

Les Dossiers Techniques Honda – SYSTEME ABS –Dual CBS

Développement

La philosophie de développement de Honda est de promouvoir les mesures de sécurité active. Un système de frein doit être conçu de manière à ce que tous pilotes puissent se servir aisément des freins de différentes façons et par conséquent, se concentrer sur la conduite.

But du développement

Système Dual CBS : aide le pilote à atteindre une répartition presque idéale de la force de freinage dans différentes conditions, en maintenant la sensation de freinage "normale" d'une moto avec système de frein classique.

Système ABS : aide le pilote à maintenir le contrôle de la moto en ligne droite grâce au contrôle du coefficient de glissement des roues dans la phase de freinage.

Note : ces systèmes ne peuvent pas corriger une erreur d'appréciation des distances de freinage ou de pilotage.



Description sommaire système ABS

Le système ABS réduit momentanément la pression hydraulique des étriers de frein lorsqu'il détecte que la limite du blocage des roues est atteinte.

Lorsque le système détecte que le risque de blocage des roues a diminué, la pression hydraulique des étriers de frein est rétablie. Le système ABS répète ce cycle autant de fois qu'il est nécessaire pour assurer un freinage efficace tout en réduisant les risques de blocage des roues.

Le système est actif dès que l'on dépasse 10km/h.

Description sommaire système Dual-CBS

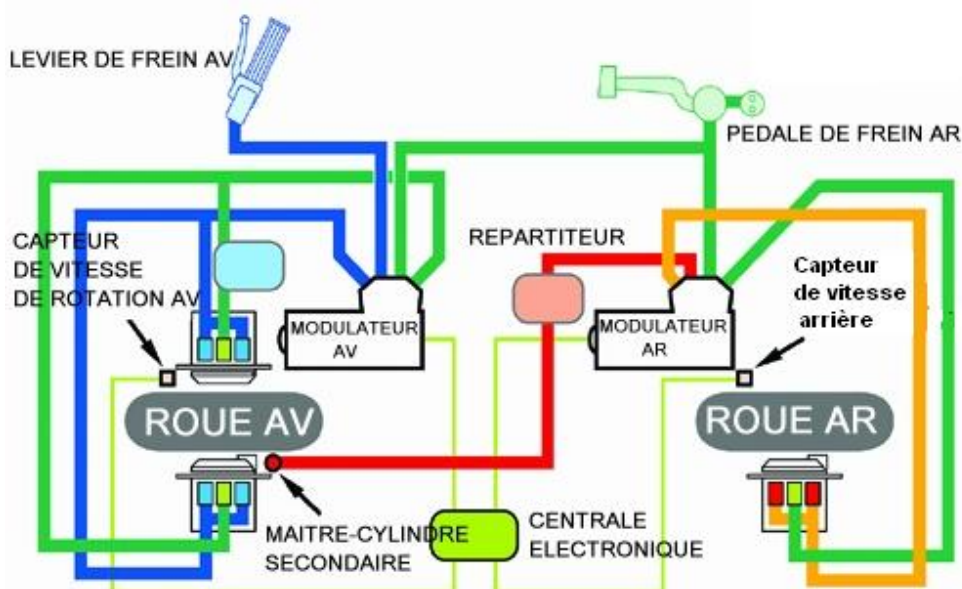
Le système Dual-CBS est élaboré pour agir simultanément sur les freins avant et arrière quelle que soit la commande de frein actionnée, avant ou arrière.

Le système Dual-CBS comprend : **trois maîtres-cylindre de frein**, le maître-cylindre de frein avant, le maître-cylindre de frein arrière, le maître-cylindre secondaire.

Les étriers de frein sont du type à 3 pistons jumelés, l'étrier avant droit est fixe et l'étrier avant gauche est monté sur une biellette articulée.

Un répartiteur de freinage régule la pression hydraulique transmise par le maître-cylindre secondaire vers l'étrier de frein arrière.

Le système ABS associé au système Dual-CBS utilise deux modulateurs compacts pour réguler la pression dans les circuits de freinage du système Dual-CBS.



