

# Morserino-32: Manual del usuario

---

## Tabla de contenido

- [Prefacio](#)
- [Conectores y controles](#)
- [Primeros pasos](#)
  - [Encendido y apagado/carga de la batería](#)
  - [Configuración de la banda y frecuencia de LoRa](#)
  - [Usando la perilla NEGRA y el botón ROJO](#)
  - [La pantalla](#)
    - [La línea de estado](#)
- [El menú superior y el mod de Morserino](#)
  - [CW Keyer](#)
  - [Generador CW](#)
    - [¿Qué se puede generar?](#)
  - [Echo Trainer](#)
  - [Koch Trainer](#)
    - [Koch: Seleccione Lección](#)
    - [Koch: Learn New Chr](#)
    - [Koch: CW Generator y Echo Trainer](#)
  - [Transceptor](#)
    - [LoRa Trx](#)
      - [Más información sobre el Modus "LoRa Trx"](#)
      - [Usando dos "Canales" LoRa diferentes](#)
      - [Usando diferentes bandas de frecuencia LoRa y/o frecuencias](#)
      - [Detalles técnicos de LoRa Trx](#)
    - [iCW/Ext Trx](#)
  - [Decodificador CW](#)
  - [Funciones WiFi](#)
    - [Mostrar la dirección MAC](#)
    - [configuración de la red](#)
    - [Verificando la conectividad de su red](#)
    - [Subir un archivo de texto](#)
    - [Actualización del firmware de Morserino-32](#)
  - [Reposo profundo](#)
- [Parámetros](#)
  - [Instantáneas](#)
    - [Almacenar una instantánea](#)
    - [Recordando una instantánea](#)

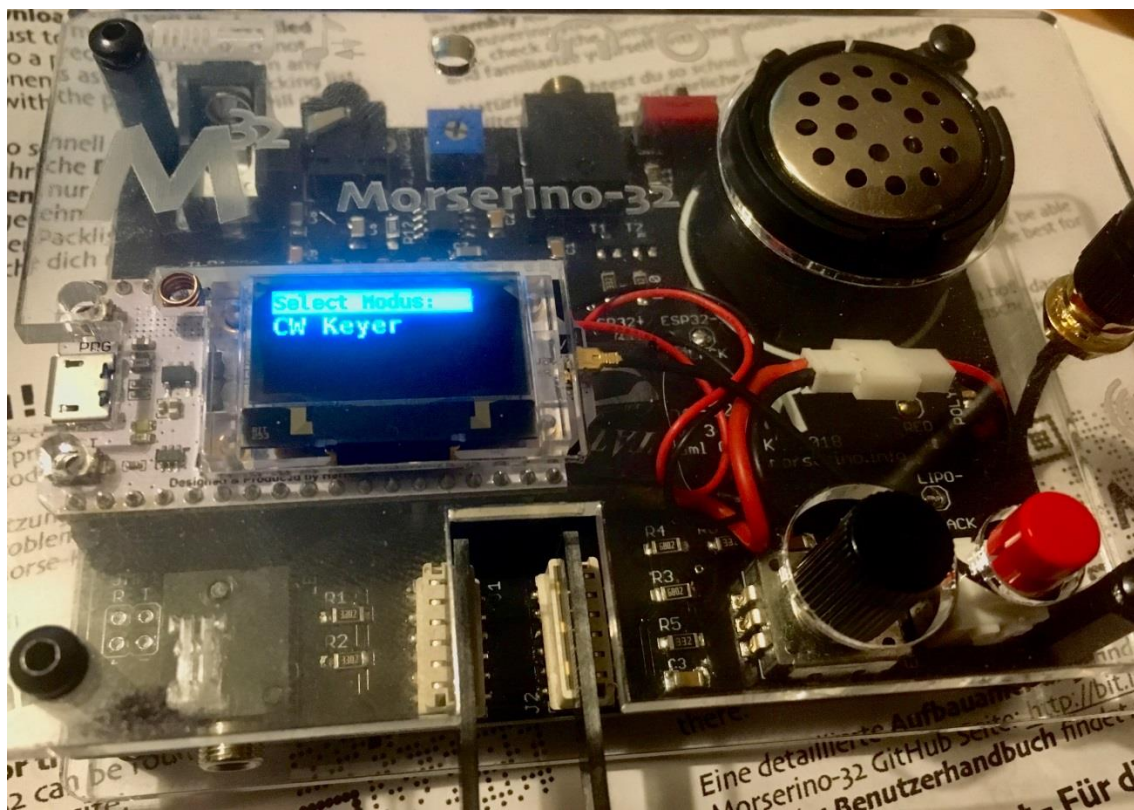
# Morserino-32: Manual del usuario

---

- [Eliminar una instantánea](#)
- [Parámetros generales](#)
- [Lista de todos los parámetros de Morserino-32](#)
- [Apéndices](#)
  - [Apéndice 1: Configuración de bandas y frecuencias LoRa](#)
  - [Apéndice 2: Ajuste del nivel de entrada de audio](#)
  - [Apéndice 3: Actualización del firmware desde versiones <2.0](#)

## Prefacio

---



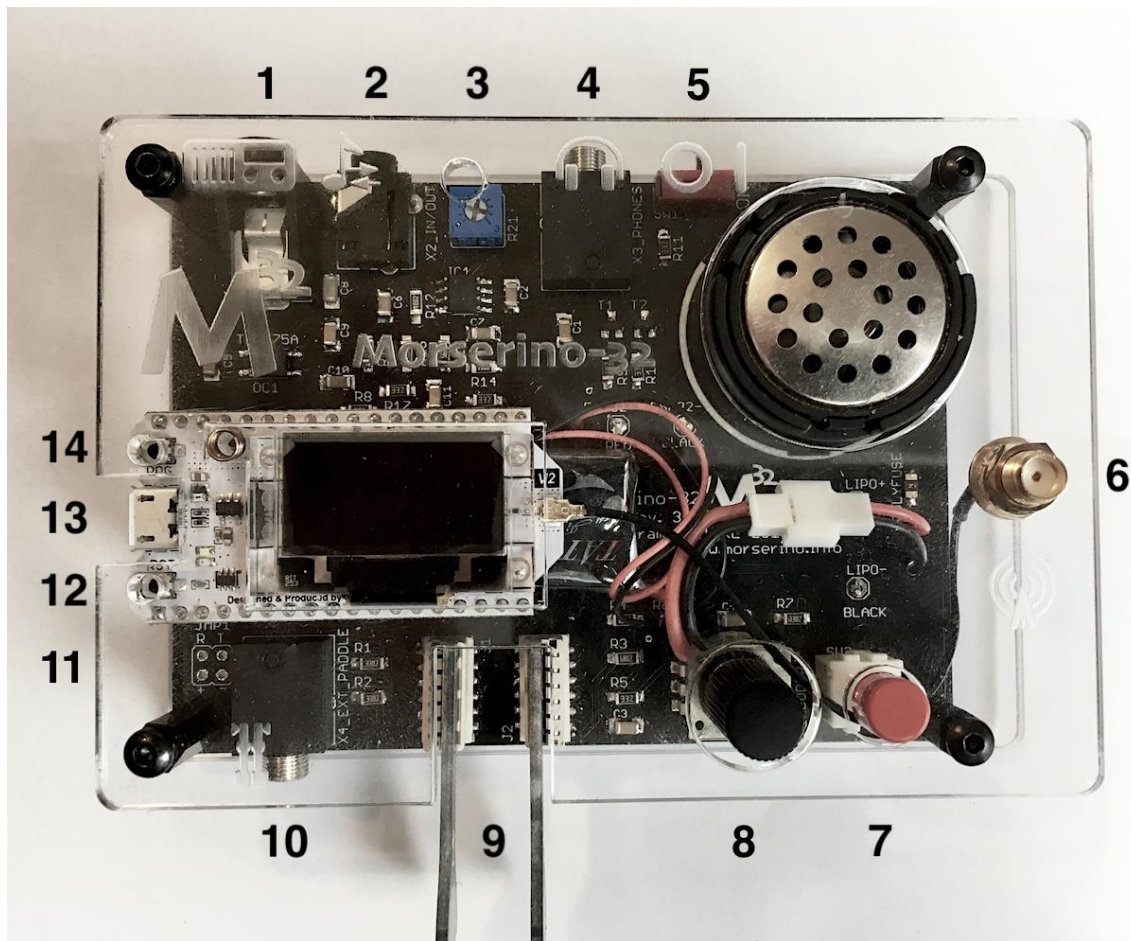
*"Morserino-32: un dispositivo de código Morse multifuncional, perfecto para el aprendizaje y la formación"*

Este manual refleja las características de la versión de firmware 2.x del Morserino-32. Se ha reorganizado y reescrito significativamente para que sea más útil. Se ha creado utilizando `asciidoc` (en lugar de Markdown para las versiones anteriores), y la versión en pdf se ha procesado mediante `asciidoctor-pdf`, para crear un manual que sea más fácil de leer y más agradable a la vista.

# Morserino-32: Manual del usuario

Quisiera agradecer a todos los que a través de comentarios, críticas y sugerencias han ayudado a hacer del Morserino-32 un producto exitoso y sobresaliente.

## Conectores y controles



| # | Conector / Control                            | Uso   |
|---|---|---|
| 1 | Conector telefónico de 3.5 mm (2 polos): a TX | Conéctelo a su transmisor o transceptor si desea conectarlos con este dispositivo.  |
| 2 | Conector telefónico de .5 mm (4 polos):       | <b>Entrada de audio</b> para el decodificador CW; conecte la salida de audio de un receptor para decodificar señales CW. <b>Salida de audio</b> (bastante |

# Morserino-32: Manual del usuario

| # | Conector / Control                                   | Uso   |
|---|--|---|
|   | entrada de audio / salida de línea                   | cerca de una onda sinusoidal pura) que no se ve influenciada por el ajuste del volumen del altavoz. Las asignaciones a la toma son las siguientes: Consejo y primer anillo: entrada de audio; 2do anillo: tierra; vivoa: salida de audio.   |
| 3 | Nivel de entrada de audio                            | Ajuste el nivel de entrada de audio con la ayuda de este potenciómetro; hay una función especial para ayudar con el ajuste de nivel, consulte la sección <a href="#">Apéndice 2: Ajuste del nivel de entrada de audio</a> al final del documento.   |
| 4 | Conector telefónico de 3,5 mm (3 polos): auriculares | Conecte sus auriculares (cualquier auricular estéreo con conectores de teléfono estándar de teléfonos móviles debería funcionar) aquí para escuchar a través de los auriculares y apagar el altavoz. No puede conectar un altavoz directamente a este conector sin proporcionar alguna interfaz (la salida de auriculares necesita una conexión de CC a tierra de 50 a 300 ohmios). |
| 5 | Interruptor de alimentación                          | Conecte / desconecte la batería LiPo del dispositivo. Para el uso frecuente del Morserino-32, puede dejar la batería conectada. Si no va a utilizar el dispositivo durante varios días, desconecte la batería (a través del interruptor de encendido), ya que de lo contrario se descargará lentamente.   |
| 6 | Conector de antena hembra SMA                        | Conecte una antena adecuada para la frecuencia de funcionamiento (el estándar es de alrededor de 433 MHz, pero también hay módulos disponibles para 860-925 MHz) para el funcionamiento de LoRa. ¡No transmita LoRa sin una antena!   |
| 7 | Botón ROJO (Encendido / Volumen /                    | Cuando el dispositivo esta en reposo profundo esto se activa y reinicia su Morserino. Cuando el dispositivo está en funcionamiento (realizando una  |

