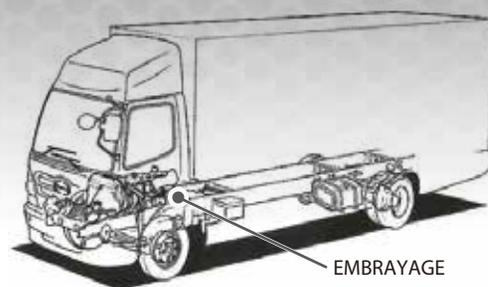


DISQUE ET COUVERCLE D'EMBRAYAGE



1. Fonction

L'embrayage est situé entre le moteur et la boîte de vitesses (T/M). Son rôle est de transmettre la puissance générée par le moteur vers la boîte de vitesses au moment du départ et de la conduite (Fig. 1-1) et de couper la puissance du moteur au moment de l'arrêt du véhicule ou d'un changement de vitesse (Fig. 1-2).

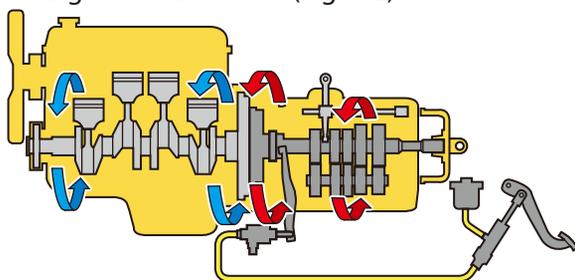


Fig. 1-1 Lors du départ et de la conduite

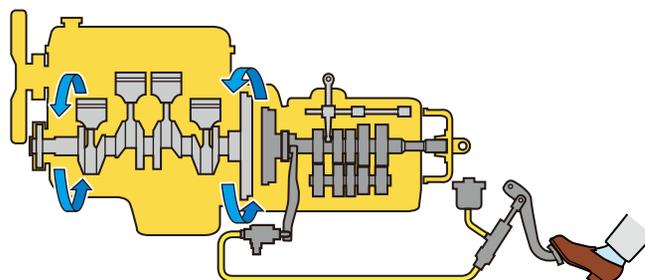


Fig. 1-2 Lors du changement de vitesse et de l'arrêt

< Remarques >

Les boîtes de vitesses sont manuelles ou automatiques, ces premières étant jumelées à des embrayages à sec et les deuxièmes, à des embrayages à huile. Ce document décrit les embrayages à sec pour boîtes de vitesses manuelles.



