

AISIN

Manuel de diagnostics

AISIN
Geared up for the future

AISIN SEIKI Co.,Ltd.
AICHI, JAPAN
<http://www.aisin.com>



CL050801



AISIN

Geared up for the future



40 ans avec ASCO, AISIN à l'avenir



www.aisin.com

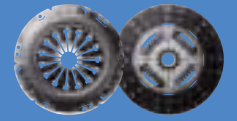
AISIN

Manuel de diagnostics



1. Schéma de fonctionnement de l'embrayage 2
2. Structure et pièces constitutives de l'embrayage 4
3. Procédure de pose appropriée 5
4. Recherche de pannes 6
5. Procédure de pose du système d'embrayage 8
6. Recherche de pannes 10
- 10 1 Problèmes liés au patinage
- 12 2 Problèmes liés au glissement de l'embrayage
- 14 3 Problèmes de vibrations et de cliquetis (Défaillance du mécanisme d'embrayage, surface de friction anormale)
- 16 4 Bruits anormaux et impossibilité de conduire (Embrayage cassé)
- 17 5 Erreurs de sélection du mécanisme d'embrayage ? et de fonctionnement du mécanisme d'embrayage
- 18 7. Précautions pour la manipulation des systèmes d'embrayage





1 SYSTEME D'EMBAYAGE NVR

Réduction du bruit

Amélioration significative des performances et des propriétés antipollution

Disque et plateau de fermeture d'embrayage

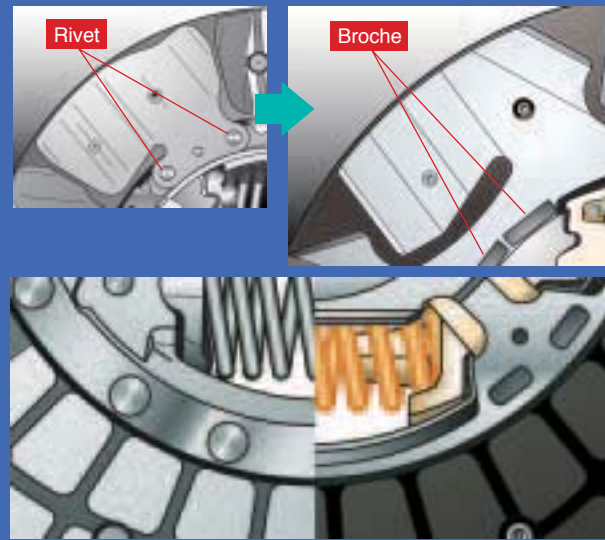
Les améliorations au niveau du disque et mécanisme d'embrayage NVR permettent de réduire la consommation de carburant et d'accroître la stabilité de la conduite, ainsi que la durée de vie. L'augmentation des consolidations de numéros de pièce vous permet de limiter les erreurs d'inventaire.

NVR / Type classique - Comparaison des composants



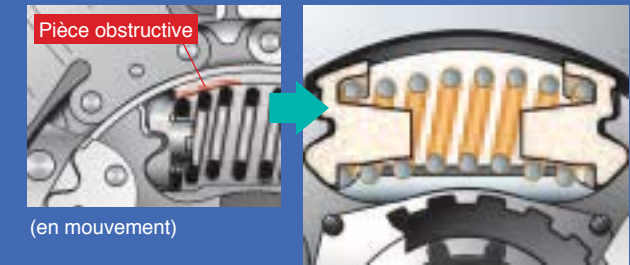
Emploie un ensemble de ressort monodisque

L'utilisation d'un ressort de disque intégré permet de positionner les ressorts hélicoïdaux à l'extrémité du plateau de disque, optimisant ainsi les performances du système NVR.



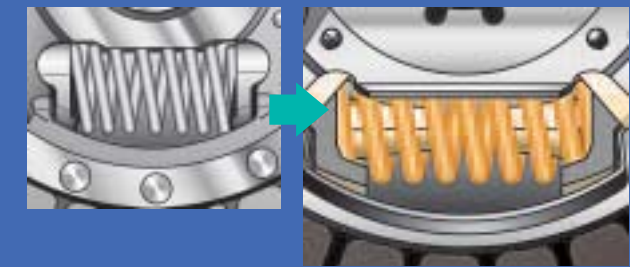
Ajout d'une fonction de maintien de ressort au siège

Une nouvelle conception de ressort hélicoïdal élimine le contact avec la tôle, améliorant la durabilité de la friction.



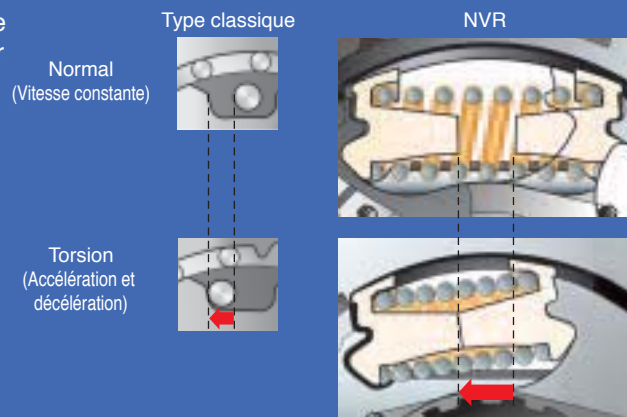
Utilisation de ressorts hélicoïdaux à grande capacité

L'utilisation de ressorts hélicoïdaux à grande capacité permet d'accroître la plage de couple applicable.



