

**SEGA S. A.**

ADELA BALBOA, 3  
TELEF. 234 89 99  
MADRID-20

MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL MODELO

SEGA HELICOPTER

I N D I C E

|    |                         |        |   |
|----|-------------------------|--------|---|
| 1  | Conjunto Unidad Elec.   | Página | 1 |
| 2  | Transformador           | "      | 1 |
| 3  | Chasis de relé          | "      | 1 |
| 4  | Unidad de Sonido        | "      | 2 |
| 5  | Motor Repetidor         | "      | 2 |
| 6  | Motor Temporizador      | "      | 3 |
| 7  | Contador de Monedas     | "      | 3 |
| 8  | Equipo Electrónico      | "      | 3 |
| 9  | Intermitente            | "      | 4 |
| 10 | Conjunto Unidad Control | "      | 4 |
| 11 | Conjunto de tanteo      | "      | 5 |
| 12 | Conjunto campo de juego | "      | 5 |
| 13 | Conjunto de vuelo       | "      | 6 |

Esta explicación del mantenimiento del modelo SEGA HELICOPTER tiene por objeto colaborar a resolver las posibles deficiencias que se pudieran presentar por desconocimiento o mala conservación de las piezas o circuitos del aparato que necesitan una mayor atención.

### 1 - CONJUNTO UNIDAD ELECTRICA

El conjunto Unidad Electrica (fuente de Alimentación) está dividido para su mantenimiento en las siguientes partes: Transformador, Chasis de relé, Unidad de Sonido, Motor repetidor, Motor Temporizador, Contador de Monedas, Intermitente, Equipo Electrónico, Condensadores, Rectificadores, Resistencias y Fusibles.

### 2 - TRANSFORMADOR

El Transformador está diseñado para poderse conectar las tensiones de entrada siguientes: 100-110-120-200-210-220-230-240 V.

Para cualquier cambio en la entrada de este transformador hay un diagrama dispuesto en su parte superior en el que se explica las conexiones de los cambios necesarios.

Es muy importante que el transformador esté conectado lo más aproximadamente posible a la tensión que haya en la red. Del correcto cumplimiento de esta indicación depende la más larga vida de la mayor parte de los elementos de su aparato.

El enchufe de servicio y por lo tanto los tubos fluorescentes (van conectados a este enchufe) están alimentados mediante una toma fija a 120 V. - En caso de variar los puentes de entrada no toque nunca esta toma de 120 (cable amarillo) que va a la base de enchufe.

### 3 - CHASIS DE RELE

En este chasis están montados la mayor parte de los relés del aparato y por lo tanto, se puede considerar el conjunto más importante para su correcto funcionamiento.

Este chasis lleva en un lateral un fusible y un pulsador; el fusible protege a los relés de c.c. (seis de pista y uno de aciertos). En el caso de que este se funda utilice para el recambio únicamente fusibles de 1ª. El pulsador es para el uso del mecánico y sirve para poner la máquina en funcionamiento desde la parte trasera sin necesidad de actuar sobre el micro de monedas.

Los relés de este chasis están protegidos por una tapa de plástico que además de evitar golpes accidentales impide que llegue suciedad a sus contactos. Es importante que esta tapa esté siempre en su sitio. Para la limpieza de contactos use un pincel impregnado en Tetracloruro de Carbono.

En casos de cambio cerciórese, mediante el catálogo, la indicación que hay al lado de cada relé o las características escritas en su propia bobina, de las tensión de trabajo de dicho relé (hay 7 a 24V. c.c. y 5 a 50V. c.a.).

#### 4 - UNIDAD DE SONIDO

La unidad de sonido (magnetofón) tiene grabado en su cinta sin-fin "casette" el sonido real de un Helicóptero al volar, cuyo volumen se puede regular mediante un potenciómetro que hay instalado en la unidad de control (facilmente accesible) marcado con la indicación "Control de Volumen" este volumen medio, será aumentado durante el juego al actuarse los potenciómetros acoplados en los mandos.

Uno de los mayores atractivos de la máquina es este sonido. Procure mantenerlo a un nivel agradable y en perfecto funcionamiento.

Si el aparato ha de quedar almacenado o fuera de trabajo, por un período largo de tiempo, es muy conveniente desembragar el magnetofón, para lo cual basta presionar la palanca negra que hay en su lateral. En estas condiciones la cinta queda completamente suelta y es suficiente tirar lateralmente de ella para sacarla.

