Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

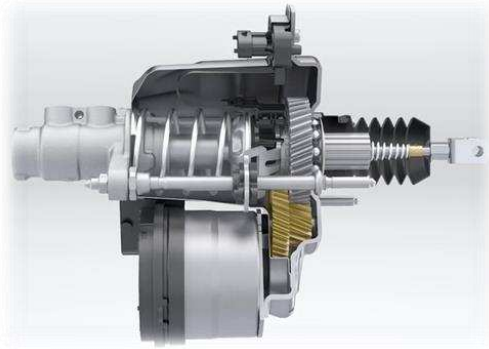
Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MV, veuillez visiter :
bacpromv.fr/annales-sujets-et-corriges

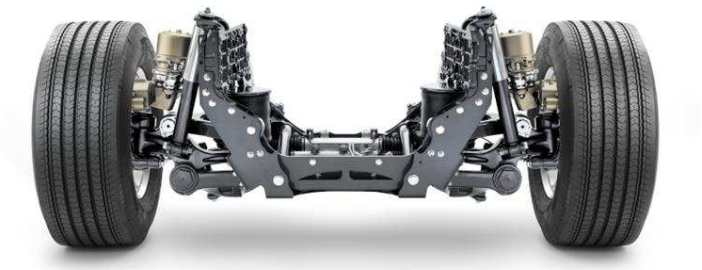
CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

MAINTENANCE DES VÉHICULES
Toutes options

DOSSIER RESSOURCES

pages 1 à 89







SOMMAIRE

Première situation :

1 INFORMATIONS TECHNIQUES
2 PARTICULARITÉS TECHNIQUES
3 ENTRETIENS PÉRIODIQUES
4 VUE D'ENSEMBLE DU CHÂSSIS
5 COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE
6 FONCTION DE DISPOSITIF EMBARQUÉ DE DIAGNOSTIC DE PANNES
7 SCHÉMA DE CÂBLAGE

Deuxième situation :

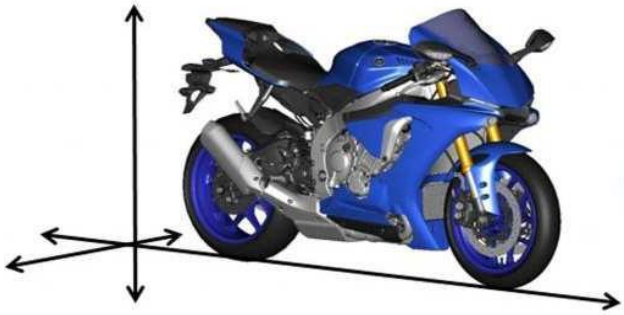
1 LE VÉHICULE
2 LE SYSTÈME VDS
3 LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE
4 LE SYSTÈME HYDRAULIQUE
5 LE MULTIPLEXAGE
6 LE TRAIN AVANT

Troisième situation :

1 PRÉSENTATION DU SYSTÈME
2 ANALYSE DU SYSTÈME
3 LES OPÉRATIONS APRÈS-VENTE
4 LE FREINAGE RÉGÉNERATIF
5 ARCHITECTURE ÉLECTRIQUE ET DIAGNOSTIC

Première mise en situation professionnelle

YAHAMA



YZF-R1
YZF-R1M

YZF1000
YZF1000D

1 INFORMATIONS TECHNIQUES

Lors du développement de l'YZF-R1, les ingénieurs ont eu pour objectif de :

- Rendre la moto encore **plus performante en courbe,** particulièrement entre le point de corde et la sortie de courbe, zone où l'importance du **caractère moteur et de son contrôle** est prépondérante,
- Garder la solution du **4 cylindres en ligne** compact et facile à positionner dans le cadre.
- Transposer sur une moto de série les enseignements de la **M1** de **MotoGP.**

Le caractère d'un moteur et ce que ressent le pilote est directement lié au couple moteur. Celui-ci résulte de la superposition de 2 phénomènes :
- Le couple de **combustion** créé par la combustion dans le cylindre,
- Le couple dû à l'**inertie** des pièces en mouvement rotatif (vilebrequin) et alternatif (pistons, bielles).

Le **couple composite** est l'addition de ces 2 couples.

- Le couple de combustion est directement lié à la combustion et, de ce fait, à l'action du pilote sur la poignée de gaz.
- Au contraire, les effets du couple inertiel perturbent la remontée d'informations au pilote.

Le travail des motoristes lors du développement de la R1 a consisté à supprimer les effets dus aux forces d'inertie **parasites** dans la conception même du vilebrequin.

Le calage Cross-plane donne un **couple d'inertie beaucoup plus faible** ce qui donne un meilleur ressenti du couple de combustion qui améliore la connexion entre l'ouverture des gaz et la réponse moteur.

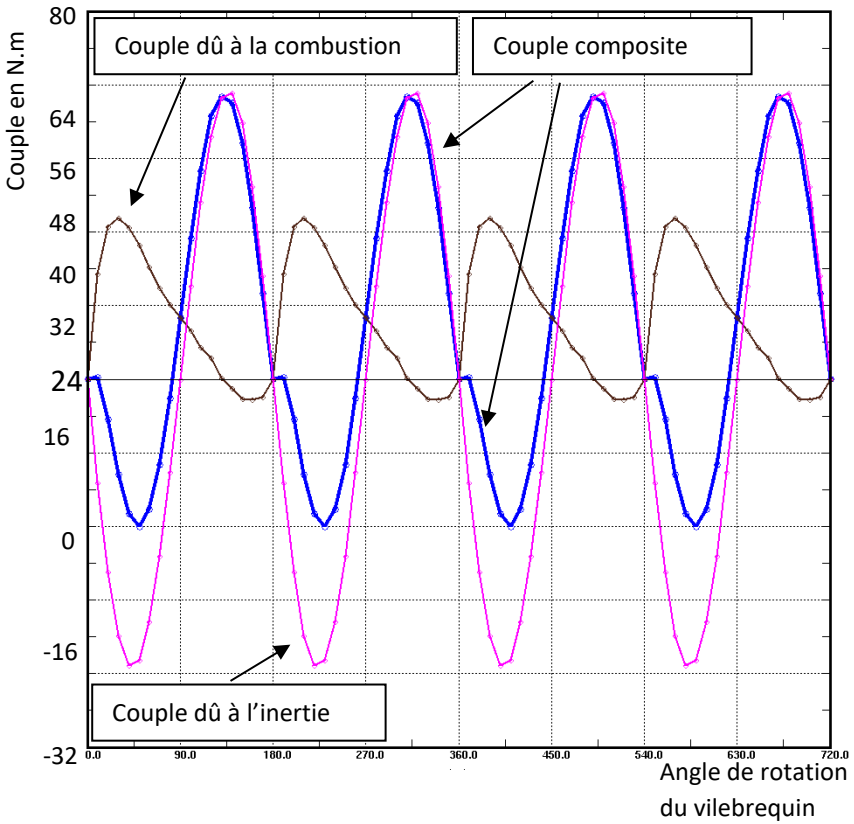
L'inconvénient de cette architecture est la nécessité d'utiliser **un arbre d'équilibrage** pour éliminer les vibrations dues au couple de basculement.

Nota :
« Ouverture des gaz » veut dire commande de l'accélération par le pilote.

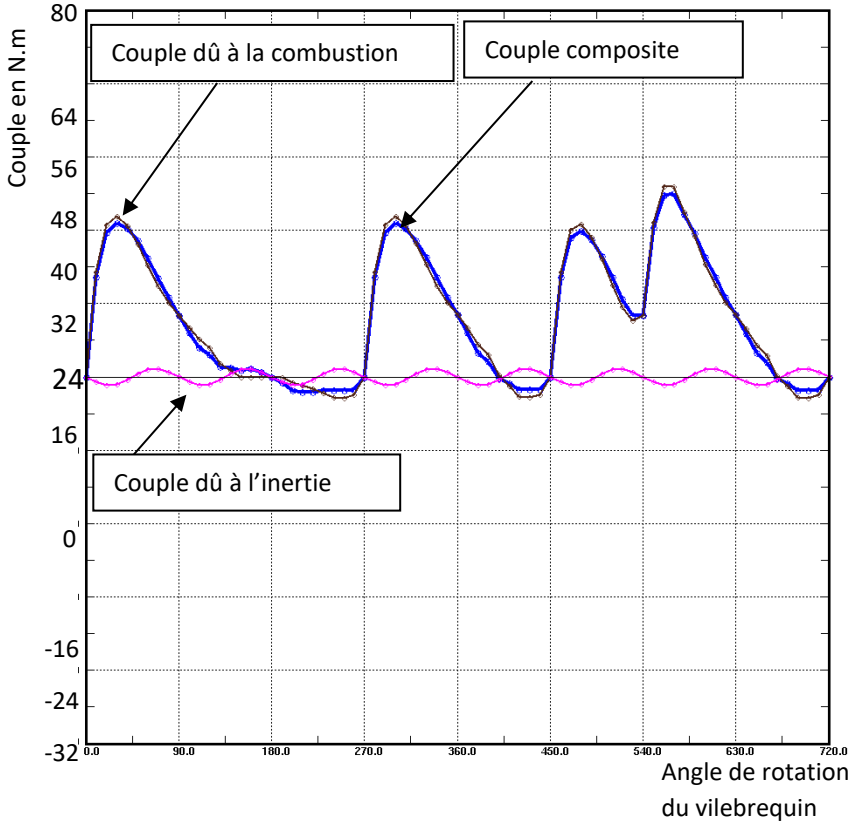
Représentation graphique de la valeur du couple instantané (à un régime fixe pour une ouverture donnée des gaz)

C=f(θ) *θ est l'angle de rotation du vilebrequin*

Vilebrequin avec calage 180°



Vilebrequin avec calage 90°

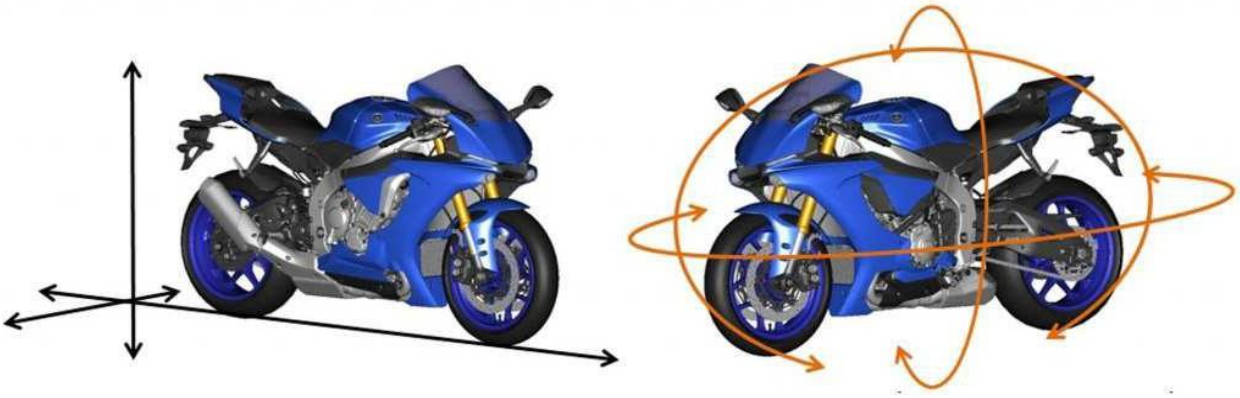


Nota :

- **Le couple dû à l'inertie varie en fonction de la fréquence de rotation,**
- **Le couple dû à la combustion varie en fonction de la fréquence de rotation mais surtout en fonction de l'ouverture des gaz (charge moteur).**

2 PARTICULARITÉS TECHNIQUES

L'ÉLECTRONIQUE DE LA R1



- **Launch control (LCS) : Assistance au démarrage**

Le système LCS assiste le pilote lors des démarrages en « mode course » en maintenant le moteur au régime idéal de 10 000 tr/min même quand les gaz sont ouverts en grand, et maintient le niveau de puissance optimal sans glissement de la roue arrière lorsque l'embrayage est relâché.

- **Centrale IMU :**

Contrairement au système conventionnel mesurant la vitesse de rotation de la roue qui donne une estimation du comportement de la moto, la nouvelle R1 possède une véritable mesure en 3D du mouvement. L'IMU (Inertial Measuring Unit soit capteur d'inertie) évalue les déplacements dans les trois dimensions (vers l'avant, vers les côtés, et de haut en bas). En analysant constamment ces données relevées 125 fois par seconde, l'IMU définit la position de la R1 et son comportement, y incluant l'angle d'inclinaison, le glissement et les changements d'assiette. Ces données sont envoyées aux systèmes de contrôle électroniques qui réagissent instantanément.

- **LIFt control (LIF) : Contrôle du cabrage**

Le LIFt control adoucit les délestages de la roue avant lors des départs ou en accélération. Il évite les Wheeling. (Roue arrière)

- **Traction control system (TCS) : Contrôle de traction**

Il évite le patinage de la roue arrière et conserve un maximum d'adhérence pour transmettre la puissance délivrée à la roue. Le système prend en compte l'inclinaison de la moto et réagit plus fortement lorsque la moto est très inclinée.

- **Slide control (SCS) : Contrôle de glissement**

Ce système contrôle le moteur lorsqu'un glissement est détecté et travaille en association avec le système TCS, lui-même dépendant de l'inclinaison de la moto. Un certain niveau de glisse est utile pour aider le pilote à changer de trajectoire en virage et le système de contrôle intervient que légèrement si la glisse est progressive, mais si elle devient excessive il agit instantanément pour amortir son mouvement.

- **Quickshift System (QSS) : Shifter**

Un capteur sur la branche du sélecteur détecte l'action du pilote qui va passer un rapport supérieur et coupe la poussée sur les pignons engagés à l'instant idéal en fonction de l'ouverture des gaz du régime, du rapport engagé et de la vitesse de rotation de la roue arrière.

- **Power modes (PWR) : Modes de puissance**

La R1 offre un choix de modes de puissance pour accorder la réponse de la poignée de gaz à vos préférences ou en fonction des conditions de roulage. La pleine puissance est toujours disponible dans 3 des modes, mais la réponse à la commande de gaz est différente.

- **ABS et UBS : Assistances au freinage**

La nouvelle R1 est équipée d'un système ABS ainsi que d'un UBS (freinage couplé) sensible à l'angle d'inclinaison de la moto. Cet UBS (Unified Brake System) combine l'action sur les freins avant et arrière pour un meilleur équilibre et pour éviter toute réaction parasite de la moto au freinage. Le système tient compte de l'angle d'inclinaison de la moto : plus elle est inclinée, plus le système relâche son action sur le frein arrière. Le système ABS/UBS est intégré à la moto et ne peut être déconnecté ni modifié.

FAS20008

PARTICULARITÉS TECHNIQUES

FAS31706

GLOSSAIRE

ABS - Système d'antiblocage des roues
ABS ECU - Boîtier de commande électronique du système ABS
BC - Commande du frein
CCU - Bloc de contrôle de communication
EBM - Gestion du frein moteur
ECU - Boîtier de commande du moteur

ERS - Suspension de course électronique
GPS - Système mondial de positionnement
IMU - Centrale à inertie
LCS - Système de contrôle des départs
LIF - Système de contrôle du cabrage
PWR - Mode puissance développée
QS - Changement de vitesse rapide
QSS - Système de changement de vitesse rapide
SC - Contrôle de stabilité

SCS - Système de contrôle de la glisse
SCU - Boîtier de commande de suspension
TCS - Traction Control System (système de contrôle de la traction)
YRC - Yamaha Ride Control (commande de pilotage Yamaha)

FAS31707

AFFICHAGE

L'affichage comprend deux modes d'affichage de l'écran principal, STREET MODE (mode urbain) et TRACK MODE (mode piste). La plupart des fonctions s'affichent dans les deux modes, cependant la présentation est légèrement différente. Les éléments suivants peuvent s'afficher.

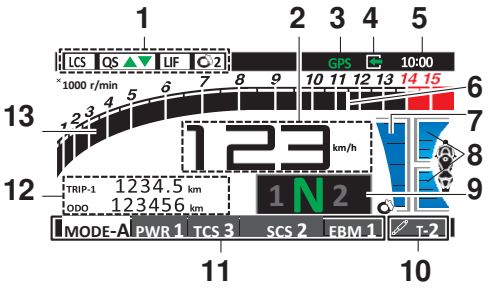
- Compteur de vitesse
- Compte-tours

- Afficheur d'informations
- Afficheur du rapport engagé
- Indicateur de pression de frein avant
- Indicateur d'accélération
- Afficheur des réglages YRC MODE/PWR/TCS/SCS/EBM
- Afficheur des réglages YRC LCS/QS/LIF/BC
- Indicateur ERS (YZF-R1M)
- Indicateur GPS (modèles équipés d'un CCU)
- Indicateur de consignation (modèles équipés d'un CCU)
- Montre
- Indicateur de pic du compte-tours
- Chronographe
- Différentes icônes d'alerte
- Alerte de mode erreur "Err"

N.B.

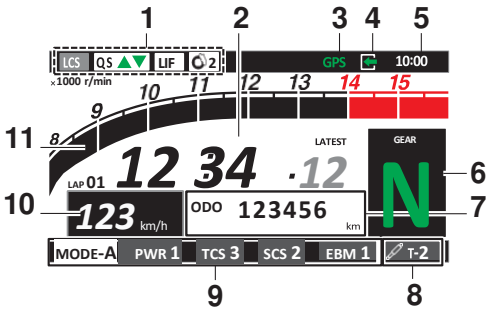
Ce modèle utilise un écran à cristaux liquides à transistor en couches minces (affichage ACL TFT) pour un bon contraste et une bonne lisibilité dans différentes conditions d'éclairage. Cependant, en raison de la nature de cette technologie, il est normal qu'un petit nombre de pixels soit inactif.

STREET MODE



1. Éléments YRC LCS/QS/LIF/BC
2. Compteur de vitesse
3. Indicateur GPS (modèles équipés d'un CCU)
4. Indicateur de consignation (modèles équipés d'un CCU)
5. Montre
6. Indicateur de pic du compte-tours
7. Indicateur de pression de frein avant
8. Indicateur d'accélération
9. Afficheur du rapport engagé
10. Indicateur ERS (YZF-R1M)
11. Éléments YRC MODE/PWR/TCS/SCS/EBM
12. Afficheur d'informations
13. Compte-tours

TRACK MODE



1. Éléments YRC LCS/QS/LIF/BC
2. Chronographe
3. Indicateur GPS (modèles équipés d'un CCU)
4. Indicateur de consignation (modèles équipés d'un CCU)
5. Montre

Afficheur du rapport engagé
Il indique le rapport engagé. Ce modèle présente 6 rapports et une position de point mort. La position de point mort est indiquée par le témoin de point mort "N" et par l'afficheur du rapport engagé "N".

Indicateur de pression de frein avant
Il indique la puissance de freinage appliquée sur les freins avant.

Indicateur d'accélération
Il indique les forces d'accélération et de décélération en marche avant du véhicule.

Indicateur de pic du compte-tours
Cette petite barre s'affiche momentanément sur le compte-tours pour indiquer le régime moteur de crête le plus récent.

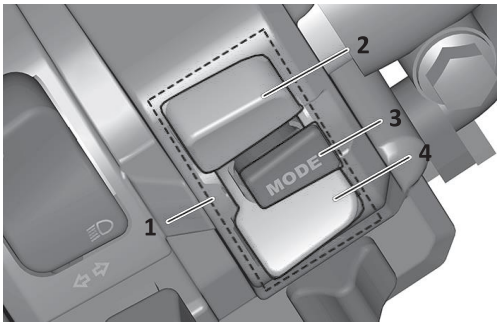
Éléments YRC MODE/PWR/TCS/SCS/EBM
Le MODE actuel (mode YRC) et ses réglages PWR, TCS, SCS et EBM associés s'affichent ici. Les réglages individuels des éléments YRC PWR, TCS, SCS, LCS, QSS, LIF, EBM et BC peuvent être organisés en quatre groupes et définis indépendamment pour chaque groupe. Ces groupes de réglages sont les modes YRC MODE-A, MODE-B, MODE-C et MODE-D. Utiliser le contacteur de mode pour changer de mode YRC ou effectuer les modifications des réglages des éléments YRC à partir de l'écran principal.

N.B.

Les modes YRC sont prédéfinis en usine pour différentes conditions de conduite.
Si les préréglages d'usine sont utilisés, les modes YRC suggérés sont les suivants.
MODE-A: adapté à la conduite sur piste
MODE-B: réglage de conduite sur piste plus souple
MODE-C: adapté à la conduite sur route
MODE-D: usage urbain ou pluie

[Changement de mode YRC ou modifications des réglages]

1. Appuyer sur le bouton central du contacteur de mode pour faire défiler de gauche à droite et mettre en surbrillance l'élément à régler.



1. Contacteur de mode "MODE"
2. Bouton supérieur
3. Bouton central
4. Bouton inférieur

2. Utiliser le bouton supérieur ou le bouton inférieur du contacteur de mode pour modifier la valeur de l'élément sélectionné (un défilement vertical est impossible).

N.B.

- Lorsque le témoin de défaillance est allumé, les réglages YRC ne peuvent pas être ajustés.
- Lorsqu'une fonction YRC est activement engagée, cet élément ne peut pas être réglé. Par exemple, le réglage EBM ne peut pas être ajusté pendant la décélération.
- Lorsqu'un élément YRC est mis en surbrillance, mais ne peut pas être réglé, la case de

Éléments YRC LCS/QS/LIF/BC
Le statut activé/désactivé des éléments YRC LCS, QSS, LIF et BC s'affiche ici. Lorsque l'un de ces systèmes est enregistré (non réglé sur OFF) pour le mode YRC sélectionné, son icône respective s'affiche.
Lorsque LCS est enregistré pour le mode YRC sélectionné, son icône est grise. Pour activer le système de contrôle des départs, appuyer sur le bouton central et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que l'icône LCS arrête de clignoter et devienne blanche.

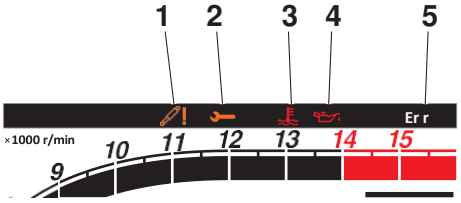
N.B.
Les niveaux de réglage des systèmes LCS, QSS, LIF et BC ne peuvent être définis qu'à partir de l'écran MENU.

Indicateur ERS (YZF-R1M)
Cette icône indique le mode ERS actuel. (Se reporter à ""Réglage YRC"" à la page 1-8 et "ERS (YZF-R1M)" à la page 1-10 pour modifier le mode ERS enregistré ou régler les niveaux de réglage ERS.) Si le mode ERS disparaît de l'indicateur ERS (l'icône devient blanche), arrêter le véhicule et attendre quelques secondes jusqu'à ce que le mode s'affiche de nouveau.

N.B.

• L'enregistrement du temps du tour peut être affiché et réinitialisé à partir de l'écran MENU.

Icônes d'alerte



1. Alerte de panne du boîtier de commande de suspension "⚠"
2. Alerte du système auxiliaire "🔧"
3. Alerte de la température du liquide de refroidissement "🌡"
4. Alerte de pression d'huile "🛢"
5. Alerte de mode erreur "Err"

Lorsqu'une erreur est détectée, les icônes d'alerte liées aux erreurs ci-dessous s'affichent alors.

Alerte de panne du boîtier de commande de suspension (YZF-R1M)
Cette icône s'affiche si un problème est détecté dans la suspension avant ou arrière.

Alerte du système auxiliaire
Cette icône s'affiche si un problème est détecté dans un système non lié au moteur.

Alerte de la température du liquide de refroidissement
Cette icône s'affiche si la température du liquide de refroidissement atteint au moins 117 °C (242 °F). Arrêter le véhicule et couper le moteur. Laisser le moteur refroidir.

FCA10022

ATTENTION

Ne pas laisser tourner le moteur lorsque celui-ci est en surchauffe.

Alerte de pression d'huile
Cette icône s'affiche lorsque la pression d'huile moteur est basse. Au moment où le contacteur à clé est activé pour la première fois, la pression d'huile moteur n'a pas encore augmenté, donc cette icône s'allume et reste allumée jusqu'au démarrage du moteur.

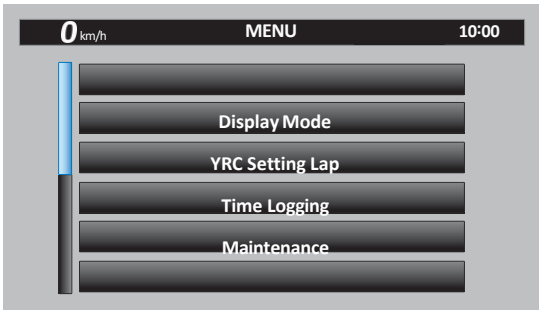
Alerte de mode erreur
Lorsqu'une erreur interne survient (p. ex., la communication avec un contrôleur du système a été coupée), l'alerte de mode erreur s'affiche comme suit.
"Err" et "🔧" indiquent une erreur de l'ECU.
"Err" et "⚠" indiquent une erreur du boîtier de commande de suspension.
"Err" indique uniquement une erreur du boîtier de commande électronique du système ABS.

N.B.

En fonction de la nature de l'erreur, l'affichage peut ne pas fonctionner correctement et les réglages YRC peuvent être impossibles à modifier. De plus, le système ABS risque de ne pas fonctionner correctement. Faites particulièrement attention lors du freinage et vérifier immédiatement le véhicule.

FAS31708

ÉCRAN MENU



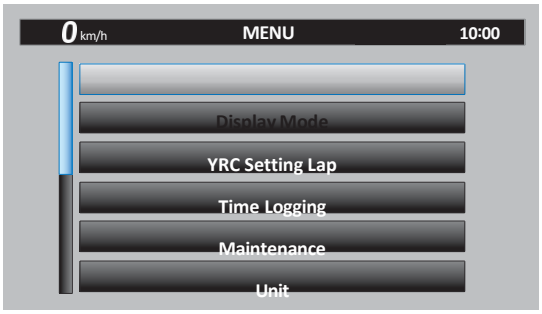
L'écran MENU présente les modules de réglage ci-dessus. Sélectionner un module pour effectuer les modifications de réglage associées. Bien que certains réglages puissent être modifiés ou réinitialisés via l'écran principal, l'écran MENU offre un accès à tous les réglages d'affichage et de commande

.

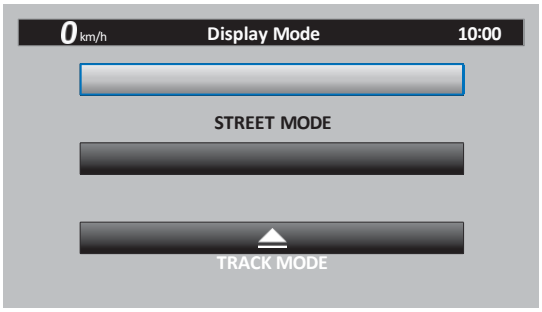
“Mode affichage”
Il existe deux modes d’affichage de l’écran principal, STREET MODE (mode urbain) et TRACK MODE (mode piste).

[Réglage du mode d’affichage de l’écran principal]

1. Dans l’écran MENU, sélectionner “Display Mode”.



2. Sélectionner “STREET MODE” ou “TRACK MODE” (ou le repère en forme de triangle pour quitter).



3. Appuyer longuement sur la molette pour quitter l’écran MENU ou utiliser la molette pour sélectionner un autre module.

"Réglage YRC"

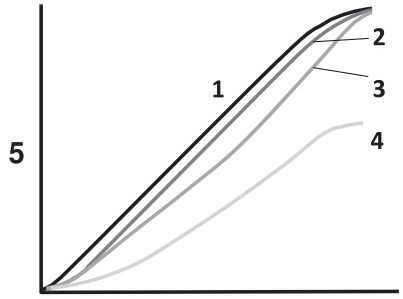
Ce module permet de personnaliser les quatre modes YRC (MODE-A, MODE-B, MODE-C, MODE-D) en ajustant les niveaux de réglage (ou état on/off selon le cas) des éléments YRC, PWR, TCS, SCS, LCS, QSS, LIF, EBM et BC. Pour le modèle YZF-R1M, il est possible de sélectionner le mode ERS à associer avec chaque mode YRC, et également de régler les niveaux de réglage des modes ERS.

N.B.

- L'élément TCS comprend 9 niveaux de réglage et l'élément ERS comprend 6 modes.
- Si davantage de sélections (niveaux de réglage ou modes) disponibles peuvent s'afficher sur l'écran, une barre de défilement s'affiche pour indiquer que d'autres sélections sont disponibles en faisant défiler l'écran.

PWR

Sélectionner PWR-1 pour la réaction de l'accélérateur la plus agressive, PWR-2 et PWR-3 pour une réaction de la poignée des gaz/du moteur plus souple, et PWR-4 pour les journées pluvieuses ou dès qu'une moindre puissance du moteur est souhaitée.



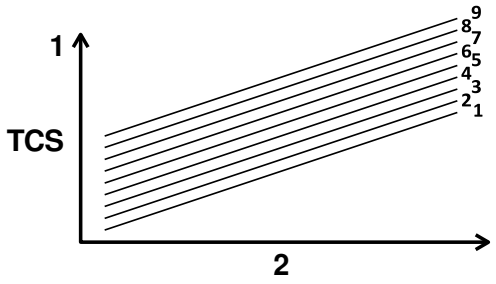
1. PWR 1
2. PWR 2
3. PWR 3
4. PWR 4
5. Ouverture du papillon
6. Actionnement de la poignée des gaz

TCS

Ce modèle utilise un système de contrôle de la traction (TCS). Pour chaque niveau de réglage, plus le véhicule est penché sur le côté, plus le contrôle de la traction (intervention du système) appliqué est grand. Il existe 9 niveaux de réglage. Le niveau de réglage 1 entraîne la plus petite intervention du système global, tandis que le niveau de réglage 9 entraîne le plus grand contrôle de la traction global.

N.B.

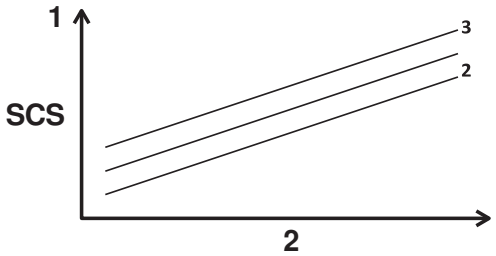
- Le TCS ne peut être activé ou désactivé que via l'écran principal à l'aide du contacteur de mode.
- Une fois que le TCS a été désactivé, les éléments TCS, SCS, LCS et LIF sont désactivés et ne peuvent pas être réglés. Lorsque l'élément TCS est activé de nouveau, ces fonctions associées au contrôle de la traction reviennent à leurs précédents niveaux de réglage.



1. Intervention du système
2. Angle d'inclinaison

SCS

SCS peut être réglé sur OFF, 1, 2 et 3. Le réglage OFF désactive le système de contrôle de la glisse, le niveau de réglage 1 entraîne la plus petite intervention du système et le niveau de réglage 3 entraîne la plus grande intervention du système.



1. Intervention du système
2. Glisse sur le côté

LCS
LCS peut être réglé sur 1, 2 ou OFF. Le niveau de réglage 1 empêche la montée du régime moteur au-delà de 9000 tr/mn même lorsque la poignée des gaz est complètement tournée. Le niveau de réglage 2 empêche la montée du régime moteur au-delà de 8000 tr/mn. OFF désactive la fonction LCS du mode YRC sélectionné (l'icône LCS ne s'affiche pas et la fonction de contrôle des départs ne peut pas être activée). Lorsque LCS a été réglé sur le niveau 1 ou 2 pour le mode YRC sélectionné, l'indicateur LCS de l'écran principal s'affiche en gris pour indiquer que l'élément LCS est disponible. Lorsque le système de commande des départs a été activé (préparé à l'utilisation via le contacteur de mode), l'indicateur LCS devient blanc.

N.B.

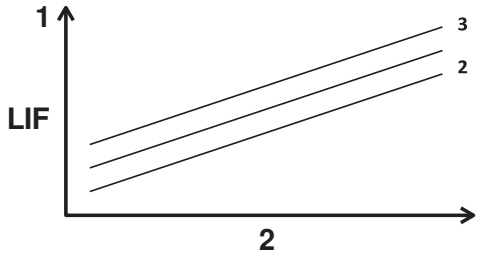
Le système LCS fonctionne conjointement avec le système LIF. Le système LCS ne peut pas être utilisé si LIF est désactivé.

QSS
Le système de changement de vitesse rapide est divisé en sections QS▲ (engagement d'un rapport supérieur) et QS ▼ (rétrogradation). QS ▲ et QS ▼ ne sont pas liés et peuvent être indépendamment activés ou désactivés.
QS ▲ peut être réglé sur 1, 2 ou OFF. Le niveau de réglage 1 est conçu pour une accélération maximale, tandis que le niveau de réglage 2 est conçu pour des changements de vitesse souples à une ouverture moyenne ou moindre des gaz. OFF désactive la fonction respective d'engagement d'un rapport supérieur ou de rétrogradation, et le levier d'embrayage doit être ensuite utilisé lors d'un changement de vitesse dans cette direction.

N.B.

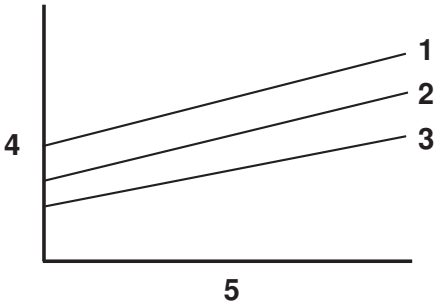
- Régler QS ▲ sur 1 pour une conduite sur piste ou sportive.
- Régler QS ▲ sur 2 pour le tourisme ou une conduite en vile.

