



**Variador Brushless con sensores  
Para Carreras Stock  
Modo „Boost 0“  
Limite Motor >7.5V**

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

LRP electronic GmbH  
Hanfwiessenstrasse 15 73614 Schorndorf, Germany  
info.spain@LRP.cc - www.LRP.cc



Estimado cliente,

muchas gracias por adquirir este producto LRP. Con la compra de este **SPX Zero** de LRP ha adquirido un variador Brushless de altas prestaciones. Este variador incorpora un gran número de características técnicas y componentes seleccionados que lo ponen a la cabeza de los variadores brushless de hoy en día.

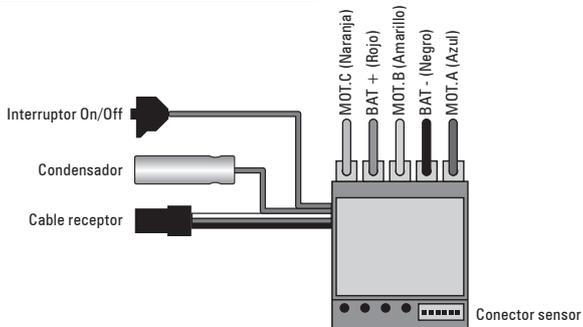
- Modo "Boost 0" para carreras 100% Stock
- Perfiles adicionales para varias categorías
- Sistema Internal-Temp-Check
- Diseño con sensores
- Sistema Multi-Protection
- Adelante/Freno 100% Brushless
- Advanced Digital
- Sistema AutoCell
- Cable de alimentación 2.6mm<sup>2</sup>
- Tamaño reducido

Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de utilizar su variador por primera vez. Este manual incluye información importante sobre el uso y manejo del producto, la cual le ayudará para evitar posibles daños en el producto y/o a otras personas.

Lea el manual de instrucciones al completo para entender perfectamente el funcionamiento de su variador. Tómese el tiempo necesario para hacerlo y así poder disfrutar al máximo de su producto.

Mantenga este manual de instrucciones en un lugar seguro para poder utilizarlo siempre que sea necesario.

## CONEXIONES Y CONSEJOS



**CABLE CONEXIÓN RECEPTOR:** Su variador SPX Zero viene equipado con un cable receptor LRP Multicon que le permitirá conectarlo a la mayoría de receptores. Asegúrese de conectarlo al receptor respetando la polaridad y utilice el canal 2.

**CONECTOR SENSOR:** Este sensor bidireccional multipolo conecta el variador de velocidad con el motor. Nunca altere ni modifique este cable. Hay disponibles cables opcionales y de repuesto, para más información consulte la sección "Repuestos y Piezas Opcionales".

**CABLES ALIMENTACIÓN:** Se suministran cables de silicona sin conectores para obtener las máximas prestaciones. Las placas de soldadura permiten un cambio sencillo de los cables de alimentación. Sin embargo se requiere cierta práctica para soldar. Evite soldar durante más de 5 segundos para prevenir daños al variador debido a un sobrecalentamiento de los componentes. Tiene disponible cables de recambio opcionales.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| 100% Brushless                  | Sí               |
| Adelante/Freno                  | Sí               |
| Dimensiones                     | 33.1x37.6x14.9mm |
| Peso (sin cables)               | 24.5g            |
| Voltaje de entrada              | 4.8-7.4V         |
| Caída de voltaje * @20A         | 0.026V / Fase    |
| Corriente nominal por fase*     | 200A / Fase      |
| Estilos de bobinado compatibles | Estrella         |
| Limite motor                    | Sobre 7.5V       |

|   |                    |
|---|--------------------|
| BEC   | 6.0V/3.0A          |
| Alta frecuencia   | Sí                 |
| Sistema Brushless c/sensores                                      | Sí                 |
| Sistema de MultiProtección  | Sí                 |
| Sistema Internal-Temp-Check                                       | Sí                 |
| Modo "Boost 0"  | Sí                 |
| Cable de alimentación   | 2.6mm <sup>2</sup> |
| 4 modos ajustables (ACS, Powerpro-file, Autofreno y Frenolnicial) | Sí                 |

\* Transistores a 25°C Las características pueden cambiar sin previo aviso.

