiblocage) est alors excitée quelques secondes. Avec le système de freinage pneumatique chargé au maximum et la pédale de frein enfoncée, les électrovalves émettent un son bref aigu lorsque l'on met le contact. La séquence d'excitation des électrovalves est la suivante : avant droit, avant gauche, arrière droit, arrière gauche. Le véhicule doit être immobilisé pour cette vérification (sans effet lors du déplacement du véhicule).

REMARQUE : Le module de contrôle EC-60* vérifie toutes les électrovalves du véhicule dans l'ordre suivant :

- Modulateur antiblocage de l'essieu directeur, côté droit
 - Modulateur antiblocage de l'essieu directeur, côté gauche
 - Modulateur antiblocage du pont moteur, côté droit
 - Modulateur antiblocage du pont moteur, côté gauche
 - Modulateur antiblocage de l'autre pont, côté droit
 - Modulateur antiblocage de l'autre pont, côté gauche
 - Régulation antipatinage ASR du pont moteur
- La séquence recommence alors.

Consulter la fiche technique pertinente pour s'informer sur les réparations.

FAIRE LES RÉPARATIONS NÉCESSAIRES AVANT DE PASSER AU CONTRÔLE 4.

CONTRÔLE 4

Fuite (air de service)

PRESSION MAXIMALE, MOTEUR COUPÉ, FREINS DE STATIONNEMENT DESSERRÉS

- Appliquer les freins. Pour ce faire, utiliser l'actionneur de clapet de frein BVA-85™. Si le véhicule n'est pas équipé d'un actionneur BVA-85™, placer un bloc de bois sur la pédale pour la maintenir enfoncée pendant le contrôle.
- Laisser le système se stabiliser pendant 1 minute. Observer ensuite pendant 2 minutes le manomètre du tableau de bord et noter toute chute de pression.
 - Chute de pression : Véhicule porteur (Une chute de 28 kPa (4 psi) dans les 2 minutes est admissible pour l'un des réservoirs de service)
 - Chute de pression : Tracteur/Remorque (Une chute de 42 kPa (6 psi) dans les 2 minutes est admissible pour l'un des réservoirs de service)
 - Chute de pression : Tracteur/2 Remorques (Une chute de 55 kPa (8 psi) dans les 2 minutes est admissible pour l'un des réservoirs de service)
- Vérifier la course de la tige de poussée (se référer au tableau des tolérances avant réajustement). Freins de stationnement desserrés, pédale enfoncée pour appliquer une pression d'air entre 552 et 621 kPa (80 et 90 psi) aux récepteurs de service.

Type du récepteur	Course maximale avant réajustement	Course maximale avant réajustement – Course allongée
12	35 mm (1-3/8 po)	1-3/4 po (45 mm)
16	44 mm (1-3/4 po)	51 mm (2 po)
20	44 mm (1-3/4 po)	51 mm (2 po)
24	44 mm (1-3/4 po)	51 mm (2 po)
24 (course max.)	-	64 mm (2-1/2 po)
30	51 mm (2 po)	64 mm (2-1/2 po)

- Vérifier l'angle formé par la tige de poussée et le bras de levier réglable. Cet angle doit être de 90° avec pédale enfoncée (552 à 621 kPa [80 et 90 psi]), et sur tout l'essieu.

FAIRE LES RÉPARATIONS NÉCESSAIRES AVANT DE PASSER AU CONTRÔLE 5 ; LA LISTE DE CONTRÔLE 4 INDIQUE LES CORRECTIFS HABITUELS.

LISTE DE CONTRÔLE 4

Un ou plusieurs des dispositifs suivants peuvent être la cause d'une fuite excessive, côté air de service du système pneumatique :

REMARQUE : Un détecteur de fuite ou de l'eau savonneuse facilitera la détection de la pièce défectueuse.

- Conduites de service et raccords desserrés
- Valve de commande de la remorque
- Contacteur de feu d'arrêt
- Diaphragmes des récepteurs de freinage
- Valve de protection du tracteur
- Valves relais du frein de service
- Valve du double circuit de freinage
- Valve relais d'inversion, le cas échéant – normalement, circuits de freinage comportant des cylindres de frein à ressort (camions porteurs et autocars).
- Clapet double.