Para volverla a introducir, presione ligeramente el "casette" hacia la cabeza reproductora y con este movimiento liberará el trinquete que lo mantenía desembragado, dejando el magnetofón preparado para funcionar. La alimentación de este equipo es de 12 V. C.C. y está protegido por un fusible de 1,5 A. En caso de cambio use solamente fusibles de 1,5A.

Para sacar el magnetofón de la fuente de alimentación, quite las dos conexiones de presión del altavoz y desenchufe el conector que lleva el macarrón rojo.

#### 5 - MOTOR REPETIDOR

El motor repetidor se alimenta a 50 V. c.a. y da 20 r.p.m.- Está dotado de freno instantáneo que se consigue mediante un muelle en el rotor que desplaza a este y a su engrane en la desmultiplicación cuando no recibe corriente. Este motor mueve cuatro ruedas de fibrotex con los rebajes necesarios que actúan a su vez sobre otros tantos juegos de contactos abriéndolos o cerrándolos según la posición que vayan ocupando dichas ruedas. Estos grupos están numerados en el plano y en una nota que hay en la máquina, al lado del motor con los nº 1-2-3 y 4 siendo el grupo 1 el que está más cerca del motor y así sucesivamente. Cada uno de los juegos de contactos de cada grupo está marcado a su vez con las letras A-B-C y D. siendo el correspondiente a la letra "A" el que está más cerca de la rueda fibrotex y así sucesivamente. El ajuste y la presión correcta de estos contactos es muy importante; compruebe periódicamente que se mantienen con el ajuste original. Para limpiarlos use un pincel impregnado con Tetracloruro de Carbono. Las ruedas deben girar libremente con su eje sobre el casquillo de latón. Asegúrese de que esto es así, en caso de sustitución de algunas de las partes del conjunto repetidor.

Engrase periódicamente, con aceite Singer, el casquillo de latón de este motor y el de las ruedas de fibrotex. También ponga, con mucho cuidado para no manchar los contactos, una pequeña película de grasa consistente en la superficie de roce de las ruedas de fibrotex.

## 6 - MOTOR TEMPORIZADOR

Este motor se alimenta a 50V. c.a. y tiene como misión dar por terminada la partida cuando ha transcurrido el tiempo al que esté ajustado. Sale de fábrica preparado para 105 sg., transcurridos los cuales actúa sobre su micro-contacto haciendo finalizar la partida. Para ajustarlo a un tiempo distinto, afloje el tornillo central y haga girar la rueda de plástico haciendo coincidir la numeración del tiempo deseado (está marcada en sg.) con la flecha indicadora. Hecho esto apriete de nuevo el tornillo.

El motor Temporizador no necesita ningún tipo de engrase.

## 7 - CONTADOR DE MONEDAS

Este elemento regula el número de monedas a las que queremos que funcione el aparato.

Es ajustable de 1 a 3 y para conseguirlo es suficiente cambiar la banana sobre el conector de monedas enchufándolo en la conexión marcada con el número de monedas deseado.

La bobina de este contador se alimenta a 24 V. c.a. y tiene un consumo de 750 m.a.

Un desajuste o una falta de contacto entre las láminas de este elemento inutilizarán por completo la máquina. Compruebe periódicamente que el ajuste es correcto y limpie los contactos con un pincel impregnado en Tetracloruro de Carbono.

Engrase con aceite Singer el casquillo central de este contador y ponga una película de grasa consistente en las superficies de roce de la rueda dentada de nylon y de las ruedas de fibrotex.

## 8 - EQUIPO ELECTRONICO

Algunos elementos de la máquina funcionan con corriente continua por lo que es necesario utilizar rectificadores y condensadores para conseguirla a partir de la corriente alterna que nos proporciona el transformador. El aparato tiene cuatro rectificadores; uno para cada motor del Helicóptero que producen 12-14 ó 16 V. de c.c. (según la posición que ocupe el conmutador); uno para la Unidad de Sonido, que produce 12 V. c.c. y uno para los seis relés de pista, el intermitente y el relé de aciertos que produce 24 V. C.C. Estos rectificadores situados delante de la Unidad de Control son puente (rectifican la onda completa) y son exactamente iguales entre si. Toleran una corriente máxima de 3 A. pasada la cual se destruyen rápidamente. Es fundamentalmente importante que los fusibles del aparato sean siempre de los valores que salen marcados de fábrica.

