

ROTOR  
**IN POWER**



**MANUAL DE USUARIO** USER MANUAL

ROTOR  
**INPOWER**

SENSOR ID



Register your **ROTOR INpower**  
at [www.rotorbike.com/registration](http://www.rotorbike.com/registration)  
[www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com)

# AVISO DE COPYRIGHT

Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de este manual se podrá reproducir, copiar, transmitir, difundir, descargar o almacenar en cualquier medio de almacenamiento para ningún propósito, sin el previo consentimiento expreso por escrito de ROTOR.

ROTOR autoriza la descarga de una sola copia de este manual en una unidad de disco duro o en otro medio de almacenamiento electrónico para su visualización y la impresión de una copia de este manual o de cualquiera de sus revisiones, siempre y cuando dicha copia electrónica o impresa contenga el texto completo de este aviso de copyright y se indique que cualquier distribución comercial no autorizada de este manual o cualquiera de sus revisiones está estrictamente prohibida.

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. ROTOR se reserva el derecho a cambiar o mejorar sus productos y a realizar modificaciones en su contenido sin la obligación de comunicar a ninguna persona u organización tales modificaciones o mejoras.

Visite la página web de ROTOR ([www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com)) para consultar actualizaciones e información adicional más reciente respecto al uso y funcionamiento de éste y otros productos ROTOR.

**FC** Este manual fue publicado el: 01/15  
 Model#: ROT114  
 IC: 10992A-ROT114  
 FCC ID: R3AROT114  
 © [R] 201-135085



# CONTENIDOS

■ 1. Descripción del producto .....	5
■ 2. Instalación de las bielas .....	7
■ 3. Vinculación .....	14
■ 4. Calibración / Puesta a cero .....	15
■ 5. Comenzando con su ROTOR INpower .....	17
■ 6. Pila .....	18
■ 7. Entrenando con su ROTOR INpower .....	20
■ 8. Mantenimiento .....	23
■ 9. Preguntas frecuentes .....	24
■ 10. Política de Seguridad .....	32
■ Condiciones de garantía .....	32
■ Declaración normativa .....	33
■ Reglamento CEE .....	33

# 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

## 1.1. OPCIÓN A: CONJUNTO COMPLETO DE BIELAS INpower

El conjunto biela izquierda (biela izquierda y eje) contiene el medidor de potencia y lleva grabado el número de sensor ANT+™.

El conjunto biela derecha (biela derecha y araña) incluye tornillo, arandela y tuerca autoextractora específicos de INpower.

**ATENCIÓN: NO DESMONTAR EL SISTEMA DE TORNILLO Y TUERCA AUTOEXTRACTORA EN EL LADO DERECHO.**

A diferencia del sistema de tornillo derecho de las bielas ROTOR sin potenciómetro, el tornillo con tuerca autoextractora INpower es solidario a la biela derecha y no debe ser desmontado. Consulte la sección de instalación y desmontaje de las bielas para conocer más acerca de su funcionamiento.

**HERRAMIENTAS NECESARIAS:** el montaje de su conjunto de bielas izquierda y derecha INpower requiere el uso de las siguientes herramientas:

- Llave allen de 8 mm.
- Llave allen de 2 mm.



Conjunto biela derecha  
**ATENCIÓN: NO DESMONTAR**



Medidor de potencia  
**IZQUIERDO**



Conjunto biela izquierda  
**ATENCIÓN: NO DESMONTAR**



## 1.2. OPCIÓN B: CONJUNTO SENSOR/BIELA IZQUIERDA

El conjunto sensor/biela izquierda contiene el medidor de potencia y lleva grabado el número de sensor ANT+™.

**Para convertir su antigua biela derecha ROTOR a INpower:** el tornillo derecho, la arandela y la tuerca autoextractora que se incluyen en la opción B sustituyen a sus homólogos en el modelo de bielas sin potenciómetro.

**IMPORTANTE:** el sistema de tornillo y tuerca autoextractora de las bielas ROTOR sin potenciómetro **NO ES COMPATIBLE** con el conjunto de biela izquierda INpower. El uso de un tornillo inadecuado dañaría la electrónica e invalidaría la garantía del producto.

**HERRAMIENTAS NECESARIAS:** el montaje de su conjunto biela izquierda INpower con una biela derecha de un modelo ROTOR antiguo requiere el uso de:

- Llave allen de 8 mm.
- Llave allen de 2 mm.
- Llave de cassette (Shimano TL-FW30 o similar).
- Fijador de roscas de alta resistencia (Loctite 2701 o similar).



## 1.3. COMPATIBILIDAD

Las bielas INpower utilizan el sistema de eje de 30 mm UBB (Universal Bottom Bracket), siendo compatibles con cuadros BB30, PressFit30, BBright, BBright Direct fit, BSA, ITA, BB86, 386 EVO, BB89 y BB92.

En la caja del producto encontrará los espaciadores necesarios para la instalación con cualquiera que sea su cuadro\*.

Para más información consulte su proveedor de ROTOR autorizado para asegurar la correcta compatibilidad del ROTOR INpower con su cuadro.

Visite nuestro sitio Web: [www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com)

\*Salvo espaciadores "A" para cuadros 386 EVO (consulte páginas 8 y 9 del manual). Visite su punto de venta ROTOR.



### ¡ATENCIÓN!



**Lea y comprenda en su totalidad este manual antes de la instalación de sus bielas. Las especificaciones actuales del producto pueden variar debido a mejoras sin previo aviso.**

## 2. INSTALACIÓN DE LAS BIELAS

Cuando instale su ROTOR INpower por primera vez, complete los siguientes pasos:

**2.1./2.2.** Verificación de los espaciadores para Carretera / Montaña (pág. 8 y 9).

**2.3.** Desmontaje de sus bielas antiguas (pág. 10).

**2.4.** Instalación del conjunto izquierdo INpower (pág. 10).

**2.5.** Selección de espaciadores del conjunto derecho (pág. 11).

**2.6.a.** Fijación del conjunto biela derecha INpower (pág. 11).

**2.6.b.** Fijación del conjunto biela derecha de ROTOR antiguo / Conversión a INpower (pág. 12).

**2.7.** Ajuste de la precarga (pág. 13).

**2.8.** Ajuste fino (pág. 13).

**2.9.** Desmontaje de las bielas INpower (pág. 13).



### ¡ATENCIÓN!



**Compruebe que no hay interferencia entre sus bielas y el cuadro, o cualquier otro componente.**

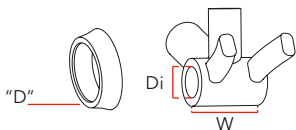
## 2.1. VERIFICACIÓN DE ESPACIADORES PARA BIELAS DE CARRETERA

Para un correcto uso de sus bielas de carretera ROTOR INpower es necesario seleccionar los espaciadores apropiados para su cuadro.

**NOTA:** si se usa un pedalier / rodamiento diferente, puede que el espaciado varíe.

Seleccione su cuadro y espaciadores de la lista siguiente:

- 2.1.1. Cuadro BB30:** sitúe un espaciador "D" (11,5 mm) en el lado derecho y un espaciador "D" en el lado izquierdo.
- 2.1.2. Cuadro PressFit30:** sitúe un espaciador "D" (11,5mm) en el lado derecho y un espaciador "D" en el lado izquierdo.
- 2.1.3. Cuadro BBright:** sitúe un espaciador "D" (11,5 mm) en el lado derecho.
- 2.1.4. Cuadro BSA:** sitúe una cazoleta BSA30 (L) en el lado izquierdo y una cazoleta BSA30 (R) en el lado derecho.
- 2.1.5. Cuadro ITA:** sitúe una cazoleta ITA30 en el lado derecho y una cazoleta ITA30 en el lado izquierdo.
- 2.1.6. Cuadro BB86:** sitúe una cazoleta PF4130 en el lado izquierdo y una cazoleta PF4130 en el lado derecho.
- 2.1.7. Cuadro 386 EVO:** sitúe una cazoleta PF4630 con un espaciador "A" (2,5 mm) en el lado izquierdo y una cazoleta PF4630 con un espaciador "A" en el lado derecho del cuadro. (Espaciadores "A" no incluidos, visite su punto de venta ROTOR).



	BB30	Pressfit30	BBright	BSA30	ITA30	BB86	386 EVO
W	68mm	68mm	79mm	68mm	70mm	86,5mm	86mm
Di	42mm	46mm	42mm (Direct fit) / 46mm (PressFit)	BSA	ITA	41mm	46mm



## 2.2. VERIFICACIÓN DE ESPACIADORES PARA BIELAS DE MONTAÑA

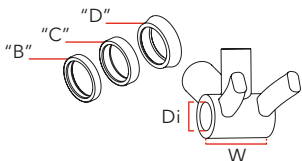
Para un correcto uso de sus bielas de montaña ROTOR INpower es necesario seleccionar los espaciadores apropiados para su cuadro.

**NOTA:** si se usa un pedalier / rodamiento diferente, puede que el espaciado varíe.

Seleccione su cuadro y espaciadores de la lista siguiente:

- 2.2.1. Cuadros de 68 mm BB30 y PressFit30:** sitúe un espaciador "C" (8,5 mm) con un espaciador "D" (11,5 mm) en el lado derecho y un espaciador "D" (11,5 mm) con uno "A" (2,5 mm) en el lado izquierdo.
- 2.2.2. Cuadros de 73 mm BB30 y PressFit30:** sitúe un espaciador "D" (11,5mm) con uno "B" (5,5 mm) en el lado derecho y un espaciador "D" (11,5mm) en el lado izquierdo.
- 2.2.3. Cuadro BBright:** sitúe una cazoleta PF4630 con un espaciador "D" (11,5 mm) y un espaciador "B" (5,5 mm) en el lado derecho, y una cazoleta PF4630 en el lado izquierdo. Si hiciera falta, sitúe un espaciador de 0,5 mm en el lado izquierdo.
- 2.2.4. Cuadro BSA 68 mm:** sitúe una cazoleta BSA30 con un espaciador "C" (8,5 mm) en el lado derecho y una cazoleta BSA30 con un espaciador "A" (2,5 mm) en el lado izquierdo.
- 2.2.5. Cuadro BSA 73 mm:** sitúe una cazoleta BSA30 con un espaciador "B" (5,5 mm) en el lado derecho y una cazoleta BSA30 con un espaciador de 0,5 mm (sólo si hiciera falta) en el lado izquierdo.
- 2.2.6. Cuadro BB89 Y BB92:** sitúe ambas cazoletas PF4130 on un espaciador "B" (5,5 mm) en el lado derecho del cuadro. Además, sitúe un espaciador de 0,5 mm a cada lado del cuadro en el caso del BB89.

*Lea el manual de su pedalier para verificar la compatibilidad con su cuadro.*

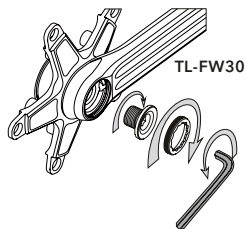


	BB30	PressFit30	BBright	BSA30	BB89	BB92
W	68/73mm	68/73mm	84mm	68/73mm	89,5mm	92mm
Di	42mm	46mm	46mm	BSA	41mm	41mm

## 2.3. DESMONTAJE DE SUS BIELAS ANTIGUAS

### 2.3.a. Si Ud. ya tiene un par de bielas ROTOR

- 1\*. Desmonte el tornillo del conjunto biela derecha usando una llave allen de 8 mm.
- 2\*. Desmonte la tuerca de acero del conjunto biela derecha usando una llave de cassette (Shimano TL-FW30 o similar).
- 3\*. Enrosque el tornillo de biela derecha en sentido horario en el eje.
- 4\*. Dé la vuelta a la tuerca del conjunto biela derecha y enrósquela en sentido horario en el brazo de la biela para usarla como extractor. Debe estar a ras con la cara exterior del brazo de la biela y estar roscados todos los filetes.
- 5\*. Desenrosque el tornillo de la biela derecha en sentido antihorario usando una llave allen de 8 mm hasta que el conjunto biela derecha se desmonte del eje.



**⚠ ¡ATENCIÓN! ⚠**

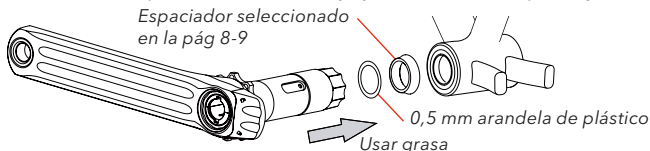
No siga los pasos 1\* a 5\* si desea desmontar una biela INpower. En ese caso vaya a la página 13 (2.9. Desmontaje de las bielas INpower).

### 2.3.b. Si Ud. tiene un par de bielas de otro fabricante

Consulte el manual de instrucciones de su modelo de bielas para su desinstalación.

## 2.4. INSTALACIÓN DEL CONJUNTO IZQUIERDO INpower

- 2.4.1. Asegúrese de que no estén instaladas la batería ni la tapa de la misma.
- 2.4.2. Sitúe una arandela de plástico 0,5 mm en el eje, junto a la tuerca de precarga.