Transmission manuelle



Transmission automatique

2. Fabrication

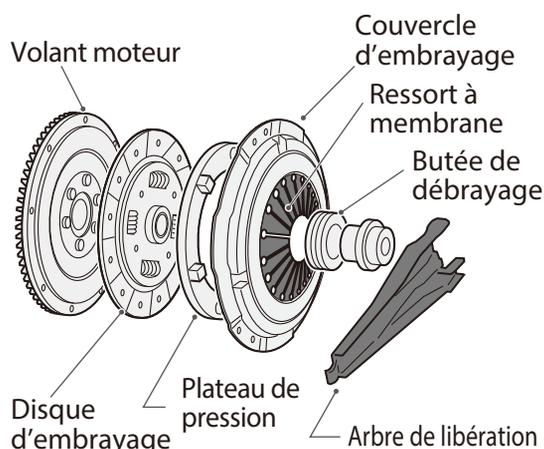


Fig. 2 Fabrication de l'embrayage

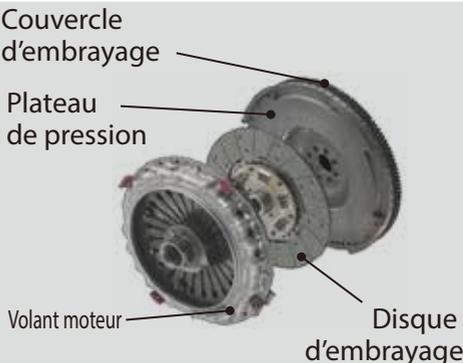
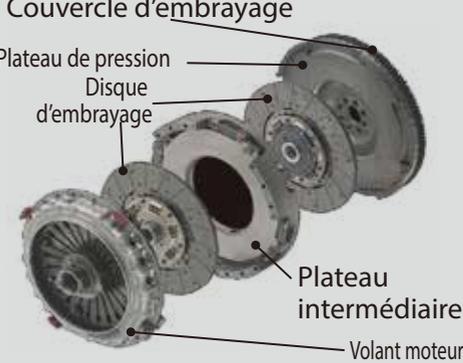
Volant moteur	Ceci rend la rotation du moteur plus homogène.
Disque d'embrayage	Ceci est appuyé contre le volant moteur pour transmettre la puissance du moteur à l'arbre primaire.
Plateau de pression	Ceci appuie le disque d'embrayage contre le volant moteur pour transmettre la puissance du moteur.
Ressort à membrane	Ceci déplace le plateau de pression dans le couvercle d'embrayage.
Couvercle d'embrayage	Ceci manipule le plateau de pression et l'appuie contre le disque d'embrayage.
Arbre de libération/ butée de débrayage	Ceci commande le plateau de pression.

3. Types de disques d'embrayage

1) On retrouve deux types d'embrayage selon leur matériau de fabrication.

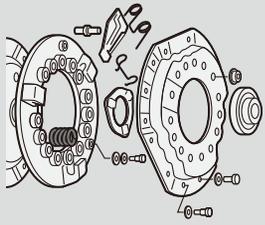
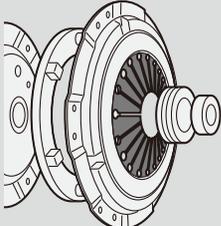
Type	Image	Caractéristiques
Disque moulu		<p>Ce type de disque réduit les chocs lors de l'engagement de l'embrayage. Ce qui signifie que ce type affectera moins l'organe de transmission et qu'il ne sera pas nécessaire de remplacer le couvercle d'embrayage ou le volant moteur lors du remplacement du disque.</p> <p>Ce type de disque permet de mettre l'embrayage en position mi-engagée, facilitant le fonctionnement du véhicule alors que l'embrayage n'est pas entièrement engagé.</p> <p>Le rebord extérieur du disque est léger, réduisant l'inertie et améliorant la réactivité de l'embrayage à un régime élevé du moteur.</p>
Disque métallique		<p>Le matériau en métal est durable, améliorant ainsi la durée de vie.</p> <p>Le matériau en métal est capable de résister aux températures et au ternissement, venant réduire les effets négatifs sur le rendement en raison des températures élevées et les glissements lorsque l'embrayage est souvent en position mi-engagée.</p>

2) On retrouve deux types d'embrayages selon le nombre de disques utilisés.

Type	Image	Caractéristiques
Type à plateau simple	 <p>Couvercle d'embrayage</p> <p>Plateau de pression</p> <p>Volant moteur</p> <p>Disque d'embrayage</p>	<p>Ceci fait référence aux embrayages utilisant un disque d'embrayage simple, entre le volant moteur et le plateau de pression. Ces types d'embrayage sont de fabrication simple, sont légers, ne nécessitent pas de déplacement important du plateau de pression, offrent une bonne réactivité de l'embrayage et permettent un changement de vitesse plus rapide.</p> <p>Actuellement, la plupart des boîtes de vitesses manuelles Hino utilisent ce type d'embrayage.</p>
Type à plateau double	 <p>Couvercle d'embrayage</p> <p>Plateau de pression</p> <p>Disque d'embrayage</p> <p>Plateau intermédiaire</p> <p>Volant moteur</p>	<p>Ceci fait référence aux embrayages utilisant deux disques d'embrayage entre le volant moteur et le plateau de pression. Ces types d'embrayages sont en mesure de transmettre un couple plus important et affichent une circonférence plus petite et ainsi des instants d'inertie plus petits, nécessitant moins de force de passage de vitesses et de force de pédale d'embrayage. Ces types d'embrayages ne sont pas utilisés en ce moment sur les véhicules Hino.</p>

4. Types de couvercles d'embrayage

On retrouve deux types de couvercles d'embrayage selon le déplacement de plateau de pression.