## AJUSTE EMISORA/RECEPTOR

En el modo de ajuste el **SPX Zero** memoriza cada paso (p.ej. aprendiendo los puntos finales y neutrales de su emisora) pulsando la tecla SET. Todos los ajustes quedan grabados, incluso cuando el variador no está conectado a una batería.

**AJUSTES DE LA EMISORA:** Ajuste las siguientes funciones básicas en su emisora (si están disponibles)

| Descripción           | Posibles nombres en Emisora | Ajuste necesario                                     |
|-----------------------|-----------------------------|--|
| Recorrido aceleración | High ATV, EPA               | 100%   |
| Recorrido freno       | Low ATV, EPA, ATL           | 100%   |
| Exponencial           | EXP, EXPO                   | Empiece con 0.                                       |
| Trim Neutral          | SUB Trim                    | Centro   |
| Inversor de servo     | Gas Reverse                 | Según sus preferencias, no cambie después del SetUp. |

En el caso de que no disponga de esas funciones de ajuste, entonces ya está en Modo Ajuste Básico

- Asegúrese de que el variador no está conectado a la batería del modelo y está apagado.
- Quite el piñón del motor o asegúrese de que las ruedas del modelo puedan girar libres.
- Encienda la emisora y deje el gatillo de aceleración en neutral.

- Conecte el variador a la batería y encienda el variador.
- Pulse la tecla SET durante al menos 3 segundos  
→ Ahora está en Modo Ajuste y el LED de SET parpadea rojo (seguirá parpadeando hasta finalizar el Ajuste)

- Deje el gatillo de aceleración en posición neutral y pulse el botón SET una vez.  
→ Ajuste Neutral queda guardado, el LED de Modo parpadea amarillo y el motor emite un pitido.
- Mantenga apretado al máximo el gatillo de aceleración y pulse el botón SET una vez.  
→ Máxima aceleración queda guardada, el LED de Modo parpadea rojo.
- Mantenga apretado máximo freno y pulse una vez el botón SET.  
→ Freno queda guardado, los LED de Mode y Set quedan iluminados en rojo.

- Ahora el proceso de ajuste está completo y su **SPX Zero** está listo para utilizarse.
- En el caso de cometer un error durante el procedimiento de ajuste o no se preocupe: desconecte la batería durante 10 segundos y empiece de nuevo el proceso desde el principio.
- Después de utilizar el variador, apáguelo en primer lugar y a continuación apague la emisora.
- Cuando vaya a correr de nuevo con su modelo, encienda primero la emisora y a continuación su variador.
- Cuando vaya a guardar su modelo, desconecte siempre la batería!

**Consejo del Team LRP:** Un buen punto de partida para el ajuste de freno en su emisora es 80% en todos los casos. Asegúrese de realizar el ajuste de emisora/variador con todos los ajustes de la emisora a 100% y luego disminuya la fuerza del freno a 80%.

**COMPROBACIÓN DE LAS FUNCIONES:** Compruebe los LEDs cuando esté moviendo el gatillo de aceleración y podrá comprobar si todo funciona correctamente

| FUNCIÓN                            | ESTADO  | LED MODE | LED SET       |
|------------------------------------|---------|----------|---------------|
| Neutral                            | --      | Apagado  | Rojo          |
| Neutral (Cuando "Boost" = Valor 0) | --      | Apagado  | Parpadea rojo |
| Adelante                           | Parcial | Verde    | Apagado       |
|                                    | Total   | Verde    | Rojo          |
| Freno                              | Parcial | Rojo     | Apagado       |
|                                    | Total   | Rojo     | Rojo          |

## REPUESTOS Y PIEZAS OPCIONALES

LRP ofrece una gran variedad de repuestos y piezas opcionales para su modelo. A continuación nombramos tan solo algunas de ellas. Para consultar todos los artículos visite [www.LRP.cc](http://www.LRP.cc)

- #82505 Cable motor 2,6mm3
- #81906 Cable motor 3,3mm2
- #81907 Cable 3,3mm/12awg negro 1m
- #81908 Cable 3,3mm/12awg azul 1m
- #82512 Ventilador 25mm Sphere,TC,SPX,SXX
- #819307 Cable sensores motor Brushless 70mm
- #819310 Cable sensores motor Brushless 100mm
- #819315 Cable sensores motor Brushless 150mm
- #819320 Cable sensores motor Brushless 200mm
- #82520 Refrigerador c/vent.40mm Motor 540 azul

