



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



CL050801

AISIN

Manual de diagnóstico



AISIN
Geared up for the future



**40 años como ASCO,
es hora del cambio, cambio AISIN**



www.aisin.com

AISIN

Manual de diagnóstico



1. SISTEMA DE EMBRAGUE NVR 2
2. Características según tipo de embrague 4
3. Diagrama de funcionamiento del embrague 5
4. Componentes y estructura del embrague 6
5. Procedimiento correcto de instalación 8
6. Localización y reparación de averías 10
7. Precauciones en el manejo del producto 18

- 1 Problemas relacionados con el patinaje
- 2 Problemas relativos al rozamiento del embrague
- 3 Problemas de vibración (falta del plato de embrague, superficie de fricción anómala)
- 4 Ruidos anormales e incapacidad para conducir (embrague roto)
- 5 Problemas comunes experimentados en el plato de embrague



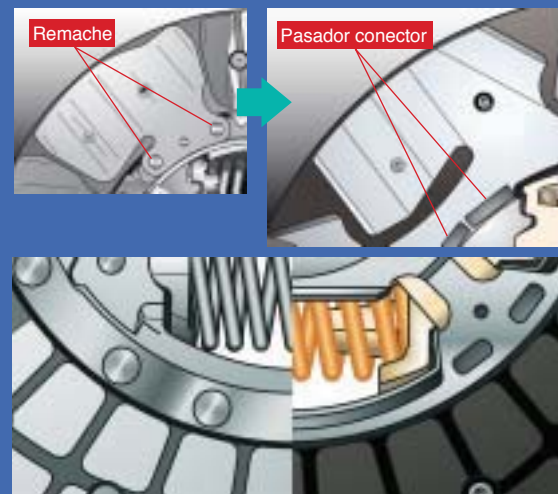


Rendimiento superior / Mas compatible al medio ambiente

NVR / Tipo convencional - Comparación de componentes

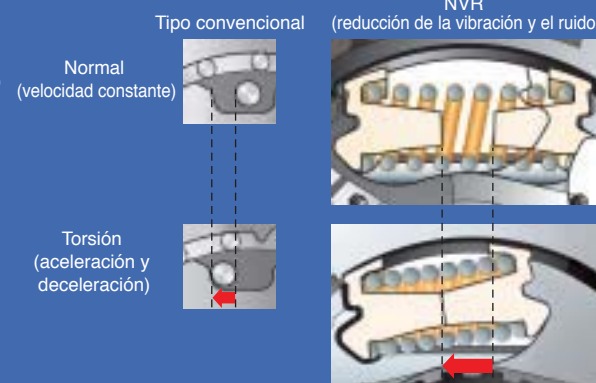
Utiliza un conjunto de muelle monodisco.

Un solo muelle de disco incorporado permite que los resortes helicoidales se coloquen en el extremo del borde de la placa del disco, lo que aumenta el rendimiento NVR (reducción de la vibración y el ruido).



Utilización de tope del asiento

La adición de la función de tope del asiento permitió el aumento de ángulo de par o torque.



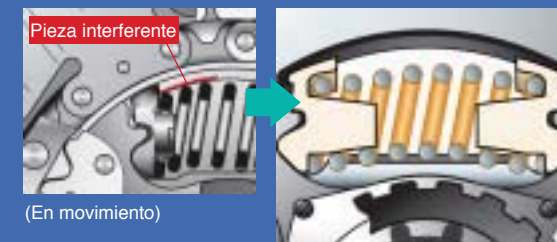
Ángulo de torsión

Plato y Disco de Embrague

“A travez de las mejoras en el plato y disco de embrague en el sistema NVR, se reduce el consumo de gasolina, ademas de proveer un manejo mas estable y con mas durabilidad del producto.”
Con la consolidacion de aplicaciones, se incrementa la cobertura de vehiculos.

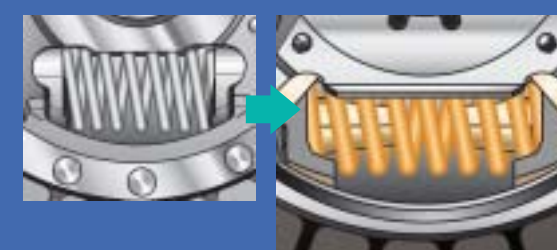
Adición al asiento de función de retención del muelle

El nuevo diseño de los resortes helicoidales elimina el contacto con la placa metálica lo que mejora la durabilidad de la fricción.



Diseño de nuevos resortes helicoidales de gran capacidad

Diseño de resortes helicoidales de gran capacidad posibilita un mayor rango de torsion.



Características NVR

Mayor comodidad de conduccion

Por medio de la capacidad de aplicar par con menos fuerza, se mejora la absorción de vibraciones y ruidos, lo que permite una conducción tranquila y estable.

