

Boîte de vitesses automatisée à 18 rapports EndurantXD TRDR0960 FR-CA

Mars 2022



BACKED BY
Roadranger
SUPPORT

Table des matières

Information générale

Mises en garde et avertissements	1
--	---

Opération

Affichage	5
Modes du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur	7
Démarrage et arrêt du moteur	9
Démarrage	9
Arrêt	10
Mode point mort	11
Mode de marche avant (mode automatique)	13
Mode manuel	15
Mode MANUEL/maintien du rapport	16
Mode de démultiplication (LOW)	17
Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION	18
Fonctionnement de la prise de force de la boîte de vitesses	19
Fonctionnement dans la neige et sur la glace ...	21
Mancœuvres avec remorque	22
Attelage de la remorque et coulissement de l'essieu de remorque	22
Caractéristiques	23
Aide au démarrage en pente	23
Véhicule faisant face à une pente en amont – Mode de marche avant	24
Véhicule faisant face à une pente en aval – Mode de marche arrière	24
Protection contre l'usage abusif de l'embrayage ...	25
Protection contre la survitesse de rotation du moteur	26
Navette entre deux modes	26
Sélection intelligente de rapport	27
Point mort automatique	28

Opération - suite

Caractéristiques - suite


Changement de rapport en fonction de la charge ...	28
Mode de marche par inertie	29
Mode de marche par inertie au point mort	29
Urge to Move (démarrage automatique)	31
Mode déplacement lent	31
Marche arrière en gamme haute	32
Mode de balancier	33
Fonction Forcer et maintenir le point mort	35
Mode de configuration secondaire	37
Fonctionnement de la boîte de vitesses auxiliaire	39
Fonctionnement du pont à deux vitesses	40
Message d'indication d'huile pour boîte de vitesses	41


Service et entretien


Information générale sur le modèle	43
Étiquette de numéro de série et nomenclature de modèle	43
Numéro de modèle	43
Numéro de série	44
Dépannage	45
Diagnostics	45
Procédure de réinitialisation de la boîte de vitesses ...	46
Alimentation d'air de la boîte de vitesses	47
Lubrification appropriée de la boîte de vitesses	48
Spécifications de lubrification	48
Procédure de vérification du niveau d'huile	49
Intervalles de vidange d'huile de la boîte de vitesses	51
Remorquage du véhicule	53
Remorquage limité lorsque l'arbre de transmission est connecté	54

Mises en garde et avertissements

Le symbole d'alerte, les mots-indicateurs (**DANGER, AVERTISSEMENT** et **MISE EN GARDE**) et les énoncés dans ce manuel indiquent la gravité potentielle d'une situation. Assurez-vous de lire, de comprendre et de respecter chaque énoncé pour éviter d'endommager le véhicule ou les composants, les blessures, les blessures graves ou la mort.

 **DANGER** : Indique un danger immédiat. Le non-respect des procédures indiquées entraînera des dommages importants aux composants du véhicule, des blessures graves ou la mort.

 **AVERTISSEMENT** : Indique un danger immédiat. Le non-respect des procédures indiquées peut entraîner des dommages importants aux composants du véhicule, des blessures graves ou la mort.

 **ATTENTION** : Indique un danger potentiel. Le non-respect des procédures indiquées pourrait entraîner des dommages mineurs ou modérés aux composants ou des blessures.

Les **AVIS** et les **remarques** dans ce manuel fournissent des détails supplémentaires requis pour éviter d'endommager un composant ou d'effectuer une réparation incorrecte. Assurez-vous de lire, de comprendre et de respecter chaque énoncé pour effectuer correctement une réparation.

AVIS : Indique que des dommages aux composants ou des dommages matériels pourraient survenir si vous ne suivez pas la procédure indiquée.

Remarque : Indique que des détails supplémentaires sont donnés afin de vous aider à la réparation d'un composant.



AVERTISSEMENT : Assurez-vous de lire, de comprendre et de respecter chaque énoncé décrit ci-dessous. Le fait de ne pas lire, comprendre et respecter chaque énoncé décrit ci-dessous peut entraîner des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

- Lisez toutes les directives à l'intention des conducteurs avant d'utiliser la boîte de vitesses.
- Si le moteur démarre dans une position autre que le point mort, procédez immédiatement à un entretien.
- Avant de démarrer un véhicule, asseyez-vous toujours sur le siège du conducteur, sélectionnez le point mort (N) sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur et serrez le frein de stationnement.
- Avant d'effectuer des travaux sur le véhicule, de le stationner ou de sortir de la cabine alors que le moteur tourne, placez la boîte de vitesses au point mort, serrez le frein de stationnement et calez les roues.
- Appuyez toujours sur le frein de service et maintenez-le enfoncé avant d'embrayer la boîte de vitesses.
- Assurez-vous toujours qu'il y a suffisamment de carburant dans le réservoir avant de mettre en marche le véhicule. Une perte de puissance du moteur peut nuire au fonctionnement de la boîte de vitesses.
- Ne relâchez pas le frein de stationnement ou ne tentez pas de sélectionner un rapport autre que le neutre tant que la pression d'air n'a pas atteint la plage de fonctionnement normale.

Information générale



ATTENTION : Assurez-vous de lire, de comprendre et de respecter chaque énoncé décrit ci-dessous. Si vous ne lisez pas, ne comprenez pas et ne respectez pas chacun des énoncés ci-dessous, vous risquez d'endommager des composants.

- Avant d'actionner la prise de force, consultez la section « Fonctionnement de la prise de force de la boîte de vitesses ».
- Avant toute soudure sur un véhicule équipé de cette boîte de vitesses, débranchez les câbles de batterie (+ et -).

Exigences relatives aux franchissement des passages à niveau : le conducteur d'un véhicule commercial visé par le paragraphe A, sections 1 à 6 de la réglementation 392.10 de la FMCSA doivent franchir les passages à niveau sans changer de rapport en cours de manœuvre. Sélectionnez le mode MANUEL sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur pour maintenir un rapport pendant que vous traversez une voie ferrée. Reportez-vous à la section "Mode manuel" à la page 15.



AVERTISSEMENT : Le fait de ne pas sélectionner le mode MANUEL pour maintenir un rapport en franchissant un passage à niveau pourrait entraîner des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Information générale

Affichage

L'écran des vitesses indique le rapport actuellement engagé. Lors d'une montée de rapport ou d'une rétrogradation, le rapport visé peut clignoter.



Le tiret « - » indique qu'il n'est pas possible de passer au point mort.



Le message « CA » apparaît si un événement de protection contre l'usage abusif de l'embrayage se produit.



Le message « AN » apparaît si la boîte de vitesses passe au point mort automatique.



Le message « CC » apparaît lorsque la boîte de vitesses effectue l'étalonnage de l'embrayage.



Remarque : Les témoins, les messages et les tonalités varient selon la configuration des fonctions et des caractéristiques de la boîte de vitesses dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) et selon la façon dont le fabricant du véhicule les a mis en application. Consulter au fabricant d'origine pour obtenir de plus amples renseignements sur l'écran du tableau de bord.

Message de basse pression d'air de la boîte de vitesses : laissez le système d'air du véhicule atteindre la plage de fonctionnement normale avant d'utiliser la boîte de vitesses. Assurez-vous que le système d'air du véhicule fonctionne et est entretenu conformément aux directives du fabricant d'origine.

AVIS : Si le message de basse pression d'air de la boîte de vitesses s'affiche, laissez le moteur tourner au ralenti. Couper le moteur prolonge la condition. Dans la plupart des cas, la boîte de vitesses recommencera à fonction et le remorquage du véhicule n'est pas nécessaire.