Si le bras de levier à réglage automatique ne peut être ajusté, le réparer ou le remplacer pour parvenir au réglage souhaité.

ATTENTION : Si la course de la tige de poussée du récepteur excède la tolérance admissible, il faut trouver la raison de l'anomalie, puis corriger le problème. NE PAS simplement réajuster la tige et la remettre en service !

REFAIRE LE CONTRÔLE ET VÉRIFIER LE BON FONCTIONNEMENT DES PIÈCES RÉPARÉES OU REMPLACÉES.

CONTRÔLE 5

Vérification manuelle des freins de stationnement

PRESSION MAXIMALE, RÉGIME DE RALENTI 600 à 900 TR/MIN CAMIONS PORTEURS, AUTOCARS ET TRACTEURS HAUT-LE-PIED :

- Tirer et pousser le bouton jaune (freins de stationnement) : vérifier que les freins s'enclenchent et se desserrent rapidement.
- Tirer et pousser le bouton rouge, normalement octogonale (valve d'alimentation en air de la remorque) : vérifier que les freins de la remorque s'enclenchent et se desserrent rapidement.
- Tirer le bouton jaune (en général, en forme de losange) et vérifier que tous les freins de stationnement (tracteur et remorque) s'enclenchent rapidement.

FAIRE LES RÉPARATIONS NÉCESSAIRES AVANT DE PASSER AU CONTRÔLE 6 ; LA LISTE DE CONTRÔLE 5 INDIQUE LES CORRECTIFS HABITUELS.

LISTE DE CONTRÔLE 5

Les anomalies suivantes peuvent causer une réaction lente (vérifier) :

- Conduites tordues ou endommagées
- Pose incorrecte des raccords
- Défectuosité d'une valve de desserrage rapide ou d'une valve de commande de frein à ressort
- Grippage des arbres à cames ou mauvaise lubrification des bagues d'arbres à cames

Vérifier, dans les cas où il n'y a aucun freinage à la remorque et sa conduite d'alimentation demeure chargée :

- Commande de protection du tracteur
- Valve de contrôle de frein à ressort (remorque)
- Arbres à cames (grippage) ou bagues d'arbres à cames (mauvaise lubrification)

REFAIRE LE CONTRÔLE ET VÉRIFIER LE BON FONCTIONNEMENT DES PIÈCES RÉPARÉES OU REMPLACÉES.

CONTRÔLE 6

Intégrité du double circuit de freinage (frein d'urgence) ou Application automatique des freins de stationnement ou Fonctionnement de la valve de protection du tracteur