# Morserino-32: Manual del usuario

| #  | Conector / Control                                      | Uso   |
|----|---|---|
|    | Desplazamiento)   | de las modificaciones), al presionar brevemente este botón, el codificador giratorio cambia entre el ajuste de la velocidad de la llave y el control de volumen. Una pulsación prolongada del botón le permite desplazarse por la pantalla con el codificador rotatorio, al presionar el botón nuevamente cambia la función al control de velocidad. Mientras está en el menú, una presión prolongada inicia el modo para ajustar el nivel de entrada de audio. Consulte la sección <a href="#">Uso de la perilla NEGRA y el botón ROJO a</a> continuación para obtener más detalles. |
| 8  | Codificador rotatorio NEGRO                             | Se utiliza para realizar su selección dentro de los menús, para ajustar la velocidad, el volumen o desplazarse por la pantalla, y para configurar diversos parámetros y opciones. Se puede girar y también es un interruptor de botón. Consulte la sección <a href="#">Uso de la perilla NEGRA y el botón ROJO a</a> continuación para obtener más detalles.  |
| 9  | Conectores para palas táctiles                          | Estos conectores de PCB aceptan las paletas táctiles capacitivas. Si solo usa una paleta externa (o para el transporte), puede quitar las paletas táctiles.   |
| 10 | Conector telefónico de 3,5 mm (3 polos): paleta externa | Use esto para conectar una paleta externa (mecánica) (la punta es la paleta izquierda, el anillo es la paleta derecha, la funda está puesta a tierra) o una llave recta (la punta es la llave). ¡Con una tecla recta puedes usar el decodificador CW para controlar la calidad de tu puño! <b>¡Tenga en cuenta que otras funciones (Echo Trainer, Transceiver) actualmente NO admiten una tecla directa!</b>  |
| 11 | Interfaz de serie                                       | Puede conectar un cable (directamente o a través de un conector de cabeza de alfiler de 4 polos) a un dispositivo serie externo, por ejemplo, un módulo   |



# Morserino-32: Manual del usuario

---

| #  | Conector / Control | Uso   |
|----|--------------------|---|
|    |                    | receptor de GPS (actualmente no es compatible con el software, pero no es muy difícil de hacer). Los 4 polos son T (Transmitir), R (Recibir), + y - (3.3V de potencia desde el módulo Heltec).  |
| 12 | Botón de reinicio  | A través de un pequeño orificio puede alcanzar el botón Restablecer del módulo Heltec (rara vez se necesita).   |
| 13 | USB                | Use un cargador USB normal de 5V para alimentar el dispositivo y cargar su batería LiPo. El firmware del microcontrolador también se puede reprogramar a través de USB (a través del entorno de desarrollo de software en un ordenador; un método más simple es actualizar el firmware Morserino-32 a través de una conexión WiFi). |
| 14 | Botón PRG          | A través de un pequeño orificio puede alcanzar el botón de programación del módulo Heltec (normalmente no es necesario).  |

## Primeros pasos

---

### Encendido y apagado/carga de la batería

Si desea utilizar el dispositivo con una alimentación USB, simplemente conecte un cable USB desde prácticamente cualquier cargador USB (consume un máximo de 200 mA, por lo que cualquier cargador de 5V funcionará).

Si funciona con la batería, deslice el interruptor deslizante a la posición de ENCENDIDO.

Cuando el dispositivo está apagado pero con la batería conectada (el interruptor deslizante de encendido está encendido), en realidad está en estado de reposo profundo: casi todas las funciones del microcontrolador están

# Morserino-32: Manual del usuario

---

apagadas y el consumo de energía es mínimo (menos del 5% del funcionamiento normal).

Para encender el dispositivo desde el estado profundo, solo presione el botón ROJO (Encendido/Volumen/Desplazamiento) momentáneamente.

Cuando se inicie el Morserino-32, verá una pantalla de inicio durante unos segundos. En la línea superior verá una indicación para qué frecuencia de LoRa está configurado el M32 (como un número de 5 dígitos), y en la parte inferior de la pantalla verá una indicación de cuánta energía de batería le queda. Si esto va hacia el vacío, debe conectar su dispositivo a una fuente de alimentación USB. (La batería se agotará incluso si nunca enciende el dispositivo, aunque esto es bastante mínimo en su estado de reposo profundo, una batería llena se agotará después de un par de días. Por lo tanto, si tiene la intención de no usar el Morserino por un período de tiempo más largo, desconecte la batería del dispositivo utilizando el interruptor deslizante en la parte posterior...)

|             |   |
|-------------|---|
| Advertencia | Si el voltaje de la batería es peligrosamente bajo cuando intenta encenderlo, aparecerá un símbolo de batería vacía en la pantalla y el dispositivo se negará a arrancar. Si ve este símbolo, debe comenzar a cargar la batería lo antes posible. |
|-------------|---|

Para desconectar el dispositivo de la batería (apagándolo, a menos que esté alimentado por USB), deslice el interruptor deslizante a la posición APAGADO.

Para poner el dispositivo en reposo profundo, tiene dos opciones:

- En el menú principal, seleccione la opción "Ir a dormir"
- Si en el menú de parámetros se ha establecido un valor de "Tiempo de espera", no haga nada. Si no hay actualización de la pantalla, el dispositivo se apagará solo y entrará en modo de suspensión profunda una vez que haya transcurrido el tiempo establecido.

**Para cargar la batería**, conéctela con un cable USB a una fuente de alimentación USB 5V confiable, como su ordenador, o un cargador USB como el cargador de su teléfono.

|             |   |
|-------------|---|
| Advertencia | Asegúrese de que el interruptor de hardware del dispositivo esté <b>ENCENDIDO</b> mientras se carga; si desconecta la batería a través del interruptor, la batería no se puede cargar. Al cargar, el LED naranja en el módulo ESP32 se ilumina intensamente. Cuando la batería está desconectada, este LED no se iluminará de manera brillante, sino que parpadeará |
|-------------|---|

# Morserino-32: Manual del usuario

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | continuamente o medio iluminado. |
|--|----------------------------------|

Una vez que la batería se haya cargado completamente, el LED naranja ya no se encenderá.

Por supuesto, siempre puede usar el dispositivo cuando está alimentado por USB, si la batería se está cargando o no.

|             |  |
|-------------|--|
| Advertencia | <p>Para evitar una descarga profunda de la batería LiPo, apague siempre el Morserino-32 mediante el interruptor deslizante principal. No lo deje en 'modo de suspensión' por largos períodos de tiempo (hasta un día o tal vez dos está bien, si estaba bien cargado; una batería de 600 mAh completamente cargada se descargará al nivel de aproximadamente 3.2 V dentro de 3 a 4 días durante el sueño profundo).</p> <p>El módulo Heltec tiene componentes electrónicos a bordo para cargar la batería, y evita la sobrecarga bastante bien. ¡Pero no tiene prevención de descarga profunda! <b>¡La descarga profunda conduce a una capacidad disminuida de la batería y eventualmente a la muerte prematura de la batería!</b></p> |
|-------------|--|

## Configuración de la banda y frecuencia de LoRa

La versión estándar del Morserino-32 viene con una frecuencia pre configurada dentro de la banda Amateur e ISM de 433 MHz (ISM solo en la Región 1 de la UIT). **Si esto cumple con sus requisitos, no tiene nada que hacer en esta etapa.**

Si sus regulaciones no permiten el uso de esta frecuencia, puede comprar una versión del M32 que admita bandas LoRa entre 860 y 925 MHz. **En este caso, debe configurar la banda y la frecuencia correctas antes de utilizar la funcionalidad LoRa del M32.**

|             |   |
|-------------|---|
| Advertencia | <p>Tenga en cuenta que necesita una versión especial del módulo Heltec para el uso de la banda de 868 o 920 MHz. ¡La versión "estándar" solo admite la banda de 433 MHz, y la versión alternativa solo admite las bandas de 868 y 920 MHz!</p> <p>Si actualmente tiene un M32 estándar y desea utilizar las bandas de frecuencia más altas, puede solicitar un módulo Heltec (más antena) para estas bandas. <b>¡Después de reemplazar el módulo Heltec, debe realizar la configuración de LoRa para la banda requerida antes de usar LoRa!</b></p> |
|-------------|---|



# Morserino-32: Manual del usuario

---

Consulte el [Apéndice 1: Configuración de bandas y frecuencias LoRa](#) al final de este documento para aprender cómo puede configurar LoRa para módulos que admiten las bandas de 868 y 929 MHz, y cómo cambiar la configuración de frecuencia LoRa.

## Usando la perilla NEGRA y el botón ROJO

Las selecciones de los diversos modos y la configuración de todo tipo de parámetros se realizan utilizando el **codificador rotatorio** y su **botón NEGRO**.

**Girar** el codificador lo lleva a través de las opciones o valores, **haciendo clic** en el botón una vez que selecciona una opción o un valor, o lo lleva al siguiente nivel del menú (hay hasta tres niveles en el menú).

Un **doble clic** en la perilla NEGRA lo lleva al menú de configuración de parámetros. Si hace esto desde el menú, todos los parámetros se pueden cambiar. Si se realiza desde un modo, solo se muestran los parámetros que son relevantes para el modo actual y se pueden cambiar.

Una **pulsación prolongada** lo lleva de vuelta al menú desde cualquiera de las modificaciones, y dentro del menú lo promueve a subir de nivel.

Mientras selecciona un menú (p. Ej., Inmediatamente después del encendido), una **presión prolongada** del **botón ROJO** inicia una función para ajustar el nivel de entrada de audio (y posiblemente el nivel de salida en un dispositivo que conectó a la salida de línea del Morserino-32 Puerto). Consulte el [Apéndice 2: Ajuste del nivel de entrada de audio](#) hacia el final de este documento.

Cuando salió del menú para ejecutar uno de los modo (keyer, generador, entrenador de eco, etc.), el **botón ROJO (Encendido / Volumen / Desplazamiento)** le permite alternar rápidamente entre el **control de velocidad** y el **control de volumen** con un **solo clic**.

Un **clic prolongado** del botón ROJO mientras un modo está activo (es decir, cuando no se muestra el menú) cambia la pantalla y el codificador al **modo de desplazamiento** (la pantalla tiene un búfer de 15 líneas, y normalmente solo se pueden ver las tres líneas inferiores; en el modo de desplazamiento, puede retroceder a las líneas anteriores; mientras está en el modo de **desplazamiento**, se muestra una **barra de desplazamiento** en el extremo derecho de la pantalla, que indica aproximadamente dónde se encuentra dentro de las 15 líneas del búfer de texto). **Al hacer clic** nuevamente en el modo de desplazamiento, la pantalla cambia a su modo de funcionamiento normal y el codificador vuelve al control de velocidad.

# Morserino-32: Manual del usuario

---

Cuando se encuentra en el menú de configuración de parámetros, un **breve clic** en el botón ROJO **recupera** una instantánea de parámetro y una **pulsación prolongada** del botón ROJO **almacena** una instantánea de parámetro. Vea la sección [Instantáneas](#) para más detalles.

## La pantalla

La pantalla se divide en dos secciones principales: en la parte superior está la línea de estado, que proporciona información importante de acuerdo con el estado actual del dispositivo, y debajo hay un **área de tres líneas de desplazamiento** donde los caracteres del código Morse generados se muestran en texto claro. Todos los caracteres del código Morse se muestran en minúsculas, para una mejor legibilidad; Los signos profesionales se muestran como letras entre paréntesis, como <ka>o <sk>. Además, cuando está en el modo Echo Trainer (ver más abajo), el resultado de su intento de ingresar el código Morse correcto se muestra como ERRO OK (junto con algunas señales audibles).

