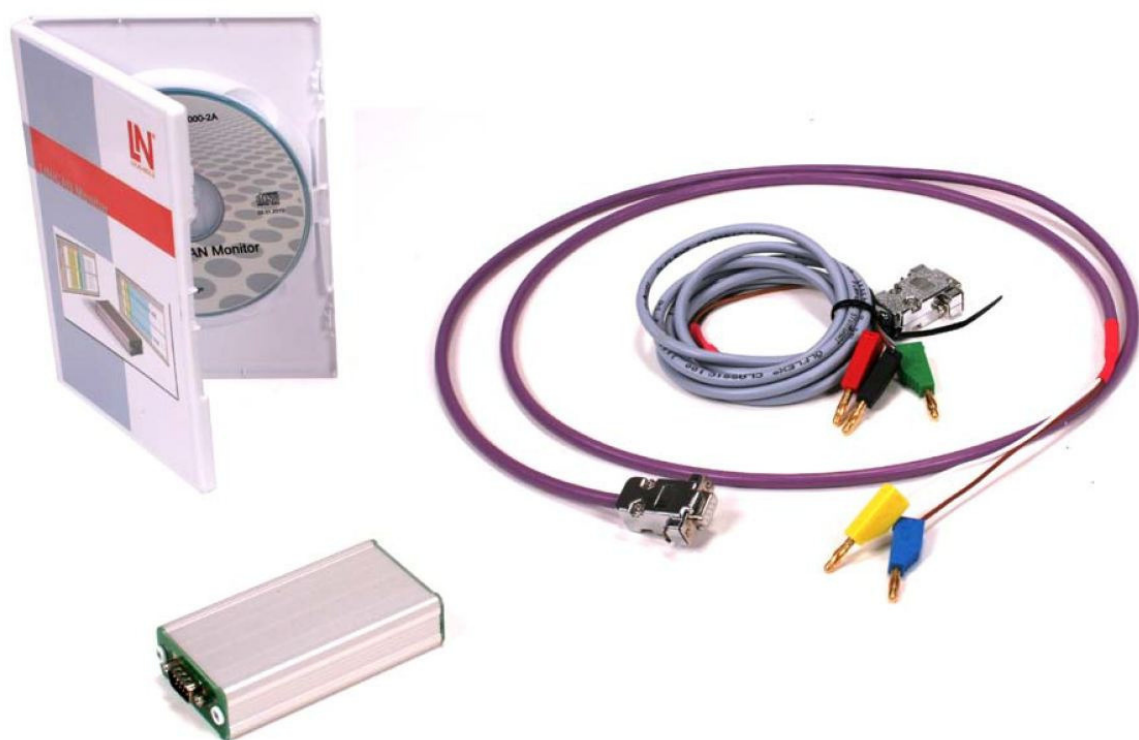




Monitor CAN/LIN







Índice

1. Acerca del bus CAN	5
2. Conexión del adaptador CAN/LIN	8
3. Puesta en funcionamiento	9
4. Vista del programa	11
5. Opciones del menú y funciones del programa	19
6. Monitor LIN	22
7. Conexión del adaptador CAN/LIN	22
8. Puesta en funcionamiento	23
9. Vista	24
10. Opciones del menú y funciones del programa	28
11. Notas	33