LIF
LIF peut être réglé sur 1, 2, 3 ou OFF. Le niveau de réglage 3 réduit fortement le soulèvement des roues, et le niveau de réglage 1 entraîne la plus petite intervention du système. OFF désactive LIF et LCS sera désactivé pour le mode YRC sélectionné.



1. Intervention du système
2. Soulèvement des roues

EBM
Le système de gestion du frein moteur réduit le couple moteur lors de la décélération. L'injection de carburant, le calage de l'allumage et le papillon des gaz électroniques sont réglés de manière électronique par l'ECU (boîtier de commande électronique). Il existe 3 réglages pour s'adapter à la piste, aux conditions de conduite, ou aux préférences personnelles.



1. EBM1
2. EBM2
3. EBM3
4. Force du frein moteur
5. Régime moteur

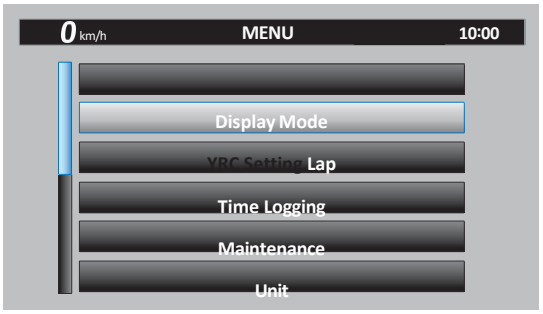
BC
Sélectionner BC1 lorsque seul le système ABS standard est souhaité. Sélectionner BC2 afin que le système de commande de frein régule la pression du frein dans les virages pour supprimer le patinage latéral des roues.

N.B.

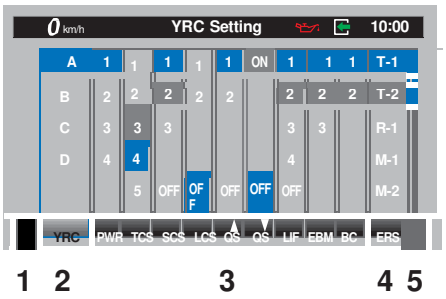
Pour les pilotes expérimentés et lors d'une conduite sur piste, les conditions pouvant varier, le témoin d'engagement du système de freinage BC2 peut s'allumer plus tôt que prévu en fonction de la vitesse en virage souhaitée ou de la courbe de virage attendue.

[Personnalisation d'un mode YRC ou réglage d'un élément YRC]

1. Sélectionner "YRC Setting" dans l'écran MENU.

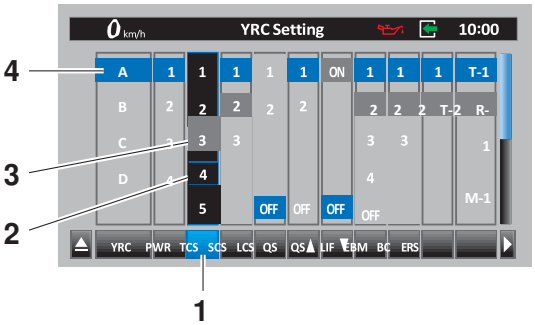


2. L'écran "YRC Setting" s'affiche, et la case du mode YRC "YRC" est mise en surbrillance. Appuyer brièvement sur la molette pour entrer dans la case, puis sélectionner le mode YRC (A, B, C ou D) à régler.



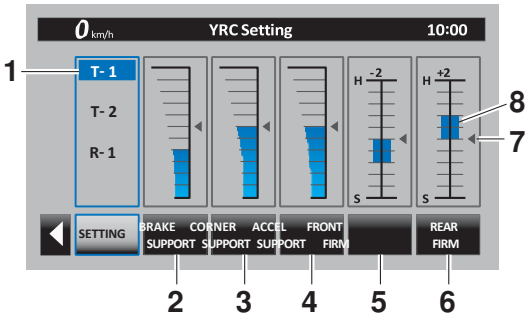
1. Repère en forme de triangle
2. Case du mode YRC
3. Élément YRC
4. Mode ERS (YZF-R1M)
5. Vers le menu ERS (YZF-R1M)

3. Sélectionner l'élément YRC à régler, tel que PWR, TCS, SCS, LCS, QS▲, QS▼, LIF, EBM, BC ou ERS (YZF-R1M).



1. Élément YRC
2. Réglage du niveau actuel
3. Niveau prédéfini en usine
4. Mode YRC

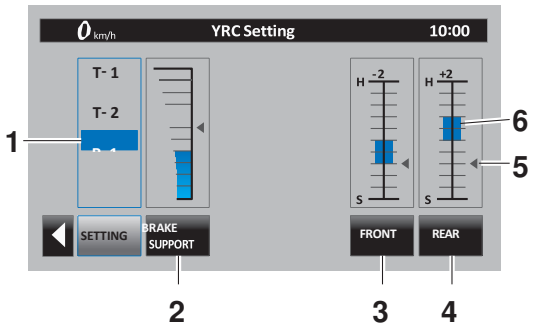
ERS (YZF-R1M)



1. Mode ERS
2. Niveau d'assistance au freinage
3. Niveau d'assistance dans les virages
4. Niveau d'assistance à l'accélération
5. Niveau d'amortissement global avant
6. Niveau d'amortissement global arrière
7. Niveau prédéfini en usine
8. Niveau actuel

L'ERS se compose de trois modes automatiques semi-actifs (T-1, T-2, R-1) et de trois modes de réglage manuels (M-1, M-2, M-3). Lorsqu'un mode automatique est sélectionné, le boîtier de commande de suspension règle la compression et les forces d'amortissement à la détente en fonction des conditions de roulage. La précontrainte du ressort est réglée à la main pour tous les modes et modèles.
Pour les modes piste T-1 et T-2, les réglages suivants peuvent être réglés:
BRAKE SUPPORT: assistance au freinage qui réduit la plongée (plantage de l'avant de la moto dû au freinage).

CORNER SUPPORT: assistance dans les virages qui augmente l'amortissement pour absorber les oscillations du châssis pour une prise de virage en douceur. Réduire ce réglage pour une plus grande adhérence de la roue arrière.
ACCEL SUPPORT: assistance à l'accélération qui réduit le cabrage (plantage de l'arrière de la moto dû à l'accélération)
FRONT FIRM: durcit "H" ou assouplit "S" l'amortissement global de la suspension avant
REAR FIRM: durcit "H" ou assouplit "S" l'amortissement global de la suspension arrière

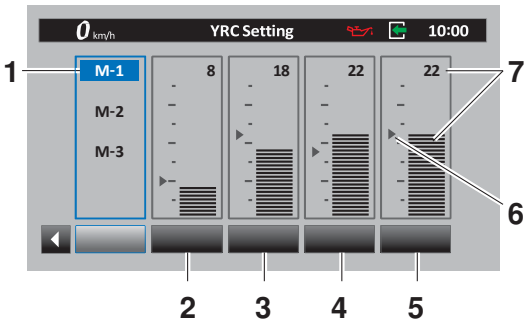


1. Mode ERS
2. Niveau d'assistance au freinage
3. Niveau d'amortissement global avant
4. Niveau d'amortissement global arrière
5. Niveau prédéfini en usine
6. Niveau actuel

Pour le mode route R-1, les réglages suivants peuvent être réglés:
BRAKE SUPPORT: assistance au freinage qui réduit la plongée (plantage de l'avant de la moto dû au freinage).
FRONT FIRM: durcit "H" ou assouplit "S" l'amortissement global de la suspension avant
REAR FIRM: durcit "H" ou assouplit "S" l'amortissement global de la suspension arrière

N.B.

- T-1 est prédéfini pour une utilisation sur piste avec des pneus slick de compétition.
- T-2 est prédéfini pour une utilisation sur piste avec des pneus de route.
- R-1 est prédéfini pour une utilisation sur route avec des pneus de route.



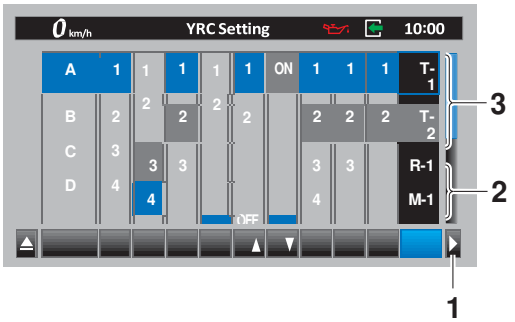
1. Mode ERS
2. Force d'amortissement à la compression avant
3. Force d'amortissement à la détente avant
4. Force d'amortissement à la compression arrière
5. Force d'amortissement à la détente arrière
6. Niveau prédéfini en usine
7. Réglage du niveau actuel

Pour les modes de réglage manuels M-1, M-2 et M-3, les réglages suivants peuvent être réglés:
Fr COM: amortissement à la compression avant
Fr REB: amortissement à la détente avant
Rr COM: amortissement à la compression arrière
Rr REB: amortissement à la détente arrière

N.B.

- M-1 est prédéfini pour une utilisation sur piste avec des pneus slick de compétition.
- M-2 est prédéfini pour une utilisation sur piste avec des pneus de route.
- M-3 est prédéfini pour un usage urbain avec des pneus de route.

[Modification des réglages du mode ERS]

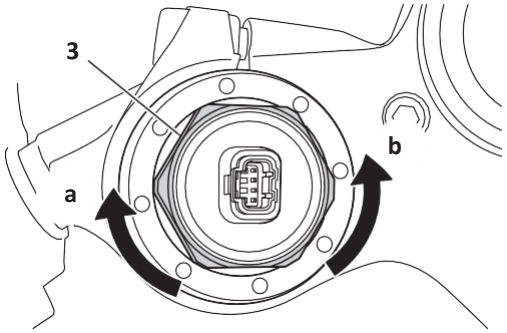


1. Vers le menu ERS
2. Modes manuels
3. Modes automatiques

N.B.

Le menu de réglage ERS se répartit entre les modes de réglage automatiques et manuels, et les deux types sont accessibles séparément. Avant d'ouvrir le menu de réglage ERS, vérifier

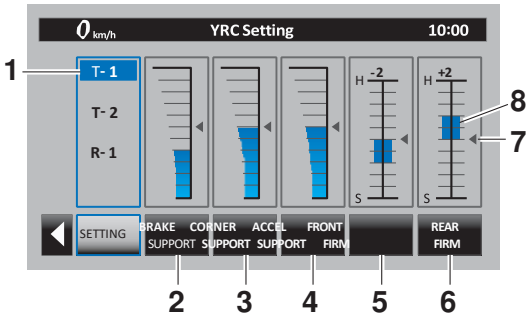
3 ENTRETIENS PÉRIODIQUES



e. Brancher le coupleur sur chaque fourche.
f. Remettre le cache en caoutchouc en place.

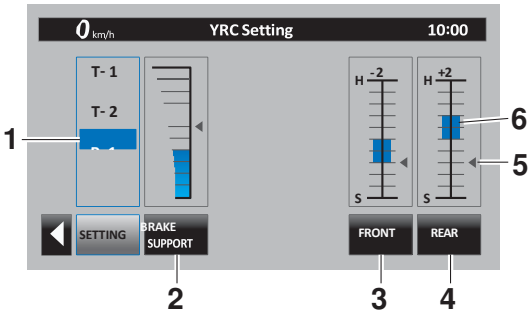
FAS30941

RÉGLAGE DE LA FORCE D'AMORTISSEMENT DES BRAS DE FOURCHE ET DU COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE (sur le modèle YZF-R1M)



1. Mode ERS
2. Niveau d'assistance au freinage
3. Niveau d'assistance dans les virages
4. Niveau d'assistance à l'accélération
5. Niveau d'amortissement global avant
6. Niveau d'amortissement global arrière
7. Niveau prédéfini en usine
8. Niveau actuel

L'ERS se compose de trois modes automatiques semi-actifs (T-1, T-2 et R-1) et de trois modes de réglage manuels (M-1, M-2 et M-3). Lorsqu'un mode automatique est sélectionné, le boîtier de commande de suspension règle la compression et les forces d'amortissement à la détente en fonction des conditions de roulage. La précontrainte du ressort est réglée à la main pour tous les modes et modèles.
Pour les modes piste T-1 et T-2, les réglages suivants peuvent être réglés:
BRAKE SUPPORT: assistance au freinage qui réduit la plongée (plantage de l'avant de la moto dû au freinage).
CORNER SUPPORT: assistance dans les virages qui augmente l'amortissement pour absorber les oscillations du châssis pour une prise de virage en douceur. Réduire ce réglage pour une plus grande adhérence de la roue arrière.
ACCEL SUPPORT: assistance à l'accélération qui réduit le cabrage (plantage de l'arrière de la moto dû à l'accélération)
FRONT FIRM: durcit "H" ou assouplit "S" l'amortissement global de la suspension avant
REAR FIRM: durcit "H" ou assouplit "S" l'amortissement global de la suspension arrière

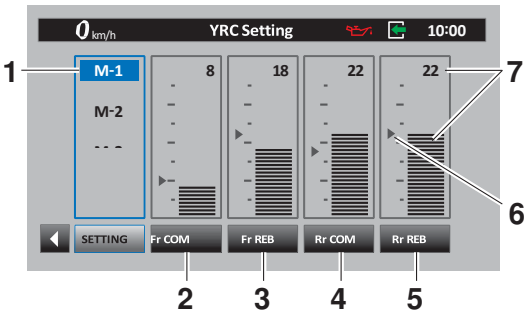


1. Mode ERS
2. Niveau d'assistance au freinage
3. Niveau d'amortissement global avant
4. Niveau d'amortissement global arrière
5. Niveau prédéfini en usine
6. Niveau actuel

Pour le mode route R-1, les réglages suivants peuvent être réglés:
BRAKE SUPPORT: assistance au freinage qui réduit la plongée (plantage de l'avant de la moto dû au freinage).
FRONT FIRM: durcit "H" ou assouplit "S" l'amortissement global de la suspension avant
REAR FIRM: durcit "H" ou assouplit "S" l'amortissement global de la suspension arrière

N.B.

- T-1 est prédéfini pour une utilisation sur piste avec des pneus slick de compétition.
- T-2 est prédéfini pour une utilisation sur piste avec des pneus de route.
- R-1 est prédéfini pour une utilisation sur route avec des pneus de route.



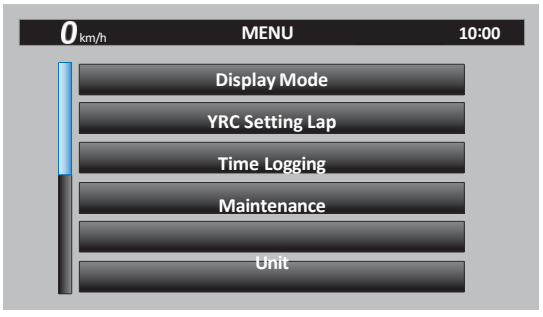
1. Mode ERS
2. Force d'amortissement à la compression avant
3. Force d'amortissement à la détente avant
4. Force d'amortissement à la compression arrière
5. Force d'amortissement à la détente arrière
6. Niveau prédéfini en usine
7. Réglage du niveau actuel

Pour les modes de réglage manuels M-1, M-2 et M-3, les réglages suivants peuvent être réglés:
Fr COM: amortissement à la compression avant
Fr REB: amortissement à la détente avant
Rr COM: amortissement à la compression arrière
Rr REB: amortissement à la détente arrière

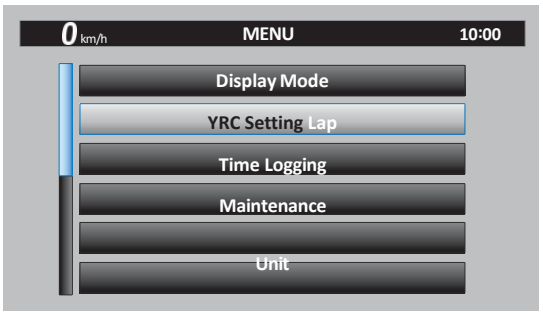
N.B.

- M-1 est prédéfini pour une utilisation sur piste avec des pneus slick de compétition.
- M-2 est prédéfini pour une utilisation sur piste avec des pneus de route.
- M-3 est prédéfini pour un usage urbain avec des pneus de route.

1. Régler:
   - Force d'amortissement
     a. Mettre le contacteur à clé sur la position "ON".
     b. Appuyer longuement sur la molette pour afficher l'écran MENU.



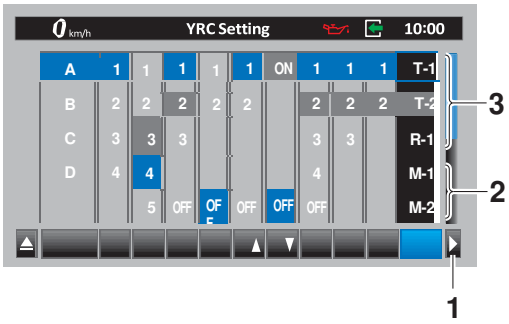
c. Sélectionner "YRC Setting".



d. Sélectionner le repère " ▶ " situé à droite de l'ERS.

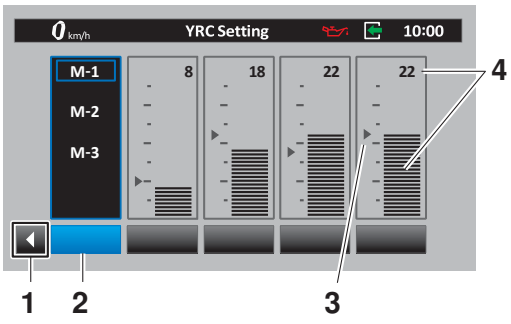
N.B.

Le menu de réglage ERS se répartit entre les modes de réglage automatiques et manuels, et les deux types sont accessibles séparément. Avant d'ouvrir le menu de réglage ERS, vérifier que le mode ERS actuel correspond bien au type (automatique ou manuel) à régler.



1. Vers le menu ERS
2. Modes manuels
3. Modes automatiques

e. L'affichage passe à l'écran de réglage de suspension approprié et la case de sélection du mode ERS "SETTING" est mise en surbrillance. Appuyer brièvement sur la molette pour entrer dans la case, puis sélectionner le mode ERS à régler.



1. Vers le menu de réglage YRC
2. Case de sélection du mode ERS "SETTING"
3. Niveau prédéfini en usine
4. Réglage du niveau actuel

f. Sélectionner l'élément de suspension à régler, puis tourner la molette pour régler le niveau de réglage.

N.B.

Tous les modes ERS quel que soit le type sont indépendants. Les modifications des réglages de niveau de déport effectués dans un mode ne sont pas transférées vers un autre mode.

g. Pour régler d'autres modes ERS du même type, répéter la procédure à partir de l'étape (d). Pour commuter les types ou à la fin, sélectionner le repère "◀" pour revenir au menu "YRC Setting" principal.

FAS30808

CONTRÔLE DU COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE

Se reporter à "CONTRÔLE DU COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE" à la page 4-122.

FAS30655

RÉGLAGE DU COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE (sur le modèle YZF-R1)

FWA13120

⚠ AVERTISSEMENT

Caler solidement le véhicule pour qu'il ne puisse se renverser.

Précontrainte du ressort

FCA13590

ATTENTION

Ne jamais dépasser les limites de réglage maximum ou minimum.

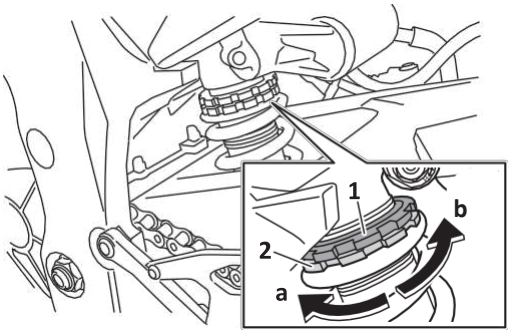
1. Régler:
   • Précontrainte du ressort
   a. Desserrer le contre-écrou "1".
   b. Pour effectuer le réglage de la précontrainte du ressort, utiliser la clé spéciale de la trousse de réparation.
   c. Tourner la bague de réglage "2" dans le sens "a" ou "b".

Sens "a"

La précontrainte du ressort augmente (suspension plus dure).

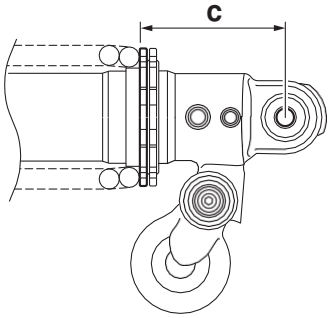
Sens "b"

La précontrainte du ressort diminue (suspension plus souple).



N.B.

Le réglage de précontrainte du ressort s'effectue en mesurant la distance "c". Plus la distance "c" est longue, plus la précontrainte du ressort est élevée; plus la distance "c" est courte, plus la précontrainte du ressort est réduite.



Précontrainte du ressort
Minimum
77.5 mm (3.05 in)
Standard
78.5 mm (3.09 in)
Maximum
85.5 mm (3.37 in)

d. Serrer le contre-écrou au couple spécifié.

Contre-écrou de la bague de réglage de précontrainte du ressort (sur le modèle YZF-R1)
28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)

Amortissement à la détente

FCA13590

ATTENTION

Ne jamais dépasser les limites de réglage maximum ou minimum.

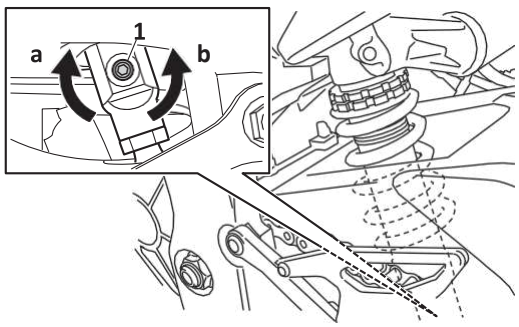
1. Régler:
   • Amortissement à la détente
   a. Tourner la vis de réglage "1" dans le sens "a" ou "b".

Sens "a"
L'amortissement à la détente aug- mente (suspension plus dure).
Sens "b"
L'amortissement à la détente diminue (suspension plus souple).

Amortissement à la détente
Position minimum (souple)
23 déclics dans le sens "b"*
Standard
12 déclics dans le sens "b"*
Position maximum (dure)
1 déclic dans le sens "b"*
*** La vis de réglage étant complètement tournée dans le sens "a"**

N.B.

- Bien que le nombre total de déclics d'un mécanisme de réglage de la force d'amortissement puisse ne pas correspondre exactement aux spécifications ci-dessus en raison de petites différences de fabrication, le nombre réel de déclics représente toujours la plage de réglage entière. Pour un réglage précis, vérifier le nombre de déclics et modifier les spécifications minimale et standard si nécessaire.
- Lors de la rotation de la vis de réglage de la force d'amortissement dans le sens "a", la position 0 déclic et la position 1 déclic peuvent être identiques.



Amortissement à la compression (pour un amortissement rapide)

FCA13590

ATTENTION

Ne jamais dépasser les limites de réglage maximum ou minimum.

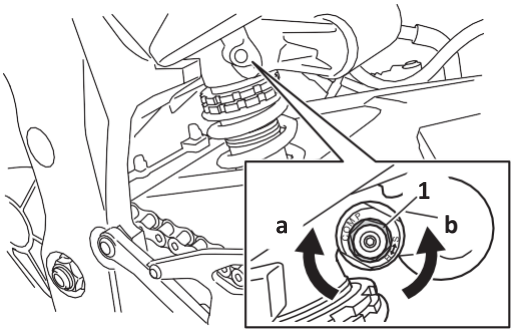
1. Régler:
   - Amortissement à la compression (pour un amortissement rapide)
   a. Tourner la vis de réglage "1" dans le sens "a" ou "b".

Sens "a"
L'amortissement à la compression augmente (suspension plus dure).
Sens "b"
L'amortissement à la compression diminue (suspension plus souple).

Amortissement à la compression rapide
Position minimum (souple)
5.5 tours dans le sens "b"*
Standard
3 tours dans le sens "b"*
Position maximum (dure)
0 tour dans le ens "b"*
*** La vis de réglage étant complètement tournée dans le sens "a"**

N.B.

Bien que le nombre total de tours d'un mécanisme de réglage de la force d'amortissement puisse ne pas correspondre exactement aux spécifications ci-dessus en raison de petites différences de fabrication, le nombre réel de tours représente toujours la plage de réglage entière. Pour un réglage précis, vérifier le nombre de tours et modifier les spécifications minimale et standard si nécessaire.



Amortissement à la compression (pour un amortissement lent)

FCA13590

ATTENTION

Ne jamais dépasser les limites de réglage maximum ou minimum.

1. Régler:
   - Amortissement à la compression (pour un amortissement lent)

a. Tourner la vis de réglage “1” dans le sens “a” ou “b”.

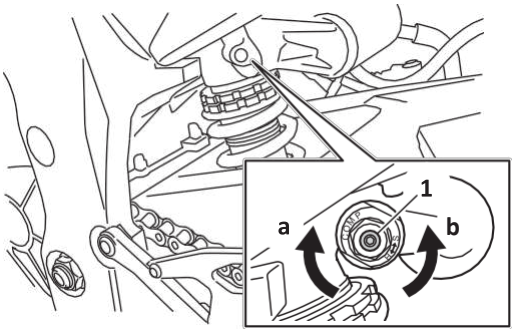
Sens **“a”**
L’amortissement à la compression augmente (suspension plus dure).
Sens “b”
L’amortissement à la compression di- minue (suspension plus souple).

Amortissement à la compression lente

Position minimum (souple)
18 déclics dans le sens “b”*
Standard
12 déclics dans le sens “b”*
Position maximum (dure)
1 déclic dans le sens “b”*
*** La vis de réglage étant complètement tournée dans le sens “a”**

N.B.

- Bien que le nombre total de déclics d’un mécanisme de réglage de la force d’amortissement puisse ne pas correspondre exactement aux spécifications ci-dessus en raison de petites différences de fabrication, le nombre réel de déclics représente toujours la plage de réglage entière. Pour un réglage précis, vérifier le nombre de déclics et modifier les spécifications minimale et standard si nécessaire.
- Lors de la rotation de la vis de réglage de la force d’amortissement dans le sens “a”, la position 0 déclic et la position 1 déclic peuvent être identiques.



FAS30942
RÉGLAGE DE LA PRÉCONTRAINTE DU COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE (sur le modèle YZF-R1M)

FWA13120
AVERTISSEMENT

Caler solidement le véhicule pour qu’il ne puisse se renverser.

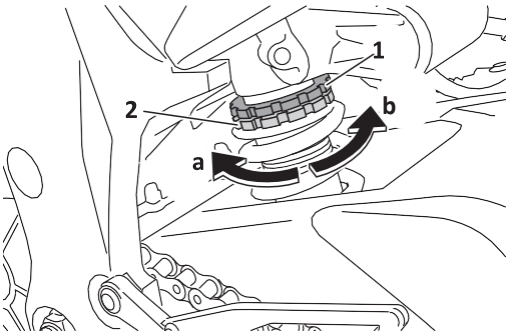
Précontrainte du ressort

FCA13590
ATTENTION

Ne jamais dépasser les limites de réglage maximum ou minimum.

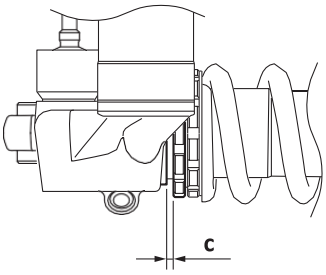
1. Régler:
   - Précontrainte du ressort
     a. Desserrer le contre-écrou “1”.
     b. Pour effectuer le réglage de la précontrainte du ressort, utiliser la clé spéciale de la trousse de réparation.
     c. Tourner la bague de réglage “2” dans le sens “a” ou “b”.

Sens “a”
La précontrainte du ressort augmente (suspension plus dure).
Sens “b”
La précontrainte du ressort diminue (suspension plus souple).



N.B.

Le réglage de précontrainte du ressort s’effectue en mesurant la distance “c”. Plus la distance “c” est longue, plus la précontrainte du ressort est élevée; plus la distance “c” est courte, plus la précontrainte du ressort est réduite.



Précontrainte du ressort
Minimum
0 mm (0.00 in)
Standard
4 mm (0.16 in)
Maximum
9 mm (0.35 in)

d. Serrer le contre-écrou au couple spécifié.

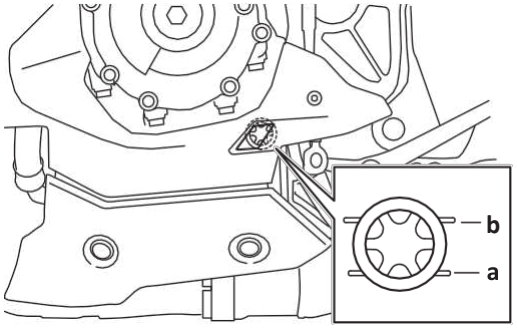
Contre-écrou de la bague de réglage de précontrainte du ressort
(sur le modèle YZF-R1M)
25 N·m (2.5 kgf·m, 18 lb·ft)

FAS30809
CONTRÔLE DU BRAS DE RACCORDEMENT ET DU BRAS RELAIS
Se reporter à “CONTRÔLE DU BRAS DE RACCORDEMENT ET DU BRAS RELAIS” à la page 4-122.

FAS30656
CONTRÔLE DU NIVEAU D’HUILE MOTEUR
1. Placer le véhicule sur une surface de niveau.

N.B.
- Poser le véhicule sur un support pour entretien.
- S’assurer que le véhicule est à la verticale.

2. Mettre le moteur en marche, le faire chauffer pendant quelques minutes, puis le couper.
3. Contrôler:
   - Niveau d’huile moteur
     Le niveau d’huile moteur doit se trouver entre le repère de niveau minimum “a” et le repère de niveau maximum “b”.
     En dessous du repère de niveau minimum → Ajouter l’huile moteur préconisée jusqu’au niveau approprié.



Marque recommandée
YAMALUBE

Type
Entièrement synthétique
Viscosités SAE
10W-40, 15W-50
Qualité d’huile moteur recommandée
API service de type SG minimum, JASO standard MA

FCA13361
ATTENTION
- **L’huile moteur lubrifie également l’embrayage et une huile de type inadéquat ou des additifs pourraient le faire patiner. Il convient donc de ne pas ajouter d’additifs chimiques ni d’utiliser des huiles moteur d’un grade “CD” ou supérieur et des huiles d’appellation “ENERGY CONSERVING II”.**
- **Empêcher toute pénétration de corps étrangers dans le carter moteur.**

N.B.
Attendre quelques minutes que l’huile moteur se stabilise avant de contrôler son niveau.

4. Mettre le moteur en marche, le faire chauffer pendant quelques minutes, puis le couper.
5. Contrôler à nouveau le niveau d’huile moteur.

N.B.
Attendre quelques minutes que l’huile moteur se stabilise avant de contrôler son niveau.

FAS30657
REMPLACEMENT DE L’HUILE MOTEUR
1. Mettre le moteur en marche, le faire chauffer pendant quelques minutes, puis le couper.
2. Placer un récipient sous la vis de vidange de l’huile moteur.
3. Déposer:
   - Bouchon de remplissage de l’huile moteur “1”
   - Vis de vidange de l’huile moteur “2”
   - Joint “3”

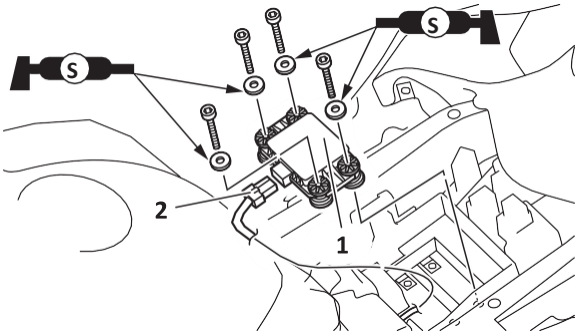
4 VUE D'ENSEMBLE DU CHASSIS (1)

b. Monter l'IMU "1", les rondelles et les boulons de l'IMU puis serrer les boulons au couple spécifié.

N.B.

Appliquer une fine couche de graisse silicone sur les rondelles au point de contact avec les passe-fils.

	Lubrifiant recommandé **Graisse silicone**
	Vis IMU **2.0 N·m (0.20 kgf·m, 1.5 lb·ft)**

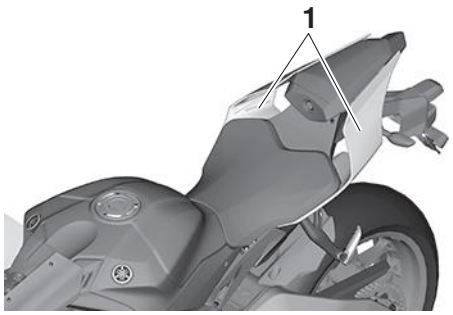


FAS31909

MONTAGE DU CACHE LATÉRAL ARRIÈRE

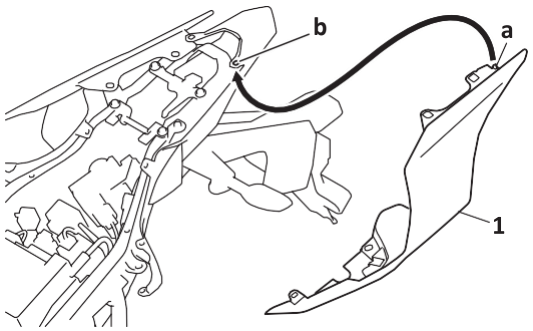
La procédure suivante s'applique aux deux caches latéraux arrière.

1. Monter:
   • Cache latéral arrière "1"



a. Insérer la saillie "a" des caches intérieurs latéraux arrière (YZF-R1)/caches latéraux arrière (YZF-R1M) dans l'orifice "b" du garde-boue arrière, puis serrer les vis des caches latéraux arrière.