**2.4.3.** Seleccione el espaciador adecuado para el lado izquierdo de la pág. 8 (carretera) o 9 (montaña) e introdúzcalo en el eje a continuación de la arandela de plástico 0,5 mm.

**2.4.4.** Engrase ligeramente el exterior del eje para facilitar su paso a través de los rodamientos. Introduzca el conjunto biela izquierda a través de los rodamientos y el cuadro.



**¡ATENCIÓN!**

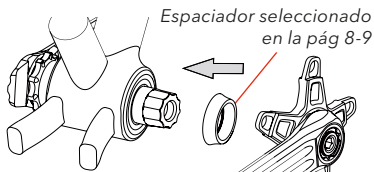


No golpee con herramientas las bielas para evitar dañar el producto.

## 2.5. SELECCIÓN DE ESPACIADORES CONJUNTO DERECHO

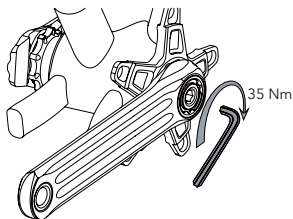
**2.5.1.** Engrase el extremo derecho del eje.

**2.5.2.** Seleccione el espaciador adecuado para el lado derecho de la pág. 8 (carretera) o 9 (montaña) y sitúelo entre el cuadro y la biela derecha.



### 2.6.a. FIJACIÓN DEL CONJUNTO BIELA DERECHA INpower

Apriete el tornillo de la biela derecha a 35 Nm usando una llave allen de 8 mm.



**¡ATENCIÓN!**



**Si ya disponía de un conjunto de bielas ROTOR y ha adquirido únicamente el conjunto "sensor/biela izquierda", debe tener cuidado de no usar el tornillo derecho ni la tuerca autoextractora antiguos. El uso de éstos dañaría la electrónica en el interior del eje e invalidaría la garantía. Utilice la arandela, tornillo y tuerca extractora que se suministran con el producto.**

## 2.6.b. FIJACIÓN DEL CONJUNTO BIELA DERECHA DE ROTOR ANTIGUO / CONVERSIÓN A INpower

**2.6.b.1.** Una vez desmontado el brazo derecho siguiendo las instrucciones del apartado 2.3.a., quite bien la grasa de la rosca de la biela hasta que quede limpia. Asegúrese de que no quedan restos de grasa ni suciedad.

**2.6.b.2.** Coja la arandela, el tornillo derecho y la tuerca autoextractora específicos de INpower contenidos en el embalaje. El orden de montaje es el que se muestra a la derecha, situando la arandela en primer lugar en el alojamiento de la biela. (fig. 1)

**2.6.b.3.** Haga coincidir la arandela con el rebaje del tornillo derecho.

Truco: puede engrasar ligeramente la arandela para que se quede adherida al tornillo, facilitando así la instalación.

**2.6.b.4.** Aplicando grasa al tornillo, rósquelo en el eje en sentido horario usando una llave allen de 8 mm. Asegúrese de que debajo se encuentra la arandela.

**2.6.b.5.** Aplique fijador de rosca en la tuerca extractora. (Loctite 2701 o similar).

**2.6.b.6.** Asegurándose de que las roscas disponen de grasa, rosque la tuerca extractora en la biela derecha en sentido horario. Asegúrese de que todos los hilos de rosca de la tuerca están roscados y que queda enrasada con la cara exterior de la biela. Use una llave de cassette (Shimano TL-FW 30 o similar).

**2.6.b.7.** Apriete el tornillo a 35 Nm usando una llave allen de 8 mm. (fig. 2)

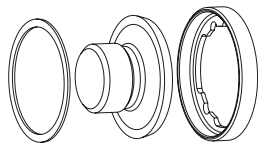


fig. 1

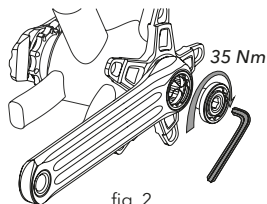


fig. 2

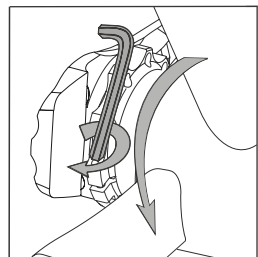


fig. 3

## 2.7. AJUSTE DE LA PRECARGA

- 2.7.1.** Eliminar el juego lateral girando la tuerca de precarga situada junto a la biela izquierda con la mano en sentido antihorario. (fig. 3)
- 2.7.2.** Bloquee la tuerca de precarga apretando el tornillo en sentido horario con una llave allen de 2 mm. (fig.3)



**¡ATENCIÓN!**



**No sobreapriete el tornillo. Basta apretar tomando la llave por la palanca corta.**  
**Asegúrese de que la tuerca de precarga no se separa (más de 2 mm) de la biela.**

## 2.8. AJUSTE FINO

- 2.8.1.** Si las bielas giran con demasiada fricción aun con la tuerca de precarga completamente roscada en la biela izquierda, sustraiga una arandela de plástico 0,5 mm del lado izquierdo y repita los pasos de “ajuste de la precarga” 2.7.1. y 2.7.2.
- 2.8.2.** Si ve que la tuerca se separa más de 2 mm para reducir el juego lateral, use una arandela de plástico adicional de 0,5 mm en el lado izquierdo y repita los pasos de “ajuste de precarga” 2.7.1. y 2.7.2.

## 2.9. DESMONTAJE DE LAS BIELAS INpower

- 2.9.1.** Retire la batería de su alojamiento. Posteriormente, gire el tornillo de la biela derecha en sentido antihorario usando una llave allen de 8 mm hasta que el conjunto biela derecha se desmonte del eje.  
 No trate de desmontar el conjunto de arandela, tornillo y tuerca extractora.

## 2.10. INSTALACIÓN DEL POTENCIÓMETRO INpower

Una vez que las bielas están montadas, poner la batería AA con el polo positivo hacia afuera para que haga contacto con la tapa al cerrar. No hay necesidad de instalar ningún otro componente para el uso del medidor de potencia.

Todos los sensores y partes electrónicas están montados con el conjunto biela-eje.

## 3. VINCULACIÓN

Conecte su ROTOR INpower con cualquier dispositivo que sea ANT+™ compatible.

Para un completo listado de Productos Certificados ANT+™ y su compatibilidad, visite la url de Productos ANT+™:

<http://www.thisisant.com/directory/>

Lea el manual del dispositivo ANT+™ para más información.

La vinculación puede hacerse en automático o de forma manual (recomendable cuando esté en presencia de otros potenciómetros ANT+™).

Antes de vincular en automático el ROTOR INpower con un monitor, asegúrese de que está al menos 10 metros alejado de cualquier otro sensor de potencia ANT+™. Esto prevendrá la vinculación por error con cualquier otro sensor de potencia.

El ROTOR INpower mantiene su "sensor ID" y permanecerá vinculado aunque cambie sus pilas.

### 3.1. ACTIVACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

**3.1.1.** Para minimizar el consumo de batería el sistema se activa al aplicar en los pedales una fuerza de al menos 2,5 kg durante un segundo. Es suficiente con pedalear unos metros.

**3.1.2.** El ROTOR INpower ha comenzado a emitir la señal de radio y está listo para su vinculación y posterior uso.

### 3.2.a. VINCULACIÓN AUTOMÁTICA

Una vez activado el INpower y transcurridos no más de dos minutos (pues se volvería a dormir), pulse el botón "EXPLORAR" en su dispositivo ANT+™ en la pantalla de Potencia. El botón "EXPLORAR" normalmente se sitúa en el menú:

Ajustes\Configuración de bicicleta\Perfiles de bicicletas\Tu perfil"\Potencia ANT+.

Espere confirmación del monitor.

## 3.2.b. VINCULACIÓN MANUAL

Si está en presencia de más de un medidor de potencia ANT+™: tras haber activado el INpower y transcurridos no más de dos minutos (pues se volvería a dormir), introduzca manualmente el "Sensor ID" del ROTOR INpower en el dispositivo ANT+™. El "Sensor ID" se encuentra grabado en la parte interior de la biela izquierda. Este número de serie aparece también bajo el código de barras en la pegatina del eje y en la primera página de este manual.



## 4. CALIBRACIÓN / PUESTA A CERO

La razón principal para calibrar / poner a cero un potenciómetro es asegurar una medición precisa del par.

Calibrar el medidor compensa cualquier cambio mecánico que pueda influir en la medida desde la última calibración. Debe por tanto calibrar sus bielas ROTOR INpower una vez montadas en la bicicleta y con todos sus accesorios, pedales incluidos.

No es necesario poner a cero su ROTOR INpower cada vez que use la bicicleta, pero sí cuando se instala en la bicicleta, y tras el cambio de platos siempre que para ello se haya desmontado el conjunto biela derecha. También es conveniente calibrar cuando se cambian los pedales.

Los potenciómetros ROTOR INpower requieren además de una segunda calibración correspondiente al ángulo. Es necesario seguir todos los pasos descritos a continuación para obtener medición de potencia precisa, así como los nuevos datos de **TORQUE 360** y **OCA**.

## 4.1. PROCESO DE CALIBRACIÓN

Para calibrar su ROTOR INpower:

- 4.1.1.** Active el potenciómetro (siga las instrucciones del apartado 3.1. del manual de usuario) y complete el siguiente proceso de calibración en un tiempo inferior a dos minutos.
- 4.1.2.** Con la bicicleta en posición vertical y en firme plano, sitúe la bicicleta en posición vertical hacia abajo tal y como se muestra en la imagen. Asegúrese de realizar la calibración con los pedales ya instalados en sus bielas y no coloque ningún peso sobre ellas hasta que finalice el proceso.
- 4.1.3.** Primera calibración: siga las instrucciones de su dispositivo ANT+™ para enviar la señal de "CALIBRAR". El botón "CALIBRAR" normalmente está situado en el menú: Ajustes\Configuración de bicicleta\Perfiles de bicicleta"\Potencia ANT+ Power.
- 4.1.4.** El monitor debe devolver valor 1000 o mensaje de calibrado con éxito. Gire entonces las bielas en sentido antihorario y a velocidad moderada al menos dos vueltas, dejando la biela izquierda de nuevo en posición vertical con el pedal abajo, asegurándose de que la biela está lo más perpendicular posible al suelo para una medición precisa del ángulo.
- 4.1.5.** Segunda calibración: vuelva a pulsar el botón "CALIBRAR". El dispositivo devuelve entonces un valor de calibración que está comprendido entre +/-200. En ciertos monitores se mostrará el mensaje de calibración exitosa. La segunda calibración ha terminado y el potenciómetro está listo para usar.

No es necesario calibrar su ROTOR INpower cada vez que use la bicicleta, pero sí cuando se instala en la bicicleta, y tras el cambio de platos siempre que para ello se haya desmontado





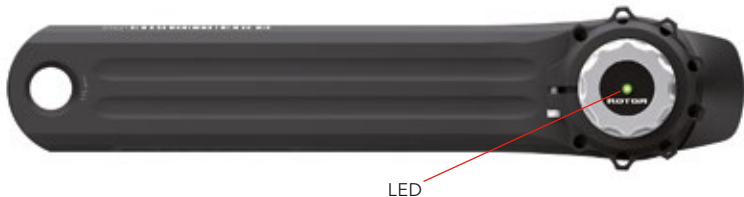
el conjunto biela derecha. También es conveniente calibrar cuando se cambian los pedales. Es recomendable repetir la calibración tras un primer período de rodaje de aproximadamente 30 horas de uso.

Para más información sobre el proceso de puesta a punto, utilidades de usuario y opciones de entrenamiento, visite nuestra web: [www.power.rotorbike.com](http://www.power.rotorbike.com)

## 5. COMENZANDO CON SU ROTOR INpower

El dispositivo ROTOR INpower se enciende por primera vez al instalar la pila sin necesidad de hacer nada más. Una vez pasado el período de 2 minutos de inactividad, el potenciómetro entra en estado de hibernación. Para volver a activarlo basta con aplicar sobre él una fuerza de 2,5 kg, lo cual se consigue fácilmente pedaleando unos metros.

*Nota: el dispositivo posee un LED de luz amarilla observable desde el extremo derecho del eje de su ROTOR INpower. El LED sólo es visible si el conjunto de biela derecha está desmontado. El LED parpadea mientras que el potenciómetro esté activo.*



## 6. PILA

### 6.1. CARACTERÍSTICAS E INSTALACIÓN

El ROTOR INpower está alimentado por una pila estándar AA (no incluida).

El tiempo estimado de uso en pedaleo es de 300 horas\*.

La pila debe ser instalada de forma correcta, con el lado positivo "+" hacia el exterior, y debe poseer la carga suficiente para su uso. El nivel de carga de la pila puede ser comprobado con cualquier ordenador o dispositivo compatible con ANT+™. El tipo de pila y la polaridad se encuentran grabados en la cara interior de la tapa de la batería.



La tapa de la pila sólo debe ser desmontada cuando sea necesario cambiar la pila y para desmontar las bielas de su bicicleta. La apertura de forma repetitiva puede dañar los contactos y el aro tórico (OR-24x1,5 NBR).