Les Dossiers Techniques Honda – SYSTEME ABS (ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM)

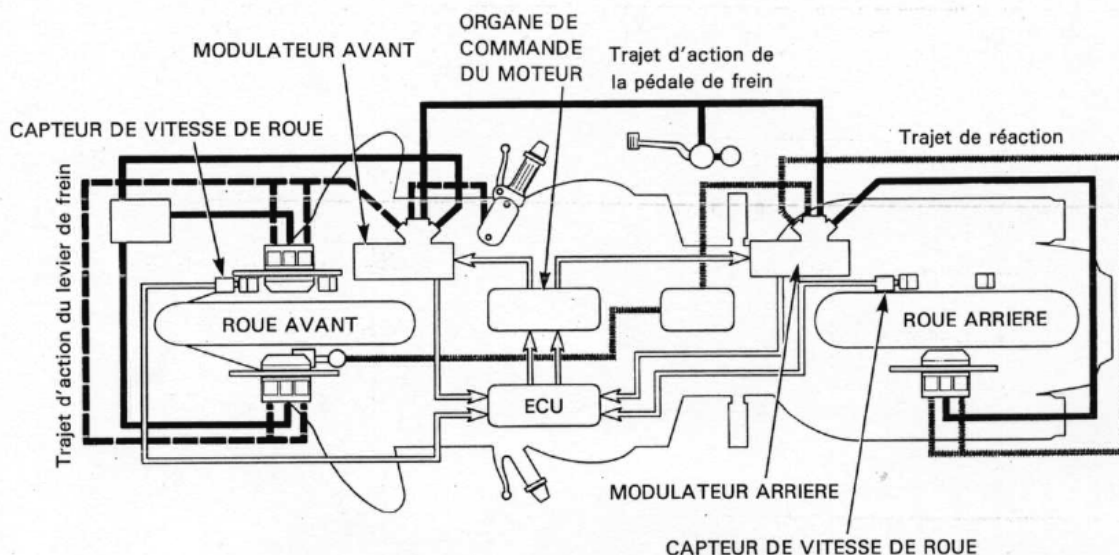
SYSTEME ABS DUAL-CBS

Ce système est monté en série à partir des années et modèles suivants :

ST1100A 06 / VFR800A2 / ST1300A / XL1000VA / GL1800A

Configuration du système

Exemple sur ST1100A-1996



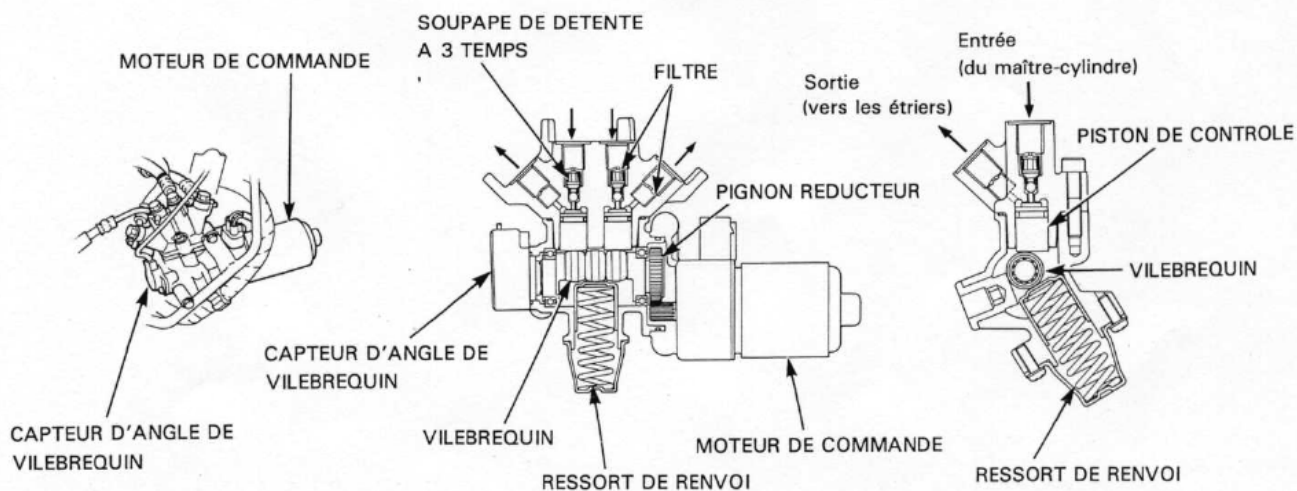
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – SYSTEME ABS (ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM)