Aunque solo se muestran tres líneas de texto de desplazamiento, internamente hay un búfer de 15 líneas: después de presionar prolongadamente el botón ROJO (Vol / Desplazar), puede usar el codificador para desplazarse hacia atrás y hacer que las líneas anteriores sean visibles nuevamente. Esto funciona mientras está en cualquiera de los modos y se genera la salida de pantalla: no se pierde nada y la pantalla vuelve a su comportamiento normal una vez que abandona el modo de desplazamiento.

### La línea de estado

Mientras se le presenta un menú (ya sea el menú de inicio o un menú para seleccionar preferencias), la línea de estado le indica qué hacer (Seleccionar **Modus** o **Establecer Preferencias**).

Cuando está en Keyer Modus, CW Generator Modus o Echo Trainer Modus, la línea de estado muestra lo siguiente, de izquierda a derecha:

- **A, B, U** o **N**, que indican el **modo de keyer** automático: Iambic **A**, Iambic **B**, **U** ltimatic o **N** on-Squeeze (para obtener más información sobre estos modos, consulte a continuación en la sección [CW Keyer](#) ).
- La **velocidad** establecida actualmente en palabras por minuto (la palabra de referencia es la palabra PARÍS, lo que también significa que 1 ppm equivale a 5 caracteres por minuto). En el modo CW Keyer como **nn** WpM, en el modo CW Generator o Echo Trainer como

# Morserino-32: Manual del usuario

---

(nn) **nn** WpM. El valor entre paréntesis muestra la velocidad efectiva, que difiere cuando el espaciado entre palabras o el espaciado entre caracteres se establece en otros valores distintos a los definidos por la norma (longitud de 3 dits para el espaciado entre caracteres y longitud de 7 dits para inter espaciado de palabras). Consulte las notas en la sección [CW Keyer con](#) respecto a los parámetros que puede establecer en el modo CW Generator.

Cuando está en un modo transceptor, también ve dos valores para la velocidad: uno entre paréntesis es la velocidad de la señal recibida, el otro la velocidad de su manipulador.

Cuando los dígitos que indican la velocidad se muestran en **negrita**, al girar el codificador giratorio cambiará la velocidad. Cuando se muestran en caracteres normales, al girar el codificador rotatorio cambia el volumen.

- Una barra horizontal de "progreso" que se extiende de izquierda a derecha indica el **volumen** del tono lateral generado por el dispositivo (la longitud total de la barra significa volumen superior). Esto normalmente muestra un marco blanco alrededor de la barra de progreso negra (una extensión del resto de la línea de estado); Si esto se invierte (barra de progreso blanca dentro de un entorno negro, y los dígitos WpM no están en negrita), al girar el codificador giratorio cambiará el volumen y no la velocidad.
- En el extremo derecho de la línea de estado habrá un indicador (que muestra círculos concéntricos) que simboliza la transmisión de radio siempre que el modo **LoRa** esté activo (si el Morserino-32 está en modo Transceptor LoRa, o ha configurado un parámetro para transmitir LoRa mientras está en uno de los modo de generador CW).

## El menú superior y el mod de Morserino

---

Seleccione el Moodus de su Morserino-32 girando la perilla negra del codificador y presionando rápidamente ("haciendo clic") esa perilla para seleccionar esa función (o, en varios casos, un submenú para una selección más detallada).

# Morserino-32: Manual del usuario

---

## CW Keyer

Este es un manipulador automático que admite Iambic A, Iambic B (a veces también se los llama Curtis A y Curtis B) y el modo Ultimatic, así como el modo sin compresión (emulando una sola tecla de palanca con una paleta de palanca doble). Puede usar la paleta capacitiva incorporada o conectar una paleta externa (paleta de palanca doble o simple). Las paletas internas y externas funcionan en paralelo, por lo que no hay necesidad de configurar esto.

Hay varios **parámetros** que determinan cómo funciona el keyer automático. Vea la sección [Parámetros](#) para los detalles. En cualquier caso, debe tener en cuenta lo siguiente:

External Pol. : Si su clave externa está conectada "al revés", puede corregir esto aquí.

Paddle Polarity: ¿De qué lado quieres los dits y de qué dahs?

Keyer Mode: Seleccione Iambic A o B, modo Ultimatic o modo sin compresión

¿Cuáles son estos **modos de Iambic**? Cuando presionas ambas paletas de un keyer yámbico, se generarán dahs y dits alternativamente, mientras se presionan ambas paletas, comenzando con la que has golpeado primero (el nombre "Iambic", por cierto, proviene del hecho de que en un verso yámbico alterna sílabas cortas y largas; el nombre "Curtis", por otro lado, proviene del desarrollador del innovador chip Kert Curtis Morse, John G. "Jack" Curtis, K6KU, ex W3NSJ).

La diferencia entre los modos A y B es el comportamiento cuando se liberan ambas paletas cuando se genera el elemento actual: en el Modo A, la llave se detiene después del elemento actual, en el Modo B, la llave agregará otro elemento opuesto al que está usando. Soltó las paletas.

En otras palabras, en el modo Curtis B se comprueba la paleta opuesta mientras se emite el elemento actual (dit o dah), y si se presiona una paleta durante ese tiempo, se agrega otro elemento opuesto al actual. En el modo A, este no es el caso. Como el modo B es un poco complicado de usar, esto se cambió más tarde, de modo que solo después de un cierto porcentaje de la duración del elemento se están comprobando las paletas. Este es el porcentaje que puede establecer aquí con los parámetros " **CurtisB DahT%** " y " **CurtisB DitT%** ".

Si los establece en 0, el valor más bajo, el modo es idéntico al modo Curtis B original; el modo Curtis B "mejorado" desarrollado más tarde utiliza un porcentaje de aproximadamente 35% -40%. Si establece el porcentaje en 100, el valor más alto, el comportamiento es el mismo que en el modo Curtis A.

# Morserino-32: Manual del usuario

---

Este parámetro le permite establecer cualquier comportamiento entre Curtis A y los modos Curtis B originales en una escala continua, y puede establecer el porcentaje para dits y dahs por separado (esto tiene sentido, ya que el tiempo para dits es solo un tercio de eso para dahs y, por lo tanto, es posible que desee un mayor porcentaje de dits para sentirse cómodo).

**Modo Ultimatic:** en el modo Ultimatic, cuando mantienes ambas paletas presionadas, se genera un dit o dah, dependiendo de qué paleta golpees primero, y luego el elemento opuesto se genera continuamente. Esto es una ventaja para caracteres como j, b, 1, 2, 6, 7.

**Modo sin compresión:** este "simula" el comportamiento de una paleta de palanca única cuando se utiliza una paleta de palanca doble. Los operadores acostumbrados a palas de una sola palanca tienden a tener dificultades para usar palas de doble palanca, ya que a veces aprietan las palas sin darse cuenta, especialmente a velocidades más altas. El modo sin compresión simplemente ignora la compresión, lo que facilita a estos operadores el uso de una paleta de doble palanca.

|       |  |
|-------|--|
| Aviso | Los modos yámbicos y el modo Ultimatic solo se pueden usar con la paleta táctil incorporada o una paleta externa de doble palanca; La selección de estos modos es irrelevante cuando utiliza una paleta externa de una sola palanca. |
|-------|--|

El parámetro Latency define cuánto tiempo después de generar el elemento actual (punto o guión) las paletas estarán "sordas". En las primeras versiones de firmware, esto solía ser 0, con el efecto de que, especialmente a velocidades más altas, generaría más puntos de los previstos, ya que tenía que soltar la paleta mientras el último punto todavía estaba "encendido". Ahora puede establecer esto en un valor entre 0 y 7, lo que significa 0/8 a 7/8 de un punto de longitud (el valor predeterminado es 4, es decir, medio punto de longitud). Si todavía tiende a generar dits no deseados, aumente este valor.

Para el parámetro AutoChar Spce (que define una longitud mínima para el espacio entre caracteres), consulte la sección [Parámetros](#) para más detalles.

## Generador CW

Esto genera grupos aleatorios de caracteres y palabras para fines de capacitación de CW, o reproduce el contenido de un archivo de texto en código Morse. Puede establecer una serie de opciones eligiendo los parámetros apropiados (consulte la sección [Parámetros a](#) continuación).

Puede **iniciar** y **detener** el generador CW **presionando rápidamente una paleta** (ya sea un lado o ambos), o **haciendo clic en la perilla NEGRA**.

# Morserino-32: Manual del usuario

---

Cuando se inicia, primero lo alertará generando "vvv <ka>" (...\_...\_...\_ \_.\_.\_) en código Morse, antes de que realmente comience a generar grupos o palabras. Si habilita el parámetro `Auto Stop`, solo se reproducirá una palabra o grupo de caracteres, y luego el Morserino se detiene sin mostrar lo que jugó. Una vez que toca una paleta, muestra lo que acaba de jugar, por lo que puede verificar si la decodificó correctamente. Cuando toque una paleta nuevamente, reproducirá la siguiente palabra. Esto es útil para aprender a decodificar en tu cabeza.

Normalmente, el Morserino-32 sigue generando hasta que lo pausas manualmente, pero hay un parámetro que se puede configurar que hace que el dispositivo haga una pausa después de un cierto número de palabras (o grupos de letras). Ver Max # of Words en la sección [Parámetros](#).

**Otros parámetros notables** para CW Generator son:

Intercharacter Space Esto describe cuánto espacio se inserta entre los caracteres. La "norma" es un espacio que tiene la longitud de tres dits. Para facilitar la copia del código que se envía a altas velocidades, y como un buen método para aprender el código Morse, este espacio se puede ampliar. El código debe enviarse a velocidades bastante altas (> 18 palabras por minuto), para que sea imposible "contar" dits y dahs, de modo que prefiera aprender el "ritmo" de cada símbolo. En general, es mejor aumentar el espacio entre palabras, y no tanto el espacio entre caracteres; por lo tanto, se recomienda establecer este valor entre 3 y máx. 6. Ver abajo.

Interword Space. Normalmente esto se define como la longitud de 7 dits. Cuando está en modo CW Keyer, determinamos una nueva palabra después de una pausa de 6 dits de largo, para evitar que aparezca texto en la pantalla sin espacios entre las palabras. En el modo CW Trainer, puede establecer el espacio entre palabras en valores entre 6 y 45 (que es más de 6 veces el espacio normal) para facilitar la copia de código en su cabeza a altas velocidades. En analogía con el espaciado de Farnsworth, esto también se llama espaciado de Wordsworth. Esta es una forma aún mejor de aprender a copiar código de alta velocidad palabra por palabra en su cabeza. Por supuesto, puede combinar los métodos de espaciado entre palabras y entre caracteres.

Como el espaciado de caracteres se puede configurar de forma independiente, esto significa que puede establecer un espaciado de caracteres más alto que el espaciado entre palabras, lo que sería bastante confuso. Para evitar esta confusión, el espacio entre palabras siempre será al menos 4 dit de longitud más largo que el espacio entre caracteres, incluso si se ha establecido un espacio entre palabras más pequeño.



# Morserino-32: Manual del usuario

---

El ARRL y algunos programas de capacitación en código Morse usan algo que llaman "**Espaciado de Farnsworth**": aquí los espacios entre caracteres y entre palabras se alargan proporcionalmente por un cierto factor. Puede emular el espaciado de Farnsworth incrementando el espacio entre caracteres y entre palabras, por ejemplo, estableciendo el espacio entre caracteres en 6 y el espacio entre palabras en 14, duplicando así efectivamente todos los espacios entre caracteres y palabras. Si haces esto con símbolos a una velocidad de 20 ppm, la velocidad efectiva resultante será de 14 ppm. Esto se mostrará en la línea de estado como (14) **20** WpM.

