

## COMPROBACION PREVIA

### 1. SISTEMA DE DIAGNOSIS

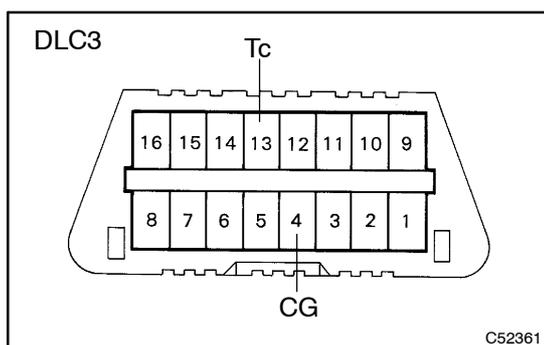
(a) Compruebe las luces de aviso.

- (1) Suelte la palanca del freno de estacionamiento.
- (2) Cuando el interruptor de encendido esté en ON, compruebe que la luz de aviso del ABS, la luz de aviso de los frenos, la luz de aviso del VSC, la luz indicadora TRC OFF y la luz indicadora de DESLIZAMIENTO se mantienen encendidas durante aprox. 3 segundos.

#### OBSERVACION:

- Cuando se activa el freno de estacionamiento o el nivel del líquido de frenos es bajo, se encenderá la luz de aviso de los frenos.
- Si la ECU graba un DTC, se encenderán en ON la luz de aviso del ABS, la luz de aviso del VSC y la luz indicadora TRC OFF.
- Si el resultado de la comprobación no fuera normal, proceda a llevar a cabo la localización y reparación de averías del circuito de luces.

Lugar con el problema	Vea la página
Circuito de la luz testigo de ABS	05-737
Circuito de la luz de aviso de freno	05-742
Circuito de la luz de aviso del VSC	05-740
Circuito de la luz indicadora de TRC OFF	05-746
Circuito de la luz indicadora de DESLIZAMIENTO (SLIP)	05-749



(b) Si no se utiliza el comprobador manual:

Compruebe el DTC.

- (1) Si utiliza SST, conecte los terminales Tc y CG del DLC3.

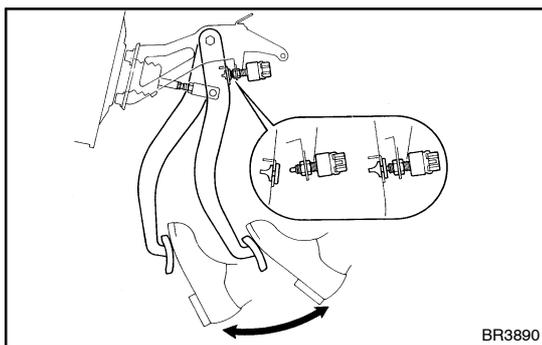
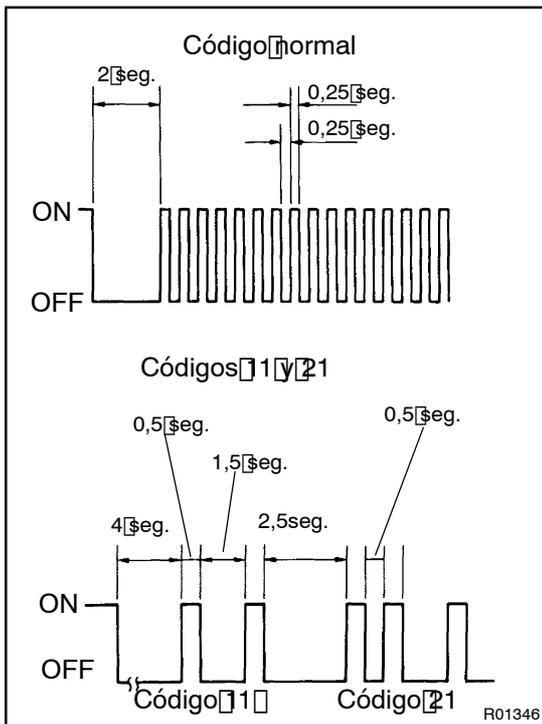
SST 09843-18040

- (2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- (3) Lea el DTC de la luz indicadora del ABS o de la luz de aviso del VSC en el medidor combinado.

#### OBSERVACION:

- Si no aparece ningún código, examine el circuito de diagnóstico o el circuito de la luz de aviso del ABS o circuito de luz de aviso del VSC.