No quite ninguna de las partes que componen la tapa de la batería. Todos ellos deben seguir el orden de montaje original mostrado a la derecha:

Sea cuidadoso cuando gire la tapa de la pila para prevenir cualquier daño en los contactos.



\*Ensayos realizados con pilas alcalinas de primeras marcas.

El consumo en modo rápido de funcionamiento (activable sólo cuando se conecta con el *User Software* al ordenador) es mayor, reduciéndose las horas de autonomía.

### 6.2. REEMPLAZO DE LA PILA

**6.2.1.** Abra la tapa de la pila girándola en sentido antihorario hasta dejar la pestaña alineada con la imagen del candado abierto impreso en el tapón de la antena. Ayúdese para ello de la pestaña de la tapa.

**6.2.2.** Extraiga la pila antigua de su alojamiento. No use ninguna herramienta ni objeto afilado, el muelle expulsará la pila facilitando la extracción.

- 6.2.3.** Sitúe una pila nueva en el alojamiento destinado a la misma, con el lado positivo “+” hacia el exterior.
- 6.2.4.** El aro tórico y su alojamiento en la biela van lubricados de origen, sin embargo con el uso, es recomendable volver a lubricarlos aprovechando un cambio de batería. Utilice grasas que no contengan Litio ni ningún otro componente que pueda dañar el material de la tórica (OR-24x1,5 NBR).
- 6.2.5.** Encaje la tapa en su alojamiento con la pestaña alineada con el candado abierto. Asegúrese de que los contactos en la tapa de la batería entran en sus respectivos alojamientos en el eje y evite forzarlos para no doblarlos. Mantenga presionada la tapa mientras la gira en sentido horario hasta dejar la pestaña alineada con el candado cerrado. Una vez en esta posición, la tapa está perfectamente cerrada y ha concluido el proceso de reemplazo.

#### Posición abierta



#### Posición cerrado



### ¡ATENCIÓN!

Asegúrese de que no dobla los contactos de la tapa de la batería al extraerla o introducirla. Puede dar lugar a fallos de conectividad con la pila así como a fallos de estanqueidad.

Verifique el posicionamiento adecuado de la junta tórica en la tapa.

Utilice sólo pilas en buen estado, descarte aquéllas que tengan marcas de corrosión.

### ¡ATENCIÓN!



No tire a un contenedor normal las pilas gastadas, las pilas deben ser dispuestas según la normativa local en contenedores acondicionados especialmente para dicho material.

## 7. ENTRENANDO CON SU ROTOR INpower

Tras vincular su ROTOR INpower, siga las opciones de configuración de su dispositivo ANT+™ para seleccionar los diferentes valores que desee mostrar en el dispositivo.



Consulte a su entrenador para que evalúe de manera adecuada los valores de las mediciones proporcionadas por el ROTOR INpower para maximizar su rendimiento.

### MEDICIONES DEL ROTOR INpower

El ROTOR INpower comienza a medir de forma automática al pedalear. Los siguientes datos son enviados por señal de radio a su dispositivo ANT+™:

**POTENCIA:** potencia del último ciclo completo de pedaleo. La potencia mostrada en su dispositivo ANT+™ es la potencia medida para la pierna izquierda multiplicada por 2 por defecto (correspondiente a balance de 50%, siendo un valor programable).

**CADENCIA:** medido en RPM (vueltas por minuto).



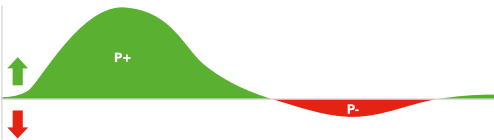
**¡ATENCIÓN!**



Desmonte cualquier sensor ANT+™ de cadencia de su bicicleta, no es necesario y puede causar interferencias. Desactive el sensor de cadencia en el monitor, ésta se mostrará gracias al INpower.

#### EFFECTIVIDAD DE PAR O

**TORQUE EFFECTIVENESS (pierna izquierda):** sirve para interpretar cuánto par negativo se ejerce al pedalear, siendo su valor la relación porcentual entre el par total entregado y el par positivo.



**UNIFORMIDAD DE LA PEDALADA O PEDAL SMOOTHNESS (pierna izquierda):** sirve para interpretar si el pedaleo es más redondo o más a pistón, siendo su valor la relación porcentual entre el par total y el par máximo de cada ciclo.

**TORQUE 360:** la tecnología INpower nos permite representar, entre otros muchos datos, la curva polar del par o de la fuerza efectiva aplicada en el pedal, visualizando de una manera intuitiva la distribución de potencia que se ejerce en los distintos ángulos.

El hecho de que el eje ROTOR INpower no mida la potencia combinada de ambas piernas como otros sistemas en el mercado, sino de la pierna izquierda independientemente, permite conocer el ciclo completo y cómo es la entrega de potencia tanto en la fase de bajada del pedal (positiva) como en la fase de subida del pedal (normalmente con componente negativa).

El visualizar la polar de fuerzas le puede ser muy útil para conocer su patrón de pedaleo y mejorar su técnica.

**OCA:** son las siglas de Optimum Chainring Angle y es uno de los datos novedosos que le ofrece ROTOR INpower.

El **OCA** determina el ángulo en grados, medido desde el punto muerto superior, en el que se encuentra el baricentro del trabajo (área encerrada por la curva de par, o por la de fuerzas) representado en el gráfico **TORQUE 360**.

Para el cálculo del **OCA** se tienen en cuenta todos los valores de torque, tanto positivos como negativos (parte posterior de la pedalada).

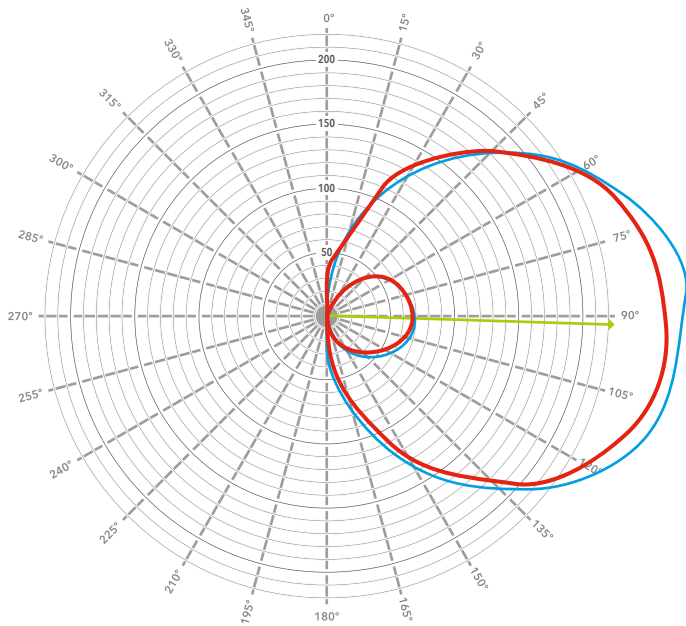
El **OCA** está íntimamente ligado a los platos ROTOR Q-RINGS, puesto que su **OCA** (Optimum Chainring Angle) sugiere en qué posición instalar sus platos Q-RINGS, posición marcada por los puntos de OCP (Optimum Chainring Position) del plato.

Un rango de valores de **OCA** se corresponde con una posición OCP. Por ejemplo, si su **OCA** está comprendido entre 87° y 93° debería comenzar a usar sus platos Q-RINGS en la posición OCP #3.

Estos nuevos datos que le ofrece el potenciómetro ROTOR INpower están disponibles mediante las plataformas de software que ofrece ROTOR de manera gratuita, como el *User Software* para su ordenador. Consulte [www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com) o su punto de venta ROTOR para obtener más información.

## FUERZA APLICADA (N)

- Pedalada anterior
- Pedalada actual
- OCA (Optimum Chaining Angle)



## 8. MANTENIMIENTO

Inspeccione sus componentes ROTOR en busca de impactos, fisuras, pérdida de piezas o deformaciones antes de cada uso, así como tras el caso hipotético de una caída.

Si hay presencia de alguna de las circunstancias previamente mencionadas, no use sus componentes hasta que no hayan sido sustituidos.

El ciclista debe inspeccionar la bicicleta, así como sus componentes, con frecuencia para localizar daños producidos por el uso normal o abusivo.

Revise, por favor, estos daños después de cada salida. Controle también periódicamente el apriete correcto de la tornillería, pero no sobreapriete los tornillos.



Nunca use equipos de limpieza de alta presión o productos químicos para lavar el ROTOR INpower.

**“Resistencia al agua: IPX7”.**

No trate de desmontar ninguna de las partes electrónicas del ROTOR INpower, el sellado puede dañarse con la consecuente anulación de la garantía.

No desmonte los tornillos de la tapa inferior, puede producir un fallo electrónico.

En caso de fallo electrónico, la reparación debe de ser realizada por un centro de servicio técnico autorizado por ROTOR.

El uso continuado de piezas dañadas puede ocasionar pérdida de control de la bicicleta, así como daños severos e incluso la muerte.

# 9. PREGUNTAS FRECUENTES

## 9.1. GENERAL

### ¿Diferencias entre ROTOR POWER e INpower?

ROTOR Power mide ambas piernas de manera independiente mediante galgas extensiométricas localizadas en los brazos de biela. ROTOR INpower mide en el eje de las bielas con lo que mide únicamente la potencia generada por la pierna izquierda. El valor de potencia mostrado por defecto es el resultado de extrapolar (duplicar por defecto) la potencia medida para la pierna izquierda.

Además de los nuevos valores que introdujo ROTOR Power para la monitorización y análisis del pedaleo como son el *Torque Effectiveness* y *Pedal Smoothness*, ROTOR INpower ofrece más información como por ejemplo el gráfico **TORQUE 360** y el valor **OCA** (Optimum Chainring Angle).

### ¿Con qué dispositivos ANT+ es compatible el potenciómetro ROTOR INpower?

Consulte el directorio ANT+ en el que se listan los dispositivos ANT+ compatibles

<http://www.thisisant.com/directory/>

### ¿Cómo decido qué potenciómetro INpower comprar si ya poseo bielas ROTOR?

Una de las múltiples ventajas del potenciómetro INpower es su compatibilidad con toda la gama de bielas ROTOR de eje de 30 mm (FLOW, 3D+ y 3D30 para carretera, y REX1 y REX2 para montaña; también están disponibles en los modelos 3D+ y 3D30 específicos de ciclocrós).

Si ya es usuario de bielas ROTOR, tiene la posibilidad de hacerse únicamente con el conjunto biela izquierda INpower del mismo modelo que sus bielas actuales siempre que sean modelos

posteriores a 2013 y completar el montaje con su biela derecha actual.

Asegúrese de que la talla de sus bielas coincide con la talla de biela INpower adquirida para garantizar una total compatibilidad.

ATENCIÓN: debe utilizar el conjunto auto-extractor (arandela, tornillo y tuerca extractora) suministrados con su conjunto izquierdo INpower. El uso de otro tornillo dañaría la electrónica en el interior del eje e invalidaría la garantía. Consulte el manual de usuario para la correcta instalación del conjunto de auto-extractor de INpower.

### ¿Qué voy a encontrar en la caja de mi nuevo potenciómetro INpower?

Existen dos posibilidades a la hora de comprar un potenciómetro INpower.

Si adquiere el conjunto completo de bielas izquierda y derecha, junto con ellas encontrará un manual de instalación, otro acerca del *User Software*, que puede descargarse gratuitamente desde la web de ROTOR, y una tarjeta informativa de TrainingPeaks. Gracias a la compra del ROTOR INpower, Training Peaks ofrece la posibilidad de realizar una suscripción gratuita con cuenta premium para que pueda sacar el máximo partido a los datos proporcionados por su potenciómetro. Visite [trainingpeaks.com/ROTOR](http://trainingpeaks.com/ROTOR) para obtener el máximo beneficio de esta nueva alianza.

Si adquiere únicamente el conjunto izquierdo, encontrará junto al conjunto y los manuales anteriormente mencionados, un tornillo, una arandela y una tuerca extractora. Éstos deben emplearse en la instalación de su antigua biela derecha junto con la biela izquierda INpower.



Nunca use una tuerca extractora y un tornillo de modelos de bielas antiguos para montar sus bielas INpower.

### ¿Por qué viene incluido un tornillo, arandela y tuerca junto con mi conjunto de biela izquierda INpower al compararlo por separado?

El sistema de tornillo y tuerca del lado derecho de las bielas ROTOR no potenciómetro no es compatible con el eje INpower. Si usted solo ha comprado el conjunto de biela izquierda y eje INpower porque ya disponía de un conjunto de bielas ROTOR, necesitará sustituir el antiguo tornillo y tuerca por el conjunto auto-extractor de 3 piezas: arandela, tornillo y tuerca que se suministra junto con su INpower.

Lea detenidamente el manual de usuario para una correcta instalación de la arandela, tornillo y tuerca extractora de INpower.

Si usted ha adquirido el conjunto completo INpower (con su biela derecha correspondiente), el conjunto auto-extractor ya viene instalado de fábrica con lo que no tiene que reemplazar ninguna pieza.

