



# Manual

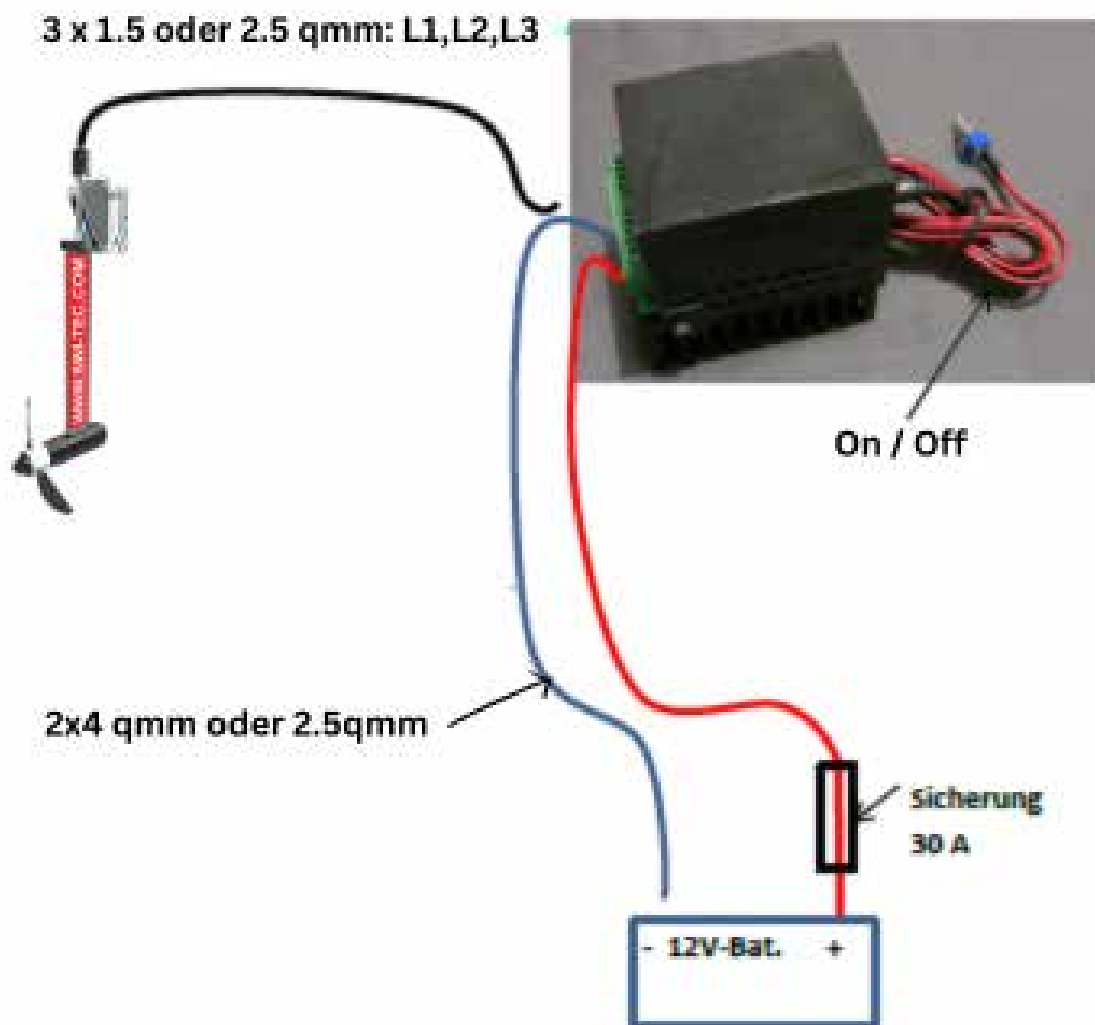
## Android Regulador



### Contenido

1. Instalación eléctrica
2. Descripción general
3. Montaje del regulador
4. Montaje de pantalla (accesorios)
5. Instalación Android-App
6. Bluetooth
7. Pantallas y funciones
8. Opción "Pantalla OLED"
9. Indicador luminoso
10. Menú de configuración
11. Mensajes de pantalla/zumbador piezoeléctrico
12. Especificaciones técnicas
13. Garantía

# 1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**Nota: ¡El puerto „+BG“ de la caja del controlador debe permanecer sin usar!**  
**(Excepto en modo de emergencia; consulte la sección de Solución de problemas).**

El Hydro-Charger no consume energía cuando se apaga mediante el cable del control remoto.