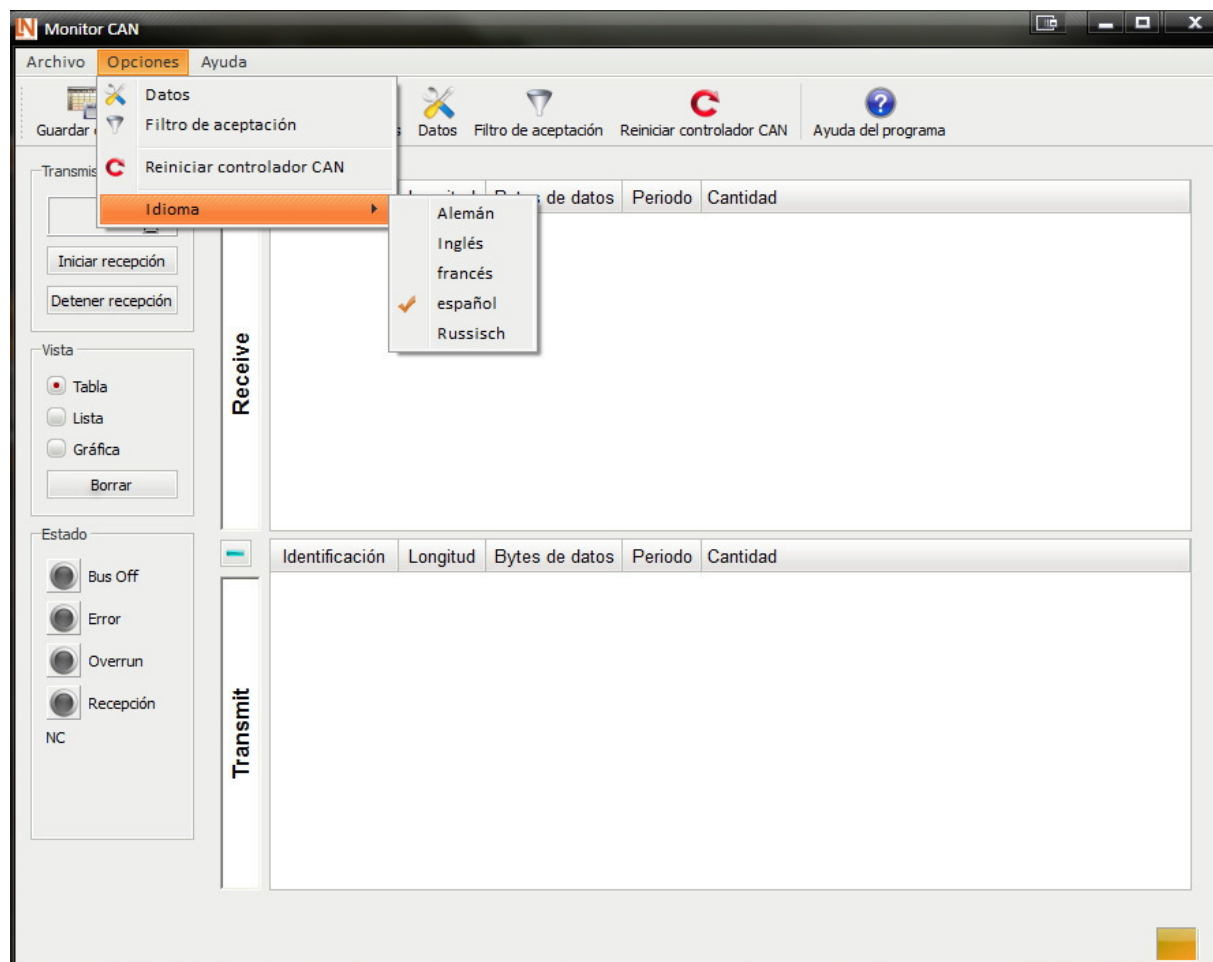
1. Acerca del bus CAN

Selección de idioma

La primera vez que se pone en marcha el programa, este se inicia en alemán.

Para cambiar el idioma, vaya a “Optionen” (Opciones) y después a “Sprache” (Idiomas) y seleccione el español. Ahora, cierre el programa pulsando la X de la esquina superior derecha de la ventana de diálogo.

Nota: Es necesario reiniciar el programa antes de que pueda utilizar el idioma seleccionado.





El bus CAN es una conexión de dos hilos que comunica varias unidades de control.

Un mensaje de bus completo consta de identificador, indicación de longitud y de los bytes útiles.

El transceptor CAN necesita una conexión de dos hilos para establecer la comunicación con este bus. Por lo tanto, debe salir un cable de dos hilos desde el adaptador USB hacia el sistema objeto de análisis.

Para más información, vea el curso de tecnología L@Bsoft de Lucas-Nülle dedicado a la tecnología del automóvil: "El bus CAN"

Adaptador CAN/LIN de Lucas-Nülle

El adaptador CAN/LIN posee dos transceptores, uno para el bus LIN y otro para el bus CAN. Con fines de registro de datos, el controlador del bus LIN también se emplea en la línea K.

Los transceptores están aislados galvánicamente del microcontrolador del adaptador CAN/LIN y, de esta manera, también del bus USB, por medio de optoacopladores.

Un controlador procesa los mensajes del bus CAN y, a continuación, estos pasan al microcontrolador por medio de la línea paralela de datos.

El microcontrolador del adaptador USB posee una memoria flash programable a través de la interfaz USB del microcontrolador.

Datos técnicos:

Transceptor LIN TJA1020

Transceptor CAN TJA1050

Controlador CAN SJA1000

Microcontrolador Atmel 89C5131 con puerto USB y frecuencia de pulsos de 24 MHz

Transceptores aislados galvánicamente por medio de optoacopladores

Alimentación de tensión a través del bus USB, por lo que no se requiere una fuente separada de suministro de energía.