Utilisation de la butée de siège

L'ajout d'une fonction de butée de siège a permis d'augmenter l'angle de couple.



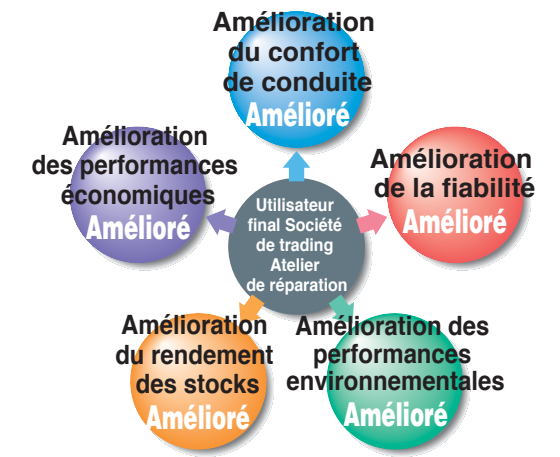
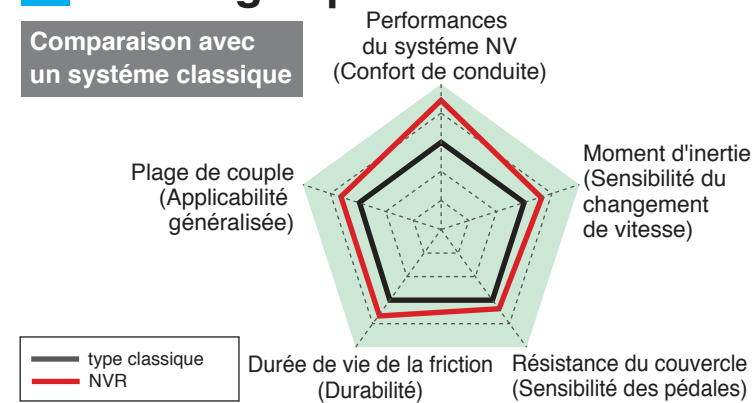
Angle de torsion

Fonctions du système NVR

- Amélioration du confort de conduite** : La possibilité d'appliquer un couple avec moins de force permet d'améliorer le niveau de vibration et l'absorption acoustique, garantissant ainsi une conduite souple et stable.
- Amélioration de l'applicabilité généralisée** : Une plage de couple plus étendue améliore la couverture des applications par les produits, permettant ainsi une consolidation accrue des numéros de pièce.
- Amélioration de la sensibilité du changement de vitesse** : La réduction du moment d'inertie par une diminution du poids du disque permet de limiter l'adhérence et le bruit des engrenages.
- Amélioration de la durabilité** : L'ajout d'une fonction de maintien du ressort aux sièges permet de réduire l'usure des ressorts et d'améliorer la durabilité.
- Amélioration de la sensibilité des pédales** : Les modifications au niveau de la forme de concentration du couvercle améliorent la force et facilitent le semi-embrayage.

Avantages pour l'utilisateur

Comparaison avec un système classique



1 SYSTEME D'EMBAYAGE NVR

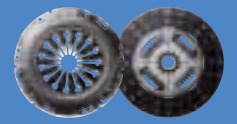
Caractéristiques du disque d'embrayage

Structure et pièces constitutives de l'embrayage

Procédure de pose du système d'embrayage

Recherche de pannes

Précautions pour la manipulation des systèmes d'embrayage






2 Caractéristiques du disque d'embrayage

3 Schéma de fonctionnement de l'embrayage

■ Caractéristiques du disque d'embrayage

- [Amélioration de la durée de vie du produit] ● Amélioration de la durée de vie des produits grâce à l'adoption de garnitures dotées d'excellentes propriétés de résistance à la chaleur et à l'usure
- [Amélioration des performances de la butée de débrayage] ● Glissement de l'embrayage évité en utilisant des rainures circonférentielles dans les garnitures et en assurant une profondeur suffisante des rainures
- [Départ plus souple du véhicule] ● Amélioration des propriétés de glissement des cannelures via l'emploi d'un nickelage autocatalytique sur les cannelures
- [Réduction des vibrations/du bruit] ● Amélioration de la souplesse de démarrage du véhicule via l'adoption de garnitures dotées d'excellentes propriétés anti-vibrations
- Réduction des vibrations et du bruit du système d'entraînement en augmentant la rigidité du disque d'embrayage avec moins d'effort via l'emploi de coussinets en caoutchouc immobiles

<Types de disques d'embrayage>




Type de torsion	Torsion du caoutchouc		Torsion de la bobine	
Structure d'hystérèse	Type standard		Type standard	Type d'hystérèse variable
Structure du moyeu d'embrayage	Moyeu intégral		Moyeu intégral	Double moyeu
Caractéristiques				
	1. Système d'entraînement pour plages de couple moyennes à élevées Réduction des vibrations/du bruit 2. Inertie faible et légère 3. Longue durée de vie des produits pour les composants de torsion	1. Système d'entraînement pour plages de couple moyennes à élevées Réduction des vibrations/du bruit 2. Inertie faible et légère 3. Longue durée de vie des produits pour les pièces constitutives de torsion	1. Réduction des vibrations et du bruit pour tous les systèmes d'entraînement dans des plages de couple basses à élevées 2. Performances supérieures comparées à une structure de moyeu intégral.	
Véhicule applicable	Véhicule à essence FF		Véhicule à essence FR	Véhicule diesel

* Il est possible que certaines fonctions ne soient pas applicables.