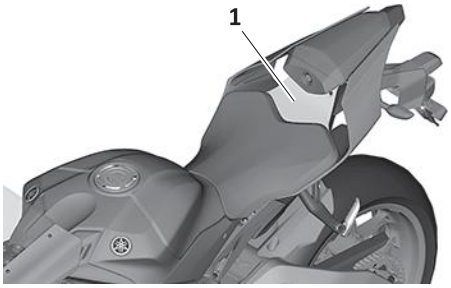
	Vis de cache latéral arrière **9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)**



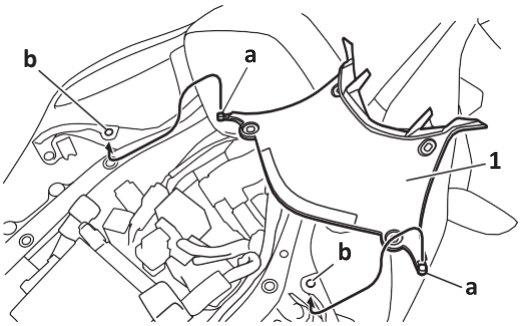
FAS33140

REPOSE DU CACHE ARRIÈRE

1. Monter:
   • Cache arrière "1"



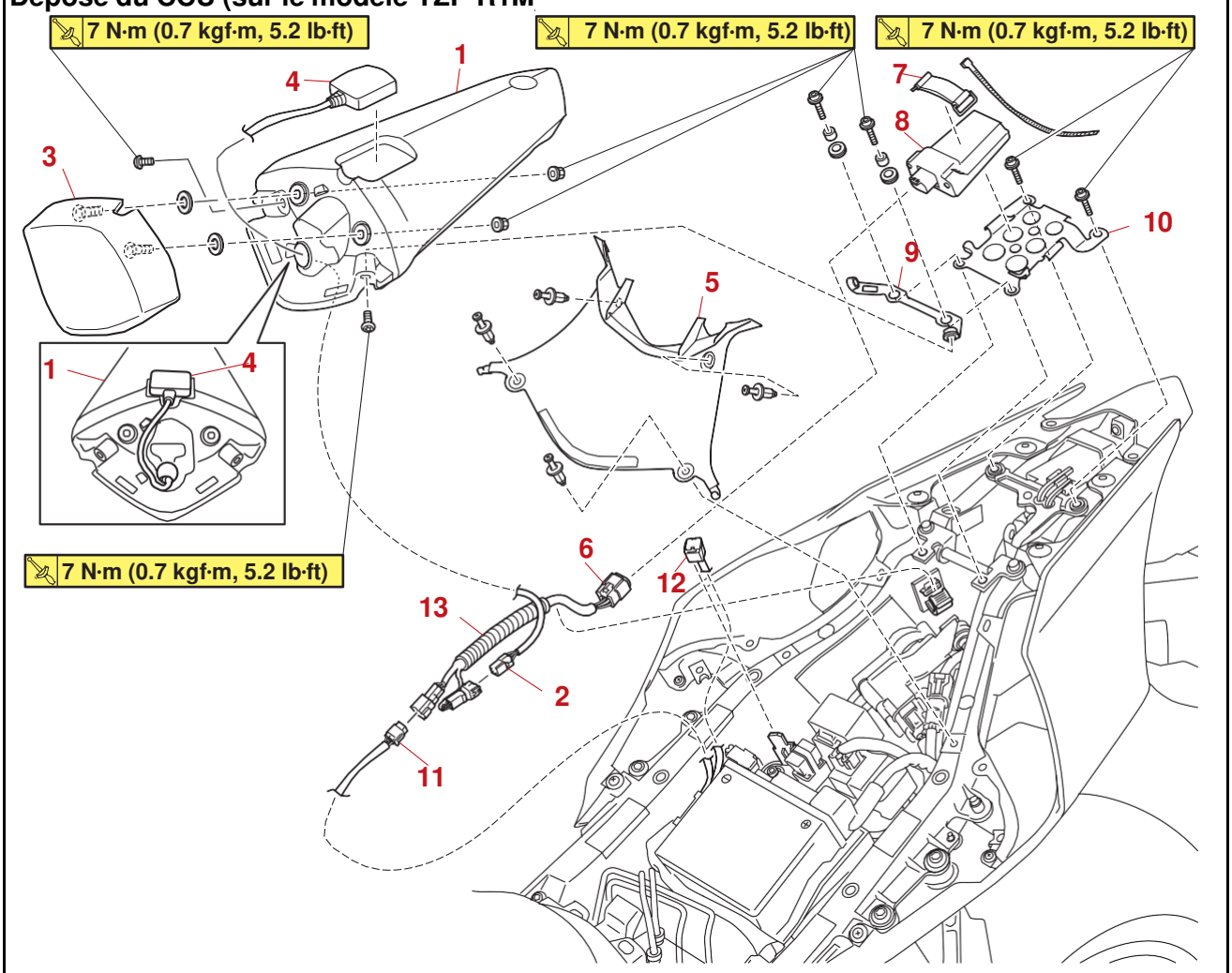
a. Insérer les saillies "a" du cache arrière "1" dans les orifices "b" du garde-boue arrière, puis monter les rivets démontables.



FAS20155

VUE D'ENSEMBLE DU CHÂSSIS (2)

Dépose du CCU (sur le modèle YZF-R1M



Ordre	Tâche/Pièces à déposer	Qté	Remarques
	Selle du pilote/Selle du passager/Couvercle de batterie		Se reporter à "VUE D'ENSEMBLE DU CHÂSSIS (1)" à la page 4-1.
1	Cache de selle du passager	1	
2	Coupleur du GPS	1	Débrancher.
3	Ressort	1	
4	GPS	1	
5	Cache arrière	1	
6	Coupleur du CCU (faisceau de fils auxiliaire)	1	Débrancher.
7	Sangle	1	
8	CCU (bloc de contrôle de communication)	1	
9	Support du CCU 1	1	
10	Support du CCU 2	1	
11	Coupleur du faisceau de fils	1	Débrancher.
12	Coupleur d'outil de diagnostic des pannes Yamaha	1	
13	Faisceau de fils auxiliaire	1	

5 COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE

FAS30219

DÉPOSE DU COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE

1. Placer le véhicule sur une surface de niveau.

FWA13120

⚠ AVERTISSEMENT

Caler solidement le véhicule pour qu'il ne puisse se renverser.

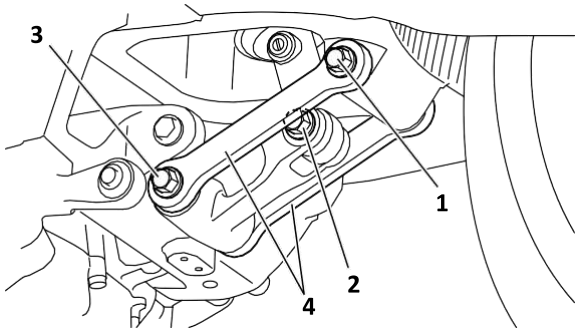
N.B.

Surélever la roue arrière en plaçant le véhicule sur un support pour entretien.

2. Déposer:
   - Écrou supérieur de bras de raccordement
   - Vis supérieure du bras de raccordement "1"
   - Écrou inférieur de combiné ressort-amortisseur arrière
   - Vis inférieure de combiné ressort-amortisseur arrière "2"
   - Écrou inférieur de bras de raccordement
   - Vis inférieure de bras de raccordement "3"
   - Bras de raccordement "4"

N.B.

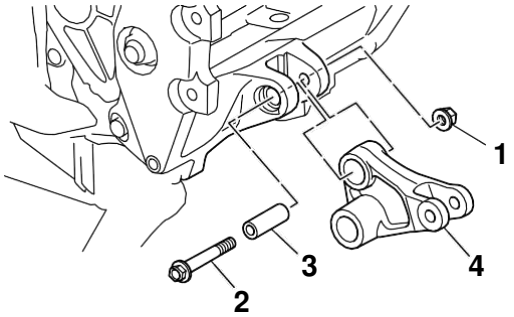
Lors de la dépose de la vis, immobiliser le bras oscillant pour l'empêcher de tomber.

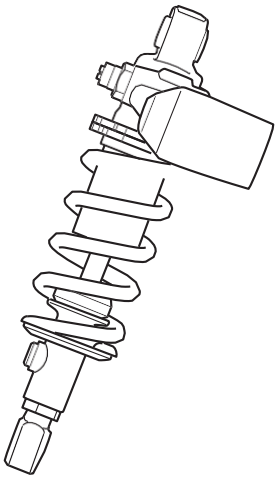


3. Déposer:
   - Écrou supérieur de combiné ressort-amortisseur arrière
   - Vis supérieure de combiné ressort-amortisseur arrière
4. Déposer:
   - Écrou de bras relais "1"
   - Vis de bras relais "2"
   - Entretoise épaulée "3"
   - Bras relais "4"

N.B.

Déposer l'entretoise épaulée "3" par le côté gauche du véhicule.





FAS30225

REPOSE DU COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE

Avant de reposer le combiné Ressort-amortisseur, régler la pré-charge du ressort

1. Monter:
   - Combiné ressort-amortisseur arrière
   - Bras relais
   - Bras de raccordement

N.B.

- Reposer la vis supérieure de combiné ressort-amortisseur arrière, la vis de bras relais, la vis inférieure de bras de raccordement et la vis supérieure du bras de raccordement en partant de la gauche.
- Pour reposer le combiné ressort-amortisseur arrière, soulever le bras oscillant.

2. Serrer:
   - Écrou de bras relais
   - Écrou supérieur de combiné ressort-amortisseur arrière
   - Écrou inférieur de bras de raccordement
   - Écrou inférieur de combiné ressort-amortisseur arrière
   - Écrou supérieur de bras de raccordement

Réalisez les réglages du combiné ressort-amortisseur avant de faire un essai routier.

Modèle YZFR1M :

Réglage force d'amortissement P 3-27
Précontrainte du ressort P 3-32

6 FONCTION DE DISPOSITIF EMBARQUÉ DE DIAGNOSTIC DES PANNES

N.B.

- Ce moteur est équipé d'un dispositif embarqué de diagnostic de pannes. Il est contrôlé avec soin pour détecter des défauts et défaillances du système antipollution. Par conséquent, la modification, un entretien ou une utilisation incorrect(e) du véhicule peut également être à l'origine de l'allumage du MIL. Ces événements peuvent entraîner l'allumage du témoin d'alerte sans défaillance.
- Reprogrammation du logiciel de l'ECU.
- Utilisation de l'accessoire électrique qui peut affecter l'ECU.
- Utilisation de la spécification incorrecte de la bougie et de l'injecteur de carburant. Utilisation des accessoires tiers tels que la suspension et le système d'échappement.
- Modification des spécifications de la chaîne de transmission, du pignon, de la roue et du pneu.
- Dépose ou modification du capteur d'oxygène, du système d'admission d'air à l'échappement, de la partie système d'échappement (catalyseur, EXUP, etc.).
- Faible entretien de la chaîne de transmission et de la pression de gonflage de pneu.
- Hauteur de pédale de frein incorrecte, frottement de frein arrière.
- Ouverture et fermeture excessives de la poignée des gaz, recours fréquent aux burns, aux cabrages et à l'embrayage partiellement engagé.
- Mélange d'air dû à une alimentation en carburant incorrecte.



4 **3** **2** **1**

Système	Allumage de témoin d'alerte	Durée d'allumage
SYSTÈME D'INJECTION DE CARBURANT	MIL "2"	2.0 secondes*1
ANTIDÉMARRAGE ÉLECTRONIQUE	Témoin de l'antidémarrage électronique "3"	Environ 0.15 seconde
SYSTÈME ABS (antiblocage des roues)	Témoin d'alerte du système ABS "1"	*2
SYSTÈME D'AMORTISSEUR DE DIRECTION	Témoin d'alerte du système auxiliaire "4"	2.0 secondes
(SYSTÈME DE SUSPENSION RÉGLABLE ÉLECTRONIQUEMENT) (sur le modèle YZF-R1M)	Témoin d'alerte du système auxiliaire "4"	2.0 secondes

FAS32806
YDT
Ce modèle utilise l'YDT pour identifier les défaillances.
Pour plus d'informations sur l'YDT, se reporter au manuel d'utilisation fourni avec l'outil.

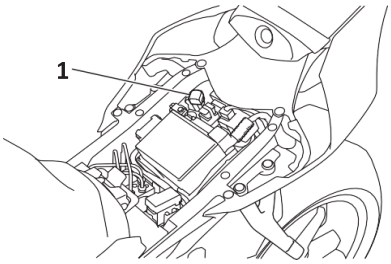


Port USB de l'outil de diagnostic des pannes Yamaha

90890-03267
Interface de l'adaptateur de l'outil de diagnostic des pannes Yamaha
90890-03264

N.B.
- L'outil de diagnostic des pannes Yamaha (A/I) (90890-03264) inclut un faisceau de fils auxiliaire de l'YDT (6 broches) (90890-03266).
- Le faisceau de fils auxiliaire de l'YDT (6 broches) (90890-03266) est requis en plus de l'outil de diagnostic des pannes Yamaha (A/I) (90890-03262).
- Un GST peut également être utilisé pour identifier les dysfonctionnements.

Raccordement de l'YDT
Retirer le capuchon de protection "1", puis relier l'YDT au coupleur.



FAS32865
PIÈCES RACCORDÉES AU BOÎTIER DE COMMANDE DE SUSPENSION (sur le modèle YZF-R1M)
Les pièces suivantes sont raccordées au boîtier de commande de suspension.
Lors d'une recherche de court-circuit à l'alimentation, les coupleurs doivent d'abord être débranchés de toutes les pièces suivantes.

- Moteur pas à pas de la fourche (gauche)
- Moteur pas à pas de la fourche (droite)
- Moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la compression)
- Moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la détente)
- Solénoïde d'amortisseur de direction (OPTION)
- ECU (boîtier de commande du moteur)
- Ensemble modulateur de pression (boîtier de commande électronique du système ABS)
- Compteur équipé
- IMU (centrale à inertie)
- CCU (bloc de contrôle de communication)
- Moteur du ventilateur
- Moteur du ventilateur de radiateur auxiliaire
- Connecteur CC auxiliaire
- Contacteur de béquille latérale
- Capteur de carburant
- Pompe à carburant
- Contacteur à la poignée (gauche)
- Bloc de contrôle de phare
- Veilleuse
- Clignotant avant (droite et gauche)
- Solénoïde d'amortisseur de direction

DTC	Symptôme	Système de sécurité intégré		Code de diagnostic
		Démarrage du moteur	Conduite du véhicule	
“53_ABS”	Alimentation électrique du véhicule (tension faible de l’alimentation du boîtier de commande électronique du système ABS)	—	—	—
“53_IMMO-BILIZER”	Pas de transmission de code entre le boîtier de commande électronique et l’antidémar- rage électronique.	Impossible	Impossible	—
“54_IMMO-BILIZER”	Pas de correspondance entre le code du boîtier de commande électronique et celui de l’antidémarrage électronique.	Impossible	Impossible	—
“55_ABS”	Ensemble modulateur de pression (boîtier de commande électronique du système ABS défectueux)	—	—	—
“55_IMMO-BILIZER”	Erreur d’enregistrement du code de clé.	Impossible	Impossible	—
“56_ABS”	Ensemble modulateur de pression (circuit interne anormal)	—	—	—
“56_IMMO-BILIZER”	Réception d’un code inconnu.	Impossible	Impossible	—
“57_ABS”	Ligne de communication CAN du véhicule ou source d’alimentation du circuit du véhicule	—	—	—
“62_ABS”	Chute de la tension d’alimentation au niveau du capteur de pression	—	—	—
“68_ABS”	Ensemble modulateur de pression défec- tueux (capteur de pression avant défec- tueux)	—	—	—
“70_EVENT”	Le moteur s’arrête automatiquement lorsque le véhicule tourne au ralenti pendant une longue période.	Impossible	Impossible	—
“89_ABS”	Communication CAN (entre le compteur équipé et l’ensemble modulateur de pres- sion)	—	—	—
“90_ABS”	Communication CAN (entre l’ECU et l’ensemble modulateur de pression)	—	—	—
“91_ABS”	Communication CAN (entre l’IMU et l’ensemble modulateur de pression)	—	—	—
“C0044”	Système ABS anormal	Possible	Possible	—
“C0520 (FI)”	IMU anormal	Possible/im-possible	Possible/ impossible	—
“C0520 (boî-tier de com-mande de suspension)”	IMU anormal	Impossible	Possible/ impossible	—
“C1000”	Solénoïde d’amortisseur de direction: détec- tion d’un circuit ouvert ou d’un court-circuit.	Possible	Possible	D47
“C1002”	EEPROM du boîtier de commande de sus- pension anormale	Possible	Possible	—

DTC	Symptôme	Système de sécurité intégré		Code de diagnostic
		Démarrage du moteur	Conduite du véhicule	
“C1003”	Moteur pas à pas: détection d’un circuit ouvert ou d’un court-circuit.	Possible	Possible	—
“C1007”	Anomalie à l’intérieur du boîtier de commande de suspension	Possible	Possible	—
“P0030”	Chauffage du capteur d’oxygène 1: détection d’un contrôleur de chauffage défectueux.	Possible	Possible	—
“P0050”	Chauffage du capteur d’oxygène 2: détection d’un contrôleur de chauffage défectueux.	Possible	Possible	—
“P0069”	Capteur de pression d’air admis ou capteur de pression atmosphérique: lorsque le contacteur à clé est mis sur la position “ON”, la tension du capteur de pression d’air admis et celle du capteur de pression atmosphérique présentent une grande différence.	Possible	Possible	D02, D03
“P00D1, P2195”	[P00D1] Capteur d’oxygène 1: détérioration des performances de chauffage [P2195] Capteur d’oxygène 1: détection d’un circuit ouvert.	Possible	Possible	—
“P00D3, P2197”	[P00D3] Capteur d’oxygène 2: détérioration des performances de chauffage [P2197] Capteur d’oxygène 2: détection d’un circuit ouvert.	Possible	Possible	—
“P0105”	Capteur de pression d’air admis: signal en dehors de la plage spécifiée	Possible	Possible	D03
“P0106”	Capteur de pression d’air admis: durite obstruée ou capteur détaché	Possible	Possible	D03
“P0107, P0108”	[P0107] Capteur de pression d’air admis: détection d’un court-circuit à la masse. [P0108] Capteur de pression d’air admis: détection d’un circuit ouvert ou d’un court-circuit à l’alimentation.	Possible	Possible	D03
“P0110”	Capteur de température d’air admis: signal bloqué	Possible	Possible	—
“P0111”	Capteur de température d’air admis: signal hors de portée	Possible	Possible	D05
“P0112, P0113”	[P0112] Capteur de température d’air admis: détection d’un court-circuit à la masse. [P0113] Capteur de température d’air admis: détection d’un circuit ouvert ou d’un court-circuit à l’alimentation.	Possible	Possible	D05
“P0115”	Capteur de température du liquide de refroidissement: signal bloqué	Possible	Possible	—
“P0116”	Capteur de température du liquide de refroidissement: signal hors de portée	Possible	Possible	D06
“P0117, P0118”	[P0117] Capteur de température du liquide de refroidissement: détection d’un court-circuit à la masse. [P0118] Capteur de température du liquide de refroidissement: détection d’un circuit ouvert ou d’un court-circuit à l’alimentation.	Possible	Possible	D06

DTC	Élément	Cause probable de la défaillance	Symptôme du véhicule	Fonctionnement du système de sécurité intégré
C1003	Moteur pas à pas: détection d'un cir- cuit ouvert ou d'un court-circuit.	• Branchement défectueux des coupleurs du moteur pas à pas et du boîtier de commande de suspension. • Branchement défectueux du coupleur de faisceau de fils auxiliaire. • Court-circuit dans le faisceau de fils ou la continuité du faisceau de fils. • Moteur pas à pas défectueux. • Défaillance du boîtier de commande de suspension.	• Impossible de réaliser les réglages ERS. • La valeur d'amortissement prédéfinie est fixée du côté défec- tueux (fourche ou RCU) sur la valeur en cours (modes de réglage automatiques).	—
C1007	Anomalie à l'inté- rieur du boîtier de commande de suspension	• Défaillance du boîtier de commande de suspension.	• Impossible de réaliser les réglages ERS.	—
P0500	Capteur de roue arrière anormal	• Circuit ouvert ou court-circuit dans le faisceau de fils entre le capteur de roue arrière et le système ABS. • Circuit ouvert ou court-circuit dans le faisceau de fils entre le système ABS et l'ECU (boîtier de commande électronique). • Capteur de roue arrière défectueux. • Défaillance de l'ECU (boîtier de commande électronique).	• Impossible de réaliser les réglages ERS. • La valeur prédéfinie d'amortissement est fixe dans la position prescrite (modes de réglage automatique).	—

FAS20563
C1003

FAS33043
DIAGNOSTIC DE PANNES
Élément
Moteur pas à pas: détection d'un circuit ouvert ou d'un court-circuit.
Système de sécurité intégré
• Mise en marche possible
• Conduite possible

Procédure
1. Branchement du coupleur du moteur pas à pas.
   • Contrôler le verrouillage du coupleur.
      –Moteur pas à pas de la fourche (gauche)
      –Moteur pas à pas de la fourche (droite)
      –Moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (×2)
   • Débrancher le coupleur et contrôler les broches (bornes pliées ou cassées et verrouillage des broches).

   L'état du coupleur est-il normal?
   OUI
   → Passer à l'étape 2.
   NON
   a. Raccorder correctement le coupleur ou remplacer le faisceau de fils et/ou le faisceau de fils auxiliaire.
   b. Tourner le contacteur à clé sur "OFF", puis sur "ON", et contrôler l'état du DTC à l'aide du mode de dysfonctionnement de l'YDT.

   L'état est-il "Recovered" (résolu)?
   OUI
   → L'intervention est terminée.
   NON
   → Passer à l'étape 2.

2. Branchement du coupleur du boîtier de commande de suspension.
   • Contrôler le verrouillage du coupleur.
   • Débrancher le coupleur et contrôler les broches (bornes pliées ou cassées et verrouillage des broches).

   L'état du coupleur est-il normal?
   OUI
   → Passer à l'étape 3.
   NON
   a. Raccorder correctement le coupleur ou remplacer le faisceau de fils et/ou le faisceau de fils auxiliaire.
   b. Tourner le contacteur à clé sur "OFF", puis sur "ON", et contrôler l'état du DTC à l'aide du mode de dysfonctionnement de l'YDT.

   L'état est-il "Recovered" (résolu)?
   OUI
   → L'intervention est terminée.
   NON
   → Passer à l'étape 3.

3. Branchement du coupleur de faisceau de fils auxiliaire du moteur pas à pas.
   - Contrôler le verrouillage du coupleur.
   - Débrancher le coupleur et contrôler les broches (bornes pliées ou cassées et verrouillage des broches).

L'état du coupleur est-il normal?

OUI

→ Passer à l'étape 4.

NON

a. Raccorder correctement le coupleur ou remplacer le faisceau de fils et/ou le faisceau de fils auxiliaire.
b. Tourner le contacteur à clé sur "OFF", puis sur "ON", et contrôler l'état du DTC à l'aide du mode de dysfonctionnement de l'YDT.

L'état est-il "Recovered" (résolu)?

OUI

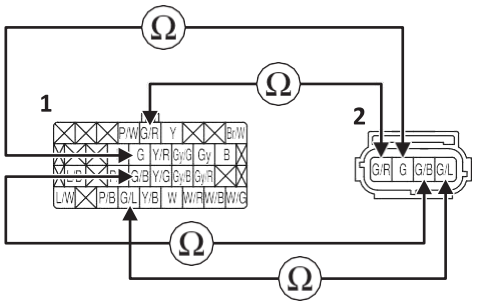
→ L'intervention est terminée.

NON

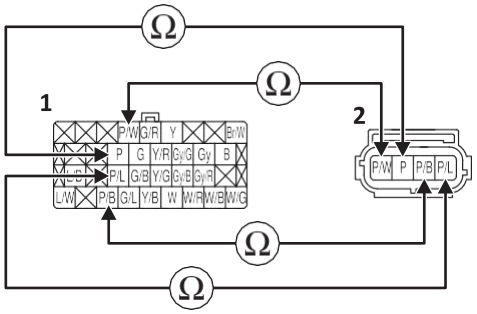
→ Passer à l'étape 4.

4. Continuité du faisceau de fils.
   - Contrôle de circuit ouvert

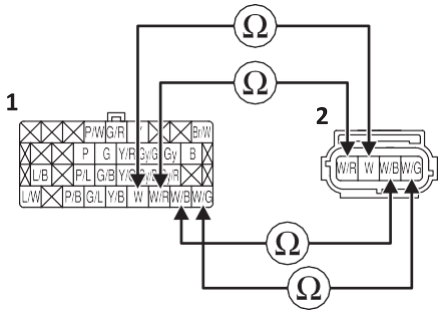
Entre le coupleur du boîtier de commande de suspension "1" et le moteur pas à pas de la fourche (gauche) "2"	vert–vert vert/noir–vert/noir vert/rouge–vert/rouge vert/bleu–vert/bleu



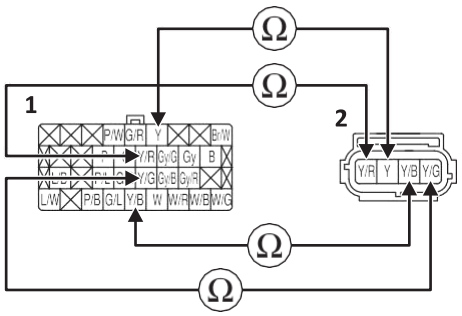
Entre le coupleur du boîtier de commande de suspension "1" et le moteur pas à pas de la fourche (droite) "2"	rose–rose rose/noir–rose/noir rose/blanc–rose/blanc rose/bleu–rose/bleu



Entre le coupleur du boîtier de commande de suspension “1” et le moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la compression) “2”	blanc–blanc blanc/noir–blanc/noir blanc/rouge–blanc/rouge blanc/vert–blanc/vert



Entre le coupleur du boîtier de commande de suspension “1” et le moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la détente) “2”	jaune–jaune jaune/noir–jaune/noir jaune/rouge–jaune/rouge jaune/vert–jaune/vert



La résistance de la bobine est-elle 0 Ω?

OUI

→ Passer à “Contrôle de court-circuit”.

NON

a. Remplacer le faisceau de fils et/ou le faisceau de fils auxiliaire.
b. Tourner le contacteur à clé sur “OFF”, puis sur “ON”, et contrôler l’état du DTC à l’aide du mode de dysfonctionnement de l’YDT.

L’état est-il “Recovered” (résolu)?

OUI

→ L’intervention est terminée.

NON

→ Passer à “Contrôle de court-circuit”.

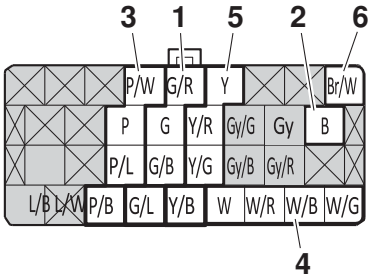
• Contrôle de court-circuit

N.B.

Débrancher les connecteurs liés au boîtier de commande de suspension avant le contrôle.
Se reporter à “PIÈCES RACCORDÉES AU BOÎTIER DE COMMANDE DE SUSPENSION (sur le modèle YZF-R1M)” à la page 9-4.

Entre le moteur pas à pas de la fourche (gauche) “1” et la masse “2”	vert–noir vert/noir–noir vert/rouge–noir vert/bleu–noir

Entre le moteur pas à pas de la fourche (droite) “3” et la masse “2”	rose–noir rose/noir– noir rose/blanc–noir rose/bleu–noir
Entre le moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la compres- sion) “4” et la masse “2”	blanc–noir blanc/noir–noir blanc/rouge–noir blanc/vert–noir
Entre le moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la détente) “5” et la masse “2”	jaune–noir jaune/noir–noir jaune/rouge–noir jaune/vert–noir
Entre le moteur pas à pas de la fourche (gauche) “1” et la batterie “6”	vert–brun/blanc vert/noir–brun/blanc vert/rouge– brun/blanc vert/bleu–brun/blanc
Entre le moteur pas à pas de la fourche (droite) “3” et la batterie “6”	rose–brun/blanc rose/noir–brun/blanc rose/blanc– brun/blanc rose/bleu– brun/blanc
Entre le moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la compres- sion) “4” et la batterie “6”	blanc–brun/blanc blanc/noir– brun/blanc blanc/rouge–brun/blanc blanc/vert–brun/blanc
Entre le moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la détente) “5” et la batterie “6”	jaune–brun/blanc jaune/noir– brun/blanc jaune/rouge–brun/blanc jaune/vert–brun/blanc



La résistance est-elle ∞ Ω?

OUI

→ Passer à l’étape 5.

NON

a. Remplacer le faisceau de fils et/ou le faisceau de fils auxiliaire.
b. Tourner le contacteur à clé sur “OFF”, puis sur “ON”, et contrôler l’état du DTC à l’aide du mode de dysfonctionnement de l’YDT.

L’état est-il “Recovered” (résolu)?

OUI

→ L’intervention est terminée.

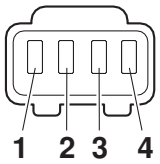
NON

→ Passer à l’étape 5.

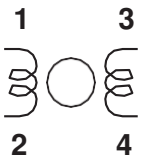
5. Défaillance du moteur pas à pas.
   a. Relier le multimètre numérique (Ω) au moteur pas à pas.

- Pointe positive du multimètre “1”
- Pointe négative du multimètre “2”

A



B



A. Coupleur du moteur pas à pas
B. Schéma de câblage de connexion

b. Mesurer la résistance du moteur pas à pas entre “1” et “2”.

14.8–18.2 Ω (lorsque le moteur est froid à 20 °C (68 °F))?
OUI
→ Passer à l’étape c.
NON
a. Remplacer le bouchon de tube de fourche et le combiné ressort-amortisseur arrière.
Se reporter à “FOURCHE (sur le modèle YZF-R1M)” à la page 4-104 et “COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE” à la page 4-117.
b. Mettre le contacteur à clé sur la position “ON”. Contrôler l’état du DTC à l’aide du mode de dysfonctionnement de l’YDT.

L’état est-il “Recovered” (résolu)?
OUI
→ L’intervention est terminée.
NON
→ Passer à l’étape c.

c. Relier le multimètre numérique (Ω) au moteur pas à pas.
- Pointe positive du multimètre “3”
- Pointe négative du multimètre “4”

d. Mesurer la résistance du moteur pas à pas entre “3” et “4”.

14.8–18.2 Ω (lorsque le moteur est froid à 20 °C (68 °F))?
OUI
→ Passer à l’étape 6.
NON
a. Remplacer le bouchon de tube de fourche et le combiné ressort-amortisseur arrière.
Se reporter à “FOURCHE (sur le modèle YZF-R1M)” à la page 4-104 et “COMBINÉ RESSORT-AMORTISSEUR ARRIÈRE” à la page 4-117.
b. Mettre le contacteur à clé sur la position “ON”. Contrôler l’état du DTC à l’aide du mode de dysfonctionnement de l’YDT.

L’état est-il “Recovered” (résolu)?
OUI
→ L’intervention est terminée.
NON
→ Passer à l’étape 6.

6. Défaillance du boîtier de commande de suspension.
   - Remplacer le boîtier de commande de suspension.
     Se reporter à “VUE D’ENSEMBLE DU CHÂSSIS (6)” à la page 4-23.
   - Tourner le contacteur à clé sur “OFF”, puis sur “ON”, et contrôler l’état du DTC à l’aide du mode de dysfonctionnement de l’YDT.

L’état est-il “Recovered” (résolu)?

OUI

→ L’intervention est terminée.

NON

→ Se reporter à l’élément correspondant au DTC.

