

MANUAL DE SERVICIO

SISTEMAS e-Bike Motor e indicador

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 Información general

Descripción	P1-1
-------------------	------

CAPÍTULO 2 Instalación

Esquema de los componentes eléctricos	
<PWseries SE, PW-X, PWseries TE>	P2-1
Conjunto del motor <PWseries SE>	P2-2
Conjunto del motor <PW-X>	P2-3
Introducción	P2-4
Desmontaje del conjunto del motor.....	P2-4
Montaje del conjunto del motor	P2-4
Conjunto del motor <PWseries TE>	P2-5
<Pantalla A> Pantalla	P2-6
<Pantalla X> Pantalla	P2-7
<Pantalla C> Pantalla	P2-8
Sensor de velocidad	P2-9
Par de apriete	P2-10

CAPÍTULO 3 <Pantalla A> Función de diagnóstico

Fallo del sistema	P3-1
Modo de autodiagnóstico	P3-3
Procedimientos del modo de autodiagnóstico	P3-3
HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT	P3-14

CAPÍTULO 4 <Pantalla X> Función de diagnóstico

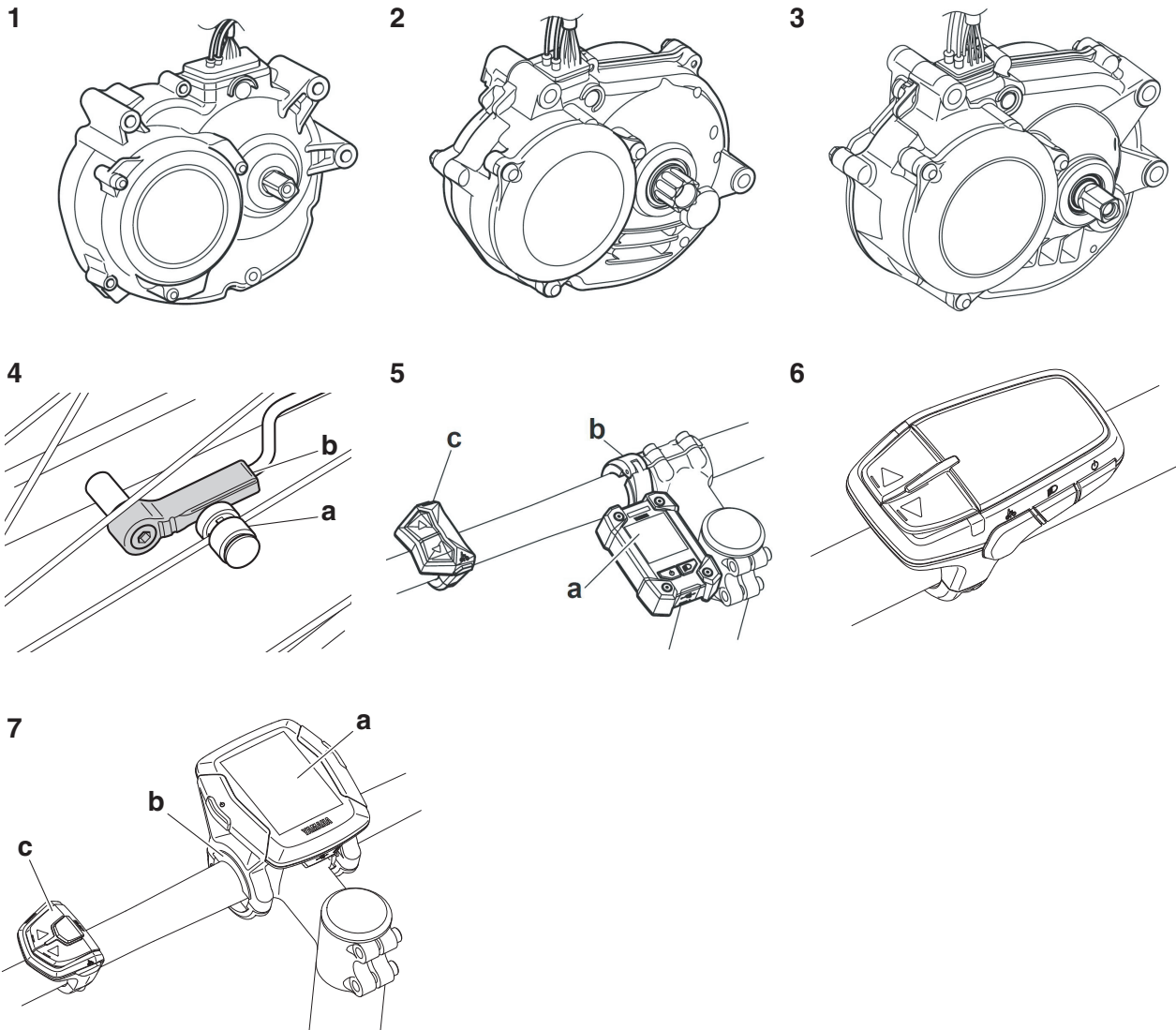
Fallo del sistema	P4-1
Modo de autodiagnóstico	P4-3
Procedimientos del modo de autodiagnóstico	P4-3
HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT	P4-14

CAPÍTULO 5 <Pantalla C> Función de diagnóstico

Fallo del sistema	P5-1
Modo de autodiagnóstico	P5-3
Procedimientos del modo de autodiagnóstico	P5-3
HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT	P5-14

Información general

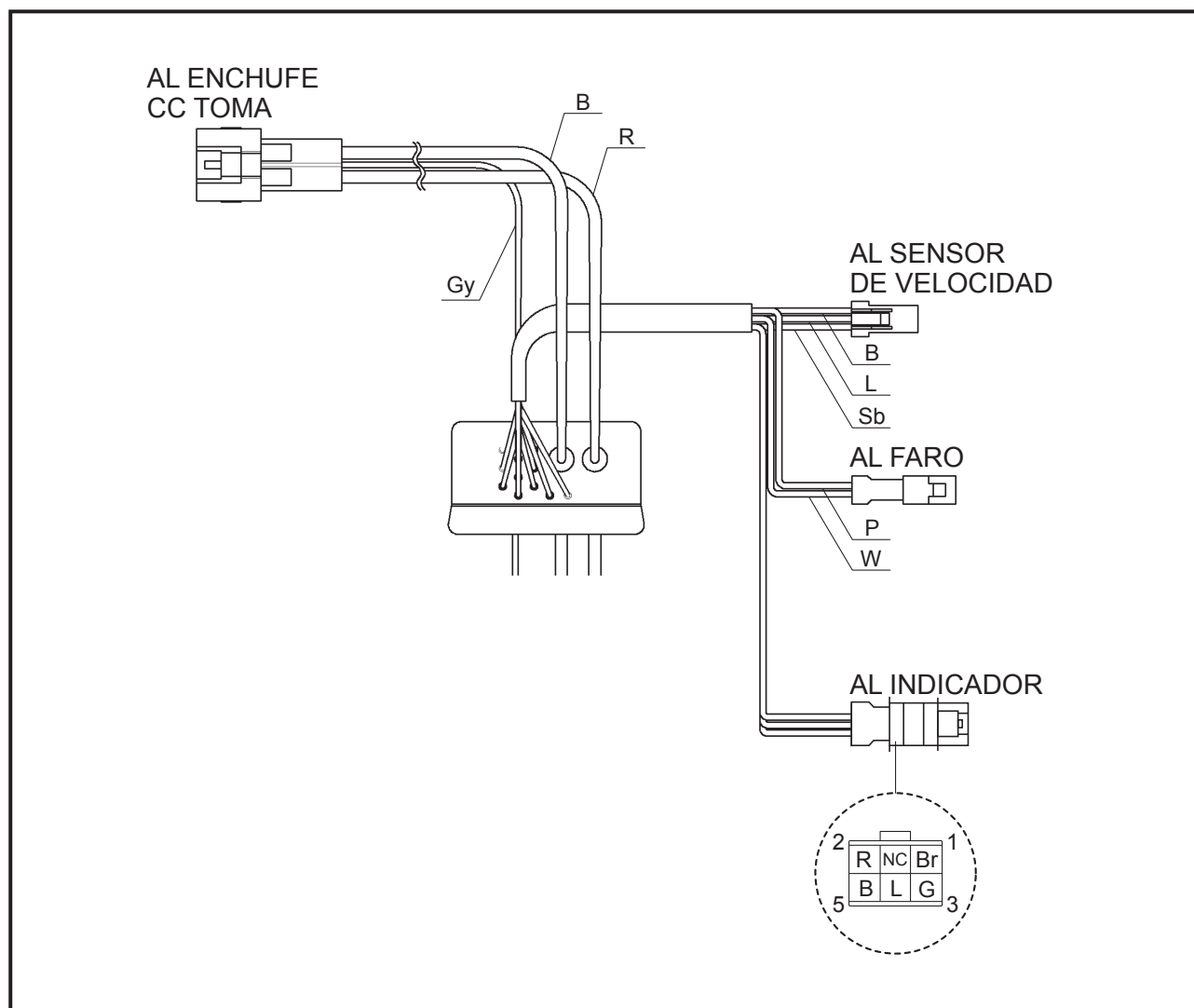
Descripción



1. Motor (PWseries SE)
2. Motor (PW-X)
3. Motor (PWseries TE)
4. Sensor de velocidad
 - a) Sensor magnético tipo radial
 - b) Captador
5. Pantalla (Pantalla X)
 - a) Pantalla
 - b) Abrazadera
 - c) Interruptor
6. Pantalla (Pantalla A)
7. Pantalla (Pantalla C)
 - a) Pantalla
 - b) Abrazadera
 - c) Interruptor

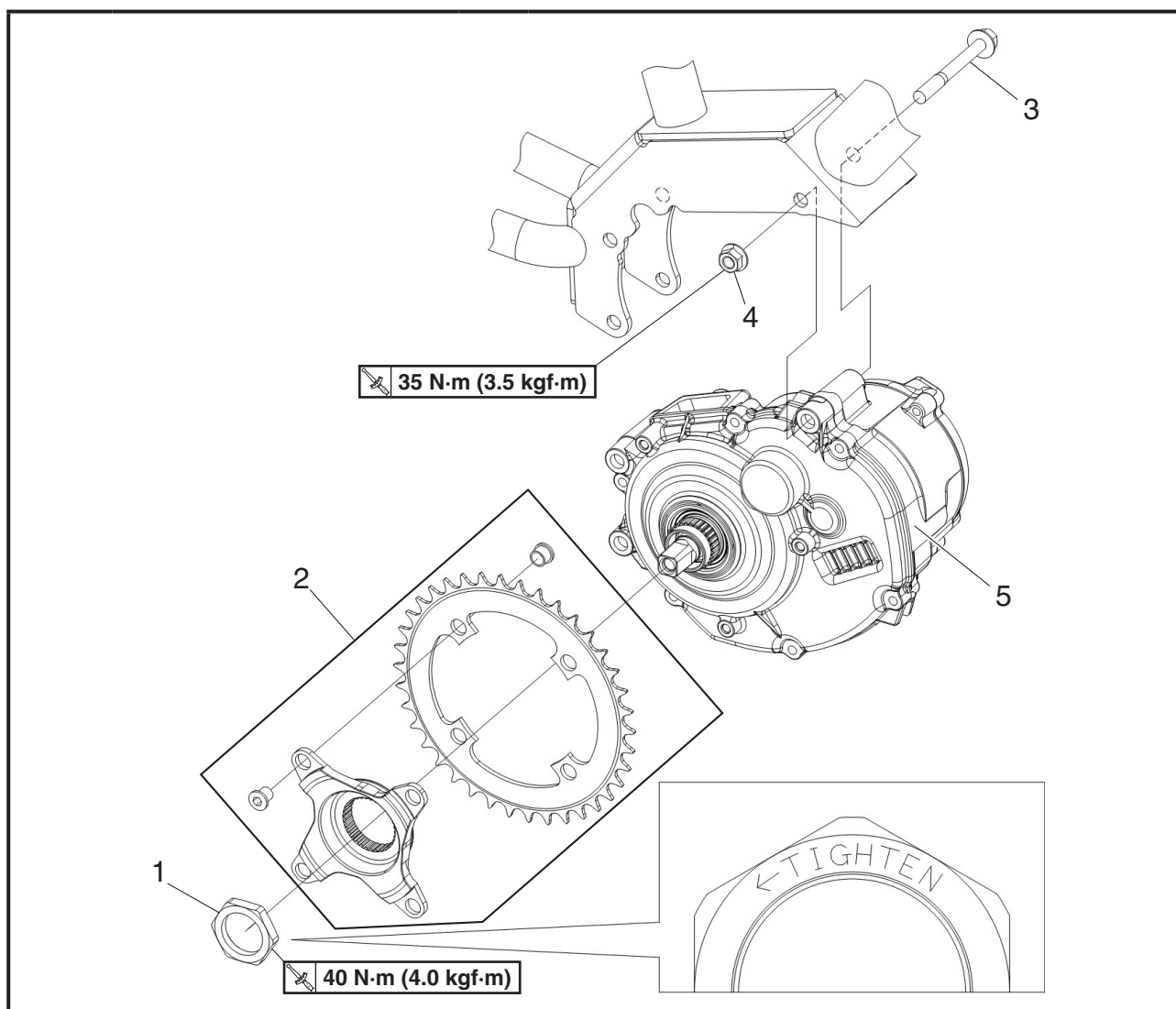
Instalación

Esquema de los componentes eléctricos <PWseries SE, PW-X, PWseries TE>



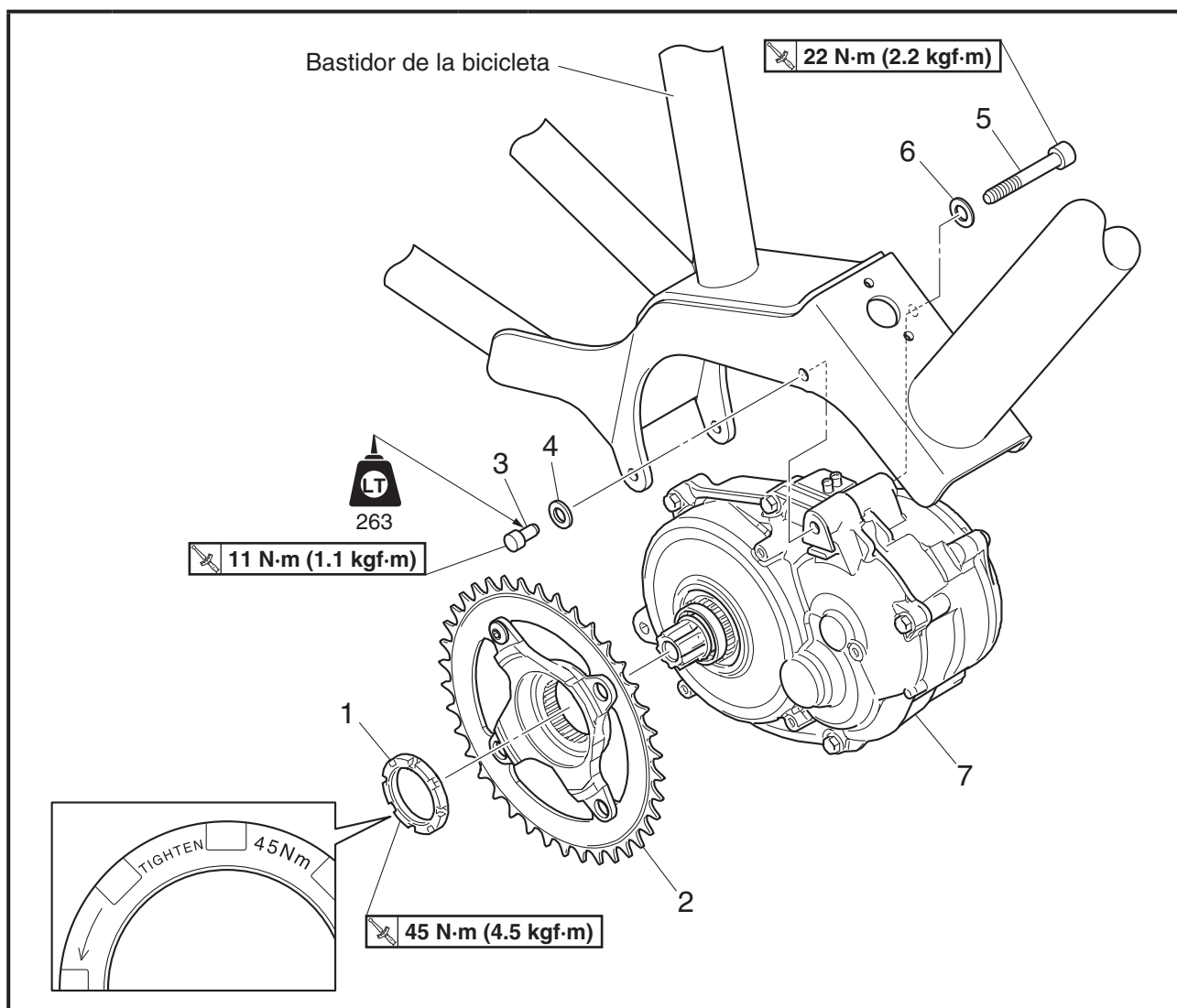
B = Negro	P = Rosa
Br = Marrón	R = Rojo
G = Verde	Sb = Azul celeste
Gy = Gris	W = Blanco
L = Azul	Y = Amarillo
Or = Naranja	

Conjunto del motor <PWseries SE>



Orden	Trabajo/pieza	Ctd.	Observaciones
	Desmontaje del conjunto del motor del bastidor de la bicicleta.		Utilizar los procedimientos de trabajo para el desmontaje.
1	Contratuera	1	Tornillo izquierdo
2	Centrador y anillo(s) de cadena	1	
3	Perno de brida (M8)	3	
4	Tuerca de brida (M8)	3	
5	Conjunto del motor	1	Para el montaje, invierta el proceso de desmontaje.

Conjunto del motor <PW-X>



Orden	Trabajo/pieza	Ctd.	Observaciones
	Desmontaje del conjunto del motor del bastidor de la bicicleta.		Utilizar los procedimientos de trabajo para el desmontaje.
1	Contratuercas	1	Tornillo izquierdo
2	Centrador y anillo(s) de cadena	1	
3	Perno (M6)	2	
4	Arandela	2	
5	Perno (M8)	2	
6	Arandela	2	
7	Conjunto del motor	1	Para el montaje, invierta el proceso de desmontaje.