No desmonte el conjunto auto-extractor una vez instalado correctamente.

### ¿Cómo saber si mi cuadro es compatible con el eje INpower?

Los potenciómetros INpower están equipados con el sistema de eje UBB30 que introdujo ROTOR. UBB30 es un eje de 30 mm de diámetro compatible con la mayoría de estándares de cuadros del mercado (utilizando el correcto kit de espaciadores).

ROTOR INpower puede ser instalado en su bicicleta incluso si sus bielas actuales son de 24 mm de diámetro.

UBB30 es compatible con los estándares: BB30 (68/73 mm), PF30 (68/73 mm), rosca BSA, rosca ITA, BBright y BBright Direct Fit, BB86, BB386 EVO, BB89 y BB92.

UBB30 sólo no es compatible con los estándares BB90 y BB95 (ambos para eje de 24 mm) en los que se utilizan rodamientos prensados directamente en el cuadro sin cazoletas intermedias.

### ¿Cómo afecta la temperatura ambiente a la medición?

El funcionamiento de ROTOR INpower no se ve alterado por la temperatura ambiente. INpower proporciona una medida estable de la potencia independientemente de cambios de temperatura, por ejemplo en ascensiones prolongadas en las que la temperatura en la cima es inferior a la temperatura al inicio de la subida.

En ningún caso hay que calibrar su potenciómetro por motivo de cambios de temperatura.

### ¿Puedo desarmar mi potenciómetro?

No. La manipulación indebida del producto invalida la garantía.

Únicamente son desmontables las piezas implicadas en el montaje/desmontaje de la biela en la bicicleta, y el conjunto de la tapa de la batería. Lea detenidamente el manual de usuario antes de manipular el producto.

En ningún caso se debe intentar desmontar la pieza de plástico que sobresale de la biela izquierda ni la electrónica alojada en el interior del eje.

Tampoco debe intentar desmontar los elementos mecánicos que están solidariamente unidos, como son el eje con la biela izquierda, o el sistema de autoextractor, o la araña de los platos en la biela derecha.

### ¿Cada cuánto debe reemplazar las pilas?

El potenciómetro ROTOR INpower utiliza una pila estándar AA de 1.5 V. La pila no está incluida con el embalaje original de su potenciómetro.

La vida aproximada de la pila en uso es de unas 300 horas si se utilizan pilas alcalinas de primeras marcas completamente cargadas.

Cuando la carga de la pila esté llegando al fin de su vida, las bielas ROTOR INpower emitirán un mensaje a su dispositivo ANT+ que le avisará de que la carga de la pila se está agotando.

Puede consultar la carga de la batería conectando la biela al *User Software* de ROTOR en su ordenador. El *User Software* se puede descargar de manera gratuita en la web de ROTOR. Para conectar la biela al ordenador necesitará una antena USB ANT+ que no está incluida con sus bielas. Consulte su punto de venta ROTOR para adquirir una.

Lea el manual de usuario antes de abrir el compartimento de la batería. Se recomienda abrir el compartimento de la batería únicamente cuando sea necesario para la sustitución de la pila, así como para desmontar las bielas de su bicicleta. El uso indebido de la tapa de la batería puede dañar la junta tórica de la tapa que ejerce de sello frente al agua.

### ¿Cómo se coloca la pila?

Lea el manual de usuario para un correcto reemplazo de la pila.

El polo positivo de la pila debe estar situado mirando al exterior.

La polaridad de la pila y el tipo de pila vienen grabados en el interior de la tapa de plástico.

### ¿Puedo utilizar pilas recargables?

Sí, siempre que sean del tipo AA de 1.5 V.

La duración de las pilas depende del modelo y del fabricante.

Las pilas recargables suelen tener menor capacidad, y su vida útil se va reduciendo con las cargas.

### ¿Mi pila se ha hinchado o muestras signos de corrosión?

Desheche inmediatamente pilas en mal estado. El uso de pilas en mal estado puede dañar la electrónica del eje e invalida la garantía.

### ¿Si me conecto frecuentemente al *User Software* en mi ordenador, la vida de la pila es todavía de 300 horas?

Si se activa el modo rápido (únicamente disponible en el *User Software*) el consumo aumenta puesto que, para representar el gráfico **TORQUE 360**, se emiten los datos a una frecuencia mayor que la habitual en ANT+™.

Desconecte siempre el potenciómetro al cerrar el programa *User Software* para asegurarse de que se desconecta el modo rápido.

### ¿Cómo puedo lavar mis bielas INpower?, ¿son resistentes al agua?

El potenciómetro INpower es resistente al agua superando la norma IPX7.

No obstante no lave su potenciómetro con agua a presión y evite la incidencia directa en las juntas. No utilice disolventes ni desengrasantes que puedan dañar los elementos de su potenciómetro. Asegúrese siempre de que la junta tórica de goma

se encuentra correctamente colocada en la tapa de la batería tras cada apertura de la misma para el reemplazo de la pila.

### **¿Cómo puedo actualizar el firmware de mis bielas?, ¿Cada cuánto tengo que actualizar el firmware?**

ROTOR puede poner a disposición de los usuarios de INpower nuevas versiones de firmware que incluyan mejoras con respecto a versiones anteriores.

El proceso de actualización es inalámbrico, y para ello necesitará descargarse el programa *User Software* que encontrará de manera gratuita en la web de ROTOR.

Para conectar la biela al ordenador necesitará una antena USB ANT+ que no está incluida con sus bielas. Consulte su punto de venta ROTOR para adquirir una.

### **¿Qué pasa si hay algún error durante la actualización de firmware?**

Si ocurre algún problema durante la actualización de firmware, sus bielas seguirán siendo plenamente funcionales con la última versión de firmware que tuviera instalada.

Si se inicia el proceso de actualización de firmware y el programa detecta algún problema, el proceso se reiniciará hasta 5 veces antes de desistir.

Es recomendable que coloque la antena USB ANT+ lo más cerca posible de las bielas para un mejor alcance de la señal de radio.

## 9.2. INSTALACIÓN

### ¿Cada cuánto necesito calibrar mi ROTOR INpower?

Es necesaria una correcta calibración para una medición precisa. No es necesario calibrar el ROTOR INpower antes de cada salida. Únicamente se debe calibrar en los siguientes casos:

- Montaje del potenciómetro en la bicicleta
- Cambio o montaje de los pedales
- Montaje de platos siempre que para ello se haya desmontado el conjunto de biela derecha.

No es necesario calibrar tras un cambio de pila.

Es recomendable una segunda calibración tras las primeras 30 horas de uso.

Lea el manual detenidamente para realizar la calibración correctamente.

### ¿Por qué tengo que calibrar dos veces?

Durante el proceso de calibración necesita pulsar en dos ocasiones el botón de calibración de su dispositivo ANT+. Es necesaria esta doble calibración puesto que no sólo se calibran las fuerzas sino también los ángulos.

Es muy importante que siga los pasos detallados en el manual de usuario para una correcta calibración que le proporcionará una medición precisa de la potencia.

### ¿Cuáles son los valores de calibración?

Es necesaria una doble calibración de su ROTOR INpower para calibrar fuerzas y ángulos.

Tras la primera pulsación del botón de calibración en su pantalla aparecerá siempre el valor 1000.

Tras la segunda pulsación del botón de calibración en su pantalla aparecerá un valor comprendido entre +/-200. Este segundo valor de calibración es propio de cada potenciómetro.

### Tengo dudas de que haya realizado la calibración correctamente

Lea detenidamente el manual de usuario y proceda a calibrar sus bielas según se describe.

Si tiene dudas de haber realizado correctamente el proceso de calibración, repítalo enteramente y compruebe que el segundo valor de calibración es el mismo que fue devuelto tras el primer proceso de calibración. El valor puede variar ligeramente en 1 o 2 unidades.

Además de la calibración con su dispositivo ANT+ puede calibrar sus bielas mediante el programa *User Software* que puede descargar de manera gratuita en la web de ROTOR.

## 9.3. INFORMACIÓN DE POTENCIA

### ¿Con qué frecuencia se muestran los datos de potencia?

El potenciómetro ROTOR INpower se activa automáticamente al iniciar el pedaleo. La frecuencia de muestreo de la fuerza es de 200 Hz, es decir que se toman datos de fuerza 200 veces por segundo.

Los datos que se emiten al dispositivo ANT+ corresponden al del último ciclo de pedaleo terminado. La duración del ciclo de pedaleo depende de la cadencia del ciclista, por ejemplo, si el ciclista pedalea a 90 rpm la duración del ciclo es de 0,67 segundos.

La potencia del ciclo se emite de acuerdo al protocolo ANT+, 4 veces por segundo.

El grabado y almacenaje de los datos de potencia depende del dispositivo ANT+ utilizado. Normalmente se ofrece la opción de grabar los datos cada 1 segundo, o en modo "Smart".

### ¿Qué datos relacionados con la potencia emite INpower?

INpower procesa y emite los valores de: Potencia, Cadencia, *Torque Effectiveness* y *Pedal Smoothness*.

Además emite un valor de balance, que por defecto viene programado como 50%-50% (supuesto de un ciclista perfectamente equilibrado).

También se calcula y emite más información que de momento sólo se puede visualizar mediante el *User Software* de ROTOR instalado en su ordenador: **TORQUE 360** y **OCA** (Optimum Chainring Angle).

### ¿Cómo puedo ver los datos de *Torque Effectiveness* y *Pedal Smoothness*?

Ambas métricas están a disposición de los fabricantes de los dispositivos ANT+ y depende de ellos el mostrarlos y gestionarlos en sus dispositivos.

La mayoría de marcas de dispositivos ANT+ ya ofrecen la posibilidad de visualizar y grabar estos valores.

### ¿Qué es el TORQUE 360?

La tecnología INpower nos permite representar, entre otros muchos datos, la curva polar del par o de la fuerza efectiva aplicada en el pedal, visualizando de una manera intuitiva la distribución de potencia que se ejerce en los distintos ángulos.

El hecho de que el eje ROTOR INpower no mida la potencia combinada de ambas piernas como otros sistemas en el mercado, sino de la pierna izquierda independientemente, permite conocer el ciclo completo y cómo es la entrega de potencia tanto en la fase de bajada del pedal (positiva) como en la fase de subida del pedal (normalmente con componente negativa).

El visualizar la polar de fuerzas le puede ser muy útil para conocer su patrón de pedaleo y mejorar su técnica.

### ¿Qué es el OCA?

**OCA** son las siglas de Optimum Chainring Angle y es uno de los datos novedosos que le ofrece ROTOR INpower.

El **OCA** determina el ángulo en grados, medido desde el punto muerto superior, en el que se encuentra el baricentro del trabajo (área encerrada por la curva de par, o por la de fuerzas) representado en el gráfico **TORQUE 360**.

Para el cálculo del **OCA** se tienen en cuenta todos los valores de torque, tanto positivos como negativos (parte posterior de la pedalada).

El **OCA** está íntimamente ligado a los platos ROTOR Q-RINGS, puesto que su **OCA** (Optimum Chainring Angle) sugiere en qué posición instalar sus platos Q-RINGS, posición marcada por los puntos de OCP (Optimum Chainring Position) del plato.

Un rango de valores de **OCA** se corresponde con una posición OCP. Por ejemplo, si su **OCA** está comprendido entre 87° y 93° debería comenzar a usar sus platos Q-RINGS en la posición OCP #3.

Consulte [www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com) para más información, y descargue el *User Software* de ROTOR y su documentación para conocer más acerca del **OCA**.

#### ¿Es necesario instalar un sensor de cadencia en mi bicicleta?

Sus bielas ROTOR INpower llevan un medidor de cadencia incorporado en el eje, por tanto no es necesario instalar un sensor de cadencia externo.

De hecho es recomendable desinstalar cualquier sensor de cadencia que pueda tener en su bicicleta para evitar posibles interferencias.

## 9.4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FRECUENTES

### Mi dispositivo ANT+ no detecta el sensor de potencia.

Primeramente asegúrese de que el dispositivo ANT+ tiene activada la opción de sensor de potencia, y que potenciómetro y dispositivo estén emparejados. Lea el manual de usuario para un correcto emparejamiento del potenciómetro con su dispositivo ANT+.

Asegúrese de que el potenciómetro INpower esté activado. Para ello debe aplicar al menos 2,5 kg en el pedal izquierdo, basta con encalar la zapatilla y recorrer unos metros.

Tras dos minutos de inactividad el potenciómetro entra en modo de hibernación para reducir el consumo de batería.

### Mi INpower no se despierta aun aplicando carga en los pedales.

Compruebe la correcta instalación de la batería con el polo positivo mirando al exterior.

Compruebe la correcta carga de la batería.

Si sigue teniendo problemas, desmonte el conjunto de biela derecha y observe el interior del eje desde el lado derecho. No es necesario que desmonte el eje de la bicicleta, solo la biela derecha. Al instalar una nueva pila debe lucir un LED. Si esto no ocurre consulte con su punto de venta ROTOR para más información.

### Mi potenciómetro se conecta con el ordenador pero no con el dispositivo ANT+.

Siga detenidamente las instrucciones detalladas en el manual de usuario para un correcto emparejamiento con el dispositivo.

