



# **Antena de Halo**



**Manual de instrucciones de la antena de halo modelo AH-521**

Vd. es ahora el nuevo propietario de un atractivo producto, una antena de halo INAC. Antes de comenzar a utilizarla, por favor lea con atención este manual de instrucciones. Esta unidad ha sido cuidadosamente diseñada y fabricada bajo los más estrictos controles de calidad y deberá ofrecerle un trabajo satisfactorio y fiable durante muchos años.

## Después del desembalaje

### Caja de envío:

Guarde la caja y los materiales de embalar para cuando tenga que transportar la unidad o llevarla a que la reparen o revisen.

## Declaración de Conformidad

**Fabricante:** Innovate and communications

**Dirección:** Camino de Vistabella, 198, 50011 Zaragoza (España)

En cumplimiento del Real Decreto 7/1988 y su modificación 154/1995 y del Real decreto 138/1989 y sus modificaciones 444/1994 y 1950/1995 declara que el material electrónico:

**Nombre del producto:** AH-521

**Nombre del tipo:** Antena de halo

**Modelo:** AH-521

**Año de diseño:** 2001

Es conforme con las exigencias de la Directiva sobre Baja Tensión de la CCE 73/23 CEE y su modificación 93/68 CEE y la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética de la CEE 89/336 CEE y sus modificaciones 92/31 CEE y 93/68 CEE, y con las Normas armonizadas:

**UNE-EN 60065-95** Requisitos de seguridad para los aparatos electrónicos y aparatos con ellos relacionados de uso doméstico o uso general análogo conectados a una red de energía

**UNE -EN 60335-1** Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Condiciones Generales.

**UNE-EN 50081-1** Norma genérica de emisión. Residencial

**UNE-EN 50081-2** Norma genérica de emisión. Entorno industrial

**UNE-EN 50082-1** Norma genérica de inmunidad. Residencial

**UNE-EN 50082-2** Norma genérica de inmunidad. Entorno industrial

**UNE 20511-93** Límite de las perturbaciones radioeléctricas de los receptores de radiodifusión y equipos asociados

**UNE 21806-2/3** Perturbaciones producidas en las redes de alimentación por aparatos electrodomésticos y equipos análogos.

**UNE 20724-91** Inmunidad a perturbaciones radioeléctricas de los receptores de radiodifusión y equipos asociados.

En Zaragoza a 24 septiembre de 2001

Firma:

Nombre: Palmira Peralta Ortega

Cargo en la empresa: Directora Comercial

---

# **Indice de contenido:**

---

Introducción

Características más notables

Tamaño comparativo con la figura humana

Tabla de tamaños y rendimientos

Esquema de la antena

Descripción del mando estándar

Ajuste de la antena

Garantía

# Introducción:

---

Las antenas de cuadro, circulares u octogonales de pequeñas dimensiones, han estado presente entre los radioaficionados desde la década de los años 50. En Europa no han sido excesivamente populares, desconociéndose las razones para ello. Las antenas muy sintonizadas, como es el caso de las antenas que les presentamos ahora, suponen una ventaja a la hora de recibir señales de muy distinta magnitud, con bandas muy profusamente ocupadas.

Por otra parte, actualmente los diseñadores de los transceptores no prestan especial cuidado al paso preamplificador de entrada de recepción, debido sin duda a la banda ancha, por ser la mayoría de banda continua de 0,1 a 30,0 Mhz. Ello comporta una gran facilidad a la intermodulación, bien por falta de linealidad del paso de entrada o bien por recibir señales fuera del rango del control automático de ganancia del receptor, al estar las estaciones a menos de 100 metros entre sí, con potencias superiores a un kilovatio. Las antenas de halo, fuertemente sintonizadas, con un ancho de banda a -3 dB entre 25 a 65 KHz, permiten trabajar en las cercanías de estaciones de otros radioaficionados y no ser molestados, al aumentar la calidad de recepción y no molestar debido a que nuestra limpieza de emisión mejora notablemente, con la utilización de estas antenas.