El Hydro-Charger limita electrónicamente la corriente de carga a un valor preestablecido (12 A por defecto) y está protegido internamente por un mini fusible automotriz de 25 A.

El fusible externo de 30 A, ubicado cerca de la batería, protege contra posibles cortocircuitos o fallos en el cableado entre la batería y el controlador.

**Importante:** El controlador siempre debe encenderse antes de sumergir el generador hidroeólico.

¡Nunca desconecte el cable de carga mientras el generador esté en funcionamiento! Si, por ejemplo, necesita cambiar a otro banco de baterías durante la carga, el generador hidroeólico debe retirarse del agua durante el cambio.

El controlador no es impermeable. Por lo tanto, instálelo en un lugar seco.

Los cables positivo y negativo de la batería deben tener una sección transversal suficiente (al menos 2,5 mm<sup>2</sup>) y ser lo más cortos posible.

Una mala conexión a la batería puede provocar diversos mensajes de error y debe evitarse.

Cuando se alcanza la tensión de carga final, el Hydro-Charger se autoregula y suministra únicamente la corriente necesaria para los instrumentos de a bordo conectados.

### 3. MONTAJE DEL REGULADOR

El montaje se realiza utilizando los soportes incluidos.

El disipador debe estar bien ventilado. Idealmente, debe montarse con las aletas de refrigeración en posición vertical para que el flujo de aire resultante proporcione una mejor refrigeración.

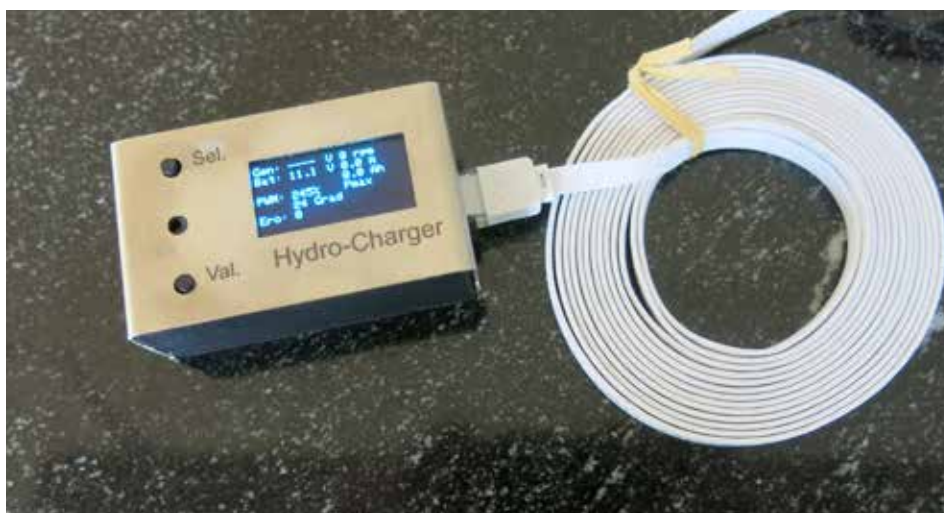


### 4. MONTAJE DE LA PANTALLA (ACCESORIOS)

Se puede conectar opcionalmente una pantalla OLED externa al Hydro Charger mediante un cable de red plano.

La longitud estándar del cable es de 3 m.

Hay disponibles cables de hasta 7 m (bajo pedido).



La pantalla OLED tiene cinta adhesiva de doble cara en la parte posterior para su montaje.

Al colocarla, no ejerza presión sobre la pantalla OLED, ya que el cristal es muy fino y se rompe con facilidad.

## 5. INSTALACIÓN ANDROID APP

Descarga el archivo de la aplicación para Android Hydro-Charger.apk en tu smartphone Android e inicia la instalación pulsando sobre el archivo.