Type	Image	Caractéristiques
Couvercle d'embrayage à ressort hélicoïdal		Applique une force de pression homogène du plateau de pression.
Couvercle d'embrayage à ressort à membrane		Utilise moins de pièces, faisant en sorte que le couvercle d'embrayage est plus léger.

5. Différence entre les pièces d'origine et les pièces d'après-vente

1) Embrayages d'origine Hino

- (1) Contrairement aux pièces d'après-vente cherchant une compatibilité générique, les embrayages d'origine Hino ont été conçus spécifiquement pour être compatibles avec les véhicules Hino.
- (2) Ces embrayages proposent un meilleur rendement et une meilleure qualité que les pièces d'après-vente cherchant une compatibilité générique.
- (3) Ces embrayages sont extrêmement résistants à l'usure, réduisant les besoins de remplacement et les coûts.

2) Différence entre les pièces d'origine et les pièces d'après-vente

Item	Pièces d'origine	Pièces d'après-vente
1. Durée de vie	Durée de vie d'un an ou plus	La moitié (ou moins de la moitié) de la durée de vie de pièces d'origine
2. Caractéristiques au départ	Couple en douceur, synonyme de départ en douceur.	Couple plus rugueux entraînant un mouvement saccadé.
3. Résistance à la chaleur (surchauffe en position mi-engagée)	Les embrayages disposent de coefficients d'usure appropriés.	Le revêtement est sujet à la surchauffe en position mi-engagée, réduisant le coefficient d'usure.
4. Rendement d'amortissement	Livre un excellent rendement en matière de vibrations soniques au ralenti et en mode conduite.	Faible rendement en matière de vibrations soniques, entraînant une hausse de bruit et de vibrations.

Les données sur le rendement de pièces d'après-vente illustrées ci-dessus ont été recueillies d'un échantillonnage restreint de pièces et ne représentent pas le rendement de toutes les pièces d'après-vente.

6. L'importance d'inspections et d'entretiens périodiques

1) Utilisation excessive

L'utilisation excessive du disque d'embrayage ou du couvercle d'embrayage peut entraîner l'immobilisation du véhicule et ainsi des frais de remorquage, etc.



2) Phénomènes et actions

Si vous remarquez les signes suivants, il sera nécessaire de remplacer vos pièces. Nous recommandons un remplacement précoce.

	Phénomène	Cause	Actions
Glissement	• Aucune accélération du moteur, même lorsque le moteur tourne à plein régime.	• Présence d'huile sur la surface du disque • Usure de la surface du disque	• Remplacer le disque d'embrayage
	• Rendement réduit lorsque le véhicule gravit des pentes.	• Gauchissement du plateau de pression.	• Remplacer le plateau de pression
Tremblements	• Vibration de la carrosserie en entier au moment du départ, en position mi-engagée.	• Détérioration de la surface de contact du disque.	• Remplacer le disque d'embrayage
		• Gauchissement du plateau de pression.	• Remplacer le plateau de pression

3) Périodicité de remplacement

(1) Autres signes de remplacement du disque d'embrayage

- Si les rivets de revêtement sont enfoncés à moins de 0,3 mm de la surface.
(Reportez-vous à la Figure 3)
- Si le volant moteur est endommagé.

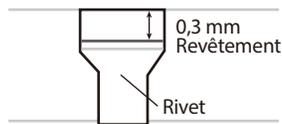


Fig. 3 Rivet de revêtement



(2) Autres signes de remplacement du disque d'embrayage

- Si la surface de contact de la butée de débrayage du ressort à membrane présente une usure inhabituelle.
- Si la surface de contact du disque d'embrayage présente un gauchissement.
- Si la surface de contact du disque d'embrayage présente d'importantes égratignures.

Dans la plupart des cas, le couvercle d'embrayage est intégré au plateau de pression. Puisque ce dernier est un article dégradable, il doit être remplacé périodiquement. Lors du remplacement d'un disque d'embrayage, assurez-vous d'inspecter le couvercle d'embrayage et de recommander à votre client son remplacement. Puisque le plateau de pression est un article dégradable, il doit être remplacé périodiquement. Lors du remplacement d'un disque d'embrayage, assurez-vous d'inspecter le couvercle d'embrayage et de recommander à votre client son remplacement.