Introducción

ATENCIÓN

El conjunto de motor es una máquina de precisión y, por tanto, no se debe desarmar ni forzar (por ejemplo, NO golpear este producto con un martillo).

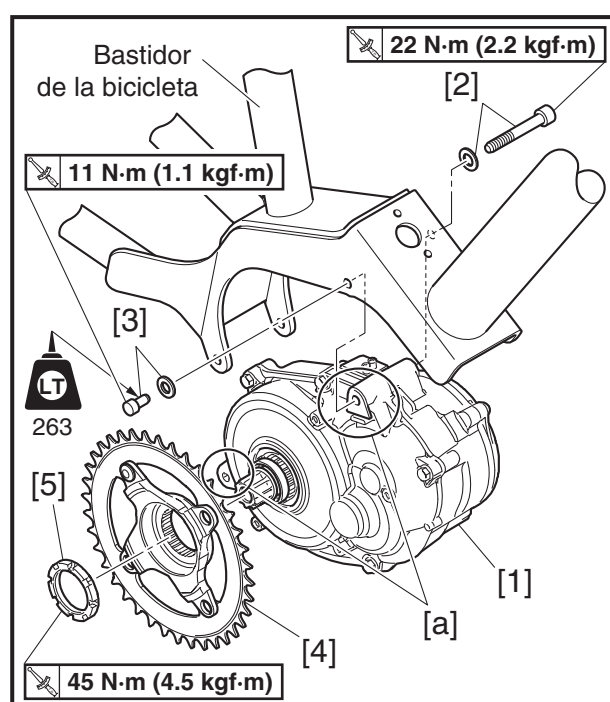
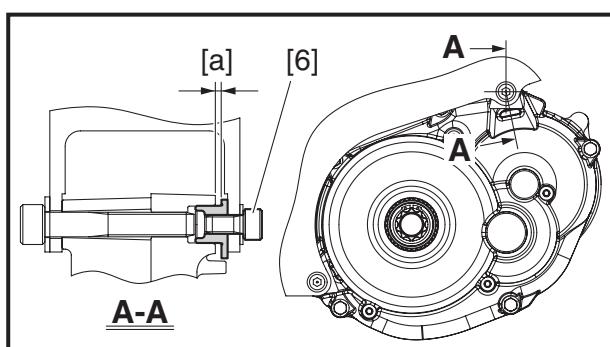
Especialmente, el eje de pedaleo está acoplado directamente al interior del conjunto del motor; los daños de importancia que se produzcan en el eje de pedaleo pueden ocasionar fallos.

Desmontaje del conjunto del motor.

Desmonte las piezas en el orden indicado en “Desmontaje del conjunto del motor del bastidor de la bicicleta”.

NOTA

Para desmontar el conjunto del motor del bastidor de la bicicleta con facilidad, afloje 2-3 vueltas el perno (M6) [6] y, a continuación, golpee ligeramente la cabeza del perno con un mazo de plástico para empujar la parte que sobresale [a] del enchufe del conjunto del motor.



Montaje del conjunto del motor

1. Montar:

- Conjunto del motor [1]
- Perno (M8) y arandela × 2 [2]
- Perno (M6) y arandela × 2 [3]

NOTA

- Antes de montar el conjunto del motor en el bastidor de la bicicleta, golpee ligeramente con un mazo de plástico la parte que sobresale [a] del enchufe del conjunto del motor para introducirla.
- Aplique LOCTITE 263 a la parte roscada del perno (M6) [3].
- No apriete a fondo el perno y la arandela.

2. Apretar:

- Perno (M8) y arandela [2] × 2

22 N·m (2,2 kgf·m)

- Perno (M6) y arandela [3] × 2

11 N·m (1,1 kgf·m)

3. Montar:

Centrador y anillo(s) de cadena [4]

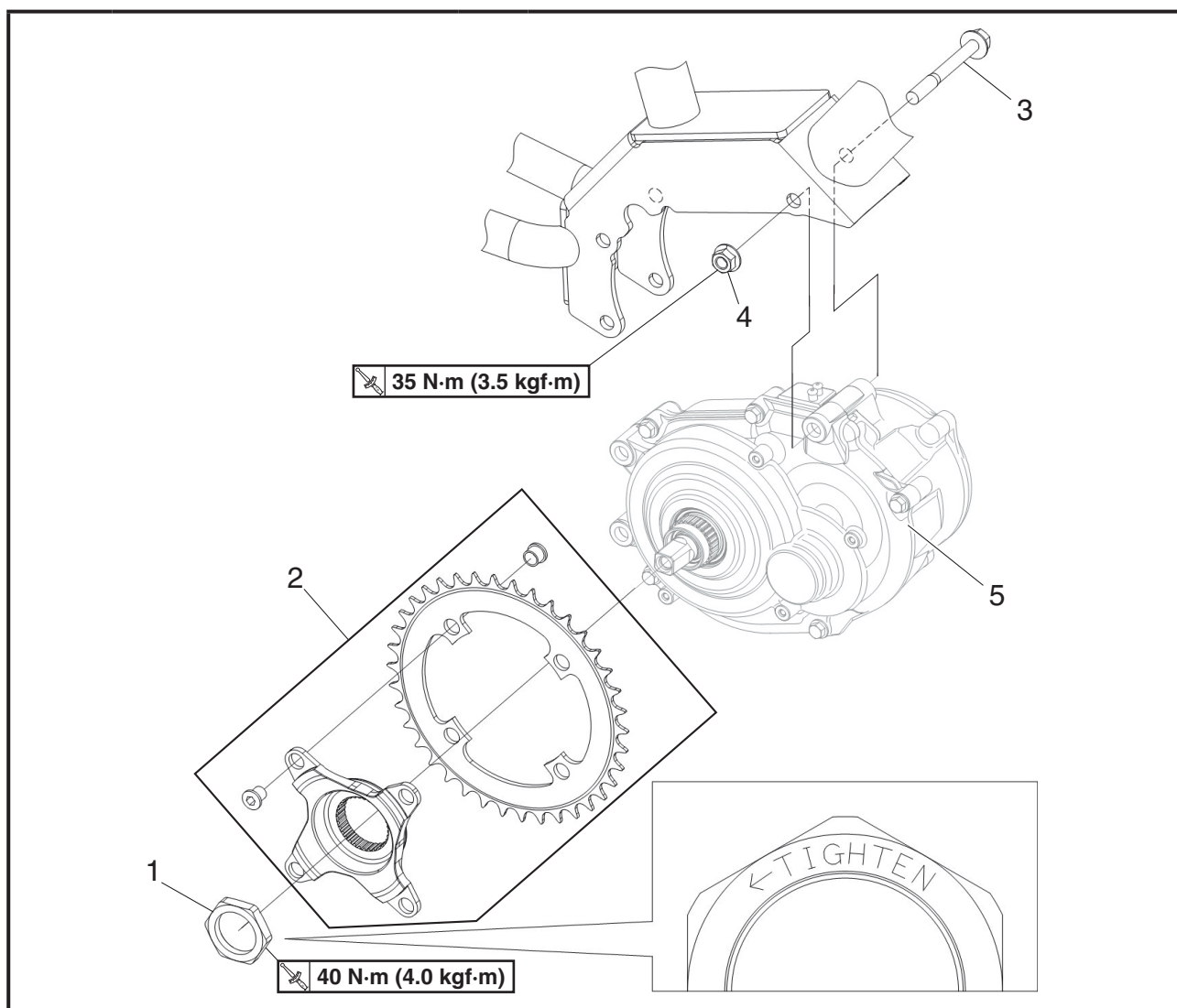
Contratuerca (tornillo izquierdo) [5]

4. Apretar:

Contratuerca (tornillo izquierdo) [5]

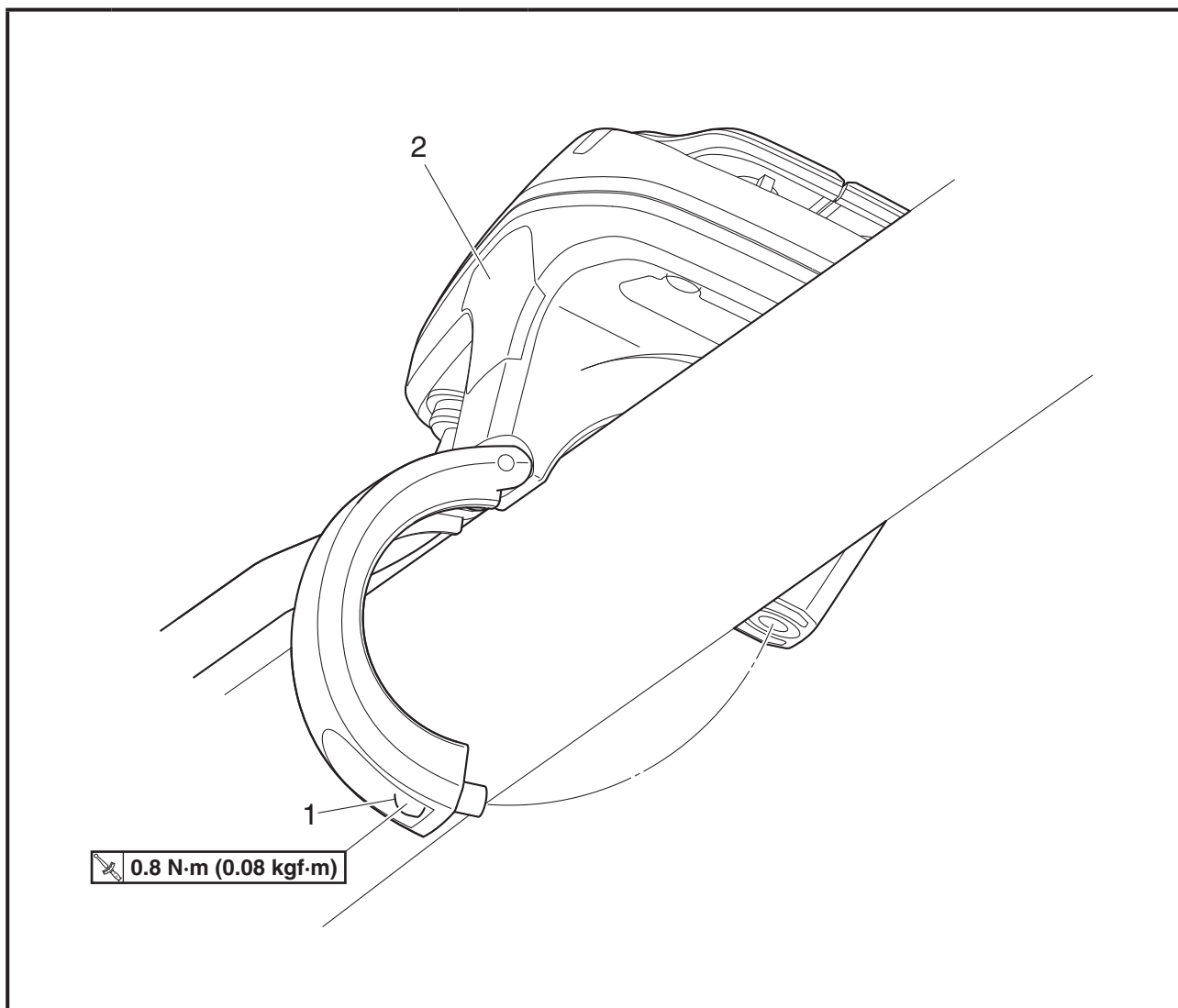
45 N·m (4,5 kgf·m)

Conjunto del motor <PWseries TE>



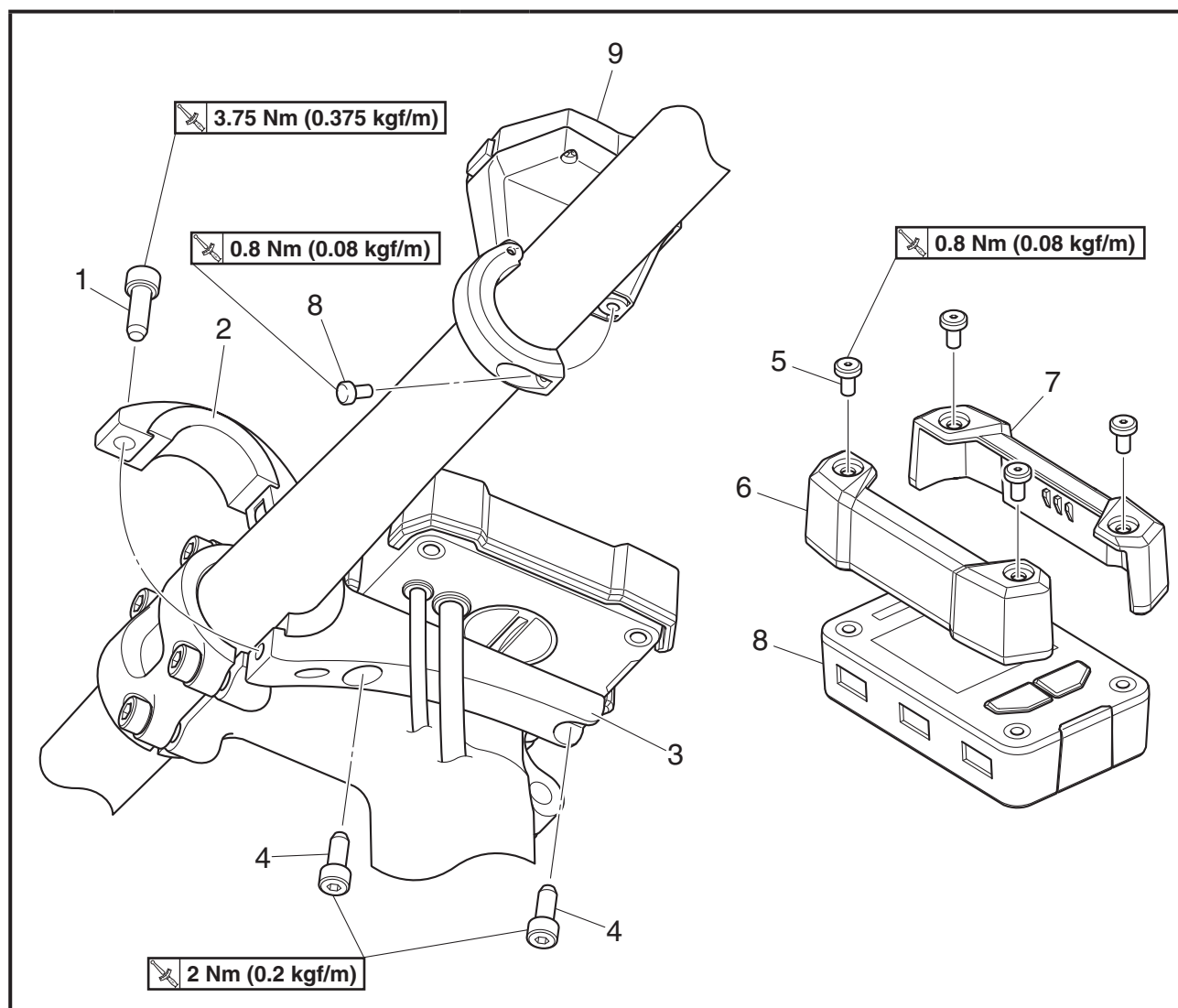
Orden	Trabajo/pieza	Ctd.	Observaciones
	Desmontaje del conjunto del motor del bastidor de la bicicleta.		Utilizar los procedimientos de trabajo para el desmontaje.
1	Contratuerca	1	Tornillo izquierdo
2	Centrador y anillo(s) de cadena	1	
3	Perno de brida (M8)	3	
4	Tuerca de brida (M8)	3	
5	Conjunto del motor	1	
			Para el montaje, invierta el proceso de desmontaje.

<Pantalla A> Pantalla



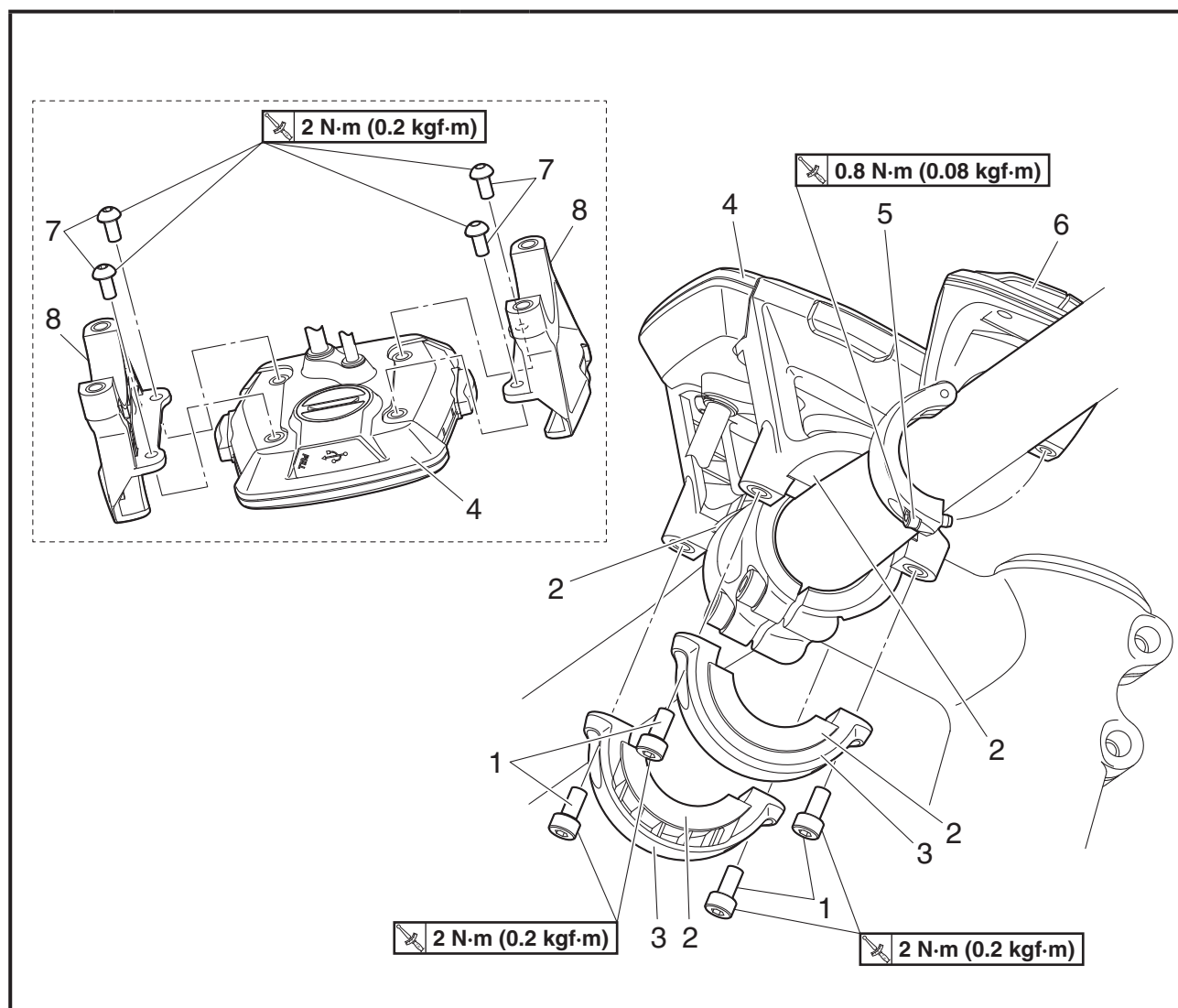
Orden	Trabajo/pieza	Ctd.	Observaciones
	Desmontaje de la pantalla del manillar de la bicicleta.		Utilizar los procedimientos de trabajo para el desmontaje.
1	Perno	1	
2	Pantalla	1	
			Para el montaje, invierta el proceso de desmontaje.