El icono de la aplicación aparecerá en tu smartphone una vez instalada correctamente.



## 6. BLUETOOTH ACOPLAMIENTO

Importante: Antes de que la aplicación se conecte al controlador, debe emparejar su smartphone mediante Bluetooth. Para ello, utilice la función Bluetooth de su smartphone. Una vez emparejado correctamente, la aplicación Hydro Charger podrá establecer una conexión para el intercambio de datos.

Para ello, pulse el botón «Conectar» y seleccione el dispositivo Bluetooth de la lista de dispositivos emparejados. Una vez conectado correctamente, el botón cambiará de rojo a verde y aparecerá el texto «Conectado».

El Hydro Charger aparecerá con el nombre SC\_xy (donde xy es el número de serie del controlador).



## 7. PANTALLA Y FUNCIONES

Tras una conexión exitosa, la aplicación muestra los datos en línea del sistema.

Importante: Todos los botones solo responden a una pulsación prolongada y vibran, excepto los botones de Conectar y Desconectar.

Una pulsación prolongada del botón „Ayuda“ en la esquina superior derecha, junto a „Desconectar“, proporciona ayuda para todas las funciones. Al pulsarlo de nuevo, se desactiva la ayuda.

La ayuda aparece en la parte inferior de la ventana.



## 8. OPCIÓN „PANTALLA-OLED“



## 9. INDICADOR LUMINOSO

La versión del software del controlador aparece en la pantalla al encender el equipo.

El ventilador del controlador se activa brevemente al encenderse para comprobar su funcionamiento.

Un breve pitido en la pantalla indica una prueba de sonido.

El botón Sel alterna la visualización entre los valores de la batería y los valores del sistema (modo experto).

## Indicador de nivel de batería



Valores del sistema (modo experto)

Tensión del generador (solo si es superior a la tensión de la batería; de lo contrario, „----“)

Tensión de la batería y corriente de carga del generador, cantidad de Ah suministrada al sistema

Velocidad de la turbina

Valor PWM del controlador

Estado del controlador: U\_L: Límite de tensión a U<sub>Bat</sub>-Max

I\_L: Límite de corriente de carga a I<sub>Gen</sub>\_Max

Temperatura del controlador: El ventilador se activa a 42 °C

Ero: Visualización del último error

El contador de Ah (cantidad total de Ah suministrada al sistema) se puede reiniciar con el botón Val.

Es necesario mantener pulsado el botón hasta que aparezca „listo“ como confirmación.

El contador se reinicia a cero después de cada reinicio de la pantalla.

### Notas:

Tensión del generador U\_Gen: Tensión después del puente rectificador a la entrada del convertidor reductor.

Nota: Si la tensión es inferior a la de la batería, aparece „----“.

Corriente de carga: Durante el funcionamiento del generador, la corriente de carga está sujeta a fluctuaciones constantes debido al estado del mar y las condiciones de navegación. Por lo tanto, la corriente de carga se muestra filtrada con un filtro de paso bajo.

Ciclo de trabajo PWM: Define el punto de funcionamiento del hidrogenerador. El valor en % es el ciclo de trabajo de la modulación por ancho de pulsos (PWM) interna del convertidor reductor.

Corresponde al porcentaje de tiempo que el hidrogenerador está encendido. Cuanto menor sea el valor, más rápido gira la turbina.

Con un ciclo de trabajo muy bajo, la corriente de carga se reduce a cero y la turbina gira en vacío. La corriente de carga máxima suele ser ligeramente inferior al 245 %.

Pantalla	Significado
Pmax	La turbina funciona en el punto de máxima potencia establecido.