FAS20091

7 SCHÉMA DE CÂBLAGE

YZF1000/YZF1000D 2020

1. Alternateur avec rotor à aimantation permanente
2. Redresseur/régulateur
3. Contacteur à clé
4. Fusible principal
5. Relais du moteur de ventilateur
6. Fusible de solénoïde du système ABS
7. Fusible du système d'injection de carburant
8. Fusible de papillon des gaz électronique
9. Fusible de sauvegarde
10. Fusible du moteur du ventilateur de radiateur auxiliaire
11. Fusible du moteur du ventilateur de radiateur
12. Fusible de l'allumage
13. Fusible des circuits de signalisation
14. Fusible du boîtier de commande électronique du système ABS
15. Fusible des feux de détresse
16. Fusible de phare
17. Fusible auxiliaire
18. Masse du moteur
19. Batterie
20. Relais du démarreur
21. Fusible du moteur du système ABS
22. Démarreur
23. Coupleur double
24. Antidémarrage électronique
25. Contacteur de feu stop sur frein avant
26. Contacteur à la poignée (droite)
27. Molette
28. Contacteur du démarreur/ coupe-circuit du moteur
29. Capteur de position d'accélérateur
30. Bloc relais
31. Relais de coupe-circuit de démarrage
32. Relais de pompe à carburant
33. Contacteur de point mort
34. Contacteur de béquille latérale
35. Capteur de carburant
36. Pompe à carburant
37. Solénoïde d'admission
38. Capteur de position de la boîte de vitesses
39. Capteur d'oxygène 1 (côté gauche)
40. Capteur d'oxygène 2 (côté droit)
41. Capteur de sélecteur
42. Capteur de pression d'air admis
43. Capteur de pression atmosphérique
44. Capteur d'identification des cylindres
45. Servomoteur d'EXUP
46. Capteur de position de vilebrequin
47. Capteur de température du liquide de refroidissement
48. Capteur de température d'air admis
49. ECU (boîtier de commande du moteur)
50. Bougie
51. Bobine d'allumage nº 1
52. Bobine d'allumage nº 2
53. Bobine d'allumage nº 3
54. Bobine d'allumage nº 4
55. Solénoïde du système d'admission d'air à l'échappement
56. Injecteur primaire nº 1
57. Injecteur primaire nº 2
58. Injecteur primaire nº 3
59. Injecteur primaire nº 4
60. Injecteur secondaire nº 1
61. Injecteur secondaire nº 2
62. Injecteur secondaire nº 3
63. Injecteur secondaire nº 4
64. Servomoteur du conduit d'admission
65. Servomoteur du papillon des gaz
66. Solénoïde d'amortisseur de direction
67. Ensemble modulateur de pression (boîtier de commande électronique du système ABS)
68. Capteur de roue avant
69. Capteur de roue arrière
70. Capteur de position de papillon des gaz
71. IMU (centrale à inertie)
72. Compteur équipé
73. Témoin de l'antidémarrage électronique
74. Témoin d'alerte du niveau de carburant
75. MIL (Témoin de défaillance)
76. Témoin de point mort
77. Témoin de changement de vitesse
78. Écran multifonction
79. Témoin de contrôle de stabilité
80. Témoin d'alerte de la température du liquide de refroidissement et de pression d'huile
81. Témoin d'alerte du système auxiliaire
82. Témoin des clignotants (droite)
83. Témoin des clignotants (gauche)
84. Éclairage des instruments
85. Témoin d'alerte du système ABS
86. Témoin de feu de route
87. Coupleur de l'YDT
88. CCU (bloc de contrôle de communication) (sur le modèle YZF-R1M)
89. GPS (sur le modèle YZF-R1M)
90. Contacteur de pression d'huile
91. Contacteur à la poignée (gauche)
92. Contacteur de mode
93. Contacteur d'appel de phare/ LAP
94. Inverseur feu de route/feu de croisement
95. Contacteur d'avertisseur
96. Commande des clignotants
97. Contacteur des feux de détresse
98. Avertisseur
99. Contacteur d'embrayage
100. Clignotant arrière (droite)
101. Clignotant arrière (gauche)
102. Clignotant avant (droite)
103. Clignotant avant (gauche)
104. Bloc de contrôle de phare
105. Phare (feu de route)
106. Phare (feu de croisement)
107. Contacteur de feu stop sur frein arrière
108. Feu arrière/stop
109. Éclairage de la plaque d'immatriculation
110. Veilleuse
111. Connecteur CC auxiliaire
112. Moteur du ventilateur de radiateur auxiliaire (droite)
113. Moteur du ventilateur (gauche)
114. Fusible du boîtier de commande de suspension (sur le modèle YZF-R1M)
115. Boîtier de commande de suspension (boîtier de commande de suspension) (sur le modèle YZF-R1M)
116. Moteur pas à pas de la fourche (gauche) (sur le modèle YZF-R1M)

117. Moteur pas à pas de la fourche (droite) (sur le modèle YZF-R1M)
118. Moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la compres- sion) (sur le modèle YZF-R1M)
119. Moteur pas à pas du combiné ressort-amortisseur arrière (amortissement à la détente) (sur le modèle YZF-R1M)
120. Solénoïde d'amortisseur de direction (OPTION) (sur le mo- dèle YZF-R1M)

*. Coupleur double du modèle YZF-R1
**. Coupleur double du modèle YZF-R1M

A. Faisceau de fils
B. Faisceau de fils auxiliaire (solé- noïde d'admission)
C. Faisceau de fils auxiliaire (cap- teur de température du liquide de refroidissement)
D. Faisceau de fils auxiliaire (cap- teur de température d'air ad- mis)
E. Faisceau de fils auxiliaire (CCU (bloc de contrôle de communication)) (sur le mo- dèle YZF-R1M)
F. Faisceau de fils auxiliaire (contacteur de pression d'huile)
G. Faisceau de fils auxiliaire (boîtier de commande de sus- pension, solénoïde d'amortisseur de direction, faisceau de fils auxiliaire) (sur le modèle YZF-R1M)
H. Faisceau de fils auxiliaire (mo- teur pas à pas de la fourche) (sur le modèle YZF-R1M)
I. Faisceau de fils auxiliaire (solé- noïde d'amortisseur de direction) (OPTION) (sur le modèle YZF-R1M)

FAS30613

CODES DE COULEUR

B	Noir
Br	Brun
Ch	Chocolat
Dg	Vert foncé
Dl	Bleu foncé
G	Vert
Gy	Gris
L	Bleu
Lg	Vert clair
O	Orange
P	Rose
R	Rouge
Sb	Bleu clair
V	Violet
W	Blanc
Y	Jaune
B/G	Noir/vert
B/L	Noir/bleu
B/R	Noir/rouge
B/W	Noir/blanc
B/Y	Noir/jaune
Br/B	Brun/noir
Br/L	Brun/bleu
Br/R	Brun/rouge
Br/W	Brun/blanc
Br/Y	Brun/jaune
G/B	Vert/noir
G/L	Vert/bleu
G/O	Vert/orange
G/R	Vert/rouge
G/W	Vert/blanc
G/Y	Vert/jaune
Gy/B	Gris/noir
Gy/G	Gris/vert
Gy/R	Gris/rouge
Gy/Y	Gris/jaune
L/B	Bleu/noir
L/G	Bleu/vert
L/R	Bleu/rouge
L/W	Bleu/blanc
L/Y	Bleu/jaune
Lg/R	Vert clair/rouge
O/B	Orange/noir
O/G	Orange/vert
P/B	Rose/noir
P/L	Rose/bleu
P/W	Rose/blanc
R/B	Rouge/noir
R/G	Rouge/vert
R/L	Rouge/bleu
R/W	Rouge/blanc
R/Y	Rouge/jaune
Sb/W	Bleu clair/blanc
W/B	Blanc/noir
W/G	Blanc/vert
W/L	Blanc/bleu
W/R	Blanc/rouge
W/Y	Blanc/jaune
Y/B	Jaune/noir
Y/G	Jaune/vert
Y/L	Jaune/bleu

Deuxième mise en situation professionnelle

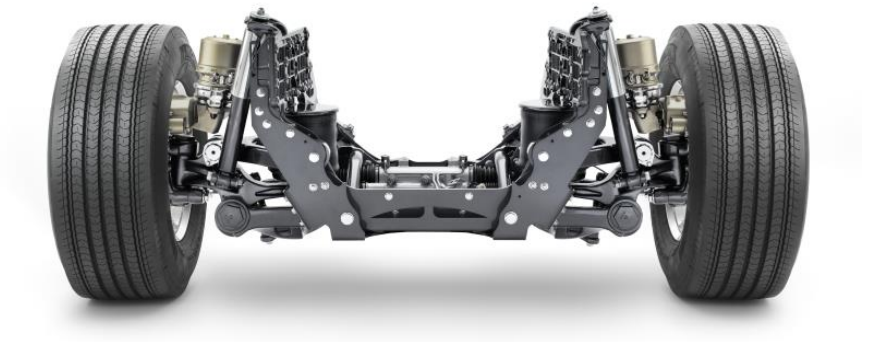
Direction assistée avec système VDS (Volvo Dynamic Steering)

L'étude concerne un véhicule de transport routier de marque Volvo, tracteur gamme FH 13



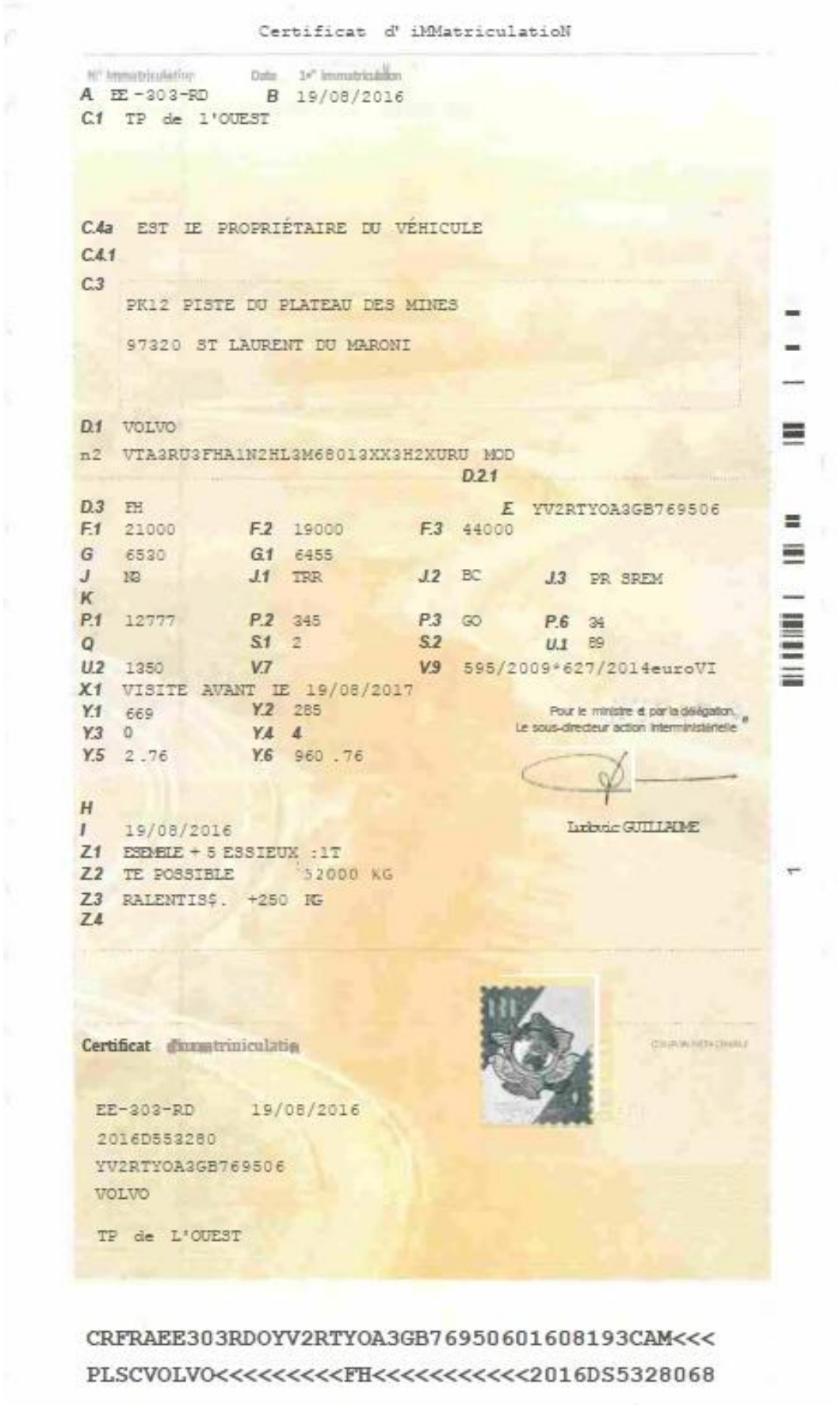
Mise en situation professionnelle :

Vous faites l'entretien de la flotte de véhicules d'une entreprise de Travaux Publics.
Celle-ci vous contacte car deux voyants d'alerte se sont allumés au tableau de bord
Vous convenez d'un rendez-vous, quand le chauffeur vous apporte le véhicule, il vous fait part de la rigidité de la direction et d'un recentrage lent après un virage.



1 LE VÉHICULE

1-1 La carte de grise du véhicule:



Certificat d' iMMatriculatioN

N° immatriculation Date 1re immatriculation
A EE-303-RD B 19/08/2016
C.1 TP de 1'OUEST

C.4a EST IE PROPRIÉTAIRE DU VÉHICULE
C.4.1
C.3
PK12 PISTE DU PLATEAU DES MINES

97320 ST LAURENT DU MARONI

D.1 VOLVO
n2 VTA3RU3FHA1N2HL3M68013XX3H2XURU MDD
D.2.1

D.3 FH E YV2RTYOA3GB769506
F.1 21000 F.2 19000 F.3 44000
G 6530 G.1 6455
J N3 J.1 TRR J.2 BC J.3 PR 8REM
K
P.1 12777 P.2 345 P.3 GO P.6 34
Q S.1 2 S.2 U.1 89
U.2 1350 V.7 V.9 595/2009*627/2014euroVI
X.1 VISITE AVANT IE 19/08/2017
Y.1 669 Y.2 285
Y.3 0 Y.4 4
Y.5 2.76 Y.6 960.76

Pour le ministre et par la délégation,
Le sous-directeur action interministérielle

Ludovic GUILLAUME

H
I 19/08/2016
Z.1 ESEMBLE + 5 ESSIEUX :1T
Z.2 TE POSSIBLE 52000 KG
Z.3 RALENTI8$. +250 NG
Z.4

Certificat d'immatriculation

EE-303-RD 19/08/2016
2016D553280
YV2RTYOA3GB769506
VOLVO

TP de L'OUE3T

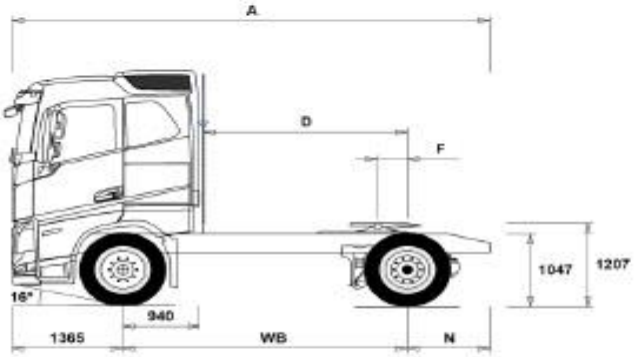
CRFRAEE303RDOYV2RTYOA3GB76950601608193CAM<<<
PLSCVOLVO<<<<<<<<<FH<<<<<<<<<<2016DS5328068

1-2 Caractéristique du véhicule

VOLVO

GAMME DE MODÈLES

NEW FH D13 42 Tracteur Suspension Pneumatique FH 42T 3A





Dimensions [mm]

WB	Empattement	3500	3600	3700	3800
A	Longueur châssis hors tout	5880	5980	6080	6180
D	Essieu arrière / dos cabine	2510	2610	2710	2810
N	Porte à faux arrière (Min.)	825	825	825	825
N	Porte à faux arrière (Max.)	1015	1015	1015	1015
F	Position de sellette (Directive européenne 96/53)	375	375	375	375

Poids à vide [kg]

Essieu avant	4755	4750	4750	4750
Essieu arrière	1770	1780	1790	1795
Poids à vide	6525	6530	6540	6545

Diamètre de braquage [mm]

Diamètre de braquage entre trottoirs	12700	13100	13400	13700
Diamètre de braquage entre murs	14100	14400	14700	15000

Poids en charge [kg]	Homologué	Maxi technique
PTC camion	19000	20100
PTR	44000	44000
Essieu avant	7100	7100
Essieu arrière	13000	13000

Remarques Importantes

Dimensions
Hauteur cabine: +305 mm pour CAB-HSLP, -285 mm pour CAB-LSLP, +450 mm pour CAB-XHES, +450 mm pour CAB-XHSL.
Essieu avant / dos cabine : +141 mm pour CAB-LSLP, +674 mm pour CAB-XHES.
La cote D inclus un jeu de 50 mm entre la carrosserie et le point le plus en arrière de la cabine, et est calculée pour un plancher de carrosserie à 100 mm au-dessus des longerons.
Les hauteurs peuvent varier de ± 20 mm dans le cas d'une suspension mécanique et de ± 10 mm dans le cas d'une suspension pneumatique.
Toutes les dimensions sont données pour un véhicule non chargé et avec essieu relevable au sol (cas des 6x2 / 6x2). Hauteur châssis utilisée: CHH-HIGH.
La hauteur de châssis change quand on choisit CHH-MED,FRAME266: 0 mm.

Les poids et dimensions sont donnés en fonction des pneus suivants:
Pneus essieu avant: 315/80R22.5
Pneus essieu moteur: 315/80R22.5

Le poids à vide s'entend avec huile, eau, AdBlue, 0 litres de gazole et sans chauffeur. Poids à vide peuvent varier de ± 3%.

Diametre de braquage (calcul theorique).

Les poids homologués peuvent varier d'un pays à l'autre.

Pour plus d'information sur les poids, y compris les poids des équipements optionnels, demandez au vendeur Volvo le calcul du poids selon vos spécifications avec Weight Information System (WIS).

Ne pas utiliser ce schéma pour l'implantation de la carrosserie. Se référer aux plans de châssis et Instructions de Carrossage Volvo FH42T3A.

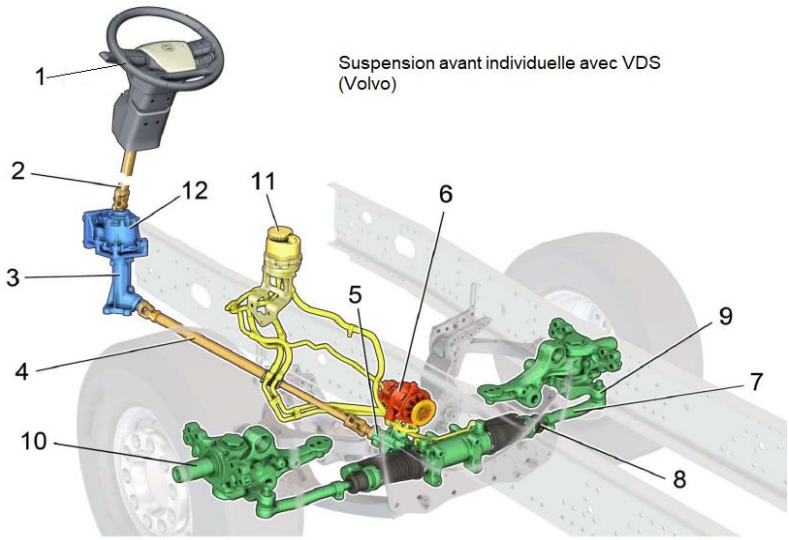
2 LE SYSTÈME VDS

2-1 Volvo Dynamic Steering

Volvo Dynamic Steering (VDS) améliore la manœuvrabilité du camion. Le système améliore également le confort de conduite du camion. La technologie Volvo Dynamic Steering (direction dynamique Volvo) fonctionne par le biais d'un moteur électrique à contrôle précis fixé par-dessus le boîtier de direction hydraulique. Ce type de boîtier de direction est utilisé depuis de nombreuses années sur les camions Volvo. Le moteur est régulé par l'unité de contrôle électronique qui enregistre 2000 fois par seconde les sollicitations du conducteur et de plusieurs capteurs du camion. Il a pour fonction d'offrir au conducteur une maîtrise précise de la direction dans toutes les situations.

Volvo Dynamic Steering présente quatre avantages principaux :

- Direction légère lors de manœuvres à petite vitesse.
- Amélioration de la stabilité directionnelle.
- Augmentation du confort de conduite à travers la suppression active des perturbations de la route.
- Bonne capacité de rappel du volant de direction (également lors de la conduite en marche arrière).
- Augmentation de la sécurité routière.



2-2 Aperçu du système

La technologie Volvo Dynamic Steering améliore la manœuvrabilité du camion de la même façon que pour un camion avec un essieu avant rigide. Le système améliore également le confort de conduite du camion. La technologie VDS fonctionne grâce à un moteur électrique à commande de précision (12) situé au-dessus du renvoi d'angle (3). Le moteur est régulé par l'unité de contrôle électronique qui enregistre 2000 fois par seconde les sollicitations du conducteur et de plusieurs capteurs du camion. Il a pour fonction d'offrir au conducteur une maîtrise précise de la direction dans toutes les situations. Le pignon à crémaillère transfère le mouvement du volant de direction à la biellette de direction (7) et aux rotules axiales (8), de chaque côté, puis aux rotules de direction (9). Depuis les rotules de direction, le mouvement est transféré aux fusées de roue (10), après quoi la roue tourne. Un réservoir de liquide (11) avec un filtre remplaçable assure le flux d'huile vers la pompe.

2-3 Fonctionnalité du système

2-3-1 Protection de la température

Le calculateur évalue la température du système hydraulique pour empêcher une surchauffe. Les températures du moteur de direction électrique et de l'unité de commande du FAS sont estimées et mesurées. Si l'une de ces températures est trop élevée, le couple du moteur de direction électrique est limité. Pendant le fonctionnement normal, la température du système de direction n'atteint pas un niveau critique.
Si la température du moteur de direction électrique dépasse 125 °C, l'unité de commande du FAS limite le couple du moteur de direction électrique.
Lorsque la température baisse en dessous de 85 °C, le moteur de direction électrique et l'unité de commande du FAS retrouvent une performance totale.

2-3-2 Relâchement à vitesse nulle:

La fonction de relâchement à vitesse nulle est disponible sur les camions dont le système de carrossier dispose de la fonction complémentaire de pilotage à distance (EXSTER).
Normalement, la fonction FAS est éteinte lorsque le frein à main est serré. Ceci réduit le risque de surchauffe du système de direction et du moteur de direction électrique.
La fonction de relâchement à vitesse nulle autorise le VDS lorsque le frein à main est serré.

2-3-3 Conditions d'activation du Volvo Dynamic Steering:

● Mode du véhicule sur fonctionnement.
● Le frein à main est désactivé : Le Volvo Dynamic Steering est activé, uniquement lorsque le frein à main est désactivé (position OFF).

Le FAS est désactivé lorsque **:**

● L'angle de braquage demandé reste inchangé pendant environ plus de 10 secondes.
● Le véhicule reste immobile pendant environ plus de 10 secondes.

Le FAS est réactivé lorsque **:**

● L'angle de braquage demandé est modifié.
● La vitesse du véhicule est supérieure à 0,5 km/h (0,3 mi/h).

2-3-4 Situations de défaillance

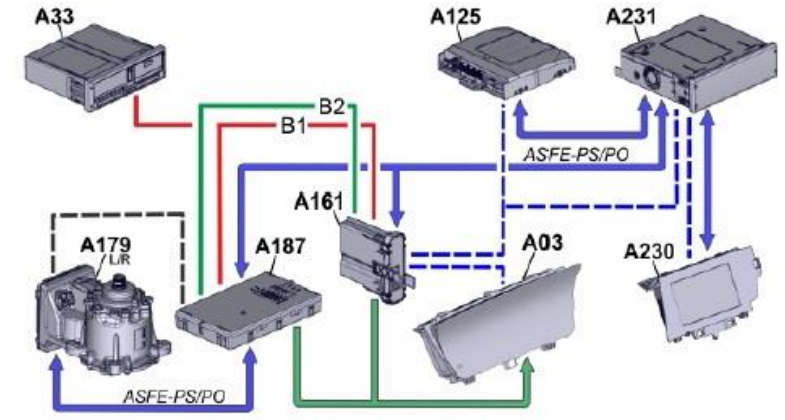
Si une défaillance quelconque est détectée dans le VDS, le système passe en mode opérationnel après panne et coupe le moteur de direction électrique. L'assistance hydraulique est toujours active et la direction fonctionne comme sur un camion non équipé de VDS.
Le conducteur est informé par un message affiché sur l'afficheur multifonction.
En cas de défaillance du système hydraulique, le moteur de direction électrique continue à ajouter du couple à la colonne de direction.
Sur les camions dont le système de carrossier dispose de la fonction complémentaire de pilotage à distance (EXSTER), le mode opérationnel après panne coupe le moteur de direction électrique, serre le frein de service, débraie l'embrayage et commande la mise au régime de ralenti du moteur.
Les informations suivantes s'affichent dans le DID (Driver Information Display) de l'afficheur multifonction :
● Si le VDS entre en mode opérationnel après panne, « Direction active désactivée ».
● Si le moteur de direction électrique doit ajouter trop de couple, Roues non alignées ».



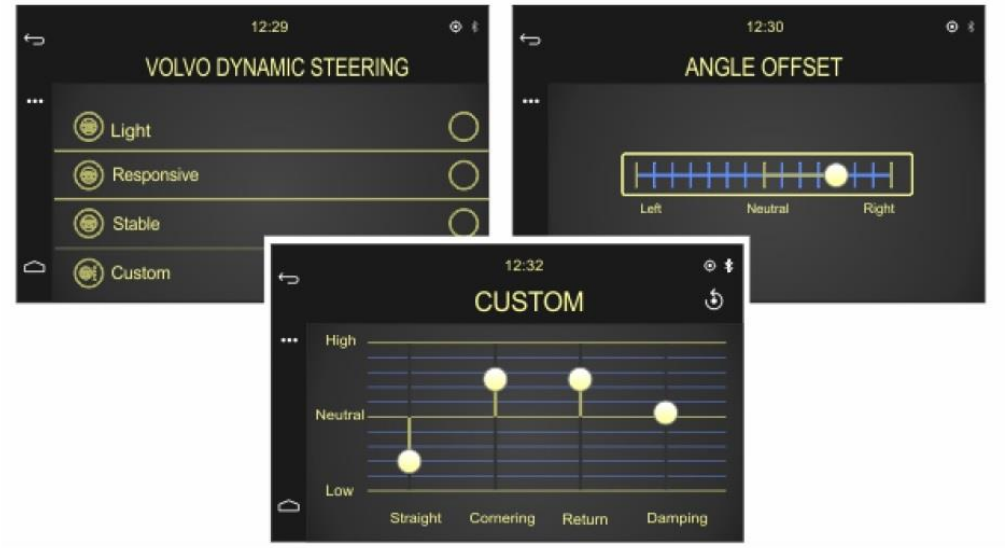


2-3-5 Fonctions supplémentaires:

Paramètres personnels (ASFE-PS/PO):
Le VDS avec assistance au paramétrage personnel est un complément, qui personnalise la réactivité de la direction sur un camion Volvo. Les paramètres personnels sont réglés au travers d'une application téléchargée sur le SEM (A231) et le SID (A230).
La fonction de paramétrage personnel est commandée par le HMIIOM (A161), qui communique avec l'unité de commande FAS (A179L/R).
Les messages de signal sont envoyés au travers de la VMCU (A187), qui est la passerelle entre la cabine et le châssis.



La carte d'identification du chauffeur est utilisée pour identifier et mémoriser les paramètres personnels. Les paramètres personnels sont mémorisés dans le HMIIOM (A161), qui peut sauvegarder les paramètres de jusqu'à dix chauffeurs dans l'unité de commande FAS (A179L/R).
Au démarrage, les paramètres actuels sont envoyés depuis l'unité de commande FAS (A179L/R) vers le SEM (A231) et le SID (A230) pour y être affichés.
Comme il n’y a pas de service de Cloud, il n'est pas possible de transférer les paramètres personnels vers un autre camion.
Le véhicule doit avoir l'écran tactile SID (A230) du SEM (A231) installé.
À l'aide du système d'info divertissement, le conducteur peut choisir entre quatre réglages de direction préprogrammés ou personnaliser les paramètres.



Les paramètres suivants sont disponibles dans le menu de l'afficheur multifonction :

Par défaut - Offre une réactivité équilibrée, qui doit convenir à la plupart des conducteurs.

- “Light” Léger - Idéalement conçu pour des applications de construction.
- "Responsive “ Réactive - Conçue pour la conduite sur routes sinueuses.
- “ Stable” Stable -Offre une direction plus ferme avec un effort de braquage accentué.
- “Custom” Personnalisé

Les paramètres suivants sont disponibles dans le menu du SID :

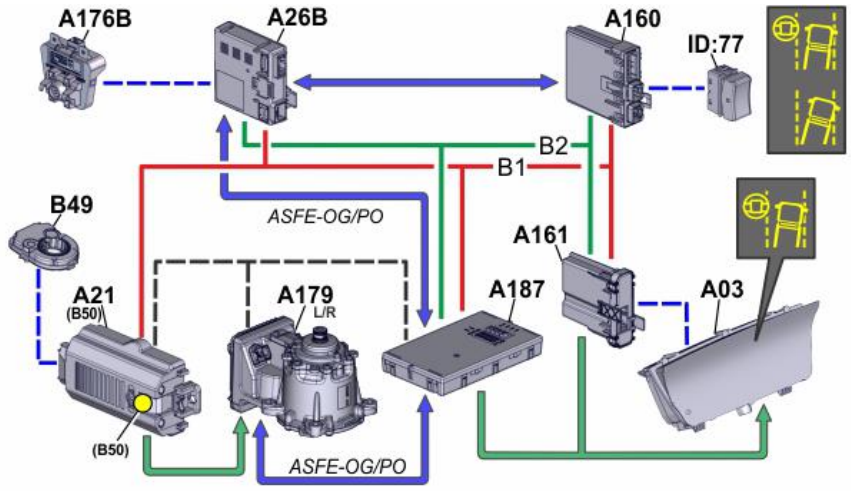
OFFSET
- Décalage angulaire - Permet au conducteur de calibrer la démultiplication angulaire en ligne droite à partir de zéro.

Left = Gauche / Neutral = Neutre (centre) / Right = Droite

CUSTOM
Personnalisé - Permet au conducteur de configurer et d'ajuster la réactivité de la direction.
Les réglages suivants sont possibles :
- “Straight” Droit
- “Comering” Courbe
- “Return” Retour
- “Damping” Amortissement

2-3-6 Assistance au maintien dans la voie (LSS-DWC)

Le VDS avec assistance au maintien dans la voie est un complément du système LKS (assistance au maintien de la trajectoire). Le système contre-braque légèrement le volant pour ramener le camion dans sa voie ou alerte le conducteur en générant des vibrations dans le volant de direction.
La fonction d'assistance au maintien de la trajectoire est commandée par la DACU (A26B), qui communique avec l'unité de commande FAS (A179L/R).
Les messages de signal sont envoyés au travers de la VMCU (A187), qui est la passerelle entre la cabine et le châssis.
Le système est activé lorsque la vitesse du véhicule dépasse 55 km/h (34 mi/h).



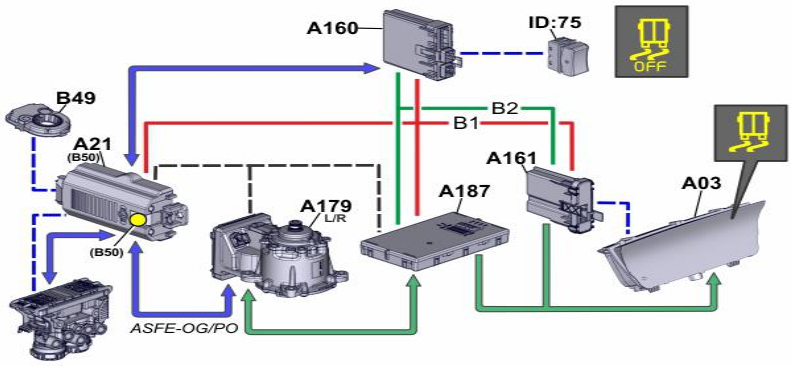
Si le camion commence à dériver hors de sa propre voie, les données sont traitées par le logiciel intégré à la DACU (A26B).
Un signal est envoyé au VDS, qui aide alors le conducteur en contre-braquant légèrement le volant de direction. L'effort de contre-braquage est de faible intensité, ce qui permet au conducteur de l'outre passer facilement si nécessaire.

La fonction d'assistance au maintien dans la voie est activée si :

● La largeur de la voie est supérieure à 2,8 mètres (9,2 pieds) et les marquages de voie sont visibles.
● Le conducteur a relâché la pédale de frein et sa ceinture de sécurité est bouclée.
● Les clignotants sont désactivés ou n'ont pas été utilisés récemment.
● L'EBS> (A21) doit être équipé d'un capteur d'accélération latéral intégré (B50).
● Le LPOS (Capteur de présence d'objet et de franchissement de ligne) (A176B) est calibré et n'a pas de DTC (Diagnostic Trouble Code).

2-3-7 Assistance à la stabilité (ASFE-OG/PO)

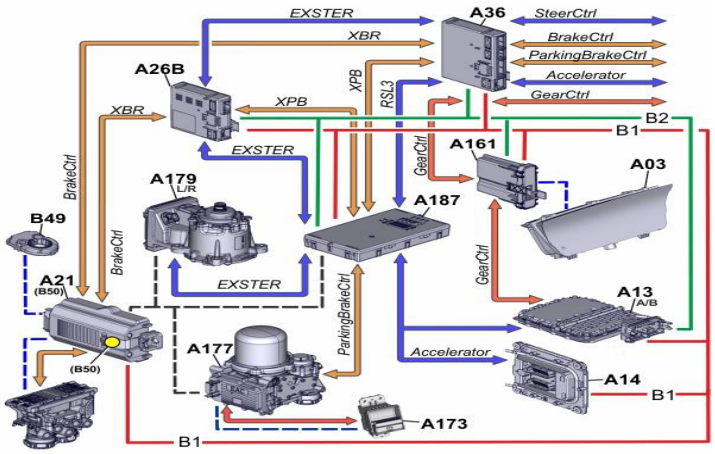
La fonction d'assistance à la stabilité aide uniquement en cas de survirage.



Le VDS avec assistance à la stabilité est un complément de l'ESP (Electronic Stability Program). Normalement, l'EBS (A21) active le freinage individuel sur chaque roue, afin de réduire la vitesse et de minimiser le dérapage. Avec la fonction d'assistance à la stabilité, l'EBS (A21) peut également activer le FAS (A179L/R).
Lorsqu'un dérapage est détecté, le VDS avec assistance à la stabilité réagit en quelques millisecondes pour contre-braquer.
L'assistance à la stabilité n'est disponible que sur les tracteurs 4x2, 6x2 et 6x4.