<Pantalla X> Pantalla



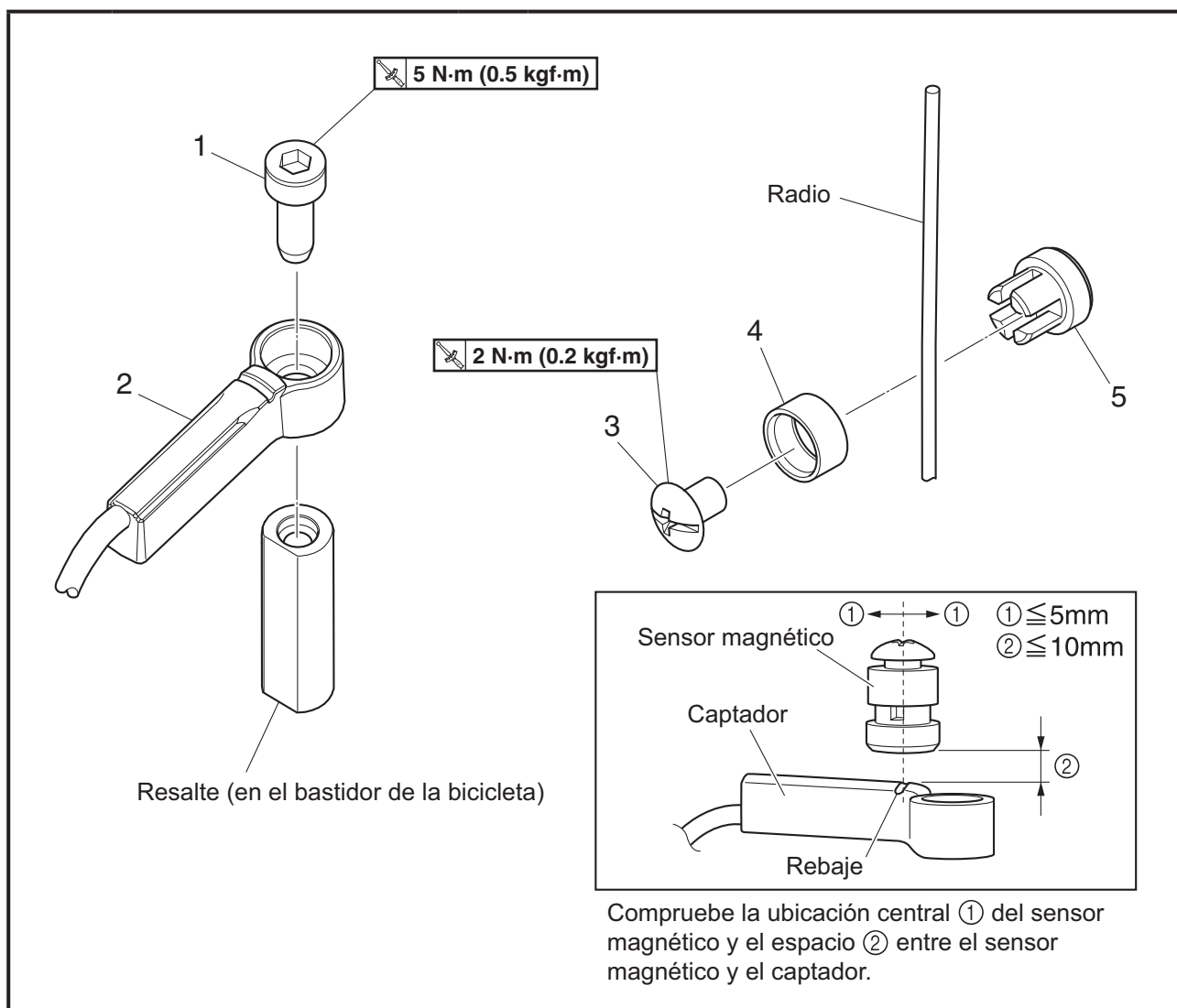
Orden	Trabajo/pieza	Ctd.	Observaciones
	Desmontaje del indicador y el interruptor del manillar de la bicicleta.		Utilizar los procedimientos de trabajo para el desmontaje.
1	Perno	1	
2	Adaptador de goma	2	
3	Abrazadera	1	
4	Perno	2	
5	Perno	4	
6	Cubierta de la pantalla (izquierda)	1	
7	Cubierta de la pantalla (derecha)	1	
8	Indicación	1	
9	Tornillo	1	
10	Interruptor	1	
			Para el montaje, invierta el proceso de desmontaje.

<Pantalla C> Pantalla



Orden	Trabajo/pieza	Ctd.	Observaciones
	Desmontaje del indicador y el interruptor del manillar de la bicicleta.		Utilizar los procedimientos de trabajo para el desmontaje.
1	Perno	4	
2	Adaptador de goma	4	
3	Abrazadera	2	
4	Indicación	1	
5	Perno	1	
6	Interruptor	1	
7	Perno	4	
8	Fijación de la pantalla	2	
			Para el montaje, invierta el proceso de desmontaje.

Sensor de velocidad



Orden	Trabajo/pieza	Ctd.	Observaciones
	Desmontaje del sensor de velocidad de la bicicleta.		Utilizar los procedimientos de trabajo para el desmontaje.
1	Perno	1	
2	Conjunto de captador	1	
3	Perno	1	
4	Cincha	1	
5	Sensor magnético	1	
			Para el montaje, invierta el proceso de desmontaje.

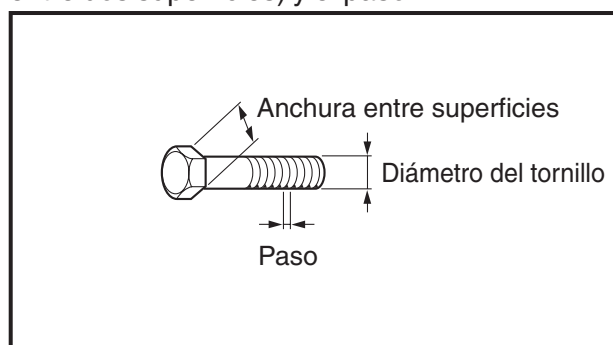
Par de apriete

Unidad: N·m kgf·m (in)

Puntos de apriete	Diámetro del tornillo	Ctd.	Par de apriete	Notas
Contratuercas del piñón motor (PWseries SE y PWseries TE)	M27	1	40 (4,0)	Tornillo izquierdo
Tuerca y perno fijo del motor (PWseries SE y PWseries TE)	M8	3	35 (3,5)	
Contratuercas del piñón motor (PW-X)	M32	1	45 (4,5)	Tornillo izquierdo La pieza se puede desmontar y montar con una herramienta de soporte inferior de las que se encuentran en los comercios.
Perno fijo del motor (PW-X)	M8	2	22 (2,2)	
Perno fijo del motor (PW-X)	M6	2	11 (1,1)	
(Pantalla A) Tornillo fijo del interruptor	M3	1	0,8 (0,08)	
(Pantalla X) Perno fijo de la abrazadera	M5	1	3,75 (0,375)	
(Pantalla X) Perno fijo de la pantalla	M4	2	2 (0,2)	
(Pantalla X) Perno fijo de la tapa de la pantalla	M3	4	0,8 (0,08)	
(Pantalla X) Tornillo fijo del interruptor	M3	1	0,8 (0,08)	
(Pantalla C) Perno fijo de la abrazadera	M4	4	2 (0,2)	
(Pantalla C) Perno fijo de la pantalla	M4	4	2 (0,2)	
(Pantalla C) Tornillo fijo del interruptor	M3	1	0,8 (0,08)	
Conjunto de captador	M5	1	5 (0,5)	Dado que las piezas son suministradas por el fabricante de la bicicleta, el par de apriete se indica únicamente a modo de referencia.
Sensor magnético	—	1	2 (0,2)	

Otros, pares de apriete generales

Los pares de apriete de los pernos y las tuercas distintos a aquellos para los que se indica un par de apriete para ubicaciones especificadas vienen determinados por el diámetro del tornillo (anchura entre dos superficies) y el paso.



Diámetro del tornillo (anchura entre dos superficies) x paso	Par de apriete
M4 (7 mm) x P0,7	1,5 a 2,5 N·m (0,15 a 0,25 kgf·m)
M5 (8 mm) x P0,8	3 a 4,5 N·m (0,3 a 0,45 kgf·m)
M6 (10 mm) x P1,0	5 a 8 N·m (0,5 a 0,8 kgf·m)
M8 (12 mm) x P1,25	12 a 19 N·m (1,2 a 1,9 kgf·m)

<Pantalla A> Función de diagnóstico

Fallo del sistema

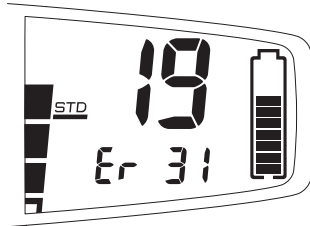
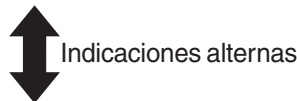
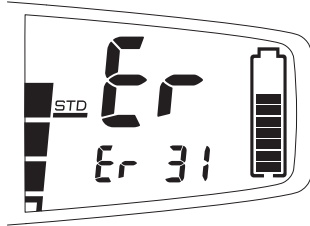
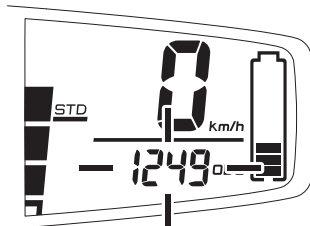
Este modelo está equipado con una función de autodiagnóstico para asegurar el funcionamiento normal del sistema de asistencia.

Si esta función detecta un fallo en el sistema, acciona inmediatamente el sistema de asistencia con características de sustitución y muestra la indicación de error para avisar al usuario de que se ha producido un fallo del sistema.

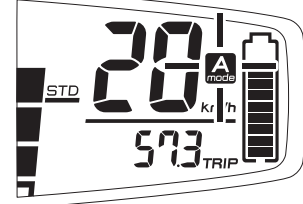
Para obtener detalles de los códigos de error, consulte las tablas de códigos de error.

Asimismo, se puede conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha e-kit a este modelo para efectuar una localización de averías más detallada. Para más detalles, consulte "HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT".

Lista de indicaciones de códigos de error

Pauta de indicación	Códigos de error	Dispositivo que falla	Comportamiento de la asistencia eléctrica y registro de códigos de error
  	12	Comunicación entre el motor y la pantalla	La asistencia eléctrica es normal. No se registra código de error.
	13	Pantalla	
	31	Sensor de par	La asistencia eléctrica se interrumpe después de determinar el error. Se registra un código de error.
	32		
	33		
	34		
	35		
	36		
	37		
	38	Sensor de pedaleo	
	39		
	61	Controlador	
	62	Motor	
	63	Controlador	
	66		
	64		
	67	Motor	
68	Codificador		
71	Batería		
73			
74			
79	Convertidor CC/CC		
 El indicador de función parpadea	-	(Aunque la rueda en la que está montado el sensor de velocidad gira, el valor indicado en el velocímetro de la pantalla no se mueve de "0"). Sensor de velocidad	La asistencia eléctrica es normal. No se registra código de error.
		(Cuando la rueda en la que está montado el sensor de velocidad gira, el velocímetro de la pantalla indica la velocidad). Esto no es un fallo. Es un estado en que el funcionamiento de la asistencia eléctrica es normal. Este estado puede darse según la fuerza de pedaleo y la velocidad de desplazamiento, pero se restablece el estado normal si se confirma que el sistema funciona con normalidad.	La asistencia eléctrica se interrumpe mientras se determina el error. No se registra código de error.
		(Cuando se está cargando con la batería instalada en la bicicleta)	
		Este estado puede darse cuando la temperatura interna de la batería es de -20°C o inferior o 80°C o superior, pero se restablece el estado normal si la temperatura interna de la batería vuelve al margen normal.	

<Pantalla A> Función de diagnóstico

Pauta de indicación	Códigos de error	Dispositivo que falla	Comportamiento de la asistencia eléctrica y registro de códigos de error
Aunque se pulse el interruptor de encendido para encender el sistema, el sistema se apaga automáticamente después de 4 segundos.	—	Motor - Batería	La asistencia eléctrica se interrumpe después de determinar el error. No se registra código de error.
El indicador de modo automático parpadea 	—	Sensor de ángulo Para identificar averías o comprobar el estado de fallos relacionados con el sensor de ángulo, utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha e-kit suministrada aparte por Yamaha. (Ver página 3-14).	La asistencia eléctrica es normal. No se registra código de error.

<Pantalla A> Función de diagnóstico

Modo de autodiagnóstico

Este es el modo en el que se muestra cada tipo de diagnóstico y el contenido de los códigos de error que se guardan cuando se produce un error. Se puede cambiar entre el modo de diagnóstico del sensor de velocidad, el modo de diagnóstico del motor, el modo de comprobación del registro de errores y el modo de comprobación de la versión del firmware a través de la pantalla.

Procedimientos del modo de autodiagnóstico

1. Verifique que la pantalla esté apagada.
Pulse el interruptor de encendido [1] para encender el sistema.
Cuando se enciende, todos los segmentos de la pantalla se activan.
Después de aproximadamente 2 segundos, los segmentos se desactivan y, a continuación, la pantalla vuelve a su estado normal.
2. Vuelva a pulsar el interruptor de encendido [1] y siga pulsándolo hasta que se muestre la “d” [2] (aproximadamente 10 segundos).
Verifique que se muestre la “d” [2] y, a continuación, suelte el interruptor de encendido [1].

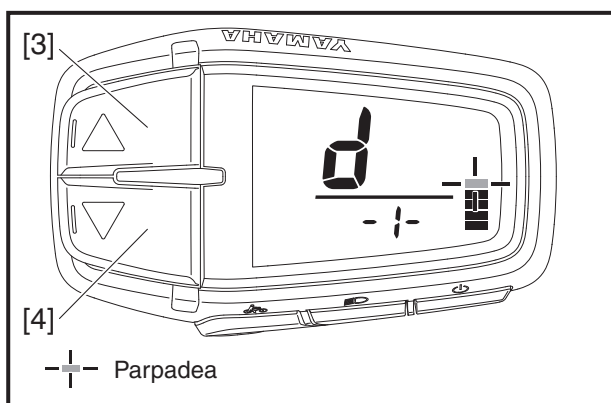
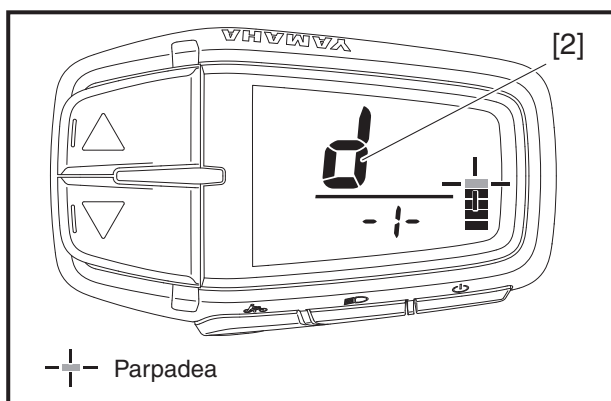
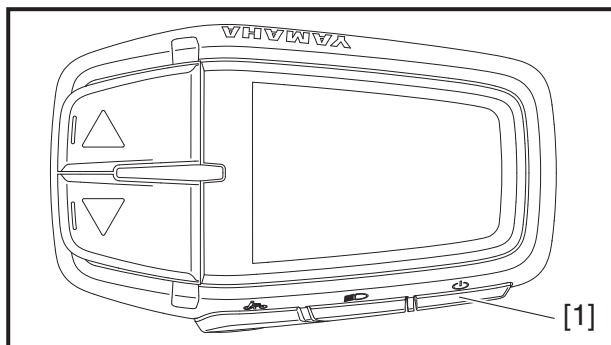
NOTA

Los pasos 1 y 2 deben efectuarse dentro del plazo de 30 segundos.

3. Pulse el interruptor de modo de asistencia [3] o [4] para cambiar el menú de diagnóstico.
4. Mantenga pulsado el interruptor de modo de asistencia abajo [4] durante 2 segundos para abrir el modo de diagnóstico seleccionado.

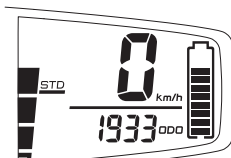
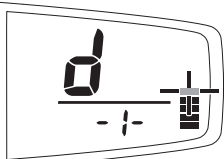

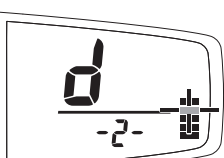
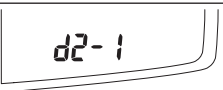
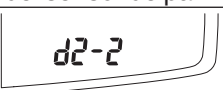
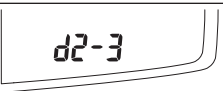
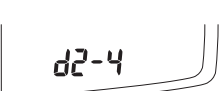
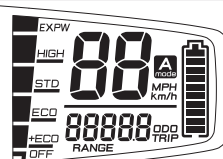
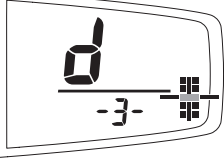

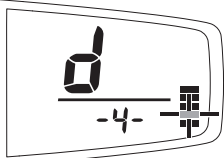

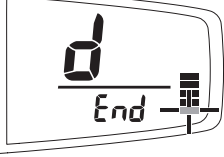
NOTA

Si se ha equivocado de interruptor, apague la unidad y repita los pasos 1–4.