Message de température de l'embrayage : cessez immédiatement et de façon sécuritaire l'utilisation du véhicule qui entraîne une augmentation de la température de l'embrayage. Appuyez sur le frein de service et maintenez-le enfoncé ou serrez le frein de stationnement du véhicule et faites tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce que le message ne soit plus affiché.

AVIS : Si le message de température de l'embrayage s'affiche, laissez le moteur tourner au ralenti. Couper le moteur prolonge la condition. Dans la plupart des cas, la boîte de vitesses recommencera à fonction et le remorquage du véhicule n'est pas nécessaire.

Remarque : Si le message de basse pression d'air de la boîte de vitesses ou de température de l'embrayage est affiché et que le problème est résolu, certains véhicules peuvent nécessiter une réinitialisation manuelle pour effacer le message. Reportez-vous aux directives du fabricant d'origine concernant la procédure de réinitialisation des messages.

Modes du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur

Le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur est un composant fourni par le fabricant d'équipement d'origine. Veuillez communiquer avec le fabricant d'équipement d'origine pour de plus amples renseignements sur le fonctionnement du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur, y compris la configuration du frein moteur.

R	Sélectionne la marche arrière
N	Sélectionne le point mort; sert à démarrer ou à arrêter le moteur
D	Sélectionne la marche avant
MANUAL	Sélectionne le mode manuel
LOW	Sélectionne le mode de démultiplication
Commandes de montée de rapport/ rétrogradation	Utilisées pour sélectionner les montées de rapport et les rétrogradations ainsi que pour changer le rapport de démarrage

Remarque : Le système de boîte de vitesses peut neutraliser ou empêcher une demande de montée de rapport ou de rétrogradation ou lancer automatiquement un changement de rapport en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Reportez-vous à la "Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION" à la page 18.

Opération

Démarrage et arrêt du moteur

Démarrage

1. Tournez la clé de contact à la position « ON » (moteur coupé) et laissez la boîte de vitesses démarrer.

Remarque : Le lancement du moteur est retardé jusqu'à ce que le démarrage du système de boîte de vitesses soit achevé et que l'écran des vitesses indique une lettre « N » fixe, ce qui indique que la boîte de vitesses est au point mort.

2. Une fois qu'un « N » est affiché en continu sur l'écran des vitesses, démarrez le moteur.
3. Laissez le système pneumatique du véhicule atteindre la plage de fonctionnement normal.
4. Appuyez sur la pédale de frein de service et maintenez-la enfoncée.

Remarque : Si le frein de service n'est pas actionné avant la sélection du rapport de démarrage, la demande initiale de rapport de démarrage sera refusée.

5. Sélectionnez le mode désiré et le rapport de démarrage sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.

Remarque : Si la demande initiale de rapport de démarrage est refusée, sélectionnez le point mort, appuyez sur la pédale de frein de service et maintenez-la enfoncée, puis sélectionnez de nouveau le rapport désiré.

Remarque : Le système de boîte de vitesses peut neutraliser ou empêcher une demande de montée de rapport ou de rétrogradation ou lancer automatiquement un changement de rapport en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Se reporter à la section "Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION" à la page 18.

6. Relâchez le frein de stationnement du véhicule.

Arrêt

1. Arrêtez-vous en toute sécurité.
2. Maintenez toujours la pédale de frein de service enfoncée.
3. Sélectionnez le point mort sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur. Un « N » affiché en continu l'écran des vitesses indique que la transmission est au point mort.

AVIS : Il faut toujours être au point mort avant de commencer un arrêt, sauf dans des situations d'urgence.

4. Actionnez le frein de stationnement du véhicule;



AVERTISSEMENT : Serrez le frein de stationnement et respectez les instructions de stationnement du fabricant d'origine. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner un mouvement accidentel du véhicule et des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

5. Coupez le moteur.

Mode point mort

- Sélectionne le point mort.
- Position de départ après démarrage.
- Dernière vitesse avant l'arrêt.



AVERTISSEMENT : Serrez le frein de stationnement et respectez les instructions de stationnement du fabricant d'origine. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner un mouvement accidentel du véhicule et des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Remarque : Si le moteur ne tourne pas au démarrage, vérifiez que la boîte de vitesses est au point mort et que les freins de stationnement et de service sont actionnés.

Mode de marche arrière

- Sélectionne la marche arrière.

Remarque : Si le frein de service n'est pas actionné avant la sélection du mode à partir du point mort, la demande de mode sera refusée. Si la demande de mode est refusée, sélectionnez le point mort, appuyez sur la pédale de frein de service et maintenez-la enfoncée, puis sélectionnez de nouveau le mode désiré.

- Le système de boîte de vitesses sélectionne automatiquement un rapport de démarrage en marche arrière en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule comme la pente, la charge et le poids du véhicule. Se reporter à la section “Sélection intelligente de rapport” à la page 27.
 - Le conducteur peut sélectionner manuellement un rapport de démarrage en marche arrière à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur pour passer à la vitesse supérieure ou inférieure souhaitée. Se reporter aux instructions du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur du fabricant d'origine.
- Si la vitesse du véhicule est supérieure à 2 mi/h, le système ne permet pas le passage en marche arrière.

Remarque : Le système de boîte de vitesses peut neutraliser ou empêcher une demande de montée de rapport ou de rétrogradation ou lancer automatiquement un changement de rapport en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Se reporter à la section “Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION” à la page 18.



ATTENTION : N'enfoncez pas et ne maintenez pas la pédale d'accélérateur et la pédale de frein de service en même temps pendant un lancement (conduite à deux pieds). Ce type de conduite pendant le lancement peut faire balancer et rebondir le véhicule et la cabine et provoquer des dommages aux composants, des dommages matériels ou des blessures.

Mode de marche avant (mode automatique)

- Sélectionne la marche avant.

Remarque : Si le frein de service n'est pas actionné avant la sélection du mode à partir du point mort, la demande de mode sera refusée. Si la demande de mode est refusée, sélectionnez le point mort, appuyez sur la pédale de frein de service et maintenez-la enfoncée, puis sélectionnez de nouveau le mode désiré.

- Le système de boîte de vitesses sélectionne automatiquement un rapport de démarrage en marche avant en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule comme la pente, la charge et le poids du véhicule. Se reporter à la section “Sélection intelligente de rapport” à la page 27.
 - Le conducteur peut demander un changement de rapport pendant la conduite à l'aide de la commande de montée de rapport/rétrogradation du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur quand le système est près du point de changement de vitesse. Il est possible d'effectuer plusieurs passages au rapport supérieur et inférieur, chaque demande de changement de vitesse équivaut à un changement de rapport.
- Le système de boîte de vitesses sélectionne et engage automatiquement les rapports appropriés en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule.
 - Le conducteur peut demander manuellement un changement de vitesse pendant la conduite pour changer de vitesse lorsque le système de boîte de vitesses est près d'un point de changement de vitesse.

Remarque : Chaque demande de passage à une vitesse supérieure ou inférieure équivaut à un changement de vitesse.

Remarque : Le système de boîte de vitesses peut neutraliser ou empêcher une demande de montée de rapport ou de rétrogradation ou lancer automatiquement un changement de rapport en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Se reporter à la section “Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION” à la page 18.

Remarque : Le mode de conduite normal est le mode recommandé pour optimiser les performances du véhicule.



ATTENTION : N'enfoncez pas et ne maintenez pas la pédale d'accélérateur et la pédale de frein de service en même temps pendant un lancement (conduite à deux pieds). Ce type de conduite pendant le lancement peut faire balancer et rebondir le véhicule et la cabine et provoquer des dommages aux composants, des dommages matériels ou des blessures.

Mode manuel

Le mode MANUEL permet au conducteur de changer manuellement de vitesse au lieu de laisser le système de boîte de vitesses les sélectionner automatiquement.

