

ANUNCIADOR VOCAL AV51VS24

Manual de usuario

Versión Firmware AV51VS24: 1.8
Revisión manual: 23 de septiembre de 2019

INDICE

ADVERTENCIAS	5
Advertencias y notas	5
Advertencias	5
Notas	6
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	7
Introducción	7
Especificaciones	7
Condiciones ambientales de operación	7
Aplicaciones	8
Distribución física.....	8
Especificación del cable	9
INSTALACIÓN	10
Selección de sitio.....	10
Consideraciones ambientales.....	10
Guías para el cableado.....	11
Alimentación	12
Mando 3H	12
Entradas digitales	12
Parlante	13
Relé de control de audio externo	13
FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	15
Modo de funcionamiento	15
Modo 0 (cero).....	15
Modo A.....	16
Modo B.....	17
Modo C.....	18
Comunicaciones	19
Protocolo 3H	19
Protocolo serial VUC.....	20

Control de volumen de mensajes	20
Archivos de audio	20
Formatos soportados	20
Mensajes.....	21
Archivo musical	21
Formato de la memoria SD	22
Generación de archivos de audio.....	22
CONFIGURACION.....	25
Configuración desde una PC.....	25
Configuración por programa CAV51	26
Configuración desde una consola	27
DIAGNOSTICO DE FALLAS	29
ESPECIFICACIONES TECNICAS	30
Especificaciones generales	30
Comunicaciones	31
Entradas digitales	31
Salida a parlante.....	31
Salida para relé de control de audio externo	32
Formatos de audio.....	32

ADVERTENCIAS

Advertencias y notas

Este manual asigna significado específico a los términos advertencia y nota:

- Una ADVERTENCIA refiere a procedimientos de operación o prácticas que pueden resultar en lesión de una persona y/o daños del equipo si no se ejecutan adecuadamente
- Una NOTA brinda información útil sobre una función o un procedimiento.

Advertencias

El equipo debe ser instalado por personal calificado. Este manual no contempla los requisitos de la normativa de instalaciones eléctricas. El personal debe conocer la normativa de seguridad de instalación y funcionamiento de los ascensores, así como la normativa de instalaciones eléctricas.

Durante la instalación o el mantenimiento del ascensor se deben tomar todas las precauciones necesarias para asegurar la vida y la integridad física del personal técnico y del público, más allá de las precauciones declaradas específicamente en este manual.

El cableado a los terminales del equipo se debe hacer de una manera ordenada y prolija. Los conductores de hilos de alambre se deben trenzar para evitar posibles cortocircuitos por hilos fuera de los terminales. Se deben ajustar todos los terminales del equipo a una presión adecuada.

La instalación y el cableado se debe hacer de acuerdo a la normativa de instalaciones eléctricas y a la normativa de seguridad de instalación y funcionamiento de los ascensores.

La fuente de alimentación CA a este equipo debe incluir fusibles. La protección inadecuada puede crear una condición peligrosa.

Notas

El uso de dispositivos portátiles de comunicación cerca del procesador del equipo puede afectar el funcionamiento del mismo por interferencia de RF.

Si la resistencia del parlante es menor que 8 Ohm, se debe conectar una resistencia serie con el parlante, por ejemplo 10 Ohm.

Para el funcionamiento correcto del modo A, cuando la cabina está parada el sensor PULSO debe enfrenar al imán. Si es necesario, aumentar el largo del imán.

Para el funcionamiento correcto del modo C, cuando la cabina está parada en un piso distinto del reset el imán debe quedar posicionado entre los sensores de modo que los sensores no enfrenan al imán. Si es necesario, aumentar la distancia entre los sensores PAS y PAD.

Cada comando enviado desde la consola se debe preceder del carácter ‘:’.

Para exportar a WAV, usar frecuencias de muestreo menores o iguales que 11025 (seleccionando la frecuencia en el botón “Frecuencia” abajo a la izquierda en la ventana Audacity).

Para exportar a MP3, usar “Bit Rate” 128 kbps.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Introducción

Controles S.A. ha diseñado el anunciador vocal AV51VS24 para la reproducción de archivos de mensajes de posición, accionamiento de puerta, estado y alarmas de un ascensor por mando “3H”, mando serial, o según el estado de entradas digitales. Opcionalmente, puede reproducir archivos de música o publicidad entre los mensajes. Soporta formatos MP3 o WAV. Los mensajes, la música y la publicidad se copian a una memoria SD desde una PC.

Un conector para la configuración de entradas digitales permite definir si las entradas digitales son activas a 0V o a 24V.

Un mando para relé permite usar audio externo (hilo musical) cuando el AV51VS24 no reproduce archivos.

Un selector permite el ajuste del volumen de los mensajes.

El AV51VS24 se puede configurar desde una PC por el software CAV51, que se puede descargar de la página WEB de Controles S.A.