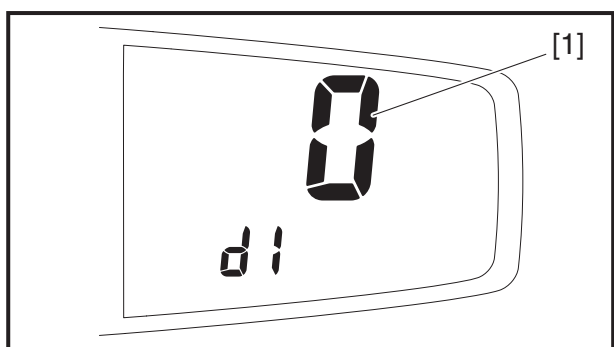
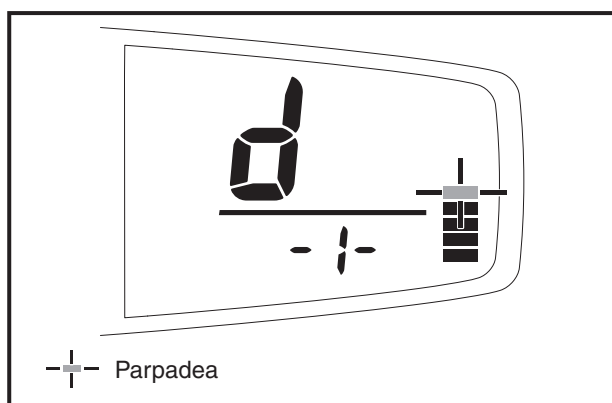


<Pantalla A> Función de diagnóstico

Tabla de modos de autodiagnóstico

Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Descripción
 Indicación normal	 Modo de diagnóstico del sensor de velocidad	 Comprobación de rotación del sensor de velocidad		Comprueba la funcionalidad del sensor de velocidad
	 Modo de diagnóstico del motor	 Voltaje de referencia del sensor de par		Muestra el estado del voltaje de referencia del sensor de par
		 Corriente del motor		Comprueba la funcionalidad de la corriente del motor (%)
		 Indicación de error		Muestra el error del motor y del controlador
		 Comprobación del funcionamiento de la pantalla	 Todos los segmentos iluminados	Comprueba la funcionalidad de la pantalla
	 Modo de comprobación del registro de errores	 Resultados del registro de errores		Recupera los registros de fallos del controlador para mostrar la lista de códigos de error
	 Modo de comprobación de la versión de firmware	 Hardware del indicador		Importa la versión del hardware de la pantalla
	 SALIR			SALIR

<Pantalla A> Función de diagnóstico



Método de indicación del modo de diagnóstico del sensor de velocidad

Para determinar si el controlador está reconociendo correctamente la señal del sensor de velocidad, gire la rueda a la cual está conectado el sensor de velocidad y verifique que el número indicado de rotaciones de la rueda se corresponde con el número real de rotaciones.

1. Abra el modo de diagnóstico del sensor de velocidad.

Consulte “Procedimientos del modo de autodiagnóstico”.

Verifique que la pantalla de función indique “d1”.

2. Cuando levanta y gira la rueda (con el sensor de velocidad), la indicación del número de rotaciones [1] en la pantalla cambia.

Antes de girar la rueda (con el sensor de velocidad), la indicación del número de rotaciones [1] muestra <0> en la pantalla.

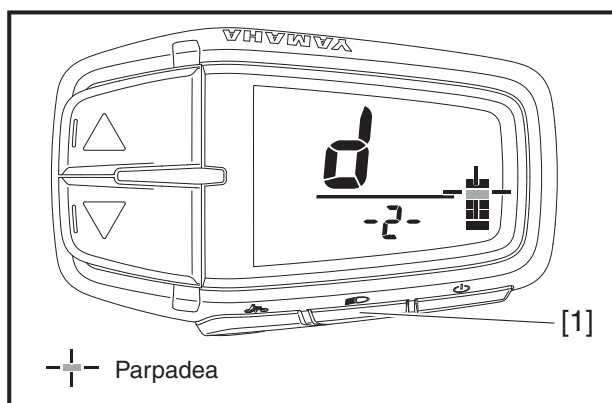
El sistema cuenta cada rotación de la rueda.

La indicación del número de rotaciones muestra hasta <99> y vuelve a <0> cuando la rueda ha girado 100 veces.

NOTA

- Debe girar la rueda (con el sensor de velocidad) al menos 3 veces y verificar que indique <3>.
- Si el sensor de velocidad falla, el número de rotaciones indicado en la pantalla aumenta antes de que la rueda (con el sensor de velocidad) gire siquiera una vez, o el número no aumenta aunque gire la rueda (con el sensor de velocidad) una vez (o el número aumenta con retraso).

<Pantalla A> Función de diagnóstico



Método de indicación del modo de diagnóstico del motor

Puede comprobar el estado de los fallos del motor.

1. Abra el modo de diagnóstico del motor.

Consulte “Procedimientos del modo de auto-diagnóstico”.

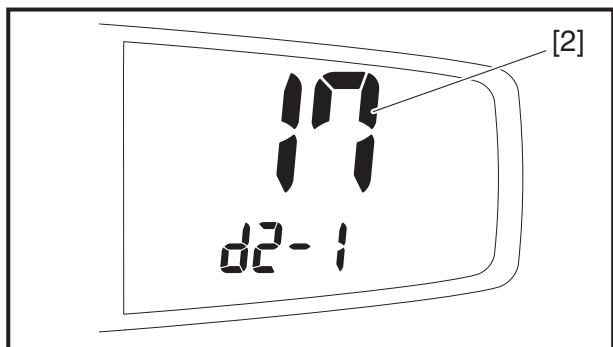
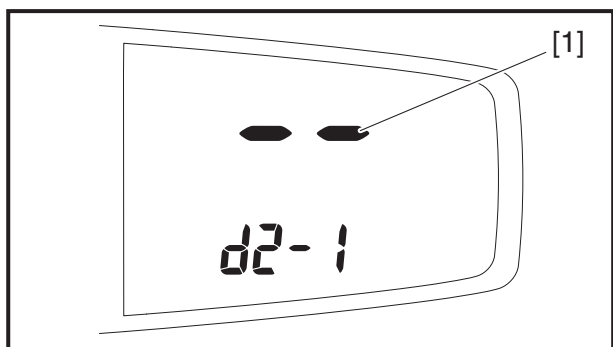
Verifique que la pantalla de función indique “d2-1”.

Pulse el interruptor de la luz [1] para seleccionar el voltaje de referencia del sensor de par, la corriente del motor, las indicaciones de error (<E2>, <E4>) y la comprobación del funcionamiento de la pantalla.

Lista de métodos de indicación del modo de diagnóstico del motor

Elementos de inspección	Indicación		
1) Voltaje de referencia del sensor de par			Indica valores comprendidos entre 0,0 y 9,9 (V). Cuando se indican los valores en la pantalla, se omiten las comas decimales. Ejemplos: 00 -> 0,0 V 05 -> 0,5 V 10 -> 1,0 V 11 -> 1,1 V
☰ Pulse el interruptor de la luz			
2) Corriente del motor			Indica la corriente de salida del motor en el modo “HIGH” entre 0 (%) y FL (= máximo)
☰ Pulse el interruptor de la luz			
3) Indicación de error			Cuando hay un error, indica (E2) (motor) o (E4) (controlador). *No hay ninguna indicación cuando no hay errores.
☰ Pulse el interruptor de la luz			
4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla		 Intervalo de 1 segundo	La indicación “d2-4” y todos los segmentos se muestran alternativamente a intervalos de 1 segundo.
☰ Pulse el interruptor de la luz o ⏻ Pulse el interruptor de encendido			
Apagado			

<Pantalla A> Función de diagnóstico



* Cómo determinar si el sensor de par funciona correctamente o no

Entre 0,2 y 1,1 V = normal

Si el sensor de par se encuentra fuera de dicho margen

->Aplicar la función de ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.

Si el sensor de par sigue fuera del margen normal después de ajustar el voltaje de referencia

->Fallo del sensor de par (cambiar)

1) Voltaje de referencia del sensor de par

1. Indicación del voltaje de referencia del sensor de par

a. Se muestra <- -> en el indicador del modo de diagnóstico [1] de la pantalla durante varios segundos.

b. Indica valores comprendidos entre 0,0 y 9,9 (V) en el indicador de datos de diagnóstico [2] de la pantalla.

Cuando se indican los valores en la pantalla, se omiten las comas decimales.

Ejemplos: 00 -> 0,0 V


05 -> 0,5 V

10 -> 1,0 V

11 -> 1,1 V

c. El estado del sensor de par es normal si el voltaje indicado está comprendido entre 0,2 y 1,1 V.

Realice un ajuste del voltaje de referencia del sensor de par si los valores indicados se encuentran fuera de dicho margen.

d. Pulse el interruptor de la luz “D” de la pantalla.

e. Vaya a 2) Corriente del motor.

Función de ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.

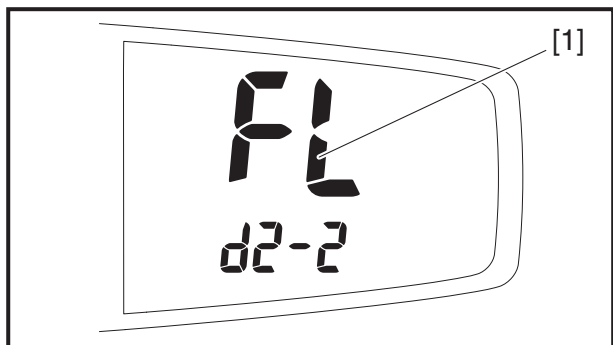
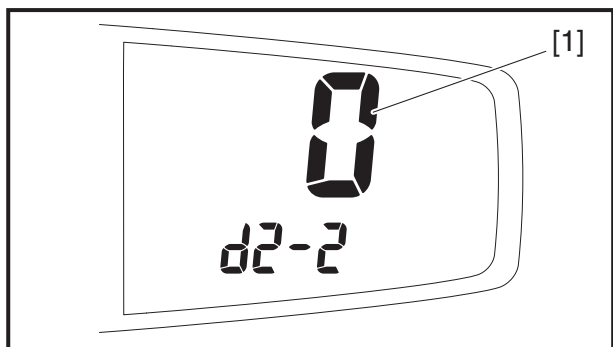
Encienda la pantalla y déjela encendida.

Directriz: Hasta que la pantalla se apague automáticamente (unos 5 minutos).


NOTA

No coloque los pies en los pedales mientras realiza el ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.

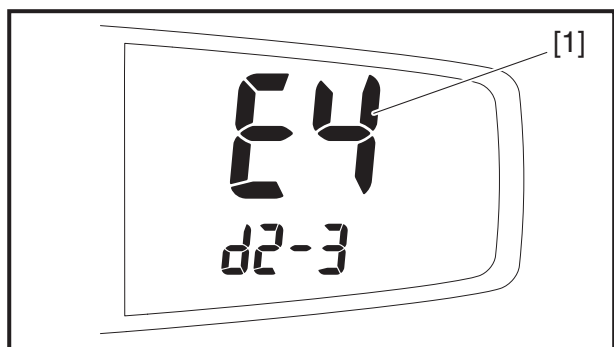
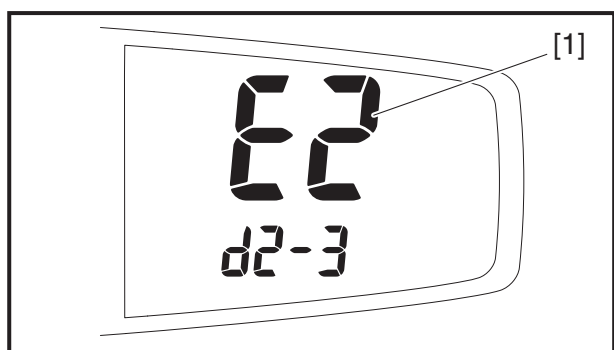
<Pantalla A> Función de diagnóstico



2) Corriente del motor

- La indicación de datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestra la corriente de salida del motor (%).
- Verifique que la indicación de datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestre <FL> cuando se acciona el freno trasero y se hace mucha fuerza con los pedales.
 - Indica <FL>: correcto
 - No indica <FL>: Si se ha utilizado la bicicleta inmediatamente antes de comprobar la corriente del motor, es posible que la batería o el control de temperatura del controlador esté funcionando; por tanto, espere a que se enfríe la bicicleta.
Si no ha utilizado la bicicleta inmediatamente antes de comprobar la corriente del motor, vuelva a comprobarla utilizando una batería que funcione correctamente.
 - No indica <FL>: La respuesta de la batería es débil en invierno (bajas temperaturas); por tanto, utilice una batería que haya estado guardada en un lugar con calefacción.
 - No indica <FL>: Cambiar el conjunto de controlador.
- Pulse el interruptor de la luz “D” de la pantalla.
- Vaya a 3) Indicación de error.

<Pantalla A> Función de diagnóstico



3) Indicación de error

- Cuando hay un fallo, la indicación de los datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestra <E2> (motor) o <E4> (controlador).
- Pulse el interruptor de la luz "☺" de la pantalla.
- Vaya a 4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla.

NOTA

Compruebe el código de error si se muestra <E2> o <E4>.

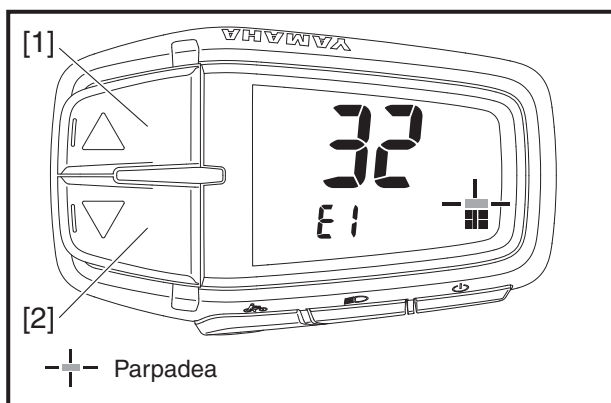
- Cuando no hay ningún fallo, se muestra el siguiente modo "d2-4" sin que se muestre el modo de diagnóstico "d2-3".
- Realice una comprobación final para verificar que no haya ninguna indicación de error en este modo cuando vaya a efectuar reparaciones o cambiar piezas.



4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla

- La indicación "d2-4" y todos los segmentos se muestran alternativamente a intervalos de 1 segundo.
- Cambie la pantalla si hay segmentos que no se iluminan.
- Pulse el interruptor de encendido "⏻" de la pantalla.
- La pantalla se apaga.

<Pantalla A> Función de diagnóstico



Método de indicación del modo de comprobación del registro de errores

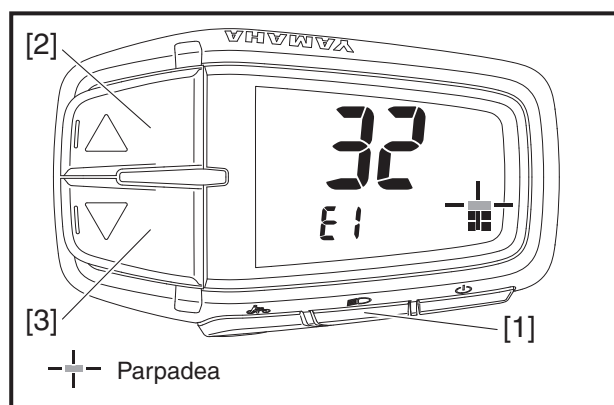
Se guardan los tres tipos de código de error más recientes que se han registrado cuando se ha producido un error.

1. Abra el modo de comprobación del registro de errores. Consulte "Procedimientos del modo de autodiagnóstico". La pantalla muestra los tres códigos de error más recientes. Para mostrar los códigos de error, pulse el interruptor de modo de asistencia [1] o [2]. Cuando no hay errores indica "E0". Pulse el interruptor de encendido para apagar la pantalla. Pulse los interruptores de modo de asistencia [1] o [2] para cambiar la indicación.

Lista de métodos de indicación del modo de comprobación del registro de errores

Cuando no hay códigos de error	
Cuando hay 1-3 códigos de error	

Parpadea

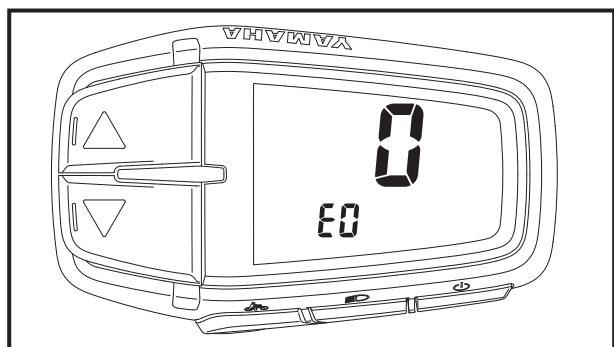


Borrado del historial de fallos

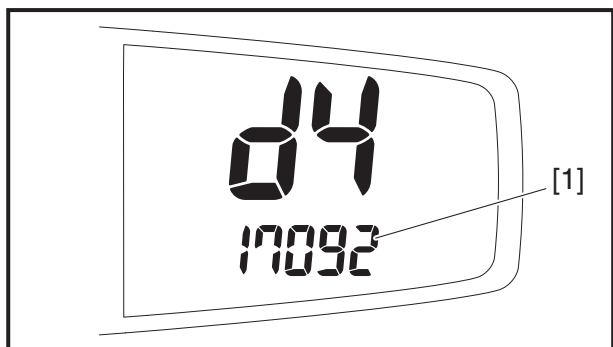
1. Mientras pulsa el interruptor de la luz [1] durante la indicación del código de error, pulse los interruptores de modo de asistencia [2] o [3].
2. Cuando se ha borrado el historial se muestra "E0". Pulse el interruptor de encendido para apagar la pantalla.

NOTA

No olvide borrar el historial de diagnóstico después de cambiar el motor u otras piezas.