- Le conducteur peut sélectionner manuellement un changement de vitesse à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur pour passer à la vitesse supérieure ou inférieure souhaitée.

Remarque : Chaque demande de passage à une vitesse supérieure ou inférieure équivaut à un changement de vitesse.

Remarque : Le système de boîte de vitesses maintient la vitesse actuelle jusqu'à ce que le conducteur effectue un autre changement de vitesse.

Remarque : Le système de boîte de vitesses peut neutraliser ou empêcher une demande de montée de rapport ou de rétrogradation ou lancer automatiquement un changement de rapport en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Se reporter à la section "Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION" à la page 18.

Remarque : Le mode de conduite normal est le mode recommandé pour optimiser les performances du véhicule.

Mode MANUEL/maintien du rapport

Le mode de maintien du rapport est disponible pour limiter l'utilisation du mode MANUEL. Lorsque le mode de maintien du rapport est réglé à un numéro de rapport spécifique, le mode MANUEL devient une fonction de maintien du rapport seulement. Le réglage par défaut est désactivé et peut être configuré dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) à l'aide de ServiceRanger.

- Lorsque le mode MANUEL est sélectionné et que la boîte de vitesses est à un rapport égal ou supérieur au rapport réglé au moyen du mode de maintien, la boîte de vitesses reste au rapport actuel; toute demande de changement de vitesse à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur n'est pas autorisée et une tonalité peut être émise toutes les 10 secondes.
- Lorsque le mode MANUEL est sélectionné et que la boîte de vitesses est à un rapport inférieur au rapport réglé au moyen du mode de maintien, le système de boîte de vitesses permet le fonctionnement normal du mode MANUEL.

Remarque : Le système de boîte de vitesses peut neutraliser ou empêcher une demande de montée de rapport ou de rétrogradation ou lancer automatiquement un changement de rapport en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Se reporter à la section "Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION" à la page 18.

Mode de démultiplication (LOW)

La fonction de mode de démultiplication permet au conducteur de maximiser le freinage moteur et de minimiser l'utilisation des freins de service sur de longues pentes ou pour s'immobiliser.

- Le conducteur peut sélectionner le mode de démultiplication sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur pendant que le véhicule se déplace pour empêcher le système de boîte de vitesses de passer à un rapport supérieur et permettre le passage à un rapport inférieur le plus tôt possible afin d'augmenter le régime moteur pour favoriser un freinage moteur maximal en fonction des conditions de fonctionnement.
- Si le mode de démultiplication est sélectionné quand le véhicule est immobile, le système de boîte de vitesses passe et reste au premier rapport. Toute demande de changement de vitesse au moyen du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur n'est pas autorisée.



AVERTISSEMENT : Sur les surfaces à faible friction, évitez d'utiliser le frein moteur en mode de démultiplication. Un freinage moteur excessif à un régime moteur élevé peut entraîner une perte de traction et de maîtrise du véhicule et peut entraîner des dommages importants aux composants du véhicule, des blessures graves ou la mort.

Remarque : Le système de boîte de vitesses peut neutraliser ou empêcher une demande de montée de rapport ou de rétrogradation ou lancer automatiquement un changement de rapport en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Se reporter à la section "Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION" à la page 18.

Contournement du mode MANUEL/ DÉMULTIPLICATION

Le système de boîte de vitesses peut contourner ou empêcher automatiquement la demande de mode de changement de vitesse du conducteur ou la demande de changement de vitesse sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Si le système de boîte de vitesses contourne ou empêche une demande de mode, une tonalité peut se faire entendre.

- Si le véhicule est poussé par la charge en marche en roue libre, et que le moteur est sur le point d'atteindre son régime maximal, le système de boîte de vitesses contourne les fonctions du mode manuel ou du mode de démultiplication et passe en vitesse supérieure pour éviter d'endommager le moteur.

AVIS : Le système de boîte de vitesses passe en vitesse supérieure pour protéger le moteur contre la survitesse de rotation. Se reporter à la section "Protection contre la survitesse de rotation du moteur" à la page 26.

- Si le conducteur sélectionne manuellement un rapport de démarrage qui entraîne un effort anormal du moteur au démarrage, le système de boîte de vitesses annule la demande de mode manuel et sélectionne le rapport approprié pour éviter un effort anormal du moteur et des dommages possibles.

Fonctionnement de la prise de force de la boîte de vitesses

Une fonction de prise de force (PDF) sur la boîte de vitesses est disponible pour une utilisation stationnaire de la PDF au point mort et une utilisation mobile de la PDF en marche avant ou arrière. Pour une utilisation mobile de la PDF, le système de boîte de vitesses sélectionne automatiquement un rapport de démarrage en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule, comme la pente, la charge et le poids du véhicule. Se reporter à la section “Sélection intelligente de rapport” à la page 27.

Remarque : Toutes les boîtes de vitesses sont dotées, au bas, d'une ouverture de PDF à 8 boulons et, à l'arrière, d'une ouverture de PDF à 4 boulons.

AVIS : Le réglage par défaut pour le fonctionnement de la PDF est désactivé à moins qu'il ne soit activé chez le fabricant d'origine ou le carrossier. Le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.



AVERTISSEMENT : Une mauvaise installation de la PDF et une mauvaise configuration du module de commande de la boîte de vitesses pour le fonctionnement de la PDF peuvent entraîner des dommages importants aux composants du véhicule, des blessures graves ou la mort.



AVERTISSEMENT : Serrer le frein de stationnement et suivre les instructions de stationnement du fabricant d'origine. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner un mouvement accidentel du véhicule et des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Pour activer la PDF :

1. Assurez-vous que le véhicule est complètement immobile;
2. Sélectionnez le point mort sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
3. Effectuer ce qui suit :
 - Pour une utilisation stationnaire de la PDF, serrez le frein de stationnement du véhicule.

- Pour une utilisation mobile de la PDF, appuyez sur le frein de service et maintenez-le enfoncé.
4. Activez l'interrupteur de la PDF de la boîte de vitesses.

Remarque : La PDF est activée lorsque le témoin lumineux de la PDF est allumé ou qu'un message apparaît à l'écran.

5. Effectuer ce qui suit :

- Pour le fonctionnement de la PDF stationnaire, augmentez le régime du moteur comme requis pour faire fonctionner la PDF.
- Pour le fonctionnement de la PDF mobile, sélectionnez le mode de marche avant ou arrière selon le déplacement souhaité.

Pour désactiver la PDF :

1. Assurez-vous que le véhicule est complètement immobile;
2. Appuyez sur la pédale de frein de service et maintenez-la enfoncée.
3. Désactivez l'interrupteur de la PDF de la boîte de vitesses.

Fonctionnement dans la neige et sur la glace

Ce système de boîte de vitesses a été conçu pour agir en conjonction avec le système d'antipatinage à l'accélération afin d'assurer un fonctionnement optimal du véhicule.

- Si le conducteur observe des conditions de faible friction sur la chaussée (pluie, glace, neige, etc.) et s'il ne souhaite pas que la boîte de vitesses passe à un autre rapport, il peut alors sélectionner le mode MANUEL sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur. Le système de boîte de vitesses reste à la vitesse actuelle jusqu'à ce que le conducteur sélectionne de nouveau le mode de marche avant ou qu'il décide de passer à une vitesse supérieure ou inférieure à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur une fois que les conditions routières se sont améliorées.

Manœuvres avec remorque

Attelage de la remorque et coulissement de l'essieu de remorque

- Avant d'atteler le véhicule à la remorque, ajustez sa hauteur.
- Sélectionnez la vitesse de démarrage la plus basse disponible pour la marche avant (1^{re}) ou la marche arrière (R1) à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
- Reportez-vous aux directives du fabricant du véhicule et de la remorque pour déverrouiller, faire coulisser et verrouiller les essieux de la remorque.