Aumento en la cobertura de aplicaciones

Un mayor rango de torsion aumenta la cobertura de aplicaciones de los productos, lo que permite una consolidación del número de piezas aún mayor.

Mejoramiento en la sensación de cambios

La reducción del momento de inercia mediante el peso reducido del disco facilita notablemente el cambio de velocidades.

Durabilidad mejorada

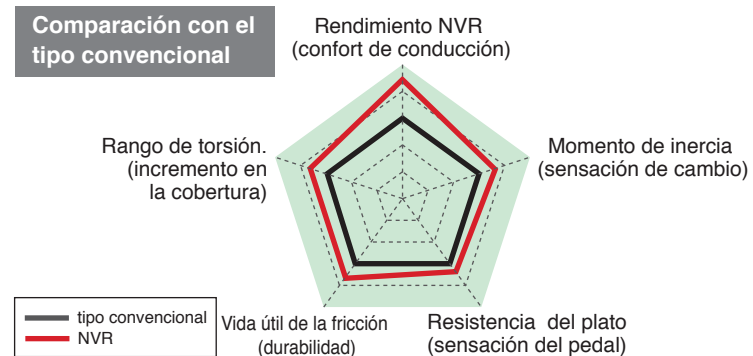
La adición de una función de retención del muelle a los asientos reduce el desgaste de los muelles y aumenta la durabilidad.

Sensación de pedal mejorada

Mejor sensación en el pedal. Mayor potencia en el sistema. Menor esfuerzo del conductor al ejercer la accion de embrague, todo esto se logra con el cambio en el diseño del plato NVR.

Beneficios para los usuarios

Comparación con el tipo convencional





Características del disco de embrague

- [Vida útil mejorada del producto]
- [Rendimiento mejorado del desembrague]
- [Movimiento más suave de arranque del vehículo]
- [Reducción de la vibración y el ruido]
- "Vida útil mejorada del producto mediante la adopción de revestimientos con excelentes propiedades de resistencia al calor y al desgaste".
 - Se evita el rozamiento del embrague mediante la utilización de ranuras periféricas en los revestimientos y garantizando una profundidad de ranura suficiente.
 - Propiedades mejoradas de deslizamiento de las estrías mediante la utilización de un revestimiento de níquel por vía química.
 - Puesta en marcha más suave del movimiento del vehículo por la adopción de revestimientos con excelentes propiedades antivibración.
 - Reducción de vibración y ruidos del sistema de transmisión al hacer más rígido el disco de embrague con menos retorno mediante la utilización de cojines de caucho fijos.

<Tipos de discos de embrague>

Tipo de torsión	Torsión helicoidal		
Torsión de goma	Tipo estándar	Tipo estándar	Tipo de histéresis variable
Estructura de histéresis	Tipo estándar	Tipo estándar	Tipo de histéresis variable
Estructura del núcleo del embrague	Eje Integral	Eje Integral	Doble Eje
Características			
	1. Sistema de transmisión para márgenes de par medios a elevados. Reducción de la vibración y el ruido. 2. Ligera inercia baja 3. Larga vida útil del producto para el componente de torsión	1. Sistema de transmisión para márgenes de par medios a elevados. Reducción de la vibración y el ruido. 2. Ligera inercia baja 3. Larga vida útil del producto para el componente de torsión	1. Reducción de la vibración y el ruido para todos los sistemas de transmisión de márgenes de par bajos a elevados 2. Rendimiento superior en comparación con la estructura de núcleo integral.
Vehículo de aplicación	Vehículo de gasolina FF	Vehículo de gasolina FR	Vehículo diesel

* Pueden no ser aplicables algunas características.

Característica del plato de embrague

- [Vida útil del producto mejorada]
- [Rendimiento mejorado del desembrague]
- [Movimiento más suave de arranque del vehículo]
- Desgaste reducido de la palanca por resorte de diafragma tratado térmicamente.
 - Reducción de fatiga de carga por proceso de templamiento del diafragma.
 - Rendimiento mejorado del desembrague por la utilización de un diafragma dentado.
 - Rendimiento mejorado del desembrague por el uso de un plato de embrague de tipo DST.
 - Resistencia mejorada a la vibración por el aumento de precisión en la fuerza de adherencia del collarín y en el cambio en paralelo de las placas de presión.