AV51VS24 es compatible en funciones con AV51VS, AV51BR y AV51CFG.

Especificaciones

Condiciones ambientales de operación

- Temperatura: 5°C a 40°C

- Humedad: 80% HR no condensada
- Altitud: hasta 2000 m.

Aplicaciones

- Sistemas de ascensor de hasta 40 paradas.

Distribución física

El AV51VS24 consiste en una placa de circuito impreso (Figura 1). Incluye:

- Conector para la alimentación, mando 3H y salidas (J1)
- Conector de comunicaciones (J2)
- Selector para ajuste de volumen (S1)
- Bornera de entradas digitales (J3)
- Conector SIP para configuración de entradas digitales (J4)
- Zócalo de memoria SD (J6)
- LED indicador rojo de la actividad del mando 3H (E3H)
- LED indicador rojo de la actividad de lectura de la memoria SD (DISCO)
- LED indicador verde de equipo encendido (ALIM).

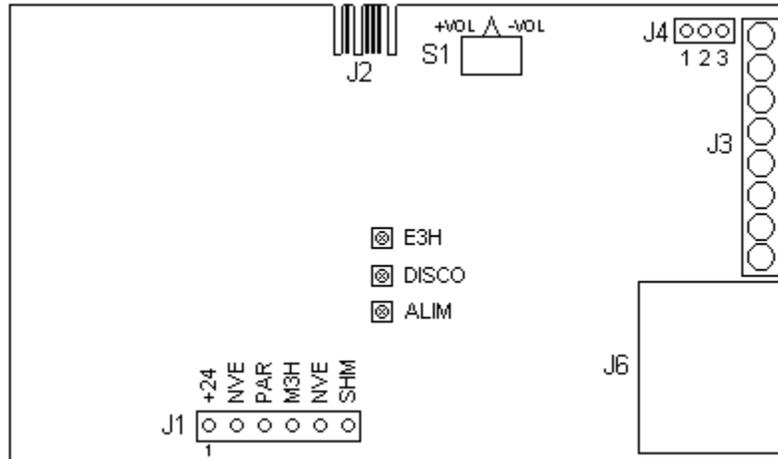


Figura 1

Especificación del cable

El suministro del AV51VS24 incluye un cable terminado en un conector hembra, que se conecta al conector macho J1 (ver Figura 1). La correspondencia entre los terminales del conector J1 y los colores del cable se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Color	Terminal J1
Rojo	+24VCC
Negro	NVE
Gris	PAR
Blanco	M3H
Gris	NVE
Violeta	SHM

INSTALACIÓN

Nota:

Antes de instalar el equipo leer esta sección cuidadosamente.

Advertencia:

El equipo debe ser instalado por personal calificado. Este manual no contempla los requisitos de la normativa de instalaciones eléctricas. El personal debe conocer la normativa de seguridad de instalación y funcionamiento de los ascensores, así como la normativa de instalaciones eléctricas.

Advertencia:

Durante la instalación o el mantenimiento del ascensor se deben tomar todas las precauciones necesarias para asegurar la vida y la integridad física del personal técnico y del público, más allá de las precauciones declaradas específicamente en este manual.

Esta sección contiene guías y recomendaciones para la instalación apropiada del equipo. Las guías deberían ser usadas como instrucciones generales, y su aplicación debe estar supeditada a la compatibilidad con las normativas locales.

Selección de sitio

Para la selección de la ubicación del equipo tener en cuenta los siguientes factores:

- Instalar el equipo en una ubicación lógica respecto a los otros equipos
- Proporcionar espacio de trabajo e iluminación adecuados para instalar y mantener el equipo
- No instalar el equipo en una ubicación peligrosa.

Consideraciones ambientales

Para un adecuado funcionamiento y vida útil, el equipo debe ser instalado de acuerdo a los siguientes requerimientos:

- La temperatura ambiente se debe mantener entre 0°C y 45°C. Temperaturas más altas o más bajas pueden reducir la vida útil del equipo
- El aire se debe mantener libre de gases corrosivos y suficientemente seco para evitar la condensación de la humedad
- No instalar el equipo cerca de una ventana para evitar daños por condiciones climáticas severas
- Aunque el equipo presenta alta inmunidad frente a radiaciones electromagnéticas en Radio Frecuencia (RF), su funcionamiento puede ser interferido por niveles excesivos de interferencia
- La fluctuación de la fuente de alimentación debe ser menor a +/- 10%.

Nota:

El uso de dispositivos portátiles de comunicación cerca del procesador del equipo puede afectar el funcionamiento del mismo por interferencia de RF.