Lugar con el problema	Vea la página
Circuito del terminal Tc	05-753
Circuito de la luz testigo de ABS	05-737
Circuito de la luz de aviso del VSC	05-740



- Como ejemplo, a la izquierda se muestran los modelos de destellos para el código normal y para los códigos 1 y 21.
- (4) Los códigos están explicados en la tabla de códigos en la [página 05-676](#).
- (5) Después de completar la comprobación, desconecte el terminal Tc y CG del DLC3 y desconecte el visualizador.

Si se detectan 2 o más averías al mismo tiempo, se mostrará en primer lugar el DTC con el número más bajo.

- (c) Si utiliza el comprobador manual:  
Compruebe el DTC.
- (1) Conecte el comprobador manual al DLC3.
  - (2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
  - (3) Lea el DTC siguiendo los avisos en la pantalla del comprobador.

**OBSERVACION:**

Para más detalles, consulte el manual del operador del comprobador manual.

- (d) Si no se utiliza el comprobador manual:  
Borre el DTC.
- (1) Utilizando una SST, conectará los terminales Tc y CG del DLC3.  
SST 09843-18040
  - (2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
  - (3) Borre los DTC almacenados en la ECU presionando el pedal del freno 8 veces o más durante 5 seg.
  - (4) Compruebe que la luz de aviso del ABS y la luz de aviso del VSC muestra el código normal.
  - (5) Extraiga la SST del DLC3.  
SST 09843-18040

**OBSERVACION:**

Desconectar el cable de la batería durante las reparaciones no borrará el DTC en la ECU.

- (e) Si se utiliza el comprobador manual:  
Borre el DTC.
- (1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
  - (2) Actúe sobre el comprobador manual para borrar los códigos.

**OBSERVACION:**

Para más detalles, consulte el manual del operador del comprobador manual.

**2. DATA LIST****OBSERVACION:**

En la DATA LIST que se muestra en el comprobador manual, puede leer el valor del interruptor, el sensor, el accionador etc. sin necesidad de extraer las piezas. Leer la DATA LIST como primer paso en la localización y reparación de averías es uno de los métodos para acortar el tiempo de trabajo.

- (a) Conecte un comprobador manual al DLC3.
- (b) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- (c) Según le indica la pantalla del comprobador, lea la "DATA LIST" (Lista de datos).

Item	Item de medición/ Margen (Visualización)	Condición normal	Nota de diagnóstico
ABS MOT RELAY	Relé del motor del ABS/ON o OFF		
SOL RELAY	Relé solenoide/ON o OFF		
VSC/TRC OFF SW	VSC/Interruptor TRC OFF/ON o OFF		
IDLE SW	Interruptor principal de ralentí/ ON o OFF	ON: Pedal del acelerador sin presionar OFF: Pedal del acelerador presionado	
STOP LIGHT SW	Interruptor de las luces de freno/ON o OFF	ON: Pedal del freno presionado OFF: Pedal del freno sin presionar	
PKB SW	Interruptor del freno de estacionamiento/ON o OFF	ON: Freno de estacionamiento activado OFF: Freno de estacionamiento sin presionar	
ABS OPERT FR	Funcionamiento del ABS (FR)/ANTES o FUNCIONAMIENTO	ANTES: El ABS no está en funcionamiento (FR) FUNCIONAMIENTO: Mientras el ABS está en funcionamiento (FR)	
ABS OPERT FL	Funcionamiento del ABS (FL)/ANTES o FUNCIONAMIENTO	ANTES: El ABS no está en funcionamiento (FL) FUNCIONAMIENTO: Mientras el ABS está en funcionamiento (FL)	
ABS OPERT RR	Funcionamiento del ABS (RR)/ANTES o FUNCIONAMIENTO	ANTES: El ABS no está en funcionamiento (RR) FUNCIONAMIENTO: Mientras el ABS está en funcionamiento (RR)	
ABS OPERT RL	Funcionamiento del ABS (RL)/ANTES o FUNCIONAMIENTO	ANTES: El ABS no está en funcionamiento (RL) FUNCIONAMIENTO: Mientras el ABS está en funcionamiento (RL)	
WHEEL SPD FR	Lectura del sensor de velocidad del las ruedas (FR)/mín.: 0 km/h, máx.: 326 km/h	Velocidad real de las ruedas	La velocidad se indica en el velocímetro
WHEEL SPD FL	Lectura del sensor de velocidad del las ruedas (FL)/mín.: 0 km/h, máx.: 326 km/h	Velocidad real de las ruedas	La velocidad se indica en el velocímetro
WHEEL SPD RR	Lectura del sensor de velocidad de las ruedas (RR)/mín.: 0 km/h , máx.: 326 km/h	Velocidad real de las ruedas	La velocidad se indica en el velocímetro