<Tipos de tapas de embrague>

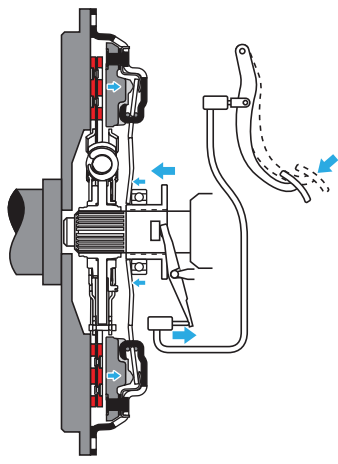
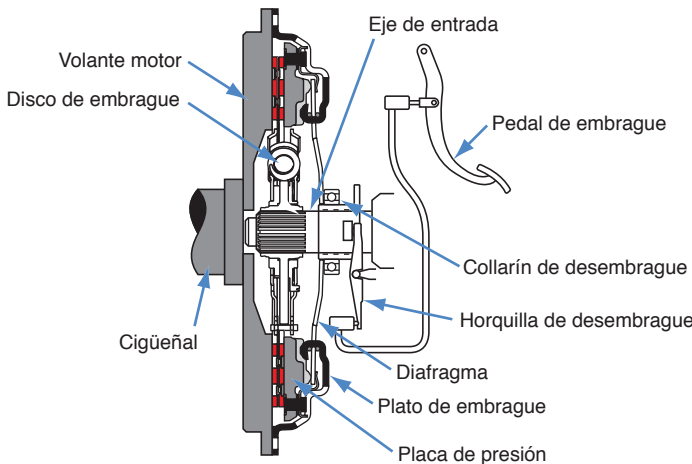
Tipo de muelle	Resorte de diafragma		Resorte helicoidal
Método de desembrague	Método de empuje	Método de tracción	Método de empuje
Características			
	1. La larga durabilidad de la tapa del embrague de tipo DST ofrece un excelente rendimiento del desembrague. 2. Compacto y ligero	1. Óptima eficacia de desembrague 2. Reducción de la presión en el pedal de embrague	1. Óptima eficacia de desembrague 2. Es fácil sustituir las piezas
Vehículo de aplicación	Se puede aplicar a una amplia gama de tipos de vehículos, desde subcompactos a camiones de tamaño medio	Se puede aplicar a vehículos de alto rendimiento (deportivos, etc.)	Se puede aplicar camiones de tamaño pequeño o medio Es apropiado para vehículos diesel

* Pueden no ser aplicables algunas características.

El tipo de embrague más común es el embrague de fricción de disco en seco, que se compone de tres piezas: 1. conjunto del plato de embrague, 2. conjunto del disco del embrague, y 3. volante motor. Se coloca un monodisco de fricción (conjunto del disco disco del embrague) entre el volante motor y la placa de presión (ubicada dentro del conjunto de la tapa del embrague), que se presiona contra el volante motor o se separa de él para transmitir o cortar la potencia del motor.