Guías para el cableado

Advertencia:

El cableado a los terminales del equipo se debe hacer de una manera ordenada y prolija. Los conductores de hilos de alambre se deben trenzar para evitar posibles cortocircuitos por hilos fuera de los terminales. Se deben ajustar todos los terminales del equipo a una presión adecuada.

Advertencia:

La instalación y el cableado se debe hacer de acuerdo a la normativa de instalaciones eléctricas y a la normativa de seguridad de instalación y funcionamiento de los ascensores.

Por consideraciones generales acerca del cableado de los equipos de un sistema de ascensor referir a la sección “Guías para el cableado” del capítulo “INSTALACIÓN” del manual de usuario del Controlador de Ascensores Programable CEA51FB.

Alimentación

Advertencia:

La fuente de alimentación CA a este equipo debe incluir fusibles. La protección inadecuada puede crear una condición peligrosa.

El equipo se alimenta de 24 Vcc, positivo al terminal +24 (1) del conector J1 y negativo al terminal NVE (2) del conector J1 (Figura 2).

El consumo máximo es 8VA.



Figura 2

Mando 3H

AV51VS24 recibe mando por protocolo "3H". La señal 3H se conecta entre los bornes M3H y NVE de J1 (Figura 3).



Figura 3

Entradas digitales

AV51VS24 recibe información digital por J3 (Figura 4). La información depende del modo de funcionamiento del equipo. El conector J4 (Figura 4) permite definir si estas entradas son activas a 0V o 24V, según la Figura 5.

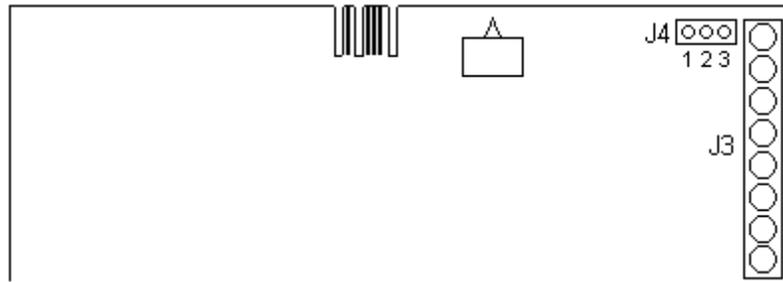


Figura 4

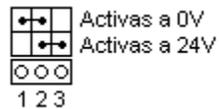


Figura 5

Parlante

Los terminales PAR (3) y NVE (5) del conector J1 conectan a un parlante de 8 Ohm (Figura 6).

Nota:

Si la resistencia del parlante es menor que 8 Ohm, se debe conectar una resistencia serie con el parlante, por ejemplo 10 Ohm.



Figura 6

Relé de control de audio externo

Los terminales SHM (6) y NVE (2) del conector J1 se conectan a un relé de 24V y corriente menor o igual a 40mA, para activar audio externo cuando el AV51VS24 no reproduce archivos (mensajes o música). La salida SHM es un transistor en

colector abierto con emisor a NVE, que está saturado si AV51VS24 reproduce archivos o cortado en otro caso.

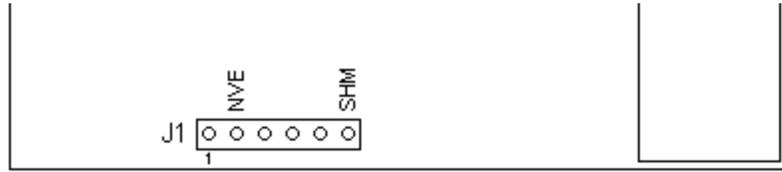


Figura 7

FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

Modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento determina el procesamiento de las señales en la bornera J3 (ver sección "Entradas digitales" del capítulo "INSTALACIÓN"). Algunas señales de la bornera J3 (por ejemplo RESET y PULSO del modo A, o PAS y PAD del modo C) pueden provenir de sensores magnéticos. Si se usan sensores SPM-E de Controles S.A., se pueden conectar según la Figura 8.

Conexión SPM-E a bornera J3 por cable gris de SPM-E. El conector J4 se conecta en opción "Activas a 24V". El AV51VS24 se configura con la opción "Sensores abren al sensor"