Si el dispositivo está emparejado correctamente y activado, y conecta con el ordenador (con el *User Software*) pero no con su dispositivo ANT+™ de bicicleta, es posible que el modo rápido se haya quedado activado. Para evitar que esto ocurra desconecte siempre el potenciómetro del *User Software* antes de cerrar el programa.

Si no hubiera desconectado el modo rápido puede volver a modo convencional extrayendo la pila. Una vez extraída espere un par de minutos antes de introducirla puesto que el sistema mantiene carga durante un par de minutos incluso sin pila para evitar la pérdida de datos en caso de desconexiones involuntarias.

### ¿Cómo consigo piezas de recambio?

Por favor, contacte con su tienda o distribuidor local. No intente desmontar su potenciómetro, salvo las piezas necesarias para su instalación y cambio de baterías detalladas en el manual de usuario. El desmontaje invalida la garantía.

### ¿Cómo contacto si necesito asistencia en garantía?

Por favor, contacte con su tienda o distribuidor local. ROTOR provee de dos años de garantía en todos sus productos de acuerdo a la normativa europea.

### ¿Qué soporte voy a tener si necesito asistencia con mi ROTOR INpower?

Encontrará toda la información necesaria para la instalación y uso adecuado de su INpower en la siguiente dirección:

<http://power.rotorbike.com/>

Para cualquier duda, sugerencia o requerimiento de servicio técnico, su tienda o distribuidor local se encargará de darle soporte siempre que lo necesite. Puede también ponerse directamente en contacto con el servicio técnico de ROTOR en la siguiente dirección:

[techservice@rotorbike.com](mailto:techservice@rotorbike.com)

## 9.5. CÓMO ENTRENAR CON POTENCIA

### ¿En qué consiste entrenar por potencia?

Visite [TrainingPeaks.com](http://TrainingPeaks.com) para conocer las nociones básicas del entrenamiento por potencia. ROTOR recomienda la suscripción a TrainingPeaks para sacar el máximo partido a los datos que le ofrece su potenciómetro.

### ¿Con qué programas puedo analizar mis datos de entrenamientos?

Varios son los programas que se ofertan para el análisis de sus ficheros, entre otros:

<http://home.trainingpeaks.com>

<http://goldencheetah.orh/>

<http://www.o-synce.com/en/software/trainingsoftware>.

<http://www.garmin.com/en-US>

## 10. POLÍTICA DE SEGURIDAD

El manual de usuario contiene información muy útil e importante acerca de la correcta instalación, uso y mantenimiento de su producto ROTOR. Debe leer, comprender y seguir cuidadosamente las instrucciones que aparecen en dicho manual. Mantenga el manual en un lugar seguro para futuras consultas.

No realice ninguna modificación o ajuste que no esté explícitamente descrita en el manual. Si tuviera alguna duda sobre su capacidad para llevar a cabo la instalación o mantenimiento, por favor, acuda a un taller autorizado por ROTOR.

Una instalación u operación de mantenimiento incorrecta puede reducir drásticamente el rendimiento del producto y podría provocar un accidente con resultado de lesiones e incluso la muerte. Cualquier componente que se encuentre en mal estado por exceso de uso, fatiga, rotura, deformación o impactos ha de ser reemplazado inmediatamente.

Por favor, lleve su bicicleta regularmente a un taller cualificado para inspeccionar cualquier signo de fatiga, rotura, deformación o exceso de uso.

No llevar a cabo un mantenimiento adecuado reduce drásticamente la vida útil del producto así como su rendimiento.

Si tiene cualquier duda, comuníquelo en su punto de venta ROTOR más cercano o contacte con un mecánico profesional.

## CONDICIONES DE GARANTÍA ROTOR

- Los productos ROTOR y todos sus componentes están garantizados durante dos años contra cualquier fallo de fabricación o material defectuoso. En el caso de existir alguna avería durante el período de garantía, ROTOR Componentes Tecnológicos se compromete a reparar o sustituir el componente o producto defectuoso sin cargo para el cliente. Además, en algunos países, ROTOR está obligado a asegurar cualquier garantía legal, definida por la ley de cada país, para la protección del usuario.
- Los componentes con una vida útil limitada por el uso y las roturas no achacables a defectos de fabricación no están cubiertos por esta garantía.
- Fallos o roturas causadas por un uso inapropiado, instalación defectuosa o un mantenimiento inadecuado (según se indica en el manual de usuario) no están cubiertos por esta garantía.
- Conserve su factura de compra, pues le permitirá ejercer su derecho como comprador a la garantía.
- La garantía será anulada en los siguientes casos:
  - Incumplimiento de los requisitos anteriormente mencionados.
  - Instalación inadecuada.
  - Uso negligente o instalación de piezas inadecuadas.

**Servicio de Garantía:** El comprador original debe enviar su producto ROTOR junto con la factura original, recibo de tarjeta de crédito u otra prueba satisfactoria donde sea mostrada la fecha de compra del producto.



# DECLARACIÓN NORMATIVA

Declaración de conformidad con la FCC y la Industria de Canadá.

Este dispositivo cumple las estipulaciones establecidas por la Industria de Canadá y en la Parte 15 de la normativa de la FCC de Estados Unidos.

Su funcionamiento quedará sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no podrá causar interferencias dañinas, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

El término "IC:" antes del número de la certificación por radio sólo significa que las especificaciones técnicas de la Industria de Canadá fueron cumplidas.

Los cambios o modificaciones realizados en la unidad que no hayan sido aprobados de forma expresa por la parte responsable de garantizar su seguridad podrían invalidar el derecho del usuario a utilizar este equipo.

**NOTA:** tras realizar las pruebas correspondientes, se ha determinado que este equipo cumple los límites establecidos para dispositivos digitales de clase B de conformidad con el apartado 15 de la Normativa FCC.

Estos límites se han establecido con el objetivo de aportar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en el hogar.

Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, a menos que se instale y se utilice de acuerdo con el manual de instrucciones, puede ocasionar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio.

Sin embargo, no existe garantía de que éstas no se produzcan en determinadas instalaciones.

Si el equipo produce interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede probarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario corregir dichas interferencias tomando una o varias de las siguientes medidas:

- Modificar la orientación o ubicación de la antena de recepción.
- Aumentar la separación entre equipo y receptor.
- Conectar el equipo a una toma de corriente o circuito diferente al del receptor.
- Consultar al distribuidor o a un técnico especialista de radio o TV.

Este producto no contiene partes que puedan ser separadas o reemplazadas por el usuario.

Las reparaciones deberán ser realizadas sólo por distribuidores ROTOR.

Cualquier reparación o modificación no autorizada puede dañar de forma permanente el equipo, resultar en la suspensión de la garantía y de la autorización para usar este equipo conforme a lo estipulado en las normas de la sección 15.

## REGLAMENTO CEE

Este producto cumple con la Directiva 93/42/EEC



ROTOR RPM2  
FCC ID: R3AROT114  
IC: 10992A-ROT114





# COPYRIGHT NOTICE

All rights reserved.

No part of this manual may be reproduced, copied, transmitted, disseminated, downloaded or stored in any storage medium, for any purpose, without the express prior written consent of ROTOR.

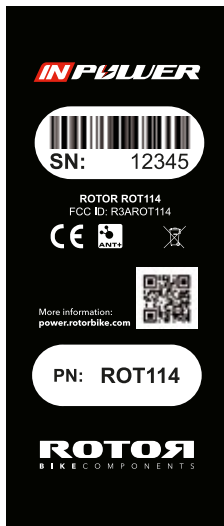
ROTOR grants permission to download a single copy of this manual onto a hard drive or other electronic storage medium to be viewed and to print one copy of this manual or of any revision hereto, provided that said electronic or printed copy contain the complete text of this copyright notice and that it is further indicated that any unauthorized commercial distribution of this manual or any revision hereto is strictly prohibited.

The information in this document is subject to change without notice. ROTOR reserves the right to change or improve its products and to make changes in the content without obligation to notify any person or organization of such changes or improvements.

Visit ROTOR's website ([www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com)) for updates and supplemental information concerning the use and operation of this and other ROTOR products.

**FC** This manual was published: 01/15  
 Model#: ROT114  
 IC: 10992A-ROT114  
 FCC ID: R3AROT114  
 ⓘ ⓘ 201-135085

**INPOWER**



# CONTENTS

■ 1. Product description .....	37
■ 2. Crank installation .....	39
■ 3. Pairing .....	46
■ 4. Calibration / Zeroing .....	47
■ 5. First steps with your ROTOR INpower .....	49
■ 6. Battery .....	50
■ 7. ROTOR INpower training use .....	52
■ 8. Maintenance .....	55
■ 9. Frequently asked questions .....	56
■ 10. Safety warning .....	64
■ ROTOR Warranty policy .....	64
■ Regulatory statements .....	65
■ CEE Regulation .....	65

# 1. PRODUCT DESCRIPTION

## 1.1. OPTION A: COMPLETE INpower CRANKSET

Non-drive-side crank assembly (crank + axle) contains the power meter unit and specific ANT+ sensor ID number.

Drive-side crank assembly (crank + spider) includes drive-side bolt, washer and selfextractor nut specific to INpower.

**ATTENTION: DO NOT REMOVE THE DRIVE-SIDE BOLT AND SELF-EXTRACTOR NUT.**

Unlike the drive-side bolt on ROTOR cranks without the power meter, the INpower bolt and self-extractor nut is joined to the right crank and should not be disassembled. See the section on installing and removing the cranks to learn more about this process.

**TOOLS NEEDED:** left and right INpower crank assembly requires the use of the following tools:

- 8 mm allen wrench.
- 2 mm allen wrench.



Drive-side crank assembly  
**WARNING: DO NOT DISASSEMBLE**



Power meter **LEFT**



Non-drive-side crank assembly  
**WARNING: DO NOT DISASSEMBLE**



## 1.2. OPTION B: SENSOR/NON-DRIVE-SIDE CRANK ASSEMBLY

Sensor/non-drive-side crank assembly contains the power meter unit and specific ANT+ sensor ID number.

In order to convert your current ROTOR drive-side crank into INpower: drive-side bolt, washer and self-extractor nut included with the option B package must be used to substitute their equivalent parts used in the crankset's drive side before installing the power meter.

**IMPORTANT:** the bolt and self-extractor nut on ROTOR cranks without the power meter ARE NOT COMPATIBLE with INpower's left crank. The use of an incorrect bolt will damage the electronics and void the product warranty.

**TOOLS NEEDED:** assembling a left INpower crank with a right crank of a different ROTOR model requires:

- 8 mm allen wrench.
- 2 mm allen wrench.
- Cassette wrench (Shimano TL-FW30 or similar).
- Special glue for threads (Loctite 2701 or similar).



Non-drive side crank assembly  
**WARNING: DO NOT DISASSEMBLE**



## 1.3. COMPATIBILITY

INpower cranks use a 30 mm Universal Bottom Bracket (UBB) system that's compatible with BB30 frames: PressFit30, BBright, BBright Direct fit, BSA, ITA, BB86, 386 EVO, BB89 and BB92.

The necessary spacers required for installation on whichever frame\* can be found in the product packaging.

For more information consult your ROTOR Authorized Dealer or bike dealer to ensure correct compatibility of ROTOR INpower with your frame.

Visit our website: [www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com)

\*Except for "A" spacers for 386 EVO frames (see pages 40 and 41 of the manual). Visit your ROTOR retailer to obtain "A" spacers.



### WARNING!



Read and understand this manual carefully before installing your cranks. Improvements of product specifications may occur without any prior notification.

## 2. CRANKS INSTALLATION

When installing your ROTOR INpower for the first time, complete the following steps:

- 2.1./2.2. Road/MTB spacer verification (pages 40 and 41).
- 2.3. Uninstall your old cranks (page 42).
- 2.4. Left-side crank assembly installation (page 42).
- 2.5. Drive-side crank assembly spacer selection (page 43).
- 2.6.a. Drive-side INpower crank assembly installation (page 43).
- 2.6.b. Existing ROTOR drive-side crank assembly installation / Conversion into INpower (page 44).
- 2.7. Preload adjustment (page 45).
- 2.8. Fine-tuning adjustment (page 45).
- 2.9. Uninstalling INpower cranks (page 45).



### WARNING!



Ensure there is no interference between the cranks and the frame or any other component part.

## 2.1. SPACER VERIFICATION FOR ROAD CRANKS

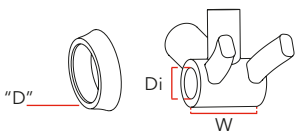
To correctly use your ROTOR INpower road cranks, it is necessary to select the appropriate spacers for your frame.