## INSTALACIÓN

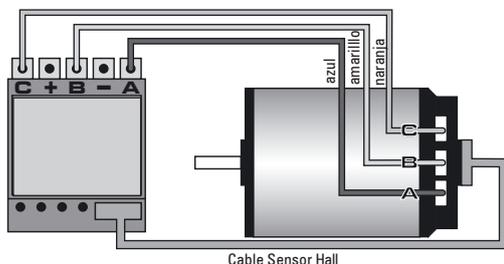
- Coloque el variador en una posición alejada de lugares donde pueda resultar golpeado y donde tenga fácil acceso a los botones.
- Fije el variador y el condensador utilizando la cinta gruesa de doble cara incluida.
- Mantenga una distancia mínima (3mm) entre el variador, cables, antena y receptor. Evite cualquier contacto directo entre los componentes, receptor y antena para evitar interferencias. Si tuviera problemas de interferencias, coloque los componentes en otro lugar del modelo.
- La antena deberá ser posicionada verticalmente y alejada del receptor. Evite el contacto con piezas de fibra de carbono o metálicas. Si la antena es demasiado larga, no anude el cable sobrante. Para más información al respecto, consulte las instrucciones de su emisora.

## CONEXIONES

El **SPX Zero** incorpora cables flexibles de silicona de 2.6mm<sup>2</sup> sin conectores. Tenga extrema precaución con los colores al realizar las conexiones, ya que una conexión incorrecta podría dañar el variador. Evite crear puentes de soldadura entre las placas y aisle correctamente todas las conexiones!

**Precaución:** Evite soldar durante más de 5 segundos al cambiar los cables de alimentación para evitar daños al variador debido al sobrecalentamiento de los componentes

- Conecte el variador con el receptor (Posición: Canal 2)
- Cable azul → Variador MOT.A a motor "A"
- Cable amarillo → Variador MOT.B a motor "B"
- Cable naranja → Variador MOT.C a motor "C"
- Conecte el cable del sensor Hall a motor y variador.



- Compruebe todas las conexiones antes de conectar el variador a la batería.
- PRECAUCIÓN:** Si la batería se conecta con la polaridad inversa podría dañar su variador irremediablemente!
- Cable rojo → BAT+ variador a "Positivo" batería
- Cable negro → BAT- variador a "Negativo" batería
- El variador está listo para ser ajustado



Este pictograma indica que este producto debe ser depositado en un lugar apropiado al final de su vida útil. Nunca lo tire al contenedor de basura convencional. Contacte con las autoridades locales.

## MODO PROGRAMACIÓN

El SPX Zero posee 4 modos que le permiten ajustar su modelo al 100% según sus preferencias personales. Los ajustes de fábrica están marcados de color gris en las tablas mostradas a continuación.

- Cómo entrar en los modos de programación → Pulse el botón MODE durante 3 o más segundos.
- Cómo comprobar los valores guardados → Cuente el número de parpadeos del LED de SET rojo (\* = valor 1, \*\* = valor 2, etc.).
- Cómo cambio estos valores → Pulse la tecla SET para aumentar el valor por 1 unidad.
- Cómo voy al siguiente Modo → Pulse una vez la tecla MODE.
- Cómo salgo del modo de programación → Si está en MODO 4, pulse el botón MODE una vez más, que hará que se guarden los ajustes

**Precaución:** No desconecte el interruptor antes de abandonar el Modo 4 (apretando de nuevo el botón MODE) ya que los cambios recientes no serán grabados en su SPX Zero.

Consulte a continuación las tablas de Modos, ajustes y valores (en gris se muestran los ajustes de fábrica).

**MODO.1 (AutoCell System):** recomendamos utilizar el valor 2 en todas las categorías de carreras, excepto cuando utilice 2S/7.4V LiPo, esto desactiva por completo la función de corte.

| LED MODO | #1                   | #2               |
|----------|----------------------|------------------|
| Verde    | LiPo/NiMH Automático | Cut-Off Inactivo |