<Pantalla A> Función de diagnóstico



Modo de comprobación de la versión de firmware

Puede confirmar los datos de la versión del firmware del indicador

1. Abra el modo de comprobación de la versión de firmware.
Consulte “Procedimientos del modo de autodiagnóstico”.
Verifique que el área del velocímetro indique “d4”.
El indicador multifunción [1] de la pantalla muestra la versión del firmware del indicador.

NOTA

Yamaha facilitará aparte información detallada de la versión según sea necesario.

<Pantalla A> Función de diagnóstico

Listado de códigos de error y las correspondientes operaciones de asistencia

Códigos de error	Dispositivo que falla	Detalles del fallo	Estado de restablecimiento	Operación
12	Pantalla	Se han interrumpido las comunicaciones a la pantalla	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector de la pantalla. 2. Cambiar el conjunto de la pantalla. 3. Cambiar el cable 2. 4. Cambiar el conjunto de controlador.
13	Motor - Pantalla	Fallo de datos de comunicación a la pantalla		Verificar que la combinación de motor y pantalla sea correcta.
31	Sensor de par	No hay señales de comunicación	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el conjunto de sensor de par. 2. Cambiar el conjunto de controlador.
		Desconectado		
		Cortocircuitado		
		Fallo del cableado entre el sensor de par y el controlador		
32		Fallo del cableado entre la bobina y el circuito impreso (cable flojo: casi desconectado)	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido. (Cuando el sistema detecta el mismo error varias veces, no puede volver al funcionamiento normal incluso si se completa el ciclo de encendido.)	1. Realizar el ajuste del voltaje de referencia del sensor de par. 2. Cambiar el conjunto de sensor de par. 3. Cambiar el conjunto de controlador.
33		Voltaje sin carga anómalo		
34		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha/con voltaje constante alto)		
35		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha/otros)		
36		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha a baja velocidad)		
37				
38	Sensor de pedaleo	Fallo del sensor de par o del sensor de pedaleo	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de sensor de par o el conjunto de controlador o el conjunto del eje de transmisión.
39		Cortocircuito o fallo del sensor de pedaleo		Cambiar el conjunto de controlador o el conjunto del eje de transmisión.
61	Controlador	Voltaje anómalo del sensor correspondiente a la corriente de la fase U mientras el motor no está funcionando	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
		Voltaje anómalo del sensor correspondiente a la corriente de la fase W mientras el motor no está funcionando		
62	Motor	Se aplica sobrecorriente a la fase U del motor	El sistema no puede volver al estado normal aunque se complete el ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
		Se aplica sobrecorriente a la fase V del motor		
		Se aplica sobrecorriente a la fase W del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase U del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase V del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase W del motor		

<Pantalla A> Función de diagnóstico

Códigos de error	Dispositivo que falla	Detalles del fallo	Estado de restablecimiento	Operación
63	Controlador	Fallo de lectura de datos	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
66		Error de datos de memoria externa		
		Error de la EEPROM		
64		Detectada temperatura excesivamente baja del circuito impreso (−20 °C)	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido. (Cuando el sistema detecta el mismo error varias veces, no puede volver al funcionamiento normal incluso si se completa el ciclo de encendido.)	
		Detectada temperatura excesivamente alta (125 °C) del circuito impreso (incluido el circuito de CC)		
		El sensor está casi desprendido de la placa		
67	Motor	2 cables están desconectados	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el conjunto de controlador. 2. Cambiar el cable 3 o el cable 4 o el cable 5.
		El cable amarillo está desconectado (fase U)		
		El cable azul está desconectado (fase V)		
		El cable blanco está desconectado (fase W)		
68	Codificador	Desconectado o cortocircuito en el cable	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Comprobar el conector del codificador. 2. Cambiar el cable del codificador. 3. Cambiar el conjunto de controlador. 4. Cambiar el conjunto de motor.
		Cortocircuito en el cable negro		
71	Batería	No recibe correctamente datos de la batería	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar la toma del enchufe CC o el cable 2. 2. Cambiar el conjunto de controlador. 3. Cambiar el conjunto de la batería.
73		Voltaje detectado de la batería excesivamente alto (45 V)		1. Cambiar el conjunto de controlador. 2. Cambiar el conjunto de la batería.
74		Fallo interno del sistema		Cambiar el conjunto de la batería.
79	Convertidor CC/CC	Corriente continua (CC) anómala	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el convertidor CC/CC externo. 2. Cambiar el conjunto de controlador.
—	Sensor de velocidad	Sensor de velocidad desconectado	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector del cable del sensor de velocidad. 2. Comprobar el espacio entre el captador y el sensor magnético. 3. Cambiar el conjunto del sensor de velocidad.
—	Motor - Batería	Error de comunicación entre el motor y la batería	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector de comunicación de la batería. 2. Cambiar el enchufe CC. 3. Cambiar el conjunto de controlador. 4. Cambiar la batería.

HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT

Este modelo utiliza la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit para identificar los fallos.

Para obtener información adicional sobre el uso de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit, consulte el manual de utilización que se incluye con la herramienta.

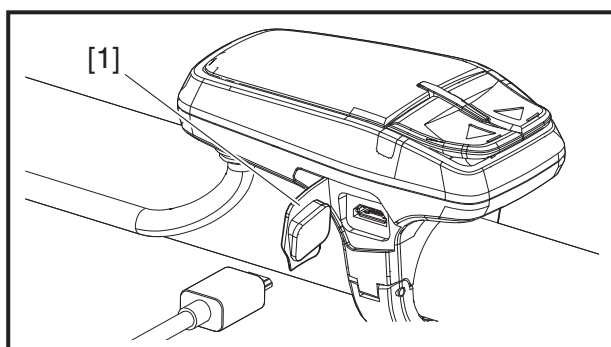
Funciones de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit

Diagnóstico de fallos del motor:

Se leen los códigos de fallo del motor registrados en el controlador y se muestran los resultados. La instantánea de datos (FFD) son los datos de funcionamiento en el momento en que se detectó un fallo. Estos datos se pueden utilizar para identificar cuándo se produjo el fallo y comprobar las condiciones del motor y las condiciones de marcha en el momento del fallo.

Prueba de funcionamiento del sistema del motor: Comprueba el funcionamiento y el valor de salida de cada sensor y actuador.

Información de la batería: Muestra los datos de la batería.



Conexión de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit

1. Abra la tapa de la toma USB [1] de la pantalla.
2. Conecte el cable USB al interruptor y al ordenador con la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit.

NOTA

- Después de desconectar el cable USB, no olvide cerrar la tapa de la toma USB [1].
- Utilice un cable USB de Tipo A a Micro-B que no sea un cable OTG.
- Cuando la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit está conectada al vehículo, el funcionamiento del indicador multifunción y de los indicadores es diferente del funcionamiento normal.

<Pantalla X> Función de diagnóstico

Fallo del sistema

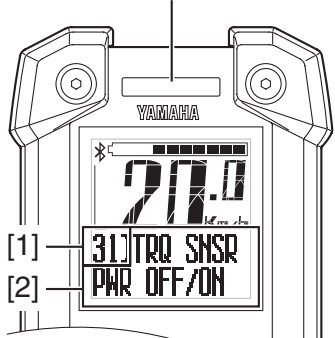


Este modelo está equipado con una función de autodiagnóstico para asegurar el funcionamiento normal del sistema de asistencia.

Si esta función detecta un fallo en el sistema, acciona inmediatamente el sistema de asistencia con características de sustitución y muestra la indicación de error para avisar al usuario de que se ha producido un fallo del sistema.

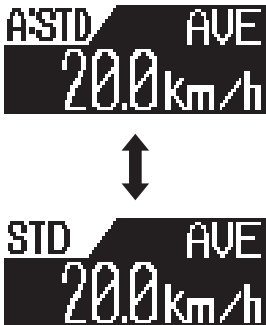
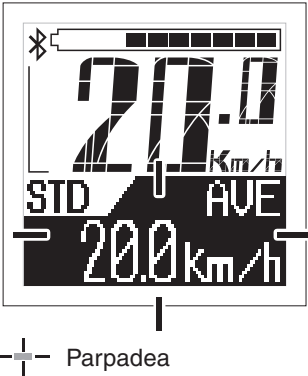
Para obtener detalles de los códigos de error, consulte las tablas de códigos de error.

Asimismo, se puede conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha e-kit a este modelo para efectuar una localización de averías más detallada. Para más detalles, consulte "HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT".

Lista de indicaciones de códigos de error

Pauta de indicación	Códigos de error [1]	Mensaje de error [2]	Dispositivo que falla	Comportamiento de la asistencia eléctrica y registro de códigos de error
<div>Indicador LED: ROJO</div> <div></div> <div>Indicaciones alternas</div> <div><div>Indicador LED: ROJO</div><div></div></div>	12	METER CHK CONN	Comunicación entre el motor y la pantalla	La asistencia eléctrica es normal. No se registra código de error.
	13	DU-METER INCOMPATIBLE	Pantalla	
	31	TRQ SNSR PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Sensor de par	La asistencia eléctrica se interrumpe después de determinar el error. Se registra un código de error.
	32			
	33			
	34			
	35			
	36			
	37			
	38	CRK SNSR PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Sensor de pedaleo	
	39			
	61	CONT PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Controlador	
	62	MOTOR PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Motor	
	63	CONT PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Controlador	
	66			
	64	MOTOR PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Motor	
	67			
	68	ENCODER PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Codificador	
	71	BATTERY PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Batería	
73				
74				
79	DC/DC PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Convertidor CC/CC		
<div></div>	—	SPD SNSR CHK MAGNET	Sensor de velocidad	La asistencia eléctrica es normal. No se registra código de error.
Aunque se pulse el interruptor de encendido para encender el sistema, el sistema se apaga automáticamente después de 4 segundos.	—	—	Motor - Batería	La asistencia eléctrica se interrumpe después de determinar el error. No se registra código de error.

<Pantalla X> Función de diagnóstico

Pauta de indicación	Códigos de error [1]	Mensaje de error [2]	Dispositivo que falla	Comportamiento de la asistencia eléctrica y registro de códigos de error
<p>Se muestra "A:####" y "####" alternativamente en el indicador del modo de asistencia eléctrica.</p>  <p>* En el caso del modo estándar</p>	-	-	<p>Sensor de ángulo</p> <p>Para identificar averías o comprobar el estado de fallos relacionados con el sensor de ángulo, utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha e-kit suministrada aparte por Yamaha. (Ver página 4-14).</p>	<p>La asistencia eléctrica es normal. No se registra código de error.</p>
<p>El indicador del modo de asistencia eléctrica y la pantalla de función parpadean.</p>  <p>— — Parpadea</p>	-	-	<p>Esto no es un fallo. Es un estado en que el funcionamiento de la asistencia eléctrica es normal. Este estado puede darse según la fuerza de pedaleo y la velocidad de desplazamiento, o puede darse cuando la temperatura interna de la batería es de -20°C o inferior o 80°C o superior, pero se restablece el estado normal si se confirma que el sistema está correcto o si la temperatura interna vuelve al margen normal.</p> <p>(Cuando la rueda en la que está montado el sensor de velocidad gira, el velocímetro de la pantalla indica la velocidad.)</p> <p>Esto no es un fallo. Es un estado en que el funcionamiento de la asistencia eléctrica es normal. Este estado puede darse según la fuerza de pedaleo y la velocidad de desplazamiento, pero se restablece el estado normal si se confirma que el sistema funciona con normalidad.</p> <p>(Cuando se está cargando con la batería instalada en la bicicleta)</p> <p>Este estado puede darse cuando la temperatura interna de la batería es de -20°C o inferior o 80°C o superior, pero se restablece el estado normal si la temperatura interna de la batería vuelve al margen normal.</p>	<p>La asistencia eléctrica se interrumpe mientras se determina el error. No se registra código de error.</p>

<Pantalla X> Función de diagnóstico

Modo de autodiagnóstico

Este es el modo en el que se muestra cada tipo de diagnóstico y el contenido de los códigos de error que se guardan cuando se produce un error. Se puede cambiar entre el modo de diagnóstico del sensor de velocidad, el modo de diagnóstico del motor y el modo de comprobación del registro de errores a través de la pantalla.

Procedimientos del modo de autodiagnóstico

1. Verifique que la pantalla esté apagada.
Pulse el interruptor de encendido [1] para encender el sistema.
Cuando se enciende el sistema se muestra la secuencia inicial de indicaciones y, a continuación, se restablece la indicación normal.
2. Vuelva a pulsar el interruptor de encendido [1] y siga pulsándolo hasta que se muestre DIAG MENU [2] (aproximadamente 10 segundos).
Verifique que se muestre DIAG MENU y, a continuación, suelte el interruptor de encendido [1].

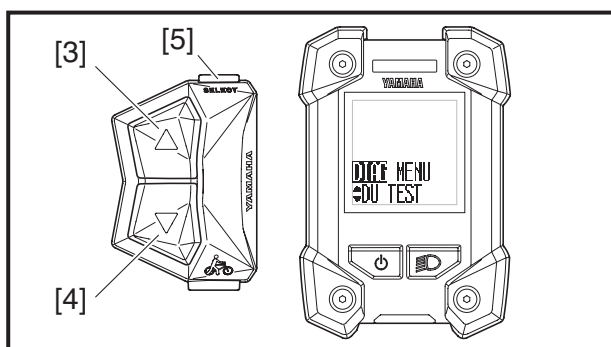
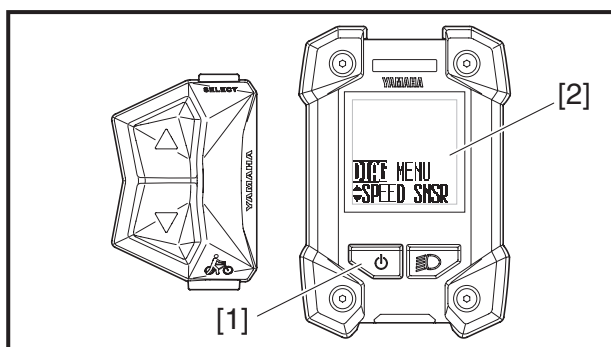
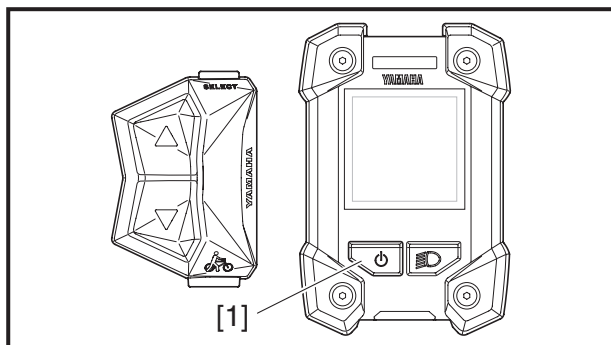
NOTA

Los pasos 1 y 2 deben efectuarse dentro del plazo de 30 segundos.

3. Pulse el interruptor de modo de asistencia [3] o [4] para cambiar el DIAG MENU.
4. Pulse el interruptor de selección de funciones [5] para abrir el modo de autodiagnóstico seleccionado.

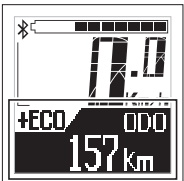







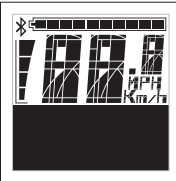








NOTA

Si se ha equivocado de interruptor, apague la unidad y repita los pasos 1-4.

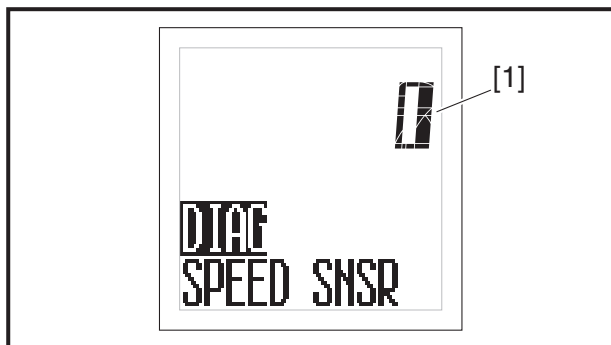
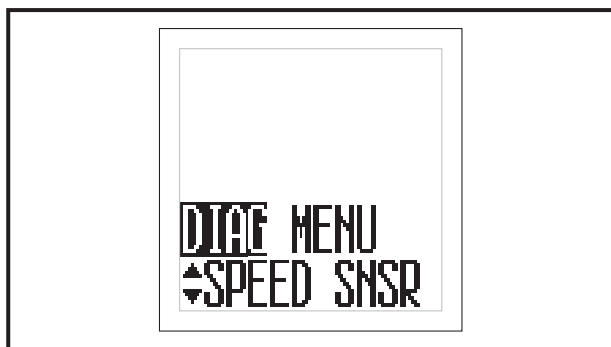


<Pantalla X> Función de diagnóstico

Tabla de modos de autodiagnóstico

Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Descripción
 <p>Indicación normal</p>	 <p>Modo de diagnóstico del sensor de velocidad</p>	 <p>Comprobación de rotación del sensor de velocidad</p>		Comprueba la funcionalidad del sensor de velocidad
	 <p>Modo de diagnóstico del motor</p>	 <p>Voltaje de referencia del sensor de par</p>		Muestra el estado del voltaje de referencia del sensor de par
		 <p>Corriente del motor</p>		Comprueba la funcionalidad de la corriente del motor (%)
		 <p>Indicación de error</p>		Muestra el error del motor y del controlador
		 <p>Comprobación del funcionamiento de la pantalla</p>	 <p>Todos los segmentos iluminados</p>	Comprueba la funcionalidad de la pantalla
	 <p>Modo de comprobación del registro de errores</p>	 <p>Resultados del registro de errores</p>		Recupera los registros de fallos del controlador para mostrar la lista de códigos de error
	 <p>Modo de comprobación de la versión de firmware</p>	 <p>Hardware del indicador</p>		Importa la versión del hardware de la pantalla
		 <p>Software del indicador</p>		Importa la versión del firmware de la pantalla
		 <p>Hardware del motor</p>		Importa la versión del hardware del motor
		 <p>Software del motor</p>		Importa la versión del firmware del motor
	 <p>SALIR</p>			SALIR

<Pantalla X> Función de diagnóstico



Método de indicación del modo de diagnóstico del sensor de velocidad

Para determinar si el controlador está reconociendo correctamente la señal del sensor de velocidad, gire la rueda a la cual está conectado el sensor de velocidad y verifique que el número indicado de rotaciones de la rueda se corresponde con el número real de rotaciones.