Remarque : En cas de tentatives répétées et si l'embrayage automatisé commence à surchauffer, l'écran peut indiquer le message « CA » (usage abusif de l'embrayage), et un message de température de l'embrayage peut être affiché et une tonalité d'avertissement peut retentir. Se reporter à la section "Protection contre l'usage abusif de l'embrayage" à la page 25.

Caractéristiques

Aide au démarrage en pente

La fonction d'aide au démarrage en pente (HSA) utilise le système de freinage de base du véhicule pour maintenir temporairement (3 secondes) le véhicule en place lorsqu'il est arrêté sur une pente de 3 % ou plus, ce qui permet au conducteur de passer de la pédale de frein de service à la pédale d'accélérateur pour obtenir un départ contrôlé.

Lorsque le système d'aide au démarrage en pente est activé, le système de boîte de vitesses demande au système de freinage du véhicule de garder les freins de base serrés pendant 3 secondes après que la pédale de frein de service est relâchée lorsque le véhicule est arrêté sur une pente de 3 % ou plus.

Elle peut être désactivée pour un lancement par la sélection de l'interrupteur de l'aide au démarrage en pente du véhicule. Lorsque l'interrupteur de l'aide au démarrage en pente est sélectionné, le témoin sur l'interrupteur clignote pour indiquer que la fonction est désactivée. La fonction s'active de nouveau après un lancement réussi. Consulter le fabricant d'origine pour obtenir des renseignements sur le fonctionnement du commutateur du système d'aide au démarrage en pente.

Remarque : Le paramètre par défaut de cette fonction est « Activé », mais il est possible de le modifier pour un degré de pente de 1 %, 2 % ou 3 % dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) au moyen de ServiceRanger.

Véhicule faisant face à une pente en amont – Mode de marche avant

1. Le système de boîte de vitesses doit être en mode de marche avant et dans une pente supérieure au réglage de la configuration de la pente dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM).
2. Immobiliser le véhicule et enfoncer le frein de service, puis le relâcher pour lancer le véhicule.



AVERTISSEMENT : Le système d'aide au démarrage en pente demande au véhicule de serrer les freins de base pendant environ 3 secondes. Le véhicule peut commencer à reculer une fois que les freins de base du véhicule sont relâchés si la pédale d'accélérateur n'est pas enfoncée ou si la pédale de frein de service n'est pas enfoncée de nouveau. Le fait de ne pas enfoncer la pédale d'accélérateur ou de ne pas appuyer de nouveau sur la pédale de frein de base après le relâchement des freins de base du véhicule peut provoquer un mouvement involontaire du véhicule et entraîner des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Véhicule faisant face à une pente en aval – Mode de marche arrière

1. Le système de boîte de vitesses doit être en mode de marche arrière et dans une pente supérieure au réglage de la configuration de la pente dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM).
2. Immobiliser le véhicule et enfoncer le frein de service, puis le relâcher pour lancer le véhicule.



AVERTISSEMENT : Le système d'aide au démarrage en pente demande au véhicule de serrer les freins de base pendant environ 3 secondes. Le véhicule peut commencer à avancer une fois que les freins de base du véhicule sont relâchés si la pédale d'accélérateur n'est pas enfoncée ou si la pédale de frein de service n'est pas enfoncée de nouveau. Le fait de ne pas enfoncer la pédale d'accélérateur ou de ne pas appuyer de nouveau sur la pédale de frein de base après le relâchement des freins de base du véhicule peut provoquer un mouvement involontaire du véhicule et entraîner des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Protection contre l'usage abusif de l'embrayage

L'embrayage peut surchauffer et glisser s'il est mal utilisé. Lorsque la protection contre l'usage abusif de l'embrayage est activée, les lettres « CA » sont affichées sur l'écran des vitesses ou un message de température d'embrayage s'affiche sur l'écran du tableau de bord et une tonalité peut se faire entendre. Lors d'un événement de protection contre l'usage abusif de l'embrayage, seuls les départs en première vitesse en marche avant ou arrière sont autorisés; la fonction Urge to Move et le mode déplacement lent peuvent être désactivés.

Lorsque cela se produit, cesser immédiatement et de façon sécuritaire l'utilisation du véhicule qui entraîne une augmentation de la température de l'embrayage. Appuyer sur le frein de service et le maintenir enfoncé ou serrer le frein de stationnement du véhicule et faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce que le message de température de l'embrayage ne soit plus affiché.

Remarque : Les témoins, les messages et les tonalités varient selon la configuration des fonctions et des caractéristiques de la boîte de vitesses dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) et selon la façon dont le constructeur du véhicule les a mis en application à l'écran. Consulter au fabricant d'origine pour obtenir de plus amples renseignements sur l'écran du tableau de bord.

Remarque : Le réglage par défaut de cette fonction est désactivé et peut être configuré dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) à l'aide de ServiceRanger.

AVIS : Laisser le moteur tourner au ralenti; l'arrêter prolonge la condition. Dans la plupart des cas, la boîte de vitesses recommencera à fonctionner et le remorquage du véhicule n'est pas nécessaire.

AVIS : Lorsque la protection contre l'usage abusif de l'embrayage est active, cesser immédiatement et de façon sécuritaire l'utilisation du véhicule qui entraîne une augmentation de la température de l'embrayage. Appuyer sur le frein de service et le maintenir enfoncé ou serrer le frein de stationnement du véhicule et faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce que le message de température de l'embrayage ne soit plus affiché. Lors d'un événement de protection contre l'usage abusif de l'embrayage, seuls les départs en première vitesse en marche avant ou arrière sont autorisés; la fonction Urge to Move et le mode déplacement lent peuvent être désactivés.

Suivre les recommandations ci-dessous pour éviter une augmentation de la température de l'embrayage :

- Avant de manœuvrer à basse vitesse, sélectionner la vitesse de démarrage la plus basse disponible pour la marche avant (1^{re}) ou la marche arrière (R1) à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
- Pendant le fonctionnement sur une pente :
 - Immobiliser le véhicule, appuyer sur la pédale de frein de service et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que le véhicule soit prêt à se déplacer.
Remarque : Éviter d'utiliser la pédale d'accélérateur pour maintenir le véhicule en place.
 - La fonction d'aide au démarrage en pente (HSA) maintient temporairement le véhicule en place pendant que le pied passe de la pédale de frein de service à la pédale d'accélérateur.

Protection contre la survitesse de rotation du moteur

- La boîte de vitesses passera à un rapport supérieur au besoin afin de prévenir une survitesse de rotation du moteur en modes de marche avant, manuel et de démultiplication.

Navette entre deux modes

- La navette entre deux modes est possible en mode de marche avant ou arrière si la vitesse du véhicule est d'environ 3 km/h (2 mi/h) ou moins.

Sélection intelligente de rapport

- La sélection intelligente de rapport sélectionne automatiquement le rapport de démarrage en marche avant ou en marche arrière approprié en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule, comme une pente, la charge et le poids du véhicule.
- Le conducteur peut passer manuellement au rapport de démarrage supérieur ou inférieur au rapport de démarrage souhaité. Se reporter aux instructions du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur du fabricant d'origine.

Remarque : Si le système de boîte de vitesses détermine que le rapport de démarrage demandé manuellement n'est pas approprié en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule, un signal sonore retentit et la sélection du rapport n'est pas autorisée.

Remarque : La sélection de rapport de démarrage manuel minimum et maximum est configurée dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) à l'aide de ServiceRanger.