Las altas eficiencias a la radiación de entre 45 al 97% dependiendo de las dimensiones utilizadas en cada caso, las hacen equiparables a un dipolo de media onda, ya que las pequeñas pérdidas de eficiencia de señal, se hacen soportables al mejorar la diferencia entre la señal y el ruido propio de las bandas decamétricas.

Actualmente debemos acostumbrarnos a la idea de que la antena no es un elemento inactivo o pasivo, sino que es parte del equipo y que permite mejorar nuestras condiciones de trabajo y por tanto la efectividad frente a imponderables de ocupación de las bandas o proximidad de otros radioaficionados.

Por otra parte el tamaño reducido de estas antenas permite por primera vez, y con facilidad llevarnos el transceptor y la antena a lugares de esparcimiento, campo playa o montaña y trabajar en condiciones similares de calidad de una instalación estable.

Esta misma circunstancia de reducido tamaño permite emitir desde el interior de una vivienda de pisos o desde un balcón, o nivel de suelo, con unas condiciones de R.O.E. perfectas.

## **Características más notables:**

---

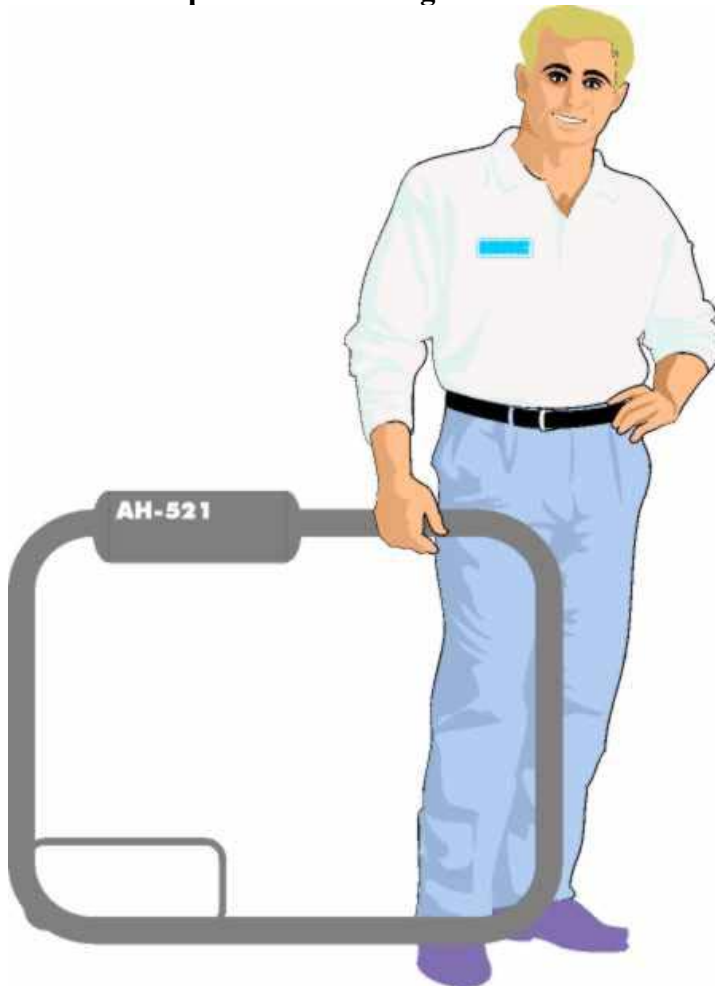
- Tamaño reducido, con relación al dipolo de media onda. Con unas medidas de 85x65 cms en el modelo AH-521.
- Relación de ondas estacionarias mejor que 1,2 en toda la banda cubierta.
- Trabaja sin plano de tierra
- No tiene apenas pérdidas por absorción de estructuras metálicas u hormigón, por lo que se puede hacer funcionar en el interior de edificios o en un balcón.
- Su alto "Q" hace que sea muy selectiva comportándose como un filtro en RX y TX.
- Es inmune al QRM eléctrico y la intermodulación de emisoras cercanas o muy potentes.
- Control remoto del ajuste del condensador
- Sentido de direccionalidad, gracias a su asimetría de fabricación.