2-3-8 Pilotage à distance (EXSTER**)**

Le VDS avec pilotage à distance est un complément de la fonction de commande à distance du système de carrossier.
Lorsque le pilotage à distance est actif, le conducteur a le contrôle du moteur, de la direction, des freins et des projecteurs de travail au moyen d'une télécommande ou d'un dispositif câblé de braquage de direction. Le dispositif câblé de braquage de direction est fourni par un fournisseur externe.
Si le véhicule dépasse la limite de vitesse maximale de 10 km/h (6,2 mph), le frein de service est automatiquement enclenché.
Lorsque la vitesse du véhicule est inférieure à 8 km/h (2,5 mi/h), le frein de service est relâché.
La fonction de pilotage à distance est commandée par le BBM (A36), qui est la passerelle du réseau de communication externe.
Pour des raisons de sécurité, la DACU (A26B) dispose d'une fonctionnalité de surveillance, qui vérifie en permanence le comportement de la fonction.
La DACU (A26B) contrôle et demande également le couple de direction depuis l'unité de commande FAS (A179L/R).
La demande de frein de service (XBR) est envoyée à l'EBS (A21) depuis le BBM (A36) ou la DACU (A26B).
Les messages de signal sont envoyés au travers de la VMCU (A187). La VMCU (A187) maintient la fonction de limite de vitesse (RSL3) et commande la demande d'accélération.
La demande de frein à main (XPR) est envoyée à l'APM (A177) à travers la VMCU (A187).
La HMIIOM (A161) commande les changements de rapports et envoie les demandes correspondantes (GearCtrl).
Pour assurer les manœuvres à distance du véhicule en toute sécurité, la fonction est conçue avec différents modes opérationnels après panne (fail-safe).



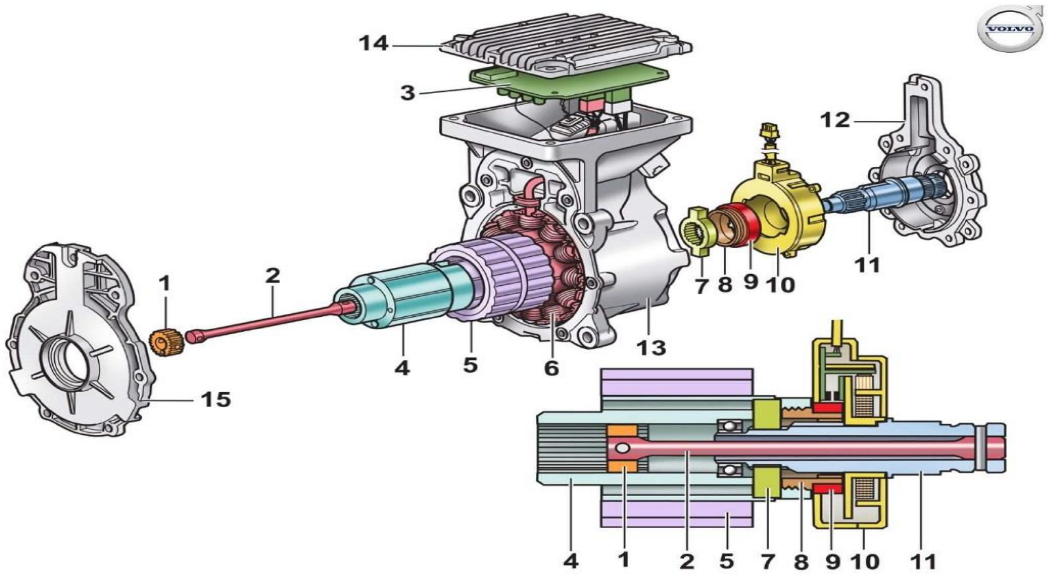
Le carrossier doit installer des dispositifs externes d'arrêt d'urgence indépendants sur l'extérieur du camion.
Les dispositifs externes d'arrêt d'urgence indépendants doivent être conçus et installés de sorte à pouvoir vidanger le circuit de frein à main sur l'APM.
Le frein à main doit être serré manuellement ou à distance, chaque fois que le conducteur passe du mode de « pilotage en cabine » au mode de « pilotage à distance » et inversement.
Lors de la commutation entre les différents modes, le levier de vitesses doit être au point mort.
La fonction de pilotage à distance doit être activée ou désactivée par le commutateur d'activation.
La commutation entre le mode de « pilotage en cabine » et le mode de « pilotage à distance » doit être effectuée dans le bon sens.
Si ce n'est pas le cas, alors il ne doit pas être possible d'activer les commandes. Le système doit répondre aux commandes du conducteur ou de l'opérateur.

Comportement à prendre en considération
Lorsque le camion est commandé à distance, le comportement suivant est normal :
● Lors du pilotage à distance, le braquage du volant de direction entre la butée gauche et la butée droite doit prendre environ 3 secondes.
● Lorsque le camion est stationnaire et que la télécommande est activée, le FAS limite la vitesse de braquage, ce qui augmente la durée de braquage de butée en butée à environ 5 secondes.
● Lorsque le relâchement à vitesse nulle a été activé et que le conducteur démarre sans modifier l'angle de braquage tel que demandé, la réponse est lente pendant quelques secondes.
● En cas de défectuosité ou d'arrêt de fonctionnement du FAS, la fonction de pilotage à distance (EXSTER) est alors également inhibée.

2-3-9 Calibrage

Calibrer le VDS après que toute pièce de direction a été débranchée ou remplacée.
Les Premium Tech Tool (PTT) sont nécessaires pour le calibrage du VDS. Il est nécessaire de calibrer le capteur d'angle de braquage et du capteur d'angle de couple lorsque le système présente un des éléments suivants :
● Remplacement du volant de direction.
● Remplacement du capteur d'angle de braquage ou de l'unité de commande des freins.
● Remplacement du moteur de direction électrique.
● Maintenance du connecteur de capteur d'angle de braquage vers la colonne de direction.
● La maintenance du boîtier de direction, des tringleries de direction ou de pièces connexes.
● Alignement des roues ou réglage de la voie.
● Dommages accidentels sur une des pièces de la direction.
Calibrer le capteur d'angle de braquage (B49) avant de calibrer le capteur d'angle de couple.

2-4 Le moteur électrique



1	Coupleur de barre de torsion	**9**	Aimant
2	Barre de torsion	**10**	Capteur de couple et d'angle
3	Calculateur	**11**	Arbre supérieur (interface avec la colonne de direction
4	Arbre de rotor (interface avec le boitier de direction	**12**	Couvercle de capteur
5	Rotor	**13**	Carter moteur
6	Stator	**14**	Couvercle de calculateur
7	Limiteur de course	**15**	Couvercle moteur
8	Arbre d'aimant		

Le système électrique de la technologie Volvo Dynamic Steering est composé d'un moteur, d'un calculateur et d'un capteur d'angle/de couple. Le Moteur électrique est un moteur synchrone à aimant permanent 3 phases pouvant ajouter ± 25 Nm (20 Nm sur le modèle FM) à la colonne de volant. Des aimants permanents sont fixés au rotor, qui fait partie de la colonne de volant.
Le rotor est actionné par un champ magnétique en rotation dans le stator.
Ce dernier n'est pas illustré sur l'image.
Une barre de torsion est fixée à l'intérieur du moteur. Le degré de torsion de la barre de torsion détermine la force appliquée par le moteur électrique. La barre de torsion est fixée à l'arbre de rotor et à l'arbre supérieur. La barre de torsion peut être tournée jusqu'à environ sept degrés. Si une force supérieure est appliquée, le limiteur de course intervient et réduit la tension de la barre de torsion.

2-5 ECU

L'ECU de la technologie Volvo Dynamic Steering est également appelé FAS (pour Front Axle Steering, direction d'essieu avant).
La FAS effectue les actions suivantes :

- Communique avec le reste du véhicule.
- Reçoit des signaux des capteurs internes.
- Calcule et traite toutes les fonctions offrant l'assistance souhaitée dans certaines conditions.
- Communique avec le contrôleur du moteur électrique et contrôle le courant envoyé au moteur électrique.

Les éléments suivants sont raccordés au calculateur :

- Stator
- Capteur de couple et d'angle
- CAN
- Alimentation électrique
- Sonde de température du moteur électrique

Le calculateur dispose de deux connecteurs. L'un est utilisé pour la liaison CAN (sous-réseau de châssis) et l'autre est utilisé pour l'alimentation électrique.
Une sonde de température est également présente sur la carte circuit de l'ECU.

2-6 Topologie

Le calculateur FAS (direction d'essieu avant) de la technologie Volvo Dynamic Steering est raccordé au sous-réseau de châssis.
Parmi les autres calculateurs communiquant avec la FAS figurent les suivants : EBS, VMCU, CCIOM, ECM, RCIOM, TECU, APM, HMIOM et FCIOM.
Les éléments suivants sont les différents signaux des calculateurs :
EBS : capteur de volant de direction, capteur d'angle d'embardée/accélération latérale, vitesse de roue, état du freinage antiblocage, pression de freinage, état de l'ASR et angle de braquage de roue depuis essieu poussé/traîné.
VMCU : vitesse du véhicule, niveau de châssis.
CCIOM : rapport engagé depuis la boîte de vitesses, charge d'essieu avant.
ECM : vitesse du moteur et couple moteur.
RCIOM : charge d'essieu arrière et position d'essieu relevable.
FCIOM : température de l'air ambiant.
TECU : état de la transmission.
APM : état du frein de parking.
La FAS (A179) calcule ensuite le couple optimal à appliquer sur la colonne de direction, qui aide ensuite le chauffeur à tourner le volant de direction

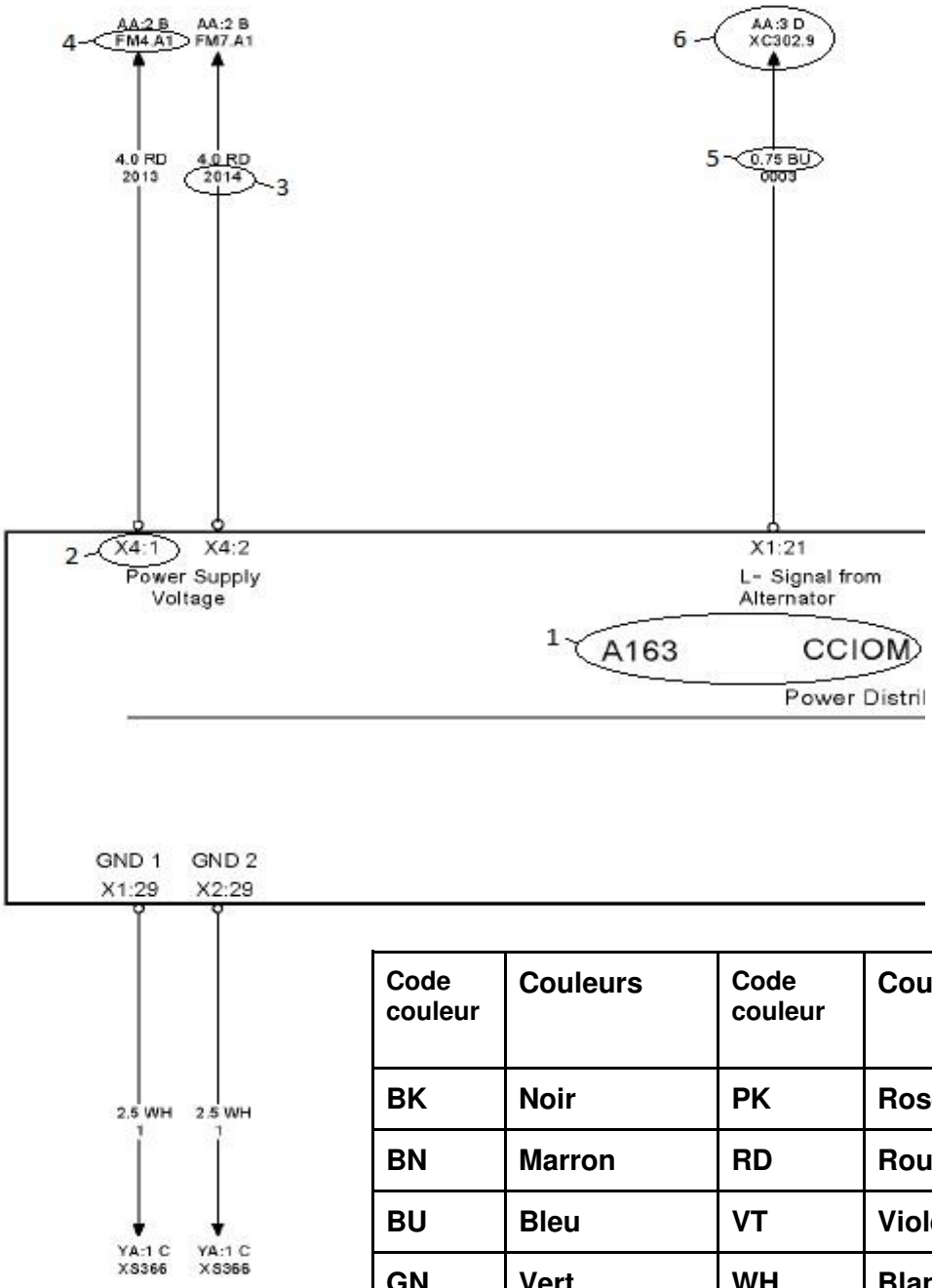
2.7 Noms et implantation des calculateurs :

Alarm	Alarm	Calculateur de gestion de l'alarme
Alco Lock	Alco lock	Calculateur d'anti démarrage
APM	Air Production Modulator	Gestion de la production d'air
Audio	Audio	Calculateur de gestion de la radio
BBM	Body Builder Module	Calculateur carrossiers
CCIOM	Central Chassis I/O Module (I=input, O=Output)	Module entrées/sorties centre châssis (+ gestion de l'ECS avant)
CCM	Climate Control Module	Calculateur de gestion de la climatisation
CIOM	Cab I/O Module (I=input, O=Output)	Module entrées/sorties **cabine** (+ gestion des fonctions de l'ICU, CLU & FMS Gateway)
DACU	Driver Assistance Control Unit	Calculateur d'assistance à la conduite
DDM	Driver Door Module	Calculateur de gestion de porte conducteur
EBS	Electronically controlled Brake System	Calculateur de freinage à commande électronique (+ gestion de la fonction RAS anciennement RASEC)
EMS	Engine Management System	Calculateur de gestion du moteur
FCIOM	Front Chassis I/O Module (I=input, O=Output)	Module entrées/sorties **avant châssis**
FLS	Forward Looking Sensor	Capteur de détection de choc avant
HMIIOM	Human Machine Interface I/O Module (I=input, O=Output)	Module entrées/sorties **interface homme / machine**
IC	Instrument Cluster	Afficheur
LPOS	Lane Position Object Sensor	Capteur de position de la voie
Nox	Nitrogen Oxide (sensor)	Capteur d'oxyde d 'azote Nox
OBD	On-Board Diagnostics	Diagnostic embarqué
PDM	Passenger Door Module	Calculateur de gestion de porte passager
RCIOM	Rear Chassis I/O Module (I=input, O=Output)	Module entrées/sorties **arrière châssis** (+ gestion de la fonction ECS & ECS arrière)
SID	Secondary Information Display	Afficheur secondaire
TACHO	Tachygraphy	Contrôlographe
TECU	Transmission Electronic Control Unit	Calculateur de gestion de la transmission (BV)
TESP	Telematics Extended Service Platform	Plateforme extérieure de gestion de la télématique
TGW	Telematics Gateway	Interface télématique
VMCU	Vehicle Master Control Unit	Calculateur principal de gestion du véhicule
VS	Video Switch ECU	Calculateur vidéo

Chassis
Cabine
Porte
Centre Electrique
Desserte superieure

3 LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE

3-1 Lecture d'un schéma électrique type VOLVO TRUCKS



Code couleur	Couleurs	Code couleur	Couleurs
BK	Noir	PK	Rose
BN	Marron	RD	Rouge
BU	Bleu	VT	Violet
GN	Vert	WH	Blanc
GY	Gris	YE	Jaune
OG	Orange		

1: Numéro et noms du composant: A163 calculateur CCIOM
2: Connecteur et numéro de Pin /Broche: Connecteur X4 Pin/Broche N°1
3: Numéro de fils : Fils N° 2014
4: Numéro de fusible : Fusible Moteur 4 (FM4)
5: Section de câble : 0.75 mm ^{2} et sa couleur BU Bleu
6: Flèche de renvoie au schéma : Schéma AA, coordonné 3D, composant XC302, Pin/Broche N°9

3-2 Schéma électrique

La FAS (direction d'essieu avant) obtient sa puissance principale à X1:1 via le fusible FM9 du platine électrique du coffre à batterie. La FAS est activée par un message sur la liaison CAN (sous-réseau de châssis) depuis le VMCU.
La FAS possède une masse à la broche X1:2 via la masse depuis un point de masse avant.
Deux capteurs sont raccordés en interne à la FAS, un capteur d'angle de braquage et un capteur de couple.
Ces deux capteurs se trouvent à l'intérieur du carter du moteur électrique. Le moteur électrique est également raccordé par une connexion interne au calculateur FAS.

4 LE SYSTÈME HYDRAULIQUE

4-1 Les différentes pompes

4-1-1 La servopompe fixe

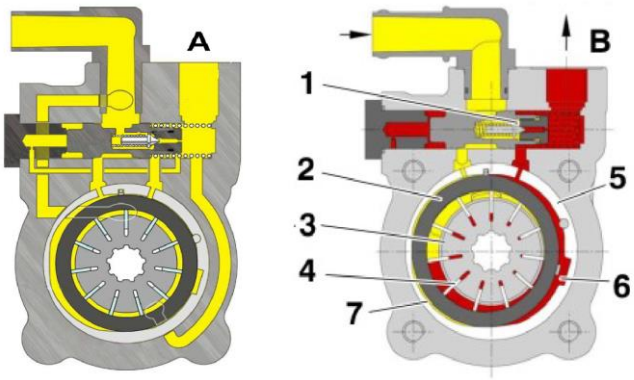
La servopompe de direction assistée pour le circuit primaire est une pompe à palettes au débit de 16 l/min. Elle ne contient pas de valve limitatrice de pression intégrée.
La pression maximale du système servopompe est déterminée par une valve limitatrice de pression dans le boîtier de direction. La valve verte (1) est un robinet de débit, qui assure le débit constant.
La servopompe est uniquement entraînée lorsque le moteur est en marche.
Cette pompe est une unité de pompe tandem, car elle contient la servopompe et entraîne la pompe à carburant. Elles peuvent toutes deux être remplacées individuellement.
Dans une servopompe à palettes, le rotor (3) est doté de palettes (4) qui tournent dans une section intermédiaire appelée la came annulaire (2). Les palettes sont poussées contre les parois de la came annulaire, en partie par la force centrifuge et en partie par la pression d'huile.
La chambre de la section intermédiaire est de forme excentrée, de sorte que lorsque les palettes traversent l'entrée côté aspiration vers la sortie côté pression, le volume de la chambre va tout d'abord dudgeonner, entraînant l'aspiration de l'huile dans la section intermédiaire. Tandis que l'huile s'approche de la sortie, le volume de la chambre décroît, entraînant une augmentation de la pression. Elle force l'huile dans le conduit de pression de sortie vers le boîtier de direction.
Cette pompe dispose de deux entrées et deux sorties depuis la chambre excentrée.
Cette pompe est référencée par l'abréviation PSP-FIX.

4-1-2 La servopompe variable

La servopompe à débit variable peut produire un débit variable sans faire varier le régime moteur. Concrètement, elle ne pompe que le débit nécessaire, ce qui économise de l'énergie, réduit la consommation de carburant et produit moins de chaleur. Cette nouvelle servopompe dispose d'un carter plus grand que les pompes plus anciennes. Toujours à palettes, elle est entraînée par les pignons de commande de distribution du moteur.
Elle est disponible sur tous les camions lourds et proposée en option sur les véhicules avec essieu avant unique (inclus dans le groupe de consommation de carburant), ainsi qu'en standard sur les camions avec IFS et essieux avant doubles.
Le PSP-VAR à simple course peut, en raison de la variation d'excentricité, provoquer une cylindrée contrôlable.
Lorsque le moteur est au repos, vitesse de la pompe, la pompe fournit un débit d'huile constant au boîtier de direction.
En raison d'une plus grande augmentation de la vitesse, la pression de la pompe en augmentation à l'intérieur ouvre la valve de commande, pressurise la came annulaire et réduit l'excentricité par rapport au rotor. En conséquence, les chambres de la pompe deviennent plus petites et réduisent la cylindrée théorique.

Lorsque le régime moteur diminue, la pression différentielle entre les chambres de gauche et de droite augmente à nouveau l'excentricité entre le rotor et la came annulaire. En conséquence, le débit théorique augmente à nouveau sans interruption.
Cela réduit la consommation d'énergie et diminue la température d'huile de direction. En conséquence, la présence d'un radiateur d'huile n'est plus nécessaire dans le système de direction.

4-2 Fonctionnement de la pompe à débit variable:

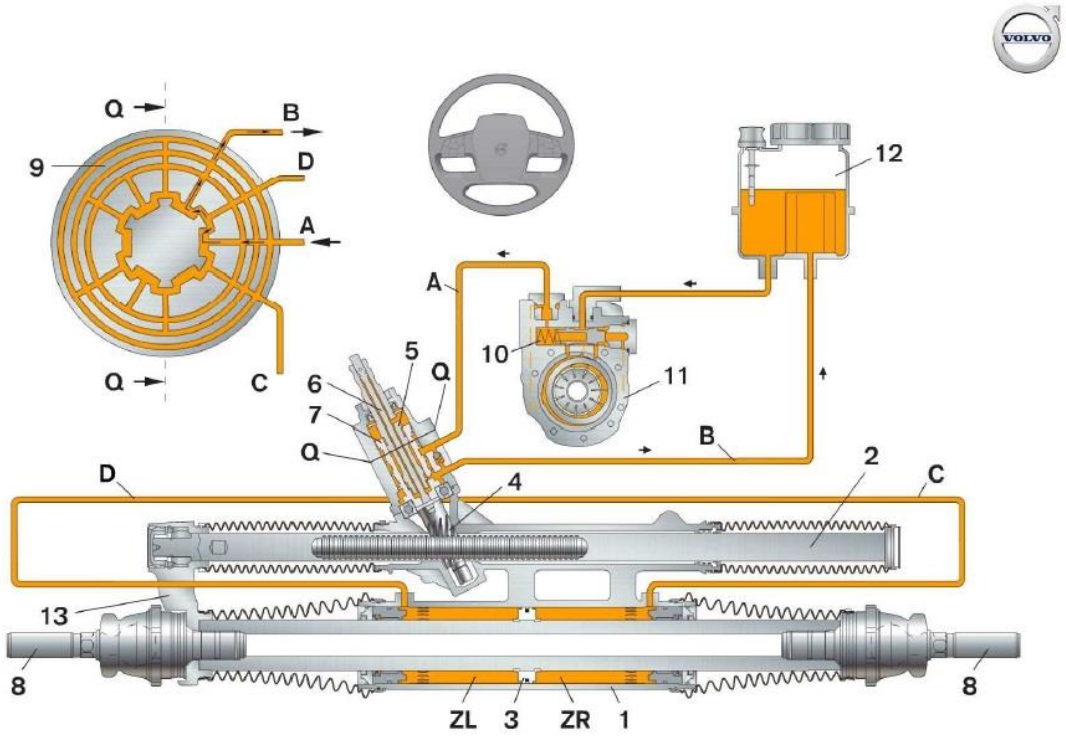


Le PSP-VAR à simple course peut, en raison de la variation d'excentricité, provoquer une cylindrée contrôlable.
Lorsque le moteur est au repos, vitesse de la pompe, la pompe fournit un débit d'huile constant au boîtier de direction.
En raison d'une plus grande augmentation de la vitesse, la pression de la pompe en augmentation à l'intérieur ouvre la valve de commande, pressurise la came annulaire et réduit l'excentricité par rapport au rotor. En conséquence, les chambres de la pompe deviennent plus petites et réduisent la cylindrée théorique.
Lorsque le régime moteur diminue, la pression différentielle entre les chambres de gauche et de droite augmente à nouveau l'excentricité entre le rotor et la came annulaire. En conséquence, le débit théorique augmente à nouveau sans interruption.
Cela réduit la consommation d'énergie et diminue la température d'huile de direction. En
En conséquence, la présence d'un radiateur d'huile n'est plus nécessaire dans le système de direction.

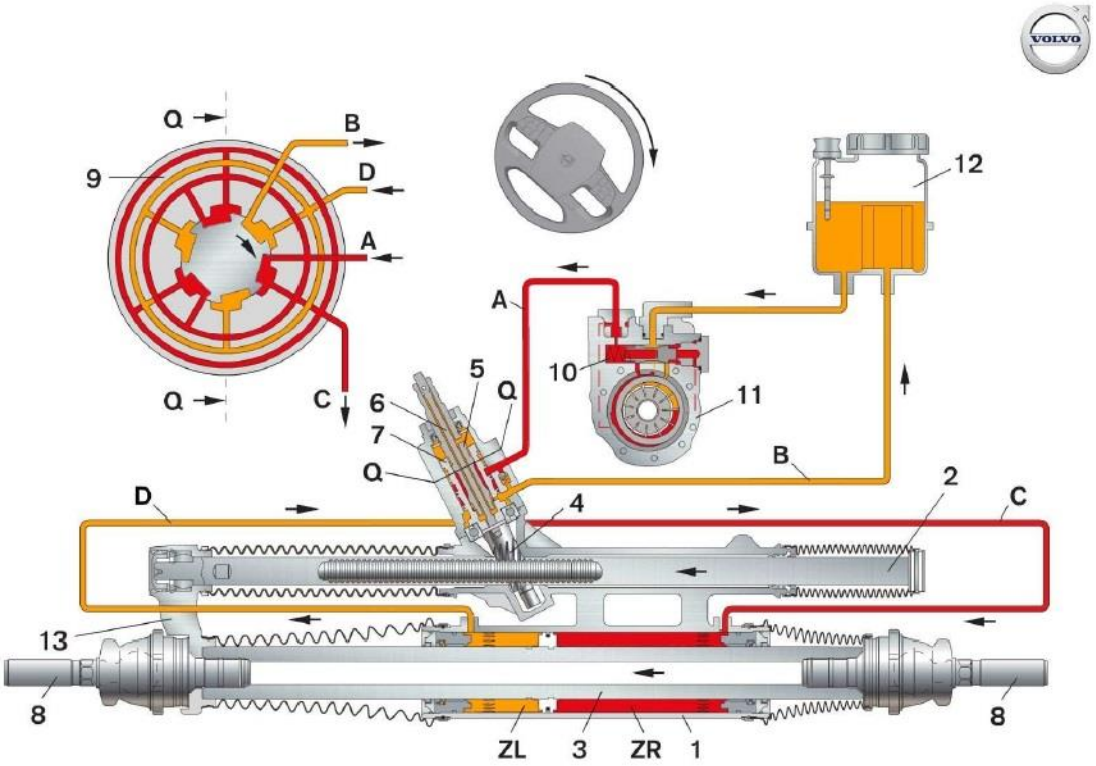
A	Pompe avec débit variable (PSP-VAR), rotor à course simple en position repos
B	Pompe avec débit variable (PSP-VAR), rotor à course simple bague intérieur pilotée
1	Soupape de surpression
2	Bague intérieure
3	Rotor
4	Pâle
5	Cage extérieure
6	Chambre droit
7	Chambre gauche

4-3 La crémaillère de direction

4-3-1 En position centrale

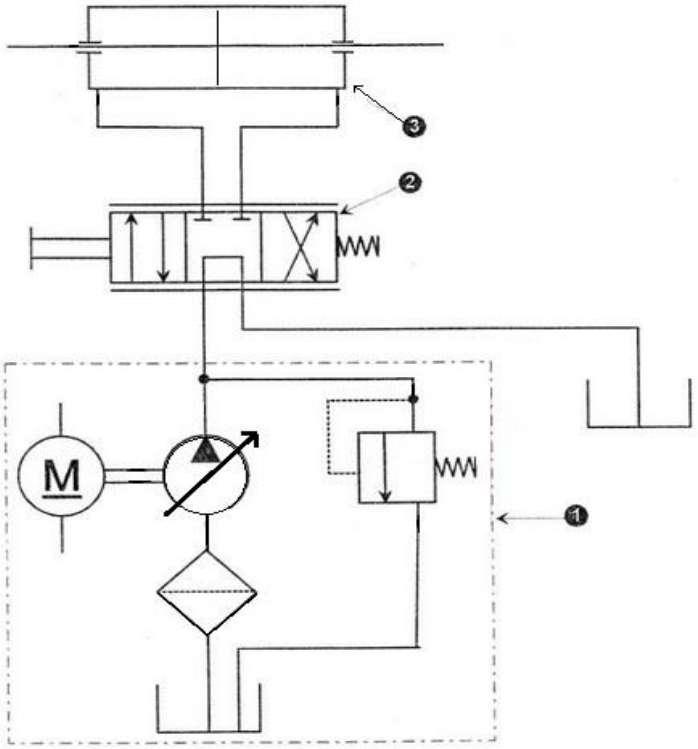


4-3-2 En position virage à droite

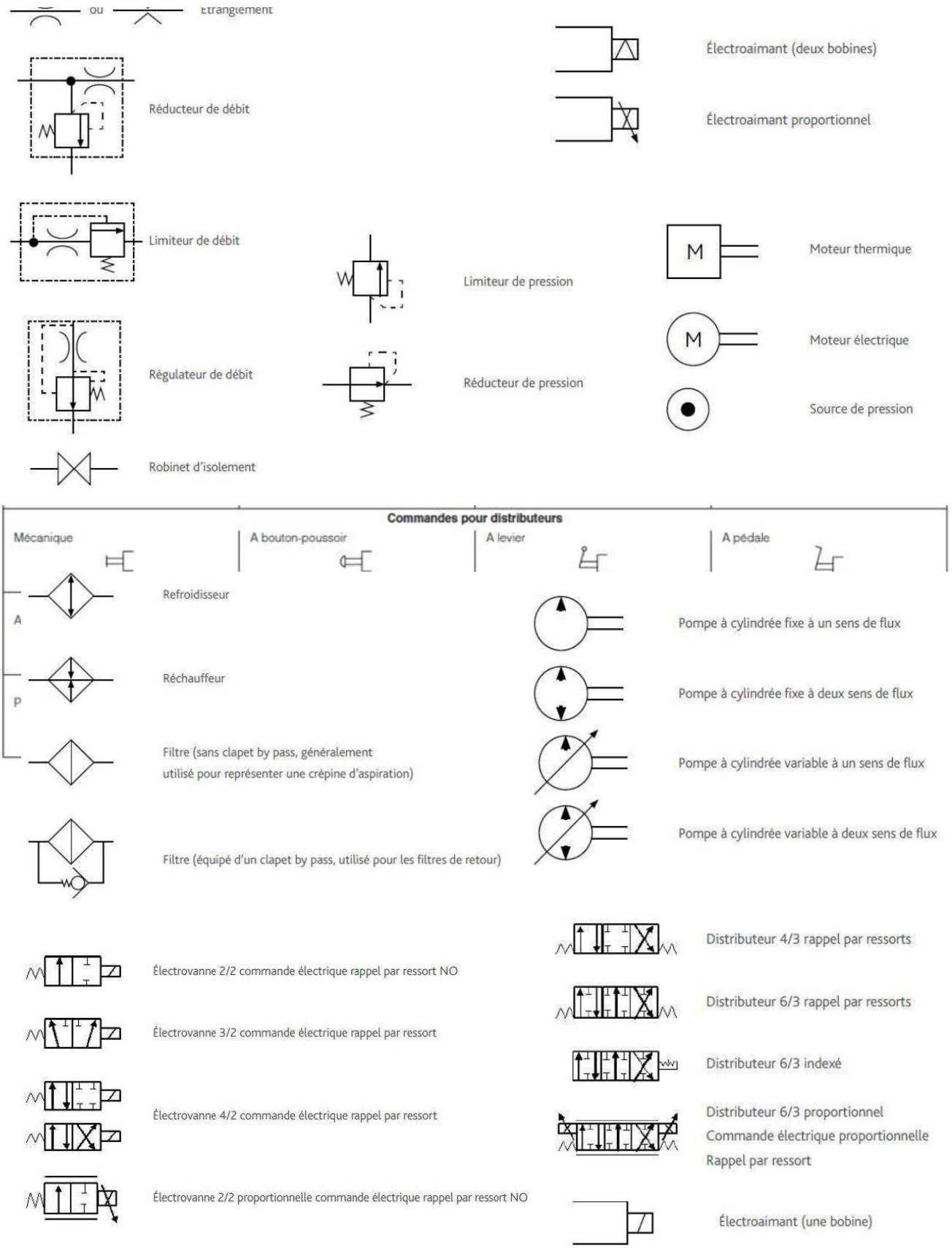


4-4 La schématisation hydraulique

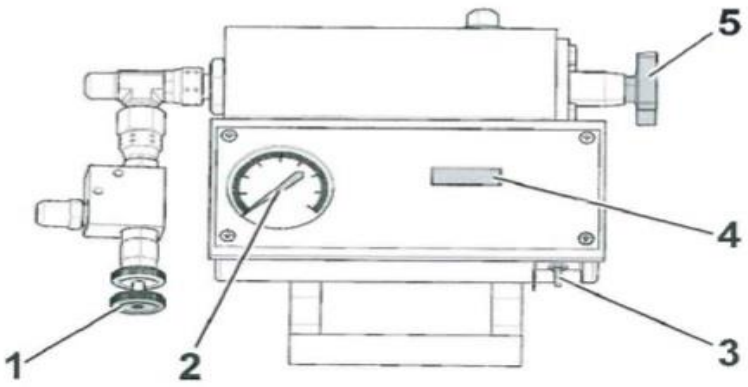
4-4-1 Schématisation du circuit de direction assistée en position centrale:



4-4-2 La symbolisation



4-5 Les contrôles



1	Détendeur
2	Manomètre
3	Sélecteur
4	Afficheur:
5	Soupape de régulation du débit

4-5-1 Contrôle du débit de pompe de direction

- Régler le sélecteur pour la vérification de la température d'huile, et contrôler la température de l'huile

Si la valeur de la température d'huile est inférieure à 100°, effectuer le réglage du chauffage d'huile

- Vérifier le niveau d'huile (Huile type ATF, Dextron3)
- Régler le sélecteur pour contrôler le débit.
- Ouvrir le détendeur (1)
- Fermer complètement la soupape (5)
- Réguler la pression à l'aide d'un détendeur (1) à une pression supérieure à la pression de commande.