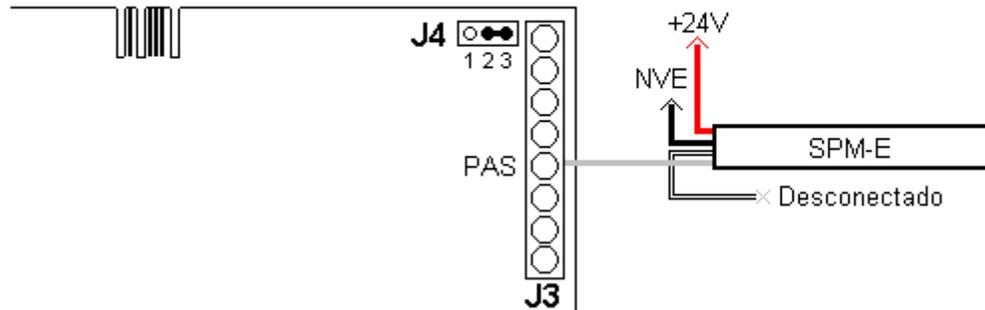


Figura 8

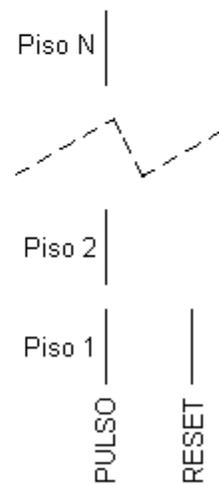
Modo 0 (cero)

No se procesan las señales en J3; recibe el mando por línea 3H (3 hilos) o por línea serial RS232-c. Los mensajes emitidos dependen de la configuración del controlador (que genera los mandos).

La señal 3H se conecta entre los bornes M3H y NVE de J1 (Figura 9).



Figura 9

Modo A*Distribución de bornes J4**Sistema de pantallas*

Función de bornes:

- PULSO: entrada de sensor de piso

- RESET: entrada de sensor de extremo en descenso de pozo
- SUBE: indica viaje en subida
- BAJA: indica viaje en bajada
- ABRE: indica que la puerta abre
- CIERRA: indica que la puerta cierra.

La condición de parada es: (SUBE = 0) y (BAJA = 0).

Nota:

Para el funcionamiento correcto del modo A, cuando la cabina está parada el sensor PULSO debe enfrentar al imán. Si es necesario, aumentar el largo del imán.

Emisión de mensajes:

- Mensaje de puerta si la puerta abre o cierra
- Mensaje de posición si la cabina llega a piso luego de un viaje
- Mensaje de sentido de viaje si la cabina inicia viaje.

Modo B



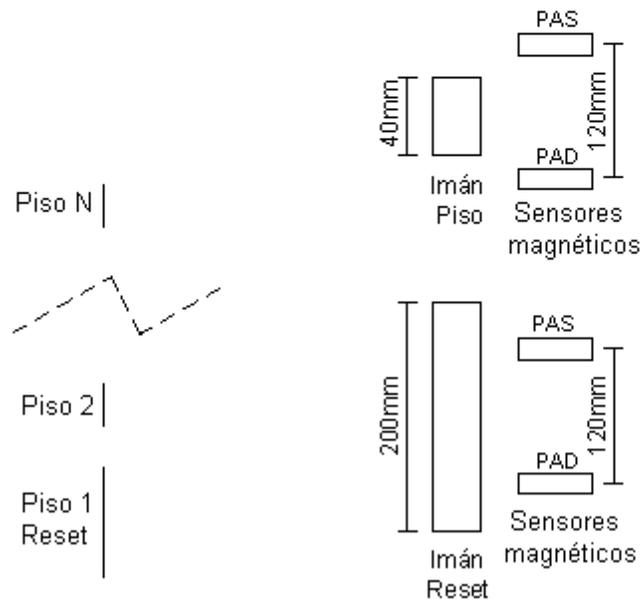
Distribución de bornes J4

El equipo emite el mensaje de posición definido por BIT0..BIT5 cada vez existe un flanco de activación en PULSO. Sólo emite mensajes 0..40.

Modo C



Distribución de bornes J4



Distribución de imanes

Imanes y sensores

Función de bornes:

- PSU: programa direccional en subida

- PDE: programa direccional en bajada
- PAS, PAD: sensores de posición
- ABRE: indica que la puerta abre
- CIERRA: indica que la puerta cierra.

Cuando la cabina está a nivel en el piso reset ambos sensores quedan dentro de la zona del imán. Cuando la cabina está a nivel en un piso distinto de reset ambos sensores quedan fuera de la zona de imán.

Nota:

Para el funcionamiento correcto del modo C, cuando la cabina está parada en un piso distinto del reset el imán debe quedar posicionado entre los sensores de modo que los sensores no enfrentan al imán. Si es necesario, aumentar la distancia entre los sensores PAS y PAD.

Emisión de mensajes:

- Mensaje de puerta si la puerta abre o cierra
- Mensaje de posición si la cabina llega a piso luego de un viaje
- Mensaje de sentido de viaje si la cabina inicia viaje
- Mensaje de dirección de próximo viaje a continuación del mensaje de puerta si el ascensor llega a piso con programa (mensajes 0083 y 0084).

Comunicaciones

Protocolo 3H

AV51VS24 recibe mandos 3H. Cada mando determina el mensaje emitido en código binario de 7 bits.