PRESSION MAXIMALE, MOTEUR COUPÉ, FREINS DE STATIONNEMENT DESSERRÉS

- Purger (pression nulle) le réservoir d'essieu avant (secondaire).
 - Le réservoir principal (essieu arrière) doit conserver la majorité de sa pression.
 - Sur les attelages, le système de freinage pneumatique de la remorque doit rester chargé.
 - Les freins du tracteur et de la remorque ne doivent pas s'enclencher automatiquement.
- Appliquer les freins tandis que la pression du réservoir d'essieu avant est nulle.
 - Les freins de l'essieu arrière doivent s'enclencher, puis se desserrer lorsque l'on cesse d'appliquer les freins.
 - Sur les attelages, les freins de la remorque doivent s'enclencher, puis se desserrer lorsqu'on cesse d'appliquer les freins.
 - Les feux d'arrêt doivent s'allumer, puis s'éteindre lorsque l'on cesse d'appliquer les freins.
- Essai de déclenchement de la valve de commande des freins de stationnement
 - Poser un manomètre « professionnel » de précision dans le réservoir secondaire.
 - Établir la pression dans les réservoirs de service ; couper le moteur lorsque la pression de déclenchement est atteinte.
 - Ouvrir le robinet de purge du réservoir principal de service, puis en évacuer l'air complètement.
 - Ouvrir maintenant le robinet de purge du réservoir secondaire, créant ainsi un taux de purge entre 138 et 345 kPa/min (20 et 50 psi/min).
 - Surveiller la pression au manomètre et noter à quel moment le bouton jaune des freins de stationnement « saute » automatiquement. Remarque : Il n'y a aucune exigence fédérale américaine pour ce déclenchement, mais le bouton devrait normalement « sauter » à 310 kPa (45 psi).
- Véhicules tracteurs uniquement – Contrôle de la valve de protection du tracteur
 - Charger le système de freinage pneumatique à la pression de déclenchement du régulateur.
 - Désaccoupler la conduite de service ou de commande (bleue) vers la remorque.
 - Veiller à restreindre le raccord de service et à orienter l'écoulement d'air dans une direction sans danger pendant que l'on enfonce et maintient à fond la pédale de frein.
 - Tandis que l'application de service est évacuée par la tête d'accouplement ouverte, la pression de service du système chute et déclenche la valve (rouge) de protection du tracteur ; la fuite est colmatée.
 - Consigner la pression existante dans les réservoirs de service. Désaccoupler le raccord d'alimentation d'air de la remorque pour vérifier que le circuit d'alimentation ou de secours (rouge) a été évacué dans l'atmosphère, actionnant ainsi la fonction de secours de la remorque.
- Refermer les robinets de purge, recharger le système, puis évacuer l'air (pression nulle) du réservoir principal d'essieu arrière.
 - Le réservoir d'essieu avant doit conserver la majorité de sa pression.
 - Sur les attelages, le système de freinage pneumatique de la remorque doit rester chargé.
- Appliquer puis relâcher les freins tandis que la pression du réservoir d'essieu arrière est nulle.
 - Les freins de l'essieu avant doivent s'enclencher puis se desserrer.
 - Sur les attelages, les freins de la remorque doivent aussi s'enclencher puis se desserrer.
 - Si le véhicule est équipé d'un modulateur du cylindre de frein à ressort (normalement, camions, camions porteurs et autocars), les freins de l'essieu arrière doivent aussi s'enclencher, puis se desserrer en évacuant l'air du frein à ressort.

FAIRE LES RÉPARATIONS NÉCESSAIRES AVANT DE CONTINUER ; LA LISTE DE CONTRÔLE 6 INDIQUE LES CORRECTIFS HABITUELS.

LISTE DE CONTRÔLE 6

Vérifier les pièces suivantes (fuite, fonctionnement sans problème), si le véhicule a échoué aux tests expliqués.

- Raccords
- Tuyaux tordus
- Protection contre la pression (soupape de sûreté, clapet de non-retour...)
- Clapets doubles
- Valve de protection du tracteur
- Valve d'alimentation en air de la remorque
- Valve de commande des freins de stationnement
- Valves relais (modulateurs antiblocage)
- Valve de commande des freins à ressort de la remorque
- Valve relais d'inversion (freins à ressort), s'il y a lieu, sur camions porteurs et autocars.

REFAIRE LE CONTRÔLE ET VÉRIFIER LE BON FONCTIONNEMENT DES PIÈCES RÉPARÉES OU REMPLACÉES.

Visiter les sites www.bendix.com ou www.foundationbrake.com pour obtenir les fiches techniques et autres documents, parmi lesquels :

- BW1397 Coach Systems Schematic
- BW1555 Brake Balance Procedure
- BW1640 School Bus System Schematic
- BW1116 Catalogue de référence rapide
- BW1779 Charging & Air Supply Troubleshooting
- BW5057 Air Brake Handbook