**Random Groups:** Define qué caracteres deben estar contenidos en los grupos de caracteres aleatorios. Puede elegir entre Alfa / Números / Interpunct. / Pro Signs / Alpha + Num / Num + Interp. / Interp + ProSn / Alpha + Num + Int / Num + Int + ProS / Todos los caracteres.

**Length Rnd Gr:** Define cuántos caracteres debe haber en un grupo aleatorio. Puede seleccionar una longitud fija (1 a 6) o una longitud elegida al azar entre 2 a 3 y 2 a 6 (longitud elegida al azar dentro de estos límites).

**Length Calls:** La longitud de los distintivos de llamada que se generarán. Elija un valor entre 3 y 6 o Ilimitado.

**Length Abbrevy Length Words:** La longitud de las abreviaturas comunes de CW o palabras comunes en inglés, respectivamente, que se generarán. Elija entre 2 y 6, o Ilimitado.

**Each Word 2x:** Cada "palabra" (caracteres entre espacios) se emitirá dos veces, como ayuda para aprender a copiar de oído.

Para los parámetros menos utilizados **Key ext TX, CW Gen Disply Send via LoRavea** la sección [Parámetros](#).

## ***¿Qué se puede generar?***

Puede elegir entre lo siguiente en el segundo nivel del menú:

- **Aleatorio:** genera grupos de caracteres aleatorios. La longitud de los grupos y la elección de los caracteres se pueden seleccionar en los parámetros haciendo doble clic en el botón giratorio negro (consulte la descripción de los parámetros para obtener más detalles).

# Morserino-32: Manual del usuario

---

- **Abreviaturas CW:** abreviaturas aleatorias que son muy comunes en las transmisiones CW (a través de una configuración de parámetros puede elegir la longitud máxima de las abreviaturas que desea entrenar).
- **Palabras en inglés:** palabras aleatorias de una lista de las 200 palabras más comunes en el idioma inglés (de nuevo, puede establecer una longitud máxima a través de un parámetro).
- **Indicativos de llamada:** genera cadenas aleatorias que tienen la estructura y la apariencia de los indicativos de llamada de radioaficionados (estos no son indicativos de llamada reales, y se generarán algunos que no podrían existir en el mundo real, ya que el prefijo no está en uso o un la administración del país no entregaría ciertos sufijos). La longitud máxima se puede seleccionar a través de un parámetro.
- **Mixto:** selecciona al azar de las posibilidades anteriores (grupos de caracteres aleatorios, abreviaturas, palabras en inglés e indicativos de llamada).
- **Reproductor de archivos:** reproduce el contenido de un archivo en código Morse que se ha cargado en el Morserino-32. Actualmente puede contener solo un archivo, tan pronto como cargue uno nuevo, se sobrescribirá el anterior. La carga funciona a través de WiFi desde su PC (o Mac o tableta o teléfono inteligente o lo que sea; consulte la sección [Carga de un archivo de texto](#) para obtener instrucciones sobre cómo hacerlo).

El modo de reproductor de archivos recuerda dónde se detuvo (presionando la perilla NEGRA durante mucho tiempo para salir de este modo; no se apague simplemente; si lo hace, el Morserino no tiene posibilidad de recordar dónde estaba), y continuará allí en la próxima vez que reinicie el reproductor de archivos. Una vez que se alcanza el final del archivo, comenzará nuevamente al principio.

El archivo debe contener solo caracteres ASCII (mayúsculas o minúsculas no importa): los caracteres que no se pueden representar en código Morse simplemente se ignoran. Los signos profesionales pueden estar en el archivo, deben escribirse como representaciones de 2 caracteres con [] oder <> alrededor de tehm, por ejemplo, <sk> [ka]. Se reconocen los siguientes signos profesionales:

- <ar> : se mostrará en la pantalla como + (signo más)
- <bt> : se mostrará en la pantalla como = (signo igual)

# Morserino-32: Manual del usuario

---

- <as>
- <ka>
- <kn>
- <sk>
- <ve>
- 

También hay un parámetro para el reproductor de archivos llamado `Randomize File`. Si se establece en "Activado" (el valor predeterminado es "Desactivado"), el dispositivo omitirá `n` palabras después de cada palabra enviada (`n` = número aleatorio entre 0 y 255); a medida que las lecturas del archivo se envuelven al final del archivo, eventualmente verá todas las palabras en el archivo (pero podría tomar un tiempo). Si su archivo es, por ejemplo, una lista de palabras alfabéticas, las palabras generadas seguirán en orden alfabético durante una pasada del archivo; así que para obtener resultados más impredecibles, será mejor comenzar con una lista aleatoria de palabras.

¿Para qué se puede usar esto? Por ejemplo, puede tomar una lista de indicativos de llamada y cargar este archivo en el Morserino-32 (¡Consulte el repositorio de GitHub de Morserino-32 para obtener un archivo con indicativos que realmente han estado activas en concursos de HF!). Ahora File Player te permite entrenar estos indicativos de llamada de forma aleatoria. ¡Es posible que desee visitar el repositorio Morserino-32 GitHub para encontrar otros archivos adecuados para la capacitación!

## Echo Trainer

Aquí el Morserino-32 genera una palabra (o un grupo de caracteres; tiene la misma selección disponible que con el generador CW), y luego espera a que repita estos caracteres usando la paleta. Si espera demasiado, o si su respuesta no es idéntica a la que se ha generado, se indica un error (en la pantalla y acústicamente), y la palabra de aviso se repite. Si ingresó los caracteres correctos, esto también se indica acústicamente y en la pantalla, y se le solicita la siguiente palabra.

En este modo, la palabra de aviso normalmente no se mostrará en la pantalla, solo se mostrará su respuesta.

Los submenús son los mismos que para el generador CW: **Aleatorio, abreviaturas CW, palabras en inglés, indicativos de llamada, mixto y reproductor de archivos.**

Al igual que en el modo CW Generator, **comienza la generación presionando una paleta**, y luego la secuencia "vvv <ka>" se generará como una alerta antes de que comience el entrenamiento de eco. No puede detener o interrumpir este

# Morserino-32: Manual del usuario

---

modo presionando la paleta; después de todo, ¡usa la paleta para generar sus respuestas! Entonces, **la única forma de detener este modo es presionar el botón del codificador NEGRO.**

Nuevamente, al igual que con el generador CW, puede establecer una gran variedad de parámetros para ajustar la generación de cosas. De particular interés para el Echo Trainer son:

Echo repeats: con qué frecuencia se repite una palabra cuando la respuesta es demasiado tarde o errónea, antes de que se genere una nueva palabra

Echo Prompt: Esto define cómo se le solicita en el modo Echo Trainer. Las configuraciones posibles son: "Solo sonido" (predeterminado; mejor para aprender a copiar en su cabeza), "Solo pantalla" (la palabra que se supone que debe ingresar se muestra en la pantalla, no se genera ningún código audible; bueno para el entrenamiento de remo) entrada) y "Sonido y pantalla", es decir, escucha el mensaje Y puede verlo en la pantalla.

Confrm. Tone: Normalmente suena un tono de confirmación audible en el modo Echo Trainer. Si lo apaga, el dispositivo solo repite el aviso cuando la respuesta fue incorrecta o envía un nuevo aviso. La indicación visual de "OK" o "ERR" seguirá siendo visible cuando el tono esté apagado.

Max # of Words: Al igual que con el generador CW, puede hacer que el M32 se detenga después de un número específico de palabras.

Adaptv. Speed: Esto debería ayudarte a entrenar a la máxima velocidad. Siempre que su respuesta sea correcta, la velocidad aumentará en 1 palabras por minuto (palabra por minuto); cada vez que cometa un error, disminuirá en 1 ppm. Por lo tanto, eventualmente siempre entrenarás en tu límite, que sin duda es la mejor manera de superar tus límites...

## Koch Trainer

El psicólogo alemán Koch desarrolló un método para aprender el código Morse (en la década de 1930), mediante el cual cada lección agrega un carácter adicional. El orden no es alfabético ni está ordenado por la longitud de los códigos Morse, sino que sigue un cierto patrón rítmico, de modo que los caracteres individuales se aprenden como ritmo y no como una sucesión de dits y dahs.

Si desea utilizar el método Koch para aprender el código Morse (aprender y entrenar un símbolo tras otro), **encontrará todo lo que necesita en el**

# Morserino-32: Manual del usuario

---

**elemento del menú "Entrenador Koch".** Tiene un submenú para ingresar a la lección que desea agregar, uno para practicar solo esta nueva letra (usando el modo de entrenador de eco, por lo que se le anima a repetir lo que escucha), y el modi "Generador de CW" y "Entrenador de eco", cada uno de los dos últimos con los submenús para "Aleatorio" (grupos de caracteres aleatorios de los caracteres encontrados hasta ahora), "CW Abbrevs" (las abreviaturas generalmente utilizadas en CW QSOs), "palabras en inglés" (las más comunes Palabras en inglés) y "Mixto" (grupos aleatorios, abreviaturas y palabras mezcladas aleatoriamente). Por supuesto, solo se usarán los caracteres ya aprendidos, lo que significa que, si bien todavía está luchando con sus primeros caracteres, el número de abreviaturas y palabras será bastante limitado).

Para evitar contar dits y dahs, o pensar y reconstruir lo que escuchó, la velocidad debe ser lo suficientemente alta (min. 18 palabras por minuto), las pausas entre caracteres y palabras no deben alargarse enormemente (y siempre es mejor alargarlo) las pausas entre palabras y mantener los espacios entre caracteres más o menos el espacio normal). Con nuestro dispositivo, puede configurar el espacio entre palabras independientemente del espacio entre caracteres, para que pueda encontrar una configuración que se adapte perfectamente a sus necesidades.

## ***Koch: Seleccione Lección***

Seleccione una "lección de Koch" entre 1 y 50 (aprenderá 50 caracteres en total a través del método Koch). El número de la lección y el símbolo asociado con esa lección se mostrarán en el menú.

Koch no ha definido estrictamente el orden de los caracteres aprendidos y, por lo tanto, los diferentes cursos de aprendizaje utilizan órdenes ligeramente diferentes. Aquí usamos el mismo orden de caracteres definido por el programa "Just Lean Morse Code", que nuevamente es casi idéntico al orden utilizado por el paquete de software "SuperMorse" (ver <http://www.qsl.net/kb5wck/super.html>). El orden es el siguiente:

| Lección # | Símbolo | Lección # | Símbolo |
|-----------|---------|-----------|---------|
| 1         | m       | 26        | 9       |
| 2         | k       | 27        | z       |
| 3         | r       | 28        | h       |

# Morserino-32: Manual del usuario

| Lección # | Símbolo   | Lección # | Símbolo                  |
|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| 4         | s         | 29        | 3                        |
| 5         | u         | 30        | 8                        |
| 6         | a         | 31        | b                        |
| 7         | p         | 32        | ?                        |
| 8         | t         | 33        | 4                        |
| 9         | l         | 34        | 2                        |
| 10        | o         | 35        | 7                        |
| 11        | w         | 36        | c                        |
| 12        | i         | 37        | 1                        |
| 13        | . (punto) | 38        | d                        |
| 14        | n         | 39        | 6                        |
| 15        | j         | 40        | x                        |
| 16        | e         | 41        | - (menos)                |
| 17        | f         | 42        | =                        |
| 18        | 0 (cero)  | 43        | SK (Pro Sign)            |
| 19        | y         | 44        | AR (Pro Sign, también +) |
| 20        | v         | 45        | AS (signo profesional)   |
| 21        | , (coma)  | 46        | KN (signo profesional)   |



# Morserino-32: Manual del usuario

---

| Lección # | Símbolo | Lección # | Símbolo                |
|-----------|---------|-----------|------------------------|
| 22        | g       | 47        | KA (signo profesional) |
| 23        | 5       | 48        | VE (Pro Sign)          |
| 24        | /       | 49        | @                      |
| 25        | q       | 50        | : (dos puntos)         |

También hay una opción para usar un orden de caracteres ligeramente diferente, como lo usa la popular herramienta de capacitación en línea "Aprender CW en línea" (LCWO). Esto se puede configurar en el menú de parámetros del Morserino-32, en "Secuencia de Koch".