Asignaciones del conector insertable SUB-D de 9 pines.

Pin 1 = libre
Pin 2 = CAN_L (baja velocidad)
Pin 3 = GND
Pin 4 = LIN / línea K
Pin 5 = +12 V
Pin 6 = libre
Pin 7 = CAN_H (alta velocidad)
Pin 8 = libre
Pin 9 = libre

Limitaciones

El adaptador CAN/LIN es compatible con WINDOWS XP y WINDOWS 7 de 32 bits.

Se debe tomar en cuenta que Windows no es un sistema que opere en tiempo real.

Por esta razón, no se garantiza en todos los casos que la totalidad de mensajes CAN registrados por el adaptador CAN/LIN también se puedan visualizar. Los mensajes CAN se leen secuencialmente a través del puerto USB. Si el programa Monitor CAN no consigue leer los datos, eventualmente, se produce pérdida de información porque los datos captados posteriormente se escriben ocupando el lugar de aquellos que no se visualizaron en la pantalla.

Esta situación puede aparecer si se llevan a cabo demasiados movimientos con el ratón o si se tienen abiertos simultáneamente muchos programas que acceden con intensidad al puerto USB o requieren un mayor tiempo de cálculo.



2. Conexión del adaptador CAN/LIN

Mediciones en un bus de datos CAN



Para realizar las mediciones en un bus CAN, se utiliza el cable de dos hilos:

Conecte la línea de datos con el adaptador CAN/LIN y los terminales de medición con el bus de datos.

Conector amarillo: CAN de alta velocidad

Conector azul: CAN de baja velocidad



3. Puesta en funcionamiento

Por favor, observe la correcta secuencia de conexión.

1. Compruebe que el bus CAN se encuentra en funcionamiento
2. Conecte el adaptador CAN/LIN e inicie el software "Monitor CAN"
3. Revise la conexión entre el PC y el hardware. La indicación que se observa en la parte inferior derecha del monitor CAN/LIN adopta el color verde una vez establecida la comunicación, siendo previamente amarilla y, en el caso de fallos, su color es el rojo. Encontrará más información si consulta el tema dedicado a las señales de indicación.
4. Seleccione la tasa de baudios con el botón de datos en función del sistema que se haya conectado.

Señales de indicación:

El programa Monitor CAN posibilita la visualización de los mensajes de un sistema de bus de esta naturaleza. En este caso, el adaptador CAN/LIN asume la tarea de escribir los mensajes en el bus CAN y ponerlos a disposición del PC a través del puerto USB para su visualización.

Para que se puedan visualizar los datos, el programa necesita acceder al puerto USB por medio de un controlador. Este controlador tiene que haber sido instalado antes de la utilización del Monitor CAN. En la parte inferior derecha de la barra de estado, un recuadro indica por medio de un color determinado el estado de la conexión.

Cuadrado rojo:

No se pudo abrir el controlador USB.

Tras la instalación del controlador del puerto USB será necesario reiniciar el programa para que este reconozca la presencia del controlador.

Cuadrado amarillo:

El controlador USB está abierto pero no se encontró el adaptador CAN/LIN.

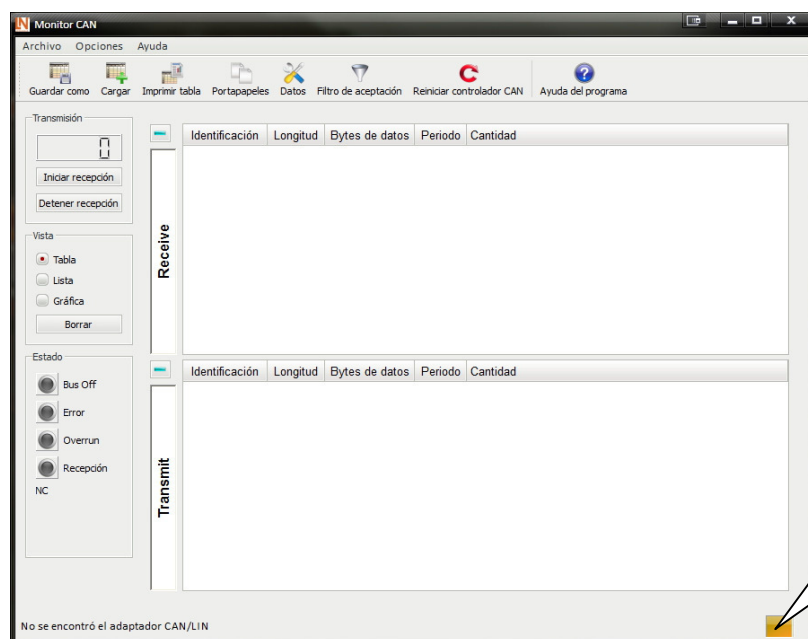
Se detecta automáticamente la presencia del adaptador CAN tras su conexión y la señal adopta el color verde.