**NOTE:** if different bearings are used, spacing may differ.

Select your frame and spacers from the list below:

- BB30 frame:** place one "D" spacer (11.5 mm) on drive side and one "D" spacer on non-drive side.
- Pressfit30 frame:** Place one "D" spacer (11.5 mm) on drive side and one "D" spacer on non-drive side.
- BBright frames:** place one "D" spacer (11.5 mm) on drive side.
- BSA frame:** place one BSA30 cup (L) on non-drive side and one BSA30 cup (R) on drive side of the frame.
- ITA frame:** place one ITA30 cup on non-drive side and one ITA30 cup on drive side of the frame.
- BB86 frame:** place one PF4130 cup on non-drive side and one PF4130 cup on drive side of the frame.
- 386 frame:** place one PF4630 cup with an "A" (2.5 mm) spacer on non-drive side and one PF4630 cup with an "A" spacer on drive side of the frame. ("A" spacers not included, visit your ROTOR distributor).

*Read your bottom bracket manual to verify compatibility with your frame.*



	 BB30	Pressfit30	 BBright	BSA30	ITA30	BB86	 386
W	68mm	68mm	79mm	68mm	70mm	86,5mm	86mm
Di	42mm	46mm	42mm (Direct fit) / 46mm (PressFit)	BSA	ITA	41mm	46mm



## 2.2. SPACER VERIFICATION FOR MTB CRANKS

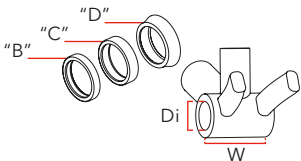
To correctly use your ROTOR INpower MTB cranks it is necessary to select the appropriate spacers for your frame.

**NOTE:** if different bearings are used, spacing may differ.

Select your frame and spacers from the list below:

- BB30 and Pressfit30 68 mm frames:** place one "C" (8.5 mm) spacer with one "D" (11.5 mm) spacer on the drive side and one "D" (11.5 mm) spacer with one "A" (2,5 mm) spacer on the non-drive side.
- BB30 and Pressfit30 73 mm frames:** place one "D" (11.5 mm) spacer with one "B" (5.5 mm) spacer on the drive side and one "D" (11.5 mm) spacer on the non-drive side.
- BBright frame:** place one PF4630 cup with one "D" (11.5 mm) spacer with one "B" (5.5 mm) spacer on the drive side and one PF4630 cup on the non-drive side. Place one 0.5 mm spacer on the non-drive side if necessary.
- BSA 68 mm frame:** place one BSA30 cup with one "C" (8.5 mm) spacer on drive side and one BSA cup with one "A" (2.5 mm) spacer on the non-drive side.
- BSA 73 mm frame:** place one BSA30 cup with one "B" (5.5 mm) spacer on drive side and one BSA cup with one 0.5 mm spacer (only if needed) on the non-drive side.
- BB89 and BB92 frames:** place both PF4130 cups with one "B" (5.5 mm) spacer on both sides of the frame. Place one 0.5 mm spacer on each side of the BB89 frame.

**Read your bottom bracket manual to verify compatibility with your frame.**

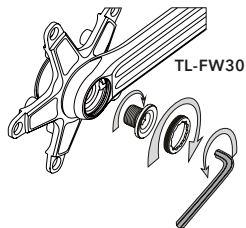


	BB30	Pressfit30	BBright	BSA30	BB89	BB92
W	68/73mm	68/73mm	84mm	68/73mm	89,5mm	92mm
Di	42mm	46mm	46mm	BSA	41mm	41mm

## 2.3. UNINSTALL YOUR OLD CRANKS

### 2.3.a. If you already have a ROTOR crankset

- 1\*. Remove drive-side bolt using an 8 mm allen wrench.
- 2\*. Remove drive-side nut using a cassette locking tool (Shimano TL-FW30 or similar).
- 3\*. Screw the drive-side bolt clockwise into the spindle.
- 4\*. Flip the drive-side nut over and screw it clockwise into the crank arm to be used as a selfextracting cap. It must be flush with the outer face of the arm and all of its threads must be engaged.
- 5\*. Unscrew the drive-side alloy bolt counterclockwise using an 8 mm allen wrench until the drive-side assembly disengages from the spindle.



### 2.3.b. If you have a crankset from another manufacturer

Read the corresponding instructions to correctly remove cranks from another manufacturer.



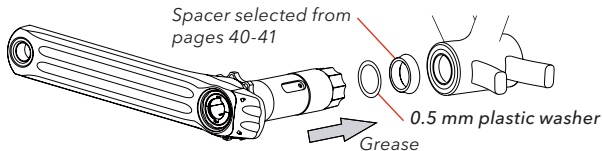
## WARNING!



Do not follow steps 1\* to 5\* if you want to remove INpower cranks. In this case go to page 45 (2.9. Uninstalling INpower cranks).

## 2.4. LEFT SIDE CRANK ASSEMBLY INSTALLATION

- 2.4.1. Make sure the battery and its cover are not installed.
- 2.4.2. Place a 0.5 mm plastic washer on the axle next to the preload nut.
- 2.4.3. Select the appropriate spacer(s) for the nondrive-side on page 40 (road) or 41 (MTB) and place them onto the axle after the 0.5 mm plastic washer.



- 2.4.4.** Lightly grease the outside of the axle to facilitate passage through the bearings. Insert the left crank assembly through the bearings and frame.



**WARNING!**



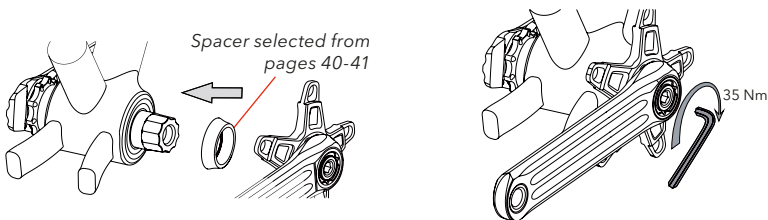
Do not strike or force the cranks to avoid damaging the product.

## 2.5. DRIVE-SIDE CRANK ASSEMBLY SPACER SELECTION

- 2.5.1.** Grease the right end of the axle.  
**2.5.2.** Select the appropriate spacer(s) for the drive-side on page 40 (road) or 41 (MTB) and place it between the frame and the drive-side crank.

### 2.6.a. DRIVE-SIDE INPOWER CRANK ASSEMBLY INSTALLATION

Tighten drive-side bolt to 35 Nm using an 8mm allen wrench.



**WARNING!**



**If you already own a ROTOR crankset and have acquired the non-drive-side crank + axle only, you must not use the drive-side bolt and/or self-extractor nut that came with the previous cranks.**

**Using these will damage the electronics inside the axle and void the warranty. Use the washer, bolt and extractor nut supplied with the new product.**

## 2.6.b. EXISTING ROTOR DRIVE-SIDE CRANK ASSEMBLY INSTALLATION / CONVERSION INTO INpower

- 2.6.b.1.** Once the drive-side crank assembly is removed following the instructions in section 2.3.a., clean the threads carefully. Make sure that no grease or dirt remain.
- 2.6.b.2.** Assemble the washer, drive-side bolt and selfextractor nut specific to INpower included in the packaging. The order of assembly is shown below, first the washer must be placed in the crank housing. (fig. 1)
- 2.6.b.3.** Washer must be positioned on the inner side of the drive-side bolt.  
Tip: you can lightly grease the washer to attach it to the bolt, making installation easier.
- 2.6.b.4.** Applying grease to the bolt, turn clockwise using an 8 mm allen wrench to screw it in place. Make sure the washer is positioned underneath the bolt head.
- 2.6.b.5.** Apply glue to the threads of the selfextractor nut using Loctite 2701 or similar.
- 2.6.b.6.** Ensuring that the threads are well-greased, screw the extractor nut clockwise onto the right crank. Ensure that the nut is screwed in flush with the outer face of the crank. Use a cassette wrench (Shimano TL-FW 30 or similar).
- 2.6.b.7.** Tighten the bolt to 35 Nm using an 8 mm allen wrench. (fig. 2)

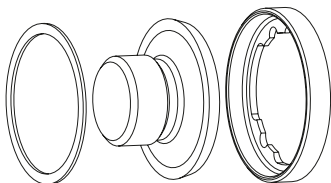


fig. 1

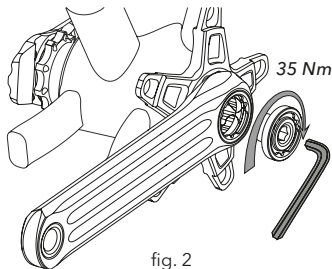
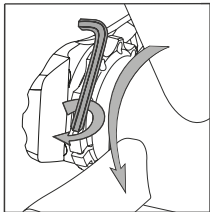


fig. 2

## 2.7. PRELOAD ADJUSTMENT

- 2.7.1.** Eliminate lateral play by tightening the preload nut counterclockwise.  
**2.7.2.** Lock the preload nut by tightening the pinch bolt clockwise with a 2 mm allen wrench.



**WARNING!**



Do not overtighten the bolt. It is enough to tighten holding the wrench by its short side.



**WARNING!**



Make sure that the preload nut does not separate (more than 2 mm) from the crank.

## 2.8. FINE TUNE ADJUSTMENT

- 2.8.1.** If the crank does not turn smoothly even with the preload nut completely threaded on the left crank, remove the 0.5 mm plastic washer on non-drive-side and repeat the "preload adjustment" steps 2.7.1. and 2.7.2.  
**2.8.2.** If the preload nut separates more than 2 mm from the crank in order to reduce lateral play, use an additional 0.5 mm plastic washer on the non-drive side and repeat the "preload adjustment" steps 2.7.1. and 2.7.2.

## 2.9. UNINSTALLING INpower CRANKS

Remove the battery. Unscrew the drive-side bolt counterclockwise using an 8 mm allen wrench until the drive-side crank assembly disengages from the spindle.

## 2.10. ROTOR INpower INSTALLATION

Once the cranks are mounted, place the AA battery with the positive side facing outward to make contact with the lid when closing. There is no need for any other installation in order to use the power meter.

All sensors and electronic parts are already mounted with the cranks.

## 3. PAIRING

Connect your ROTOR INpower with any device that's ANT+™ compatible.

For a complete list of ANT+™ certified products, visit:

<http://www.thisisant.com/directory/>

Read the ANT+™ device manual for further instructions.

Pairing can be done both automatically or using the manual mode (recommended when other ANT+™ power meters are close).

Before pairing ROTOR INpower with a monitor, make sure you are at least 10 meters (30 feet) away from any other ANT+™ power sensor. This will prevent accidental pairing with another power sensor.

The ROTOR INpower retains its "SENSOR ID" throughout battery replacements and will remain properly paired.

### 3.1. ACTIVATION PROCESS

**3.1.1.** To minimize battery consumption, the system is activated by applying a force to the pedals of at least 2.5 kg. Riding a few meters is sufficient.

**3.1.2.** Your ROTOR INpower is sending a radio signal and is ready to be paired and measure data.

### 3.2.a. AUTOMATIC PAIRING

Once INpower is active and within two minutes of activation (INpower enters sleep mode after two minutes), push the "SCAN" button on your ANT+™ device at the ANT+™ Power screen.

The "SCAN" button is usually placed in the menu:

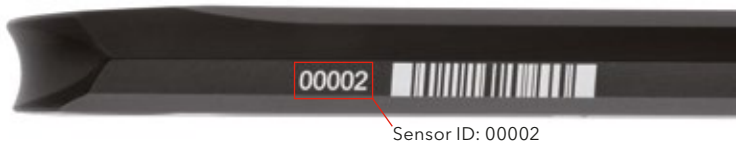
```
Settings\Bike settings\Bike profiles\Your profile\ANT+ Power.
```

Wait for confirmation from the monitor.

### 3.2.b. MANUAL PAIRING

If there is more than one ANT+™ power sensor close to you: once INpower is active and within two minutes of activation (INpower enters sleep mode after two minutes), manually introduce the INpower “SENSOR ID” into the ANT+™ device.

The “SENSOR ID” can be found on the inner side of the left crank. This serial number can also be found both under the barcode of the spindle sticker and on the first page of this manual.



## 4. CALIBRATION / ZEROING

The main reason to calibrate/zero your ROTOR INpower is to secure an exact power measurement.

Calibrating the power meter compensates for any mechanical change that influences measurement since the last calibration/zeroing. Calibrate your ROTOR INpower cranks after assembling your bike with all its accessories, including pedals.

There's no need to calibrate your ROTOR INpower every time you use your bike. It should be done when installing on the bike for the first time, pedals are installed or switched, or when swapping chainrings requiring the cranks to be disassembled.

## 4.1. CALIBRATION PROCESS

- 4.1.1. Activate your power meter (follow instructions in section 3.1. of the user manual) and complete the following calibration process in less than two minutes.
- 4.1.2. With the bike upright and level with the ground, place the left crank in the 6 o'clock position as shown in the picture. Make sure to complete the calibration process with the pedals already installed; do not place any weight on them until the process has finished.
- 4.1.3. First calibration: follow the specific instructions for your ANT+™ device to send the "CALIBRATION" signal. You can usually find the "CALIBRATION" button in the menu: Settings\Bike settings\Bike profiles\Your profile\ANT+Power.
- 4.1.4. The device must show a value of 1000 or a message of successful calibration. Turn the cranks counterclockwise at least two turns at a moderate speed, returning again to a vertical position with the left pedal down, making sure that the crank is as perpendicular as possible to the ground for accurate angle measurement.
- 4.1.5. Second calibration: press again the "CALIBRATION" button. The device then returns a calibration value between +/- 200. There are some monitors in which a successful calibration message will be shown. The second calibration has finished and the power meter is ready to use.