La secuencia de caracteres cuando se elige "LCWO" es la siguiente:

Kmuresnaptlwi. Jz = f o y, v g 5 / q 9 2 h 3 8 b? 4 7 c 1 d 6 0 x - SK AR (+) KA AS KN VE @:

## ***Koch: Learn New Chr***

Al seleccionar esto, se presentará el nuevo símbolo (de acuerdo con la lección de Koch seleccionada): escuchará el sonido y verá la secuencia de puntos y rayas rápidamente en la pantalla, así como el símbolo que se muestra en la pantalla. Esto se repetirá hasta que pare presionando la perilla NEGRA. Después de cada aparición, tiene la oportunidad de repetir con las paletas lo que ha escuchado, y el dispositivo le informará si esto fue correcto o no.

Una vez que hayas dominado el nuevo símbolo, puedes avanzar a CW generator o Echo Trainer dentro del Koch Trainer, para practicar el símbolo recién aprendido junto con todos los símbolos que has aprendido hasta ahora.

## ***Koch: CW Generator y Echo Trainer***

La funcionalidad es la misma que la descrita anteriormente para estas dos funciones, con las siguientes pequeñas diferencias:

- Solo se generarán los símbolos hasta la lección de Koch seleccionada.
- Se ignorará el parámetro "Grupos aleatorios".
- No hay submenú "File Player".

# Morserino-32: Manual del usuario

---

## Transceptor

Hay dos modos de transceptor en el Morserino-32. El primero es un transceptor autónomo para la comunicación con el código Morse, que utiliza la tecnología de radio de espectro extendido LoRa (en la versión estándar en la banda de 433 MHz, pero hay versiones disponibles para las bandas de 868 y 920 MHz). El otro es un modo transceptor que se puede usar con un transceptor externo (por ejemplo, un transceptor de radioaficionado de onda corta) o con un protocolo como iCW (CW a través de Internet). En ambos casos, el CW Keyer y un CW Decoder están activos al mismo tiempo.

### *LoRa Trx*

Como se indicó anteriormente, este es un transceptor de código Morse, que utiliza LoRa para transmitir el código Morse a otros Morserino-32. Además de la funcionalidad de CW keyer, envía lo que ingrese a través del transceptor LoRa (utilizando un formato de datos especial que codifica los puntos y guiones que ingresó, independientemente de si son caracteres de código Morse legales o no), y escucha en la banda cuando no estás tecleando; ¡por lo tanto, realmente puede tener una conversación interactiva en código Morse entre dos o más dispositivos Morserino-32! Tenga en cuenta que los caracteres se transmiten palabra por palabra, por lo tanto, hay un pequeño retraso en el extremo receptor; por lo tanto, QSK no es posible. ¡Lo alienta a usar los procedimientos de entrega adecuados!

Más información sobre el Modus "LoRa Trx"

Básicamente, esto usa la misma interfaz que el CW Keyer. Pero tan pronto como reciba algo, la línea de estado también muestra la velocidad de la estación emisora además de su propia velocidad: ve algo como **18r20sWpM**, que indica que está recibiendo una estación con una velocidad de 18 ppm y está enviando a 20 WpM. Además, la barra de volumen a la derecha de la línea de estado cambia su función: en lugar de indicar el nivel de volumen actual, le da una indicación de la intensidad de la señal, una forma cruda de un S-Meter, si lo desea. La barra completa indica un nivel RSSI de aproximadamente -20dB, y la barra comienza a mostrarse a un nivel de aproximadamente -150dB.

Presionar el botón ROJO Pwr/Vol/Scroll todavía le permite configurar el nivel de audio.

Los caracteres Morse recibidos por el transceptor se muestran en negrita en el área de texto (desplazable) en la pantalla, mientras que todo lo que está enviando se muestra en caracteres normales.

# Morserino-32: Manual del usuario

---

Vale la pena mencionar aquí otra característica: la frecuencia del tono que está escuchando cuando recibe la otra estación se ajusta a través del parámetro "Pitch", como en el otro modi. Cuando está transmitiendo, el tono del tono puede ser el mismo, o medio tono más alto o más bajo que el tono de recepción; esto se configura a través del `Tone Shift` parámetro, de la misma manera que en el modo Echo Trainer.

Otra cosa que quizás desee saber: el Transceptor LoRa CW no funciona como un transceptor CW en onda corta, donde se codifica una portadora no modulada, y el retraso entre el emisor y el receptor se define simplemente por el retraso en la ruta de las ondas electromagnéticas que llevan las señales. LoRa utiliza una tecnología de espectro extendido para enviar paquetes de datos, de una manera similar a la WiFi que usa en su teléfono o PC. Por lo tanto, todo lo que está ingresando se codifica primero en datos, esencialmente la velocidad y todos los puntos, rayas y pausas entre los caracteres. Tan pronto como la pausa es lo suficientemente larga como para ser reconocida como una pausa entre palabras (como un espacio en blanco, por así decirlo), todo el paquete de datos reunido hasta el momento se transmite y, a su debido tiempo, el reproductor lo reproduce a la velocidad indicada por el receptor del Morserino-32.

Cuando el código morse se empaqueta en un paquete de datos LoRa, se codifican puntos, rayas y pausas; no es así que el texto claro se envíe como caracteres ASCII. Por lo tanto, es posible enviar caracteres de código morse "ilegales", o caracteres que solo pueden usarse en ciertos idiomas. Se transmitirán correctamente (pero se muestran en la pantalla como no decodificables).

Enviar el código palabra por palabra significa que hay un retraso significativo entre el emisor y el receptor, y el retraso depende en gran medida de la longitud de las palabras que se envían y de la velocidad que se utiliza. Como la mayoría de las palabras en una conversación típica de CW son bastante cortas (7 caracteres o más ya constituyen una palabra muy larga), esto no es motivo de preocupación (a menos que esté sentado en la misma habitación sin auriculares), entonces será realmente confuso) Pero intente enviar palabras realmente largas, digamos 10 o más caracteres de largo, a muy baja velocidad (5 ppm), ¡y verá de lo que estoy hablando!

Usando dos "Canales" LoRa diferentes

Los paquetes de datos LoRa se direccionan con la llamada "Palabra de sincronización": los receptores descartan los paquetes que no muestran la palabra de sincronización que esperan.

# Morserino-32: Manual del usuario

---

Morserino-32 a partir de la versión 2.0 puede hacer uso de dos palabras de sincronización diferentes, creando así efectivamente dos "canales" diferentes a través de los cuales puede comunicarse. Esto se puede usar, por ejemplo, en una situación de sala de clase, para crear dos grupos independientes que no interfieran entre sí.

Normalmente, M32 LoRa funciona con la palabra de sincronización 0x27 (lo llamamos el canal "Estándar"), pero a través de la configuración LoRa Channel en el menú de parámetros se puede cambiar a 0x66 (llamado canal "Secundario").

Usando diferentes bandas de frecuencia LoRa y / o frecuencias

De forma predeterminada, los kits Morserino-32 se envían con un módulo LoRa que funciona en la banda de 70 cm, y como frecuencia estándar dentro de esa banda en 434.150 MHz (dentro de la banda Amateur de 70 cm y dentro de la banda ISM de la región 1).

Si por alguna razón no puede usar esta frecuencia (tal vez debido a planes de banda, razones regulatorias, etc.), puede cambiar la frecuencia en el módulo LoRa estándar entre 433.65 y 434.55 MHz en pasos de 100 kHz.

Si necesita una frecuencia LoRa de alrededor de 868 MHz o alrededor de 920 MHz, el kit puede enviarse con módulos Heltec que admitan este rango de frecuencia más alto (también es posible comprar dicho módulo Heltec más adelante). En ese caso, DEBE configurar su Morserino para usar la banda y frecuencia correctas.

**Consulte el [Apéndice 1: Configuración de bandas y frecuencias LoRa](#) al final de este documento** para aprender cómo puede configurar LoRa para módulos que admiten las bandas de 868 y 929 MHz, y cómo cambiar la configuración de frecuencia LoRa.

Detalles técnicos de LoRa Trx

- Frecuencia: El valor predeterminado es 434.150 MHz (dentro de la banda de aficionados de 70 cm y dentro de la banda ISM de la región 1), pero consulte las notas anteriores para elegir otras frecuencias
- Factor de difusión LoRa: 7
- Ancho de banda LoRa: 250 kHz
- LoRa CRC: no CRC

# Morserino-32: Manual del usuario

---

- Palabra de sincronización LoRa: 0x27 (= decimal 39) para canal estándar y 0x66 (= decimal 102) para canal secundario
- Salida HF: 20 dBm (100 mW)

## ***iCW / Ext Trx***

En este modo, se está codificando un transceptor conectado al Morserino-32, o puede usar el audio de salida de línea para cualquier tecla, por ejemplo, un transceptor FM, o usar CW a través de Internet (iCW - esto usa Mumble como protocolo de intercambio de audio) Cualquier señal CW que llegue como audio a través del puerto de entrada de audio se decodifica y se muestra en la pantalla. Un transceptor externo conectado a través del conector n. ° 1 será conectado por la llave, o puede usar la salida de audio en el conector n. ° 2 para alimentarlo a un ordenador o a un transceptor FM.

## **Decodificador CW**

En este modo, los caracteres del código Morse se decodifican y se muestran en la pantalla. El código Morse se puede ingresar a través de una tecla Morse ("tecla directa" - conectada al conector donde normalmente conectaría una paleta externa; también puede usar una de las paletas táctiles para teclear manualmente el decodificador). Usando la decodificación de esta manera, puede controlar y mejorar su incrustación con una tecla directa, verificando si la decodificación decodifica correctamente lo que intentó enviar.

También puede decodificar una entrada de tono (en el puerto de entrada de audio) tomada, por ejemplo, de un receptor. El tono debe ser de alrededor de 700 Hz. Opcionalmente, hay un filtro bastante nítido (implementado en software) que detecta solo tonos en un rango muy estrecho alrededor de 700 Hz, y no tiene en cuenta todos los demás. Esto se utiliza seleccionando el parámetro "Estrecho" (consulte la sección [Parámetros](#) ).

La línea de estado es ligeramente diferente de las otras modificaciones. En primer lugar, el codificador rotatorio siempre está en el modo de configuración de volumen: la velocidad se determina a partir del código Morse decodificado y no se puede configurar manualmente. Al presionar el botón del codificador finalizará el modo del decodificador y lo llevará de regreso al Menú de Inicio.

A la izquierda de la pantalla de estado en la parte superior, verá un rectángulo negro cada vez que presione la tecla (o se detecte un tono de 700 Hz); esto reemplaza el indicador para el modo keyer.