■ Caractéristiques du plateau de fermeture d'embrayage

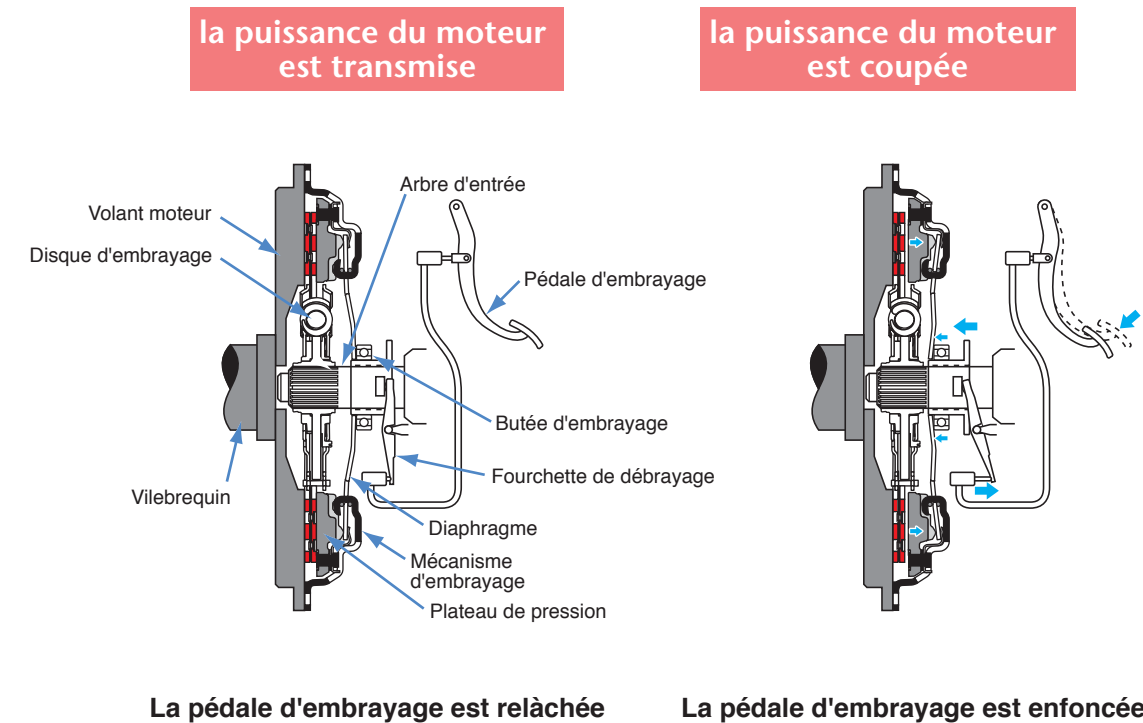
- [Amélioration de la durée de vie du produit] ● Réduction de l'usure du levier au moyen d'un diaphragme traité thermiquement
- [Amélioration des performances de la butée de débrayage] ● Réduction de la perte de charge en appliquant une colle à chaud sur le diaphragme
- [Amélioration des performances de la butée de débrayage] ● Amélioration des performances de débrayage via l'utilisation d'un diaphragme nervuré
- [Amélioration des performances de la butée de débrayage] ● Amélioration des performances de débrayage via l'utilisation d'un plateau de fermeture d'embrayage de type DST
- [Départ plus souple du véhicule] ● Optimisation de la résistance aux vibrations en améliorant la précision de l'adhérence du roulement et du passage parallèle des plateaux de pression

<Types de mécanismes d'embrayage>

Type de ressort	Diaphragme		Ressort hélicoïdal
Mode de butée de débrayage	Mode Pousser	Mode Tirer	Mode Pousser
Caractéristiques			
	1. Le mécanisme d'embrayage de type DST longue durée offre d'excellentes performances de débrayage. 2. Compact et léger	1. Superbe capacité de débrayage 2. Réduction de la pression de la pédale d'embrayage	1. Superbe capacité de débrayage 2. Pièces faciles à remplacer
Véhicule applicable	Applicable à une vaste gamme de types de véhicules, depuis les véhicules sous-compactes aux véhicules de taille moyenne	Applicable aux véhicules hautes performances (voitures de sport, etc.)	Applicable aux camions de petite et moyenne taille Adapté aux véhicules diesel

* Il est possible que certaines fonctions ne soient pas applicables.

Le type d'embrayage le plus courant est un embrayage à sec composé de trois pièces: 1. l'ensemble du mécanisme d'embrayage, l'ensemble du disque d'embrayage et le volant moteur. Une plaque de friction unique (ensemble du disque d'embrayage) est placée entre le volant moteur et le plateau de pression (situé à l'intérieur de l'ensemble du plateau de fermeture d'embrayage), que l'on enfonce dans le volant moteur (ou soulève de ce dernier) pour transmettre ou couper la puissance du moteur.