There's no need to calibrate your ROTOR INpower every time you use your bike. It should be done when installing on the bike for the first time, pedals are installed or switched, or when swapping chainrings requiring the cranks to be disassembled. It is recommended to repeat the calibration process after an adjustment period of approximately 30 hours of riding.

For more information about the calibration process, user utilities and training options, visit our website: [www.power.rotorbike.com](http://www.power.rotorbike.com)

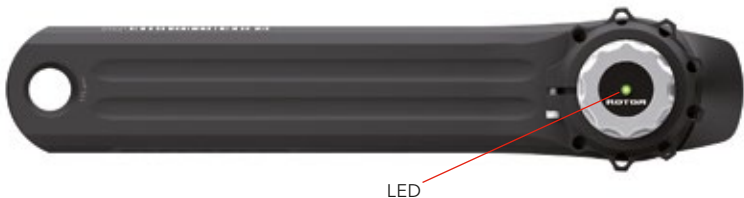




## 5. FIRST STEPS WITH YOUR ROTOR INPOWER

ROTOR INpower becomes active after battery installation without any extra procedure. After two minutes of inactivity it enters hibernation mode. You can activate it by applying a 2.5 kg force or by riding a few meters.

*The device has a yellow LED situated at the extreme right of the ROTOR INpower axle. The LED is visible only if the drive-side crank assembly is uninstalled. This LED blinks while the power meter is active.*



## 6. BATTERY

### 6.1. INSTALLATION AND SPECIFICATIONS

ROTOR INpower is powered by one standard AA battery (not included).

Estimated riding time: 300 hours\*.

The battery must be installed correctly, with the positive "+" facing outward, and should have enough charge for use. The battery's charge level can be checked with any computer or ANT+™ compatible device. The type of battery and the polarity are printed on the inner side of the battery cover. The battery charge can be checked by any computer or bike device compatible with ANT+™.



The battery cover should only be removed when it's necessary to change the battery or when uninstalling the cranks. Repeated opening can damage the internal contacts and O-ring (OR-24x1.5 NBR).

Do not extract any part from the inner side of the battery cover. The battery cover parts are assembled as shown left.

Be careful when turning the battery cover to prevent any damage to the internal contacts and the seal.



\*Tests performed with alkaline batteries from leading brands. Consumption in fast mode (active only when connected to the *User Software* running on a computer) is greater, thus reducing the hours of autonomous use.

### 6.2. BATTERY REPLACEMENT

- 6.2.1.** Open the battery cover by turning it counterclockwise and aligning the tab with the opened lock image pictured on the crank cap. You can use the tab to easily turn the cover.
- 6.2.2.** To remove the cover and battery, do not use any tools or sharp objects, the spring will expel the battery.
- 6.2.3.** Insert the new battery in its place, with the positive side facing toward the outside.

- 6.2.4. The O-ring and its placement in the crank come lubricated, however with use it is advised to lubricate them again when changing the battery. Use lubricants free of lithium or other substances that could damage the O-ring material (OR-24x1.5 NBR).
- 6.2.5. Replace the cover by aligning its tab with the opened lock image. Make sure the contacts on the battery cover enter their respective housings in the axle and avoid forcing them. Press the cover while turning it clockwise until the tab points to the closed lock image. Once in this position, the cover is closed and the battery replacement process is complete.

Open position



Closed position

**WARNING!**

Make sure the battery cover contacts are not damaged after extracting it. This might produce connectivity errors or a bad seal.

Verify that the O-ring is well-positioned in the battery cover.

Use only batteries in good condition; discard those that show signs of corrosion.

**WARNING!**

Do not throw the old batteries away with normal waste; batteries should be disposed of properly according to local regulations.

## 7. ROTOR INpower TRAINING USE

After pairing ROTOR INpower, follow the configuration options for your ANT+™ device to select the metrics you would like to display on your device.



Consult your trainer in order to evaluate which of the measured values provided by ROTOR INpower are optimal to maximize your performance.

### ROTOR INpower MEASUREMENT

ROTOR INpower starts measuring data automatically when pedaling. The following data are sent by radio signal to the ANT+™ device.

**POWER:** power of the last complete pedal cycle. The power displayed on your ANT+™ device is the measured power for the left leg multiplied by 2 by default (which corresponds to a rider with a 50%/50% balance, which is a parameter that can be modified).

**CADENCE:** measured in RPM's (revolutions per minute).

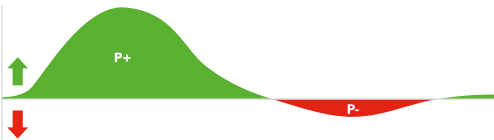


### WARNING!



Remove any ANT+ cadence sensor from your bike, it is not necessary and may cause interference. Turn off the cadence sensor on the monitor, this will be displayed thanks to INpower.

**TORQUE EFFECTIVENESS (left leg):** used to interpret how much negative torque is exerted by pedaling, its value being the ratio between the total torque delivered and the positive torque.



**PEDAL SMOOTHNESS (left leg):** used to interpret if the pedal stroke is rounder or more piston-like, its value being the ratio between the total torque and maximum torque of each cycle.

**TORQUE 360:** INpower's technology allows us to feature – among other data, the polar curve of the effective torque – or force – applied to the pedal, which intuitively visualizes the distribution of power exerted at different angles throughout a pedal rotation. The fact that the ROTOR INpower axle doesn't measure the combined power of both legs same as other systems in the market, but rather measures the left leg independently, allows us to analyze the complete pedal rotation and how power is delivered both in the descending phase of a pedal rotation (positive) and the ascending phase of a pedal rotation (usually a negative reference).

The polar display is useful to know your pedaling pattern in order to improve your technique.

**OCA:** stands for Optimum Chaining Angle and is one of the new data features offered by ROTOR INpower.

**OCA** determines the angle in degrees, measured from the dead spot at the highest point, in which the effort's barycenter (area enclosed by the torque curve or the force curve) is shown in the Torque 360 graph.

To calculate the **OCA**, INpower takes into account all torque values, both positive and negative (the pedal stroke's rebound).

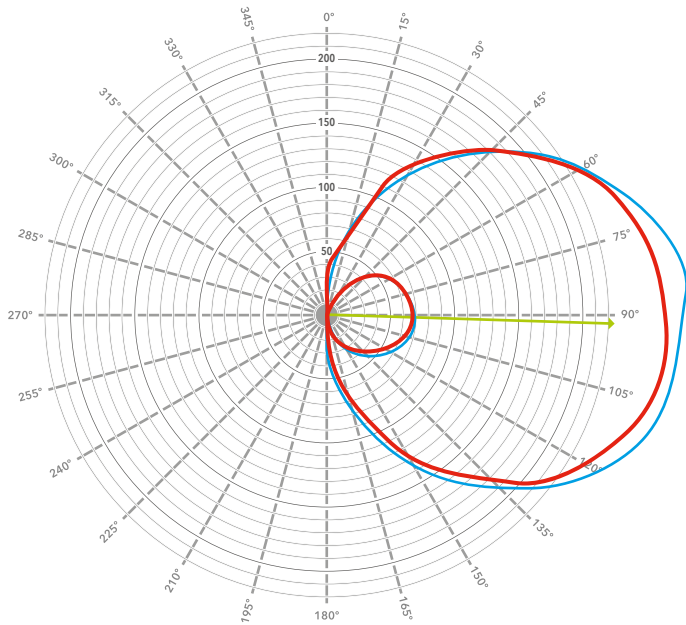
The **OCA** is closely linked to ROTOR Q-Rings, since the **OCA** (Optimum Chaining Angle) suggests in which position to install your Q-Rings, positions are marked by OCP (Optimum Chaining Position) points on the chainrings.

A range of **OCA** values corresponds to OCP points. For example, if your **OCA** is between 87° and 93°, you should start using Q-Rings in OCP #3.

Visit [www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com) for more information and to download the ROTOR *User Software*, its documentation and to learn more about **OCA**.

## APPLIED FORCE (N)

- Previous pedal rotation
- Current pedal rotation
- OCA (Optimum Chaining Angle)



## 8. MAINTENANCE

Inspect your ROTOR product for damage including cracks, dents and serious scratches before each ride and after every fall or crash.

Do not use your ROTOR product until it has been thoroughly inspected, repaired or replaced.

Cyclists should inspect their bicycle and parts on a regular basis or consult with a professional bicycle mechanic to determine the need for service and to detect damage that may have occurred from normal use.

Check the bolts and other fasteners periodically for tightness. Ensure they are tightened to the correct torque values.



### WARNING!



Never use high pressure cleaning equipment or chemical products to clean ROTOR INpower.

**“Waterproof level: IPX7”.**

Do not try to disassemble any electronic ROTOR INpower part, the seal could be damaged and this invalidates the warranty.

In case of any electronic failure, service must be performed at an authorized ROTOR technical service center.

Continuing to use damaged parts may lead to loss of control and cause serious injury or death.

# 9. FREQUENTLY ASKED QUESTIONS

## 9.1. GENERAL

### **ROTOR Power vs INpower?**

ROTOR Power measures both legs separately using gauges placed in each crank. ROTOR INpower measures in the spindle power generated by the left leg. The power value that's shown is the result of extrapolation (default operation to multiply by two power measured in the left leg). In addition to the new metrics for pedal analysis introduced by ROTOR Power: *Torque Effectiveness* and *Pedal Smoothness*, ROTOR INpower offers additional information, such as the **TORQUE 360** graph and the **OCA** (Optimum Chaining Angle) value.

### **What ANT+™ devices is ROTOR INpower compatible with?**

They are listed in the ANT+ directory:  
<http://www.thisisant.com/directory/>

### **How do I decide which INpower to buy if I already have a ROTOR crankset?**

One of the many advantages of the INpower power meter is its compatibility with every ROTOR crankset with 30 mm axles (FLOW, 3D+ and 3D30 road cranks; REX1 and REX2 MTB cranks; it is also compatible with the specific 3D+ and 3D30 models for cyclocross).

If you are already using a ROTOR crankset, you have the opportunity to purchase the non-drive-side INpower assembly for your current model (if it is not prior to 2013). To complete the installation, you may use the drive-side crank assembly that you already have.

Make sure the length of the new INpower crank and your current crank are the same in order to guarantee full compatibility.

**WARNING:** you must use the self-extractor set of washer, bolt and nut included with your left INpower assembly. If another bolt is used it will damage the electronics located inside the spindle. If this happens, the warranty is no longer valid. Follow the instructions on the user manual to correctly install the INpower drive-side crank assembly.

### **What am I going to find in the INpower product box?**

There are two possibilities when buying INpower. When buying the complete set of left and right crank assemblies, you will find an installation and a *User Software* manual (*User Software* can be downloaded for free from ROTOR's website), and a Training Peaks postcard. Training Peaks has offered INpower customers a free premium account subscription. Visit [trainingpeaks.com/ROTOR](http://trainingpeaks.com/ROTOR) to obtain the maximum benefit from this new alliance.

If you only buy the left crank assembly, together with it you will find the same manuals mentioned previously, and a set of washer, bolt and self-extractor nut. These must be used to install the right crank assembly of your existing cranks with your new left INpower crank assembly. Never use another bolt or self-extractor nut to install INpower cranks.

### **Why is there bolt, nut and washer together with my INpower left-crank assembly if I bought it separately?**

The bolt and self-extractor nut from the non-power meter cranks are not compatible with the INpower axle.



If you have purchased the left-crank assembly with the axle because you already have ROTOR cranks, you need to substitute the old bolt and self-extractor nut with the new washer, bolt and self-extractor nut included in the INpower package.

Read the user manual carefully to correctly install these INpower parts. If you have purchased the complete set of left and right-crank assemblies, the self-extractor mechanism is already installed and you do not need to make any modifications.

Do not uninstall the self-extractor set once it has been successfully installed.

### **How do I know if my frame is compatible with the INpower axle?**

INpower is equipped with the UBB30 axle system, which was introduced by ROTOR.

UBB30 is a 30 mm diameter axle which is compatible with almost all standard frames in the market (when used with the correct spacers).

ROTOR INpower can be installed on your bicycle even if your current cranks are 24 mm diameter.

UBB30 is compatible with the following standards: BB30 (68/73mm), PF30 (68/73mm), BSA threaded, ITA threaded, BBright and BBright Direct Fit, BB86, BB386 EVO, BB89 and BB92.

The only frames not compatible with the UBB30 system are BB90 and BB95 (both for 24 mm diameter axle). These two standards use bearings that are directly pressed into the frame, without using any intermediate bottom bracket.

### **How does ambient temperature affect power measurement?**

Ambient temperature does not positively or negatively affect how ROTOR INpower works.

INpower gives accurate and stable power

measurement no matter changes in temperature during a ride (e.g. long climbs with higher temperatures at the beginning and lower temperatures at the end).

It is not necessary to calibrate INpower due to temperature changes.