Pantalla	Significado
U_L	Modo de control con limitación de voltaje: El ciclo de trabajo se reduce una vez alcanzado UBatMax. El generador hidroeléctrico suministra entonces solo la energía que requieren los sistemas a bordo.
I_L	Modo de limitación de corriente de carga: El ciclo de trabajo se reduce para evitar exceder IBat_Max o IGen_Max.
Gout	Suena la alarma y el mensaje “retirar Gen” indica que el hidrogenerador debe retirarse del agua porque la batería está completamente cargada.
UGen_L	Si el voltaje supera los 50 V, el controlador interrumpe la corriente de carga y entra en modo de espera. A 100 V, aparece un mensaje que indica que la turbina debe retirarse del agua.  En caso de que esto ocurra, se debe aumentar el paso de la hélice. ¡Contac-te con SWI-TEC!

## 10. MENÚ DE CONFIGURACIÓN

1. Al pulsar simultáneamente los botones Seleccionar y Valor, se abre el menú de configuración.
2. Use el botón Seleccionar para elegir los parámetros ajustables.
3. Use el botón Valor para modificar el parámetro seleccionado dentro de los límites permitidos.
4. Para salir del menú de configuración, seleccione «Salir y guardar» y pulse el botón Valor. Los valores configurados se guardarán de forma permanente.

Se pueden modificar los siguientes parámetros.

Pantalla	Valores	Significado
“UBat_Max”	13.8 – 15.0 V(default 13.8 V)	Tensión de corte de carga en V, por encima de la cual el controlador reduce el ciclo de trabajo.
“IBat_Max”	5 ... 20 A (default 12 A)	Corriente de carga máxima en amperios (A), por encima de la cual se reduce el ciclo de trabajo. ¡El controlador no debe funcionar continuamente a su valor máximo! Si esto ocurre, debe aumentarse el paso de la hélice.
“PWM_Max”	(default 245)	Ciclo de trabajo máximo en %, Esto permite configurar el punto de máxima potencia de la operación de carga; el valor típico es ligeramente inferior al 245 %.
„Rbat“	0 - 10 (default 2) 0: Función apagado	La tensión UBat medida en la salida del controlador se corrige en función de la corriente de carga IBat para compensar la caída de tensión en la línea de carga de la batería. El valor de corrección en voltios se calcula mediante la fórmula: $-IBat \cdot Rbat / 32$ (Por ejemplo, si IBat = 10 A y Rbat = 2 A, el valor de corrección para la tensión UBat es $10 \cdot 2 / 32 = -0,625$ V). Si la tensión UBat medida en el controlador se desvía de la tensión real de la batería con corrientes de carga elevadas, esta desviación se puede corregir mediante este parámetro.
„Set Default Values“		Restablece el controlador a sus valores predeterminados.

Pantalla	Valores	Significado
“Quit and save”		Salga del menú de configuración <b>usando la tecla Val.</b>
„Error-History“		Muestra el historial de errores (frecuencia y orden de los últimos 6 errores) al pulsar la tecla Val. <b>Estos errores no se pueden borrar.</b>

## 11. MENSAJES DE PANTALLA/ZUMBADOR PIEZOELÉCTRICO

Los mensajes de error se señalan mediante cinco tonos de advertencia emitidos por el zumbador piezoeléctrico. La información correspondiente aparece en la pantalla. Los mensajes se muestran de forma cíclica hasta que el error deja de producirse. Cada mensaje se registra y se contabiliza en la EEPROM, lo que permite realizar un seguimiento retrospectivo de la frecuencia con la que se produjo cada mensaje.

**Importante: Si la alarma suena repetidamente, ¡es necesario acelerar el hidrogenador! ¡Existe riesgo de daños en el hidrogenador o en la batería!**

“Overtemp TPWM”“Take out Gen!!!”	Los componentes electrónicos del controlador han alcanzado su límite superior de temperatura.
“Overvoltage Gen”“Take out Gen!!!”	La tensión del generador ha alcanzado el límite superior (por ejemplo, cuando el regulador se apaga y la turbina está en ralentí).
“Overvoltage UBat”“Take out Gen!!!”	El voltaje de la batería es demasiado alto.
“Bad Bat.-Connect “ “Take out Gen!!!”	La conexión de carga a la batería está defectuosa y no se puede suministrar la energía de carga. Esto también podría deberse a una fallo interno en el sistema electrónico.
“Bat nearly full” “Take out Gen!!!”	El controlador ha reducido la potencia de salida al límite inferior del PWM. El generador hidroeléctrico apenas suministra energía de carga y está funcionando en ralentí innecesariamente.
“Overload I_Gen”	Se ha superado con creces el límite superior de corriente de carga. Es necesario reducir la velocidad del hidrogenador o retirarlo completamente del agua.