**Precaución:** el motivo más común para que se produzca un corte inesperado es un falso ajuste en ese Modo

**MODO.2 (Perfiles de Potencia):** este Modo incorpora la nueva función "Boost 0" la cual ha sido desarrollada para carreras Stock 100% con motores brushless y sin timing del variador. El Modo "Boost 0" se indica cuando el gatillo está en neutral y el LED rojo parpadea mostrando que la función Timing está desactivada. Además, el SPX Zero incorpora más perfiles de tal manera que puede ajustarlos según sus preferencias. Ya sea por que corre en Pista u Offroad, en superficies con bajo o alto agarre, tenemos un perfil ajustado a sus preferencias! Los valores más altos significan más potencia y conducción más agresiva.

| LED MODO | #0           | #1  | #2 | #3 | #4 | #5 |
|----------|--------------|---|----|----|----|----|
| Rojo     | Boost 0 Modo |   |    |    |    |    |
|          |              | de menor a mayor potencia (Valor 1 = Mínimo / Valor 5 = Máximo) |    |    |    |    |

**MODO.3 (Freno Inicial):** Le permite aplicar un cierto nivel de "freno de mano" si así lo desea.

| LED MODO                | #0       | #1   | #2 | #3 | #4 | #5 |
|-------------------------|----------|--|----|----|----|----|
| Verde/Rojo (alternados) | inactivo |  |    |    |    |    |
|                         |          | de menor a mayor freno inicial (Valor 1 = Mínimo / Valor 5 = Máximo) |    |    |    |    |

**MODE.4 (Freno Automático):** Le permite ajustar un ligero freno que se aplica en la zona neutral.

| LED MODO                | #0       | #1  | #2 | #3 | #4 | #5 |
|-------------------------|----------|---|----|----|----|----|
| Verde/Rojo (al unisono) | inactivo |   |    |    |    |    |
|                         |          | de menor a mayor freno automático (Valor 1 = Mínimo / Valor 5 = Máximo) |    |    |    |    |

## GUÍA DE PROBLEMAS

Antes de que envíe este producto a reparación, compruebe primero el resto de componentes en su modelo y la guía de problemas de este manual y la del resto de componentes. Si envía este producto a reparar, y éste funciona perfectamente, tendremos que cargarle una tarifa de reparación de acuerdo al servicio ofrecido.

| SÍNTOMA  | CAUSA   | SOLUCIÓN  |
|--|---|---|
| Servo funciona, el motor no funciona   | Variador conectado incorrectamentet<br>Problema de cableado<br>Cable del Sensor defectuoso<br>Motor defectuoso<br>Variador defectuoso   | Conéctelo en el Canal 2<br>Compruebe conectores y cables<br>Sustituya el cable del sensor<br>Cambie el motor<br>Envíelo a reparación  |
| El servo y el motor no funcionan   | Variador conectado al receptor con la polaridad errónea.<br>Problema de cableado<br>Batería defectuosa<br>Quarzo, receptor o emisora defectuosa<br>Variador defectuoso  | Conecte el variador con la polaridad correcta<br>Compruebe conectores y cables<br>Cambie la batería<br>Cambie uno a uno los componentes<br>Envíelo a reparación   |
| Motor va a trompicones al acelerar   | Cable del sensor defectuoso<br>Motor o sensor del moto defectuoso<br>Interferencias de radio<br>Condensador dañado<br>Variador defectuoso   | Reemplace el cable del sensor<br>Reemplace la unidad del sensor o el motor<br>Cambie los componentes de posición<br>Cambie el condensador<br>Envíe a reparación   |
| Motor va hacia atrás cuando acelera en la emisora  | Modelo con transmisión invertida  | ¡No puede utilizar un sistema brushless con sensores!   |
| Prestaciones insuficientes: P. Ej: Frenada, velocidad máxima o aceleración insuficiente. | Relación de transmisión errónea<br>Ajustes emisora cambiados después del ajuste<br>Condensador dañado<br>Motor o sensor de motor defectuoso<br>Variador dañado  | Ajustar la relación de transmisión<br>Repetir proceso de ajuste<br>Cambiar condensador<br>Cambiar motor o sensor motor<br>Envíe a reparación  |
| El variador se desconecta frecuentemente   | Ajuste erróneo ACS (Modo 1)<br>Utilizado demasiado tiempo sin parar<br>Motor demasiado potente para el voltaje de entrada<br>Transmisión o rodamientos atascados<br>Motor defectuoso  | Cambie convenientemente el valor ACS (Modo 1)<br>Déjelo enfriar después de cada carrera<br>Usar solo motores o baterías que se acoplen a las características del variador<br>Proceda al mantenimiento del modelo<br>Cambie el motor |
| El motor nunca para y gira a velocidad baja constante                                    | Ajustes emisora cambiados después del ajuste<br>Humedad/agua en el variador<br>Motor o sensor defectuoso  | Repita el proceso de ajuste<br>¡Desconecte y seque el variador!<br>Cambie el motor o el sensor  |
| Interferencia de radio   | Receptor o antena demasiado cerca de cables, motor, batería o variador. Antena receptor demasiado corta o enrollada.<br>Receptor defectuoso o demasiado sensible. Emisora defectuosa o baja de carga, problemas en servos<br>Conexión batería defectuosa<br>Baterías emisoras descargadas | Vea los consejos de instalación<br>Sustituya los componentes uno por uno. Solo use cristales originales.<br>Compruebe conectores y cables<br>Cambie/recargue baterías emisoras  |

