

SECCIÓN 303-06A Sistema de Arranque – Motor 1.6L Zetec Rocam

APLICACIÓN en el VEHÍCULO: *2005 EcoSport y Fiesta*

CONTENIDO	PÁGINA
ESPECIFICACIONES	
<i>Especificaciones</i>	303-06A-2
DESCRIPCIÓN y OPERACIÓN	
<i>Sistema de Arranque</i>	303-06A-3
DIAGNÓSTICO y VERIFICACIONES	
<i>Sistema de Arranque</i>	303-06A-4
<i>Inspección y Verificación</i>	303-06A-4
<i>Tabla de Síntomas</i>	303-06A-5
<i>Tests Punto a punto</i>	303-06A-6
REMOCIÓN e INSTALACIÓN	
<i>Motor de Arranque</i>	303-06A-13

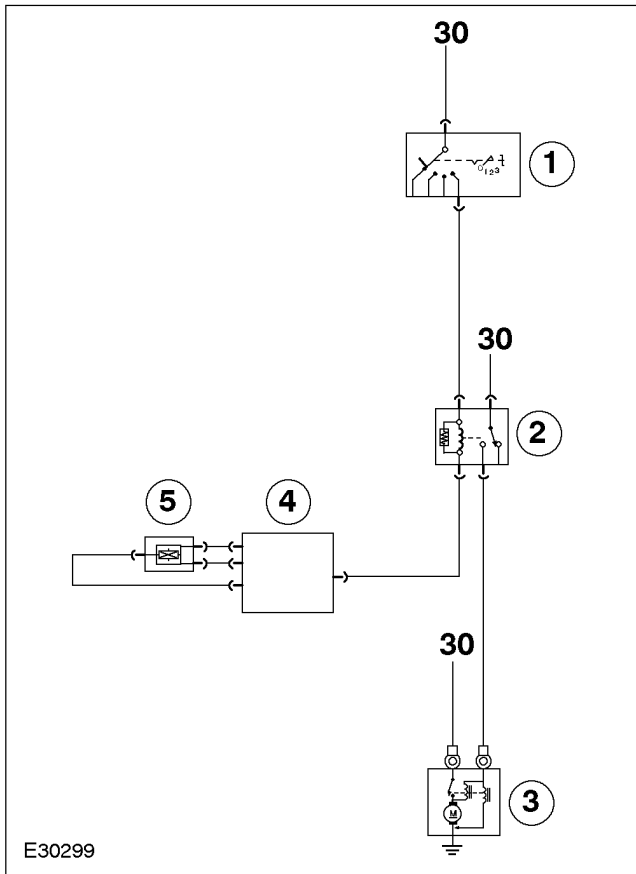
ESPECIFICACIONES**Especificaciones de Torque**

Descripción	N.m	Lbf.pie	Lbf.pul
<i>Tornillos del motor de arranque</i>	35	26	-
<i>Tuerca de retención del conector eléctrico del motor de arranque</i>	14	10	-
<i>Tuerca de retención del interruptor de ignición al motor de arranque</i>	7	-	62

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN

Sistema de Arranque

Sistema de Arranque



- Interruptor ignición/arranque en la posición III.
- El relé de arranque se activa con el PCM .
- Se suministra voltaje al solenoide.
- El solenoide engancha el piñón del motor de arranque con la corona del volante.
- El solenoide entrega corriente de la batería para que funcione el motor.
- El motor de arranque gira el cigüeñal hasta que el motor funcione. La llave al soltarse automáticamente vuelve a la posición II.

El sistema incorpora la estrategia de "Arranque Activo". Esto hace que el arranque sea más rápido y protege el motor de arranque.

Si el conductor no suelta la llave inmediatamente después que el motor arranca, el PCM interrumpe la activación del relé del motor de arranque y por lo tanto desconecta el motor de arranque.

La velocidad de la señal suministrada por el sensor CKP se usa para monitorear el procedimiento de arranque.