Données techniques	
Circuit hydraulique, pression de commande	150 bars
Circuit hydraulique, pression maximale	190 bars

- Ouvrir la valve (5)
- Réguler le moteur

Données techniques	
Moteur, Régime moteur	1000 tr/min

- Réguler la pression à l'aide de la soupape 5 à la pression de commande.
- Comparer la valeur sur l'affichage avec la valeur du constructeur.

Données techniques	
PSP VAR	18 Litres $^{+20\%}_{-10\%}$
PSP FIX	16 Litres $^{+20\%}_{-10\%}$
Débit hydraulique, durée maximum de contrôle	1 minute

4-5-2 Contrôle de la pression maximale de la pompe de direction

- Régler le sélecteur pour la vérification de la température d'huile, et contrôler la température de l'huile.

Si la valeur de la température d'huile est inférieure à 100°, effectuer le réglage du chauffage d'huile

- Laisser le moteur tourner au ralenti.
- Ouvrir complètement le détendeur (1)
- Fermer la soupape (5)
- Réguler la pression à l'aide du détendeur (1)
- Ouvrir la soupape (5)
- Comparer la valeur sur l'affichage avec la valeur du constructeur

Données techniques	
Circuit hydraulique, pression maximale	190 bars
Pression hydraulique, durée maximum de contrôle	5 secondes

5 LE MULTIPLEXAGE

5-1 Valeurs de tension et vitesse des réseaux multiplexé

Protocoles dans TEA2 BP	Norme	Couche physique	Vitesse
J1587	SAE J1587 SAE J1708	0,3V < A+ > 3,7 V 1V < B- > 4V	9,6 kbit/s
J1939	SAE J1939 Bus CAN (ISO 11898)	2,5V<CANH>3,5V 1,5V<CANL>2,5V	250 kbit/s
J2284	SAE J2284 Bus CAN (ISO 11898)	2,5V<CANH>3,5V 1,5V<CANL>2,5V	500 kbit/s

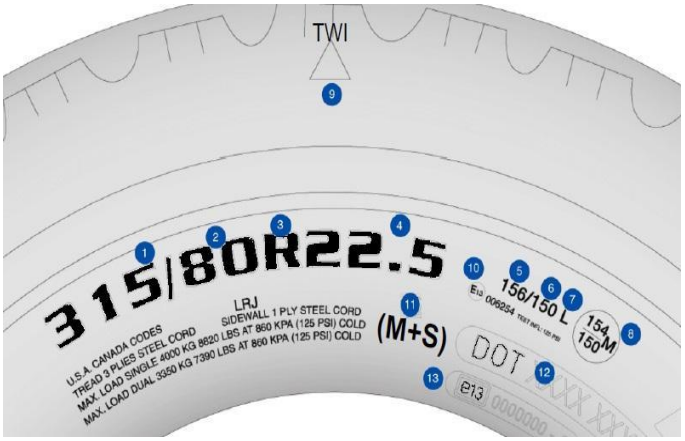
5-2 Valeur de résistance

La résistance équivalente des deux résistances de terminaison (120 Ω) doit être de 60 Ω

- Si R **> 60** Ω +. 0.4Ω il y a une coupure sur la ligne
- Si R **< 60** Ω +. 0.4Ω il y a un court-circuit entre les lignes

6 LE TRAIN AVANT

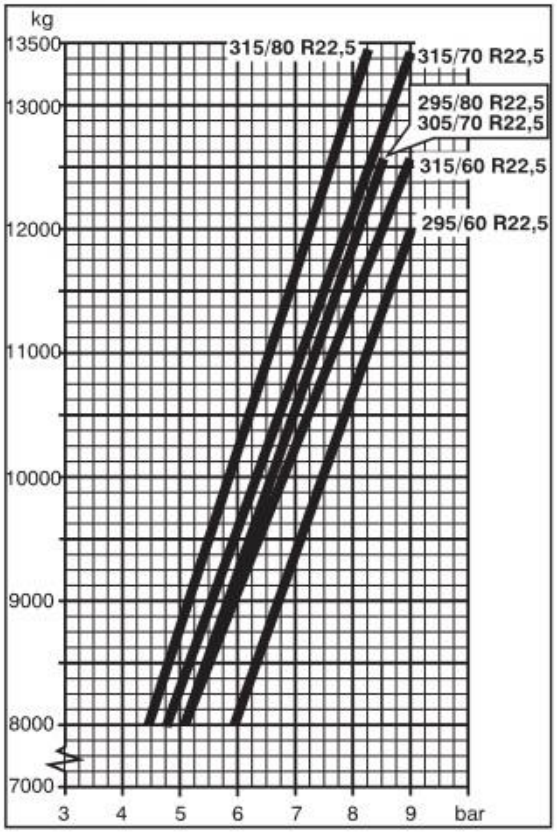
6-1 Lecture des pneumatiques



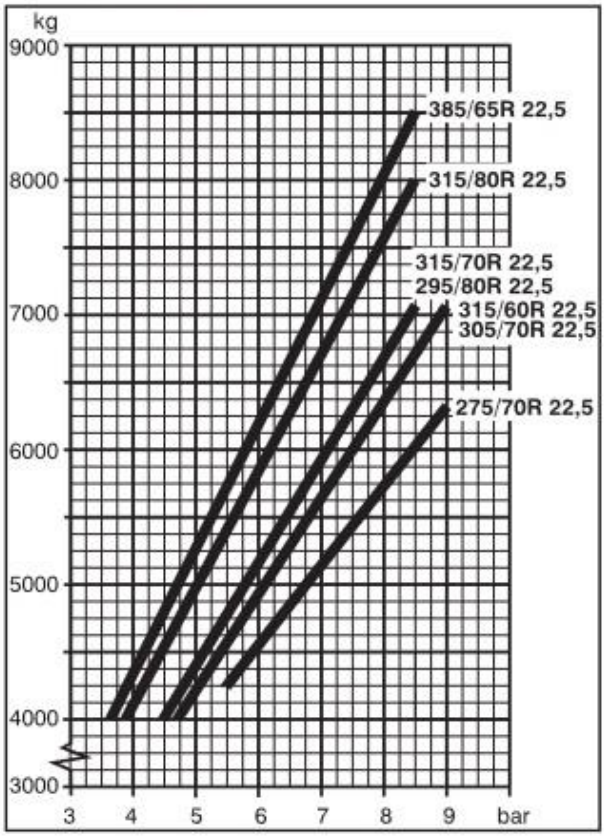
N°	Désignations
1	Largeur de section du pneumatique
2	Rapport en % hauteur / largeur du pneumatique
3	Structure Radiale
4	Diamètre d'accroche de talon à talon en pouce
5	Indice de charge en monte simple
6	Indice de charge en monte double
7	Indice de vitesse
9	Indicateur du témoin d'usure
11	Pneumatique hiver "mud and snow"

6-2 Abaque de pression des pneumatiques

Montage jumelé



Montage simple



6-3 Les anomalies

Centrage lent après virage

Noter : un centrage automatique lent est normal sur les véhicules neufs et les véhicules à double essieux avant orientables.

Cause possible	Action
Résistance anormalement grande dans la suspension de la roue.	• Vérifiez la pression d'air des pneus. • Vérifiez que les fusées d'essieu ne se coincent pas :
Mauvais alignement des roues	Vérifiez l'alignement des roues, voir Alignement des roues .

La direction est rigide dans les deux sens

Cause possible	Action
Niveau d'huile trop bas et/ou air dans le système d'asservissement.	• Remplir d'huile et purger le système d'asservissement, voir 64534-2 Remplissage d'huile hydraulique . • Recherchez toute fuite d'huile dans le système de direction.
Mauvaise huile dans le système d'asservissement.	Changer l'huile et le filtre (voir 64514-2 Huile et filtre, direction assistée, remplacer). Remplir avec de l'huile ATF de type Dexron III.
Les joints universels de l'arbre de direction se lient.	Vérifier l'arbre de direction, . Si nécessaire, remplacer l'arbre de direction, voir 64174-2 Arbre de direction, remplacer
Résistance anormalement grande dans la suspension de la roue.	• Vérifiez la pression d'air des pneus. • Vérifiez que les fusées d'essieu ne se coincent pas : Desserrez la biellette et la tige parallèle, soulevez l'essieu et tournez les roues à la main.
Pression et/ou débit d'huile insuffisants dans le système hydraulique.	Vérifier les fuites internes, la pression d'huile et le débit d'huile, voir 64028-2 Direction assistée, contrôle de fonctionnement

6-4 Rapport de géométrie

VOLVO TRUCKS PNEUS
4001 AV GASTON MONNERVILLE
SAINT LAURENT DU MARONI
97320
05.94.27.97.96

Identif. Ordre Rép. 4X2
Nom TP DE L'OUEST
Immatriculation EE-303-RD
kms 270509
Technicien GABIN

Volvo Commercial (Brazil): FH (Spécification Modifiée)

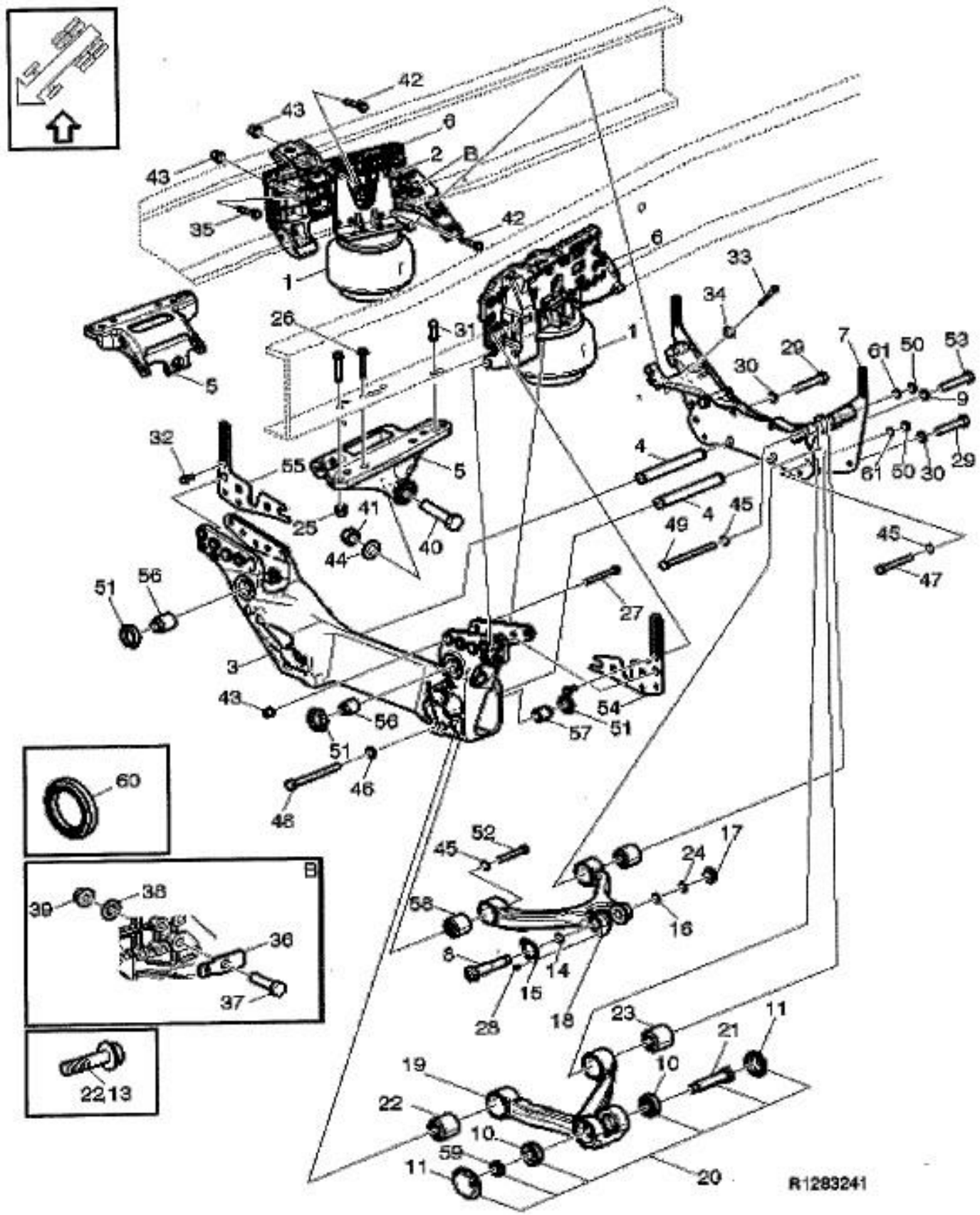
Essieu Avant 1 : G.			Para - (-) = Ouverture (+)=Pincement	Essieu Avant 1 : D.		
Actuel	Avant	Zone correcte		Actuel	Avant	Zone correcte
0°41'	0°44'	0°00' 1°00'	Carrossage	0°00'	-0°03'	-0°15' 0°45'
2°59'	3°03'	2°47' 3°57'	Chasse	3°03'	3°08'	2°47' 3°57'
0°01'	-0°52'	0°01' 0°04'	Para.	0°01'	0°40'	0°01' 0°04'
6°41'	7°12'	5°21' 6°09'	Inclinaison de Pivot	7°33'	7°39'	5°36' 6°24'
7°22'	7°56'	5°21' 7°09'	Angle Inclus	7°33'	7°36'	5°21' 7°09'
.....	.....	....	Divergence au Braquage	.....	.....	....

	Essieu avant 1		
	Actuel	Avant	Zone correcte
Ecart de Carrossage	0°41'	0°48'	....
Ecart de Chasse	-0°04'	-0°06'	....
Parallélisme Total	0°02'	-0°12'	0°01' 0°07'

Essieu Arr. 1 : G.				Essieu Arr. 1 : D.		
Actuel	Avant	Zone correcte		Actuel	Avant	Zone correcte
-0°01'	-0°01'	....	Carrossage	-0°12'	-0°12'	....
-0°15'	-0°35'	....	Para.	-0°17'	0°05'	....

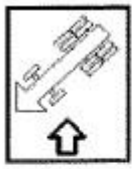
	Essieu arrière 1		
	Actuel	Avant	Zone correcte
Parallélisme Total	-0°32'	-0°30'	....
Angle de Poussée	0°01	-0°20'	-0°08' 0°08'

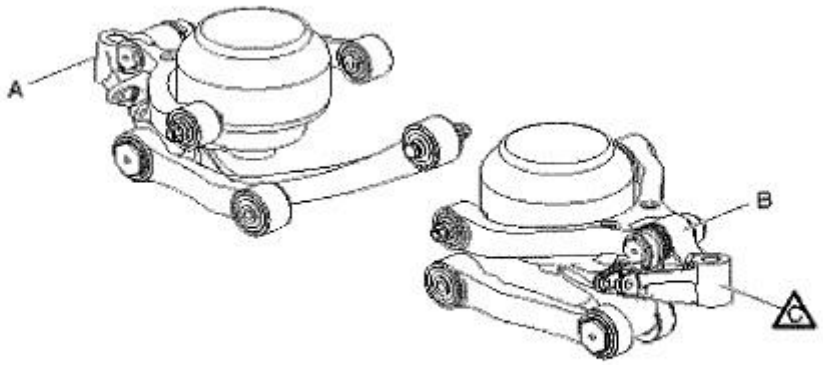
6-5 Eclatés des pièces du train avant

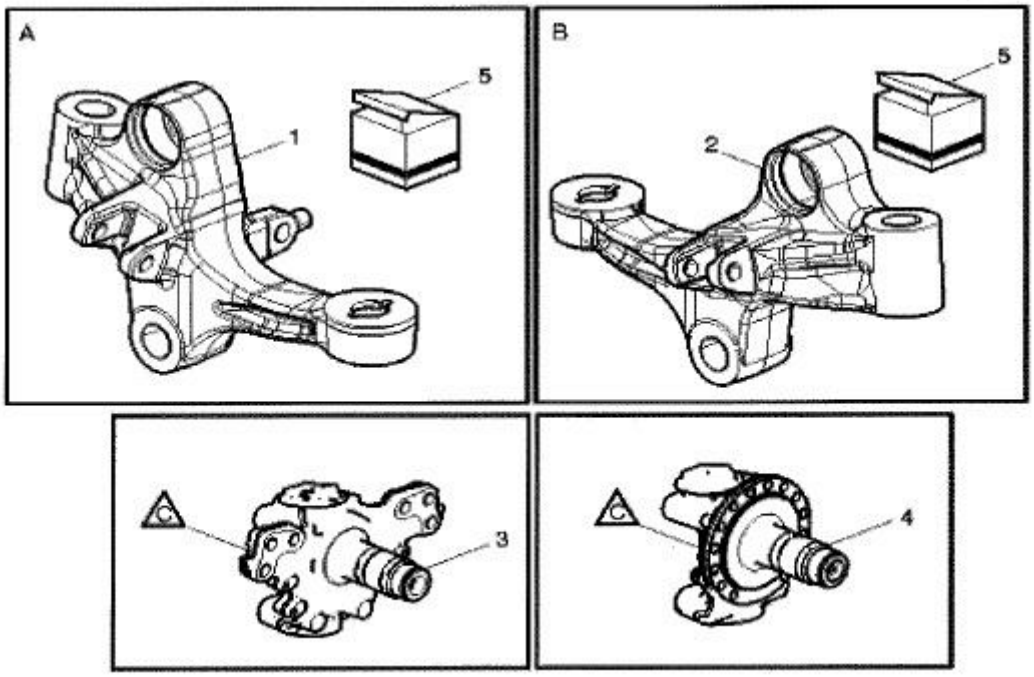


Repère	NO. de réf.	A	PS	Description	Notes		
1	22067101	2		ressort pneumatique			
2	20557252	2		renfort châssis			
3	22217734	1		cadre inférieur; avant			
4	22182783	2		pied			
5	21899322	1		fixation	LH		
5	21899324	1		fixation	RH		
6	22288748	1		console	LH		
6	22288751	1		console	RH		
7	22319530	1		cadre inférieur			
8	22220343	2		axe-guide			
9	995134	4		rondelle			
10	21301479	2		bague			
10	22552705	4		roulement à rouleaux			
11	20399428	4		couvercle			
11	21301480	2		bague réglage			
12	22220348	2		bague			
13	984751	2		vis à embase			
14	967718	2		joint torique			
15	21427113	2		serrure			
16	997754	2		joint torique			
17	994917	2		contre-écrou			
18	22220345	1	OP	bras de suspension triangulaire	LH		
18	22220346	1	OP	bras de suspension triangulaire	RH		
19	22549976	1		bras de suspension triangulaire	LH		
19	22549978	1		bras de suspension triangulaire	RH		
20	22633709	1		arbre			
21	22551280	2		arbre			
22	22080390	2		bague			
23	22080392	2		bague			
24	22220348	2		bague			
25	992328	10		écrou à embase; noir			
26	992340	10		vis à embase			
27	992349	8		vis à embase			
28	984734	2		vis à embase; noir			

Repère	NO. de réf.	A	PS	Description	Notes		
29	992936	2		vis à tête hexagonale			
30	955903	2		rondelle			
31	980021	4	OP	rivet			
32	990861	4		vis à embase			
33	21661104	8		goujon			
34	979232	8		rondelle			
35	992342	19		vis à embase			
36	21726020	2		renfort			
37	992476	2		vis à tête hexagonale			
38	995136	2	NS	rondelle			
39	990945	2		écrou à embase			
40	994174	2		vis à tête hexagonale			
41	994514	2		écrou à embase			
42	992344	14		vis à embase			
43	992328	53		écrou à embase; noir			
44	990068	2		rondelle plane			
45	955903	6		rondelle			
46	980525	2		rondelle			
47	992484	4		vis à tête hexagonale			
48	984839	2		vis à embase			
49	994768	2		vis à tête hexagonale			
50	990993	4		contre-écrou			
51	21714110	4		écrou hexagonal			
52	992482	2		vis à tête hexagonale			
53	992482	2		vis à tête hexagonale			
54	21714624	1		cale de réglage	LH		
55	21714625	1		cale de réglage	RH		
56	21649119	2		écrou douille			
57	21726024	2		écrou douille			
58	22033732	4		bague			
59	22346700	2		écrou frein			
60	20466812	4	NS	étanchéité			
61	60112796	4		rondelle élastique			







Repère	NO. de réf.	A	PS	Description	Notes		
1	22097457	1		essieu; droit			
2	22097456	1		essieu; gauche			
3		X		Fusée de roue (avant)			
4		X	NS		N/A		
5	22646636	1		kit de réparation; camber adjustment			

Troisième mise en situation professionnelle

L'étude concerne une Peugeot 308 III Hybrid essence de 225 cv équipée de la boite de vitesse automatique e-EAT8 et du système d'assistance de freinage Electric Brake Booster (iBooster)







1 PRÉSENTATION DU SYSTÈME



1.1. Rôle du iBooster “Electric Brake Booster”

Le iBooster est un amplificateur de freinage électromécanique se substituant à un servofrein conventionnel. Il répond aux exigences d'un système de freinage moderne.

Alimenté électriquement, le iBooster permet d'ajuster précisément le niveau d'assistance au freinage.

Cela permet à l'utilisateur d'avoir un ressenti à la pédale de frein toujours en phase avec le niveau de freinage, qu'il soit :



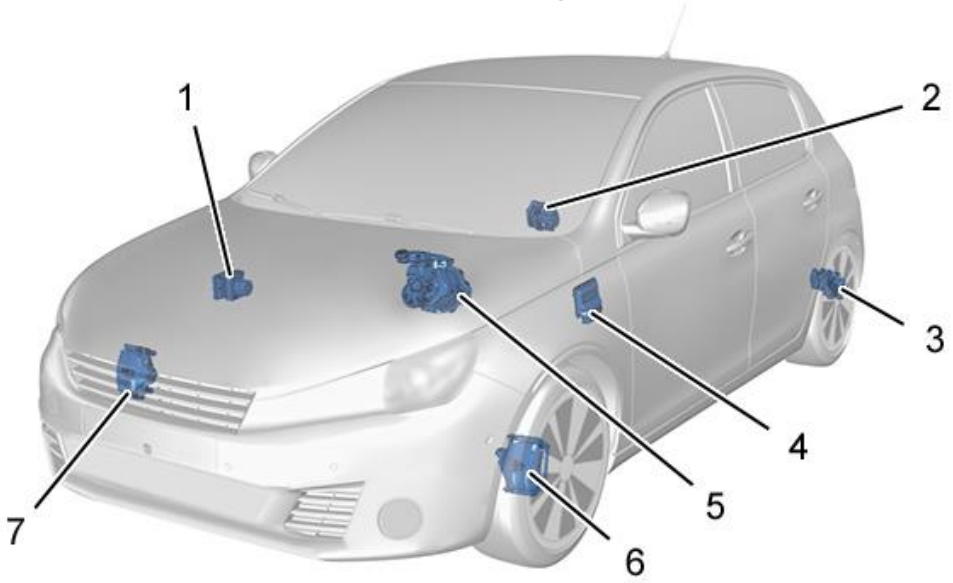
- Classique
- Régénératif
- Régénératif/classique.

De par sa conception, ce système développé par Bosch pour les véhicules hybride et électrique est plus couteux qu’un système conventionnel mais le iBooster apporte également des avantages pour les systèmes d'assistance à la conduite (contribuant ainsi à l'obtention des 5 étoiles au test EuroNCAP).

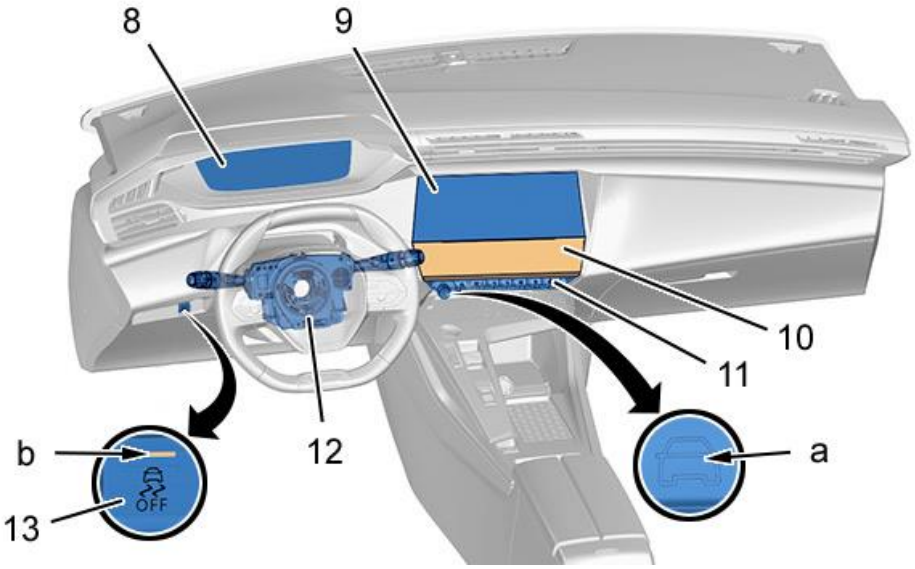
Ce système peut aussi activer le freinage indépendamment d'une action sur la pédale de frein.

En conséquence, la pression de freinage requise peut être est augmentée trois fois plus rapidement, et ajustée avec une plus grande précision par rapport au système ESP®.

1.2. Implantation des éléments du circuit de freinage



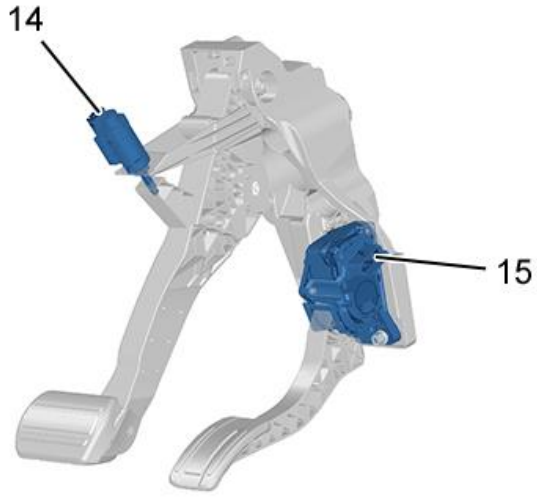
(1) Calculateur de contrôle dynamique de stabilité.
(2) Étrier de frein arrière droit.
(3) Étrier de frein arrière gauche.
(4) Calculateur superviseur de la chaîne de traction hybride.
(5) Maître-cylindre à amplification de freinage électrique ; Réservoir de liquide de frein ; Capteur de niveau de liquide de frein.
(6) Étrier de frein avant gauche.
(7) Étrier de frein avant droit.



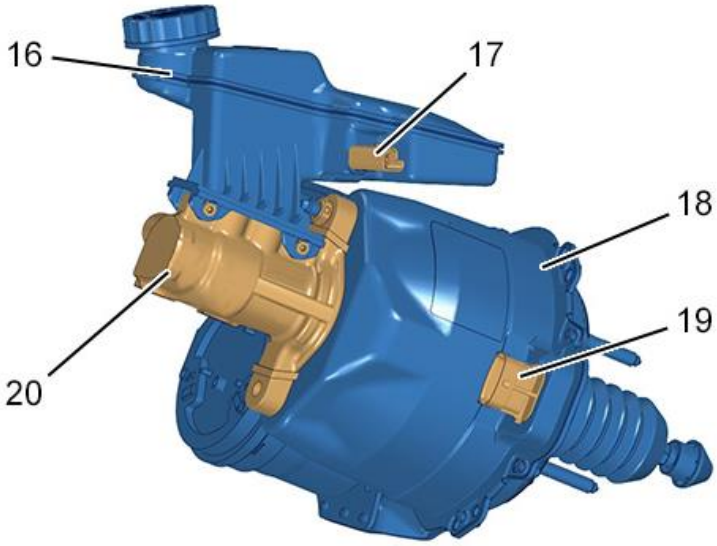
(8) Combiné.
(9) Écran multifonction tactile.
(10) Écran multifonction secondaire.
(11) Façade multifonction.
(12) Commande sous volant de direction.
(13) Bouton d'activation / désactivation du contrôle dynamique de stabilité.

"a" Commande d'accès au menu de paramétrage.

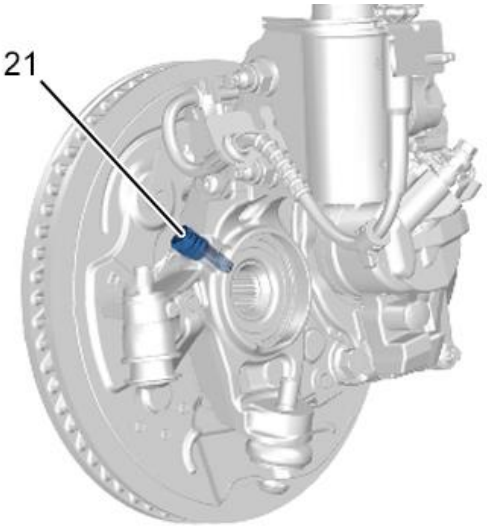
"b" Voyant du bouton d'activation / désactivation du système contrôle dynamique de stabilité.



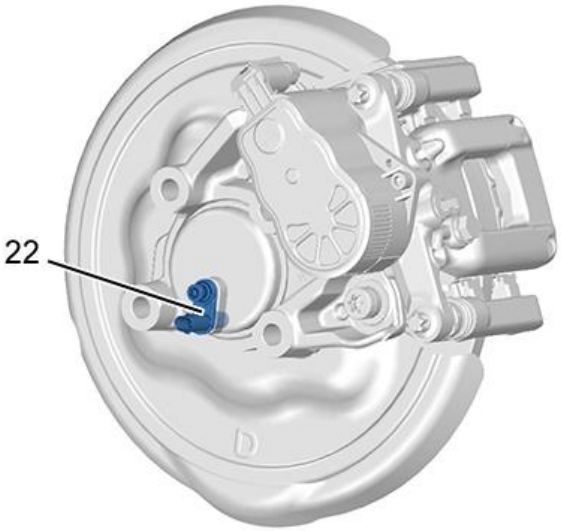
(14) Contacteur de frein.
(15) Capteur de position de la pédale d'accélérateur.



(16) Réservoir de liquide de frein.
(17) Capteur de niveau de liquide de frein.
(18) Amplificateur de freinage électrique.
(19) Capteur de course de pédale de frein.
(20) Maître-cylindre.

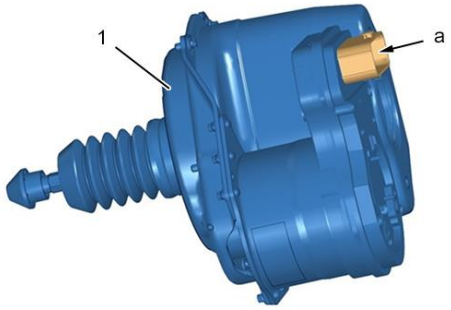


(21) Capteur de vitesse de roue avant.
(22) Capteur de vitesse de roue arrière.



2 ANALYSE DU SYSTÈME

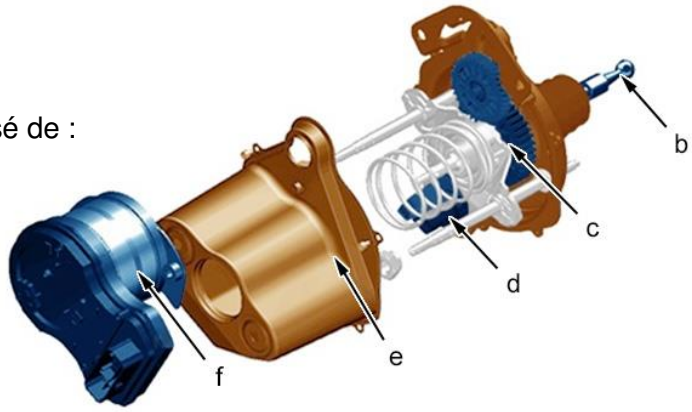
2.1. Détail du système d'amplification de freinage iBooster

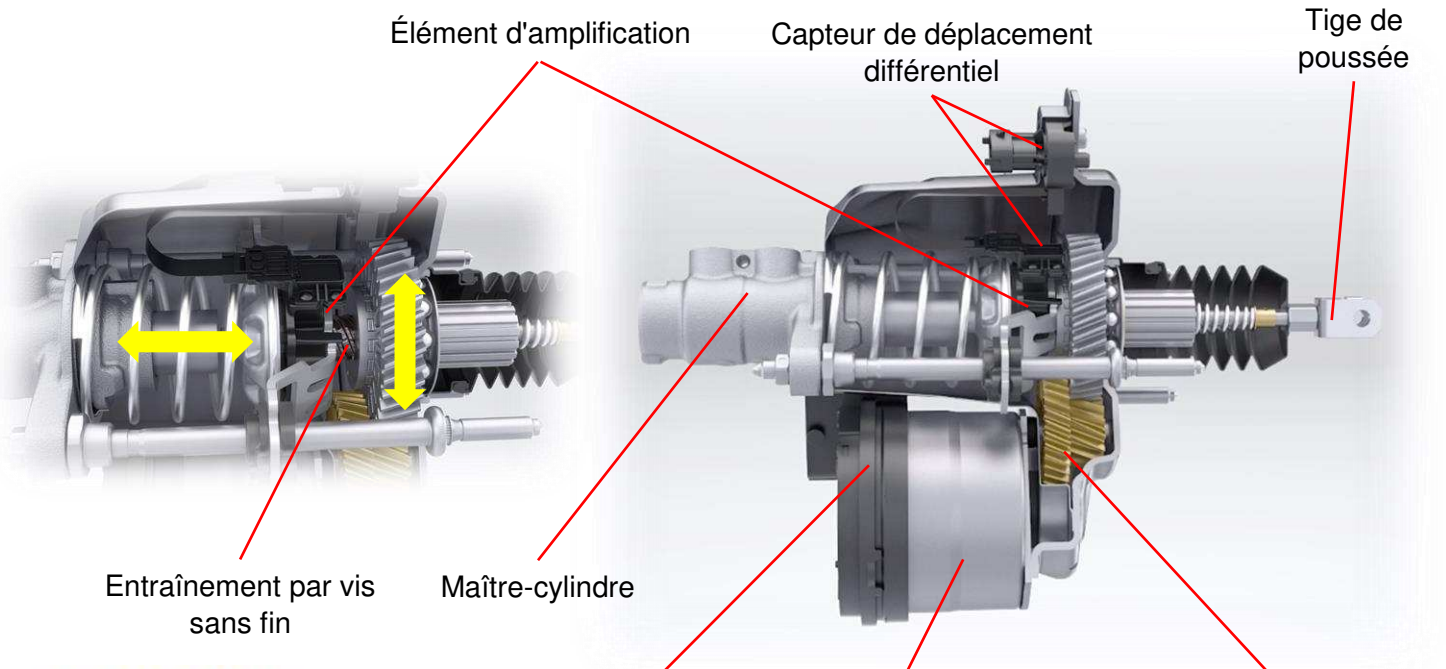


(1) Amplificateur de freinage électrique.
"a" Connecteur 26 voies noir.