Se transmite la potencia del motor

Se corta la potencia del motor

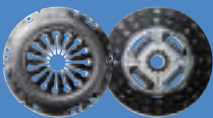


Se suelta el pedal de embrague

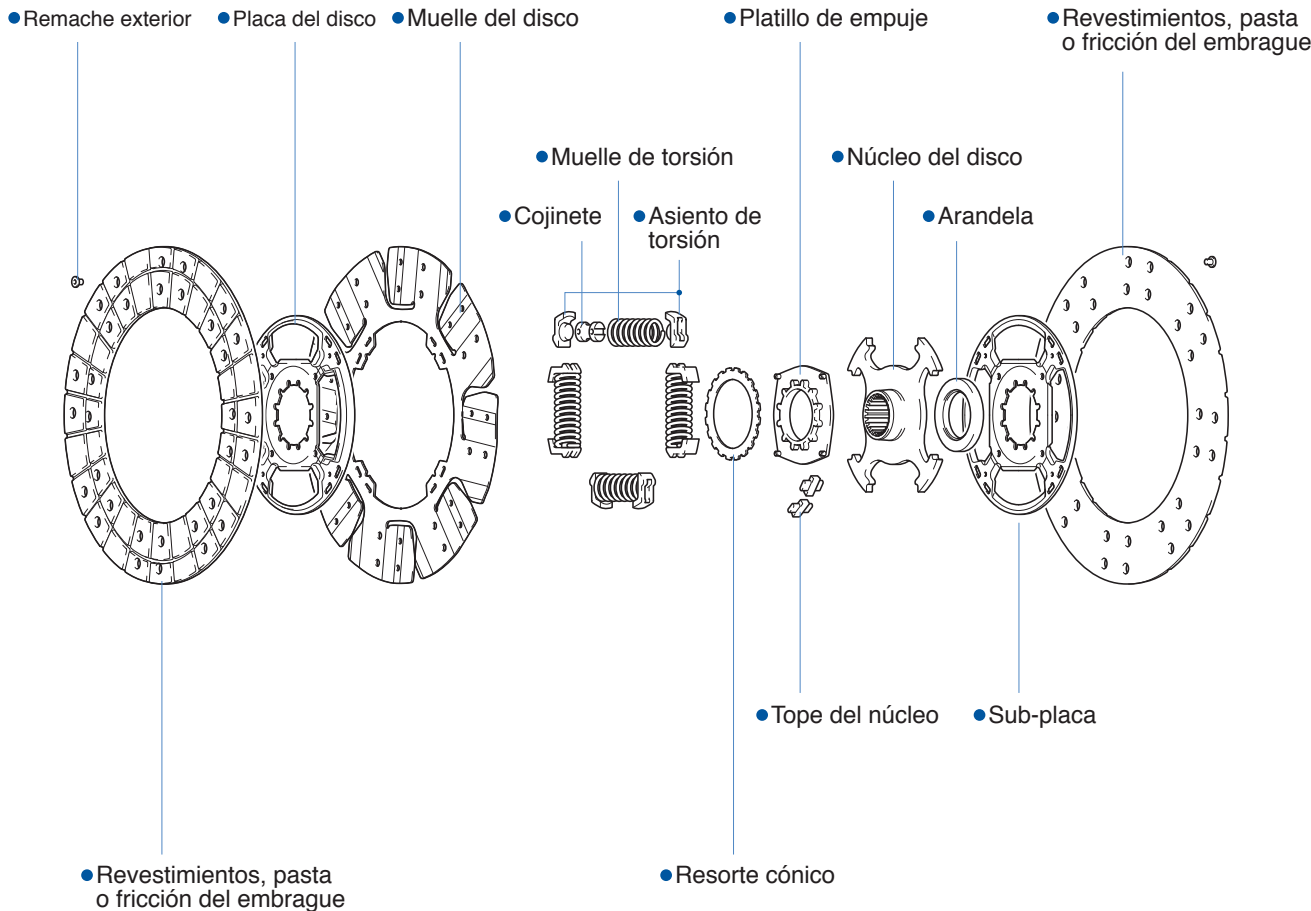
Se pisa el pedal de embrague

Los componentes básicos de un embrague incluyen el conjunto del plato de embrague (placa de presión, diafragma, plato, etc.), conjunto del disco de embrague, volante motor, collarín de desembrague y horquilla de desembrague. El disco del embrague está situado entre el volante motor y las placas de presión, y se conecta a los engranajes de transmisión por medio del eje de transmisión principal (eje de entrada).