Protocolo serial VUC

Tras el encendido AV51VS24 recibe mandos por protocolo VUC por el conector J2. Cada mando determina el mensaje emitido en código binario de 7 bits. La conexión de J2 al puerto serie del controlador requiere de los accesorios CPTTL/ACC y PC/AV51VS24.

Control de volumen de mensajes

El selector S1 permite el ajuste del nivel de volumen de los mensajes (Figura 10). Si se desplaza la llave en sentido “+VOL”, el equipo emite cíclicamente un mensaje atenuando gradualmente el volumen. Si se desplaza la llave en sentido “-VOL”, el equipo emite cíclicamente un mensaje aumentando gradualmente el volumen.

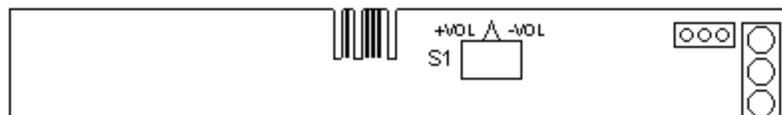


Figura 10

Archivos de audio

Formatos soportados

AV51VS24 soporta formatos WAV en frecuencias menores o iguales que 11025, y formato MP3 a 128 kbps.

Mensajes

Cada mensaje emitido por AV51VS24 se almacena en una memoria SD en formato FAT32. La memoria SD se inserta en el zócalo J6 (Figura 11). El nombre de cada archivo sigue el formato “DDDD - xxxx.mp3” o “DDDD - xxxx.wav”, donde “DDDD” es el número del mensaje justificado en 4 dígitos, y xxxx es un texto representativo del mensaje opcional. Por ejemplo “0001 - Piso 1.mp3” representa el archivo que contiene el mensaje 1; los tres caracteres ‘0’ son necesarios ya que el número de mensaje se justifica en 4 dígitos.

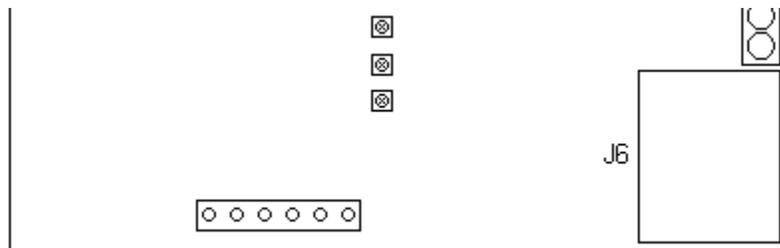


Figura 11

Archivo musical

Los archivos de música o publicidad opcionalmente emitidos entre mensajes por AV51VS24 se almacenan en la misma memoria SD que los mensajes, comenzando en el número 0100. Si existe el mensaje 0100, AV51VS24 intercala cíclica y secuencialmente cada uno de los archivos con números consecutivos mayores o iguales a 0100 entre mensajes.

Por ejemplo, para que el anunciador vocal emita las piezas musicales "Música1.mp3", "Música2.mp3" y "Música3.mp3", se copian estos archivos a la memoria SD cambiando sus nombres a "0100 - Música1.mp3", "0101 - Música2.mp3" y "0102 - Música3.mp3".

El volumen de emisión del archivo musical se determina por configuración.

Cada vez que finaliza la emisión de un mensaje, el AV51VS24 emite música por un tiempo máximo “Tiempo para apagar el archivo musical”, que se determina por configuración. Si este tiempo se define 0, no detiene la emisión del archivo musical hasta el siguiente mensaje.

Formato de la memoria SD

Para dar formato a la memoria SD que almacena los mensajes sobre Windows se procede según sigue:

- 1) Se abre un Explorador de Windows
- 2) Se hace clic con el botón derecho sobre la entrada correspondiente a la memoria, y se selecciona “Formatear”
- 3) En combo “Sistema de archivos”, se selecciona “FAT32”, se hace clic en “Iniciar” y luego en “Aceptar”.

Generación de archivos de audio

Los archivos de mensajes MP3 se generan mediante el software libre “Audacity” para Windows 98/ME/2000/XP/Vista.

Para instalar el software Audacity seguir los siguientes pasos:

- 1) Se obtiene "Lame Mp3 encoder Tools" For Audacity 1.2.6 and 1.3.3 on Windows en <http://lame.buanzo.com.ar/>
- 2) Se descomprime archivo bajado en el paso anterior a un directorio de trabajo
- 3) Se obtiene "audacity-win-1.2.6.exe" en:
<http://audacity.sourceforge.net/download/windows>
- 4) Doble clic sobre "audacity-win-1.2.6.exe"

- 5) Se siguen los pasos de instalación por defecto

Para generar archivos de mensaje seguir los siguientes pasos:

Nota:

Para exportar a WAV, usar frecuencias de muestreo menores o iguales que 11025 (seleccionando la frecuencia en el botón "Frecuencia" abajo a la izquierda en la ventana Audacity).