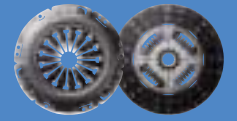


La pédale d'embrayage est relâchée

La pédale d'embrayage est enfoncée

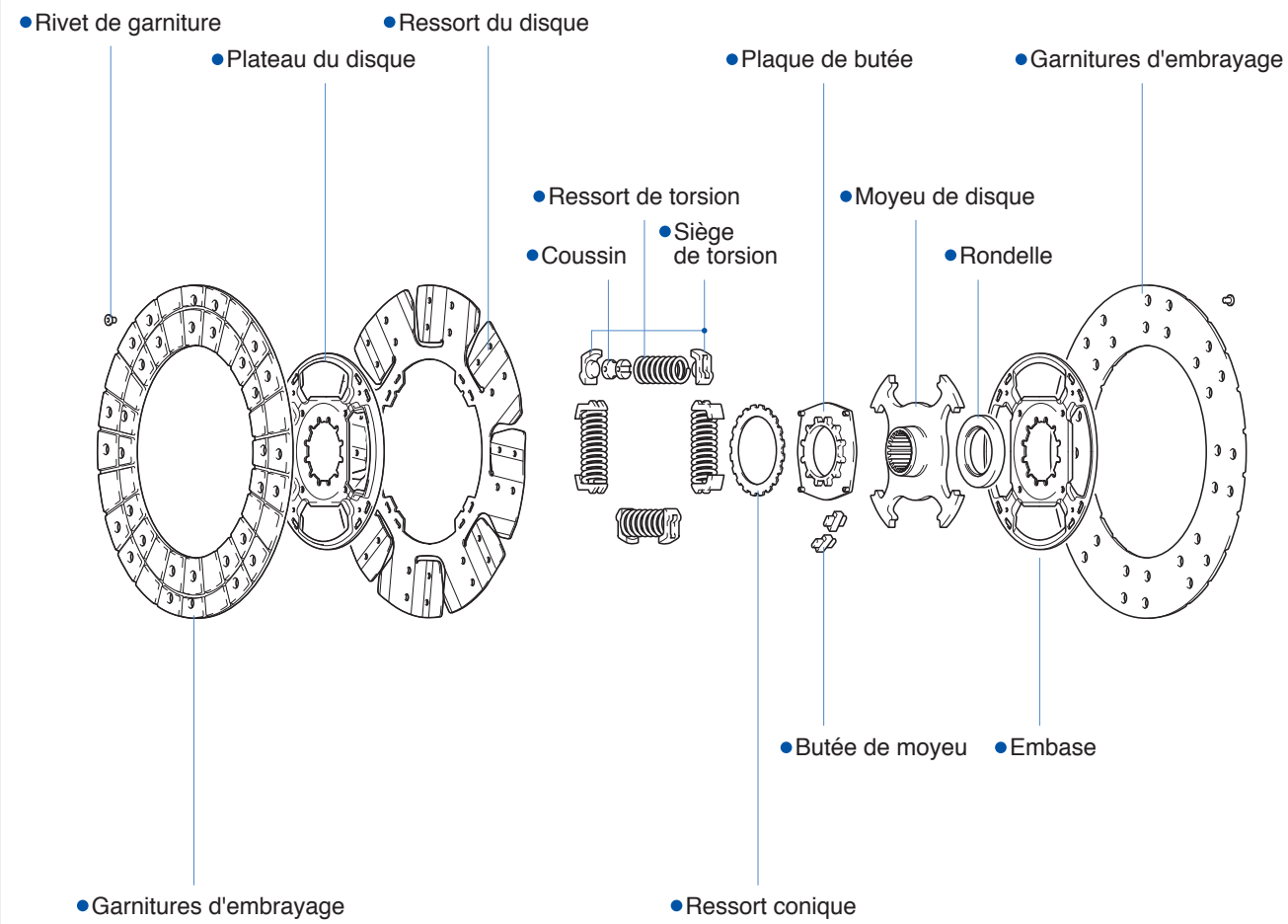
Les pièces constitutives de base d'un système d'embrayage incluent l'ensemble du mécanisme d'embrayage (plateau de pression, Diaphragme levier de débrayage, etc.), l'ensemble du disque d'embrayage, le volant moteur, la butée de débrayage. Le disque d'embrayage est situé entre le volant moteur et les plateaux de pression, et est raccordé aux pignons de la boîte de vitesses au moyen de l'arbre de transmission principal (arbre d'entrée).

- 1. NIVEAUFÜHRUNGSSYSTEM
- 2. Engagende Informationen
Schaubild zur Kupplungsfunktion
- 3. Aufbau von Kupplung und Komponenten
- 4. Anleitung zum richtigen Einbau
- 5. Anhebung zum richtigen Einbau
- 6. Fehlersuche
- 7. Präcautions pour la manipulation des systèmes d'embrayage