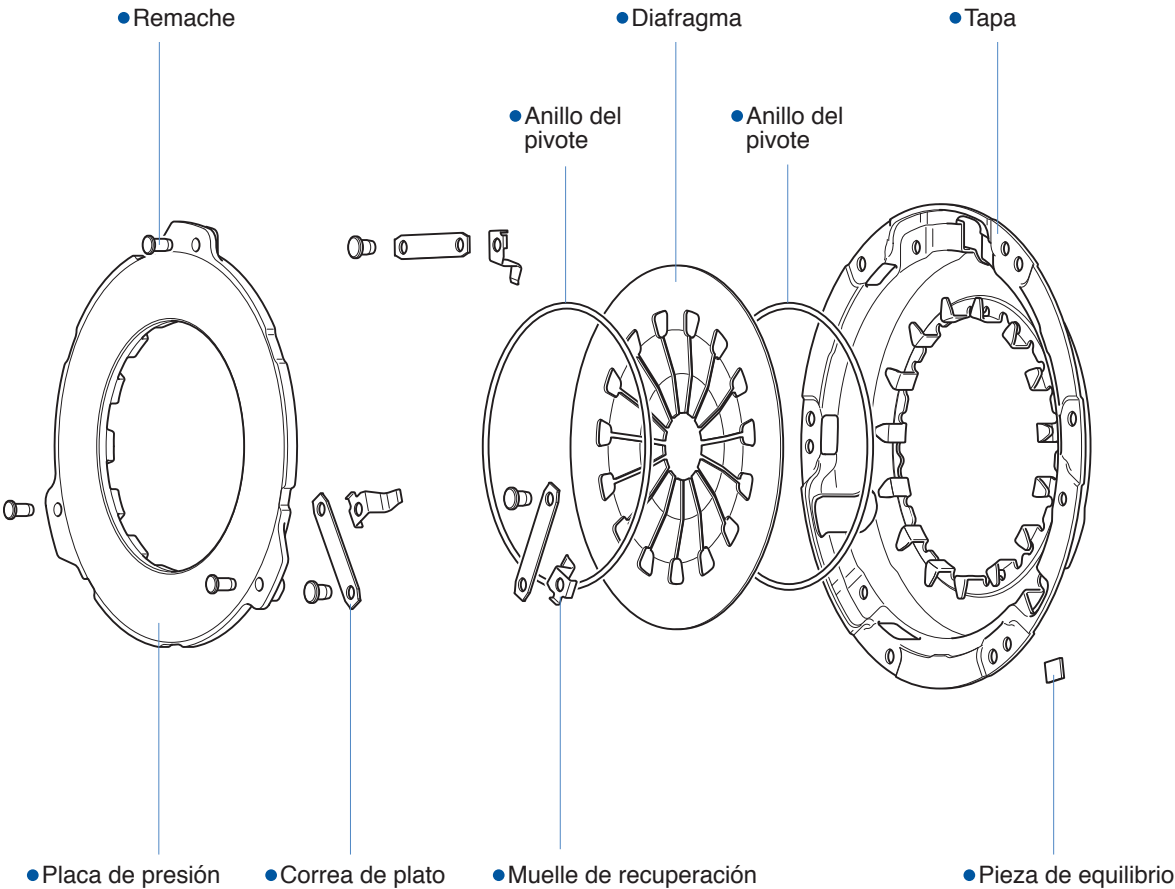
4 Componentes y estructura del embrague

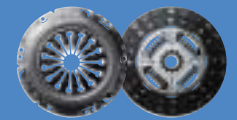


Disco de embrague



Plato de Embrague





5 Procedimiento correcto de instalación

Procedimiento de instalación del embrague

1 Extreme las precauciones a la hora de desmontar los componentes de la transmisión y el embrague del motor.

2 Limpie el eje de entrada.

3 Aplique una cantidad adecuada de grasa en el eje de entrada y las estrías del disco.

4 Utilice la herramienta de alineación del embrague para situar el disco del embrague con el collarín de entrada mientras aprieta los pernos del plato de embrague. Apriete los pernos con una llave dinamométrica de diseño diagonal (estrella).

Secuencia de apriete correcta

Fasten Process
Good
① ② ③ ④ ⑤ ⑥
Using Torque Wrench
Fasten the bolt to diagonal

Secuencia de apriete incorrecta

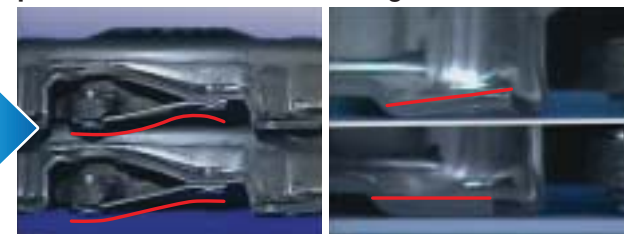
Fasten Process
No Good
① ② ③ ④ ⑤ ⑥
Using Impact Wrench
Fasten the bolt to circumference

Precauciones del funcionamiento

Nunca deje caer los componentes del embrague.



La deformación de la correa o del plato provocará la falla del embrague.



5 Verifique con el manómetro si la irregularidad de la altura de la palanca es inferior a 0,5 mm.

⚠ Alinee correctamente el eje de entrada con el disco del embrague.

Una instalación incorrecta podría provocar problemas, como daño del disco de embrague.

— Puntos importantes para prevenir fallas —

1. Asegúrese de aplicar una cantidad adecuada de grasa en el eje de entrada y las estrías del disco.
2. Adopte el método correcto de instalación.
3. Evite caídas del producto y nunca fuerze las partes del embrague.

Siga estas instrucciones para prevenir los errores de instalación.

6 Localización y reparación de averías 1



1 Problemas relacionados al patinaje

Condición: Existencia de aceite en la superficie de la pasta y/o fricción.			
	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. Se ha derramado aceite de la transmisión o del motor en los revestimientos.		
Causas fundamentales probables	2. Falta de supervisión adecuada al momento de la instalación. 3. Problema con el vehículo.		
Contramedida	Remedio: 1. Inspeccione y repare fugas de aceite en transmisión y/o motor. 2. Sustituya el disco por una pieza nueva.		

Condición: Desgaste de la pasta y/o fricción.			
	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
	Causa:	1. La pasta y/o fricción ha llegado al final de su vida útil o se ha cristalizado debido al número excesivo de accionamientos parciales del embrague, arranques en segunda, reducciones de marchas, etc.	
	Causas fundamentales probables	2. Método incorrecto de conducción (número excesivo de accionamientos parciales del embrague, arranques en segunda, reducciones de marchas)	
	Contramedida	Remedio: 1. Mejore el método de conducción. 2. Sustituya el disco y el plato por piezas nuevas.	

Condición: Rotura de la pasta y/o fricción.			
	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
	Causa:	1. La pasta y/o fricción ha estallado debido al cambio rápido de torsión, por fallas al cambiar o cambios de velocidad incorrectos, o se ha conducido el vehículo con los revestimientos cristalizados.	
	Causas fundamentales probables	2. Método incorrecto de conducción.	
	Contramedida	Remedio: 1. Mejore el método de conducción. 2. Sustituya el disco y el plato por piezas nuevas.	