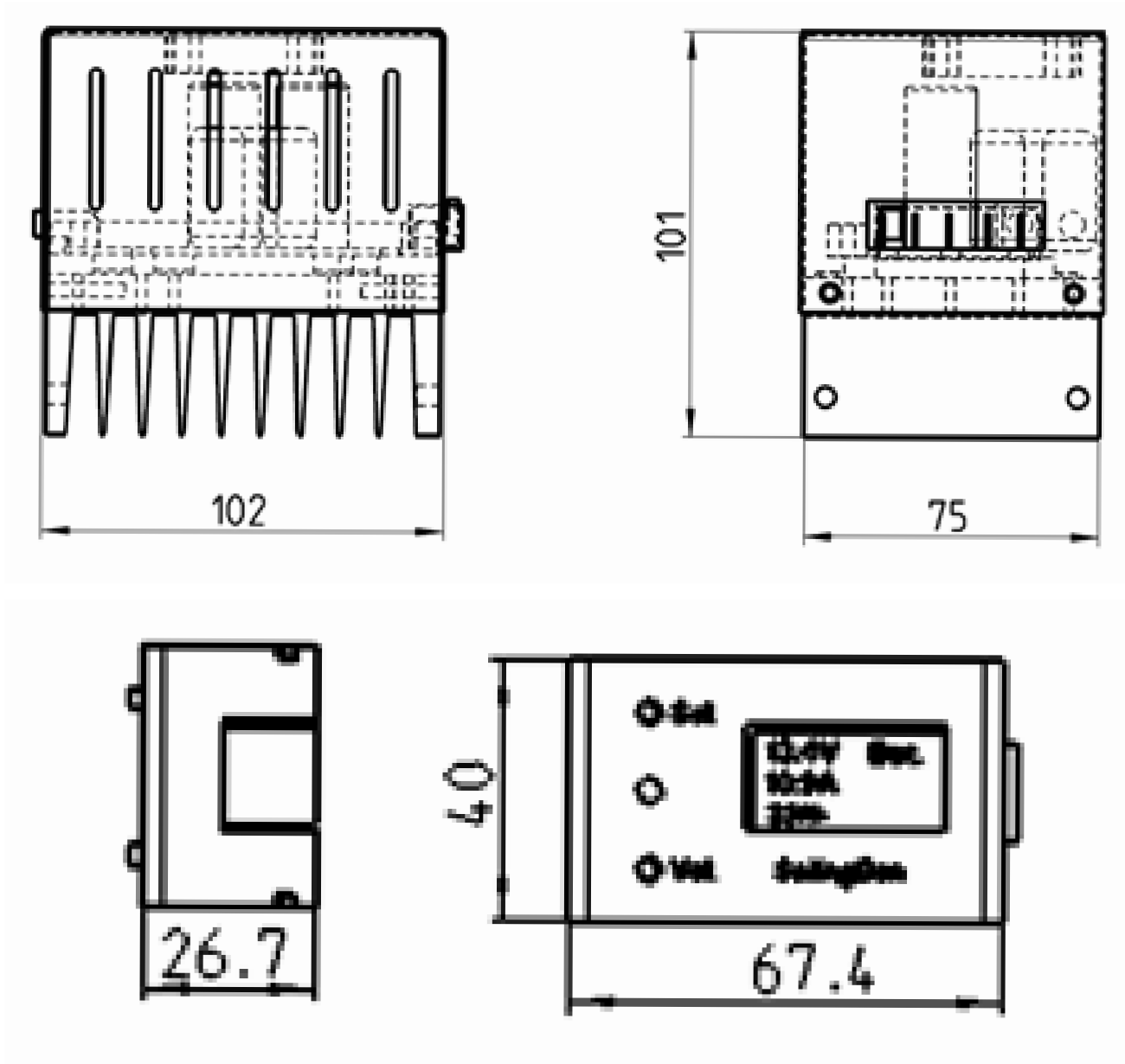
### Operación de emergencia:

Si el Hydro-Charger falla durante el trayecto, el Hydro-Generator puede funcionar sin su función de regulador, siempre que el puente rectificador esté intacto. Para ello, simplemente desconecte el terminal „+Bat“ del Hydro-Charger y conéctelo al terminal „+BG“ (la salida del puente rectificador).