Schéma du système, Tracteur

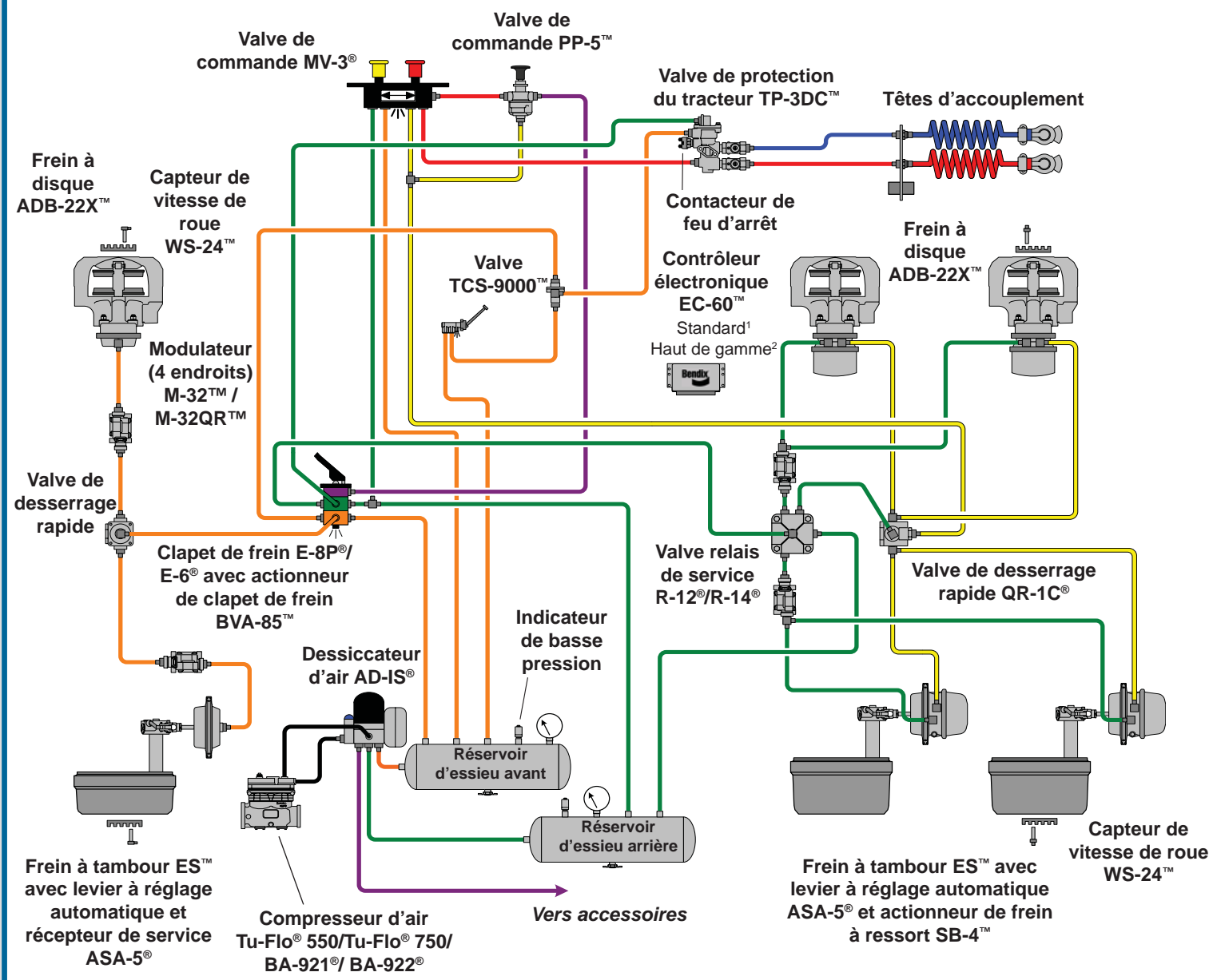


Schéma du système, Camion