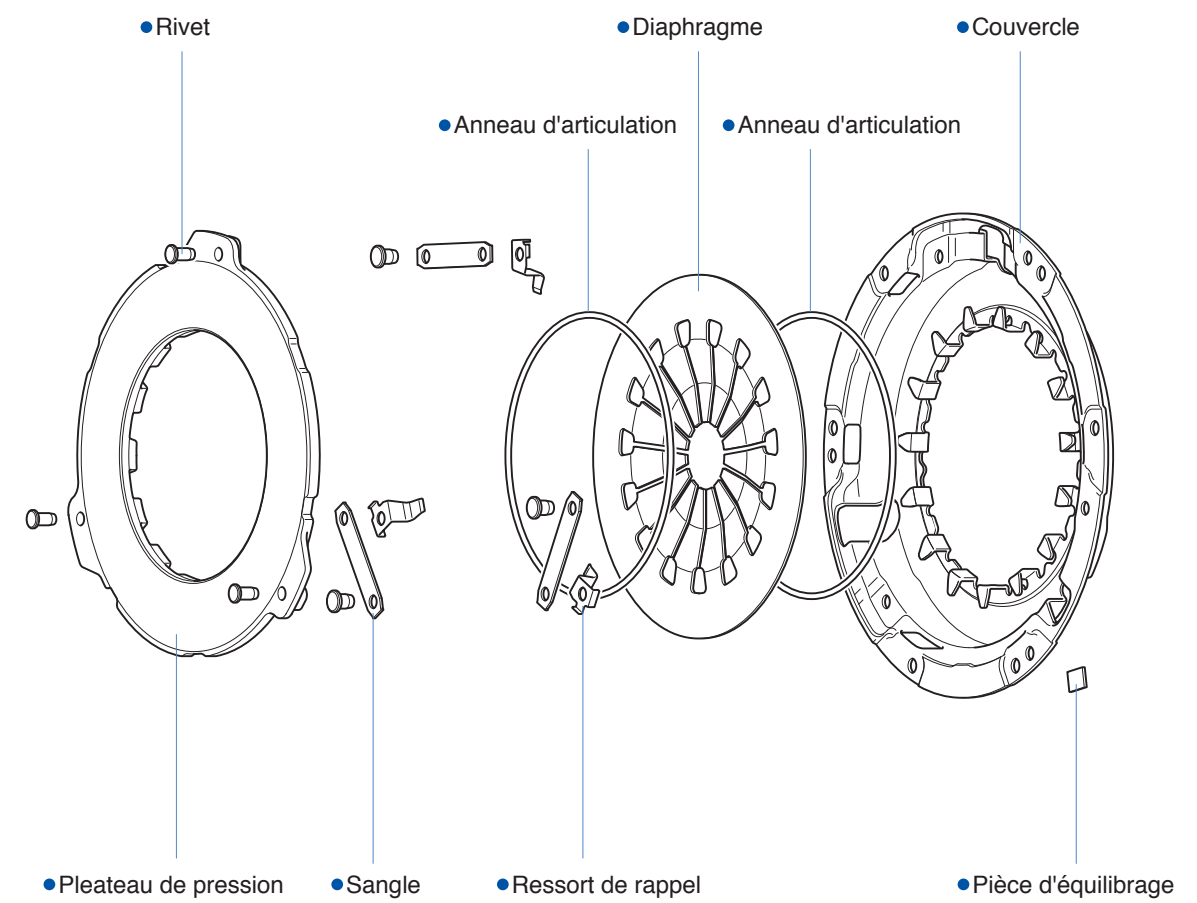


4 Structure et pièces constitutives de l'embrayage

Disque d'embrayage



Mécanisme d'embrayage



1 SYSTEME D'EMBRAYAGE NVR

2 Caractéristiques du disque d'embrayage
3 Schéma de fonctionnement de l'embrayage

4 Structure et pièces constitutives de l'embrayage

5 Procédure de pose du système d'embrayage

6 Recherche de pannes

7 Précautions pour la manipulation des systèmes d'embrayage



5 Procédure de pose du système d'embrayage

Procédure de pose du système d'embrayage

1 Prenez toutes les précautions nécessaires pour démonter la boîte de vitesses et les pièces constitutives du système d'embrayage du moteur.

2 Nettoyez l'arbre d'entrée

3 Appliquez une couche de graisse suffisante sur l'arbre d'entrée et la cannelure du disque.

4 A l'aide de l'outil d'alignement de l'embrayage, fixez le disque d'embrayage au roulement d'entrée en serrant les boulons du mécanisme d'embrayage. Serrez les boulons à l'aide d'une clé dynamométrique en suivant un schéma diagonal (étoile).

Ordre de serrage correct	Ordre de serrage incorrect
<p>Fasten Process Good</p> <p>Using Torque Wrench Fasten the bolts to diagonal</p>	<p>Fasten Process No Good</p> <p>Using Impact Wrench Fasten the bolt to circumference</p>

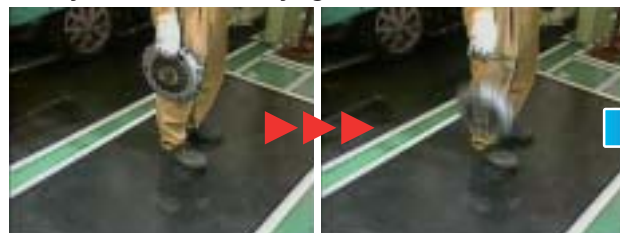
5 A l'aide du manomètre, vérifiez si l'inégalité de la hauteur du levier est inférieure à 0,5 mm.

⚠ Aligned correctement l'arbre d'entrée avec le disque d'embrayage.