- Le système de boîte de vitesse effectue automatiquement le "saut de rapport" si le système détermine que les conditions de fonctionnement du véhicule telles que la pente, le poids du véhicule, le couple du moteur et la demande du conducteur sont dans les limites qui permettent l'engagement adéquat des rapports et le fonctionnement du véhicule.

Point mort automatique

- Le système de boîte de vitesses permet à la boîte de vitesses de passer automatiquement au point mort si le véhicule est laissé en mode de marche avant ou arrière et que le frein de stationnement est serré.
- Les lettres « AN » sont affichées sur l'écran des vitesses et une tonalité retentit. Un message de notification peut également s'afficher à l'écran du tableau de bord selon la mise en application du fabricant d'origine.
- Pour poursuivre le fonctionnement normal, le conducteur doit effectuer ce qui suit à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur :
 - Avec bouton-poussoir – sélectionner le mode de marche avant ou arrière désiré alors que le frein de service est serré.
 - Avec levier de changement de vitesse – sélectionner le point mort, puis sélectionner le mode de marche avant ou arrière désiré alors que le frein de service est serré.

Remarque : Les témoins, les messages et les tonalités varient selon la configuration des fonctions et des caractéristiques de la boîte de vitesses dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) et selon la façon dont le constructeur du véhicule les a mis en application à l'écran. Consulter au fabricant d'origine pour obtenir de plus amples renseignements sur l'écran du tableau de bord.

Changement de rapport en fonction de la charge

- Le système de boîte de vitesses vérifie constamment les conditions de fonctionnement du véhicule et adapte le point de changement de vitesse pour que le bon rapport soit demandé.

Mode de marche par inertie

Le mode de marche par inertie empêche la boîte de vitesses de rétrograder à chaque rapport inférieur lorsque le conducteur immobilise le véhicule. Si le système de boîte de vitesses détermine que le véhicule marche par inertie et qu'il se trouve dans un rapport inférieur à la vitesse programmée, la boîte de vitesses passe automatiquement au point mort pour permettre au véhicule de rouler sans interruption pendant que le conducteur l'immobilise. Une fois le véhicule immobilisé, la boîte de vitesses passe à un rapport de démarrage approprié.

Si le conducteur appuie sur la pédale d'accélérateur pendant un événement de marche par inertie, la boîte de vitesses passe à un rapport approprié pour les conditions de fonctionnement actuelles du véhicule.

Remarque : Le rapport de vitesse en mode de marche par inertie est réglé dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine. Le réglage peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.

Mode de marche par inertie au point mort

Le mode de marche par inertie au point mort permet au système de boîte de vitesses de désengager automatiquement la boîte de vitesses en passant au point mort sur de légères pentes descendantes lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies :

- Le régulateur de vitesse est activé.
- La boîte de vitesses est en mode de marche avant.
- Une pente descendante est détectée.
- Aucune puissance moteur n'est appliquée.

Opération

Lorsque le mode de marche par inertie au point mort est actif, le moteur se met au ralenti et la boîte de vitesses passe au point mort. L'écran des vitesses peut afficher un chiffre de rapport clignotant ou indiquer le point mort selon la mise en application propre au fabricant d'origine.

- Un chiffre clignotant sur l'écran des vitesses indique le rapport que le système de boîte de vitesses engagera lorsque nécessaire.
- Le système de boîte de vitesses sort du mode de marche par inertie au point mort et réengage un rapport si l'une des conditions suivantes est présente :
 - Le conducteur enfonce la pédale de frein de service.
 - Le conducteur enfonce la pédale d'accélérateur.
 - Le régulateur de vitesse est annulé ou désactivé.
 - Le conducteur sélectionne un mode autre que la marche avant sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
 - Le conducteur demande le passage à un rapport supérieur ou inférieur sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
 - La vitesse maximale ou minimale programmée du régulateur de vitesse est dépassée.
 - L'inclinaison maximale du véhicule est dépassée.
 - Une demande de mode de régulateur de vitesse adaptatif est reçue.

Remarque : Différentes marques de systèmes de marche par inertie au point mort peuvent être utilisées. Communiquer avec le fabricant d'origine pour obtenir de plus amples renseignements.

Urge to Move (démarrage automatique)

La fonction Urge to Move permet au véhicule de démarrer automatiquement au ralenti lorsque le système de boîte de vitesses est en mode de marche avant ou arrière et que le conducteur relâche la pédale de frein de service.

Une fois que le véhicule a commencé à bouger, le système de boîte de vitesses passe au mode déplacement lent. Cette fonction est utile pour les manœuvres d'arrêts et de départs fréquents, puisque le conducteur peut lancer le véhicule et le conduire lentement sans avoir à appuyer sur la pédale d'accélérateur.

Remarque : La fonction Urge to Move est réglée dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine. Le réglage peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.

Mode déplacement lent

Le mode déplacement lent permet de conduire le véhicule quand le moteur tourne au ralenti. Le conducteur peut demander d'augmenter ou de réduire la vitesse du véhicule selon les conditions de fonctionnement du véhicule.

Remarque : Cette fonction est utile pour les manœuvres à basse vitesse lorsqu'une vitesse lente et constante est requise. Une fois que la pédale d'accélérateur est enfoncée, le mode de déplacement lent se désactive.

Remarque : Le mode de déplacement lent est réglé dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine. Le réglage peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.

Marche arrière en gamme haute

- Le système de boîte de vitesses prend en charge le fonctionnement à 3 rapports de la gamme haute en marche arrière (R4 à R6), ce qui permet des vitesses de marche arrière plus rapides dans certaines applications.
- En fonction des conditions de fonctionnement actuelles du véhicule, le système de boîte de vitesses permet de sélectionner manuellement les rapports de la gamme haute en marche arrière lorsque le véhicule est à l'arrêt, que le véhicule roule en marche arrière ou quand il est en mode de marche arrière.
- Lorsque le véhicule est à l'arrêt, le rapport R4 est disponible pour lancer le véhicule. Une fois que le véhicule se déplace, vous pouvez sélectionner R5 et R6.
- Pour sélectionner manuellement un rapport de marche arrière en gamme haute, procéder comme suit :
 1. Sélectionner le mode de marche arrière à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
 2. Passer au rapport de marche arrière en gamme haute souhaité à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.

Remarque : Si le système de boîte de vitesses détermine que le rapport demandé n'est pas approprié en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule, un signal sonore retentit et la sélection du rapport n'est pas autorisée.

Remarque : Il est recommandé d'appuyer sur la pédale de frein pendant le passage de la gamme haute à la gamme basse pour faciliter le changement de vitesse.

Remarque : Les rapports de démarrage manuel en marche arrière minimum et maximum sont réglés dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine. Le réglage peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.

Mode de balancier

Remarque : Le mode de balancier s'applique uniquement aux modèles Endurant XD Pro.

Le mode de balancier permet au conducteur de "faire le balancier" en appuyant brièvement sur la pédale d'accélérateur. Cette manœuvre est utile dans les situations où les roues du véhicule sont coincées dans des dépressions du terrain qui empêchent le mouvement du véhicule.

Un commutateur momentané réservé est utilisé pour activer le mode de balancier. Lorsqu'il est activé, le système de boîte de vitesses désactive les modes Urge to Move et déplacement lent pour permettre au système de boîte de vitesses d'appliquer instantanément l'embrayage lorsque la pédale d'accélérateur est enfoncée et de relâcher l'embrayage instantanément lorsque la pédale d'accélérateur est relâchée; provoquant un effet de balancier pour aider à libérer le véhicule des dépressions du terrain.

Remarque : Les conditions du terrain peuvent limiter la capacité de cette manœuvre à libérer le véhicule.

Lorsque le mode de balancier est activé, le système de boîte de vitesses sélectionne automatiquement le rapport de démarrage en marche avant ou en marche arrière le plus bas disponible. Le conducteur peut sélectionner manuellement le rapport de démarrage à l'aide de la commande de montée de rapport/rétrogradation avec le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.