Item	Pieza N°	Descripción
1	-	Interruptor ignición/arranque
2	-	Relé de arranque
3	-	Motor de arranque
4	-	PCM
5	-	Sensor – posición del cigüeñal (CKP)

El propósito del sistema de arranque es hacer girar el cigüeñal del motor a una velocidad que le permite al motor funcionar.

El motor se hace funcionar como sigue:

DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES

Sistema de arranque

Consulte la [Sección 303-06A](#) del Manual de Diagramas Eléctricos para informaciones relativas y esquemas de cableados y conectores.

Equipo(s) General(es)
Worldwide Diagnostic System (WDS) (418-F224)

Inspección y Verificaciones

1. Verifique el reclamo del cliente.
2. Inspeccione visualmente la existencia de señales de daños eléctricos.

Tabla de Inspección

Eléctrica
Fusible(es)
Cableado(s) Eléctrico(s)
Conector(es) Eléctrico(s)
Relé
Caja Central Eléctrica (CJB)
Interruptor(es)
Batería
Motor de Arranque
PCM

3. Si se observa(n) señal(es) de daño(s) eléctrico(s) o si se identifica(n) reclamo(s) del cliente, corrija la causa de defecto (si es posible) antes de proseguir para el próximo paso.
4. Si la causa no se identifica visualmente, verifique la Tabla de Síntomas para la identificación.

DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES (Continuación)

Tabla de Síntomas

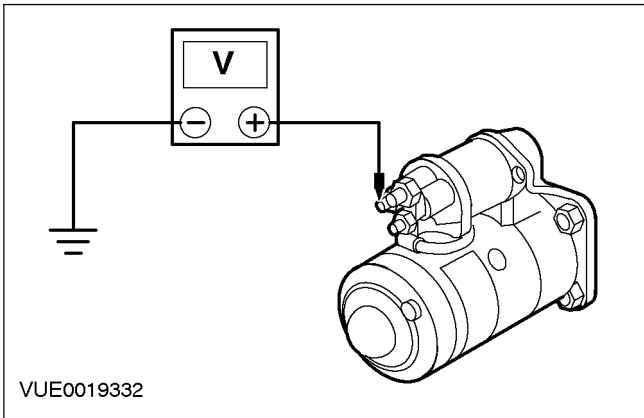
Condición	Causas posibles	Acción
•El motor no funciona /el relé está accionado	•Batería	•CONSULTE la Sección 414-00 .
	•Motor de Arranque	•EJECUTE el test de componentes del motor de arranque usando el WDS.
	•Relé	•EJECUTE el test de componentes del relé. CONSULTE los Diagramas Eléctricos.
	•Circuito(s)	• VAYA a Test Punto a punto A
	•PCM	•CONSULTE el WDS.
•El motor no funciona /el relé no está accionado	•Batería	•CONSULTE la Sección 414-01 .
	•Fusible	•INSTALE un nuevo fusible si es necesario. Si el fusible falla nuevamente verifique si hay cortocircuito.
	•Sistema Pasivo Anti- robo (PATS)	•CONSULTE la Sección 419-01B
	•Motor de Arranque	•EJECUTE el test de componentes del motor de arranque usando el WDS.
	•Interruptor de Ignición	•VAYA a Test Punto a punto B
	•Relé.	•EJECUTE el test de componentes del relé. CONSULTE los Diagramas Eléctricos.
	•Circuito(s).	•VAYA a Test Punto a punto B
•El motor funciona despacio	•Batería	•CONSULTE la Sección 414-00 .
	•Motor de Arranque	•EJECUTE el test de componentes del motor de arranque usando el WDS.
	•Circuito(s).	•VAYA a Test Punto a punto C
•Ruido en la arranque	•Motor de Arranque	•REMUEVA el motor de arranque. Vehículos con motor 1.6L – CONSULTE Motor de Arranque en esta Sección. Vehículos con motor 2.0L – CONSULTE la Sección 303-06B . INSPECCIONE el motor de arranque. INSTALE un nuevo motor de arranque si es necesario.
	•Corona del Volante	•INSPECCIONE el volante. CONSULTE la Sección 303-00 .

DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES (Continuación)

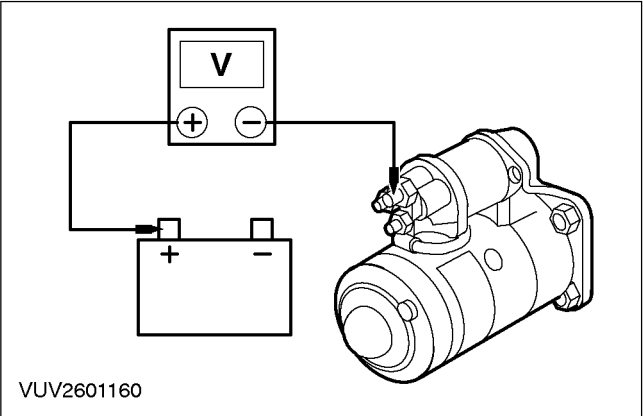
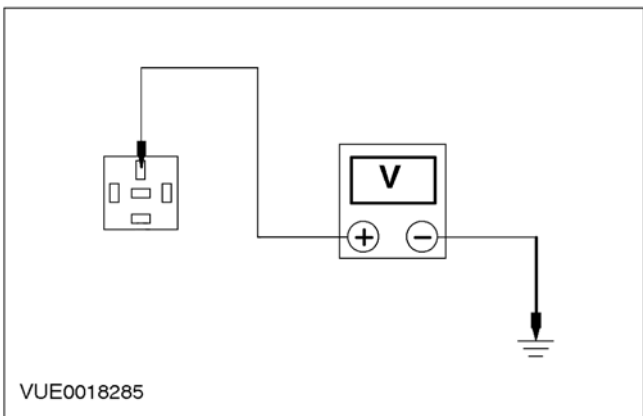
Condición	Causas posibles	Acción
•El motor de arranque gira pero el motor no funciona	•Motor de Arranque	•REMUEVA el motor de arranque. Vehículos con motor 1.6L – CONSULTE Motor de Arranque en esta Sección. Vehículos con motor 2.0L – CONSULTE la Sección 303-06B . INSPECCIONE el motor de arranque. INSTALE un nuevo motor de arranque si es necesario.
	•Corona del Volante	•INSPECCIONE el volante. CONSULTE la Sección 303-00 .
•El motor de arranque se para antes de arrancar.	•PCM.	•CONSULTE el WDS.

Tests Punto a punto

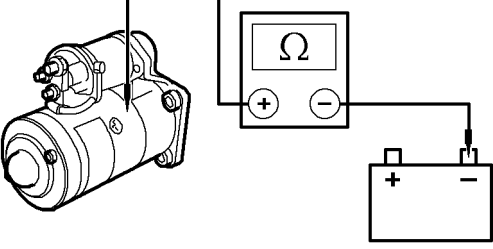
TEST A: el MOTOR NO FUNCIONA / el RELÉ ESTÁ ACCIONADO

CONDICIONES	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
A1: VERIFIQUE la TENSIÓN del SOLENOIDE del MOTOR DE ARRANQUE	
 <p>VUE0019332</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Llave en la posición de Arranque. 2 Mida la tensión entre el terminal del motor de arranque 136a, circuito 50-BB10 (GY/BK) y masa. <p>• ¿el valor de tensión es mayor que 12V? → Sí VAYA a A2</p> <p>→ No VAYA a A3</p>

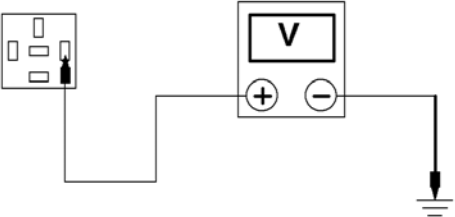
DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES (Continuación)