1. Abra el modo de diagnóstico del sensor de velocidad.

Consulte “Procedimientos del modo de autodiagnóstico”.

2. Cuando levanta y gira la rueda (con el sensor de velocidad), la indicación del número de rotaciones [1] en la pantalla cambia.

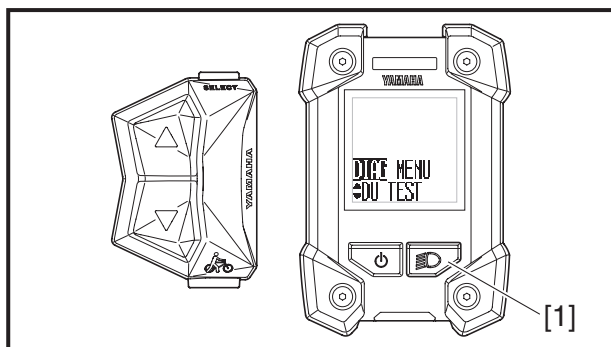
Antes de girar la rueda (con el sensor de velocidad), la indicación del número de rotaciones [1] muestra <0> en la pantalla.

El sistema cuenta cada rotación de la rueda. La indicación del número de rotaciones muestra hasta <999> y vuelve a <1> cuando la rueda ha girado 1.000 veces.

NOTA

- Debe girar la rueda (con el sensor de velocidad) al menos 3 veces y verificar que indique <3>.
- Si el sensor de velocidad falla, el número de rotaciones indicado en la pantalla aumenta antes de que la rueda (con el sensor de velocidad) gire siquiera una vez, o el número no aumenta aunque gire la rueda (con el sensor de velocidad) una vez (o el número aumenta con retraso).

<Pantalla X> Función de diagnóstico



Método de indicación del modo de diagnóstico del motor

Puede comprobar el estado de los fallos del motor.

1. Abra el modo de diagnóstico del motor.

Consulte “Procedimientos del modo de auto-diagnóstico”.

Pulse el interruptor de la luz [1] para seleccionar el voltaje de referencia del sensor de par, la corriente del motor, las indicaciones de error (<E2>, <E4>) y la comprobación del funcionamiento de la pantalla.

Lista de métodos de indicación del modo de diagnóstico del motor

Elementos de inspección	Indicación		
1) Voltaje de referencia del sensor de par			Indica valores comprendidos entre 0,0 y 5,0 (V)
Pulse el interruptor de la luz			
2) Corriente del motor		~	Indica la corriente de salida del motor en el modo “HIGH” entre 0 y 100 (= % de salida)
Pulse el interruptor de la luz			
3) Indicación de error		·	Cuando hay un error, indica (E2) (motor) o (E4) (controlador). *No hay ninguna indicación cuando no hay errores.
Pulse el interruptor de la luz			
4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla			Todos los segmentos se iluminan. (Los segmentos no iluminados indican un fallo.)
Pulse el interruptor de la luz o Pulse el interruptor de encendido			
Apagado			

<Pantalla X> Función de diagnóstico



* Cómo determinar si el sensor de par funciona correctamente o no

Entre 0,2 y 1,1 V = normal

Si el sensor de par se encuentra fuera de dicho margen

->Aplicar la función de ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.

Si el sensor de par sigue fuera del margen normal después de ajustar el voltaje de referencia

->Fallo del sensor de par (cambiar)

1) Voltaje de referencia del sensor de par


1. Indicación del voltaje de referencia del sensor de par

a. Se indica <1> en el indicador del modo de diagnóstico [1] de la pantalla durante varios segundos.

b. Se muestra en unidades de 0,1 V en el indicador de los datos de diagnóstico [2] en la pantalla.

c. El estado del sensor de par es normal si el voltaje indicado está comprendido entre 0,2 y 1,1 V.

Realice un ajuste del voltaje de referencia del sensor de par si los valores indicados se encuentran fuera de dicho margen.

d. Pulse el interruptor de la luz “” de la pantalla.

e. Vaya a 2) Corriente del motor.

Función de ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.

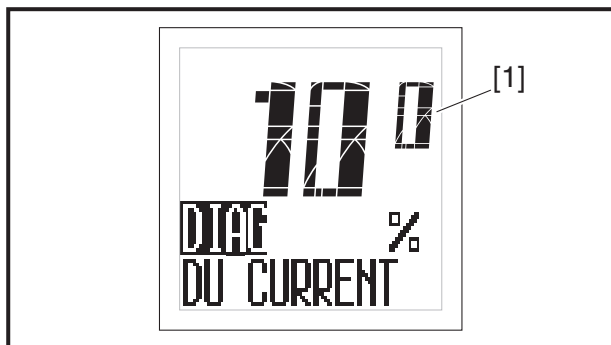
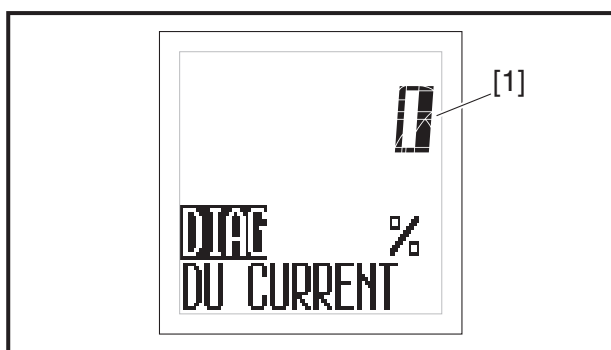
Encienda la pantalla y déjela encendida.

Directriz: Hasta que la pantalla se apague automáticamente (unos 5 minutos).


NOTA

No coloque los pies en los pedales mientras realiza el ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.

<Pantalla X> Función de diagnóstico



2) Corriente del motor

- La indicación de datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestra la corriente de salida del motor (%).
- Verifique que la indicación de datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestre <100> cuando acciona el freno trasero y hace mucha fuerza con los pedales.
 - Indica <100>: correcto
 - No indica <100>: Si se ha utilizado la bicicleta inmediatamente antes de comprobar la corriente del motor, es posible que la batería o el control de temperatura del controlador esté funcionando; por tanto, espere a que se enfríe la bicicleta. Si no ha utilizado la bicicleta inmediatamente antes de comprobar la corriente del motor, vuelva a comprobarla utilizando una batería que funcione correctamente.
 - No indica <100>: La respuesta de la batería es débil en invierno (bajas temperaturas); por tanto, utilice una batería que haya estado guardada en un lugar con calefacción.
 - No indica <100>: Cambiar el conjunto de controlador.
- Pulse el interruptor de la luz “” de la pantalla.
- Vaya a 3) Indicación de error.

<Pantalla X> Función de diagnóstico




3) Indicación de error

- a. Cuando hay un fallo, la indicación de los datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestra <E2> (motor) o <E4> (controlador).

NOTA

Compruebe el código de error si se muestra <E2> o <E4>.

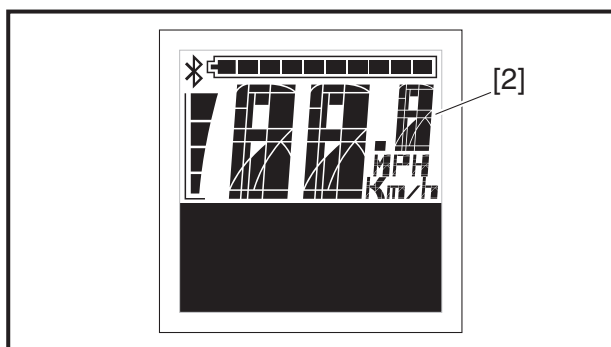
- b. Pulse el interruptor de la luz “” de la pantalla.

- c. Vaya a 4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla.


NOTA

Compruebe el código de error si se muestra <E2> o <E4>.

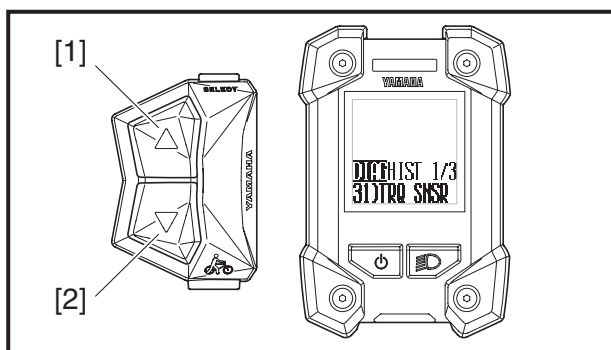
- Cuando no hay ningún fallo, se muestra el siguiente [DISPLAY] sin que se muestre el modo de diagnóstico [ERR].
- Realice una comprobación final para verificar que no haya ninguna indicación de error en este modo cuando vaya a efectuar reparaciones o cambiar piezas.



4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla

- a. Pulse el interruptor de selección de funciones “SELECT” 2 de la pantalla.
- b. Todos los segmentos de la pantalla [2] se iluminan.
- c. Cambie la pantalla si hay segmentos que no se iluminan.
- d. Pulse el interruptor de encendido “” de la pantalla.
- e. La pantalla se apaga.

<Pantalla X> Función de diagnóstico



Método de indicación del modo de comprobación del registro de errores

Se guardan los tres tipos de código de error más recientes que se han registrado cuando se ha producido un error.

1. Abra el modo de comprobación del registro de errores.

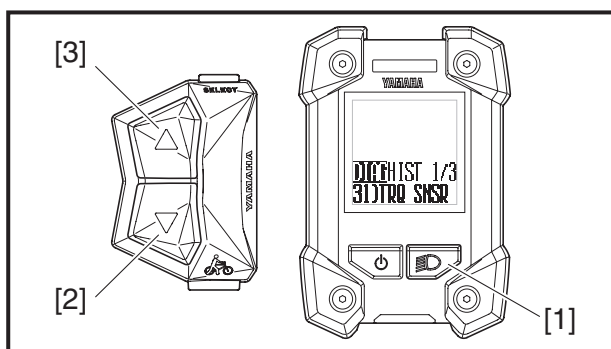
Consulte “Procedimientos del modo de autodiagnóstico”.

La pantalla muestra los tres códigos de error más recientes. Para mostrar los códigos de error, pulse el interruptor de modo de asistencia [1] o [2]. Cuando no hay ningún error, muestra “NO ERROR”. Pulse el interruptor de encendido para apagar la pantalla.

Pulse los interruptores de modo de asistencia [1] o [2] para cambiar la indicación.

Lista de métodos de indicación del modo de comprobación del registro de errores

Cuando no hay códigos de error			
Cuando hay 1–3 códigos de error		→	
		→	

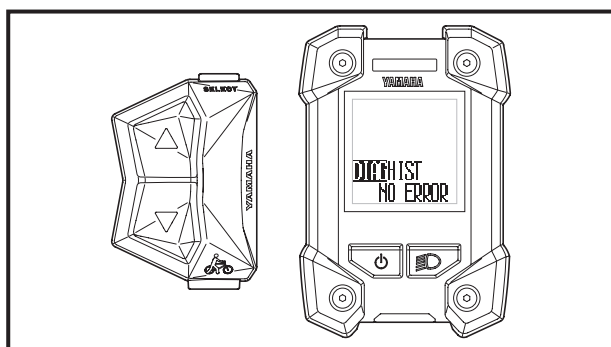


Borrado del historial de fallos

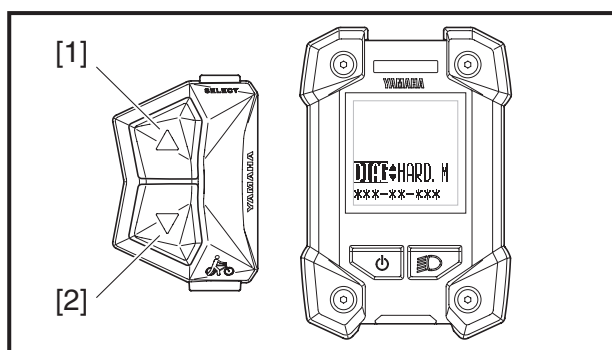
1. Mientras pulsa el interruptor de la luz [1] durante la indicación del código de error, pulse los interruptores de modo de asistencia [2] o [3].
2. Cuando se ha borrado el historial, se muestra “NO ERROR”. Pulse el interruptor de encendido para apagar la pantalla.

NOTA

No olvide borrar el historial de diagnóstico después de cambiar el motor u otras piezas.



<Pantalla X> Función de diagnóstico



Modo de comprobación de la versión de firmware

Puede verificar la información de la versión del hardware y del firmware del motor y del indicador.

1. Abra el modo de comprobación de la versión de firmware.
Consulte “Procedimientos del modo de autodiagnóstico”.
2. Pulse el interruptor de modo de asistencia [1] o [2] para mostrar la información de la versión del hardware del indicador, del firmware del indicador, del hardware del motor y del firmware del motor.

NOTA

Yamaha facilitará aparte información detallada de la versión según sea necesario.

Lista de métodos de indicación del modo de comprobación de la versión del firmware

Elementos	Indicación
1) Versión del hardware del indicador	
2) Versión del firmware del indicador	
3) Versión del hardware del motor	
4) Versión del firmware del motor	

<Pantalla X> Función de diagnóstico

Listado de códigos de error y las correspondientes operaciones de asistencia

Códigos de error	Dispositivo que falla	Detalles del fallo	Estado de restablecimiento	Operación
12	Pantalla	Se han interrumpido las comunicaciones a la pantalla	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector de la pantalla. 2. Cambiar el conjunto de la pantalla. 3. Cambiar el cable 2. 4. Cambiar el conjunto de controlador.
13	Motor - Pantalla	Fallo de datos de comunicación a la pantalla		Verificar que la combinación de motor y pantalla sea correcta.
31	Sensor de par	No hay señales de comunicación	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el conjunto de sensor de par. 2. Cambiar el conjunto de controlador.
		Desconectado		
		Cortocircuitado		
		Fallo del cableado entre el sensor de par y el controlador	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Realizar el ajuste del voltaje de referencia del sensor de par. 2. Cambiar el conjunto de sensor de par. 3. Cambiar el conjunto de controlador.
32		Fallo del cableado entre la bobina y el circuito impreso (cable flojo: casi desconectado)		
33		Voltaje sin carga anómalo		
34		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha/con voltaje constante alto)		
35		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha/otros)		
36		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha a baja velocidad)		
37		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha a baja velocidad)		
38	Sensor de pedaleo	Fallo del sensor de par o del sensor de pedaleo	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de sensor de par o el conjunto de controlador o el conjunto del eje de transmisión.
39		Cortocircuito o fallo del sensor de pedaleo		Cambiar el conjunto de controlador o el conjunto del eje de transmisión.
61	Controlador	Voltaje anómalo del sensor correspondiente a la corriente de la fase U mientras el motor no está funcionando	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
		Voltaje anómalo del sensor correspondiente a la corriente de la fase W mientras el motor no está funcionando		
62	Motor	Se aplica sobrecorriente a la fase U del motor	El sistema no puede volver al estado normal aunque se complete el ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
		Se aplica sobrecorriente a la fase V del motor		
		Se aplica sobrecorriente a la fase W del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase U del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase V del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase W del motor		

<Pantalla X> Función de diagnóstico

Códigos de error	Dispositivo que falla	Detalles del fallo	Estado de restablecimiento	Operación
63	Controlador	Fallo de lectura de datos	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
66		Error de datos de memoria externa		
		Error de la EEPROM		
64		Detectada temperatura excesivamente baja del circuito impreso (−20 °C)	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido. (Cuando el sistema detecta el mismo error varias veces, no puede volver al funcionamiento normal incluso si se completa el ciclo de encendido.)	
		Detectada temperatura excesivamente alta (125 °C) del circuito impreso (incluido el circuito de CC)		
		El sensor está casi desprendido de la placa		
67	Motor	2 cables están desconectados	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el conjunto de controlador. 2. Cambiar el cable 3 o el cable 4 o el cable 5.
		El cable amarillo está desconectado (fase U)		
		El cable azul está desconectado (fase V)		
		El cable blanco está desconectado (fase W)		
68	Codificador	Desconectado o cortocircuito en el cable	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Comprobar el conector del codificador. 2. Cambiar el cable del codificador. 3. Cambiar el conjunto de controlador. 4. Cambiar el conjunto de motor.
		Cortocircuito en el cable negro		
71	Batería	No recibe correctamente datos de la batería	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar la toma del enchufe CC o el cable 2. 2. Cambiar el conjunto de controlador. 3. Cambiar el conjunto de la batería.
73		Voltaje detectado de la batería excesivamente alto (45 V)		1. Cambiar el conjunto de controlador. 2. Cambiar el conjunto de la batería.
74		Fallo interno del sistema		Cambiar el conjunto de la batería.
79	Convertidor CC/CC	Corriente continua (CC) anómala	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el convertidor CC/CC externo. 2. Cambiar el conjunto de controlador.
—	Sensor de velocidad	Sensor de velocidad desconectado	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector del cable del sensor de velocidad. 2. Comprobar el espacio entre el captador y el sensor magnético. 3. Cambiar el conjunto del sensor de velocidad.
—	Motor - Batería	Error de comunicación entre el motor y la batería	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector de comunicación de la batería. 2. Cambiar el enchufe CC. 3. Cambiar el conjunto de controlador. 4. Cambiar la batería.

HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT

Este modelo utiliza la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit para identificar los fallos.

Para obtener información adicional sobre el uso de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit, consulte el manual de utilización que se incluye con la herramienta.

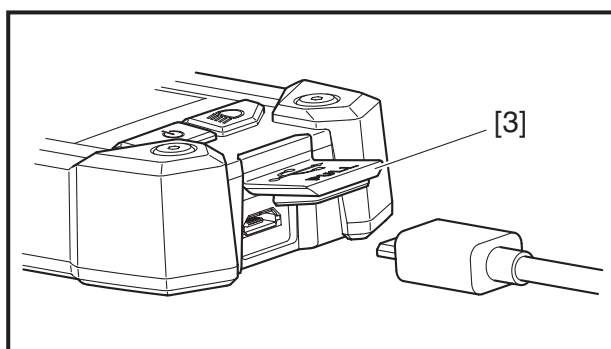
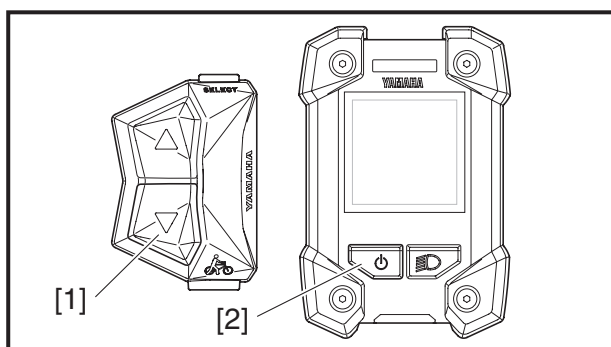
Funciones de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit

Diagnóstico de fallos del motor:

Se leen los códigos de fallo del motor registrados en el controlador y se muestran los resultados. La instantánea de datos (FFD) son los datos de funcionamiento en el momento en que se detectó un fallo. Estos datos se pueden utilizar para identificar cuándo se produjo el fallo y comprobar las condiciones del motor y las condiciones de marcha en el momento del fallo.