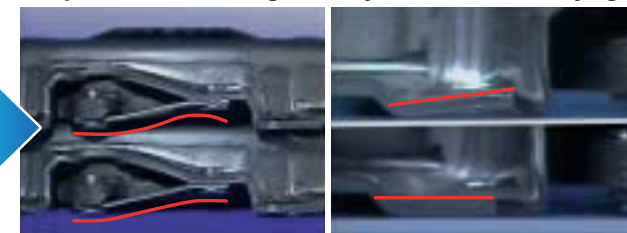
Toute pose incorrecte causera des problèmes, tels qu'une détérioration du disque d'embrayage.

Précautions d'emploi

Ne pas laisser tomber les pièces constitutives du système d'embrayage.



Une déformation de la sangle ou du couvercle risque d'endommager le système d'embrayage.



— Points clés à respecter pour éviter les pannes —

1. Assurez-vous d'appliquer une couche de graisse sur l'arbre d'entrée et la cannelure du disque.
2. Respectez la méthode de pose appropriée.
3. Evitez les mauvais alignements, les entremêlements et les chutes.

Veillez suivre les instructions pour éviter les erreurs de pose.

1 - SYSTEME D'EMBRAYAGE NVR

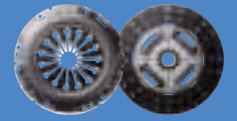
2 - Caractéristiques du disque d'embrayage
3 - Schéma de fonctionnement de l'embrayage

4 - Structure et pièces constitutives de l'embrayage

5 - Procédure de pose du système d'embrayage

6 - Recherche de pannes

7 - Précautions pour la manipulation des systèmes d'embrayage



6 Recherche de pannes 1

1 Problèmes liés au patinage

Problème: Huile ou substance similaire détectée sur la surface de friction des garnitures.

	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. Fuite d'huile de la boîte de vitesses ou du moteur sur les garnitures.		
Causes racine possibles	2. Vérification insuffisante du fonctionnement au moment de la pose 3. Problème au niveau du véhicule		
Contre-mesure	Solution: 1. Vérifiez et réparez la boîte de vitesses et/ou le moteur. 2. Remplacez le disque par un disque neuf.		

Problème: La garniture est usée.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. La garniture est complètement usée ou a été brûlée en raison d'un engagement partiel excessif de l'embrayage, un trop grand nombre de démarrages en pignon de 2ème ou une rétrogradation excessive, etc.		
Causes racine possibles	2. Mode de conduite inadéquat (Engagement partiel de l'embrayage/trop grand nombre de démarrages en pignon de 2ème/rétrogradation excessive)		
Contre-mesure	Solution: 1. Améliorez le mode de conduite. 2. Remplacez le disque et le couvercle par des pièces neuves.		

Problème: Les garnitures sont cassées.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. Les garnitures ont éclaté en raison d'un changement de couple rapide (ex.: mauvais changement de vitesse ou changement de vitesse brusque) ou le véhicule a été conduit alors que les garnitures étaient brûlées.		
Causes racine possibles	2. Mode de conduite inadéquat ou numéro de pièce erroné.		
Contre-mesure	Solution: 1. Améliorez le mode de conduite. 2. Remplacez le disque et le couvercle par des pièces neuves.		

Problème: La pression du diaphragme est faible.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. Les performances du ressort du diaphragme ont diminué en raison d'une perte de résistance à la chaleur ou de la pose d'une mauvaise pièce par inadvertance.		
Causes racine possibles	2. Mode de conduite inadéquat ou numéro de pièce erroné.		
Contre-mesure	Solution: 1. Améliorez le mode de conduite. 2. Remplacez le disque et le couvercle par des pièces neuves. 3. Remplacez le couvercle par la pièce appropriée. Remplacez la pièce par une autre dotée d'un numéro identique à celui figurant sur l'étiquette du boîtier de présentation.		

Problème: Mauvais alignement ou dysfonctionnement du mécanisme de débrayage.

	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. La butée de débrayage reste en contact au diaphragme (engagement partiel). (La tension du câble change avec l'utilisation, favorisant ainsi le patinage du système d'embrayage).		
Causes racine possibles	2. Mauvais alignement au moment de la pose		
Contre-mesure	Solution: Réglez le mécanisme de débrayage.		

1 - SYSTEME D'EMBRAYAGE NIVEAU

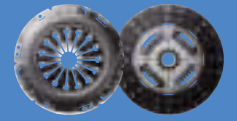
2 - Caractéristiques du disque d'embrayage
3 - Schéma de fonctionnement de l'embrayage

4 - Structure et pièces constituatives de l'embrayage

5 - Procédure de pose du système d'embrayage

6 - Recherche de pannes

7 - Précautions pour la manipulation des systèmes d'embrayage



6 Recherche de pannes 2

2 Problèmes liés au glissement de l'embrayage

Problème: Les cannelures sont rayées, bosselées et endommagées.



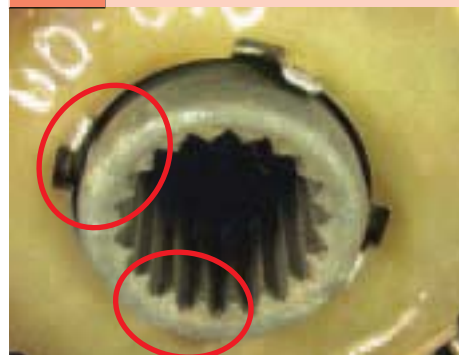
	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. Arbre d'entrée rayé ou autre dégât survenu sur les cannelures lors de la pose de la boîte de vitesses, causant des problèmes de glissement ou déformation du plateau de disque occasionnant une ovalisation importante.		
Causes racine possibles	2. Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: 1. Remplacez le disque et le couvercle par des pièces neuves. 2. Veillez à centrer correctement la boîte de vitesses lors de sa pose.		