Condición: Debilitamiento del diafragma.			
	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
	Causa:	1. El diafragma se ha degradado debido a la fatiga térmica o se cometió algún error y se instaló una pieza incorrecta.	
	Causas fundamentales probables	2. Método incorrecto de manejo, instalación.	
	Contramedida	Remedio: 1. Mejore el método de conducción. 2. Sustituya el disco y plato por piezas nuevas. 3. Asegurarse de instalar el número de parte correcto de acuerdo a la especificación del vehículo.	

Condición: Falla de alineación o avería del plato de embrague.			
	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. El collarín de embrague permanece conectado al diafragma (accionamiento parcial). (La tensión del cable varía con el uso, haciendo que el embrague sea más propenso a patinar.)		
Causas fundamentales probables	2. Falla de alineación en el momento de la instalación.		
Contramedida	Remedio: Reajuste el plato de embrague.		

1 SISTEMA DE EMBRAGUE NVR

2 Características según tipo de embrague
Diagrama de funcionamiento del embrague

4 Componentes y estructura del embrague

5 Procedimiento correcto de instalación

6 Localización y reparación de averías

7 Precauciones en el manejo del producto

6 Localización y reparación de averías 2



2 Problemas relativos al rozamiento del embrague

Condición:

Estrias rayadas, abolladas o dañadas.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. Al instalar la transmisión, el eje de entrada arañó las estrías o se produjeron otros daños, lo que ocasiona problemas de deslizamiento, o la deformación de la placa del disco, que causa un descentramiento importante.		
Causas fundamentales probables	2. Error de instalación.		
Contramedida	Remedio: 1. Sustituya el disco y el plato por piezas nuevas. 2. Asegurese del correcto centrado de la transmisión al instalarla.		

Condición:

Falta de grasa en las estrías.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. No se aplicó grasa, o no se aplicó en cantidad suficiente, al instalar el disco del embrague, lo que ocasiona problemas de deslizamiento.		
Causas fundamentales probables	2. Error de instalación.		
Contramedida	Remedio: 1. Aplique grasa a las estrías del disco.		

Condición:

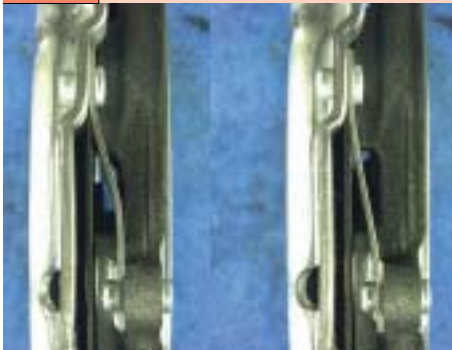
Disco de embrague deformado.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. La falla de alineación del cigüeñal y el eje de entrada han causado una oscilación de la rotación (rotación de la figura 8) que ha deformado el disco, de manera que se transmite la potencia aún cuando está desembragado.		
Causas fundamentales probables	2. Error de instalación.		
Contramedida	Remedio: 1. Sustituya el disco y la tapa por piezas nuevas. 2. Asegurese del correcto centrado de la transmisión al instalarla.		

Condición:

Correa del plato deformada.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. La correa del plato se ha deformado por haber dejado caer la pieza, por haber sufrido daños durante el transporte o porque se instaló incorrectamente.		
Causas fundamentales probables	2. Error de manipulación o instalación.		
Contramedida	Remedio: Sustituya el plato por una pieza nueva.		

Condición:

Error de alineación o falla del plato de embrague.

	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. Cantidad insuficiente de líquido (debido a fugas) en las piezas hidráulicas del embrague, ajuste incorrecto del cable o instalación incorrecta de la horquilla de desembrague.		
Causas fundamentales probables	2. Falla de alineación en el momento de la instalación.		
Contramedida	Remedio: Reajuste el plato de embrague.		

Condición:

Des-centrado excesivo del volante.

	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. Error de instalación		
Causas fundamentales probables	1. Error de instalación. 2. Otro		
Contramedida	Remedio: Vuelva a alinear el volante o sustitúyalo.		

1 SISTEMA DE EMBRAGUE NVR

2 Características según tipo de embrague
3 Diagrama de funcionamiento del embrague

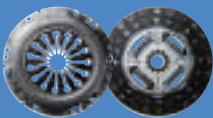
4 Componentes y estructura del embrague

5 Procedimiento correcto de instalación

6 Localización y reparación de averías

7 Precauciones en el manejo del producto

6 Localización y reparación de averías 3



3 Problemas de vibración (falla del plato de embrague, superficie de fricción anómala)

Condición:

Contaminacion de aceite en la superficie de pastas o fricción.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. Se tocó la pasta y/o fricción con las manos manchadas de aceite cuando se sustituyeron las piezas o el exceso de grasa de las estrías salió despedido por la fuerza centrífuga.		
Causas fundamentales probables	2. Instalación incorrecta		
Contramedida	Remedio: 1. Sustituya el disco por una pieza nueva. 2. Evitar tocar la pasta o fricción con las manos contaminadas de grasa u otros elementos.		