L'amplificateur de freinage électrique est composé de :

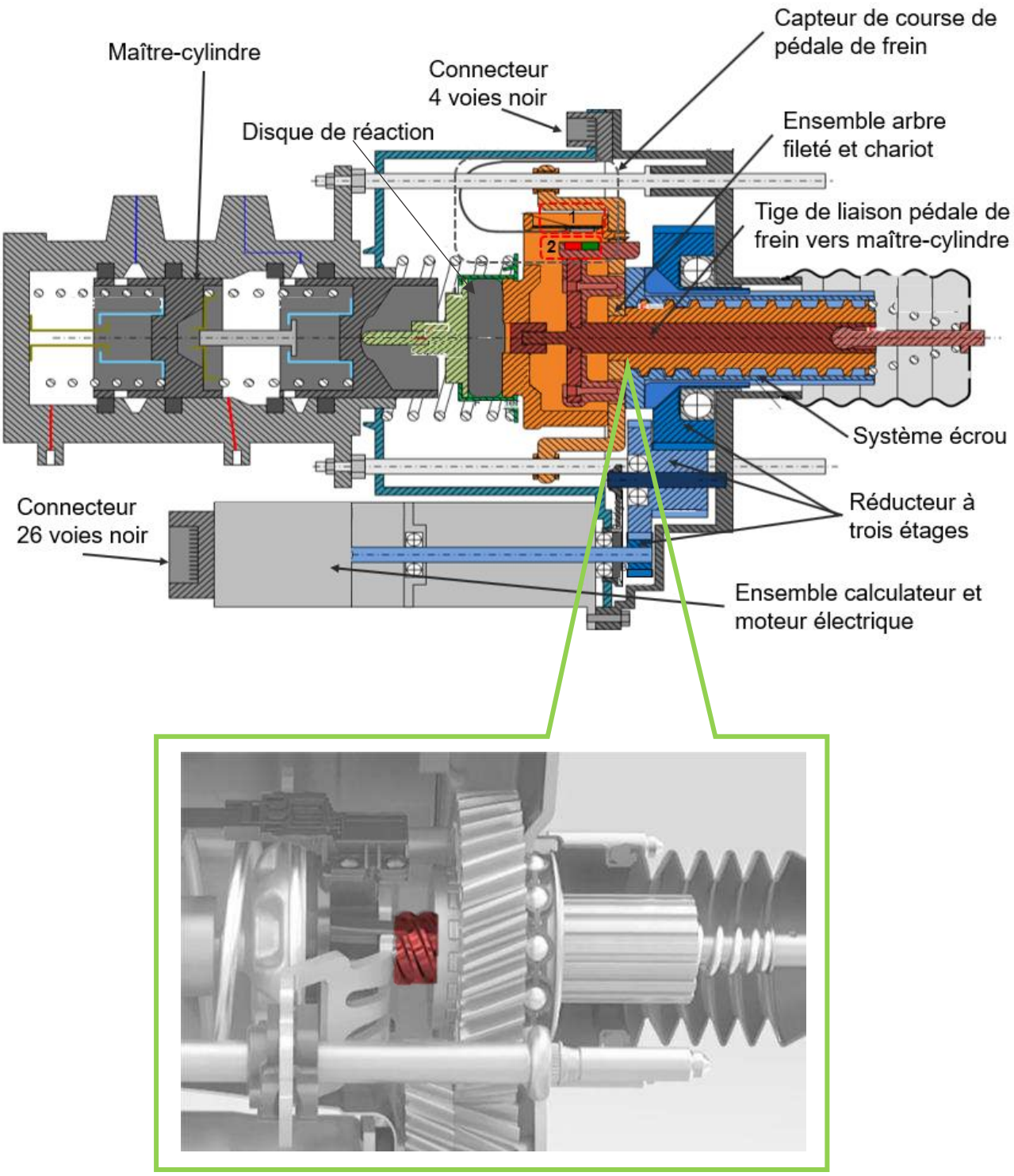
- "b" Tige de la pédale de frein
- "c" Mécanisme du motoréducteur
- "d" Capteur de course de pédale de frein
- "e" Couvercle
- "f" Ensemble calculateur et motoréducteur





TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supporting force	up to 6.2 kN
Voltage range	9.8 – 16 V (main operation range)
Required space	equal to 8 + 9" vacuum brake booster
Weight	4.4 – 4.8 kg
Power consumption	< 1 A per 10 bar (at comfort pedal application)
Motor power	up to 450 W mechanical



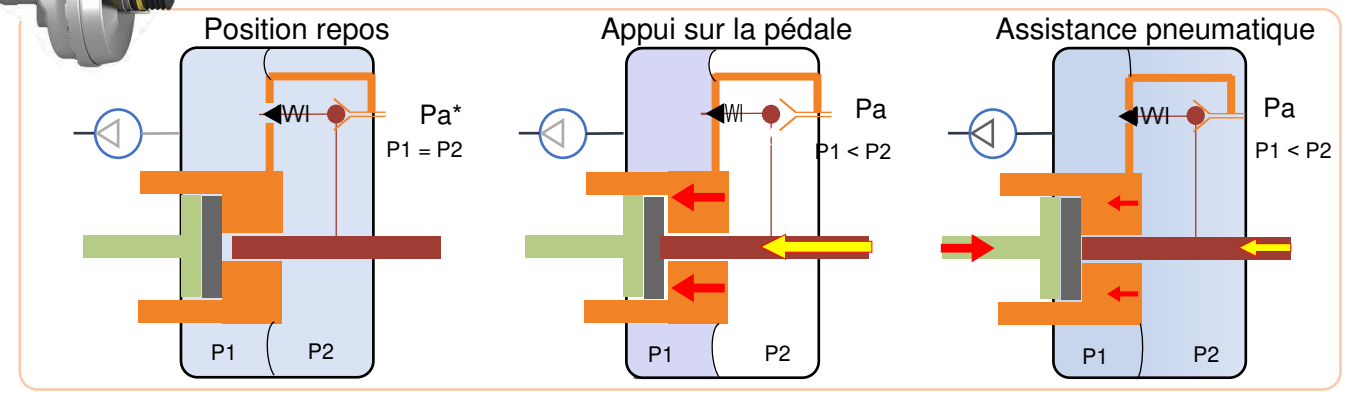
L'ensemble arbre fileté et chariot possède un pas permettant la réversibilité.

2.2. Principe de fonctionnement

Comparaison entre un système conventionnel (par dépression) et le iBooster.



Exemple : amplificateur de freinage conventionnel





Exemple : iBooster

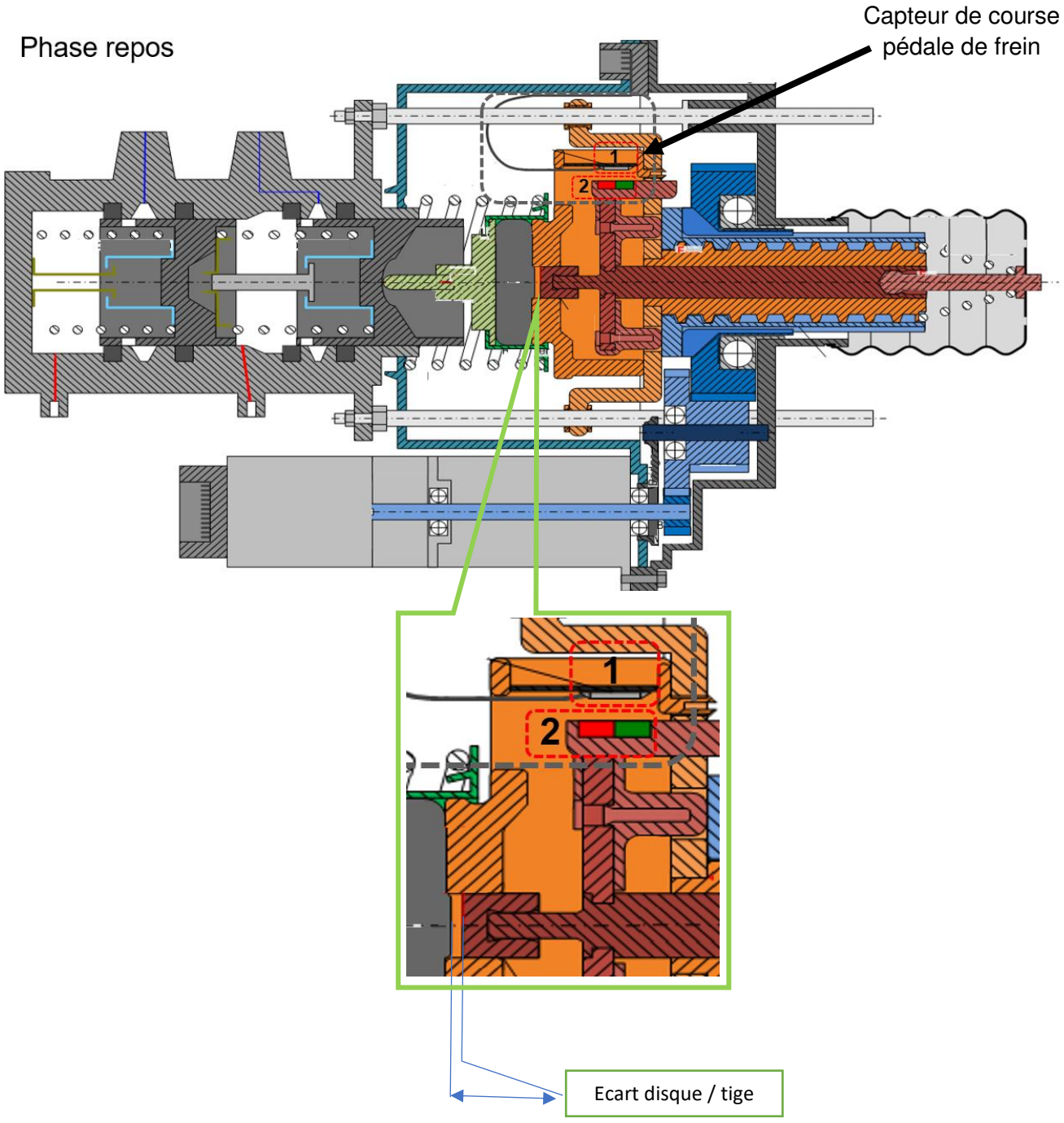
*Pa = Pression atmosphérique

Le iBooster reprend le principe d'un amplificateur de freinage conventionnel tout en gagnant en réactivité. L'amplificateur de freinage électrique ne nécessite pas de pompe à vide, et consomme de l'énergie uniquement en phase d'assistance de freinage.

Avec le iBooster, l'actionnement de la pédale de frein est détecté via un capteur de course différentielle intégré et ces informations sont envoyées à l'unité de contrôle. L'unité de commande détermine les signaux de commande du moteur électrique, tandis qu'un réducteur à trois étages convertit le couple du moteur en la puissance de suralimentation nécessaire. La puissance fournie par le booster est convertie en pression hydraulique dans un maître-cylindre de frein standard.

La réactivité du iBooster peut être calibrée à l'identique d'un amplificateur conventionnel ou bien différemment selon les besoins.

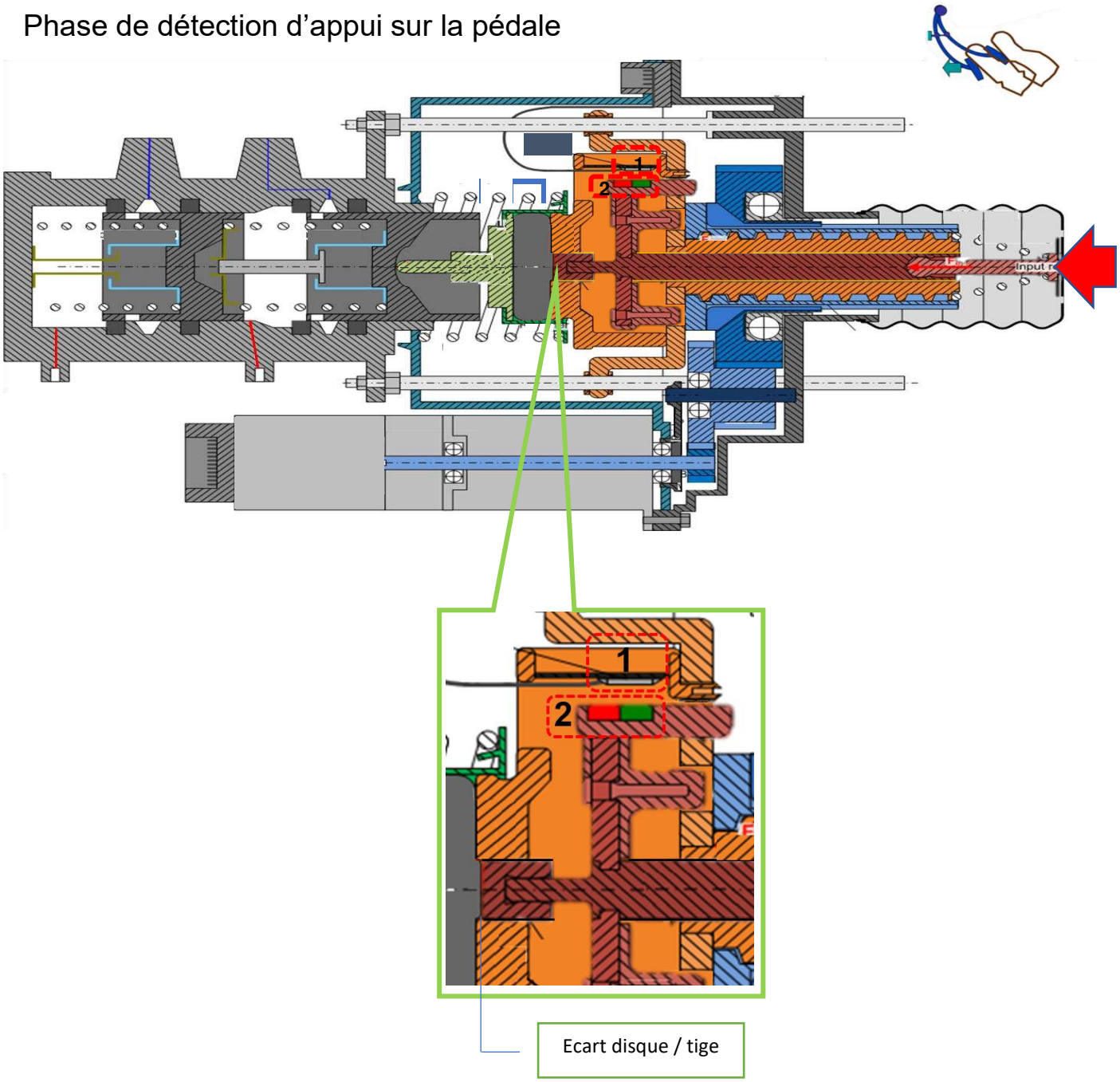
2.3. Phases de fonctionnement



Afin d'assurer l'assistance au conducteur lors d'un freinage, le calculateur surveille les signaux du capteur de course pédale.

Dans ce système, l'objectif est de maintenir toujours le même écart entre le disque de réaction et l'extrémité de la tige de liaison.

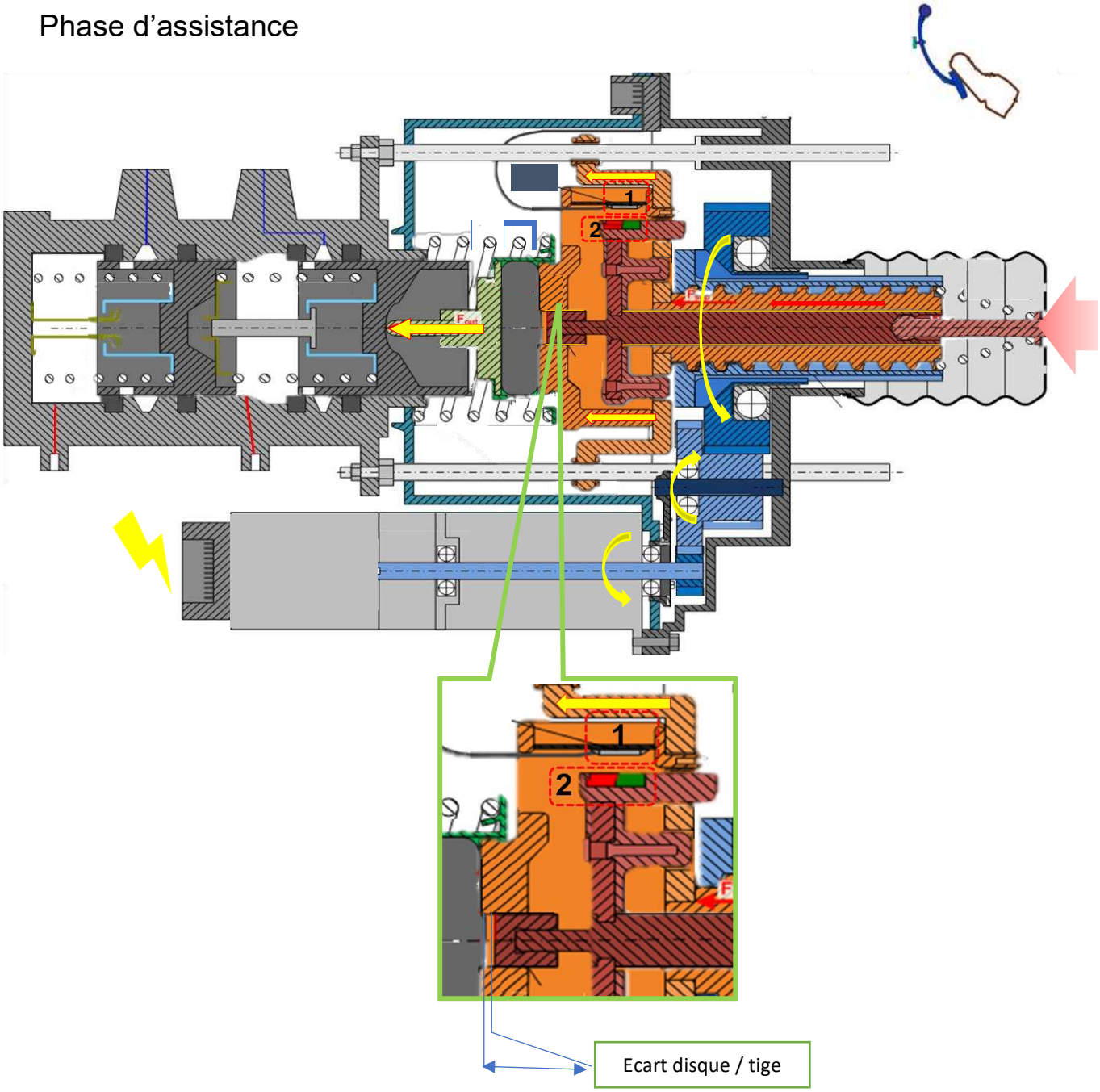
Phase de détection d'appui sur la pédale



Lors de l'appui sur la pédale de frein, le déplacement de la tige de poussée décale vers l'avant la cible magnétique 2 par rapport à la plaquette de hall 1.

Le calculateur est ainsi informé de l'action sur la pédale de frein.

Phase d'assistance



Le calculateur ayant détecté le déplacement de la cible magnétique 2 active son moteur électrique.

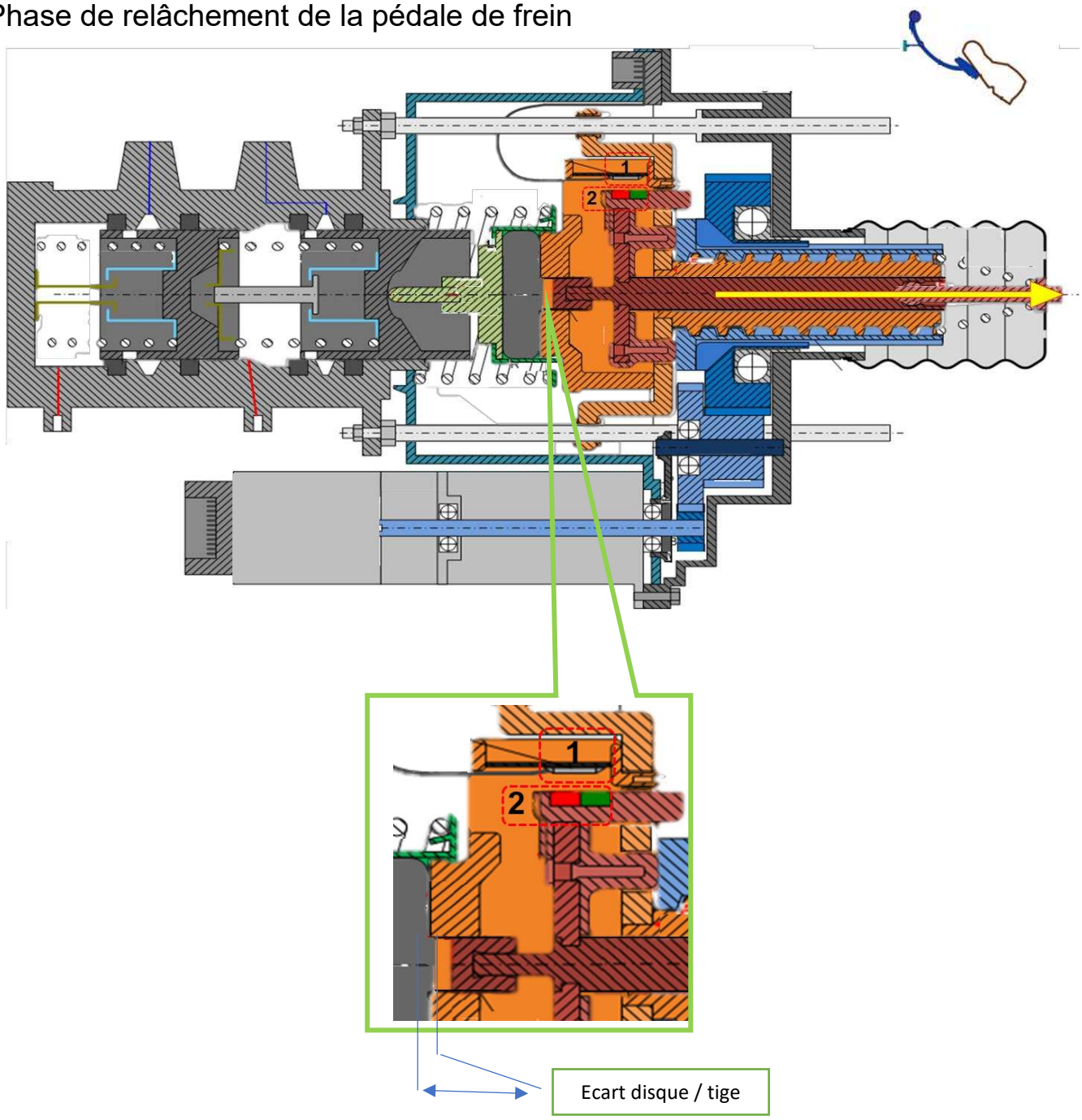
Cette action permet d'agir sur le maître-cylindre en combinant l'effort à la pédale par l'utilisateur et l'assistance du iBooster.

Le moteur électrique du iBooster est asservi par le capteur de course de pédale de frein.

Une fois la plaquette de hall 1 réalignée par rapport à la cible magnétique 2, le moteur est stoppé.

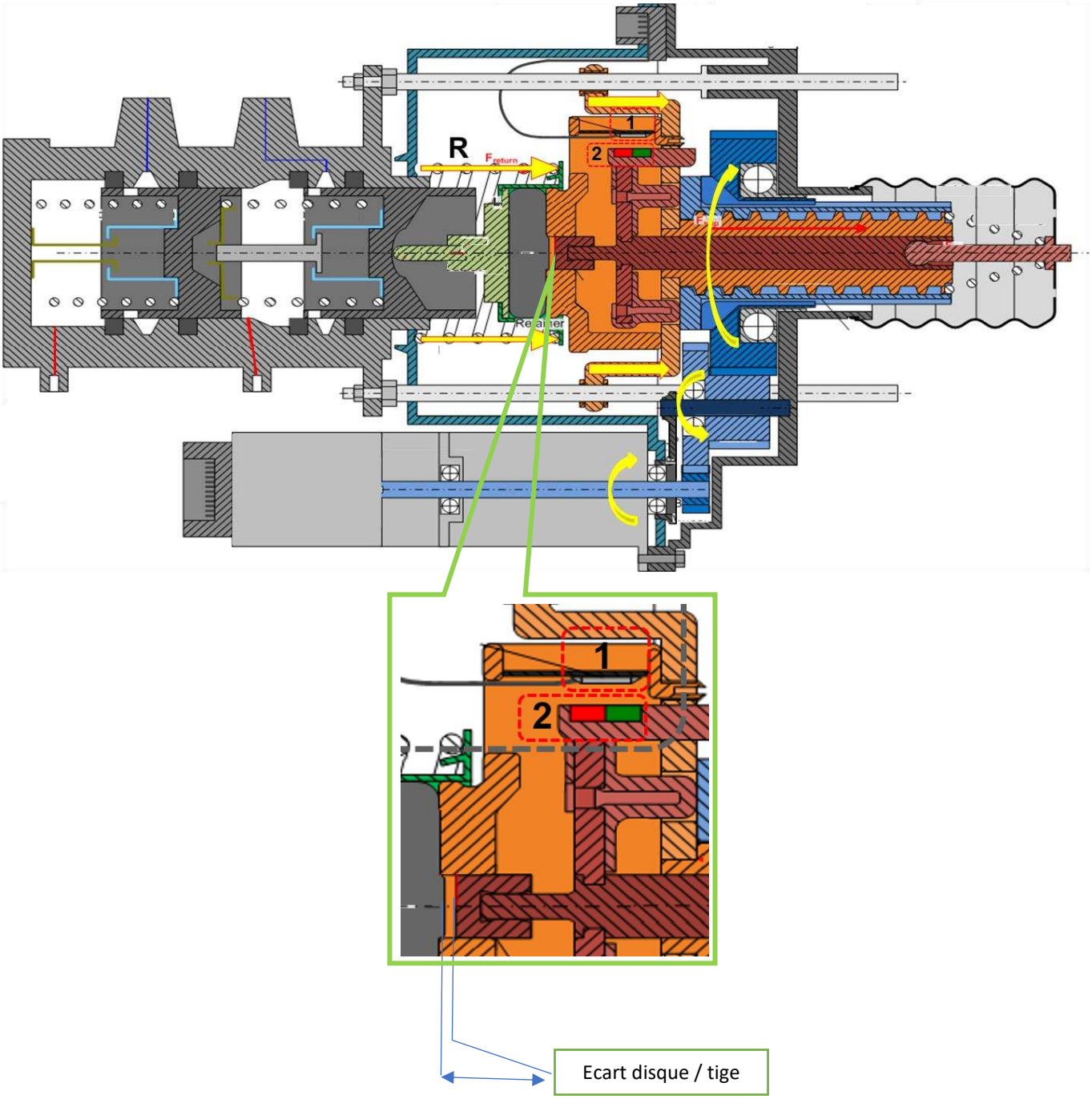
Cette boucle assure les mêmes prestations qu'un amplificateur de freinage conventionnel, mais avec une capacité d'amplification accrue.

Phase de relâchement de la pédale de frein



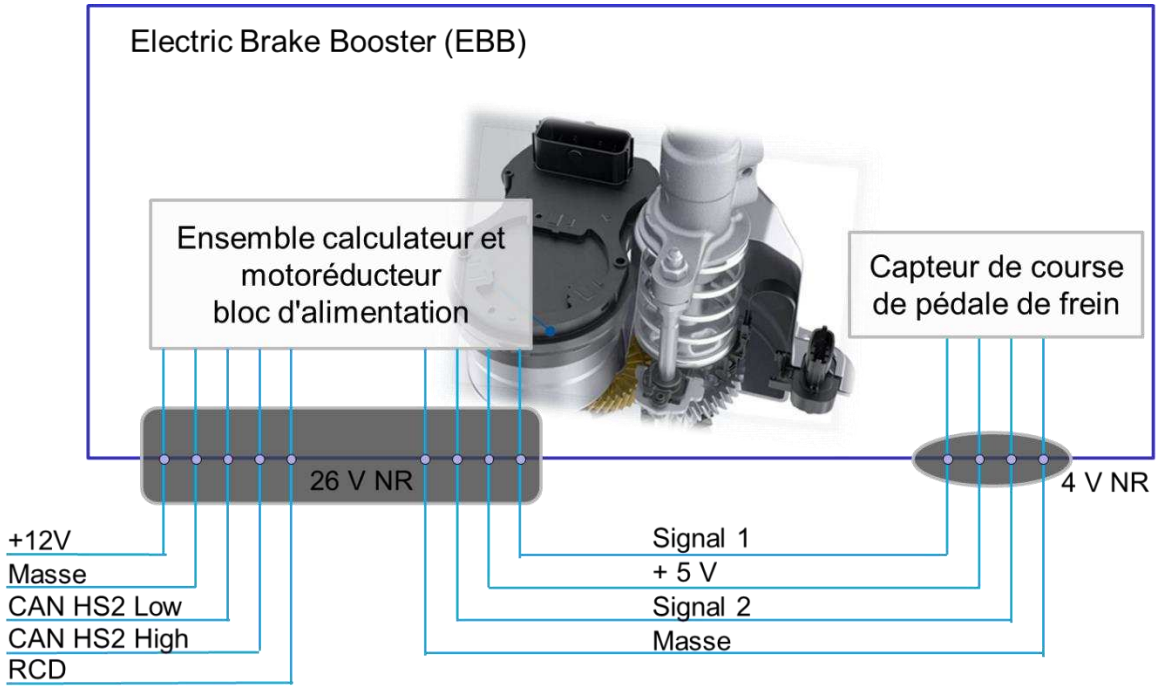
Pédale de frein relâchée, la cible 2 recule par rapport à la plaquette de hall 1.

Phase retour en position repos



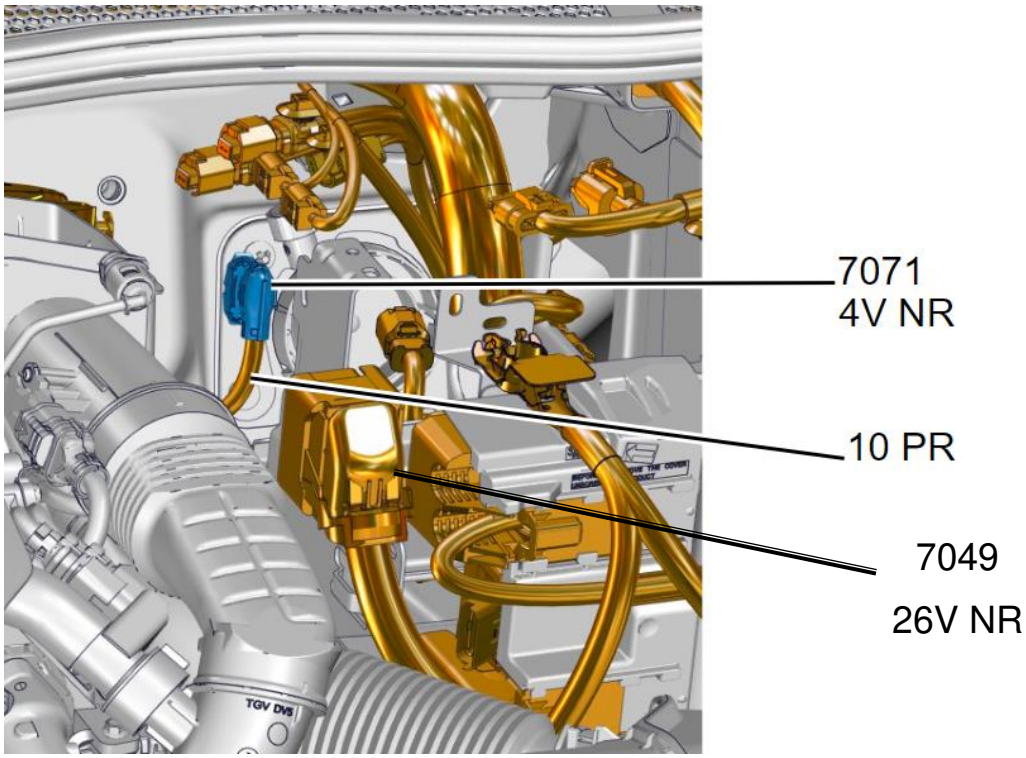
L'effort du ressort R permet le retour de l'ensemble arbre fileté et chariot, ce qui entraîne en rotation le système écrou, le réducteur et le moteur.