Estos rectificadores llevan asimismo en sus circuitos unos condensadores electrolíticos (500 mf. 50 V. el de relés y 200 mf. 50 V. los de motores del Helicóptero) en el caso del cambio de los cuales, deben prestarse gran atención a que la polaridad en que se conexionan sea correcta y en ningún caso se debe tocar o comprobar si la máquina está conectada.

## 9 - INTERMITENTE

El intermitente está formado por un relé de c.c. alimentado a 24 V. al que se le ha adosado un circuito de retardo formado por un condensador de 500 mf. 25 V. y una resistencia de 50 Ohm. 10 W. El condensador se carga a través de un circuito cerrado en reposo de dicho relé y cuando este se excita, se descarga a través de la resistencia de 50 Ohm. y de la bobina del relé manteniendo a este pegado durante el tiempo que dura su descarga. Cuando el condensador se descarga, el relé se despega y empieza otra vez el mismo proceso manteniendo de esta forma el efecto de intermitencia. La tensión del muelle, la de las láminas del relé o la capacidad del condensador, variarán la cadencia de esta intermitencia.

## 10 - CONJUNTO UNIDAD DE CONTROL

La unidad de control es el elemento que permite al jugador actuar sobre los motores del Helicóptero, moviendo éste hacia adelante o atrás. Las palancas de este mecanismo (mandos rojo y azul) actúan simultáneamente sobre los reostatos de 220 Ohm. 25 W. (parte inferior) los potenciómetros de 500 K. Ohm. y los micro-contactos.

Cuando la máquina está preparada para el juego, recibe tensión, a través de un circuito del relé 13 (ver esquema) el punto central de cada reostato y un extremo de las resistencias de 250 Ohm. 25 W. A través de estas últimas y por el circuito cerrado en reposo de los micro-contactos reciban corriente (antes de tocar los mandos) los motores del Helicóptero.

Al avanzar ligeramente uno de los mandos se invierte el micro-contacto y entonces el motor empieza a recibir corriente a través del reostato (ver esquema). Al seguir avanzando el mando, se va disminuyendo la resistencia del reostato a través de la cual se alimenta el motor y le va llegando a este mayor tensión, debido a lo cual girará a mayor velocidad y con más fuerza. Simultáneamente con esto irá aumentando el volumen de sonido.

La unidad de control tiene en su parte frontal un potenciómetro marcado "Control de Volumen" que actúa sobre el amplificador del magnetofón aumentando o disminuyendo el volumen. Este control puesto al mínimo anula completamente el sonido de la máquina. Asimismo lleva un conmutador marcado "Control de Tensión" que actúa sobre la tensión que les llegará a los motores del Helicóptero, pudiendo ser esta de 12-14 ó 16 V. Es muy importante cambiarlo a la siguiente tensión más alta solamente si la tensión de la red no es suficiente para hacer despegar al Helicóptero. Utilizar la tensión más baja posible con la que el Helicóptero puede despegar. El recorrido de las palancas de la Unidad de Control se puede regular aflojando los topes de goma y corriéndolos en la dirección deseada. Estos topes tienen el taladro de sujeción rasgado y permiten el ajuste de, prácticamente, todo el recorrido. Es importante comprobar periódicamente que estos topes estén fuertemente apretados ya que de no ser así la varilla cromada que sujeta la bola del mando golpearía contra el borde de la placa de instrucciones, dañándola. Engrase ligeramente las superficies mecánicas de roce con una pequeña capa de grasa consistente.

## 11 - CONJUNTO DE TANTEO

Los contadores de este conjunto son facilmente accesibles. Para sacarlos del chasis afloje la palomilla correspondiente, quite la grupilla de seguridad y déjelo deslizar suavemente. No es necesario desmontar el chasis de esta unidad para ninguna manipulación en este conjunto. La placa de aluminio se desmontará únicamente en caso de rotura de la luna que protege los contadores ya que tanto los pilotos de iluminación como los de "Game Over" y "Continue" son accesibles una vez que se han sacado los contadores.

Los dos contadores de esta unidad llevan circuito impreso. A través del de Decenas se cambia la pista iluminada durante el juego y a través del de Centenas se dá la partida gratis. El contador de Centenas sale de fábrica con una conexión que une desde el nº 3 al nº 9 de su circuito impreso, de tal forma que la partida gratis se consigue a partir de los 300 puntos. En caso de querer reducirla a 200 una también el nº 2 del circuito impreso con esta conexión.