Condición:

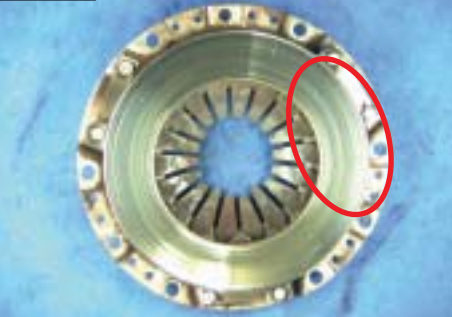
La superficie de la pasta o fricción muestra degradacion termica.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	La pasta ha llegado al final de su vida útil o se ha cristalizado debido al número excesivo de accionamientos parciales del embrague, arranques en segunda, reducciones de marchas, etc.		
Causas fundamentales probables	1. Método incorrecto de conducción.		
Contramedida	Remedio: 1. Sustituya el disco y plato por piezas nuevas. 2. Mejore el método de conducción.		

Condición:

Se ha detectado una anomalía en la superficie de fricción de la placa de presión.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. La superficie de fricción de la placa de presión se ha cristalizado.		
Causas fundamentales probables	1. Error de instalación. 2. Disco deformado o alineación errónea.		
Contramedida	Remedio: 1. Sustituya el plato por una pieza nueva. 2. Siempre cambiar el plato de embrague cuando cambie el disco.		

Condición:

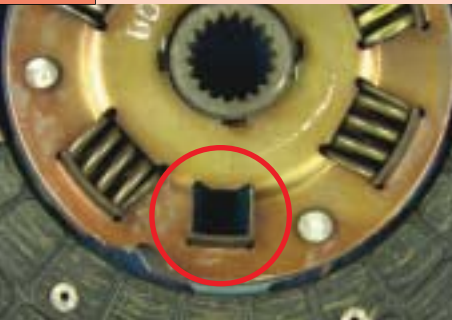
Se ha detectado una anomalía en la superficie de fricción del volante.

	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	1. La superficie de fricción del volante se ha cristalizado.		
Causas fundamentales probables	1. Error de instalación. 2. Desgaste normal de operación del volante.		
Contramedida	Remedio: 1. Sustituya el volante. 2. Inspeccionar y torneear el volante cuando sea necesario.		



4
 Ruidos anormales e incapacidad para conducir (embrague roto)

Condición: Causas de fracturas del disco.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	La falla de alineación del cigüeñal y del eje de entrada ha provocado la rotura de los resortes del disco.		
Causas fundamentales probables	1. Error de instalación.		
Contramedida	Remedio: 1. Reemplazar el disco y el plato por piezas nuevas. 2. Asegurarse del correcto centrado de la transmisión al instalarla.		

Condición: Causas de fracturas del disco.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	La falta de alineación ha provocado la rotura del disco y no se transmite la potencia del motor.		
Causas fundamentales probables	1. Error de instalación.		
Contramedida	Remedio: 1. Sustituya el disco y la tapa por piezas nuevas. 2. Asegurarse del correcto centrado de la transmisión al instalarla.		

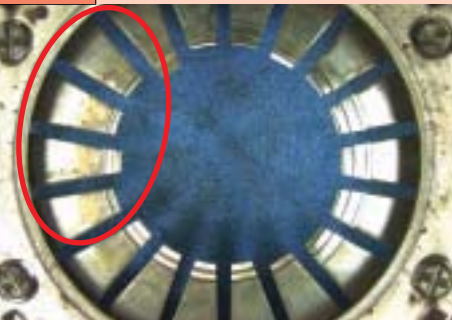
Condición: Causas de fracturas del disco.

	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	El número excesivo de accionamientos parciales de embrague o de malos hábitos en el cambio de velocidades ocasiona el estallido de la pasta o fricción.		
Causas fundamentales probables	1. Método incorrecto de conducción.		
Contramedida	Remedio: Mejore el método de conducción.		

Condition: Causas de fracturas del disco.

	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	El desgaste significativo del volante quebra el muelle de recuperación del plato de embrague.		
Causas fundamentales probables	1. Instalación incorrecta. 2. Otro		
Contramedida	Remedio: Sustituya el volante por una pieza nueva.		

Condición: Desgaste anómalo de las puntas del diafragma.