## Descripción de la antena:

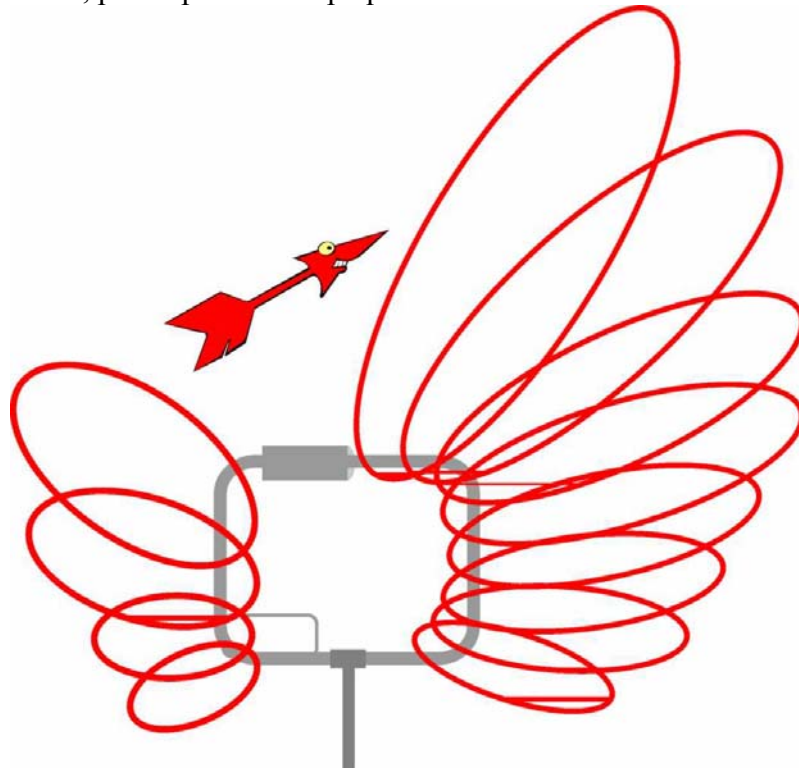
---

**Inac**, dispone de una antenamagnética sintonizable de accionamiento a distancia y con una sintonía rápida de menos de un segundo de extremo a extremo de la banda. Las antenas magnéticas tienen la misma configuración básica, de bobina y condensador ( Véase esquema ). Como es evidente, para conseguir cubrir todo el espectro de las bandas de radioaficionado en HF, es decir de 1,6 a 30 Mhz., se ha de disponer de distintas capacidades y distintas bobinas. Las bobinas determinan la inductancia que, como norma, le podemos decir que, para mayor diámetro de halo, mayor inductancia. Por ello para frecuencias de 1,6 a 4 Mhz., el tamaño de la bobina para un rendimiento aceptable es de 3,4 metros de diámetro y por contra para frecuencias más altas, como 30 Mhz, basta con no llegar a un metro de diámetro. En nuestro caso hemos creado un modelo digamos central que cubre la banda, de 5 a 21 Mhz, con la ventaja que son las bandas más utilizadas de 14 y 7 Mhz. El condensador se maneja de manera remota y el mando de actuación, el que coloca en el cuarto de la radio, se mueve como si actuásemos directamente sobre un eje de un hipotético condensador variable. Con la ventaja de apreciar a simple oído la presencia de ruido en la banda sintonizada, indicando así, la entrada en sintonía de la antena.

### Tamaño comparativo con la figura humana



El halo de nuestra antena es de forma rectangular 83 cms de ancho por 63 cms de alto de estructura asimétrica, con la idea de dotarlo de distinto lóbulo de radiación, por cada extremo del halo, por lo permite un pequeño sentido de direccionalidad.



La potencia máxima depende de la banda. A mayor frecuencia su la potencia máxima es mayor, llegando al orden de 1 kW.