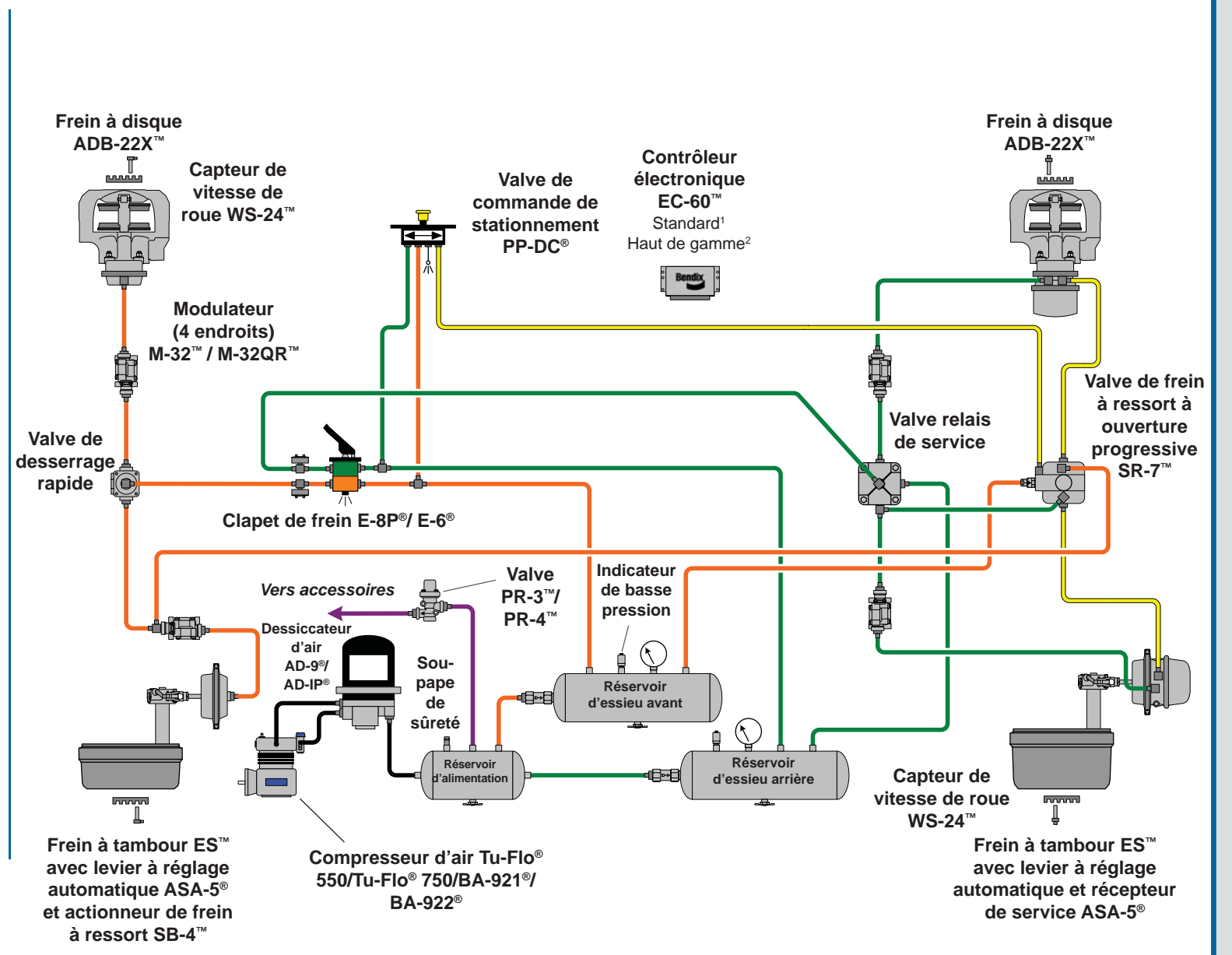


Schéma du système, Tracteur avec Stabilité ESP®