CONDICIONES	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
<p data-bbox="167 309 715 340">A2: VERIFIQUE la CAÍDA DE TENSIÓN</p>  <p data-bbox="188 734 319 757">VUV2601160</p>	<p data-bbox="853 358 1484 459">1 Mida la tensión entre el terminal del motor de arranque 136a el terminal positivo de la batería.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="869 840 1420 907">• ¿el valor de tensión es menor que 0,5V? → Sí VAYA a A4 <li data-bbox="869 940 1476 1164">→ No LIMPIE y APRIETE todas las conexiones del cable positivo de la batería. Pruebe el sistema en operación normal. Si el problema persiste, INSTALE un nuevo motor de arranque. CONSULTE la Sección 414-01. Pruebe el sistema en operación normal.
<p data-bbox="167 1182 1077 1214">A3: VERIFIQUE si el CIRCUITO 29-BB17 (OG/BK) ESTÁ ABIERTO</p>  <p data-bbox="188 1675 319 1697">VUE0018285</p>	<p data-bbox="853 1232 1484 1411">1 Llave en la posición de Desconectado. 2 Desconecte el Relé C129. 3 Mida la tensión entre el terminal del motor de arranque C129 perno 30, circuito 29-BB17 (OG/BK) y masa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="869 1780 1444 1915">• ¿el valor de tensión es mayor que 12V? → Sí REPARE el circuito 50-BB10 (GY/BK). Pruebe el sistema en operación normal. <li data-bbox="869 1926 1444 2016">→ No REPARE el circuito 29-BB17 (OG/BK). Pruebe el sistema en operación normal.

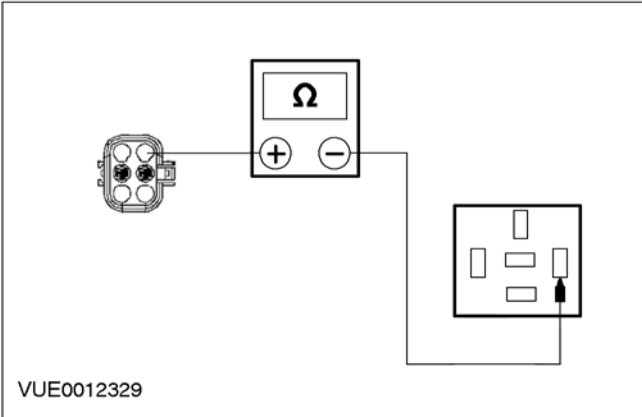
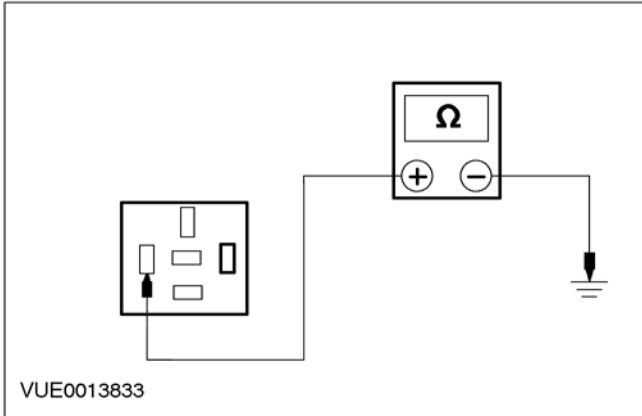
DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES (Continuación)

CONDICIONES	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
A4: VERIFIQUE si la MASA del MOTOR DE ARRANQUE ESTÁ ABIERTA	
 <p>TIV2601016</p>	<p>1 Mida el valor de resistencia entre la carcasa del motor de arranque y masa.</p> <p>• ¿el valor de la resistencia es menor que 0,5 ohm?</p> <p>→ Sí <i>INSTALE un nuevo motor de arranque. Vehículos con motor 1.6L – CONSULTE Motor de Arranque en esta Sección. Vehículos con motor 2.0L – CONSULTE la Sección 303-06B. INSPECCIONE el motor de arranque. INSTALE un nuevo motor de arranque si es necesario.</i></p> <p>→ No <i>LIMPIE y APRIETE todas las conexiones del cable positivo de la batería. Pruebe el sistema en operación normal.</i></p>