Nota:

Para exportar a MP3, usar "Bit Rate" 128 kbps.

- 1) Se conecta micrófono a conector de micrófono del PC (en general rojo o rosado)
- 2) Se ejecuta Audacity y se selecciona idioma "Español" del combo de idioma. En la ventana de Audacity se siguen estos pasos:
 - a) Se hace clic en Menú -> Archivo -> Nuevo
 - b) En la barra "Mixer Toolbar" se verifica que el combo indica la selección "Volumen de micrófono"
 - c) En el medidor de micrófono de la barra "Mixer Toolbar", se hace clic sobre la flecha que apunta hacia abajo, y en el menú desplegable se selecciona "Entrada de monitor"
 - d) Se activa el micrófono
 - e) Vocalizando sobre el micrófono se ajusta la barra de volumen de micrófono para que el nivel en rojo de la barra "Mixer Toolbar" no llegue al máximo
 - f) Se hace clic en botón "Grabar" de la barra de herramientas

- g) Se pronuncia el mensaje en el micrófono
 - h) Se hace clic en botón "Parar" de la barra de herramientas
 - i) Se hace clic en Menú -> Editar -> Preferencias: en pestaña "Formatos de archivo" se verifica que la opción "Bit Rate" del Grupo "Opciones de exportación MP3" es 128.
 - j) Se hace clic en Menú -> Archivo -> Exportar como mp3
 - k) En el cuadro "Guardar" se completa el nombre del archivo de mensaje, por ejemplo "0001.mp3"
 - l) En el cuadro "Exportar MP3" con pregunta "Quiere localizar lame_enc.dll ahora" se hace clic en "Sí"
 - m) En el cuadro titulado "Donde está lame_enc.dll?" se navega al directorio donde se descomprimió LAME en la instalación
 - n) En el cuadro "Editar las etiquetas ID3 para el archivo MP3" se selecciona "Formato: ID3v1", "Género: Vocal", y se hace clic en Aceptar
- 3) Se copia archivo generado en 2) a memoria SD/MMC de AV51VS24

CONFIGURACION

AV51VS24 almacena los siguientes parámetros de configuración en una memoria tipo EEPROM:

- nivel de volumen de los mensajes: número entero entre 0 y 255
- modo de funcionamiento: '0', 'A', 'B' o 'C'
- nivel de volumen del archivo musical: número entero entre 0 y 255
- tiempo para apagar el archivo musical, en minutos: número entero entre 0 y 255