Las frecuencias cubiertas y características principales de la antena es como determina el gráfico siguiente:

**AH-521**

	<b>5 Mhz</b>	<b>7 Mhz</b>	<b>14 Mhz</b>	<b>21 Mhz</b>
<b>Potencia Máx. sobre 50, Ohm.</b>	350 W	400 W	600 W	1100 W
<b>Rendimiento %</b>	34%	42%	77%	83%
<b>Banda pasante en +/- Khz</b>	60Khz.	48Khz.	31Khz.	20Khz

**No se asuste** de las cifras que son siempre inferiores a 100, ya que se está comparando con un **dipolo ideal** cortado siempre a la frecuencia de trabajo, cosa por otra parte imposible de llevar a la práctica, ya que los dipolos no se estiran o se encogen según nuestros deseos de frecuencia de trabajo, por lo que el rendimiento es muy malo, sino tómesese como referencia el trabajo de un dipolo en la banda de 80 o 160 mts, donde el funcionamiento llega a ser imposible fuera de la frecuencia de corte. Y por supuesto olvídense del uso del acoplador en la salida del transceptor, eso sólo disimula el problema.

<b>Frecuencia (Mhz)</b>	<b>dB, sobre el dipolo de ½ Onda</b>
• 22	-0,55
• 20	-0,61
• 18	-0,70
• 16	-0,9
• 14	-1,15
• 12	-1,62
• 10	-2,48
• 8	-4,18
• 6	-6,71

Los factores que determinan la elección del modelo de antena, deben ser por orden de:

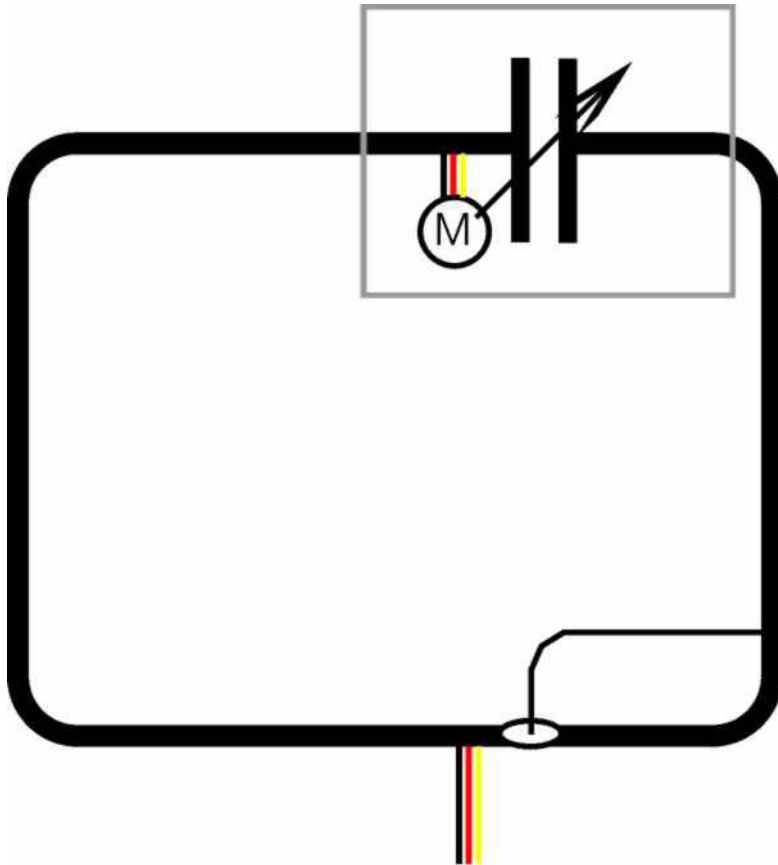
Utilidad de la antena, móvil o fija.

Espacio disponible, azotea o balcón. O incluso dentro de casa.

Banda más utilizada.

Banda más interferida.

## Esquema eléctrico del cuerpo de la antena:



### Detalle de la alimentación de RF



# Ajuste de la antena

---

Después de montar la antena en un soporte de mástil o una base de rotor, se procede a la conexión eléctrica desde la base de la antena al mando de control. La manguera de conexión está terminada en sendos conectores de inserción por presión y orientables por una pestaña de guía. (**No fuerce su entrada, ya que podría introducir el conector en una posición incorrecta**).