# Morserino-32: Manual del usuario

---

La velocidad actual detectada por el decodificador se muestra como ppm en la línea de estado.

Este modo no tiene muchos parámetros (vea la sección [Parámetros](#)); quizás lo más importante es la capacidad de cambiar el ancho de banda del filtro del decodificador de audio entre estrecho (ca 150 Hz) y ancho (ca 600 Hz). Para decodificar señales de un transceptor (donde podría haber otras señales en las proximidades), generalmente es mejor establecer el ancho de banda en "Estrecho" y sintonizar la señal a 700 Hz con precisión. Para decodificar señales de un transceptor FM, o de iCW u otros entornos con poca interferencia, es mejor usar el ajuste "Ancho"; en ese caso, la frecuencia de audio no necesita ser exactamente 700 Hz.

## Funciones WiFi

Puede utilizar la función WiFi del módulo Heltec ESP32 Wifi LoRa utilizado en el Morserino-32 para dos funciones del dispositivo:

- Subir un archivo de texto al Morserino-32 que luego se puede reproducir en CW Generator Modus o Echo Trainer modus.
- Carga del archivo binario de una nueva versión de firmware.

Para ambas funciones, el archivo que se va a cargar (ya sea un archivo de texto o el archivo binario compilado para la actualización de software) debe estar en su ordenador (incluso una tableta o teléfono inteligente funcionará, ya que solo necesita la funcionalidad básica del navegador web en ese dispositivo), y su Morserino debe estar conectado a la misma red WiFi que su ordenador.

Para conectar su Morserino-32 a su red WiFi local, generalmente necesita conocer el SSID (el "nombre") de la red y la contraseña para conectarse. Y debe ingresar estos dos elementos en su Morserino-32. Como no tiene un teclado para ingresar convenientemente esta información, utilizamos otra forma de hacerlo, y para este fin se ha implementado otra función WiFi: configuración de red, que es la primera que debe usar antes de poder usar la carga o actualizar funciones.

Para las redes domésticas que usan una lista de direcciones MAC permitidas (por razones de seguridad), debe configurar su enrutador e ingresar la dirección MAC del M32 antes de poder conectar su M32 a la red. Para poder hacerlo, también hay una función implementada para mostrar la dirección MAC en la pantalla.



# Morserino-32: Manual del usuario

---

Todas las funciones relacionadas con la red se pueden encontrar en la entrada del menú " **Funciones WiFi**"

|            |  |
|------------|--|
| Importante | En la versión de software anterior a 2.0, las funciones WiFi no estaban integradas en el menú principal. En caso de que desee actualizar de la versión 1.xa la versión 2.x, lea la sección <a href="#">Apéndice 3: Actualización del firmware de las versiones &lt;2.0</a> al final del documento. |
|------------|--|

## ***Mostrar la dirección MAC***

Esta es la primera entrada en el menú "Funciones de Wifi", y muestra la dirección MAC del Morserino en la línea de estado. Cada Morserino tiene una dirección MAC única.

Puede usar esta información para permitir que Morserino acceda a su red WiFi, si su enrutador está configurado para reconocer solo ciertas direcciones MAC.

Si presiona el botón ROJO, el Morserino-32 se reiniciará normalmente. Si no hace nada, el Morserino entrará en un reposo profundo, según la configuración que haya definido para eso, como de costumbre.

## ***configuración de la red***

Seleccione el submenú "Configuración WiFi" para continuar con la configuración de la red.

El dispositivo iniciará WiFi como **punto de acceso**, creando así su propia red WiFi (con el SSID "Morserino"). Si verifica las redes disponibles con su ordenador o teléfono inteligente, lo encontrará fácilmente; seleccione esta red en su ordenador (o tableta o teléfono inteligente; no necesitará una contraseña para conectarse).

Una vez que esté conectado, ingrese " [http: //m32.local](http://m32.local) " en su navegador de su ordenador. Si su ordenador o teléfono inteligente no admite mDNS (Android, por ejemplo, no lo admite y Windows solo es rudimentario), debe ingresar la dirección IP **192.168.4.1** en el navegador en lugar de m32.local. Luego verá un pequeño formulario con solo 2 campos vacíos en su navegador: SSID y contraseña. Ingrese el nombre de su red WiFi local y la contraseña correspondiente, y haga clic en el botón "Enviar". Su Morserino-32 almacenará estas credenciales de red y luego se reiniciará (por lo que la red "morserino" desaparecerá).

# Morserino-32: Manual del usuario

---

|            |   |
|------------|---|
| Importante | Su Morserino no puede hacer uso de una red WiFi con un "portal cautivo", ya que a menudo se usan en redes públicas. Estas redes requieren que haya un navegador disponible en el dispositivo que desea conectarse a la red, y el Morserino-32 no tiene un navegador ... |
| Aviso      | La configuración de la red se almacenará en Instantáneas, esto significa que puede utilizar instantáneas para recuperar diferentes configuraciones de red, si utiliza con frecuencia el Morserino-32 en diferentes entornos de red.                                     |

## **Verificando la conectividad de su red**

Use la entrada del submenú "Verificar WiFi" en "Funciones WiFi" para probar la conectividad de la red.

|       |  |
|-------|--|
| Aviso | ¡Es posible que tengas que mover tu Morserino cerca de tu enrutador WiFi! La antena WiFi del módulo Heltec es muy pequeña y no captará señales WiFi débiles. |
|-------|--|

Esto muestra un mensaje de error ("No WiFi" y el SSID que ingresó), o un mensaje de éxito ("¡Conectado!"), El SSID y la dirección IP que el Morserino obtuvo de su enrutador WiFi.

|       |  |
|-------|--|
| Aviso | Cuando reciba un mensaje de error, aunque haya ingresado las credenciales correctas y el Morserino esté cerca de su enrutador WiFi, debe intentarlo nuevamente; a veces, el primer intento no es exitoso, por alguna razón ... |
|-------|--|

Si presiona el botón ROJO, esta función vuelve al menú. Si no hace nada, el Morserino irá a un reposo profundo, según la configuración que haya definido para eso, como de costumbre.

## **Subir un archivo de texto**

Una vez que configuró su Morserino-32 con sus credenciales locales de WiFi, está listo para cargar un archivo de texto para usarlo en su entrenamiento de código Morse. Actualmente, solo un archivo puede residir en el Morserino-32. Esto significa que cada vez que cargue un archivo nuevo, se sobrescribirá el anterior.

El **archivo** que cargue debe ser un archivo de texto ASCII sin formato alguno (sin archivos de Word, documentos pdf, etc.). Los caracteres alemanes (ÄÖÜäöüß) codificados como UTF-8 están permitidos y se convertirán a ae, oe, ue y ss. El archivo puede contener letras mayúsculas y minúsculas, y todos los

# Morserino-32: Manual del usuario

---

caracteres que forman parte del conjunto de métodos Koch (50 caracteres en total). Cualquier otro símbolo será ignorado cuando el archivo se reproduzca en código Morse. El archivo que cargue puede ser bastante grande: tiene aproximadamente 1 MB de espacio disponible (suficiente para almacenar una copia de "Las aventuras de Huckleberry Finn" de Mark Twain).

Para cargar el archivo, seleccione "Carga de archivos" en el menú "Funciones WiFi". Después de unos segundos (primero necesita conectarse a su red Wifi) Morserino-32 le indicará que está esperando la carga. [Apunte](#) el navegador de su ordenador a " <http://m32.local> " (o, si eso no funciona, reemplace "m32.local" con la dirección IP que se muestra en la pantalla).

|       |  |
|-------|--|
| Aviso | Para la función de carga, su Morserino-32 (y, por supuesto, su PC o tableta, etc.) debe estar nuevamente en su red WiFi local. |
|-------|--|

Primero verá una pantalla de **inicio de sesión** en su navegador. Utilice " **m32** " como ID de usuario y " **update** " como contraseña. En la siguiente pantalla de su navegador encontrará un cuadro de diálogo de selección de archivos: seleccione el archivo que desea cargar (su nombre o extensión no importa) y haga clic en el botón "Comenzar". Una vez que se completa la carga (no tomará mucho tiempo), el Morserino-32 se reiniciará solo, y ahora puede usar el archivo cargado en el modo **CW Generator** o **Echo Trainer**.

|            |  |
|------------|--|
| Importante | Si por alguna razón necesita abortar el proceso, debe reiniciar el dispositivo desconectándolo completamente de la alimentación (batería apagada y desconexión USB) o presionando el botón Restablecer con la ayuda de un destornillador pequeño o un bolígrafo (Se puede acceder al botón de reinicio a través del orificio al lado del conector USB, hacia el conector de paleta externo). |
|------------|--|

## **Actualización del firmware de Morserino-32**

Actualizar el firmware del Morserino-32 a través de WiFi es la forma más fácil de actualizar su firmware. Si bien tradicionalmente necesita un entorno de desarrollo de software en su ordenador (en nuestro caso, el IDE de Arduino más los archivos necesarios para el soporte del módulo Heltec), y úselo primero para compilar el software, asegurándose de tener todas las bibliotecas necesarias también instaladas, y luego cargue el software en el microcontrolador mediante USB, todo lo que necesita ahora es un ordenador con un navegador y una red WiFi.

# Morserino-32: Manual del usuario

|       |  |
|-------|--|
| Aviso | Puede actualizar a cualquier versión, puede "saltar" versiones, también puede volver a una versión anterior. |
|-------|--|

Actualizar el firmware es muy similar a cargar un archivo de texto. Primero debe obtener el archivo binario del repositorio Morserino-32 en GitHub (<https://github.com/oe1wkl/Morserino-32> - busque un directorio en "Software" llamado "Binarios". Obtenga la última versión y descárguelo en su ordenador. El nombre del archivo se ve así:

`morse_3_vx.y.ino.wifi_lora_32.bin` con x y siendo el número de versión.

Ahora vuelva a acceder al menú Funciones WiFi y seleccione el elemento "**Actualizar Firmw**". Similar a la carga de archivos, usted señala el navegador de su ordenador a "<http://m32.local>" (o, si eso no funciona, la dirección IP que se muestra en la pantalla, <http://n1.n2.n3.n4> - reemplace n1.n2.n3.n4 con esa dirección IP), y eventualmente verá una pantalla de inicio de sesión. Esta vez usa el nombre de usuario "**m32**" y la contraseña "**update**".

Una vez más, verá una pantalla de selección de archivo, seleccione su archivo binario y haga clic en el botón "Comenzar". Esta vez, la carga llevará más tiempo; puede llevar algunos minutos, así que tenga paciencia. El archivo es grande, debe cargarse y escribirse en el Morserino-32 y debe verificarse para asegurarse de que sea un archivo ejecutable. Finalmente, el dispositivo se reiniciará y debería notar el nuevo número de versión en la pantalla durante el inicio.

|       |  |
|-------|--|
| Aviso | <p>Para resumir, estos son los pasos para actualizar el firmware:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realice la configuración de red como se describió anteriormente (para esto, Morserino configura su propia red WiFi y utiliza su navegador para ingresar el nombre y la contraseña de la red WiFi de su hogar). Hace esto solo una vez, ya que Morserino recordará estas credenciales para su uso futuro. Es posible que desee utilizar la función "Comprobar WiFi" para asegurarse de que su Morserino pueda conectarse a su red. ¡Recuerde que su Morserino tiene que estar bastante cerca de su enrutador WiFi!</li><li>2. Usted descarga el nuevo binario a su ordenador.</li><li>3. Usted comienza a "Actualizar firmware" en su Morserino. Después de un tiempo, te mostrará una dirección IP (¡que está en tu red doméstica!) Y un mensaje de que está esperando una actualización.</li><li>4. Deje su ordenador en su red doméstica y apunte su navegador a la dirección IP que se muestra en el Morserino ( <a href="http://www.xx.yy.zz">http://www.xx.yy.zz</a> ), o a "<a href="http://m32.local">http://m32.local</a>" (esto funciona en Mac y iPhone, por lo general, no funciona en</li></ol> |
|-------|--|

# Morserino-32: Manual del usuario

---

PC con Windows o dispositivos Android).