Cuadrado verde:

El controlador USB está abierto, se encontró el adaptador CAN/LIN y se puede iniciar el registro de datos.

Si se retira el adaptador CAN el cuadrado adopta el color amarillo.



Señales de indicación

Se mostrará una de las siguientes:

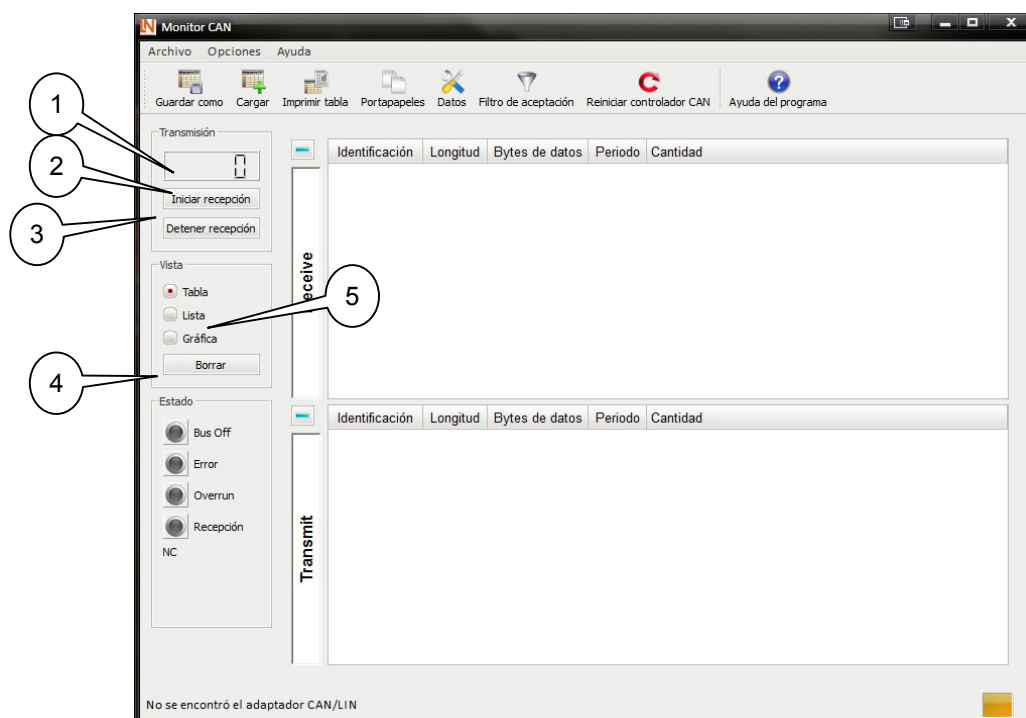
ROJO
AMARILLO
VERDE



4. Vista del programa

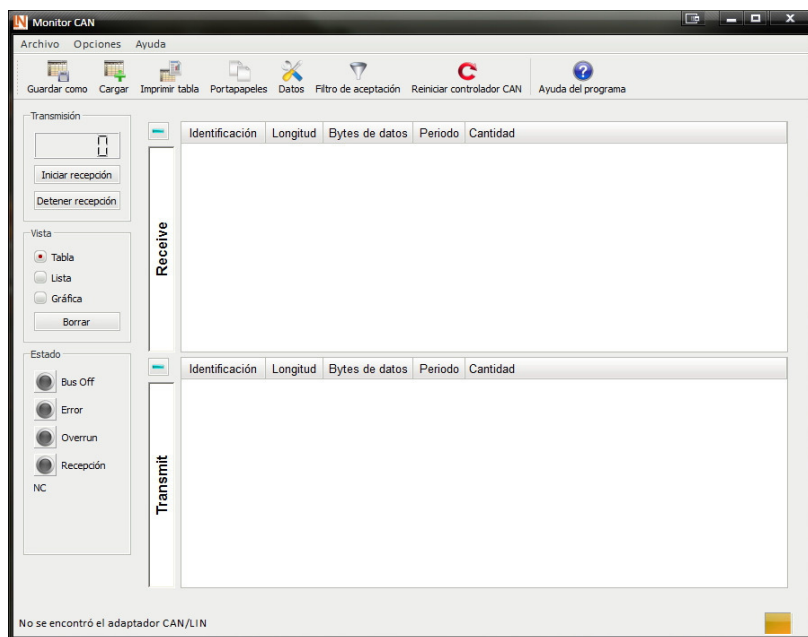
La parte principal de la ventana del programa está ocupada por la superficie de visualización de datos. En el borde izquierdo se encuentran los elementos de control que permiten seleccionar el tipo de representación de los mensajes CAN recibidos.