En ambientes particularmente corrosivos o muy húmedos y en el caso de que no tenga la intención de desmontar la antena constantemente es recomendable introducir en la base de conexión del motor y posicionador un bloque de pasta grasa, de las utilizadas en trabajos manuales escolares, para evitar la corrosión.

La conexión al transceptor o receptor es por una base PL, que como podrá ver está alojada en el halo de la antena.

Dispuesta la antena y conectada al transceptor o receptor, comprobará que el silencio de banda es mayor de lo normal, ya que si no es por una forma casual la antena no está sintonizada. Subiendo el nivel de audio del receptor para oír el soplido de audio cómodamente, pulsar el interruptor de movimiento y a la vez accionar el mando del condensador hacia el extremo derecho e ir girando lentamente, hacia la izquierda, (el giro completo ha de durar de 4 a 6 segundos) durante ese tiempo al pasar por la zona de banda donde entra en sintonía, la antena, el ruido de estaciones o del propio receptor o transceptor aumentará, indicando el punto de sintonía retornar de derecha a izquierda hasta reducir el punto a una zona muy sutil, que es en donde la antena resuena correctamente, en transmisión sólo se debe actuar sobre la sintonía remota con potencias inferiores a 2 vatios, en caso de superar esa potencia el mando no actuará y se quedará bloqueado.

Al pasar a transmisión la sintonía que era soportable en recepción se comprobará que en transmisión se puede afinar hasta conseguir un nivel de estacionarias de 1,2 como máximo. El equipo con ese nivel de estacionarias que es equivalente a una carga artificial perfecta, y rendirá el 100%, y conseguirá salir al aire verdaderamente con toda la potencia nominal.

Puede ocurrir que no sea posible la sintonía de la antena en recepción fácilmente porque la banda que se ha elegido, no halla propagación y como tal esté ausente de ruido. En tal caso será más fácil poner el equipo en transmisión con una pequeña portadora (máx. 2 W) y ajustar por mínimo nivel de ondas estacionarias.

Después de elegida la señal de radioaficionado o comercial que desea escuchar haga girar la antena, para comprobar el sentido de dirección del halo y de cómo es capaz de discriminar las señales valiéndose de la sintonía y de la orientación.

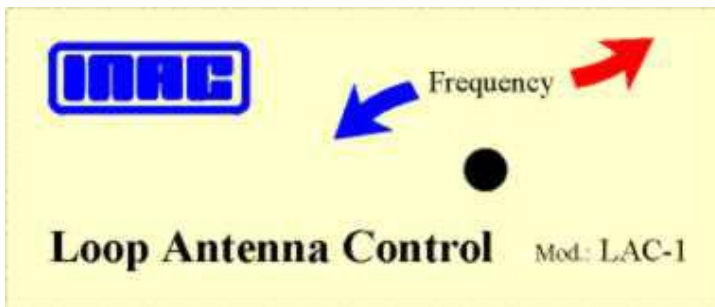
El mando que se entrega con la antena es el modelo estándar. **Para hacerlo funcionar, basta con conectarlo a 12 voltios de corriente continua, de una fuente de alimentación que dé una intensidad mínima de 2 Amperios. Los límites de actuación se determinan por finales de carrera, ajustados de fábrica.**

El mando está protegido contra involuntarios cambios de polaridad, simplemente no funcionando en caso de inversión de polaridad.