TEST B: el MOTOR NO FUNCIONA / el RELÉ NO ACCIONA

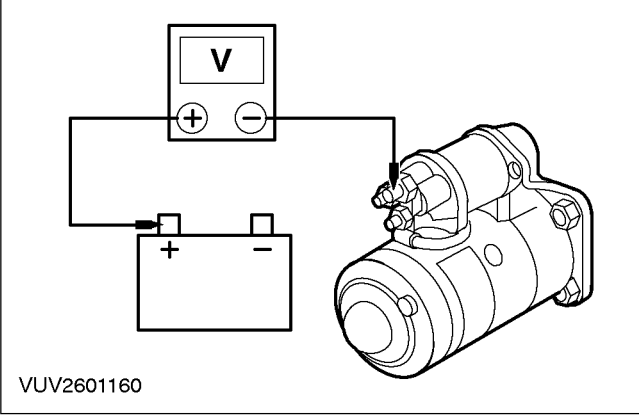
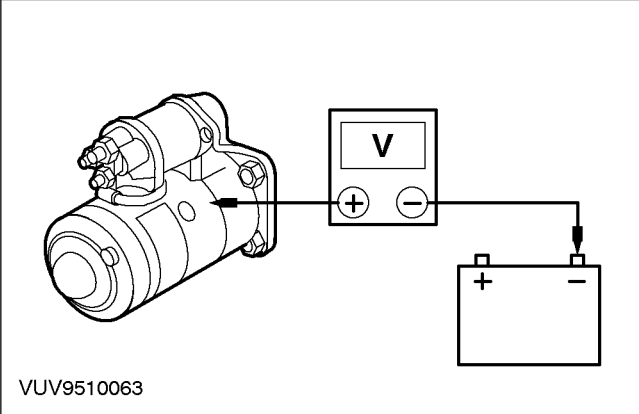
CONDICIONES	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
B1: VERIFIQUE el RELÉ del MOTOR DE ARRANQUE	
 <p>VUE0018265</p>	<p>1 Desconecte el Relé de arranque C129.</p> <p>2 Llave en la posición de Arranque.</p> <p>3 Mida la tensión entre el terminal del motor de arranque C129 perno 86, y masa.</p>

DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES (Continuación)

CONDICIONES	DETALLES/RESULTADOS/acciones
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿el valor de tensión es mayor que 12V? → Sí VAYA a B3 → No VAYA a B2
B2: VERIFIQUE SI CIRCUITO 50-BB16 (GY/BK) ESTÁ ABIERTO	
 <p>VUE0012329</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Llave en la posición de Desconectado 2 Desconecte el Interruptor de Ignición C108. 3 Mida la resistencia entre el interruptor de ignición C108 perno 3, circuito 50-BB16 (GY/BK) y el relé de arranque C129 perno 86, circuito 50-BB16 (GY/BK). <ul style="list-style-type: none"> • ¿el valor de la resistencia es menor que 5 ohm? → Sí INSTALE un nuevo interruptor de ignición. CONSULTE la Sección 211-05. Pruebe el sistema en operación normal. → No REPARE el circuito. Pruebe el sistema en operación normal.
B3: VERIFIQUE si el CIRCUITO 91S-BB12 (BK/YE) ESTÁ ABIERTO	
 <p>VUE0013833</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Llave en la posición de Desconectado 2 Mida la resistencia entre el relé de arranque C129 perno 85, circuito 91S-BB12 (BK/YE) y masa.

DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES (Continuación)

TEST C: el MOTOR FUNCIONA DESPACIO

CONDICIONES	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
<p>C1: VERIFIQUE la CAÍDA DE TENSIÓN</p>  <p>VUV2601160</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Llave en la posición de Arranque. 2 Mida la tensión entre el motor de arranque C136b, y el terminal positivo de la batería. <p>• ¿el valor de tensión es menor que 0,5V? → Sí VAYA a C2</p> <p>→ No LIMPIE y APRIETE todas las conexiones del cable positivo de la batería. Pruebe el sistema en operación normal. Si el problema persiste, INSTALE un nuevo cable del motor de arranque a la batería. CONSULTE la Sección 414-01. Pruebe el sistema en operación normal.</p>
<p>C2: VERIFIQUE la CONEXIÓN a MASA</p>  <p>VUV9510063</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Llave en la posición de Arranque. 2 Mida la tensión entre la carcasa del motor de arranque y masa.

DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES (Continuación)

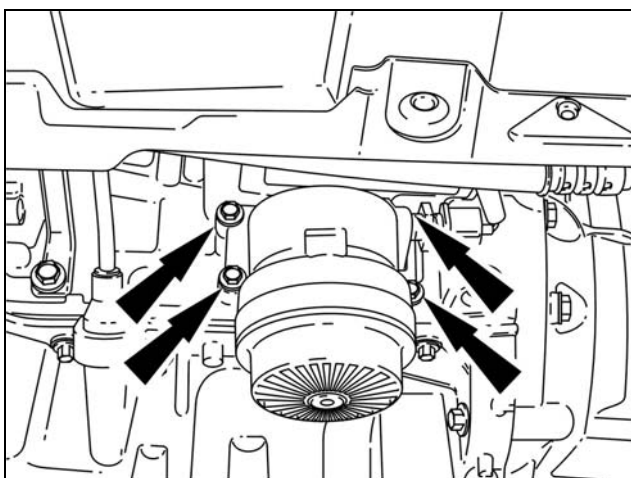
CONDICIONES	DETALLES/RESULTADOS/acciones
	<ul style="list-style-type: none">• ¿el valor de tensión es menor que 0,5V? <p>→ Sí VERIFIQUE la batería. CONSULTE la Sección 414-00. Pruebe el sistema en operación normal.</p> <p>→ No LIMPIE y APRIETE todas las conexiones de masa de la batería y motor de arranque. Pruebe el sistema en operación normal. Si el problema persiste, INSTALE un nuevo cable del motor de arranque a masa. CONSULTE la Sección 414-01. Pruebe el sistema en operación normal.</p>

REMOCIÓN E INSTALACIÓN

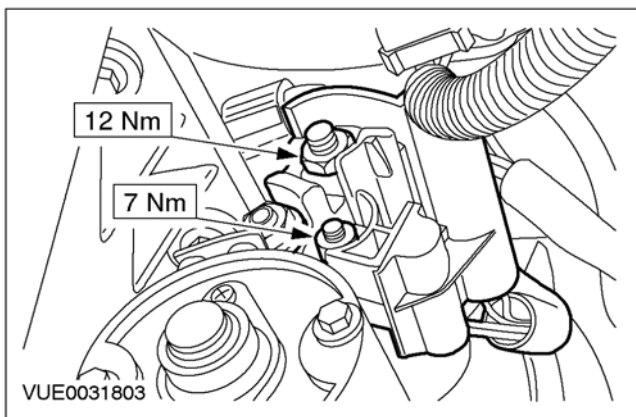
Motor de Arranque

Remoción

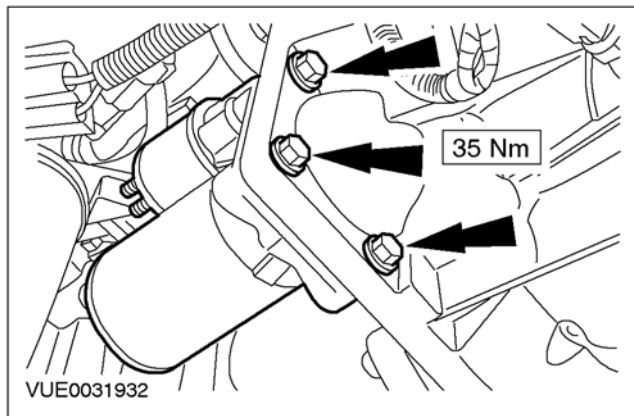
1. Desconecte el cable masa de la batería. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 414-01](#).
2. Levante y apoye el vehículo. Para informaciones adicionales consulte la [Sección 100-02](#).
3. Remueva el filtro de aceite.



4. Desconecte el interruptor de ignición al solenoide del motor de arranque y los cables de la batería al solenoide del motor de arranque.



5. Remueva los tornillos del motor de arranque.



6. Remueva el motor de arranque.

Instalación

1. Para instalar, siga el procedimiento de remoción en el orden inverso.