1. La casilla de cuenta indica la cantidad de mensajes CAN registrados. En la representación en forma de tabla de valores o de gráfico, esto corresponde al número de mensajes, mientras que en el modo de lista se indica así el número de líneas que esta contiene. Al igual que en la representación en forma de tabla, en el modo de gráfica se muestra el número de mensajes diferentes. Si la transmisión de información se encuentra en marcha, la casilla de cuenta aparecerá de color verde.
 2. Con el botón <Inicio de recepción> se da paso a la transmisión de mensajes.
 3. El botón <Parada de recepción> detiene la transmisión de datos.
 4. El botón <Borrar> elimina el contenido de la tabla de valores, lista o gráfica visualizada. Se borra solamente de la memoria el tipo de representación que se encuentre seleccionada en ese momento. Las demás representaciones no se ven afectadas por esta acción.
 5. Se muestra la vista actual seleccionada. Pulse la palabra indicada para cambiar a la vista que desee.
- Cada tipo de representación cuenta con su propia memoria. Si se pasa de un modo a otro se requiere también una nueva detección de los mensajes CAN con el fin de registrar la información en la memoria correspondiente. Si se pasa a otro tipo de representación la memoria no se borra, por lo que es posible retornar y encontrar los mismos datos.





Vista de tabla de valores



Los mensajes CAN se muestran en una tabla. Esta se divide en las secciones de recepción (Receive) y de envío (Transmit).

En la sección de recepción se visualizan los mensajes CAN ingresados. Cada mensaje aceptado, cuya identificación ya forme parte de la tabla, sobrescribe dicha identificación cada vez que esta aparezca. En la tabla se tienen tantas líneas como mensajes CAN diferentes con distintas identificaciones.

El campo de identificación muestra esta propiedad del mensaje CAN.

El campo de longitud indica el número de bytes de datos del mensaje.

En el campo de bytes de datos aparece el número de bytes útiles del mensaje CAN.

En el campo de periodo se visualiza el tiempo que debe transcurrir entre cada mensaje CAN. La contabilización del tiempo se inicia con la transmisión del mensaje desde el controlador CAN hacia el microcontrolador. En este campo se representa el tiempo que transcurre entre la recepción de un identificador y el próximo.

La casilla de cuenta enumera progresivamente la llegada de cada mensaje.

En la ventana de diálogo Opción->Datos se puede definir el formato en el que aparecerán los bytes de datos en la tabla de recepción. Se dispone de representación binaria, decimal y hexadecimal.

Los nuevos mensajes recibidos aparecerán en el formato correspondientemente seleccionado.



Edición de tabla de recepción

Se puede seleccionar cada vez un mensaje por medio de un clic. Si desea ocultar la selección, pulse el botón que tiene la pequeña barra azul y que se encuentra en el vértice superior izquierdo del recuadro de recepción. Si se pulsa la tecla derecha del ratón dentro del recuadro de recepción, se abre un menú que contiene la opción de copiar un mensaje seleccionado.

Edición de tabla de transmisión

En la sección de transmisión de la tabla, con un clic de la tecla derecha del ratón, se abre un menú que pone a disposición diferentes opciones para crear o editar mensajes CAN.

- Nuevo: Permite introducir un nuevo mensaje en una ventana de edición.
- Editar: El mensaje seleccionado aparece en la ventana de edición y se puede modificar.
- Insertar: Copia en la sección de transmisión una tabla de la sección de recepción previamente copiada.
- Borrar: Se elimina el mensaje seleccionado de la sección de transmisión de la tabla.
- Borrar todo: Se eliminan todos los mensajes de la sección de transmisión de la tabla.

Se puede seleccionar cada vez un mensaje por medio de un clic. Para ocultar la selección pulse el botón herramienta que tiene una barra azul y que se encuentra en la parte superior izquierda de la sección de la tabla de recepción.