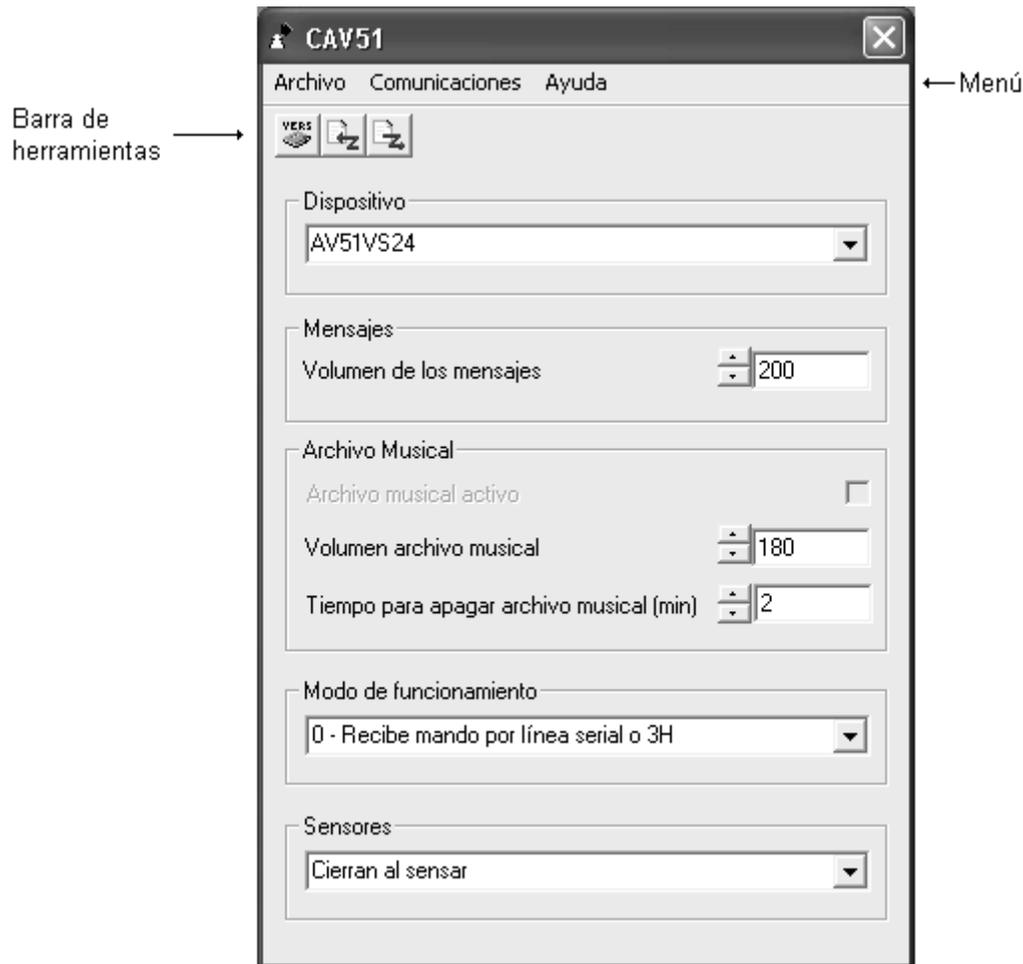
Configuración desde una PC

La configuración del AV51VS24 desde una PC requiere de los adaptadores ATTL/USB-C y AIMPxSyy.

Existen 2 alternativas para configurar el AV51VS24 desde una PC:

- Por el programa CAV51 para Windows 98 o posterior. El instalador se descarga de <http://www.controles.com/divascensores/esp/docs/descargas.htm>
- Por un programa de consola.

Configuración por programa CAV51



Se conecta el puerto USB de la PC al puerto USB de un adaptador ATTL/USB-C. Se conecta el puerto TTL del adaptador ATTL/USB-C al puerto TTL del adaptador AIMPxSyy. Se conecta el adaptador AIMPxSyy al conector J2 del AV51VS24. Se ejecuta el software CAV51, y se selecciona el puerto serial en Menú -> Comunicaciones -> Opciones.

El programa CAV51 permite las siguientes operaciones:

- Leer la versión del firmware del AV51VS24: Menú -> Comunicaciones -> Recibir Versión, o primer icono de la barra de herramientas

- Leer la configuración del AV51VS24: Menú -> Comunicaciones -> Recibir configuración, o segundo icono de la barra de herramientas
- Escribir la configuración al AV51VS24: Menú -> Comunicaciones -> Transmitir configuración, o tercer icono de la barra de herramientas
- Iniciar (sin transmitir) los parámetros de la configuración con los valores de fábrica: Menú -> Archivo -> Valores de fábrica
- Guardar la configuración a un archivo con extensión “.CAV”: Menú -> Archivo -> Guardar Como...
- Cargar la configuración desde un archivo con extensión “.CAV”: Menú -> Archivo -> Abrir...

Tras la lectura de la configuración, el Check “Archivo musical activo” indica si está activo el archivo musical.

Configuración desde una consola

Se conecta el puerto USB de la PC al puerto USB de un adaptador ATTL/USB-C. Se conecta el puerto TTL del adaptador ATTL/USB-C al puerto TTL del adaptador AIMPxSyy. Se conecta el adaptador AIMPxSyy al conector J2 del AV51VS24. En la PC, se ejecuta un programa de consola a 4800 baud, 8 bit, sin paridad, sin handshake, con configuración de avance de línea tal que agrega un carácter de fin de línea (ASCII 10) tras cada carácter de retorno de carro (ASCII 13). Por ejemplo, en Hyperterminal la configuración de avance de línea (en Archivo -> Propiedades -> Configuración -> Configuración ASCII) sería:

- Check "Enviar fin de línea con los avances de línea" desactivado
- Check "Agregar avance de línea al final de cada línea recibida" activado.

Se siguen los siguientes pasos:

- 1) Se transmite 'VUp1UV'. AV51VS24 pasa a modo configuración y devuelve 'Recibiendo comandos'
- 2) Se transmite ':<comando><CR>', donde <comando> puede ser:

Nota:

Cada comando enviado desde la consola se debe preceder del carácter ':'.

- '?': imprime menú de ayuda
- tres números ASCII XYZ: emite el mensaje XYZ
- 'b': habilita la programación del microcontrolador por Break Condition
- 'v' seguido de tres números ASCII en rango 0 a 255: determina el nivel de volumen de los mensajes
- 'H': devuelve '1' si está activo el archivo musical
- 'h' seguido de tres números ASCII en rango 0 a 255: determina el nivel de volumen del archivo musical
- 't' seguido de tres número ASCII en rango 0 a 255: determina el tiempo para apagar el archivo musical, en minutos
- 'm' seguido de '0', 'A', 'B' o 'C': determina el modo de funcionamiento
- 'p0': cambia el protocolo a "Protocolo serial VUC" y sale de modo configuración
- 'V': versión de programa
- 's' seguido de '0' o '1' determina si los sensores cierran ('0') o abren ('1') al sensar.