Engrase únicamente las superficies ya manchadas con grasa de fábrica y no utilice ningún tipo de disolvente para la limpieza de los tambores de los contadores.

## 12 - CONJUNTO CAMPO DE JUEGO

El campo de juego está conseguido a partir de una pieza de plástico serigrafiada y después moldeada. Es importante para el buen rendimiento de la máquina mantener este campo perfectamente limpio. Para ello frótelo ligeramente con un algodón o trapo limpio impregnado en Abrillantador Titanlux. No use disolventes ni detergentes.

Las maquetas de los edificios son de madera y están cubiertas por papeles impresos. No las moje ni frote fuertemente.

Para trabajar en la parte inferior del campo de juego, este se levanta desde la parte trasera y se sujeta con un compas que hay dispuesto a tal efecto en dicho campo.

Si fuera necesario se puede sacar completamente fuera de la máquina para lo cual únicamente es necesario desenchufar su conector y tirar con cuidado hacia afuera de todo el conjunto inclinándolo ligeramente. No haga esto si no es absolutamente necesario.

Cada una de las pistas se ilumina mediante cuatro pilotos de 6,3 V. el recambio de los cuales se efectuará apretando ligeramente el portálámparas correspondiente y sacándolo así del taladro del chasis. En estos chasis están montados asimismo los contactos magnéticos (uno para cada pista) sobre los que actuarán (cerrándolos) el pequeño irán del Helicóptero cuando se consiga un aterrizaje correcto. La proximidad de estos contactos con la pista se puede regular aflojando el tornillo y subiendo o bajando este soporte. De esta forma se conseguirá hacer más o menos fácil el juego de la máquina.

### 13 - CONJUNTO DE VUELO

El Helicóptero lleva montados en su interior dos motores de 12V. c.c. y el portalámparas para el piloto intermitente. Estos motores están dotados de unas escobillas calculadas para 12.500 partidas aproximadamente. Cuando tenga que cambiarlas pídalas directamente a fábrica.

Es muy importante para la duración de estos motores hacerlos trabajar con una tensión que no exceda de los 13 V. c.c.; para ello compruebe con cuidado que el transformador de entrada está conectado lo más aproximadamente posible a la tensión de red y ponga el conmutador de tensiones de estos motores en la posición adecuada.

El piloto rojo del Helicóptero tiene el intermitente incorporado y debe estar funcionando mientras la máquina esté conectada. Esto es un atractivo más, que reduce en el rendimiento del aparato. En caso de que se funda sustitúyalo inmediatamente; para lo cual presione la lamparita hacia abajo y gírela hacia la izquierda únicamente.

La alimentación de los motores y del piloto pasa a través de los seis alambres de acero inoxidable a las ruedas de latón del contactor situado en la parte inferior del campo de juego y de aquí, a través del tubo soporte, al pequeño conector del Helicóptero. Compruebe la limpieza y presión adecuada de los elementos de este contacto.

El eje del Helicóptero debe girar libremente y sin ningún roce sobre los dos pequeños rodamientos que le sirven de sujeción, situados dentro del eje de vuelo.

El peso del Helicóptero sale ajustado de fábrica mediante la posición correcta de su contrapeso. Este se puede desplazar sobre la varilla aflojando su tornillo prisionero. Asegúrese que el Helicóptero esté en posición correcta, es decir, en el centro oscuro de la base de aterrizaje. Es importante asimismo que esté bien balanceado para que los motores del Helicóptero lo puedan elevar.

Es muy importante para el buen funcionamiento del Helicóptero que éste tenga un balanceo sobre su varilla de sujeción suave igual en los dos sentidos. Este balanceo se consigue mediante un ajuste correcto del prisionero de plástico que sujeta el Helicóptero a la varilla. El Helicóptero estará perfectamente ajustado y los motores tendrán la tensión correcta cuando uno solo de ellos eleve por sí solo al aparato.

Recuerde que una revisión periódica evita muchas averías.

SEGA S.A. está realmente a su disposición para colaborar con Ud. en la solución de cualquier duda que se le pueda presentar.

Para la aclaración o ampliación de datos de tipo técnico, diríjase por favor a: Sr. Baldó - Departamento Técnico. Tlf. 234-8999

Editado por el Departamento Técnico de  
SEGA S.A.