2.4. Détail des connexions

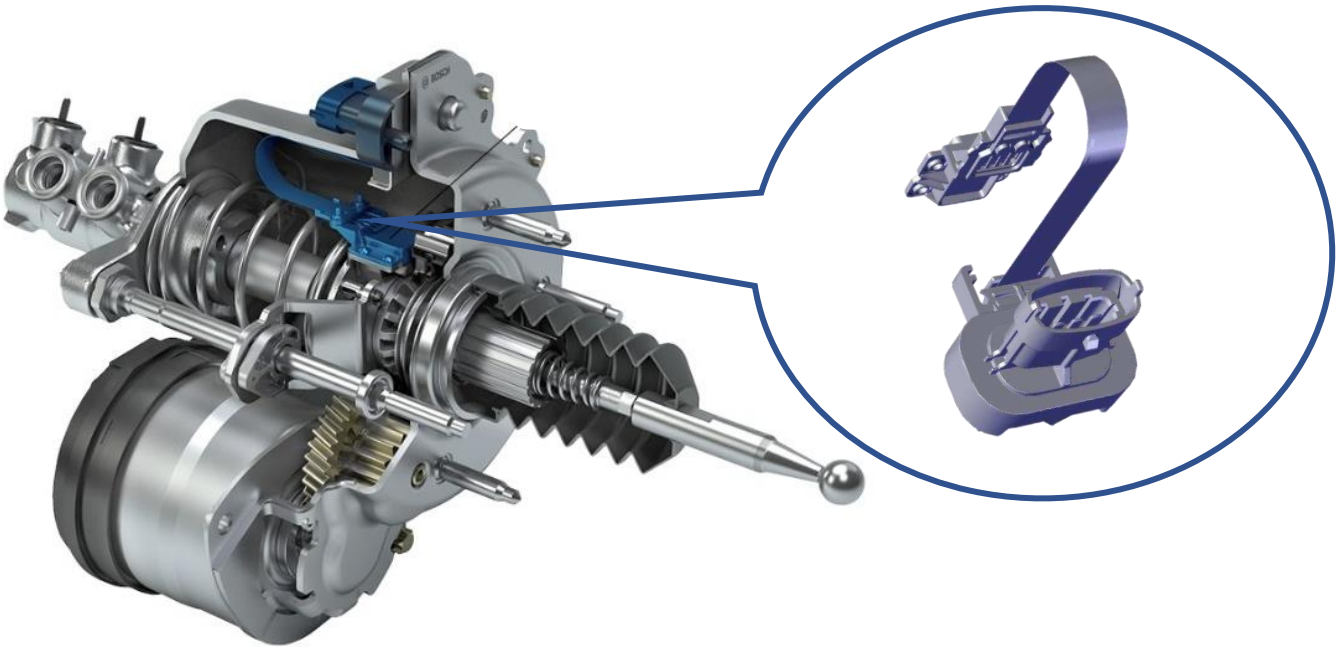


Le iBooster intègre 2 connecteurs.

Le connecteur 26 voies noir permet les échanges sur le réseau multiplexé CAN HS2 et la liaison avec le capteur de course de pédale de frein via le connecteur 4 voies noir.



2.5. Le capteur de course de pédale de frein



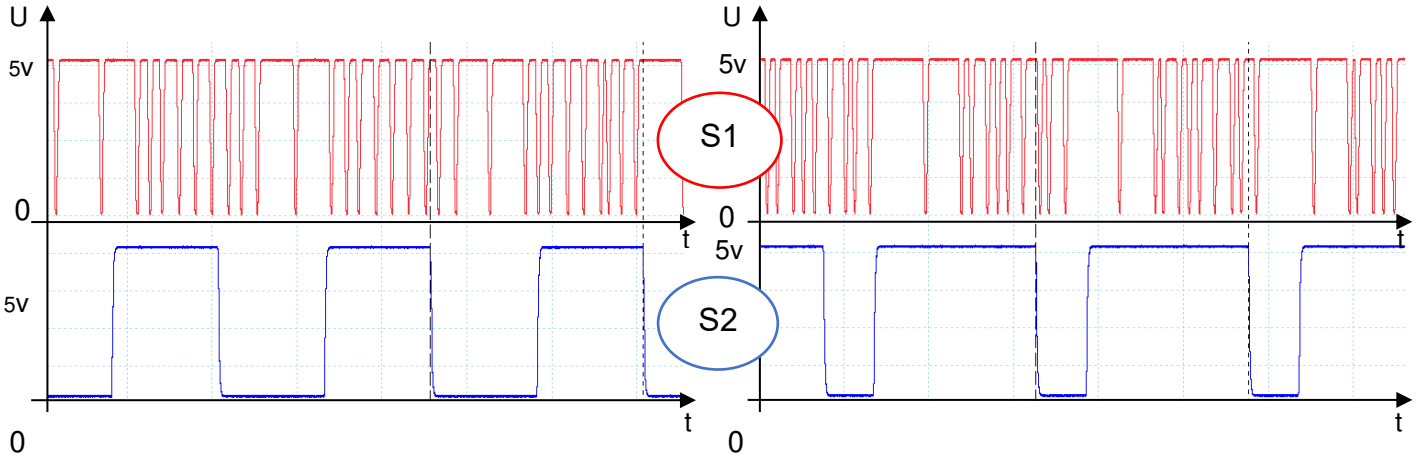
Connecteur 4 voies noir	
Numéro de voies	Affectation des voies du connecteur
1	Signal 1 du capteur de course de pédale de frein
2	Alimentation 5 V du capteur de course de pédale de frein
3	Signal 2 du capteur de course de pédale de frein
4	Masse

Le capteur de course de pédale de frein détecte le mouvement de la tige et mesure la course de pédale de frein.

Ce capteur transmet l'information de course pédale de frein au calculateur iBooster.

Il est alimenté sous une tension de 5 volts et une masse. Il transmet l'information de course pédale de frein sur 2 voies.

Les types de signaux du capteur de course de pédale de frein



Paramètre course pédale de frein 50%
(Léger freinage)

Paramètre course pédale de frein 77%
(Freinage prononcé)

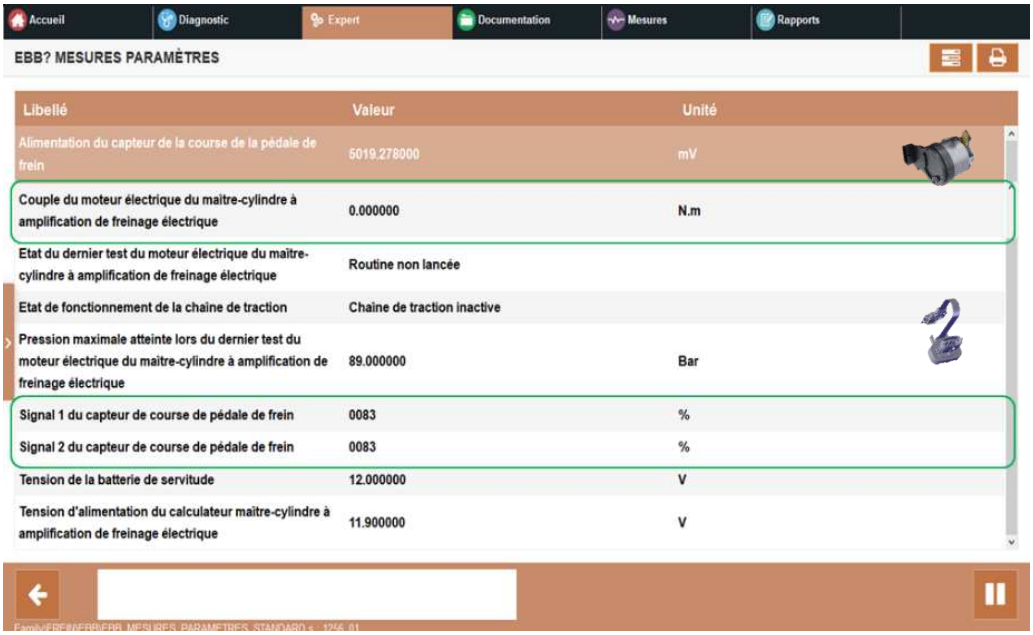
Les signaux transmis par le capteur de course de pédale de frein sont différents.

Le signal relevé entre la voie 1 et la voie 4 (signal 1) est multiplexé, il utilise le protocole SENT*.

Le signal relevé entre la voie 3 et la voie 4 (signal 2) est un rapport cyclique dont la fréquence est d'environ 1kHz.

Le rapport cyclique est de 50% quand la cible magnétique et la plaquette de hall du capteur sont alignées.

Afin de faciliter le diagnostic, les mesures paramètres du iBooster intègrent les valeurs des signaux du capteur course de pédale de frein, ainsi que le couple du moteur électrique.

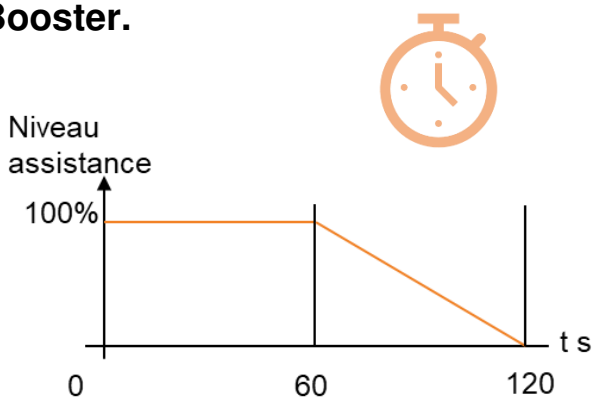


Libellé	Valeur	Unité
Alimentation du capteur de la course de la pédale de frein	5019.278000	mV
Couple du moteur électrique du maitre-cylindre à amplification de freinage électrique	0.000000	N.m
Etat du dernier test du moteur électrique du maitre-cylindre à amplification de freinage électrique	Routine non lancée	
Etat de fonctionnement de la chaine de traction	Chaine de traction inactive	
Pression maximale atteinte lors du dernier test du moteur électrique du maitre-cylindre à amplification de freinage électrique	89.000000	Bar
Signal 1 du capteur de course de pédale de frein	0083	%
Signal 2 du capteur de course de pédale de frein	0083	%
Tension de la batterie de servitude	12.000000	V
Tension d'alimentation du calculateur maitre-cylindre à amplification de freinage électrique	11.900000	V

*SENT : (Single Edge Nibble Transmission) Le protocole SAE J2716 SENT est destiné aux applications économiques à sécurité critique, dans les domaines automobiles et transport. Il facilite le remplacement de la signalisation analogique entre capteurs et microcontrôleurs. Il est destiné à permettre la transmission de données à haute résolution avec un faible coût système.

2.6. Les particularités de vie du iBooster.





Après coupure du contact (OFF), l'assistance du iBooster est disponible à 100% pendant 60s et décroît linéairement sur les 60s suivantes.





Véhicule et moteur thermique à l'arrêt, l'activation du iBooster peut être perceptible lors d'un fort appui sur la pédale.

3 LES OPÉRATIONS APRES-VENTE



3.1 Purge du circuit de freinage

- Se référer aux méthodes disponibles sur ServiceBox.
- L'iBooster ne doit pas être alimenté électriquement avant la purge.
- L'opération doit être réalisée avec un appareil de purge ou par des appuis à la pédale de frein.



Dans le cadre de l'utilisation d'un appareil de purge, respecter les pressions recommandées. Ne jamais dépasser 5 bars.

L'alimentation électrique du Booster ne doit être rétablie qu'après la réalisation complète de la purge (circuit primaire et secondaire purgés).

3.2 Apprentissage – initialisation

Joint d'amplificateur de freinage

Maître cylindre EBBMC*



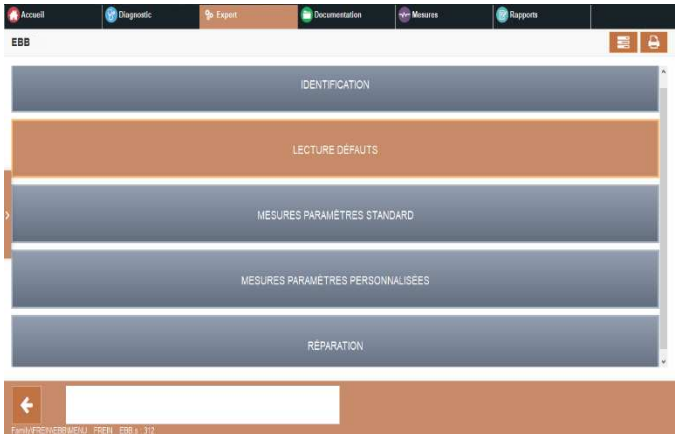
Support (faisceau) amplificateur de freinage

En cas de dépose ou remplacement du iBooster, il est impératif de remplacer le joint d'étanchéité, ainsi que les écrous.

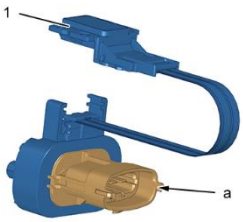
Un soin particulier doit être apporté à la propreté du plan de joint, ainsi qu'à la remise en place du support amplificateur de freinage. Ce dernier assure le bon positionnement du faisceau électrique.

Se référer systématiquement aux méthodes disponibles dans Service Box.

Une initialisation est nécessaire lors du remplacement du iBooster depuis le menu de réparation via Diagbox.



Le capteur de course de pédale de frein n'est pas dissociable du iBooster.



*EBBMC Electric Brake Booster Master Cylinder.

4 LE FREINAGE RÉGÉNERATIF

Ce principe consiste à convertir l'énergie cinétique du freinage en énergie électrique pour la stocker dans la batterie de traction.



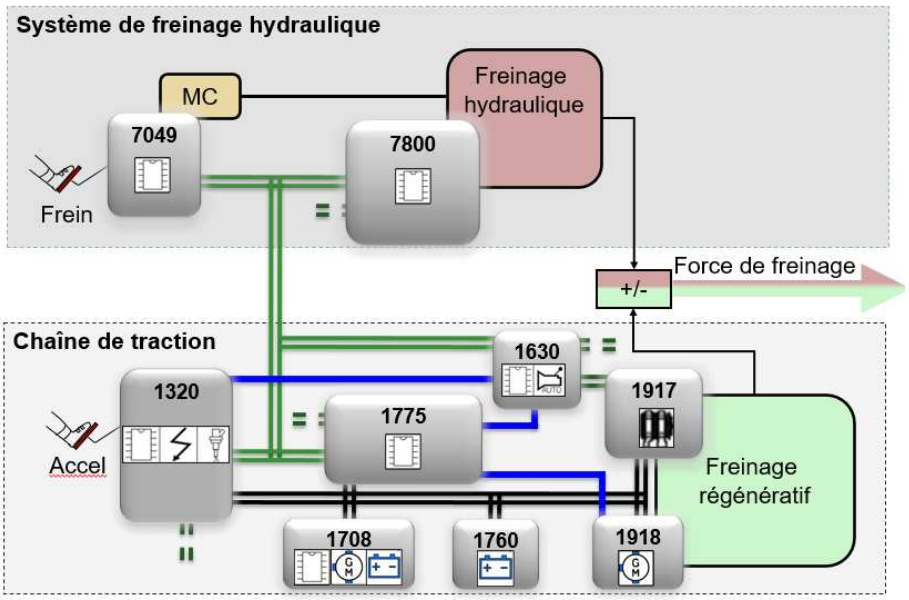
Cette stratégie nécessite l'utilisation :

- du système de freinage,
- du ou des machines électriques,
- de la batterie de traction.

Ce mode, en fonction de l'acceptation de la batterie à prendre la charge, offre un niveau de décélération qui dans certaines situations est suffisant pour répondre au besoin de freinage souhaité sans agir sur les étriers.

Dans ce cas, le système de freinage sera utilisé pour définir le besoin en freinage et renvoyer à l'utilisateur une sensation à la pédale de frein correspondante au niveau de freinage attendu.

Le calculateur de contrôle dynamique de stabilité PHEV* (7800) est le chef de file de la fonction « freinage régénératif ».



Il traduit la demande de freinage du conducteur en demande de couple de freinage. Pour déterminer le couple de freinage maximum de la chaîne de traction, les calculateurs échangent un grand nombre d'informations (charge et T° batterie, T° machine électrique de traction, T° stator…)



Le calculateur de contrôle dynamique de stabilité PHEV* (7800) adapte en permanence la proportion du freinage régénératif et du freinage hydraulique selon l'évolution des différents paramètres.

La priorité est de réaliser le maximum de freinage régénératif.

*PHEV : Plug-in Hybrid Electric Vehicle

5. ARCHITECTURE ÉLECTRIQUE ET DIAGNOSTIC

5.1. Informations : code défaut C0562 01 (maître-cylindre à amplification de freinage électrique)

Maître-cylindre à amplification de freinage électrique	
Code défaut	**C0562 01**
Libellé après-vente du code défaut	Capteur de position de la pédale de frein : Défaut électrique
Description du diagnostic	Détection d'un défaut d'alimentation du capteur de position de la pédale de frein
	Le temps de remontée du code défaut est de 80 millisecondes
Conditions d'activation du diagnostic	Contact mis
Conditions de disparition du défaut	Les conditions suivantes doivent être remplies - Moteur tournant (Pendant 5 secondes) - Pédale de frein relâchée
Modes dégradés si défaut présent	Inhibition de l'assistance de freinage par le maître-cylindre à amplification de freinage électrique
	Variation du ressenti de la pédale de frein
	Suspension de la régénération électrique par le freinage
	Inhibition de la fonction freinage automatique en cas de risque de collision
Allumage voyant et / ou message d'alerte	Voyant "(!)" orange
Principaux effets clients possibles	Comportement incorrect du véhicule au freinage
Zones suspectes	Maître-cylindre à amplification de freinage électrique
	Faisceau électrique
	Connecteurs

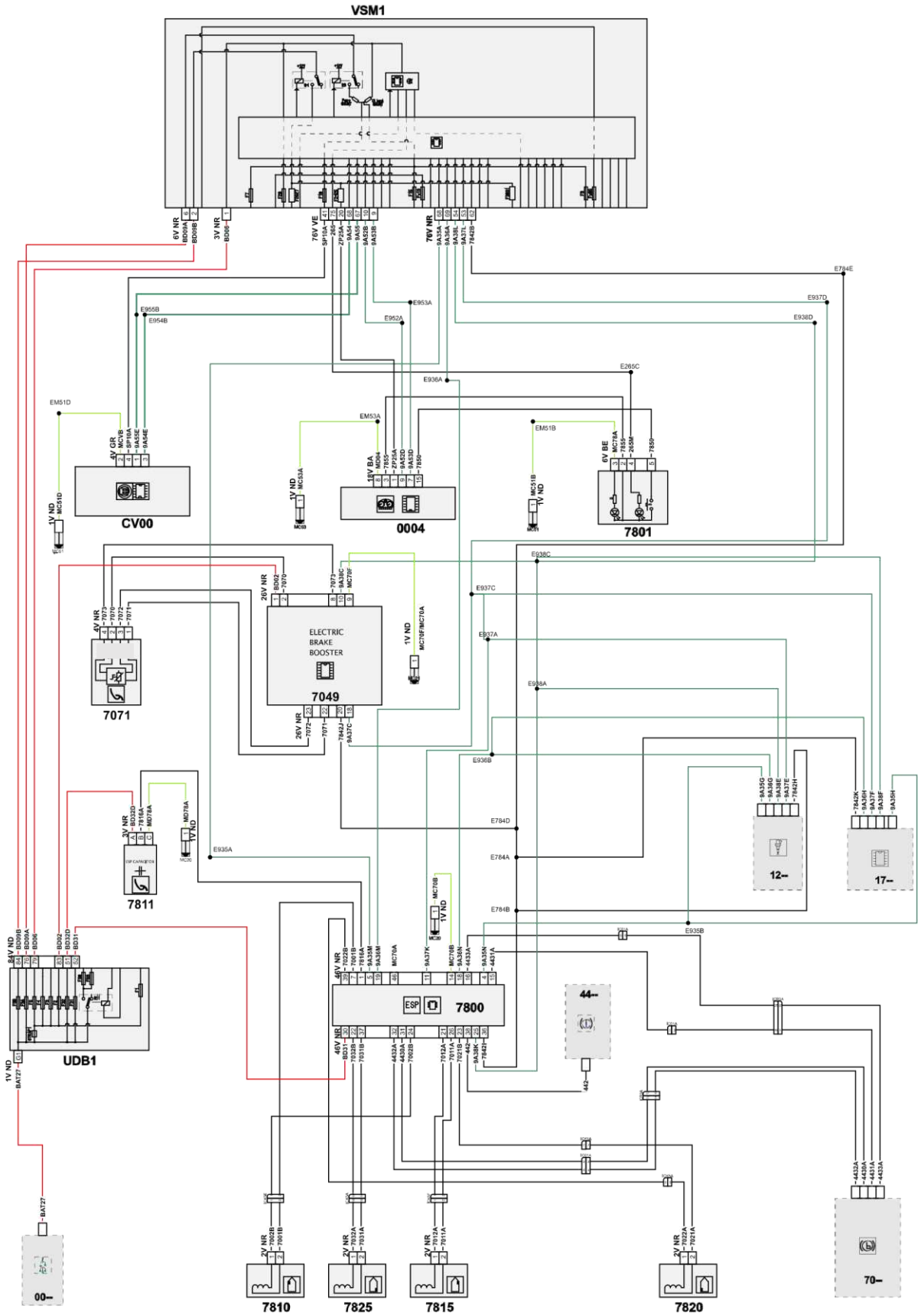
8.20. Codes défauts : Maître-cylindre à amplification de freinage électrique : C0048 96 - C0562 01 - C0599 54

Étape	Opération	Action
1	À l'aide de l'outil de diagnostic ; Entrer en communication avec le maître-cylindre à amplification de freinage électrique Contrôler la valeur de la ou des mesures paramètres "signal 1 du capteur de course de pédale de frein "Le contrôle est-il conforme ?	Si non- Remettre en état ou remplacer le maître-cylindre à amplification de freinage électrique Si oui- Passer à l'étape 2
2	À l'aide de l'outil de diagnostic ; Entrer en communication avec le maître-cylindre à amplification de freinage électrique Contrôler la valeur de la ou des mesures paramètres "signal 2 du capteur de course de pédale de frein "Le contrôle est-il conforme ?	Si non- Remettre en état ou remplacer le maître-cylindre à amplification de freinage électrique Si oui- Passer à l'étape 3
3	Contrôler le faisceau électrique entre le capteur de pédale de frein et le maître-cylindre à amplification de freinage électrique Le contrôle est-il conforme ?	Si oui- Remettre en état ou remplacer les éléments défectueux Si non- Intervention terminée

5.2. Schéma électrique de la fonction ABS/ESP

véhicule : 308 (P5)		numéro de VIN : VR3F3DGXTMY513588 / OPR : 16310	
domaine	aide à la conduite	fonction	antiblocage des roues (ABS) / contrôle de stabilité
composant :			

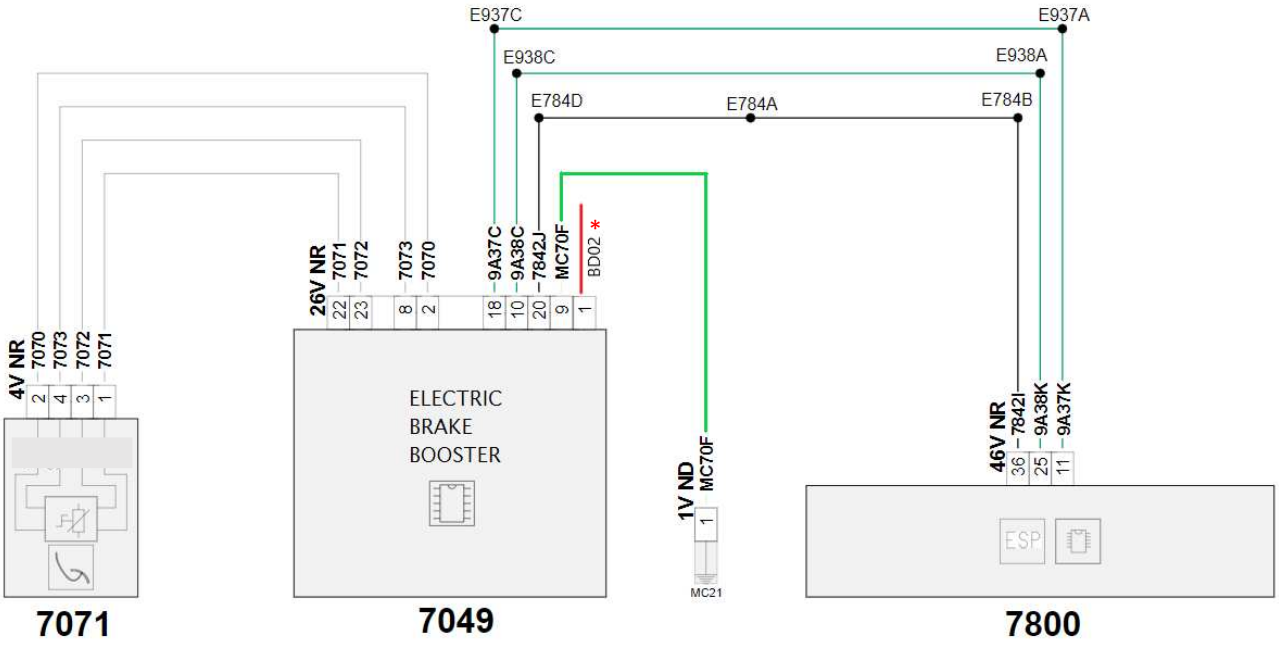
principe



5.3. Désignation des éléments Schéma électrique ABS/ESP

code élément	désignation	information
0004	null	combiné / / combiné intelligent /
0004A	null	combiné /
1027	null	contacteur de la batterie de servitude /
1027C	null	contacteur de la batterie de servitude /
1320	null	calculateur controle moteur
1320A	null	calculateur contrôle moteur /
1775	null	calculateur superviseur de la chaîne de traction hybride / électrique /
1775A	null	calculateur superviseur de la chaîne de traction hybride / électrique /
4410	null	contacteur de niveau de liquide de frein
4410A	null	contacteur de niveau de liquide de frein
7049	null	calculateur amplificateur freinage pilote
7049A	null	calculateur amplificateur freinage pilote
7071	null	capteur de course de pédale de frein /
7071A	null	capteur de course de pédale de frein /
7092	null	commande électrique du frein de stationnement à commande électrique
7092A	null	commande électrique du frein de stationnement à commande électrique
7800	null	calculateur controle de stabilite
7800A	null	calculateur controle de stabilite
7801	null	bouton d'activation / désactivation du contrôle dynamique de stabilité
7801A	null	bouton d'activation / désactivation du contrôle dynamique de stabilité
7810	null	capteur de vitesse de roue avant gauche
7810A	null	capteur de vitesse de roue avant gauche
7811	null	capacité ESP
7811A	null	capacité ESP
7815	null	capteur de vitesse de roue avant droite
7815A	null	capteur de vitesse de roue avant droite
7820	null	capteur de vitesse de roue arrière gauche
7820A	null	capteur de vitesse de roue arrière gauche
7825	null	capteur de vitesse de roue arrière droite
7825A	null	capteur de vitesse de roue arrière droite
CV00	null	commandes sous volant de direction
CV00B	null	commande sous volant de direction
E265C	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 265C)
E784A	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 784A)
E784B	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 784)
E784D	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 784)
E784E	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 784)
E935A	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 935)
E935B	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 935)
E936A	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 936)
E936B	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 936)
E937A	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 937)
E937C	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 937)
E937D	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 937)
E938A	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 938)
E938C	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 938)
E938D	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 938)
E952A	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 952)
E953A	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 953)
E954B	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 954)
E955B	null	épissure d'un fil d'information (ou équipotentiel 955)
EM51B	null	épissure de masse (point de masse numéro 51B)
EM51D	null	épissure de masse (point de masse numéro 51D)
EM53A	null	épissure de masse (point de masse numéro 53A)
IC01A	null	interconnexion faisceau électrique principal avec faisceau électrique de la planche de bord A
ICK5A	null	interconnexion faisceau principal avec faisceau principal complémentaire
ICK5E	null	interconnexion faisceau principal avec faisceau principal complémentaire
ICK5F	null	interconnexion faisceau principal avec faisceau principal complémentaire
ICR3A	null	interco R3
MC20C	null	point de masse caisse numéro 20C
MC20D	null	point de masse caisse numéro 20D
MC21C	null	point de masse caisse numéro 21C
MC51B	null	point de masse caisse numéro 51
MC51D	null	point de masse caisse numéro 51
MC53A	null	point de masse caisse numéro 53
UDB1	null	boîtier de distribution sous capot (IDB1)
UDB1G	null	underhood fuse module
UDB1H	null	underhood fuse module
VSM1	null	boîtier de servitude intelligent (VSM1)
VSM1F	null	boîtier de servitude intelligent (VSM1)
VSM1G	null	boîtier de servitude intelligent (VSM1)
VSM1I	null	boîtier de servitude intelligent (VSM1)
VSM1L	null	boîtier de servitude intelligent (VSM1)

5.4. Schéma électrique du iBooster



Fil BD02* : + batterie de servitude sortie boitier de distribution sous capot. Fusible 2 UDB1

5.5 Synoptique : contrôle dynamique de stabilité (architecture multiplexée NEA R1 véhicule hybride)

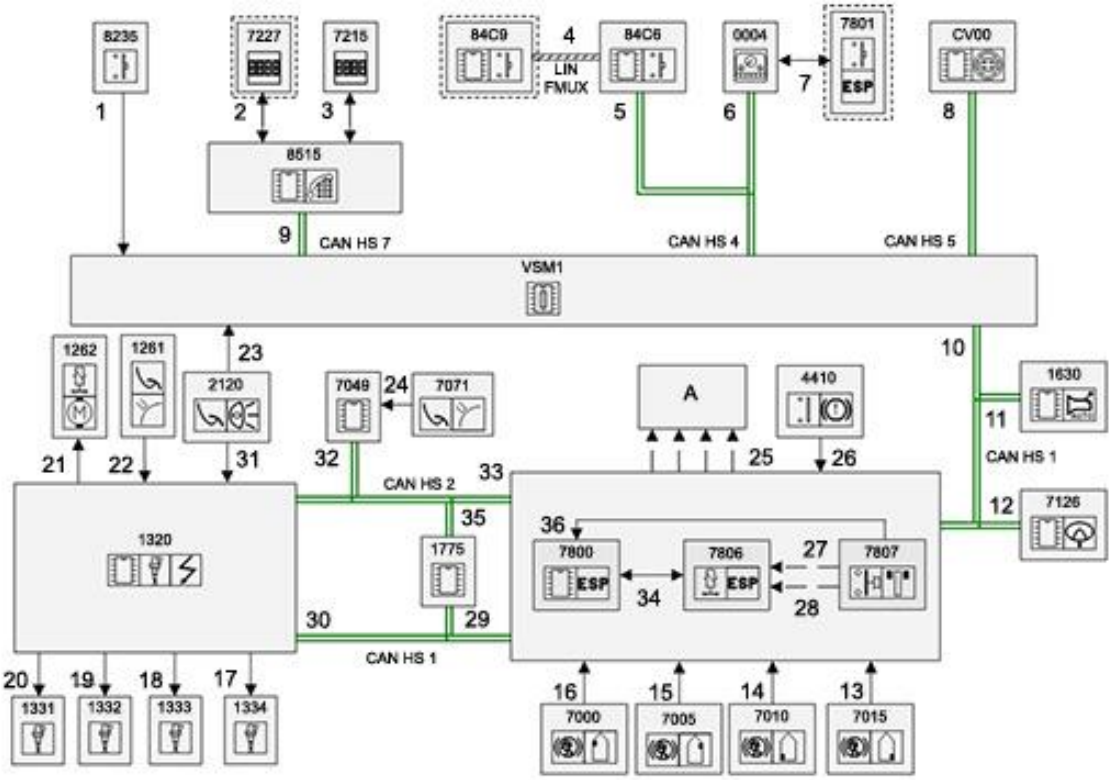


Tableau de désignation des éléments

Élément	Désignation
"A"	Étriers de frein
CV00	Commande sous volant de direction
VSM1	Boîtier de servitude intelligent (VSM1)
0004	Combiné
1261	Capteur de position de la pédale d'accélérateur
1262	Boîtier papillon motorisé
1320	Calculateur contrôle moteur
1331	Injecteur cylindre N° 1
1332	Injecteur cylindre N° 2
1333	Injecteur cylindre N° 3
1334 (*)	Injecteur cylindre N° 4
1630	Calculateur de boîte de vitesses automatique hybride
1775	Calculateur superviseur de la chaîne de traction hybride
2120	Contacteur bifonction frein
4410	Contacteur de niveau de liquide de frein
7000	Capteur de vitesse de roue avant gauche
7005	Capteur de vitesse de roue avant droite
7010	Capteur de vitesse de roue arrière gauche
7015	Capteur de vitesse de roue arrière droite
7071	Capteur de course de pédale de frein
7049	Maître-cylindre à amplification de freinage électrique
7126	Calculateur de direction assistée électrique
7215	Écran multifonction
7227 (*)	Écran multifonction secondaire
7800	Calculateur de contrôle dynamique de stabilité
7801 (*)	Bouton d'activation / désactivation du contrôle dynamique de stabilité
7806	Groupe hydraulique de contrôle dynamique de stabilité
7807	Capteur de pression du circuit de freinage
8235	Commutateur démarrage moteur
84C6	Façade multifonction
64C9 (*)	Façade multifonction haute
8515	Radionavigation IVI / autoradio connecté IVI
(*) Selon version	

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.