5. Obtendrá una pantalla de inicio de sesión en su navegador. Introduzca "m32" como nombre de usuario y "update" como contraseña.
6. Verá un diálogo de selección de archivo. Seleccione el archivo binario en su carpeta de descarga y luego haga clic en "Comenzar". Verá una barra de progreso y, después de un tiempo (puede tomar unos minutos, incluso cuando la barra de progreso ya muestra el 100%), el Morserino se reiniciará y mostrará el nuevo número de versión en la pantalla de inicio. Entonces sabes que la actualización fue exitosa.

## Go to sleep

Este elemento del menú, cuando se selecciona, pone el Morserino-32 en un modo de reposo profundo, donde consumirá considerablemente menos energía que cuando funciona normalmente. Pero aun así agotará la batería en unos pocos días, por lo que esto solo está destinado a descansos más cortos entre sus sesiones de entrenamiento. Consulte la sección [Encendido y apagado / Carga de la batería](#) más arriba en este manual.

## Parámetros

---

Siempre llega al menú de parámetros **haciendo doble clic en el botón NEGRO del codificador rotatorio**. Esto le proporciona un menú de configuraciones (verá un >carácter delante del parámetro actual, y la línea debajo muestra el valor actual). Use el codificador para guiarlo a través de los parámetros disponibles. Si desea salir del menú de configuración de parámetros, simplemente presione el botón del codificador un poco más y volverá al modo operativo desde el que llamó el menú de configuración de parámetros (o de nuevo en el menú, si ingresó un doble clic desde El menú).

Cuando haya alcanzado el parámetro que desea cambiar, haga clic una vez. Ahora el carácter " > " estará en la línea inferior delante del valor del parámetro, lo que indica que al girar el codificador cambiará este valor. Una vez que esté satisfecho con el valor, **haga clic una vez** para volver a la selección de parámetros o **presione el botón un poco más** para salir del menú de parámetros.

Obviamente, los parámetros que se pueden configurar varían según el modo en el que se encuentre: cuando hace doble clic en un modo particular, solo obtendrá los parámetros que son relevantes para el modo actual. Si hizo doble clic en el menú Inicio, se le presentará la gama completa de parámetros.

# Morserino-32: Manual del usuario

---

## Instantáneas

Para diferentes tipos de entrenamiento, generalmente necesita diferentes configuraciones de los parámetros: puede que desee cambiar los espacios entre caracteres o entre palabras, o la longitud de los grupos de caracteres o palabras, etc. Si pasando de un tipo de entrenamiento a siguiente requeriría que cambie varias configuraciones cada vez.

Para facilitar esto, puede usar "instantáneas" de la configuración: una vez que haya cambiado todo para su primer modo de entrenamiento, almacenará todos los parámetros actuales en una de las ocho instantáneas; entonces hace lo mismo con tus otros modos de entrenamiento. Luego puede recuperar rápidamente la configuración recuperando una instantánea en particular.

|       |  |
|-------|--|
| Aviso | La "Lección de Koch" que seleccionó se almacenará en un almacenamiento no volátil y, por lo tanto, estará disponible después de un reinicio, pero no se almacenará ni se sobrescribirá en una de las instantáneas. |
|-------|--|

### ***Almacenar una instantánea***

Primero, haga doble clic para ingresar al menú de parámetros. Ahora, una pulsación larga del botón ROJO le brinda la oportunidad de seleccionar con el codificador en qué ubicación desea almacenar la configuración actual, desde "Instantánea 1" hasta "Instantánea 8"; una opción adicional dice "Cancelar archivo" y le permite salir sin almacenar una instantánea. Las ubicaciones de las instantáneas que ya están en uso se muestran en **negrita**, pero también puede sobrescribirlas. Al hacer clic en la perilla negra, la instantánea se almacena en la ubicación deseada y le brinda una indicación rápida de su éxito.

### ***Recordando una instantánea***

Nuevamente, primero debe hacer doble clic en la perilla negra para ingresar al menú de parámetros. Ahora, un **breve** clic en el botón ROJO le permite seleccionar con el codificador cuáles de las instantáneas almacenadas desea recuperar, y puede recuperarlas haciendo clic en el botón negro del codificador; si no hay instantáneas almacenadas, recibirá un mensaje "NO HAY INSTANTÁNEAS" y puede salir haciendo clic en cualquiera de los botones.

### ***Eliminar una instantánea***

También puede eliminar una instantánea que ya no es necesaria o que se creó por error. Proceda como si quisiera recuperar una instantánea, seleccione la que



# Morserino-32: Manual del usuario

---

desea eliminar y luego haga clic en el botón ROJO para eliminarla. Al igual que al almacenar y recuperar instantáneas, un mensaje corto indicará que la acción fue exitosa.

## Parámetros generales

Varios parámetros son de naturaleza muy genérica y, por lo tanto, se aplican a todos los modos del Morserino-32.

Estos son:

**Encoder Click:** Si no desea escuchar un clic cada vez que enciende el codificador, desactívelo.

**Tone Pitch:** La frecuencia del tono lateral para el código Morse.

**Time out:** Si se establece en un valor diferente a "Sin tiempo de espera", el M32 pasará al modo de suspensión profunda después de un tiempo especificado sin actividad en la pantalla. Puede reiniciar el M32 presionando el botón ROJO.

**Quick Start:** Si está configurado en ON, el M32 ejecutará inmediatamente el Modus que estuvo activo por última vez cada vez que se enciende o se reinicia desde la suspensión profunda.

## Lista de todos los parámetros de Morserino-32

Los valores en negrita son estándar o recomendados. Cuando se llama desde el menú de inicio, todos los parámetros están disponibles para modificación, cuando se llama desde un modo en ejecución, solo están disponibles aquellos que son relevantes para este modo.

| Nombre del parámetro | Descripción   | Valores   |
|----------------------|---|---|
| Encoder Click        | Girar el codificador puede generar una ráfaga de tonos cortos o permanecer en silencio. | Apagado/Encendido   |
| Tono Hz              | La frecuencia del tono lateral, en Hz.  | Una serie de tonos entre 233 y 932 Hz, correspondientes a las notas musicales de la |

# Morserino-32: Manual del usuario

| Nombre del parámetro | Descripción   | Valores   |
|----------------------|---|---|
|                      |   | escala mayor en si bemol de b bemol a b " bemol (2 octavas)   |
| Pol exterior.        | Permite invertir la polaridad de una paleta externa. Use esto si su paleta externa está cableada "de manera incorrecta", de modo que los puntos y rayas de la paleta interna y externa estén todos en el mismo lado.  | Normal / invertido  |
| Polaridad de paleta  | Define qué lado de la paleta es para dits y cuál para dahs  | ` . <i>Dah-dit`</i> /. di-dah   |
| Latencia             | Define cuánto tiempo después de generar el elemento actual (punto o raya) las paletas estarán "sordas". Si es 0, debe soltar la paleta mientras el último elemento todavía está "encendido". Si se establece en 7, las paletas solo reaccionarán a una prensa de paletas después de 7/8 de una longitud de punto. | Un valor entre 0 y 7, que significa 0/8 a 7/8 de una longitud de punto (el valor predeterminado es <b>4</b> , es decir, la mitad de una longitud de punto). |
| Modo Keyer           | Establece el modo Iambic (A o B), Ultimatic o Non-Squeeze; ver la sección CW Keyer  | Curtis A / Curtis B / Ultimatic / Non-Squeeze   |
| CurtisB DahT%        | Temporización en modo Curtis B para dahs; vea abajo   | 0 - 100, en pasos de 5 [ <b>35 - 55</b> ]   |
| CurtisB DitT%        | Temporización en modo Curtis B para dits; vea abajo   | 0 - 100, en pasos de 5 [ <b>55 - 100</b> ]  |
| AutoChar Spce        | Espaciado mínimo entre caracteres.  | Apagado / min. 2/ <b>3</b> /4 puntos  |
| Cambio de tono       | El nivel del tono, cuando está transmitiendo en modo LoRa CW Trx o utilizando el modo Echo Trainer, puede ser el mismo que el que recibe del receptor (o desde el indicador en el modo Echo Trainer), o puede ser un medio tono más bajo o medio  | <b>Sin cambio de tono</b> / Arriba 1/2 tono / Abajo 1/2 tono  |

# Morserino-32: Manual del usuario

| Nombre del parámetro        | Descripción  | Valores   |
|-----------------------------|--|---|
|                             | tono más alto.   |   |
| Interword Spc               | El tiempo (en longitudes de un dit) que se inserta entre palabras (consulte la sección Generador de CW )   | 6 - 45 [ 7 ]  |
| Interchar Spc               | El tiempo (en longitudes de un dit) que se inserta entre los caracteres (consulte la sección Generador de CW )   | 3 - 15 [ 3 ]  |
| Grupos aleatorios           | Para la salida de grupos de caracteres aleatorios, determine qué subconjuntos de caracteres deben incluirse  | Alfa / Números / Interpunct. / Pro Signs / Alpha + Num / Num + Interp. / Interp + ProSn / Alpha + Num + Int / Num + Int + ProS / Todos los caracteres |
| Longitud Rnd Gr             | Aquí selecciona cuántos caracteres debe haber en cada grupo de caracteres aleatorios; Tradicionalmente, esto es 5, pero para el entrenamiento puede tener sentido comenzar con un número menor.  | Longitudes fijas 1 - 6, y 2 a 3 - 2 a 6 (longitud elegida al azar dentro de estos límites) [ 5 ]  |
| Longitud de los indicativos | Seleccione la longitud máxima de los indicativos de llamada generados  | Ilimitado / max. 3 - máx. 6 6   |
| Longitud abreviada          | Seleccione la longitud máxima de las abreviaturas CW comunes generadas al azar y los grupos Q  | Ilimitado / max. 2 - máx. 6 6   |
| Longitud de las palabras    | Seleccione la longitud máxima de las palabras comunes en inglés generadas aleatoriamente   | Ilimitado / max. 2 - máx. 6 6   |
| Número máximo de palabras   | Cuando se ha generado la cantidad especificada de palabras o grupos de letras, el Morserino-32 generará un signo AR final ("+" ) para indicar que esta secuencia ha terminado, y luego hará una pausa y esperará con un toque de una paleta (o | <b>Ilimitado</b> / 5 a 250 en pasos de 5  |