El Hydro-Generator se conecta entonces directamente a la batería tras su etapa de rectificación interna. Deberá controlar usted mismo el voltaje de la batería. La función de rectificación también está disponible cuando el controlador está apagado.

## 12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dimensiones (todas las dimensiones en mm)



Longitud del cable entre el módulo de alimentación y la pantalla OLED: 3 m (estándar).  
Bajo pedido especial: hasta un máximo de 7 m.

### Especificaciones eléctricas

Demanda de electricidad	30 - 40 mA dependiendo del brillo de la pantalla; 0 mA cuando está apagado (interruptor del control remoto en posición OFF).
Corriente de carga máxima	20A (limitado electrónicamente)
Voltaje de carga de la batería	12 V o 24 V
Tensión de carga	Programable en incrementos de 0,1 V entre 13,8 V y 15 V

## 13. GARANTIA

SWI-TEC garantiza que este producto, cuando se utilice normalmente y se le dé el mantenimiento adecuado, cumplirá con las especificaciones aplicables durante un período de dos años a partir de la fecha de compra por parte del usuario final. Cualquier componente que resulte defectuoso durante este período de dos años, bajo uso normal, será reparado o reemplazado por SWI-TEC a su entera discreción.

### CONDICIONES Y LIMITACIONES

La responsabilidad de SWI-TEC se limita a la reparación o el reemplazo de las piezas del producto que presenten defectos en los materiales o en la mano de obra.

SWI-TEC no será responsable en ningún caso por fallos del producto ni por las pérdidas o daños resultantes causados por:

- a) una instalación incorrecta o inadecuada del producto;
- b) cualquier modificación o alteración del producto;
- c) condiciones que excedan las especificaciones de rendimiento o las cargas de trabajo permitidas del producto.

Los productos para los que se presente una reclamación de garantía deberán devolverse a SWI-TEC, a menos que SWI-TEC haya acordado lo contrario por escrito.

Esta garantía no cubre los gastos incidentales incurridos por la inspección, el desmontaje, el envío, el transporte o la instalación del producto.

El servicio prestado por cualquier persona ajena a SWI-TEC anulará esta garantía.

### EXCLUSIONES

La garantía tiene una vigencia de un año a partir de la fecha de compra por parte del usuario final para las siguientes piezas: componentes eléctricos, controles electrónicos, juntas impermeables y productos utilizados en competición.

### RESPONSABILIDAD

La responsabilidad de SWI-TEC bajo esta garantía excluye cualquier otra garantía o responsabilidad (en la medida en que lo permita la ley). En particular, pero sin limitarse a ello:

- a) SWI-TEC no se responsabiliza de:

la pérdida de ventas o beneficios previstos, ni de daños indirectos, consecuenciales o económicos; daños, costes o gastos pagaderos a terceros;

daños a yates o equipos;

muerte o lesiones personales (salvo que sean causadas por negligencia de SWI-TEC).

Algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuenciales.

Por lo tanto, la limitación o exclusión anterior podría no aplicarse en su caso.

- b) SWI-TEC no otorga ninguna otra garantía respecto a la idoneidad para un propósito particular, la usabilidad, la naturaleza o la calidad satisfactoria del producto.

### CLÁUSULA DE DIVISIBILIDAD

Si alguna disposición de esta garantía se considera inválida o inaplicable, en su totalidad o en parte, por un tribunal u otra autoridad competente, la validez de las demás disposiciones y la parte restante de la disposición en cuestión no se verán afectadas.

### CONTROVERSIAS

Todas las controversias que surjan de esta garantía se someterán a la jurisdicción de los tribunales de Porto Cristo.