Modulateur commandé par moteur :

Le modulateur contrôle la pression du liquide de frein, qui est essentielle au fonctionnement du système ABS. La moto est équipée de modulateurs avant et arrière séparés et indépendants. Parallèlement, et pour assurer la combinaison avec le système CBS (système de frein combiné double), chaque modulateur contrôle les deux lignes de pression du liquide de frein, du fait qu'il y a deux trajets d'action, un pour la roue avant et un pour la roue arrière.

Le modulateur est constitué des pièces suivantes :

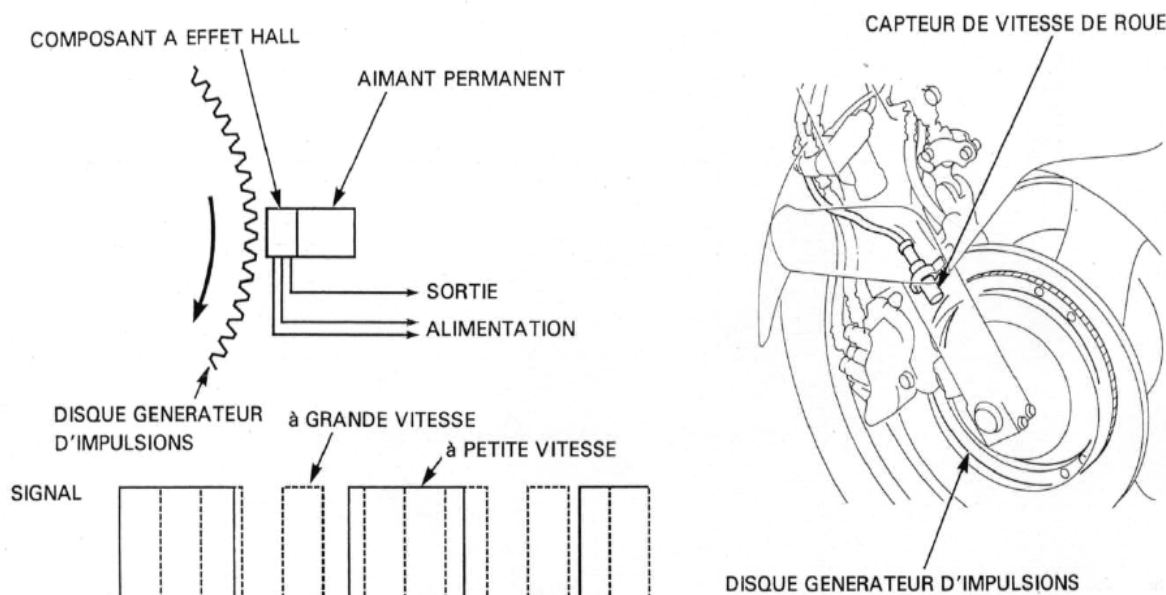
- Piston de contrôle : se déplace en fonction des changements de l'angle de vilebrequin et règle la pression du liquide de frein. Parce que chaque modulateur doit assurer le contrôle simultané de deux systèmes indépendants, ils comprennent chacun deux pistons de contrôle.
- Vilebrequin : Tourne avec le moteur de commande pour changer la position du piston.
- Ressort de renvoi : Pousse le piston de contrôle vers le haut (maintien de la soupape de détente ouverte) par l'intermédiaire du vilebrequin.
- Moteur de commande : Entraîne le vilebrequin et règle la pression du système.
- Capteur d'angle de vilebrequin : Détecte l'angle du vilebrequin.
- Soupape de détente (3 temps) : Coupe la pression hydraulique appliquée aux étriers de frein.