	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	La falla en la alineación del cigüeñal, del eje de entrada o del collarín, son las causas de desgaste de las puntas del diafragma. Impidiendo una rotación suave del collarín.		
Causas fundamentales probables	1. Error de instalación.		
Contramedida	Remedio: 1. Sustituya el plato por una pieza nueva. 2. Asegurarse de centrar el collarín correctamente.		

5
 Problemas comunes experimentados en el plato de embrague

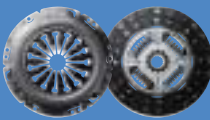
Condición: Errores en el intercambio de referencias.

	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	Se instaló una pieza equivocada por error.		
Causas fundamentales probables	Selección incorrecta del número de referencia.		
Contramedida	Remedio: Sustituya el plato por la pieza correcta.		

Condición: Averías en el plato de embrague provoca resistencia al deslizamiento.

	Causa relacionada con el disco	Causa relacionada con el plato	Otras causas
Causa:	La resistencia causa movimiento bruscos a la horquilla de desembrague, la barra de instalación y al cable del embrague.		
Causas fundamentales probables	Error de instalación.		
Contramedida	Remedio: 1. Revisar los componentes del sistema de embrague. 2. Ajustar el plato de embrague.		

7 Precauciones en el manejo del producto



Anotaciones



Precaución:
El incumplimiento de las siguientes precauciones puede provocar desde fallas del sistema de embrague hasta accidentes o lesiones corporales.

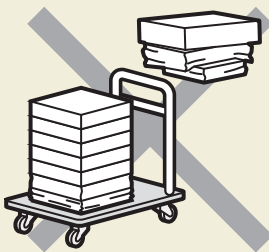
1. Almacenaje

Medidas de precaución

No apile más de 4 cajas seguidas. Si hay cajas de distintos tamaños, coloque las más grandes abajo.

Motivo

Un almacenamiento inadecuado puede hacer que las cajas se vengán abajo o causar problemas en el embrague.



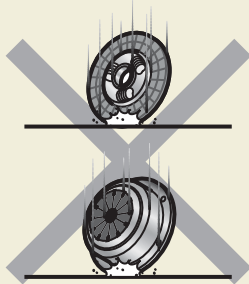
2. Manejo del producto

Medidas de precaución

No utilice un embrague que se haya caído.

Motivo

Las partes que sufren el impacto pueden resultar dañadas y causar problemas de operación futuros.



3. Manejo del producto

Medidas de precaución

No emplee un embrague que haya estado contaminado con agua o aceite.

Motivo

El aceite en una superficie de fricción o el óxido por agua podrían causar problemas (el embrague se atasca o se desliza).



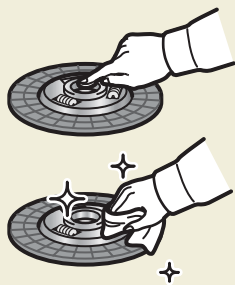
4. Instalación del disco

Medidas de precaución

Limpie el exceso de grasa cuando instale el disco.

Motivo

El exceso de grasa en la superficie de fricción puede causar deslizamientos o sacudidas.



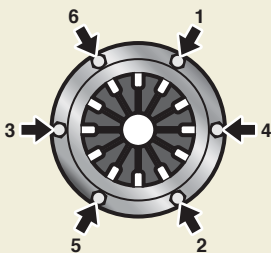
5. Instalación del plato

Medidas de precaución

Ajuste los pernos de la cubierta en forma diagonal (de estrella). Nunca utilice pistola de aire.

Motivo

Si se aprietan los pernos en un solo proceso usando una pistola de aire o si los pernos fueron apretados en forma circular en lugar de diagonal. El embrague tendrá fallas, tales como sacudidas o se enganche debido a la desalineación de la palanca.



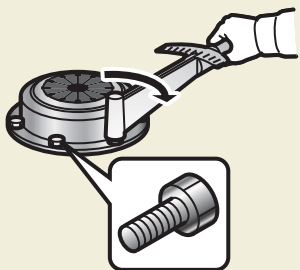
6. Instalación del plato

Medidas de precaución

Cuando ajuste la cubierta utilice los pernos especificados por el fabricante del vehículo y apriete según las indicaciones con una llave de torque.

Motivo

Los pernos se pueden romper si no se emplean los especificados por el fabricante del vehículo según las indicaciones de ajuste.



1 SISTEMA DE EMBRAGUE NVR

2 Características según tipo de embrague
3 Diagrama de funcionamiento del embrague

4 Componentes y estructura del embrague

5 Procedimiento correcto de instalación

6 Localización y reparación de averías

7 Precauciones en el manejo del producto

Anotaciones

Manual de diagnóstico



AISIN
Geared up for the future



Por muchos años USTED ha estado
usando nuestros repuestos...
solo que usted no lo sabía...AISIN



www.aisin.com