Item	Item de medición/ Margen (Visualización)	Condición normal	Nota de diagnóstico
WHEEL SPD RL	Lectura del sensor de velocidad de las ruedas (RL)/mín.: 0 km/h, máx.: 326 km/h	Velocidad real de las ruedas	La velocidad se indica en el velocímetro
DECELERAT SENS	Lectura del sensor de deceleración 1/mín.: -1,869 G, máx.: 1,869 G	Aproximadamente $0 \pm 0,13G$ con el motor parado	Leer los cambios cuando el vehículo es rechazado
IG VOLTAGE	Voltaje de alimentación eléctrica de la ECU/NORMAL o MUY BAJO	NORMAL: 9,5 V o superior MUY BAJO: Por debajo de 9,5 V	
SFRR	Solenoides del ABS (SFRR)/ON o OFF		
SFRH	Solenoides del ABS (SFRH)/ON o OFF		
SFLR	Solenoides del ABS (SFLR)/ON o OFF		
SFLH	Solenoides del ABS (SFLH)/ON o OFF		
SRRR (SRR)	Solenoides del ABS (SRRR (SRR))/ON o OFF		
SRRH (SRH)	Solenoides del ABS (SRRH (SRH))/ON o OFF		
SRLR	Solenoides del ABS (SRLR)/ON o OFF		
SRLH	Solenoides del ABS (SRLH)/ON o OFF		
SRC1	Solenoides del TRC (SRC1)/ON o OFF		
SRC2	Solenoides del TRC (SRC2)/ON o OFF		
SMC1	Solenoides del TRC (SMC1)/ON o OFF		
SMC2	Solenoides del TRC (SMC2)/ON o OFF		
VEHICLE SPD	Lectura del sensor de la velocidad máxima de las ruedas/mín.: 0 km/h, máx.: 326 km/h	Velocidad real del vehículo	La velocidad se indica en el velocímetro
MAS CYL PRESS	Lectura del sensor de presión del cilindro maestro/mín.: 0 V, máx.: 5 V	Cuando el pedal de freno no está presionado: 0,3 - 0,9 V	La lectura aumenta cuando se presiona el pedal del freno
TEST MODE	Modo de prueba/NORMAL o PRUEBA	NORMAL: Modo normal PRUEBA: Durante el modo de prueba	
#CODES	Número de DTC grabados/mín.: 0, máx.: 255	Mín.: 0, máx.: 26	

**3. ACTIVE TEST****OBSERVACION:**

Llevar a cabo la ACTIVE TEST utilizando el comprobador manual permite que el relé, la VSV, el accionador etc., funcionen sin necesidad de extraer las piezas. Llevar a cabo la ACTIVE TEST como primer paso en la localización y reparación de averías es uno de los métodos para acortar el tiempo de trabajo.

Es posible visualizar la DATA LIST mientras se lleva a cabo la ACTIVE TEST.

- Conecte un comprobador manual al DLC3.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- Según le indica la pantalla del comprobador, lleve a cabo la "ACTIVE TEST".

**OBSERVACION:**

IG debe colocarse en la posición ON antes de realizar la prueba activa utilizando el comprobador manual.

\*1: Sólo para vehículos equipados con VSC

Item	Condición del vehículo/Detalles de la prueba	Nota de diagnóstico
SFRR	Coloca el solenoide del ABS (SFRR) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SFRH	Coloca el solenoide del ABS (SFRH) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SFLR	Coloca el solenoide del ABS (SFLR) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SFLH	Coloca el solenoide del ABS (SFLH) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRRR	Coloca el solenoide del ABS (SRRR) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRRH	Coloca el solenoide del ABS (SRRH) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRLR	Coloca el solenoide del ABS (SRLR) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRLH	Coloca el solenoide del ABS (SRLH) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRC1	Solenoide del TRAC del SRCF (SA1) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRC2	Coloca el solenoide TRAC del SRCF (SA2) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SMC1	Coloca el solenoide TRC del SMF (BA-SOL) ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SMC2	Coloca el solenoide TRC del SMR ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SFRR & SFRH	Coloca el solenoide del ABS SFRR & SFRH ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SFLR & SFLH	Coloca el solenoide del ABS SFLR & SFLH ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)