### **¿Can I disassemble the elements of my power meter?**

No. Inadequate handling of the product will invalidate the warranty.

The only parts that can be disassembled are those that are involved in installing and uninstalling both the cranks on the bicycle, and the battery and battery cap. Read the user manual carefully before handling the product.

Never try to disassemble the plastic part at the end of the left crank and/or the electronics inside the axle.

Do not try to disassemble the mechanical elements assembled by the manufacturer, such as the axle with the left crank, the self-extractor system, or the spider with the chainrings on the right side.

### **How often should the battery be replaced?**

ROTOR INpower uses a standard AA 1.5 V battery. The battery is not included in the original packaging.

Battery life is usually 300 hours for fully-charged, alkaline batteries from leading brands. When the battery is near the end of its life, the ROTOR INpower cranks will send a message to your ANT+™ device that will warn you that you'll need to change it soon.

You can see the battery status by connecting the crank to the ROTOR *User Software* running on your computer. The *User Software* can be

downloaded for free from ROTOR's website.

In order to connect the crank to the computer, a USB ANT+ stick is necessary. Contact your ROTOR retailer or local distributor to acquire one.

Read the user manual before opening the battery cap. Opening the battery cap is only recommended when it is necessary to change the battery or uninstall the cranks. Inadequate handling of the battery cap can damage the O-ring and the seal.

### **How do I replace the battery?**

Read the user manual for correct battery replacement.

The positive side must be facing outward.

The battery model and polarity are printed on the inside of the plastic cap.

### **Can I use rechargeable batteries?**

Yes, you can use them if they are AA batteries with 1.5 V.

Battery life depends on the manufacturer and model. Rechargeable batteries usually have a lower life, which is reduced even further the more you recharge them.

My battery seems swollen or shows signs of corrosion.

Discard damaged batteries immediately. Using damaged batteries can damage the electronic parts inside the axle and void the warranty.

### **If I usually connect my INpower to the User Software running on the computer, is the battery life still 300 hours?**

If fast mode is active (only possible with *User Software*), battery consumption is higher due to the higher frequency of data emission required by the **TORQUE 360** graph.

Always disconnect the power meter when closing the program to make sure that fast mode is off.

### **How can I clean my INpower cranks? Are they waterproof?**

INpower is waterproof. It has successfully passed IPX7 level.

Nevertheless, do not clean your power meter with high pressure and avoid direct impact on the joints.

Do not use solvents or degreasers; they can damage some power meter elements.

Make sure that the O-ring is correctly placed in the cap after every battery replacement.

### **How can I update the firmware for my cranks?**

#### **How often do I have to update the firmware?**

ROTOR sometimes offers new versions of the firmware in order to improve previous versions.

The update process is wireless; to complete this you will need to download the *User Software* from the ROTOR website.

To connect the crank to the computer, a USB ANT+™ stick is needed. Contact your ROTOR retailer or local distributor to acquire one.

### **What happens if there is an error while updating the firmware?**

If any error occurs during the updating process, your cranks will keep functioning normally with the previously-installed firmware. If the update process begins and the program detects any problem, the process will restart a maximum of 5 times before cancelling the update.

It is recommended to place the USB ANT+™ stick as close to the cranks as possible for better radio signal reception.

## 9.2. INSTALLATION

### How often do I need to calibrate my ROTOR INpower?

To assure accurate measurement, it is necessary to correctly calibrate the cranks. It is not necessary to calibrate INpower before every ride, but it must be calibrated when:

- Power meter is installed in the bicycle
- Pedals are installed or changed
- Chainrings are installed, requiring the cranks to be disassembled.

Battery replacement does not require recalibration.

Calibrating a second time is recommended after 30 hours of riding.

Read the user manual carefully to successfully complete the calibration process.

### Why do I have to calibrate twice?

The calibration process requires pressing the calibration button twice on your ANT+ device. This is necessary for calibrating force and angle.

It is very important that you follow the steps described in the user manual for correct calibration. This assures an accurate power measurement.

### What are the calibration values?

ROTOR INpower also requires angle and force calibration. After the calibration button is pressed the first time, you must see a value of 1000 on your device's screen. After the calibration button is pressed a second time, the screen's value must be between +/-200. This second calibration value is specific to each power meter.

### If I have doubts that I've correctly calibrated my power meter.

Read the user manual carefully and calibrate the cranks as explained.

If you have doubts about correct calibration, repeat the entire calibration process and compare the two values obtained in the last step of each process. This value must stay the same (variations of 1 or 2 units are normal). You can calibrate your cranks using either your ANT+™ device or the *User Software*, which can be downloaded for free from ROTOR's website.

## 9.3. POWER INFORMATION. METRICS

### How often are the power values shown?

ROTOR INpower becomes active after pedaling starts.

Sampling frequency is 200 Hz, which means that force data are measured 200 times per second.

The data sent to the ANT+ device are from the last completed pedal rotation. How long a single pedal rotation lasts depends on the cadence of the cyclist, for example, if the cyclist pedals at 90 rpm then the rotation lasts 0.67 seconds.

The power measurement of a rotation is sent according to ANT+™ protocol: 4 times per second. How data are recorded and accumulated depends on the ANT+™ device. Devices usually offer the option to record data once per second, or to record data in “Smart” mode.

### Which data related to power are provided by INpower?

INpower processes and provides values of: Power, Cadence, Torque Effectiveness and Pedal Smoothness.

A balance value is also shown, which is set by default as 50%/50% (assuming a perfectly-balanced cyclist).

INpower also calculates and shows additional information that can only be viewed through the User Software: TORQUE 360 and OCA (Optimum Chainring Angle).

### How can I see Torque Effectiveness and Pedal Smoothness data?

Both metrics are accessible by ANT+-compatible device manufacturers and it is their decision whether to show them or not on their devices.

Most ANT+-compatible devices already feature

these metrics’ recordings and visualizations.

### How can I see the TORQUE 360 graph and my OCA value?

Currently these data are only accessible using the User Software that can be downloaded for free from ROTOR’s website. Once you have successfully downloaded and installed the software, you will need a USB ANT+ stick to receive data sent by INpower (stick not included, contact your ROTOR retailer or local distributor to obtain one).

Visit [www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com) for further information, to download the ROTOR User Software, and to learn more about TORQUE 360 and OCA.

### What is TORQUE 360?

INpower’s technology allows us to feature – among other data, the polar curve of the effective torque – or force – applied to the pedal, which intuitively visualizes the distribution of power exerted at different angles throughout a pedal rotation.

The fact that the ROTOR INpower axle doesn’t measure the combined power of both legs same as other systems in the market, but rather measures the left leg independently, allows us to analyze the complete pedal rotation and how power is delivered both in the descending phase of a pedal rotation (positive) and the ascending phase of a pedal rotation (usually a negative reference).

The polar display is useful to know your pedaling pattern in order to improve your technique.

### What is OCA?

OCA stands for Optimum Chainring Angle and is one of the new data features offered by ROTOR INpower.

OCA determines the angle in degrees, measured from the dead spot at the highest point, in which the effort’s barycenter (area enclosed by the torque curve or the force curve) is shown in the TORQUE 360 graph.

To calculate the **OCA**, INpower takes into account all torque values, both positive and negative (the pedal stroke's rebound).

The **OCA** is closely linked to ROTOR Q-Rings, since the **OCA** (Optimum Chaining Angle) suggests in which position to install your Q-Rings, positions are marked by OCP (Optimum Chaining Position) points on the chainrings.

A range of **OCA** values corresponds to OCP points. For example, if your **OCA** is between 87° and 93°, you should start using Q-Rings in OCP #3.

Visit [www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com) for more information and to download the ROTOR *User Software*, its documentation and to learn more about **OCA**.

### **Is it necessary to install a cadence sensor on my bicycle?**

Your ROTOR INpower cranks have a cadence sensor incorporated in the axle and do not need an external sensor.

It is recommended to uninstall any cadence sensor from your bicycle to avoid interferences.

## 9.4. TROUBLESHOOTING

### **My ANT+ device does not detect the power sensor.**

First of all make sure that your ANT+ device has the power sensor option active, then pair the power meter with the device.

Read the user manual to correctly pair your power meter with your ANT+ device. The first step is to activate the power meter by riding a few meters (a 2.5 kg force must be applied on the left pedal). Take into account that after two minutes of inactivity, INpower enters hibernation mode to reduce battery consumption.

### **My INpower does not activate even after applying force to the pedals.**

Check to see if the battery is correctly installed with the positive side facing outward. Check to see if the battery is charged.

If you still have problems, uninstall the drive-side crank assembly and look at the inside of the axle on the right side. It isn't necessary to uninstall the axle from the bicycle. When installing a new battery, you must see the yellow LED light. If this does not occur, contact your ROTOR retailer or local distributor for more information.

### **My power meter connects with the computer but not with the ANT+ device.**

Follow the instructions detailed in the user manual for correct pairing with your ANT+™ device. If the device is correctly paired and active and connects with the computer (with the *User Software*) without any problem but does not connect to the ANT+™ device on your bicycle, it is possible that the cranks are still in fast mode.

To avoid this, always disconnect your power meter from the *User Software* before closing the program.

If fast mode cannot be disconnected, remove battery and wait a couple minutes before replacing it. During these two minutes the crank is still active even without the battery in order to avoid losing data in case of involuntary disconnections.

### **How do I get spare parts?**

Please contact your ROTOR retailer or local distributor.

Do not try to disassemble your power meter except to install it and/or replace the battery. Improper handling will void the warranty.

### **Who do I contact for warranty issues?**

Please contact your ROTOR retailer or local distributor.

ROTOR provides two years of warranty for all its products in compliance with European law.

### **What kind of support can I expect if I need assistance with my INpower?**

You will find all the necessary information about installation and how to use INpower by visiting:

<http://power.rotorbike.com/>

If you have any questions, suggestions or technical service requests, contact your retailer or local distributor. You can also contact ROTOR technical service directly by emailing:

[techservice@rotorbike.com](mailto:techservice@rotorbike.com)

## 9.5. HOW TO TRAIN WITH POWER

### What does it mean to train with power?

Visit [trainingpeaks.com](http://trainingpeaks.com) for a better understanding of how training with power works.

ROTOR recommends subscribing to TrainingPeaks to obtain the maximum benefit of the data provided by your power meter.

### What software can I use to analyze my data?

<http://home.trainingpeaks.com>

<http://goldencheetah.orh/>

<http://www.o-synce.com/en/software/trainingsoftware>.

<http://www.garmin.com/en-US>

## 10. SAFETY WARNING

This owner's manual contains important and useful information regarding the proper installation, operation, care, and maintenance of your ROTOR product. Carefully read, follow and understand the instructions as detailed in this owner's manual. Keep this manual in a safe place for future reference.

If you have any doubt whatsoever regarding your ability to install or service this product, please consult your ROTOR dealer and seek the assistance of a professional bicycle mechanic. Do not perform any modifications or adjustments that are not outlined in this manual.

Incorrect installation or servicing may impair performance, and could result in a dangerous situation leading to serious injury or death. Components that have experienced excessive wear, deformations or impacts or other damage need immediate professional inspection or replacement.

Please have this product regularly inspected by a qualified mechanic for any signs of wear or damage. Failure to perform necessary and essential maintenance could drastically reduce the service life of your ROTOR product and reduce its performance.

If you have any questions, please contact a professional bike mechanic or your nearest ROTOR dealer for additional information.

## ROTOR WARRANTY POLICY

- ROTOR products and its components are guaranteed for 2 YEARS against any manufacturer defects or defective materials. In the event of a warranty defect, ROTOR's sole obligation under this warranty is to repair or replace, at its discretion, the defective part or product at no charge. Moreover, in some countries, ROTOR is obliged to ensure any legal warranty defined by law for the customer's protection.
- Elements subject to wear and failures that the manufacturer is not responsible for, are not covered by this warranty.
- Failures caused by improper use, poor assembly or inadequate maintenance as declared in the supplied instructions or the user manual are not covered by this warranty.
- Always keep your receipt or invoice.
- The following acts void this warranty:
  - Failure to fulfill the requirements above.
  - Improper installation.
  - Improper use or installation of inadequate parts.

**Warranty Service:** Original purchaser must send their ROTOR product along with the retailer's original bill, credit card receipt or other satisfactory proof of date of purchase.



# REGULATORY STATEMENTS

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Modifications not expressly approved by this company could void the user/s authority to operate the equipment.

**NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

The letters "IC" have no other meaning or purpose than to identify the Industry Canada certification number/registration number.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This product does not contain any user-serviceable parts.

Repairs should only be made by ROTOR distributors.

Unauthorized repairs or modifications could result in permanent damage to the equipment, and void your warranty and your authority to operate this device under Part 15 regulations.

## CEE REGULATION

This product is compliant with Directive 93/42/EEC

**ROTOR RPM2**  
FCC ID: R3AROT114  
IC: 10992A-ROT114









---

FOLLOW US



[www.rotorbike.com](http://www.rotorbike.com)



[/RotorBikeComponents](https://www.facebook.com/RotorBikeComponents)



[/ROTOR\\_bike](https://twitter.com/ROTOR_bike)