El mensaje que se haya seleccionado en la tabla se envía si se pulsa la tecla espaciadora.

Transmisión de nuevo mensaje

La ventana de edición o creación de un nuevo mensaje se abre pulsando la tecla derecha del ratón si el cursor se encuentra dentro del recuadro de la tabla de transmisión.

En esta ventana se puede crear entonces el mensaje. El identificador y los datos se introducen en formato hexadecimal. Es posible generar mensajes con identificadores estándar o ampliados.

Por favor, tenga en cuenta que un mensaje de solicitud remota no contiene datos, por tanto, si desea generar un mensaje de este tipo, en la indicación de longitud debe aparecer el número cero.

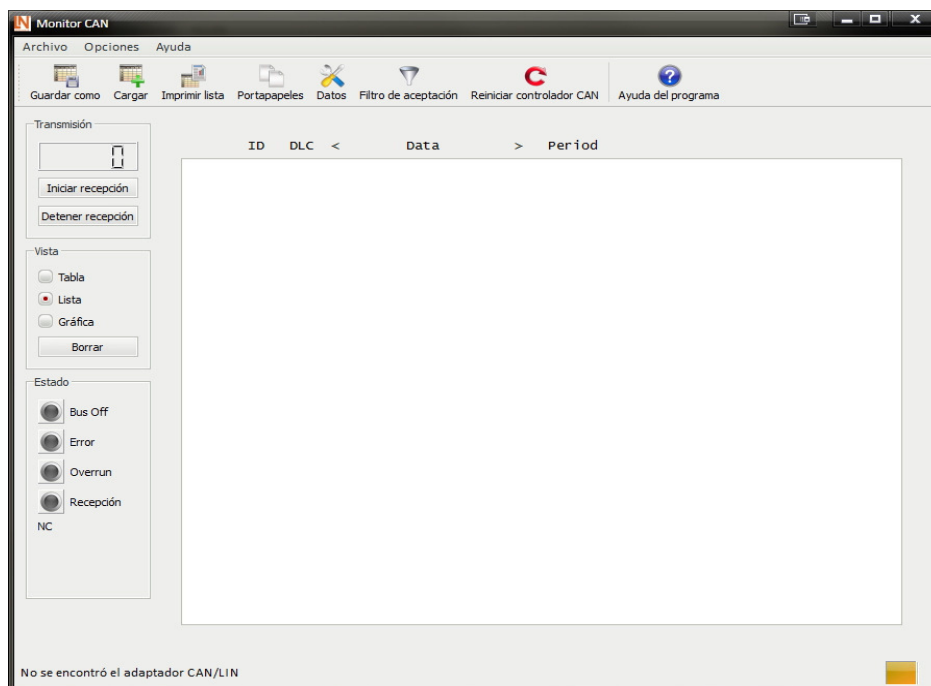
En el caso de que un mensaje de petición remota no contenga una indicación de longitud igual a cero, en efecto, no se transmitirá ningún dato, no obstante, se enviará la indicación de longitud incorrecta como especificada.

Si en la indicación del periodo se introduce una cifra no igual a cero, entonces el mensaje se enviará automáticamente con el periodo seleccionado.

Si se quiere que la transmisión sea manual, el valor del periodo debe ser igual a cero. En este caso el envío se lleva a cabo pulsando la tecla espaciadora y se transmitirá en cada caso el mensaje seleccionado. Se puede generar un máximo de 20 mensajes de envío automático.



Vista de lista



Los mensajes CAN aparecen en una lista. Cada uno de ellos ocupa una nueva línea de la tabla.

En el menú de Opciones->Datos se puede definir el número de mensajes CAN que se deben registrar en la lista. El máximo número posible es de 10.000 líneas.

En la misma ventana, se puede escoger el formato en el que aparecerán los bytes de datos en la lista. Se dispone de representación binaria, decimal y hexadecimal.

Los nuevos mensajes recibidos aparecerán en el formato correspondientemente seleccionado.

También se puede cambiar el tamaño de la fuente para los ingresos en la lista.