## CONDICIONES DE REPARACIÓN / GARANTÍA LIMITADA

Todos los productos de LRP electronic GmbH (a partir de ahora LRP) son fabricados bajo los más altos estándares de calidad. LRP garantiza que este producto está libre de defectos en sus materiales y mano de obra por 90 días (solo países no europeos) desde la fecha de compra verificada por el ticket de compra. Esta garantía limitada no cubre los defectos, que son resultado del mal uso, mantenimiento inadecuado, agentes externos o daños mecánicos.

"Esto se aplica, entre otras cosas, si:

- Corta el cable de alimentación original o no usa enchufes protegidos de polaridad inversas
- Cable del receptor y/o cable del interruptor está dañado
- Presenta daños mecánicos
- Hay humedad / agua dentro del variador
- Ha soldado en el PCB (excepto en las pestañas de soldadura)
- El variador se ha conectado con la polaridad inversa"

Para eliminar todas las otras posibilidades o manejo inadecuado, compruebe en primer lugar todos los otros componentes de su modelo y la guía de solución de problemas, si es posible, antes de enviar el producto para su reparación. Si los productos son enviados a reparar y funcionan perfectamente, tenemos que cobrar una cuota de servicio de acuerdo con nuestra lista de precios.

Con el envío de este producto, el cliente tiene que informar a LRP si bajo cualquier circunstancia el producto debe ser reparado. La inspección del producto y las reparaciones, si son necesarias, y si no hay garantía ni solicitud esta, se le cargará al cliente su coste según nuestra lista de precios. Una prueba de compra que incluya la fecha de compra debe ser incluida. De lo contrario, ninguna garantía puede ser concedida. Para la rápida reparación y servicio de vuelta,

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**Perfiles de potencia:** el SPX Zero no está diseñado para ser un variador Stock de "Alta Potencia", sino para carreras reales de Stock con iguales velocidades. Aún así, es muy versátil y puede utilizarse en muchas categorías, diferentes motores y preferencias personales según piloto.

El Modo "Boost 0" puede ser fácilmente reconocido cuando el LED rojo parpadea en la posición neutral cuando está rodando en condiciones normales para indicar que el timing está apagado.

Dependiendo del estado en el que se encuentre el modelo (inicio, aceleración, máx. velocidad) el software calcula como gestionar perfectamente el motor. Unos valores mayores implican más potencia y conducción más agresiva. Los perfiles 1-3 están pensados para motores suaves de modificados y los 4-5 son perfiles suaves de Stock, ya probados en el variador Sphere Competition. Se lo mostramos en la tabla:

| SPX Zero | Sphere Competition | Observaciones  |
|----------|--------------------|--|
| #0       | --                 | "Boost 0" para carreras 100% Stock (Timing variador desactivado) |
| #1       | #1                 | perfil suave, bueno para OffRoad u OnRoad Modificados            |
| #2       | #2                 | perfil suave, bueno para OffRoad u OnRoad Modificado             |
| #3       | #3                 | perfil suave, bueno para OffRoad u OnRoad Modificado             |
| #4       | #6                 | perfil Stock (1ª. Generación!)                                   |
| #5       | #8                 | perfil Stock (1ª. Generación!)                                   |

**Sistema AutoCell (ACS):** El Sistema AutoCell exclusivo de LRP asegura que las baterías puedan ser utilizadas con seguridad sin una descarga accidental de los elementos. La función de motor será cancelada y el LED de SET parpadeará si el sistema detecta un voltaje bajo de la batería.