Prueba de funcionamiento del sistema del motor: Comprueba el funcionamiento y el valor de salida de cada sensor y actuador.

Información de la batería: Muestra los datos de la batería.



Conexión de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit

1. Verifique que la pantalla esté apagada.
2. Siga pulsando el interruptor de modo de asistencia (abajo) [1] y el interruptor de encendido [2] más de 2 segundos.
3. Verifique que se muestre "Pc" y, a continuación, suelte el interruptor de modo de asistencia (abajo) [1] y el interruptor de encendido [2].
4. Abra la tapa de la toma USB [3] de la pantalla.
5. Conecte el cable USB al interruptor y al ordenador con la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit.

NOTA

- Después de desconectar el cable USB, no olvide cerrar la tapa de la toma USB [3].
- Utilice un cable USB de Tipo A a Micro-B que no sea un cable OTG.
- Cuando la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit está conectada al vehículo, el funcionamiento del indicador multifunción y de los indicadores es diferente del funcionamiento normal.

<Pantalla C> Función de diagnóstico

Fallo del sistema


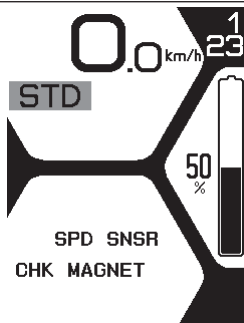
Este modelo está equipado con una función de autodiagnóstico para asegurar el funcionamiento normal del sistema de asistencia.

Si esta función detecta un fallo en el sistema, acciona inmediatamente el sistema de asistencia con características de sustitución y muestra la indicación de error para avisar al usuario de que se ha producido un fallo del sistema.


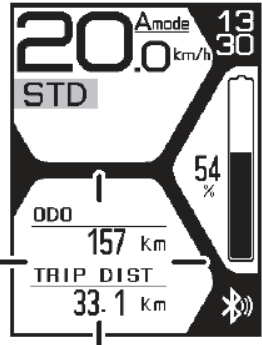
Para obtener detalles de los códigos de error, consulte las tablas de códigos de error.

Asimismo, se puede conectar la herramienta de diagnóstico Yamaha e-kit a este modelo para efectuar una localización de averías más detallada. Para más detalles, consulte "HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT".

Lista de indicaciones de códigos de error

Pauta de indicación	Códigos de error [1]	Mensaje de error [2]	Dispositivo que falla	Comportamiento de la asistencia eléctrica y registro de códigos de error	
 <p>[1] 31) TRQ SNSR [2] PWR OFF/ON</p>	12	METER CHK CONN	Comunicación entre el motor y la pantalla	La asistencia eléctrica es normal. No se registra código de error.	
	13	DU-METER INCOMPATIBLE	Pantalla		
	31	TRQ SNSR PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Sensor de par	La asistencia eléctrica se interrumpe después de determinar el error. Se registra un código de error.	
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38	CRK SNSR PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Sensor de pedaleo		
	39				
	61	CONT PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Controlador		
	62	MOTOR PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Motor		
	63	CONT PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Controlador		
	66				
	64				
	67	MOTOR PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Motor		
	68	ENCODER PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Codificador		
	71	BATTERY PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Batería		
	73				
	74				
	79	DC/DC PWR OFF/ON (encendido/apagado)	Convertidor CC/CC		
	—	SPD SNSR CHK MAGNET	Sensor de velocidad	La asistencia eléctrica es normal. No se registra código de error.	
Aunque se pulse el interruptor de encendido para encender el sistema, el sistema se apaga automáticamente después de 4 segundos.	—	—	Motor - Batería	La asistencia eléctrica se interrumpe después de determinar el error. No se registra código de error.	

<Pantalla C> Función de diagnóstico

Pauta de indicación	Códigos de error [1]	Mensaje de error [2]	Dispositivo que falla	Comportamiento de la asistencia eléctrica y registro de códigos de error
<p>El indicador de modo de asistencia automática parpadea.</p>  <p>Parpadea</p>	-	-	<p>Sensor de ángulo</p> <p>Para identificar averías o comprobar el estado de fallos relacionados con el sensor de ángulo, utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha e-kit suministrada aparte por Yamaha. (Ver página 5-14.)</p>	<p>Dado que la inclinación no puede detectarse cuando la bicicleta está parada con el modo automático seleccionado, la bicicleta iniciará la marcha en el modo "STD".</p>
<p>La indicación de función parpadea.</p>  <p>Parpadea</p>	-	-	<p>Esto no es un fallo. Es un estado en que el funcionamiento de la asistencia eléctrica es normal. Este estado puede darse según la fuerza de pedaleo y la velocidad de desplazamiento, o puede darse cuando la temperatura interna de la batería es de -20°C o inferior o 80°C o superior, pero se restablece el estado normal si se confirma que el sistema está correcto o si la temperatura interna vuelve al margen normal.</p> <p>(Cuando la rueda en la que está montado el sensor de velocidad gira, el velocímetro de la pantalla indica la velocidad.)</p> <p>Esto no es un fallo. Es un estado en que el funcionamiento de la asistencia eléctrica es normal. Este estado puede darse según la fuerza de pedaleo y la velocidad de desplazamiento, pero se restablece el estado normal si se confirma que el sistema funciona con normalidad.</p> <p>(Cuando se está cargando con la batería instalada en la bicicleta)</p> <p>Este estado puede darse cuando la temperatura interna de la batería es de -20°C o inferior o 80°C o superior, pero se restablece el estado normal si la temperatura interna de la batería vuelve al margen normal.</p>	<p>La asistencia eléctrica se interrumpe mientras se determina el error. No se registra código de error.</p>

<Pantalla C> Función de diagnóstico

Modo de autodiagnóstico

Este es el modo en el que se muestra cada tipo de diagnóstico y el contenido de los códigos de error que se guardan cuando se produce un error. Se puede cambiar entre el modo de diagnóstico del sensor de velocidad, el modo de diagnóstico del motor y el modo de comprobación del registro de errores a través de la pantalla.

Procedimientos del modo de autodiagnóstico

1. Verifique que la pantalla esté apagada.
Pulse el interruptor de encendido [1] para encender el sistema.
Cuando se enciende el sistema se muestra la secuencia inicial de indicaciones y, a continuación, se restablece la indicación normal.
2. Vuelva a pulsar el interruptor de encendido [1] y siga pulsándolo hasta que se muestre DIAG MENU [2] (aproximadamente 10 segundos).
Verifique que se muestre DIAG MENU y, a continuación, suelte el interruptor de encendido [1].

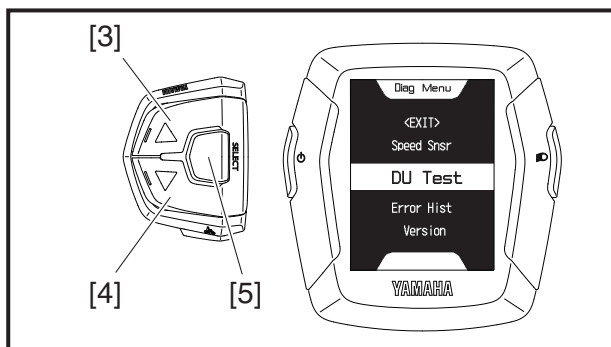
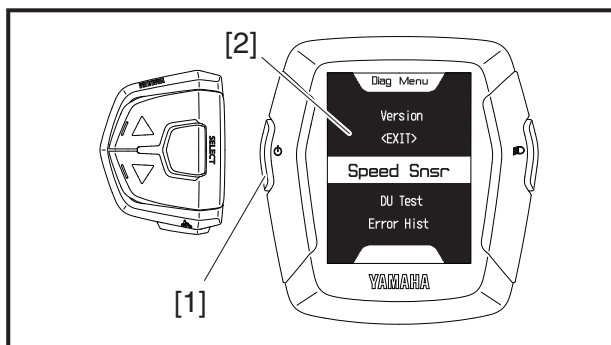
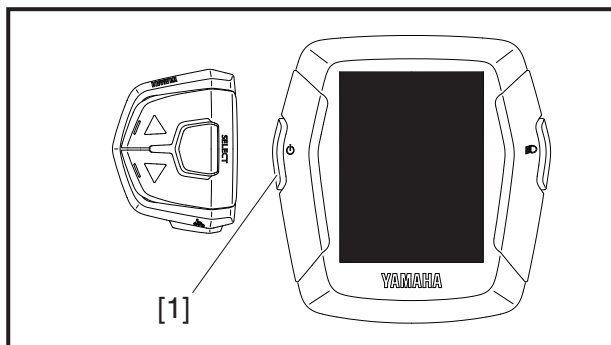
NOTA

Los pasos 1 y 2 deben efectuarse dentro del plazo de 30 segundos.

3. Pulse el interruptor de modo de asistencia [3] o [4] para cambiar el DIAG MENU.
4. Pulse el interruptor de selección de funciones [5] para abrir el modo de autodiagnóstico seleccionado.









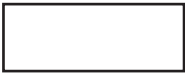



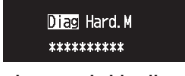

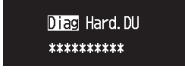


NOTA

Si se ha equivocado de interruptor, apague la unidad y repita los pasos 1–4.

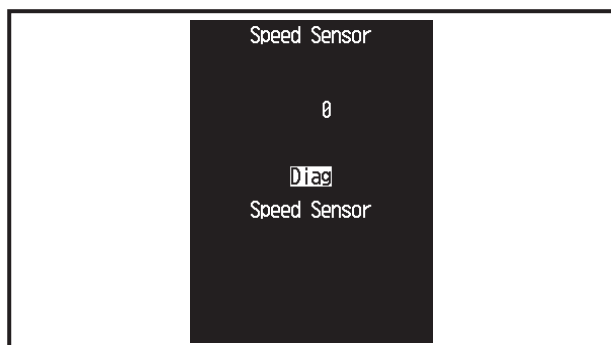
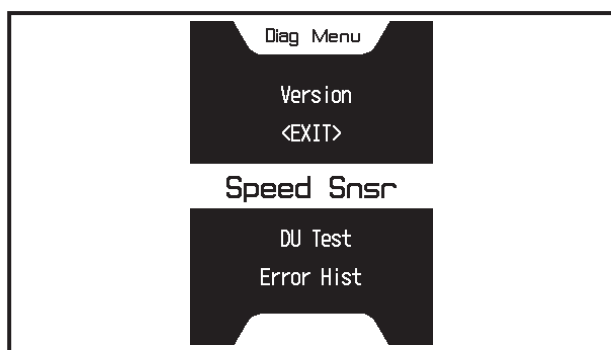


<Pantalla C> Función de diagnóstico

Tabla de modos de autodiagnóstico

Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Descripción
 <p>Indicación normal</p>	 <p>Speed Snsr</p> <p>Modo de diagnóstico del sensor de velocidad</p>	 <p>Comprobación de rotación del sensor de velocidad</p>		Comprueba la funcionalidad del sensor de velocidad
	 <p>DU Test</p> <p>Modo de diagnóstico del motor</p>	 <p>Voltaje de referencia del sensor de par</p>		Muestra el estado del voltaje de referencia del sensor de par
		 <p>Corriente del motor</p>		Comprueba la funcionalidad de la corriente del motor (%)
		 <p>Indicación de error</p>		Muestra el error del motor y del controlador
		 <p>Comprobación del funcionamiento de la pantalla</p>	 <p>Todos los segmentos iluminados</p>	Comprueba la funcionalidad de la pantalla
	 <p>Error Hist</p> <p>Modo de comprobación del registro de errores</p>	 <p>Resultados del registro de errores</p>		Recupera los registros de fallos del controlador para mostrar la lista de códigos de error
	 <p>Version</p> <p>Modo de comprobación de la versión de firmware</p>	 <p>Hardware del indicador</p>		Importa la versión del hardware de la pantalla
		 <p>Software del indicador</p>		Importa la versión del firmware de la pantalla
		 <p>Hardware del motor</p>		Importa la versión del hardware del motor
		 <p>Software del motor</p>		Importa la versión del firmware del motor
	 <p>SALIR</p>			SALIR

<Pantalla C> Función de diagnóstico



Método de indicación del modo de diagnóstico del sensor de velocidad

Para determinar si el controlador está reconociendo correctamente la señal del sensor de velocidad, gire la rueda a la cual está conectado el sensor de velocidad y verifique que el número indicado de rotaciones de la rueda se corresponde con el número real de rotaciones.

1. Abra el modo de diagnóstico del sensor de velocidad.

Consulte "Procedimientos del modo de autodiagnóstico".

2. Cuando levanta y gira la rueda (con el sensor de velocidad), la indicación del número de rotaciones [1] en la pantalla cambia.

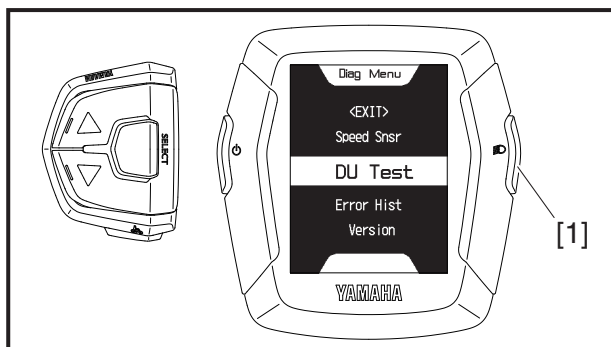
Antes de girar la rueda (con el sensor de velocidad), la indicación del número de rotaciones [1] muestra <0> en la pantalla.

El sistema cuenta cada rotación de la rueda. La indicación del número de rotaciones muestra hasta <999> y vuelve a <1> cuando la rueda ha girado 1.000 veces.

NOTA

- Debe girar la rueda (con el sensor de velocidad) al menos 3 veces y verificar que indique <3>.
- Si el sensor de velocidad falla, el número de rotaciones indicado en la pantalla aumenta antes de que la rueda (con el sensor de velocidad) gire siquiera una vez, o el número no aumenta aunque gire la rueda (con el sensor de velocidad) una vez (o el número aumenta con retraso).

<Pantalla C> Función de diagnóstico



Método de indicación del modo de diagnóstico del motor

Puede comprobar el estado de los fallos del motor.

1. Abra el modo de diagnóstico del motor.

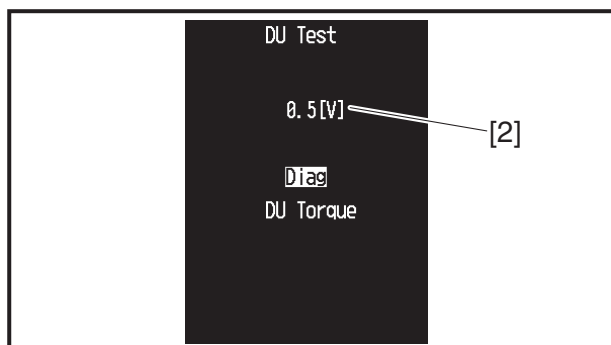
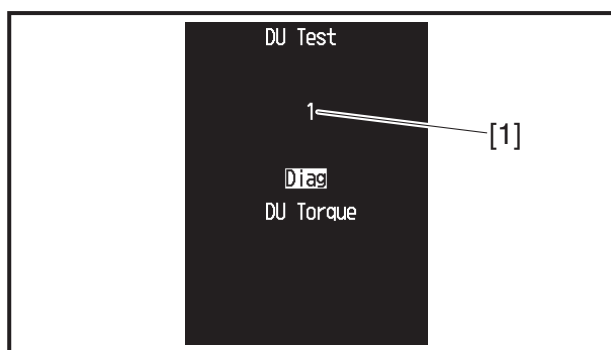
Consulte “Procedimientos del modo de auto-diagnóstico”.

Pulse el interruptor de la luz [1] para seleccionar el voltaje de referencia del sensor de par, la corriente del motor, las indicaciones de error (<E2>, <E4>) y la comprobación del funcionamiento de la pantalla.


Lista de métodos de indicación del modo de diagnóstico del motor

Elementos de inspección	Indicación		
1) Voltaje de referencia del sensor de par			Indica valores comprendidos entre 0,0 y 5,0 (V)
<div> Pulse el interruptor de la luz</div> <div></div>			
2) Corriente del motor			Indica la corriente de salida del motor en el modo “HIGH” entre 0 y 100 (= % de salida)
<div> Pulse el interruptor de la luz</div> <div></div>			
3) Indicación de error			Quando hay un error, indica (E2) (motor) o (E4) (controlador). *No hay ninguna indicación cuando no hay errores.
<div> Pulse el interruptor de la luz</div> <div></div>			
4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla			Todos los segmentos se iluminan. (Los segmentos no iluminados indican un fallo.)
<div> Pulse el interruptor de la luz o Pulse el interruptor de encendido</div> <div></div>			
Apagado			

<Pantalla C> Función de diagnóstico



1) Voltaje de referencia del sensor de par

1. Indicación del voltaje de referencia del sensor de par
 - a. Se indica <1> en el indicador del modo de diagnóstico [1] de la pantalla durante varios segundos.
 - b. Se muestra en unidades de 0,1 V en el indicador de los datos de diagnóstico [2] en la pantalla.
 - c. El estado del sensor de par es normal si el voltaje indicado está comprendido entre 0,2 y 1,1 V.
Realice un ajuste del voltaje de referencia del sensor de par si los valores indicados se encuentran fuera de dicho margen.
 - d. Pulse el interruptor de la luz “ ” de la pantalla.
 - e. Vaya a 2) Corriente del motor.

Función de ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.

Encienda la pantalla y déjela encendida.

Directriz: Hasta que la pantalla se apague automáticamente (unos 5 minutos).

NOTA

No coloque los pies en los pedales mientras realiza el ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.