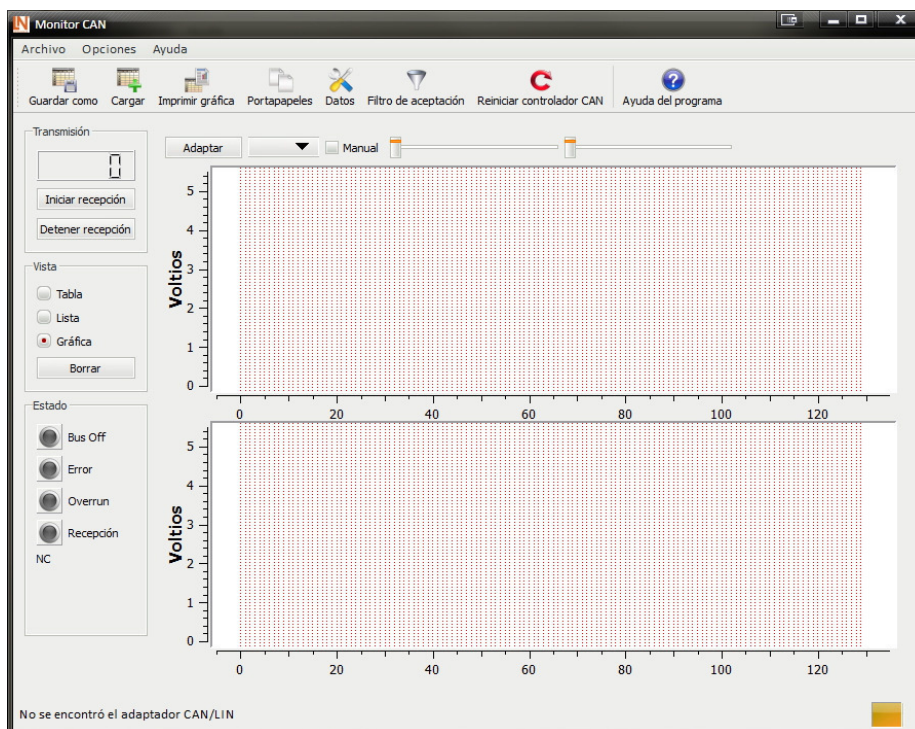
Las configuraciones del formato de los datos y el tamaño de la fuente también aplican para la vista de tabla.

En la representación en modo de lista se puede abrir un menú emergente con la tecla derecha del ratón. De esta manera es posible editar las líneas de la lista que se hayan seleccionado arrastrándolas previamente con la tecla izquierda del ratón pulsada sobre ellas.

El menú emergente ofrece la posibilidad de borrar las líneas seleccionadas o de modificar el tipo de representación de las casillas de datos. Entre las opciones se encuentra la representación de estas casillas en formato numérico o en código ASCII.



Vista gráfica



En esta ventana se pueden representar hasta tres señales de un mensaje.

La curva de tensión aparece en forma de oscilograma.

En el eje X se incluye el número de bytes de datos.

En la casilla de selección que se encuentra sobre la gráfica aparecen todos los identificadores de los mensajes entrantes. Es posible seleccionar uno de ellos.

Con cada entrada de un mensaje cuyo identificador haya sido seleccionado la imagen se renueva.

De manera alternativa, se puede representar un mensaje introducido previamente de forma manual. Para esto se requiere la activación del campo correspondiente ("Manual").

Sobre la gráfica se encuentran dos cursores. El derecho sirve para aumentar el tamaño de representación mientras que el izquierdo desplaza la posición del mensaje representado en la ventana de visualización.

El botón de "Adaptación" abre una ventana que ofrece múltiples posibilidades de modificación del modo de representación gráfica de los mensajes CAN.



Opciones de adaptación

La ventana de opciones de <Adaptación de gráfica> se divide en tres rangos a los que se puede arribar pulsando los encabezamientos correspondientes.

El rango de opciones de la gráfica contiene opciones estándar cuando se abre la ventana.

Todos los ajustes solo tienen efecto una vez que se haya cerrado la ventana de opciones pulsando el botón <Finalizar>.

Gráfica

Con esta opción se puede definir la manera en que se representarán las gráficas. Se tienen tres menús de selección.



El menú superior brinda la posibilidad de que no se represente ninguna gráfica o de que se muestre la curva de tensión de la línea del bus CAN de alta o baja velocidad.

El menú central ofrece las mismas posibilidades.

El inferior sirve para visualizar la tensión diferencial CAN H y CAN L:
 $V_{diff} = V(CAN\ H) - V(CAN\ L)$, o para impedir que se represente la gráfica.



Las casillas de selección CAN de alta y baja velocidad ejercen influencia sobre la curva de tensión del mensaje representado.