# Morserino-32: Manual del usuario

| Nombre del parámetro | Descripción  | Valores   |
|----------------------|--|---|
|                      | haciendo clic en la perilla negra) continuará y generará la siguiente secuencia de palabras. (Cuando "Auto Stop" está activo, este parámetro será ignorado en el modo CW Generator).   |   |
| CW Gen Disply        | Seleccione, cómo debe mostrar el entrenador lo que genera  | Pantalla apagada / <b>Char por Char</b> / Palabra por palabra |
| Cada palabra 2x      | En el modo CW Trainer, cada "palabra" (caracteres entre espacios) se emitirá dos veces, como ayuda para aprender a copiar de oído.   | <b>Apagado</b> / Encendido                                    |
| Aleatorizar archivo  | Si se establece en "On", el reproductor de archivos omitirá n palabras después de cada palabra enviada (n = número aleatorio entre 0 y 255)  | <b>Apagado</b> / Encendido                                    |
| Echo Repeats         | Aquí puede establecer con qué frecuencia se repite una palabra si la respuesta es demasiado tarde o incorrecta antes de que Echo Trainer genere una nueva palabra. Si el valor es 0, la siguiente palabra siempre es nueva, independientemente de si la respuesta fue correcta o incorrecta.   | 0-6 / para siempre  |
| Indicador de eco     | Esto define cómo se le solicita en el modo Echo Trainer. Las configuraciones posibles son: "Solo sonido" (predeterminado; el comportamiento estándar en versiones anteriores; mejor para aprender a copiar en su cabeza), "Solo pantalla" (la palabra que se supone que debe ingresar se muestra en la pantalla, no hay código audible se genera; es bueno para entrenar la entrada de paleta) y "Sonido y pantalla", es decir, escucha el mensaje Y puede verlo en la pantalla. | <b>Solo sonido</b> / <b>Solo pantalla</b> / Sonido y pantalla |

# Morserino-32: Manual del usuario

| Nombre del parámetro    | Descripción  | Valores   |
|-------------------------|--|---|
| Confrm. Tono            | Esto define si un tono de confirmación audible debe sonar en el modo Echo Trainer. Si lo apaga, el dispositivo solo repite el aviso cuando la respuesta fue incorrecta o envía un nuevo aviso. La indicación visual de "OK" o "ERR" seguirá siendo visible cuando el tono esté apagado.  | <b>Encendido</b> / apagado                              |
| Clave ext TX            | Aquí usted determina si un transmisor conectado se codificará cuando use el dispositivo  | Nunca / <b>Solo CW</b><br><b>Keyer</b> / Keyer & Genetr |
| Enviar a través de LoRa | Si se establece en ON, lo que sea que genere el generador CW también se transmitirá a través de LoRa, por lo que puede hacer que un dispositivo genere algo y varios otros reciban la misma secuencia (utilizando el modo LoRa Trx). Tenga en cuenta que debe tener una antena conectada cuando transmite a través de LoRa, de lo contrario, el transceptor LoRa eventualmente se destruirá. | LoRa Tx ON / <b>LoRa Tx OFF</b>                         |
| Canal LoRa              | Selecciona qué canal virtual está usando LoRa.   | <b>Ch estándar</b> / Ch secundario                      |
| Banda ancha             | Define el ancho de banda que usa el decodificador CW (esto se implementa en el software usando un filtro llamado Goertzel). (Ancho = aprox. 600 Hz, Estrecho = aprox. 150 Hz; frecuencia central = aprox. 700 Hz)  | <b>Ancho</b> / estrecho                                 |
| Adaptv. Velocidad       | Si se establece en ON, la velocidad aumentará en 1 ppm cada vez que responda correctamente en el modo Echo Trainer, y disminuirá en 1 cada vez que cometa un error.  | ON / <b>OFF</b>   |
| Secuencia Koch          | Esto determina la secuencia de caracteres cuando usa el método Koch para aprender y  | <b>M32</b> / <b>JLMC</b> (Just Learn Morse Code) / LCWO |

# Morserino-32: Manual del usuario

| Nombre del parámetro | Descripción  | Valores  |
|----------------------|--|--|
|                      | entrenar.  |  |
| Se acabó el tiempo   | Si el tiempo especificado en este parámetro pasa sin actualizaciones de pantalla, el dispositivo entrará en modo de reposo profundo. Puede reiniciarlo presionando el botón ROJO.  | Sin tiempo de espera / 5 min / 10 min / 15 min |
| Inicio rápido        | Le permite omitir la selección del menú inicial, es decir, al inicio, el dispositivo comenzará inmediatamente a ejecutar el modo que había estado vigente antes del último apagado.  | ON / OFF                                       |
| Autoestop            | Detiene la generación de caracteres morse después de cada palabra en los modos CW Generator y Koch Generator para ayudar con el aprendizaje de la copia de cabezales. Continúe tocando la paleta o presionando el codificador rotatorio para mostrar la palabra, y haciendo esto nuevamente para generar la siguiente palabra. | ON / OFF                                       |

## Apéndices

### Apéndice 1: Configuración de bandas y frecuencias LoRa

Si tiene un módulo Heltec estándar de 433 MHz en su Morserino-32, ya está pre configurado para la banda correcta y una frecuencia predeterminada dentro de esa banda.

|            |  |
|------------|--|
| Importante | Si tiene que cambiar la frecuencia dentro de la banda estándar, o si usa un módulo Heltec para las bandas de 868 y 920 MHz, debe configurar su Morserino-32 antes de usar las capacidades de LoRa. |
|------------|--|

# Morserino-32: Manual del usuario

---

Las siguientes bandas y rangos de frecuencia se pueden configurar en el Morserino-32 para los módulos Heltec que admiten los módulos superiores UHF LoRa:

- Banda de 868 MHz: 866.25 a 869.45 MHz en pasos de 100 kHz (predeterminado: 869.15 MHz)
- Banda de 920 MHz: 920.25 a 923.15 MHz en pasos de 100 kHz (predeterminado: 920.55 MHz)

Los módulos Heltec predeterminados solo admiten la banda de 433 MHz, y el Morserino-32 se puede configurar para usar 433.65 a 434.55 MHz en pasos de 100 kHz (predeterminado: 434.15 MHz).

**Para configurar el Morserino-32 para frecuencias y bandas no estándar, proceda de la siguiente manera:**

- Inicie su Morserino-32 manteniendo presionada la perilla del codificador NEGRO
- Cuando vea un mensaje, suelte la perilla negra
- Primero se le pedirá que seleccione la banda deseada (seleccione 433 para el módulo LoRa predeterminado y 868 o 920 para el módulo LoRa UHF superior); gire el codificador a la banda deseada y haga clic en el botón negro una vez. **¡La selección de la banda debe ajustarse al módulo Heltec que está utilizando!**
- Ahora se le pide que seleccione una frecuencia dentro de la banda seleccionada. La primera frecuencia que se muestra es la predeterminada para esa banda; si está bien, simplemente haga clic en la perilla negra una vez; de lo contrario, seleccione una frecuencia girando el codificador y haciendo clic en la perilla una vez que haya encontrado la frecuencia correcta.
- Inmediatamente después, el Morserino-32 se iniciará normalmente, con la configuración de LoRa ahora seleccionada vigente. En la línea superior de la pantalla de inicio, verá el QRG configurado para LoRa como un número de 5 dígitos (por ejemplo, 43415 para el valor predeterminado en la banda de 433 MHz).



# Morserino-32: Manual del usuario

---

## Apéndice 2: Ajuste del nivel de entrada de audio

También puede acceder a **otra función** mientras se encuentra en el menú Inicio, no a través de una selección de menú, sino **presionando prolongadamente el botón ROJO**:

Esto inicia una función para ajustar el nivel de entrada de audio: asegúrese de que haya una señal de tono disponible en la entrada, por ejemplo, desde su receptor de onda corta (consulte [Conectores y controles](#) al comienzo de este documento, # 2), y un gráfico de barras indicará El voltaje de la señal de entrada. Ajústelo con el potenciómetro de recorte azul, de modo que los extremos izquierdos y derecho de la barra sólida estén dentro de los dos rectángulos exteriores. Al mismo tiempo, se emite una señal sinusoidal en la salida de línea, y la salida del transceptor se acorta (tecleando un transmisor, si lo tiene conectado a uno; ¡desconecte su transceptor primero si esto no es lo que desea!). Ahora puede, por ejemplo, ajustar el nivel de la señal de salida en un ordenador conectada o verificar si se está activando un transmisor.

Una prueba o demostración simple para el ajuste de entrada de audio es conectar la salida de línea con la entrada de audio (conectar la punta con la malla), alimentando la onda sinusoidal de salida a la entrada de audio. Puede ver el gráfico de barras sólidas que cambia cuando gira el potenciómetro, dejando solo una pequeña barra sólida en el medio y exponiendo los dos rectángulos en ambos extremos del gráfico en un extremo del rango del potenciómetro (esencialmente solo está midiendo el ruido en la entrada de amplificadores de operación), y con el gráfico de barras sólido que se extiende más allá de los rectángulos en ambos extremos en el otro extremo del barrido del potenciómetro. Ahora puede configurar el potenciómetro para que la barra sólida casi toque los límites exteriores de los rectángulos. Esta es la configuración óptima para el nivel de audio. Obviamente, debe realizar esto para la fuente de audio que planea usar, por ejemplo, para su receptor de radio.

|       |   |
|-------|---|
| Aviso | Solo mientras está en el menú, el botón ROJO presionado <b>prolongadamente</b> activará la función de ajuste de nivel. Mientras ejecuta uno de los modos Morserino (Keyer, Generator, Echo Trainer, Transceiver, etc.), una presión prolongada del botón ROJO activa el modo de desplazamiento de la pantalla para permitirle leer el texto que ya se ha desplazado ... |
|-------|---|

# Morserino-32: Manual del usuario

---

## Apéndice 3: Actualización del firmware desde versiones <2.0

Con las versiones de firmware 1.x, las funciones WiFi no eran accesibles directamente desde el menú principal, pero presionaron rápidamente el botón ROJO tres veces. Por lo tanto, el procedimiento de actualización debe realizarse de la siguiente manera:

Si aún no lo ha hecho antes, primero debe hacer la configuración WiFi.

Mientras su Morserino-32 muestra el menú Inicio, haga clic en el botón ROJO tres veces rápidamente para ingresar al Menú WiFi. La entrada superior es "Configuración WiFi", selecciónela para continuar.

El dispositivo iniciará WiFi como punto de acceso, creando así su propia red WiFi (con el SSID "Morserino"). Si verifica las redes disponibles con su ordenador o teléfono inteligente, lo encontrará fácilmente; cambie su ordenador para usar esta red (no necesitará una contraseña para conectarse).

Una vez que esté conectado, ingrese "m32.local" en su navegador en su ordenador. Si su ordenador o teléfono inteligente no es compatible con mDNS (Android, por ejemplo, no lo es), debe ingresar la dirección IP 192.168.4.1 en el navegador en lugar de m32.local. Luego verá un pequeño formulario con solo 2 campos vacíos en su navegador: SSID y contraseña. Ingrese el nombre de su red WiFi local y la contraseña correspondiente, y haga clic en el botón "Enviar". Su Morserino-32 almacenará estas credenciales de red y luego se reiniciará (por lo que la red "Morserino" desaparecerá).

Ahora obtenga el menú WiFi nuevamente haciendo clic rápidamente tres veces en el botón ROJO, y seleccione el botón " **Actualizar Firmw**". Similar a la carga de archivos, apuntas tu navegador a "m32.local" (o la dirección IP mostrada), y eventualmente verás una pantalla de inicio de sesión. Esta vez usa el nombre de usuario " **m32** " y la contraseña " **uptade**".

Una vez más, verá una pantalla de selección de archivo, seleccione su archivo binario y haga clic en el botón "Comenzar". Esta vez la inundación tomará más tiempo, puede tomar algunos minutos, así que tenga paciencia. El archivo es grande, debe cargarse y escribirse en el Morserino-32 y debe verificarse para asegurarse de que sea un archivo ejecutable. Finalmente, el dispositivo se reiniciará y debería notar el nuevo número de versión en la pantalla durante el inicio.