Problème: Nous n'avez pas appliqué de graisse sur les cannelures ou la graisse a séché.



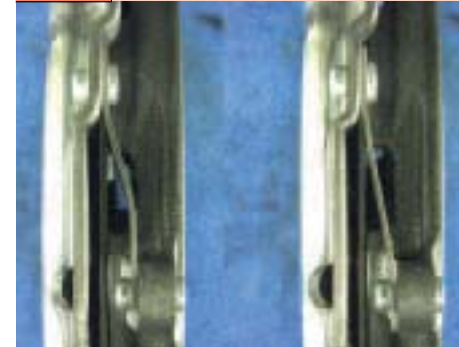
	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. Vous avez appliqué une quantité insuffisante ou nulle de graisse lors de la pose du disque d'embrayage, causant ainsi des problèmes de glissement.		
Causes racine possibles	2. Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: 1. Appliquez une couche de graisse sur les cannelures du disque.		

Problème: Disque d'embrayage déformé.



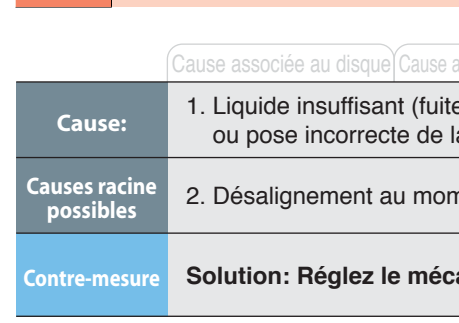
	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. Un mauvais alignement du vilebrequin et de l'arbre d'entrée a provoqué un voile dans la rotation (rotation de la figure 8), déformant le disque de sorte que la puissance est transmise, même lors du désengagement.		
Causes racine possibles	2. Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: 1. Remplacez le disque et le couvercle par des pièces neuves. 2. Veillez à centrer correctement la bote de vitesses lors de sa pose.		

Problème: La sangle ou autres composants sont déformées.



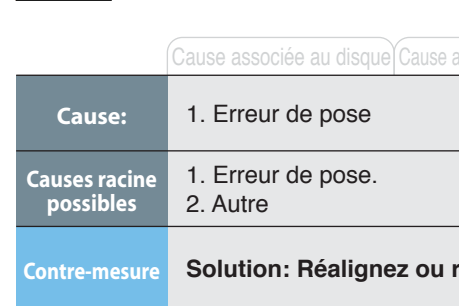
	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. La sangle a été déformée ou le ressort de rappel s'est rompu en raison d'une chute de la pièce, d'un endommagement durant l'expédition ou de la pose d'une pièce erronée.		
Possible Root Causes	2. Mauvaise manipulation ou erreur de pose.		
Countermeasure	Solution: Remplacez le couvercle par un couvercle neuf.		

Problème: Mécanisme de débrayage désaligné ou défectueux.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. Liquide insuffisant (fuites, etc.) dans les pièces hydrauliques de l'embrayage, réglage incorrect du câble ou pose incorrecte de la fourchette de débrayage.		
Causes racine possibles	2. Désalignement au moment de la pose		
Contre-mesure	Solution: Réglez le mécanisme de débrayage.		

Problème: Ovalisation excessive sur le volant moteur.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. Erreur de pose		
Causes racine possibles	1. Erreur de pose. 2. Autre		
Contre-mesure	Solution: Réalignez ou remplacez le volant moteur.		

1 - SYSTEME D'EMBRAYAGE NVR

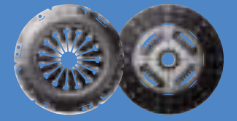
2 - Caractéristiques du disque d'embrayage
3 - Schéma de fonctionnement de l'embrayage

4 - Structure et pièces constitutives de l'embrayage

5 - Procédure de pose du système d'embrayage

6 - Recherche de pannes

7 - Précautions pour la manipulation des systèmes d'embrayage



6 Recherche de pannes 3

3 Problèmes de vibrations et de cliquetis (Défaillance du mécanisme d'embrayage, surface de friction anormale)

Problème: Huile ou substance similaire détectée sur la surface de friction des garnitures.



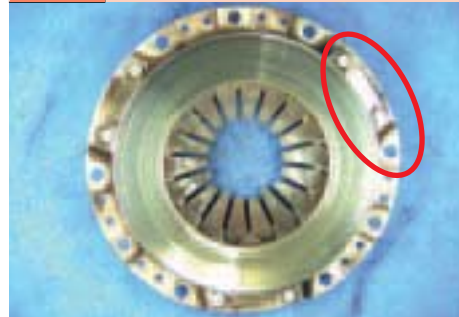
	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. La garniture a été touchée par des mains huileuses lors du remplacement de la pièce ou une quantité excessive de graisse pour cannelures a été projetée sur la garniture sous l'effet de la force centrifuge.		
Causes racine possibles	2. Pose inappropriée		
Contre-mesure	Solution: 1. Remplacez le disque par un disque neuf. 2. Ne pas contaminer la garniture avec de l'huile		

Problème: La surface de friction des garnitures présente un ramollissement à la chaleur.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	La garniture est complètement usée ou a été brûlée en raison d'un engagement partiel excessif de l'embrayage, un trop grand nombre de démarrages en pignon de 2ème ou une rétrogradation excessive, etc.		
Causes racine possibles	1. Mode de conduite inadéquat		
Contre-mesure	Solution: 1. Remplacez le disque et le couvercle par des pièces neuves. 2. Améliorez le mode de conduite.		