Remarque : Se reporter aux instructions du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur du fabricant d'origine.

Remarque : Le système de boîte de vitesses peut neutraliser ou empêcher une demande de montée de rapport ou de rétrogradation ou lancer automatiquement un changement de rapport en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Se reporter à la section "Contournement du mode MANUEL/DÉMULTIPLICATION" à la page 18.

Remarque : Le mode de balancier est activé dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine. Le réglage peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.

Pour activer le mode de balancier :

1. S'assurer que le véhicule est complètement immobile.
2. Appuyer sur la pédale de frein de service et la maintenir enfoncée.
3. Appuyer sur le commutateur du mode de balancier.

Remarque : Un témoin s'allume ou un message s'affiche lorsque le mode de balancier est actif.

4. Sélectionner le mode de marche avant ou arrière selon le déplacement souhaité.
5. Appuyer brièvement sur la pédale d'accélérateur pour faire le balancier avec le véhicule, en synchronisant l'application et le relâchement pour maximiser l'élan de "balancement".

L'un des éléments suivants peut désactiver le mode de balancier :

- Mouvement suffisant du véhicule (combinaison de vitesse, de distance et de la capacité à changer de vitesse).
- Appuyer sur le commutateur du mode de balancier.
- Lancer une demande de passage à un rapport supérieure à l'aide du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur lorsque le véhicule est en mouvement ou que la pédale d'accélérateur est enfoncée.
- Boîte de vitesses au point mort pendant une période prolongée.
- Serrer le frein de stationnement du véhicule.

Fonction Forcer et maintenir le point mort

La fonction Forcer et maintenir le point mort permet au conducteur d'utiliser un circuit distinct de commutateur du véhicule pour placer et maintenir la transmission au point mort pendant qu'une manœuvre spécifique est utilisée.

Remarque : La fonction Forcer et maintenir le point mort est réglée dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine ou du carrossier. Le réglage peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.

Pour activer la fonction Forcer le point mort :

1. S'assurer que le véhicule est complètement immobile.
2. Sélectionner le point mort sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
3. Mettre le commutateur de la fonction Forcer le point mort en position activée.

Pour désactiver la fonction Forcer le point mort :

1. S'assurer que le véhicule est complètement immobile.
2. Mettre le commutateur de la fonction Forcer le point mort en position désactivée.

Pour activer la fonction Maintenir le point mort :

1. S'assurer que le véhicule est complètement immobile.
2. Sélectionner le point mort sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
3. Activer la fonction Maintenir le point mort au moyen du circuit intégré du commutateur du véhicule.

Remarque : Si la boîte de vitesses est en mode autre que le point mort (p. ex. marche avant ou marche arrière) et la fonction Maintenir le point mort est activée, la boîte de vitesses demeure en mode de changement de vitesse actuellement sélectionné.

Pour désactiver la fonction Maintenir le point mort :

1. S'assurer que le véhicule est complètement immobile.
2. Désactiver la fonction Maintenir le point mort au moyen du circuit intégré du commutateur du véhicule.

Mode de configuration secondaire

Le fonctionnement du mode de configuration secondaire permet au conducteur de modifier le comportement du système de boîte de vitesses qui affecte la stratégie de changement de vitesse, les caractéristiques de lancement ou de manœuvre et les comportements SUR et HORS route. Le conducteur peut passer d'une configuration primaire à une configuration secondaire en fonction des conditions de fonctionnement du véhicule. Cette fonctionnalité est idéale pour les véhicules qui sont utilisés sur des terrains variés ou dans le cadre d'activités qui nécessitent des performances, des caractéristiques de lancement ou des décisions de changement de vitesse différentes.

Un commutateur réservé ou une séquence de bouton ou de levier du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur sert à activer la configuration secondaire.

Remarque : Se reporter aux instructions du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur du fabricant d'origine.

Lorsque la configuration secondaire est activée, le système de boîte de vitesses utilise les paramètres de cette configuration jusqu'à ce que le conducteur la désactive à l'aide du commutateur réservé, du dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur ou qu'une désactivation automatique soit configurée, comme un seuil de temps ou de vitesse. Une fois la configuration secondaire désactivée, le système de boîte de vitesses reprend son fonctionnement en configuration primaire.

Remarque : La configuration secondaire est réglée dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine. Les paramètres peuvent être configurés à l'aide de ServiceRanger.

Pour activer le mode secondaire (deux options) :

1. Commutateur de mode secondaire réservé
 - Appuyer sur le commutateur de mode secondaire.

Remarque : Un témoin s'allume ou un message s'affiche lorsque le mode secondaire est actif.

2. Commutateur de levier de vitesses
 - Maintenir le levier de vitesses enfoncé jusqu'à ce que « C2 » s'affiche à l'écran des vitesses.

Remarque : Un réglage de désactivation de la configuration secondaire peut empêcher l'activation du mode de configuration secondaire ou rétablir le fonctionnement de la configuration primaire du système de boîte de vitesses pendant le déplacement. Vérifier les paramètres de configuration dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) à l'aide de ServiceRanger.

Pour désactiver le mode secondaire :

1. S'assurer que le véhicule est complètement immobile.
2. Appuyer sur la pédale de frein de service et la maintenir enfoncée.
3. Effectuer ce qui suit :
 - Avec le commutateur de mode secondaire réservé, appuyer sur le commutateur de mode de configuration secondaire.
 - Avec le commutateur de levier de vitesses, maintenir le levier de changement de vitesse enfoncé jusqu'à ce que « C1 » s'affiche à l'écran des vitesses.

Fonctionnement de la boîte de vitesses auxiliaire

La boîte de vitesses Endurant XD Pro peut être combinée à une boîte de vitesses auxiliaire à 2 rapports pour obtenir des rapports de démultiplication supplémentaires. Lorsque l'engagement du pignon de la boîte de vitesses auxiliaire est terminé et que le véhicule se déplace, le système de boîte de vitesses apprend les nouveaux rapports de démultiplication de la boîte de vitesses auxiliaire et règle les points de changement de vitesse de la boîte de vitesses au besoin.

Remarque : Après l'installation initiale d'une boîte de vitesses auxiliaire, il est recommandé de conduire le véhicule à basse vitesse constante à chacun des rapports de la boîte de vitesses auxiliaire pour que le système de boîte de vitesses puisse immédiatement apprendre le rapport global de chaque vitesse.

Remarque : Le fonctionnement de la boîte de vitesses auxiliaire est une configuration définie dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine ou du carrossier. Le réglage peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.



AVERTISSEMENT : Une mauvaise installation de la boîte de vitesses auxiliaire et une mauvaise configuration du système de boîte de vitesses pour le fonctionnement de la boîte de vitesses auxiliaire peuvent entraîner des dommages importants aux composants du véhicule, des blessures graves ou la mort.

Pour utiliser une boîte de vitesses auxiliaire :

1. S'assurer que le véhicule est complètement immobile.
2. Embrayer la boîte de vitesses auxiliaire à l'aide du dispositif d'interface du conducteur approprié.
3. Démarrer et conduire le véhicule normalement.

Remarque : Ce processus est répété lorsqu'un changement de rapport de la boîte de vitesses auxiliaire est effectué.

Fonctionnement du pont à deux vitesses

La boîte de vitesses Endurant XD Pro peut être combinée à un pont à deux rapports pour obtenir des rapports de démultiplication supplémentaires. Lorsque l'engagement du pont à deux vitesses est terminé et que le véhicule se déplace, le système de boîte de vitesses apprend les nouveaux rapports de démultiplication du pont à deux vitesses et règle les points de changement de vitesse de la boîte de vitesses au besoin.