Les Dossiers Techniques Honda – SYSTEME ABS (ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM)

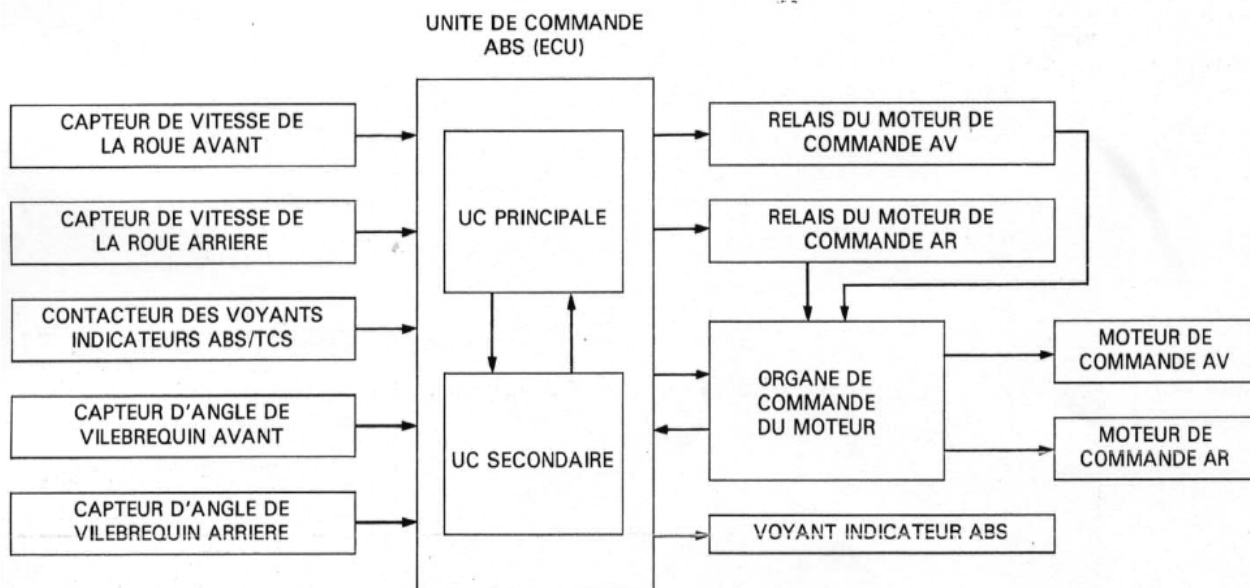
Capteurs de vitesse des roues/disque générateur d'impulsions :

Les capteurs de vitesse des roues sont des capteurs sans contact qui détectent la vitesse de rotation de la roue avant et de la roue arrière. Constitué d'un aimant permanent et d'un composant à effet Hall, chaque capteur est connecté à l'unité de commande ABS. Lorsque la partie en saillie qui se trouve sur la périphérie externe du disque générateur d'impulsions, qui tourne en même temps que la roue avant/arrière, traverse le capteur de vitesse, ce dernier produit un signal. L'unité de commande peut détecter la vitesse de rotation de la roue grâce aux signaux qui lui sont transmis par le capteur, parce que la fréquence des signaux augmente proportionnellement à la vitesse de la roue.



Unité de commande ABS (ECU)/Organe de commande du moteur :

La configuration à deux UC permet d'assurer la détection immédiate des anomalies de fonctionnement qui sont dues aux UC, du fait que les deux UC montées en parallèle se contrôlent mutuellement chaque fois que le contacteur d'allumage est mis sur ON. L'unité de commande ABS (ECU) n'active le moteur de commande du modulateur que lorsque les résultats des calculs des deux systèmes coïncident.



L'unité de commande ABS (ECU) détecte la vitesse de rotation des roues grâce aux signaux qui lui sont transmis par chaque capteur. Lorsque l'unité détecte que les roues sont prêtes à se bloquer, elle règle la pression hydraulique appliquée aux étriers en activant le moteur de commande de chaque modulateur. L'unité de commande comprend également une fonction de passage au fonctionnement du système CBS classique. Cette fonction assure la surveillance de l'état du système grâce aux signaux qui lui sont transmis par les capteurs de vitesse des roues, les capteurs d'angle de vilebrequin, etc. et elle arrête la fonction ABS et passe au fonctionnement CBS classique lorsque l'unité de commande détecte une anomalie de fonctionnement du système ABS.