**Sistema Comprobación Temperatura Interna (Internal-Temp-Check System):** EL SPX Zero le permite comprobar la máxima temperatura interna que ha alcanzado el variador. Para guardar en memoria la temperatura debe aplicar un ligero toque de freno antes de apagar el variador. De esta manera podrá consultar la temperatura máxima en boxes ya que permanecerá memorizada hasta la próxima vez que lo conecte. Esta función le permite una comprobación precisa para saber si todo va correctamente y si está cerca de desconectarse.

**Cómo leer la temperatura**

- Sitúe el interruptor en posición OFF.
- Mantenga pulsado el botón MODE mientras coloca el interruptor en la posición ON (después suelte el botón).
- El LED de SET comenzará a parpadear rojo (El LED de Modo está apagado), ahora cuente el nº de destellos.

**Fundamentos:**

- El corte por temperatura se produce cuando parpadea 5 veces.
- Cuanto mayor sea el número de parpadeos, más frío estará el variador (y por lo tanto mucho mejor!).
- Cada parpadeo significa una bajada de temperatura de 8°C.

**Ejemplo:**

- Después de una carrera cuenta en su variador 10 parpadeos
- 10 - 5 = 5 (Por lo tanto 5 parpadeos „lejos“ del corte por temperatura)
- 5 x 8°C = 40°C (p.ej. está 40°C de temperatura alejado del corte por temperatura y por lo tanto seguro!)

**Freno:** Un freno aún más perfeccionado. Un tacto super lineal con un freno más potente y con 6 pasos de ajuste más preciso de inicio y auto freno.

**Consejo de nuestro Equipo de Competición:** El valor ideal de comienzo es de 80% de freno en su emisora para todas las categorías. Asegúrese que realiza los ajustes de su emisora con los valores en 100%!

**Cambio de ajustes de Modo sin la emisora:** En las carreras no permiten el acceso a las emisoras para realizar ajustes pero no importa ya que con simplemente desconectar el cable del receptor del mismo y cambiar los ajustes de MODD tal y como se explica en la sección "Modo Programación".

**Ajustes de Fábrica:** Todos los variadores de velocidad de LRP vienen ajustados de fábrica (texto color gris oscuro en el manual). Si desea volver a los valores iniciales por cualquier circunstancia siga el siguiente procedimiento: con la emisora conectada, mantenga pulsado el botón SET mientras conecta el variador. Ahora la unidad habrá vuelto a los valores iniciales.

**Puro Diseño Brushless Adelante/Freno:** Prestaciones insuperables del más alto nivel de competición es lo que hemos buscado con la creación de SPX Zero. Es por ello que el equipo de I+D de LRP ha puesto todo su empeño en desarrollar este variador brushless Adelante/Freno.

**Condensador:** Nunca desconecte el condensador. Ofrece mayor energía y protección.

**Multi-Protection System:** La protección perfecta contra cortocircuitos de motor, sobrecargas y sobrecalentamientos. En el caso de que su variador afronte uno de estos efectos, la función motor se cortará inmediatamente como protección y el LED de SET parpadeará, mientras que la función de dirección seguirá en completo funcionamiento. Espere un par de minutos para dejar que se enfríe el variador. Si su variador se apaga completamente, compruebe lo siguiente:

- Relación de transmisión correcta (Consulte el manual del motor para las recomendaciones de relación de transmisión).
- Perfil de potencia demasiado alto (Cuanto más alto, más se calentarán motor y variador).
- El motor es demasiado potente o está dañado.

añada su dirección y la descripción detallada de la avería.

Si LRP ya no fabrica un producto defectuoso devuelto y no somos capaces de suministrárselo, le proporcionaremos un producto de una de las series sucesoras que tenga al menos el mismo valor.

Las características como el peso, el tamaño y otros deben ser vistos como valores orientativos. Debido a las continuas mejoras técnicas, que se hacen en beneficio del producto, LRP no se hace responsable de la exactitud de estas especificaciones.

**LRP-Servicio-Distribuidor:**

- Embale el producto cuidadosamente e incluya recibo de compra y la descripción detallada del fallo.
- Entregue el paquete a su comercio habitual o al distribuidor LRP de su país.
- El Distribuidor repara o cambia el producto.
- Envío de vuelta a usted por contra reembolso, esto último sujeto a la política de su distribuidor LRP en su país.