Remarque : Après l'installation initiale d'un pont à deux vitesses, il est recommandé de conduire le véhicule à basse vitesse constante à chacun des rapports du pont à deux vitesses pour que le système de boîte de vitesses puisse immédiatement apprendre le rapport global de chaque vitesse.

Remarque : Le fonctionnement du pont à deux vitesses est une configuration définie dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) du fabricant d'origine ou du carrossier. Le réglage peut être configuré à l'aide de ServiceRanger.

Pour utiliser un pont à deux vitesses :

1. S'assurer que le véhicule est complètement immobile.
2. Engager le pont à deux vitesses à l'aide du dispositif d'interface du conducteur approprié.
3. Démarrer et conduire le véhicule normalement.

Remarque : Ce processus est répété lorsqu'un changement de rapport du pont à deux vitesses est effectué.

Message d'indication d'huile pour boîte de vitesses

La boîte de vitesses est dotée d'un capteur de pression d'huile qui surveille la pression de l'huile du système de lubrification de la boîte de vitesses. Si le capteur signale une faible pression d'huile au module de commande de la boîte de vitesses (TCM), un message de basse pression d'huile de la boîte de vitesses s'affiche et un signal sonore peut retentir.

Si le message indiquant une basse pression d'huile apparaît, suivre la procédure suivante le plus rapidement possible afin d'éviter des dommages importants :

1. Continuer de conduire le véhicule jusqu'à l'endroit sécuritaire le plus proche.
2. Sélectionner le point mort sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
3. Serrer le frein de stationnement du véhicule.

Remarque : Les témoins, les messages et les tonalités varient selon la configuration des fonctions et des caractéristiques de la boîte de vitesses dans le module de commande de la boîte de vitesses (TCM) et selon la façon dont le constructeur du véhicule les a mis en application à l'écran. Consulter au fabricant d'origine pour obtenir de plus amples renseignements sur l'écran du tableau de bord.

Remarque : Cette fonction est configurée dans le TCM avec ServiceRanger.



AVERTISSEMENT : Serrer le frein de stationnement et suivre les instructions de stationnement du fabricant d'origine. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner un mouvement accidentel du véhicule et des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

4. Tourner la clé de contact à la position « OFF » pour couper le moteur.
5. Communiquer avec un atelier d'entretien afin de faire évaluer la boîte de vitesses.

Opération

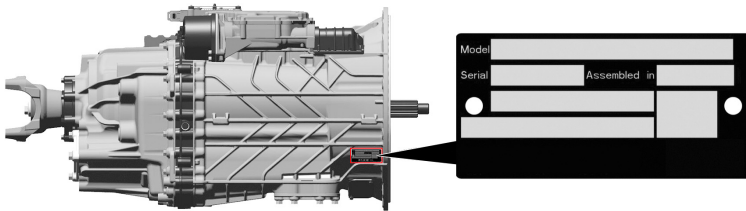
Information générale sur le modèle

Étiquette de numéro de série et nomenclature de modèle

Les renseignements d'identification de la boîte de vitesses sont estampillés sur l'étiquette de numéro de série située sur le côté inférieur droit du carter d'embrayage.

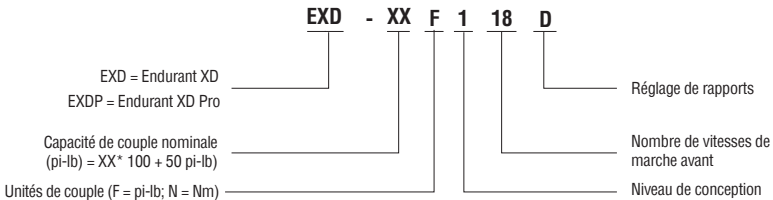
Lors d'un appel pour une assistance technique ou pour des pièces, ayez les numéros de modèle et de série à la portée de la main.

AVIS : N'enlevez pas et ne détruisez pas l'étiquette d'identification de la boîte de vitesses.



Numéro de modèle

Le numéro de modèle fournit une information de base concernant la boîte de vitesses et est expliquée ci-dessous.



Numéro de série

Le numéro de série est un numéro séquentiel d'identification de la boîte de vitesses.

Remarque : Notez les numéros de modèle et de série de la boîte de vitesses dans les espaces vides ci-dessous.

Modèle de la boîte de vitesses : _____

Numéro de série de la boîte de vitesses : _____

Dépannage

Diagnostics

Dans l'éventualité d'un problème avec la boîte de vitesses, vous devez effectuer trois tâches principales :

1. Notez la condition de conduite pendant laquelle le problème s'est produit.
2. Notez la condition de la boîte de vitesses au moment où le problème s'est produit (p. ex. le mode de fonctionnement [marche avant, manuel, démultiplication], le rapport actuel, le régime du moteur, etc.).
3. Procédure de réinitialisation de la boîte de vitesses.

Procédure de réinitialisation de la boîte de vitesses

Dans certains cas, le bon fonctionnement de la boîte de vitesses peut être restauré en « réinitialisant » le module de commande de la boîte de vitesses (TCM). Suivez la procédure suivante pour réinitialiser le TCM :

1. Conduisez le véhicule vers un endroit sécuritaire.
2. Sélectionner le point mort sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.

Remarque : Une fois que le point mort est sélectionné, l'engagement d'un rapport n'est parfois pas permis selon le problème.

3. Sélectionnez le point mort sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
4. Actionnez le frein de stationnement du véhicule.



AVERTISSEMENT : Serrez le frein de stationnement et respectez les instructions de stationnement du fabricant d'origine. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner un mouvement accidentel du véhicule et des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

5. Tournez la clé de contact à la position « OFF » pour couper le moteur.
6. Attendez au moins deux minutes.
7. Redémarrez le moteur.
8. Si le problème persiste, communiquez avec un atelier d'entretien afin de faire évaluer le véhicule et le système de boîte de vitesses.

Alimentation d'air de la boîte de vitesses

Pour un rendement optimal, la plage de fonctionnement nominale de l'alimentation d'air de la boîte de vitesses doit se situer entre 90 psi (620 kPA) et 130 psi (896 kPA). Si les valeurs d'alimentation d'air ne se trouvent pas dans cette plage, les capacités d'engagement et de changement de rapport de la boîte de vitesses peuvent se dégrader ou cesser de fonctionner.

Remarque : La qualité de l'air du véhicule est nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de vitesses. Consultez les directives du fabricant d'origine pour de plus amples renseignements sur le système d'air et de filtration du véhicule.

Lubrification appropriée de la boîte de vitesses

De bonnes procédures de lubrification sont la clé d'un bon programme d'entretien général. Si le lubrifiant ou le niveau de lubrifiant est inadéquat, toutes les procédures d'entretien du monde ne permettront pas d'assurer le bon fonctionnement ni une longue vie utile de la boîte de vitesses.

Les pièces internes de la boîte de vitesses seront amplement lubrifiées si ces méthodes sont observées :

1. Maintenez un niveau approprié de lubrifiant et vérifiez-le régulièrement.
2. Conformez-vous au tableau des intervalles d'entretien.
3. Utilisez un lubrifiant de qualité et de type appropriés.
4. Achetez un lubrifiant auprès d'un détaillant approuvé.

Spécifications de lubrification

Utilisez uniquement du lubrifiant approuvé Eaton. Pour plus de renseignements, voir *le Manuel de spécifications des produits de lubrification Eaton (TCMT0021)*.



ATTENTION : L'utilisation d'un lubrifiant autre que celui approuvé affectera le rendement de la boîte de vitesses et la garantie.



ATTENTION : Les additifs ou les modificateurs de friction ne sont pas approuvés. Les additifs de n'importe quel type affecteront le rendement de la boîte de vitesses et la garantie.