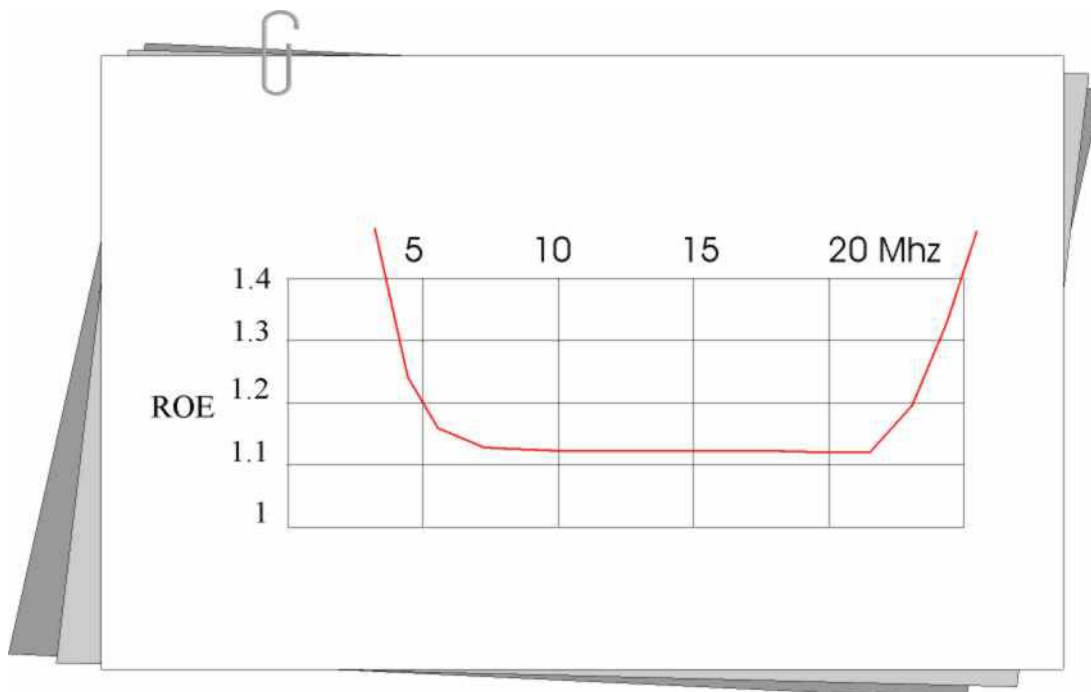
Para resumir:

- 1- Colocar la antena en un soporte o mástil, o puntera de rotor de antena. En caso de querer utilizarlo en el suelo del interior de una vivienda o balcón es muy práctico, la utilización de las bases de sombrilla de terraza, para mantenerla en posición vertical y estable.
- 2- Conectar el cable coaxial de antena y el control del condensador-acoplador
- 3- Alimentar el control de antena a cable de control de antena y conexionarlo a una fuente de alimentación de 13,8 o batería de 12 V.

## Carátula del mando de control



## Gráficas de Relación de Ondas Estacionarias



**Español,  
Su garantía.****EUROPEAN GUARANTEE**

Mediante esta garantía al consumidor, INAC garantiza el producto contra posibles defectos de material y mano de obra durante un periodo de un año a partir de la fecha de compra.

**Condiciones:**

- 1- Esta garantía tendrá validez cuando se presenta con la factura original o recibo de la venta (indicando la fecha de venta modelo y el nombre del distribuidor) junto con el producto defectuoso.
- 2- Esta garantía no cubre ni abonará los daños derivados de cambios o ajustes que pudieran realizarse en el producto, sin consentimiento previo y por escrito de INAC, en orden al cumplimiento de las normas de seguridad o técnicas, nacionales o locales en países no incluidos entre aquellos para los que el producto ha sido diseñado y fabricado.
- 3- Esta garantía no será de aplicación si el número de serie del producto ha sido alterado, borrado, ha desaparecido o resulta ilegible.
- 4- Esta garantía no cubre ninguno de los supuestos siguientes:
  - a) Mantenimiento periódico y reparación o sustitución de piezas derivado del uso y desgaste normales.
  - b) Adaptaciones o cambios para ampliar el producto, alterando las características que se describen en el manual de instrucciones, sin el consentimiento previo y por escrito de INAC.
  - c) Costes de transporte, y/o desplazamiento del técnico y todos los riesgos del transporte relacionados directa o indirectamente con la garantía del producto.