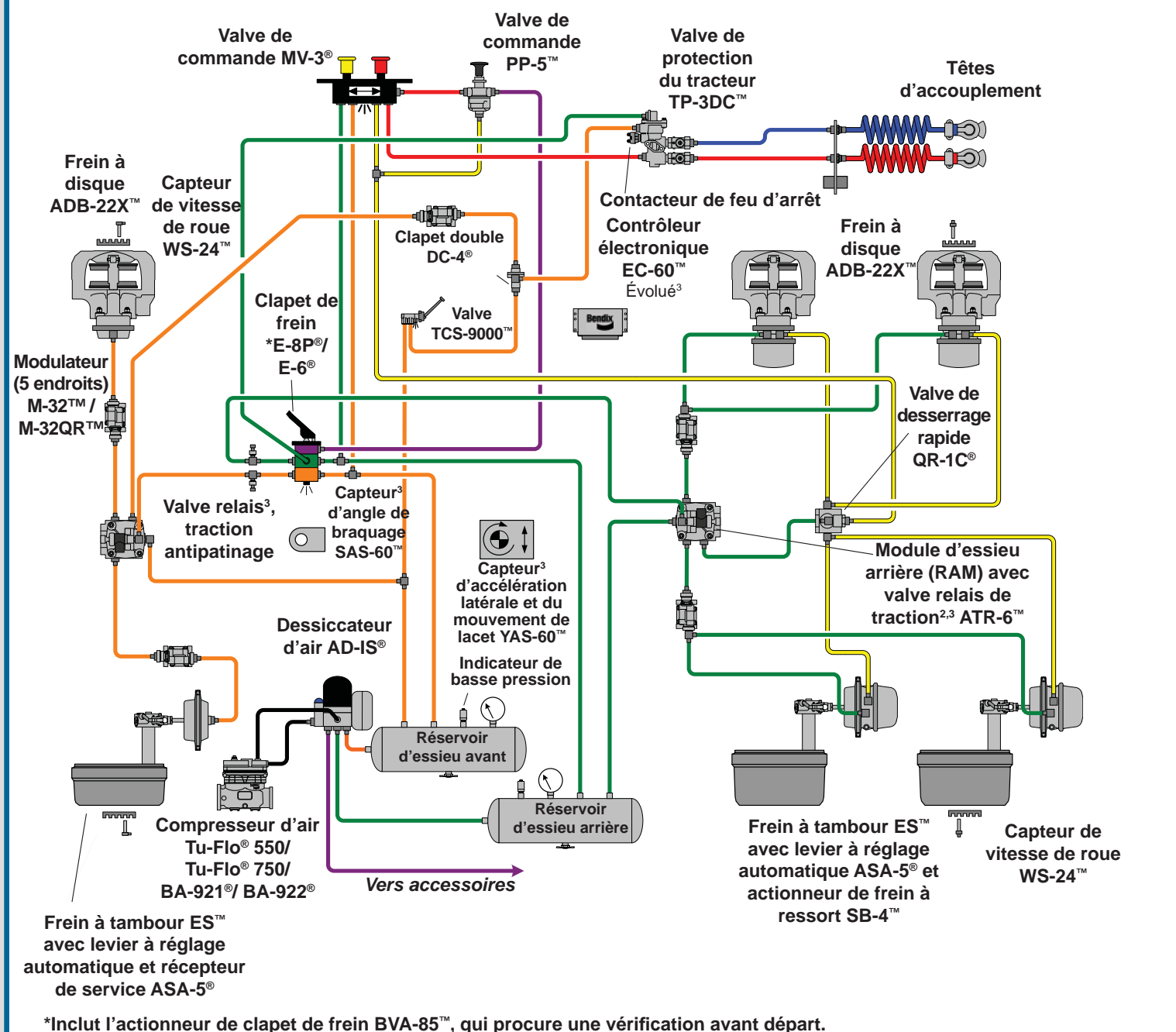
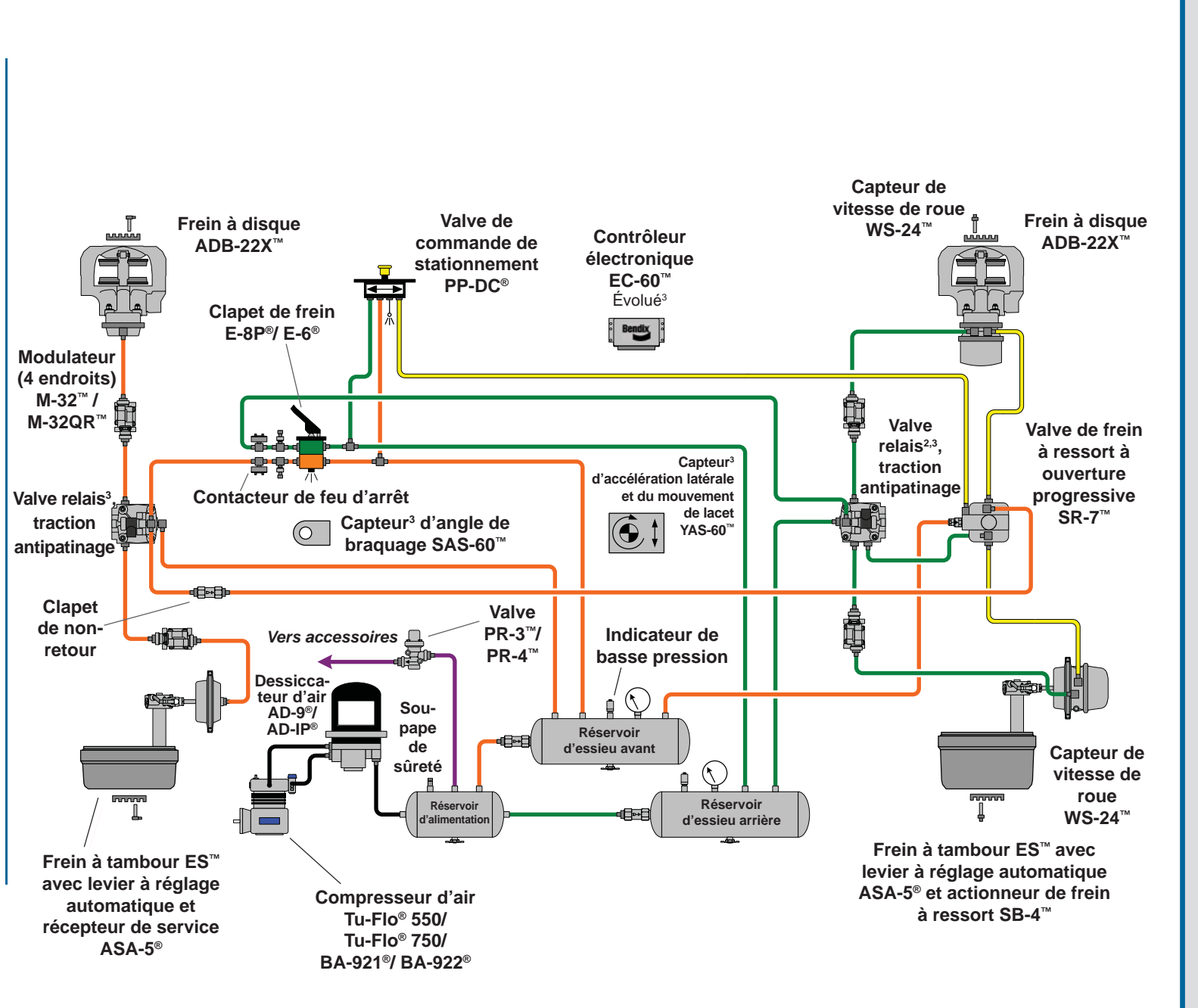