Pour obtenir une liste des fournisseurs de lubrifiants approuvés par Eaton, consultez *le Guide des fournisseurs de lubrifiants approuvés par Eaton (TCMT0020)*.

Procédure de vérification du niveau d'huile

1. Garez le véhicule dans un endroit sûr et plat.
2. Coupez le moteur.
3. Appliquez le frein de stationnement du véhicule et bloquez les roues avec des cales.



AVERTISSEMENT : Serrer le frein de stationnement et suivre les instructions de stationnement du fabricant d'origine. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner un mouvement accidentel du véhicule et des dommages importants aux composants du véhicule, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

4. Localisez le bouchon de vérification de la boîte de vitesses sur le côté gauche du carter arrière.
5. Placez un contenant approprié sous le bouchon de vérification de l'huile et retirez celui-ci à l'aide d'une clé hexagonale de 6 mm.
6. Le niveau d'huile est approprié lorsqu'une petite quantité d'huile coule hors du trou du bouchon de vérification de l'huile.

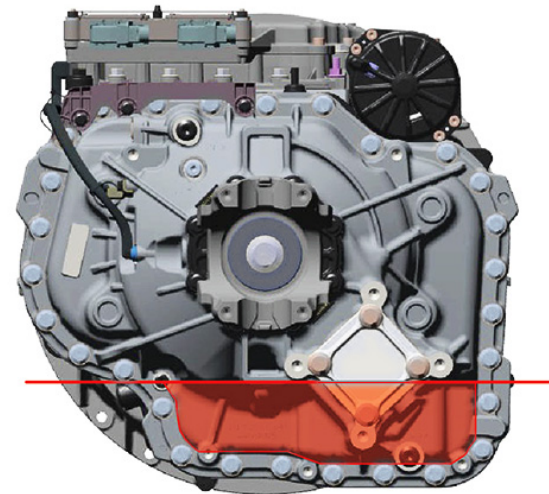
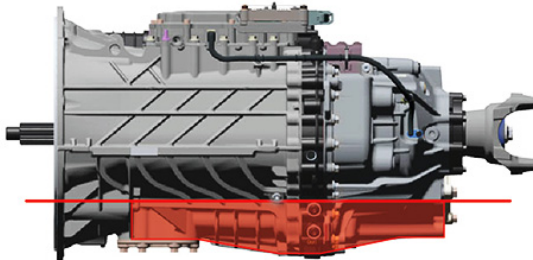
Remarque : Si le niveau d'huile est bas, vérifiez s'il y a des fuites (colmater au besoin) et consultez le *Manuel d'entretien des boîtes de vitesses automatisées de la série Endurant XD (TRSM0960)*, procédure d'entretien de l'huile, remplir l'huile.

7. Vérifiez si le bouchon de vérification de l'huile et le joint torique sont endommagés. En cas de dommages, remplacez le bouchon de vérification de l'huile. Le joint torique est remplacé avec le bouchon.

Service et entretien

8. Installez le bouchon de vérification de l'huile et serrez-le à un couple de 24,5 à 29,5 Nm (18 à 22 pi-lb).

AVIS : Ne serrez pas excessivement le bouchon de vérification de l'huile afin d'éviter les dommages à la boîte de vitesses.



ATTENTION : Ne faites pas fonctionner la boîte de vitesses à un angle de fonctionnement supérieur à 12 degrés (ce qui équivaut à une inclinaison d'environ 21 %) ou la lubrification ne se fera pas correctement, ce qui endommagera la boîte de vitesses. L'angle de fonctionnement est la somme formée par l'angle de montage de la boîte de vitesses dans le châssis et le pourcentage d'inclinaison de la chaussée (en degrés).

Intervalles de vidange d'huile de la boîte de vitesses

Les vidanges d'huile doivent être fondées sur les intervalles indiqués dans le *Manuel de spécifications des produits de lubrification Eaton (TCMT0021)*. Dépasser les intervalles de vidange indiqués n'est pas recommandé, ce qui affectera le rendement de la boîte de vitesses et la garantie.

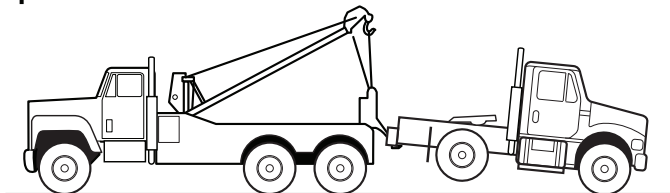
Remorquage du véhicule

Pendant le remorquage du véhicule, ne laissez pas tourner l'arbre de sortie de la boîte de vitesses. Si le véhicule est remorqué les roues motrices au sol, les arbres de roue ou l'arbre de transmission doivent être retirés ou déconnectés avant le remorquage.



ATTENTION : Le non-respect de cette procédure de remorquage entraînera des dommages à la boîte de vitesses et annulera sa garantie.

Option recommandée



Les arbres de roue ou l'arbre de transmission doivent être enlevés avant le remorquage



Remorquage limité lorsque l'arbre de transmission est connecté

Dans une situation d'urgence, le véhicule peut être remorqué une fois les exigences propres au véhicule et à la boîte de vitesses satisfaites, et ce, à une vitesse et sur une distance limitées avec l'arbre de transmission connecté et les roues motrices au sol.



ATTENTION : Le non-respect des exigences suivantes concernant les limites de remorquage lorsque l'arbre de transmission est connecté entraînera des dommages à la boîte de vitesses et annuler sa garantie.

Exigences relatives au véhicule et à la boîte de vitesses :

- La pression d'air du véhicule est supérieure à 620 kPa (90 psi).
- Le point mort (N) est sélectionné sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
- Le point mort (N) apparaît en continu sur le dispositif d'interface boîte de vitesses-conducteur.
- Le point mort (N) apparaît en continu sur l'écran des vitesses du véhicule.
- Clé en position d'arrêt.

Exigences relatives à la vitesse et à la distance maximales du remorquage :

- La vitesse est inférieure à 40 km/h (25 mi/h).
- La distance est inférieure à 0,40 km (0,25 mi).

© Eaton Cummins Automated Transmission Technologies, 2022. Par la présente, Eaton Cummins Automated Transmission Technologies accorde à ses clients, à ses fournisseurs ou à ses distributeurs l'autorisation de copier, reproduire ou distribuer librement ce document en version imprimée. Il ne peut être copié qu'intégralement sans aucun changement ni aucune modification. CETTE INFORMATION N'EST PAS DESTINÉE À LA VENTE OU À LA REVENTE, ET CET AVIS DOIT ÊTRE CONSERVÉ AVEC TOUS LES EXEMPLAIRES.

Remarque : Les caractéristiques et spécifications qui figurent dans ce document peuvent être modifiées sans préavis et représentent les capacités maximales du logiciel et des produits lorsque toutes les options ont été installées. Bien que tout soit mis en œuvre pour offrir une information exacte, Eaton ne peut garantir qu'elle soit complète, correcte ou exacte, et n'endosse aucune responsabilité pour toute erreur ou omission possible. Les caractéristiques et les fonctions peuvent varier selon les options choisies.

Pour toute question concernant les spécifications ou pour obtenir de l'aide, composez le 1 800 826-HELP (4357) ou visitez le www.eaton.com/roadranger. Au Mexique, composez le 001 800 826-4357.

Roadranger : Eaton et ses partenaires de confiance offrent les meilleurs produits et services de l'industrie, vous permettant ainsi de passer plus de temps sur la route.

Eaton Cummins Automated
Transmission Technologies
Case postale 4013
Kalamazoo, MI 49003 États-Unis
1 800 826-HELP (4357)
www.eaton.com/roadranger

Imprimé aux États-Unis