* Cómo determinar si el sensor de par funciona correctamente o no

Entre 0,2 y 1,1 V = normal

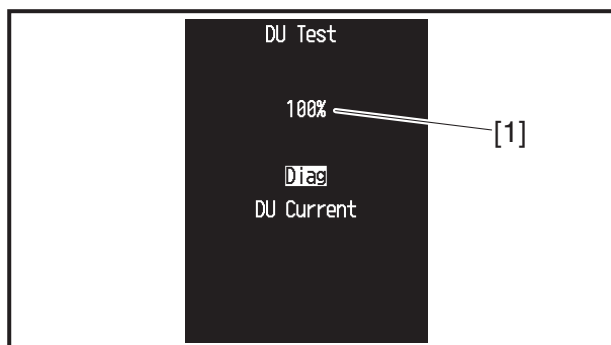
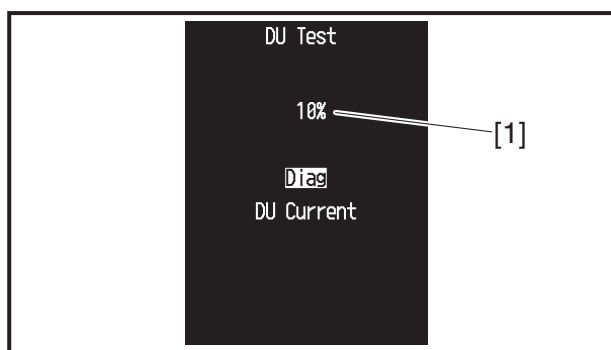
Si el sensor de par se encuentra fuera de dicho margen

->Aplicar la función de ajuste del voltaje de referencia del sensor de par.


Si el sensor de par sigue fuera del margen normal después de ajustar el voltaje de referencia

->Fallo del sensor de par (cambiar)

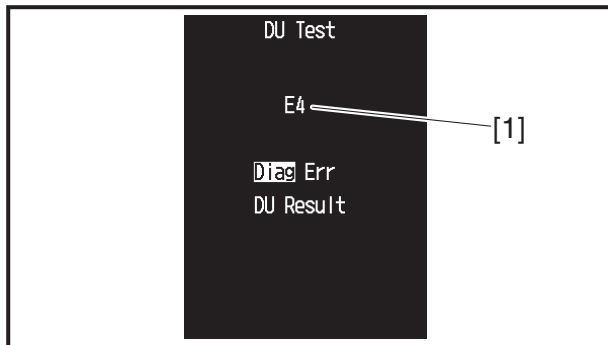
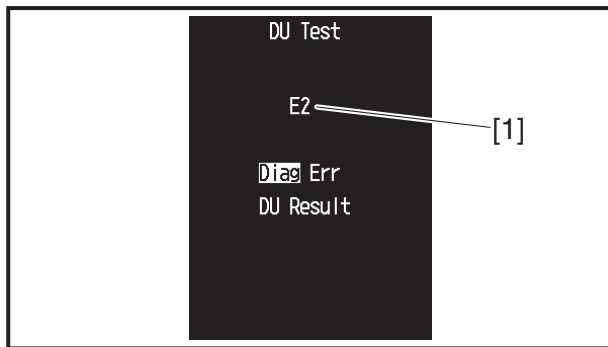
<Pantalla C> Función de diagnóstico



2) Corriente del motor

- La indicación de datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestra la corriente de salida del motor (%).
- Verifique que la indicación de datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestre <100> cuando acciona el freno trasero y hace mucha fuerza con los pedales.
 - Indica <100>: correcto
 - No indica <100>: Si se ha utilizado la bicicleta inmediatamente antes de comprobar la corriente del motor, es posible que la batería o el control de temperatura del controlador esté funcionando; por tanto, espere a que se enfríe la bicicleta.
Si no ha utilizado la bicicleta inmediatamente antes de comprobar la corriente del motor, vuelva a comprobarla utilizando una batería que funcione correctamente.
 - No indica <100>: La respuesta de la batería es débil en invierno (bajas temperaturas); por tanto, utilice una batería que haya estado guardada en un lugar con calefacción.
 - No indica <100>: Cambiar el conjunto de controlador.
- Pulse el interruptor de la luz “D” de la pantalla.
- Vaya a 3) Indicación de error.

<Pantalla C> Función de diagnóstico




3) Indicación de error

- a. Cuando hay un fallo, la indicación de los datos de diagnóstico [1] en la pantalla muestra <E2> (motor) o <E4> (controlador).

NOTA

Compruebe el código de error si se muestra <E2> o <E4>.

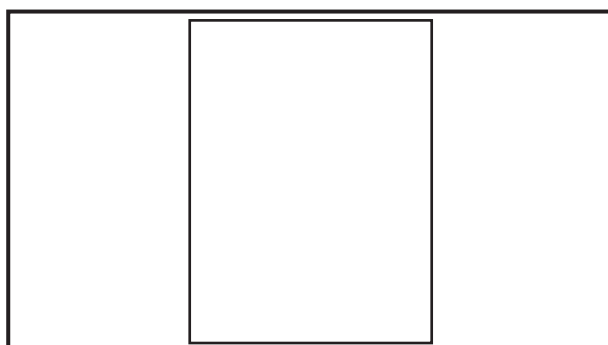
- b. Pulse el interruptor de la luz “ ” de la pantalla.

- c. Vaya a 4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla.


NOTA

Compruebe el código de error si se muestra <E2> o <E4>.

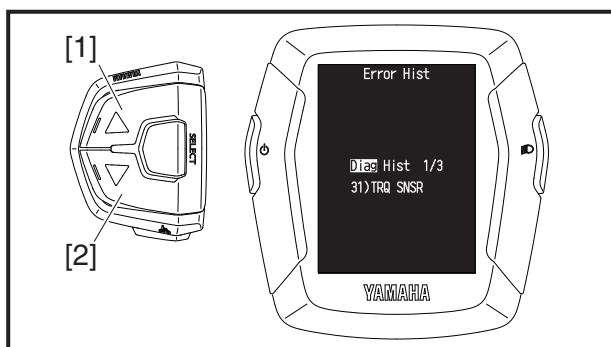
- Cuando no hay ningún fallo, se muestra el siguiente [DISPLAY] sin que se muestre el modo de diagnóstico [ERR].
- Realice una comprobación final para verificar que no haya ninguna indicación de error en este modo cuando vaya a efectuar reparaciones o cambiar piezas.



4) Comprobación del funcionamiento de la pantalla

- a. Pulse el interruptor de selección de funciones “SELECT” 2 de la pantalla.
- b. Todos los segmentos de la pantalla [2] se iluminan.
- c. Cambie la pantalla si hay segmentos que no se iluminan.
- d. Pulse el interruptor de encendido “ ” de la pantalla.
- e. La pantalla se apaga.

<Pantalla C> Función de diagnóstico



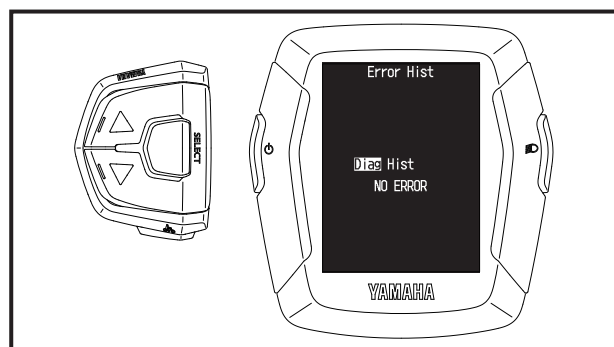
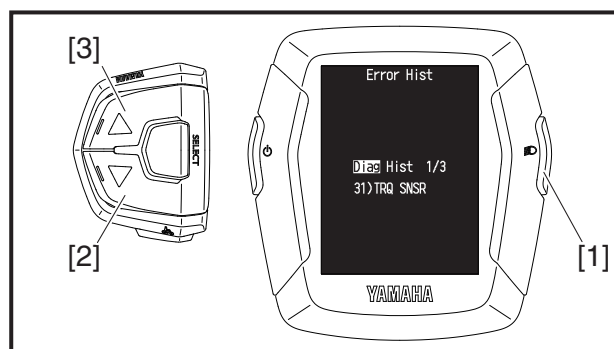
Método de indicación del modo de comprobación del registro de errores

Se guardan los tres tipos de código de error más recientes que se han registrado cuando se ha producido un error.

1. Abra el modo de comprobación del registro de errores.
Consulte “Procedimientos del modo de autodiagnóstico”.
La pantalla muestra los tres códigos de error más recientes. Para mostrar los códigos de error, pulse el interruptor de modo de asistencia [1] o [2].
Cuando no hay ningún error, muestra “NO ERROR”.
Pulse el interruptor de encendido para apagar la pantalla.
Pulse los interruptores de modo de asistencia [1] o [2] para cambiar la indicación.

Lista de métodos de indicación del modo de comprobación del registro de errores

Cuando no hay códigos de error	
Cuando hay 1–3 códigos de error	



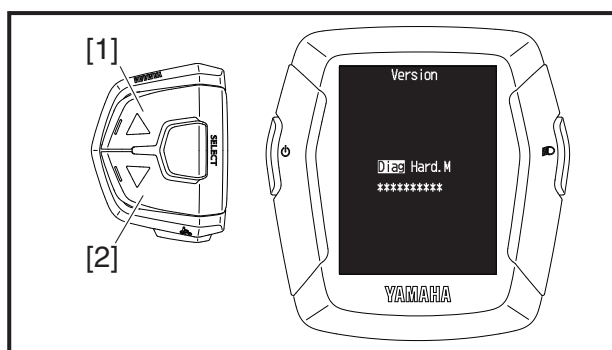
Borrado del historial de fallos

1. Mientras pulsa el interruptor de la luz [1] durante la indicación del código de error, pulse los interruptores de modo de asistencia [2] o [3].
2. Cuando se ha borrado el historial, se muestra “NO ERROR”. Pulse el interruptor de encendido para apagar la pantalla.

NOTA

No olvide borrar el historial de diagnóstico después de cambiar el motor u otras piezas.

<Pantalla C> Función de diagnóstico



Modo de comprobación de la versión de firmware





Puede verificar la información de la versión del hardware y del firmware del motor y del indicador.

1. Abra el modo de comprobación de la versión de firmware.
Consulte “Procedimientos del modo de autodiagnóstico”.
2. Pulse el interruptor de modo de asistencia [1] o [2] para mostrar la información de la versión del hardware del indicador, del firmware del indicador, del hardware del motor y del firmware del motor.

NOTA

Yamaha facilitará aparte información detallada de la versión según sea necesario.

Lista de métodos de indicación del modo de comprobación de la versión del firmware

Elementos	Indicación
1) Versión del hardware del indicador	
2) Versión del firmware del indicador	
3) Versión del hardware del motor	
4) Versión del firmware del motor	

<Pantalla C> Función de diagnóstico

Listado de códigos de error y las correspondientes operaciones de asistencia

Códigos de error	Dispositivo que falla	Detalles del fallo	Estado de restablecimiento	Operación
12	Pantalla	Se han interrumpido las comunicaciones a la pantalla	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector de la pantalla. 2. Cambiar el conjunto de la pantalla. 3. Cambiar el cable 2. 4. Cambiar el conjunto de controlador.
13	Motor - Pantalla	Fallo de datos de comunicación a la pantalla		Verificar que la combinación de motor y pantalla sea correcta.
31	Sensor de par	No hay señales de comunicación	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el conjunto de sensor de par. 2. Cambiar el conjunto de controlador.
		Desconectado		
		Cortocircuitado		
		Fallo del cableado entre el sensor de par y el controlador	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Realizar el ajuste del voltaje de referencia del sensor de par. 2. Cambiar el conjunto de sensor de par. 3. Cambiar el conjunto de controlador.
32		Fallo del cableado entre la bobina y el circuito impreso (cable flojo: casi desconectado)		
33		Voltaje sin carga anómalo		
34		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha/con voltaje constante alto)		
35		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha/otros)	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido. (Cuando el sistema detecta el mismo error varias veces, no puede volver al funcionamiento normal incluso si se completa el ciclo de encendido.)	
36		Voltaje anómalo (detectado durante la marcha a baja velocidad)		
37				
38	Sensor de pedaleo	Fallo del sensor de par o del sensor de pedaleo	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de sensor de par o el conjunto de controlador o el conjunto del eje de transmisión.
39		Cortocircuito o fallo del sensor de pedaleo		Cambiar el conjunto de controlador o el conjunto del eje de transmisión.
61	Controlador	Voltaje anómalo del sensor correspondiente a la corriente de la fase U mientras el motor no está funcionando	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
		Voltaje anómalo del sensor correspondiente a la corriente de la fase W mientras el motor no está funcionando		
62	Motor	Se aplica sobrecorriente a la fase U del motor	El sistema no puede volver al estado normal aunque se complete el ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
		Se aplica sobrecorriente a la fase V del motor		
		Se aplica sobrecorriente a la fase W del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase U del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase V del motor		
		Se aplica una corriente anómala a la fase W del motor		

<Pantalla C> Función de diagnóstico

Códigos de error	Dispositivo que falla	Detalles del fallo	Estado de restablecimiento	Operación
63	Controlador	Fallo de lectura de datos	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	Cambiar el conjunto de controlador.
66		Error de datos de memoria externa		
		Error de la EEPROM		
64		Detectada temperatura excesivamente baja del circuito impreso (−20 °C)	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido. (Cuando el sistema detecta el mismo error varias veces, no puede volver al funcionamiento normal incluso si se completa el ciclo de encendido.)	
		Detectada temperatura excesivamente alta (125 °C) del circuito impreso (incluido el circuito de CC)		
		El sensor está casi desprendido de la placa		
67	Motor	2 cables están desconectados	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el conjunto de controlador. 2. Cambiar el cable 3 o el cable 4 o el cable 5.
		El cable amarillo está desconectado (fase U)		
		El cable azul está desconectado (fase V)		
		El cable blanco está desconectado (fase W)		
68	Codificador	Desconectado o cortocircuito en el cable	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Comprobar el conector del codificador. 2. Cambiar el cable del codificador. 3. Cambiar el conjunto de controlador. 4. Cambiar el conjunto de motor.
		Cortocircuito en el cable negro		
71	Batería	No recibe correctamente datos de la batería	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar la toma del enchufe CC o el cable 2. 2. Cambiar el conjunto de controlador. 3. Cambiar el conjunto de la batería.
73		Voltaje detectado de la batería excesivamente alto (45 V)		1. Cambiar el conjunto de controlador. 2. Cambiar el conjunto de la batería.
74		Fallo interno del sistema		Cambiar el conjunto de la batería.
79	Convertidor CC/CC	Corriente continua (CC) anómala	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver al funcionamiento normal cuando se completa un ciclo de encendido.	1. Cambiar el convertidor CC/CC externo. 2. Cambiar el conjunto de controlador.
—	Sensor de velocidad	Sensor de velocidad desconectado	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector del cable del sensor de velocidad. 2. Comprobar el espacio entre el captador y el sensor magnético. 3. Cambiar el conjunto del sensor de velocidad.
—	Motor - Batería	Error de comunicación entre el motor y la batería	Si el sistema no detecta ningún error, puede volver inmediatamente al funcionamiento normal.	1. Comprobar el conector de comunicación de la batería. 2. Cambiar el enchufe CC. 3. Cambiar el conjunto de controlador. 4. Cambiar la batería.

HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO YAMAHA E-KIT

Este modelo utiliza la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit para identificar los fallos.

Para obtener información adicional sobre el uso de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit, consulte el manual de utilización que se incluye con la herramienta.

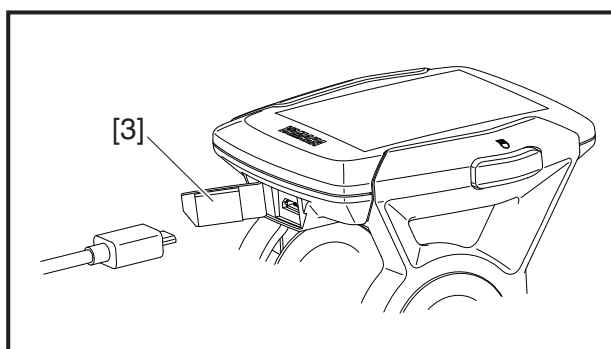
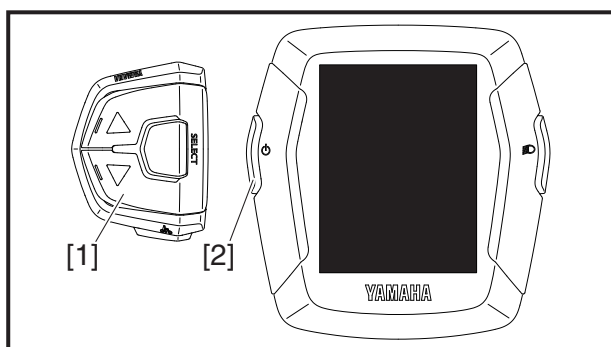
Funciones de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit

Diagnóstico de fallos del motor:

Se leen los códigos de fallo del motor registrados en el controlador y se muestran los resultados. La instantánea de datos (FFD) son los datos de funcionamiento en el momento en que se detectó un fallo. Estos datos se pueden utilizar para identificar cuándo se produjo el fallo y comprobar las condiciones del motor y las condiciones de marcha en el momento del fallo.

Prueba de funcionamiento del sistema del motor: Comprueba el funcionamiento y el valor de salida de cada sensor y actuador.

Información de la batería: Muestra los datos de la batería.



Conexión de la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit

1. Verifique que la pantalla esté apagada.
2. Siga pulsando el interruptor de modo de asistencia (abajo) [1] y el interruptor de encendido [2] más de 2 segundos.
3. Verifique que se muestre "Pc" y, a continuación, suelte el interruptor de modo de asistencia (abajo) [1] y el interruptor de encendido [2].
4. Abra la tapa de la toma USB [3] de la pantalla.
5. Conecte el cable USB al interruptor y al ordenador con la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit.

NOTA

- Después de desconectar el cable USB, no olvide cerrar la tapa de la toma USB [3].
- Utilice un cable USB de Tipo A a Micro-B que no sea un cable OTG.
- Cuando la herramienta de diagnostico Yamaha e-kit está conectada al vehículo, el funcionamiento del indicador multifunción y de los indicadores es diferente del funcionamiento normal.

**Manual de servicio del motor y el indicador
DU-04
Publicado en julio 2018
Se prohíbe la reproducción no autorizada
Publicado por: Yamaha Motor Co., Ltd.**