Item	Condición del vehículo/Detalles de la prueba	Nota de diagnóstico
SRH & SRR	Coloca el solenoide del ABS SRH & SRR ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRLR & SRLH	Coloca el solenoide del ABS SRLR & SRLH ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SFRH & SFLH	Coloca el solenoide del ABS SFRH & SFLH ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRCF & SRCR	Coloca el solenoide del ABS SRCF & SRCR ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SRMF & SRMR	Coloca el solenoide del ABS SRMF & SRMR ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
SOL RELAY	Coloca el relé del solenoide del ABS ON/OFF	Puede oírse el ruido de funcionamiento del solenoide (sonido de clic)
ABS MOT RELAY	Coloca el relé del ABS ON/OFF	Se escucha el funcionamiento del motor
ABS WARN LIGHT	Enciende o apaga la luz de aviso del ABS en ON/OFF	Observe el medidor combinado
VSC WARN LIGHT	Enciende o apaga la luz de aviso del VSC en ON/OFF	Observe el medidor combinado
VSC/TRC OFF IND	Coloca el indicador VSC/TRC OFF en ON/OFF	Observe el medidor combinado
SLIP INDI LIGHT	Coloca la luz indicadora de DESLIZAMIENTO (SLIP) en ON/OFF	Observe el medidor combinado
BRAKE WRN LIGHT	Enciende o apaga la luz de aviso BRAKE (freno) en ON/OFF	Observe el medidor combinado
VSC WARN BUZ	Coloca el zumbador de aviso VSC en ON/OFF	Puede oírse el zumbador

**4. REGISTRO INSTANTANEO DE DATOS**

- (a) Mediante el comprobador manual puede visualizar el estado (del sensor) del vehículo grabado en memoria durante el funcionamiento del ABS y/o VSC o en el momento en el que se detecta el código de error.
- (b) Tan sólo se grabará un registro en el registro instantáneo de datos y el registro instantáneo de datos que se genera durante el funcionamiento del ABS y/o VSC es actualizado constantemente. También, puede memorizarse el número del interruptor de encendido "ON" después de que se grabe el registro instantáneo de datos hasta 31 y podrá visualizarse.

**OBSERVACION:**

Si se activa el interruptor de encendido más de 31 veces, aparece "31" en la pantalla.

- (c) Si se produce una anomalía en un código de diagnóstico, el registro instantáneo de datos del momento en que ocurrió la anomalía se almacena, pero los datos del accionamiento del ABS se borran.

Visualización del comprobador manual	Punto de medición	Valor de referencia*
VEHICLE SPD	Velocidad del vehículo	Indicación de la velocidad de un medidor
STOP LIGHT SW	Señal del interruptor de luces de freno	Interruptor de luces de freno ON: ON, OFF: OFF
# IG ON	Número de activaciones del interruptor de encendido en ON tras memorizar los registros instantáneos de datos	0 - 31
MAS CYL PRESS	Tensión de salida del sensor de presión del cilindro maestro	Suelte el pedal del freno: 0,3 - 0,9 V Pise el pedal del freno: 3,2 - 4,5 V
MASS PRESS GRADE	Pendiente cambiante del sensor de presión del cilindro maestro	-30 - 200 MPa/s
SYSTEM	Ponga el sistema en funcionamiento	ABS en funcionamiento: ABS BA en funcionamiento: BA VSC (TRC) en funcionamiento: VSC (TRC)
YAW RATE	Valor de salida del sensor del ángulo de coeficiente de derrape	-70 - 70
STEERING ANG (ángulo de la dirección)	Valor de salida del sensor de la dirección	Giro a la izquierda: Aumento Giro a la derecha: Descenso
THROTTLE	Valor de salida del sensor de posición del acelerador	Suelte el pedal del acelerador: Aprox. 0 grados Presione el pedal del acelerador: Aprox. 90 grados
G (BACK & FORTH) (atrás y adelante)	G atrás y adelante	-1,5 - 1,5
VSC (TRC) OFF SW	Señal del interruptor TRC OFF	TRC OFF SW ON: ON, OFF: OFF
SHIFT POSITION	Posición de la palanca de cambios	P: P R: R N: N D: D 2: 2 L: L

\*: Si no se indica ninguna condición especial para "Ralentí", significa que la palanca de cambios se encuentra en la posición N o P, el interruptor del A/C está en la posición OFF y todos los interruptores de los accesorios están en la posición OFF.