Schéma du système, Camion avec Stabilité ESP®



Remarques :
Le code de couleurs des schémas du système de freinage pneumatique est conforme à la Pratique Recommandée TMC (Technology & Maintenance Council) n° 423.
Par souci de clarté, le fonctionnement combiné frein à tambour et frein à disque pneumatique est montré sur un seul essieu, à titre d'exemple seulement.
1 Équipé avec système de freinage antiblocage standard ABS de Bendix®
2 Équipé avec la traction antipatinage et le freinage antiblocage Bendix® ABS et Smart ATC®
3 Équipé avec le système de stabilité Bendix® ESP®

Demandez les pièces de rechange d'origine Bendix pour la maintenance de votre système de freinage pneumatique.

- Ces pièces d'origine répondent en tout point au cahier des charges de Bendix. Vous êtes ainsi assuré d'avoir une pièce de qualité et fiable, aux caractéristiques de fonctionnement conformes.
- Vous pouvez compter sur les pièces d'origine Bendix pour la maintenance de votre système de freinage automatique : tout marchera comme sur des roulettes.
- Il y a des milliers de points de ventes autorisés de pièces Bendix en Amérique du nord. Vous n'êtes donc jamais bien loin d'une pièce d'origine de qualité Bendix.

CAMIONS ET TRACTEURS DE CAMION :