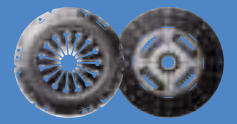
Problème: Anomalie détectée au niveau de la surface de friction du plateau de pression.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. La surface de friction du plateau de pression s'est émaillée.		
Causes racine possibles	Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: 1. Remplacez le couvercle par un couvercle neuf. 2. Remplacez le mécanisme d'embrayage en même temps que le disque.		

Problème: Anomalie détectée au niveau de la surface de friction du volant moteur.

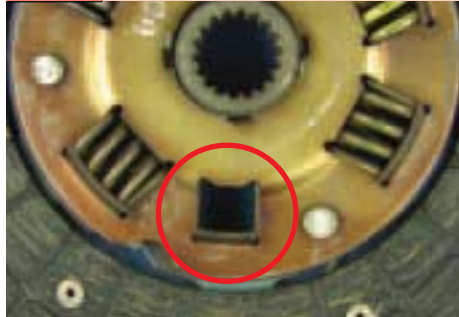
	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	1. La surface de friction du volant moteur s'est émaillée.		
Causes racine possibles	Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: 1. Remplacez le volant moteur. 2. Vérifiez et réparez le volant moteur, si nécessaire.		



6 Recherche de pannes 4 5


4 Bruits anormaux et impossibilité de conduire (Embrayage cassé)

Problème: Un composant du desque est cassé.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	Un mauvais alignement du vilebrequin et de l'arbre d'entrée ou un autre problème a provoqué une rupture du disque, des ressorts d'éjection ou d'autres composants.		
Causes racine possibles	1. Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: 1. Remplacez le disque et le couvercle par des pièces neuves. 2. Veillez à centrer correctement la boîte de vitesses lors de sa pose.		

Problème: Un composant du disque est cassé.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	Un mauvais alignement a provoqué une rupture du disque et la puissance du moteur n'est pas transmise.		
Causes racine possibles	1. Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: Remplacez le disque et le couvercle par des pièces neuves.		

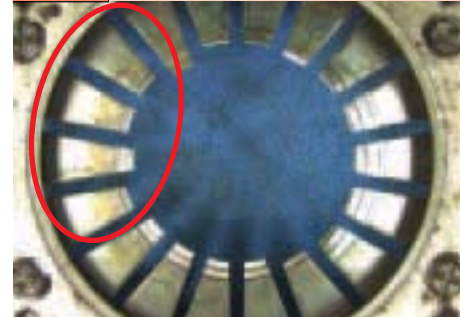
Problème: Un composant du disque est cassé.

	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	Un engagement partiel excessif de l'embrayage ou un mauvais changement de vitesse a provoqué l'éclatement de la garniture.		
Causes racine possibles	1. Mode de conduite inadéquat		
Contre-mesure	Solution: Améliorez le mode de conduite.		

Problème: Un composant du couvercle est cassé.

	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	Une ovalisation importante sur le volant moteur a provoqué une rupture du ressort de rappel du couvercle.		
Causes racine possibles	1. Pose inappropriée. 2. Autre		
Contre-mesure	Solution: Remplacez le volant moteur par un volant moteur neuf.		

Problème: L'extrémité du diaphragme présente une usure anormale.



	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	Un mauvais alignement du vilebrequin, de l'arbre d'entrée ou du roulement a provoqué l'usure de l'extrémité du diaphragme, empêchant la rotation optimale du roulement.		
Causes racine possibles	1. Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: 1. Remplacez le couvercle par un couvercle neuf. 2. Veillez à bien centrer le roulement.		

5 Erreurs de sélection du mécanisme d'embrayage ? et de fonctionnement du mécanisme d'embrayage

Problème: Une pièce erronée a été posée.

	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	La mauvaise pièce a été posée par erreur.		
Causes racine possibles	Sélection d'un numéro de pièce incorrect.		
Contre-mesure	Solution: Remplacez le couvercle par la pièce adéquate.		

Problème: Un dysfonctionnement du mécanisme de débrayage provoque une résistance au glissement.

	Cause associée au disque	Cause associée au couvercle	Autre cause
Cause:	La résistance cause un mouvement brusque de la fourchette de débrayage, de la tige de pose ou du câble.		
Causes racine possibles	Erreur de pose.		
Contre-mesure	Solution: Réglez le mécanisme de débrayage.		

1 - SYSTEME D'EMBRAYAGE NVH

2 - Caractéristiques du disque d'embrayage
3 - Schéma de fonctionnement de l'embrayage

4 - Structure et pièces constitutives de l'embrayage

5 - Procédure de pose du système d'embrayage

6 - Recherche de pannes

7 - Précautions pour la manipulation des systèmes d'embrayage

Notes

Diagnostic Manual



AISIN

Geared up for the future



**Vous utilisez nos produits depuis longtemps,
mais vous ne le saviez pas...AISIN**



www.aisin.com