**5. Si no se utiliza el comprobador manual:  
COMPROBACION DE LA SEÑAL DEL SENSOR DEL ABS (TEST MODE)**

**AVISO:**

Quando haya sustituido el sensor del ángulo de la dirección y/o la ECU, realice la calibración del punto cero del sensor del ángulo de la dirección o de decisión del sistema (Cuando se sustituya la ECU) (Vea el paso 7.).

**OBSERVACION:**

Si el interruptor de encendido se gira de la posición ON a ACC o LOCK durante la modalidad de prueba, el DTC se borrará.

(a) Procedimientos para el modo de pruebas:

- (1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
  - (2) Si utiliza SST, conecte los terminales Ts y CG del DLC3.
- SST 09843-18040
- (3) Compruebe que el volante está en posición completamente recta y coloque la palanca de cambios en P.
  - (4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
  - (5) Asegúrese de que la luz de aviso de ABS parpadea.

**OBSERVACION:**

Si la luz de aviso del ABS no parpadea, examine el circuito de la luz de aviso del ABS o el circuito del terminal Ts.

Lugar con el problema	Vea la página
Circuito del terminal Ts	05-755
Circuito de la luz testigo de ABS	05-737

(b) Compruebe el sensor de presión del cilindro principal.

- (1) Manteniendo el vehículo en situación fija y el pedal del freno libre durante 1 seg. o más, siga pisando el pedal del freno con una fuerza de 98 N (10 kgf) o más durante 1 seg. o más.

**OBSERVACION:**

En este momento la luz de aviso del ABS se apaga durante 3 seg.

(c) Compruebe la señal del sensor de velocidad.

- (1) Conduzca el vehículo en dirección recta a una velocidad de 45 km/h o más durante varios segundos y compruebe que la luz de aviso del ABS se apaga.

**OBSERVACION:**

La comprobación del sensor puede no completarse si las ruedas giran a los lados o si se gira el volante durante la prueba.

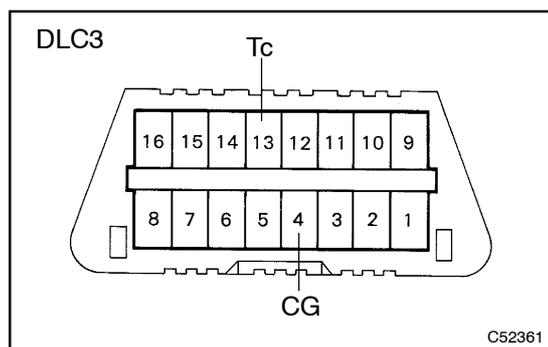
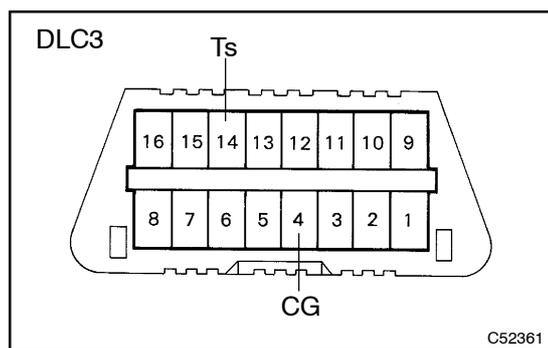
(d) Pare el vehículo.