**Deutsch****Ihre Garantie**

Mit dieser Verbrauchergarantie gewährleistet die INAC, dass dieses Gerass ad dem Zeitpunkt des Ersterwerbs für den Zeitraum von 1 JAHR keine Materialund Verarbeitungsfehler aufweist.

**Bedingungen**

- 1- Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn die Originalrechnung bzw. Der Kassenbeleg (unter Angabe von Kaufdatum, Produkttyp und Name des Händlers) zusammen mit dem defekten Produkt vorgelegt wird.
- 2- Diese Garantie ersetzt oder umfasst keine Schäden, die entstehen, wenn dieses Gerät ohne vorherige schriftliche Genehmigung von INAC verändert oder angepasst werden muss, um den geltenden nationalen oder örtlichen technischen oder sicherheitstechnischen Vorschriften eines Landes zu entsprechen, das nicht das Land ist, für welches das Produkt ursprünglich entwickelt und hergestellt wurde.
- 3- Diese Garantie gilt nicht, wenn die Typen-oder Seriennummer des Produktes geändert, gelöscht, entfernt oder unleserlich gemacht wurde.
- 4- Diese Garantie deckt keinen der folgenden Punkte:
  - a) Regelmässige Wartung und Reparatur oder Ersatz von Teilen bedingt durch normalen Verschleiss.
  - b) Jegliche Veränderung oder Anpassung, um das Produkt ohne vorherige schriftliche Genehmigung von INAC für einen anderen als den in der Bedienungsanleitung bestimmten Zweck aufzurüsten
  - c) Kosten für Transport, Anfahrtskosten bei Heimservice und alle Transportrisiken, die unmittelbar oder mittelbar mit diesser Garantie zusammenhänge.

**English Your Guarantee**

By this consumer guarantee, INAC guarantees the product to be free from defects in materials and workmanship for a period of 1 (ONE YEAR) from the time of its original purchase.

**Conditions**

- 1- This guarantee will be granted only when the original invoice or sales receipt (indicating the date of purchase, product type and dealer's name) is presented together with the defective product.
- 2- This guarantee will not reimburse nor cover the damage resulting from adaptations or adjustments which may be made to the product, without the prior written consent of INAC, in order to conform to the national or local technical or safety standards in force in any country other than the ones for which the product was originally designed or made illegible.
- 3- This guarantee will not apply if the type or serial number on the product has been altered, deleted, removed or made illegible.
- 4- This guarantee covers none of the following:
  - a) Periodic maintenance and repair or replacement of parts due to normal wear and tear
  - b) Any adaptation or changes to upgrade the product from its normal purpose as described in the instruction manual, without the prior written consent of INAC
  - c) Transport cost, home service transport cost and all risks of transport relating directly or indirectly to the guarantee product.

**Français Votre garantie**

Par la présente carte, INAC garantit que ce produit est exempt de défaut de matière et de fabrication, et ce pour une durée d'un an à compter de sa date d'achat.

**Conditions:**

- 1- Cette garantie s'applique uniquement si l'appareil est accompagné de la facture ou du reçu original (sur lesquels sont indiqués la date d'achat, le type du produit et le nom du revendeur).
- 2- Cette garantie ne rembourse ni ne couvre les détériorations résultant d'adaptations ou de réglages qui peuvent être apportés au produit, sans l'accord écrit préalable de INAC, notamment pour respecter les normes techniques ou de sécurité, nationales ou locales, en vigueur dans tout pays autre qu'un de ceux pour lesquels le produit a été conçu et fabriqué à l'origine.
- 3- Cette garantie ne s'applique pas si le modèle ou numéro de série figurant sur le produit a été modifié, effacé, supprimé ou rendu illisible.
- 4- Cette garantie ne couvre aucun des points suivants:
  - a) Entretien périodique et réparation ou remplacement de pièces par suite d'usure normale.
  - b) Toute adaptation ou modification visant à améliorer le produit tel qu'il a été acheté, et tel qu'il est décrit dans le mode d'emploi, sans l'accord écrit préalable de INAC.
  - c) Coûts de transport, à domicile et tous risques de transport liés directement ou indirectement à la garantie de ce produit.