Por ejemplo, la secuencia ':?<CR>' imprime el menú de ayuda.

DIAGNOSTICO DE FALLAS

Nota:

Antes de instalar el equipo leer esta sección cuidadosamente.

El AV51VS24 incluye tres LEDs indicadores, “E3H”, “DISCO” y “ALIM”.

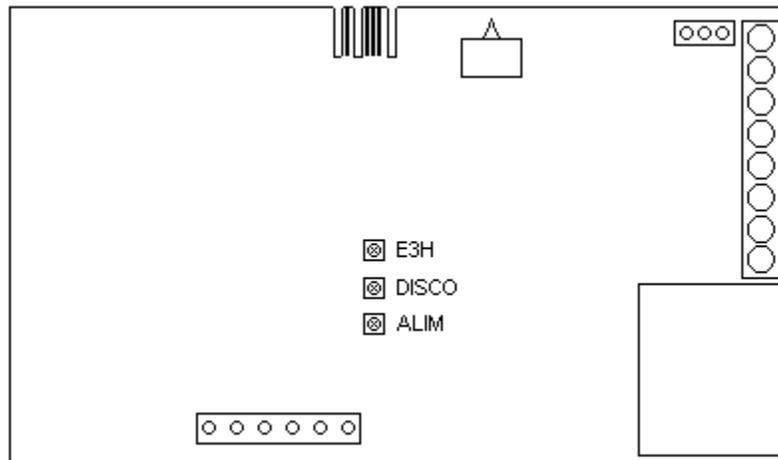


Figura 12

En condiciones normales de operación:

- El LED ALIM debe permanecer encendido
- El LED DISCO debe destellar cada vez que el AV51VS24 emite un mensaje o archivo musical
- El LED de la señal 3H debe destellar si el AV51VS24 está conectado a una señal de mando 3H.

Además, el AV51VS24 emite mensajes de error a consola.

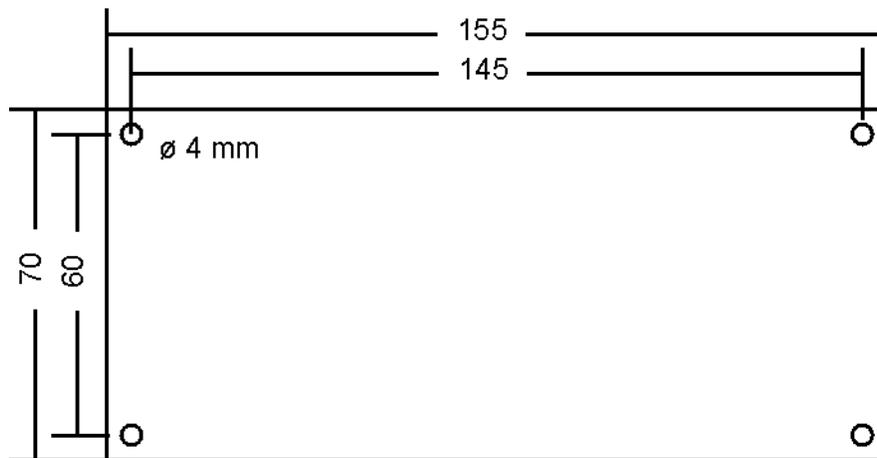
ESPECIFICACIONES TECNICAS

Especificaciones generales

Descripción del producto: anunciador vocal AV51VS24 para la reproducción de mensajes de posición, accionamiento de puerta, estado y alarmas de un ascensor.

Peso: 150 g

Dimensiones:



Alimentación:

- 24VCC
- Consumo menor que 8VA.

Condiciones de operación:

- Temperatura: 0°C a 40°C
- Humedad: 15% a 95% HR no condensada.

Condiciones de preservación:

- Temperatura: -20°C a 60°C.
- Humedad: 15% a 95% HR no condensada
- Altitud: hasta 4000 m.

LEDs indicadores:

- Señal 3H
- Lectura a memoria SD
- Equipo encendido.

Comunicaciones

- Entrada M3H
- Comunicación serial por lógica 3.3V ($V_L < 0,9V$, $V_H > 2,3V$).

Entradas digitales

- Resistencia vista: 10 Kohm
- $V_L < 6V_{cc}$
- $V_H > 16V_{cc}$.

Salida a parlante

Para parlante de 8 Ohm.

Nota:

Si la resistencia del parlante es menor que 8 Ohm, se debe conectar una resistencia serie con el parlante, por ejemplo 10 Ohm.

Salida para relé de control de audio externo

- Transistor en colector abierto y emisor a NVE
- Para relé de 24V y corriente menor o igual a 40mA.

Formatos de audio

- WAV, frecuencia de muestreo menor o igual que 11025 Hz
- MP3, Bit Rate menor o igual a 128 kbps.