(e) Utilizando SST, conecte los terminales Tc y CG del DLC3.  
SST 09843-18040

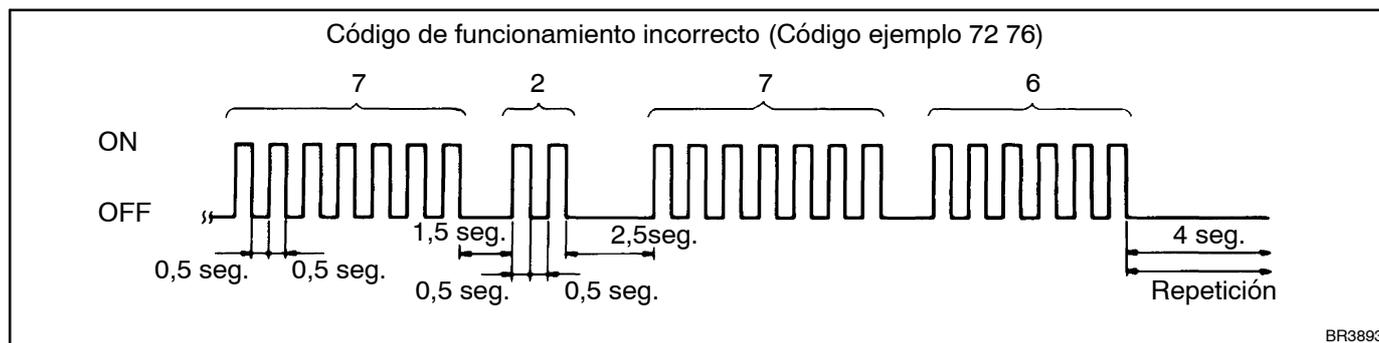
(f) Lea el número de parpadeos de la luz de aviso del ABS.

**OBSERVACION:**

- Vea la lista de DTC en la página 05-676.
- Si todos los sensores son normales, se registra un código normal (Se repite un ciclo de 0,25 seg. ON y 0,25 seg. OFF).



- Si se detectan 1 o más averías al mismo tiempo, se mostrará en primer lugar el código con el número más bajo.



- (g) Después de la comprobación, desconecte la SST del terminal Ts y CG, Tc y CG del DLC3 y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.  
SST 09843-19040

## 6. Si se utiliza el comprobador manual:

### COMPROBACION DE LA SEÑAL DEL SENSOR DEL ABS (TEST MODE)

#### AVISO:

Cuando haya sustituido el sensor del ángulo de la dirección y/o la ECU, realice la calibración del punto cero del sensor del ángulo de la dirección o de decisión del sistema (Cuando se sustituya la ECU) (Vea el paso 7).

#### OBSERVACION:

Si el interruptor de encendido se gira de la posición ON a ACC o LOCK durante la modalidad de prueba, el DTC se borrará.

- Conecte el comprobador manual al DLC3.
- Siga los pasos 5. - (a) - (3) y desde (b) hasta (d) de las páginas anteriores.
- Lea el DTC siguiendo los avisos en la pantalla del comprobador.

#### OBSERVACION:

Para más detalles, consulte el manual del operador del comprobador manual.

## 7. CALIBRACION DEL PUNTO CERO DEL ANGULO DE LA DIRECCION

#### AVISO:

Cuando se sustituya el sensor del ángulo de la dirección con el conjunto de la columna o la ECU, ECU y ECT del motor (A/T), ECU del motor (M/T) o cuando se ajuste la alineación de las ruedas delanteras o el punto central del volante de conformidad con las instrucciones de extracción, instalación o sustitución de la suspensión, el eje o las piezas de la dirección, asegúrese de llevar a cabo la calibración del punto cero del sensor del ángulo de la dirección.

- Usando una SST, conecte los terminales Ts y CG del DLC3.  
SST 09843-18040
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- Asegúrese de que el ángulo central off de la dirección sea de menos de  $\pm 3^\circ$  cuando monte el volante (Es deseable un valor más pequeño).
- Pulse el interruptor TRC OFF y agárrelo.
- Asegúrese de que se cumplen las condiciones siguientes.

#### OBSERVACION:

- Asegúrese de que se enciende la luz de aviso del motor.
- La luz de aviso del ABS parpadea.
- (f) Presione el pedal del freno 3 veces o más durante 2 segundos.

(g) Compruebe que el avisador del control antipatinaje suena durante 3 segundos.

**OBSERVACION:**

- Pulse y mantenga pulsado el interruptor TRC OFF hasta que escuche el sonido del avisador acústico de control antipatinaje.  
Cuando empiece a sonar, desconecte el interruptor.
- Cuando empiece a sonar el avisador acústico de control antipatinaje, apague el interruptor TRC OFF.
- Si el avisador acústico del control antipatinaje suena, la calibración del sensor se ha completado con normalidad.
- Si el avisador acústico de control antipatinaje no suena, vuelva a efectuar la calibración del sensor.
- Si sigue sin sonar el avisador acústico de control antipatinaje, existe una anomalía en el sensor del ángulo de la dirección. Compruebe el DTC.