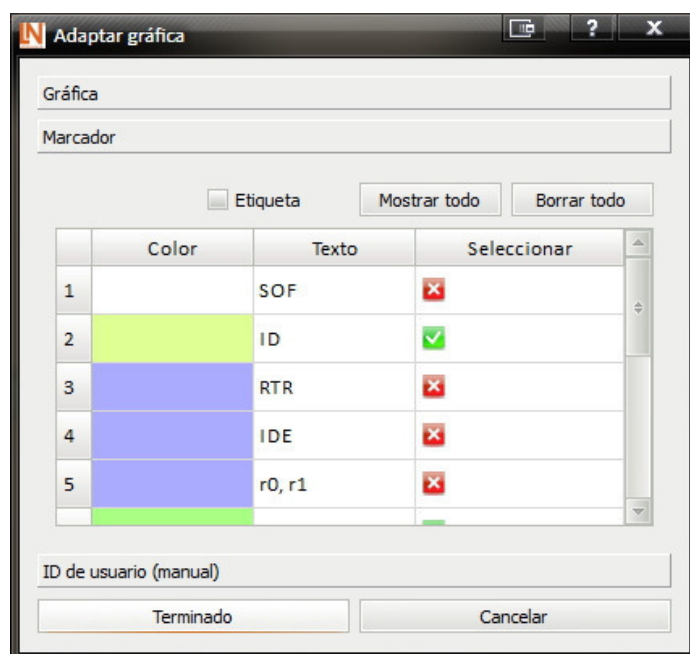
El ancho de línea de las curvas se puede regular en anchos numerados del 1 al 6.

Si se ha desactivado la casilla de bit de relleno, los mensajes aparecen sin este tipo de bits (sin bits de datos para el relleno de un byte de 8 bits).

En la casilla CRC/Ack se decide si la representación aparece con o sin campo CRC y bit de acuse de recibo.

Con la opción de trama se puede dotar a la gráfica de este elemento, el cual mostrará una línea auxiliar tras la aparición de cada bit del mensaje.

Marcadores



Las gráficas de las curvas de tensión se pueden marcar con colores en función de los campos lógicos del mensaje.

Es posible seleccionar individualmente los colores y campos que se han de visualizar.

La selección se realiza en la ventana aquí mostrada.



En la columna izquierda aparece el color con el que se resaltará la correspondiente casilla del mensaje.

Si pulsa la casilla de colores se abrirá la ventana de diálogo en la que se pueden determinar los matices correspondientes.

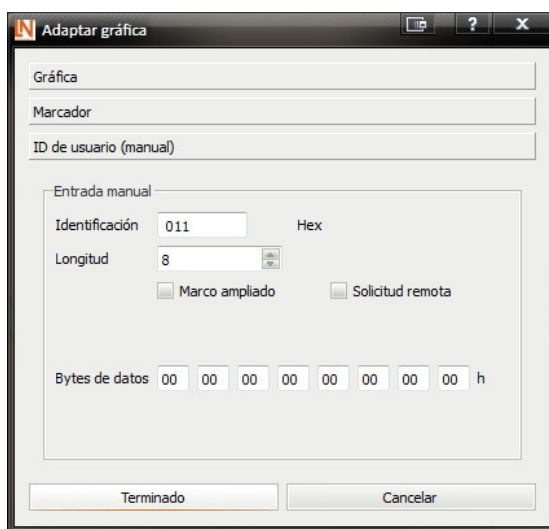
En la columna central se encuentra el texto de la etiqueta.

Por una parte, el texto identifica el rango correspondiente del mensaje CAN representado y, por otro lado, este aparece en la gráfica en el caso de que el campo <Etiqueta> se encuentre activado.

En la columna derecha de la tabla se puede establecer si se debe marcar con algún color algún área de un mensaje CAN. La selección se realiza después de pulsar la casilla correspondiente de la columna derecha de la tabla.

Los botones <Mostrar todo> y <Borrar todo> cambian simultáneamente todas las casillas de selección de la columna derecha de la tabla.

ID de usuario (manual)



En esta ventana de entradas se conforma el mensaje que se ha de representar gráficamente, si en la ventana de opciones de la gráfica se activa la opción < Manual>.

Los datos se introducen en formato hexadecimal.

Los datos ingresados se almacenan en la memoria si se abandona el programa y se volverán a encontrar a disposición cuando el programa se reinicie.



5. Opciones del menú y funciones del programa

En la parte superior de la ventana del programa se encuentra una selección de funciones y opciones. Estas son:

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| 1. Guardar como | 5. Datos |
| 2. Cargar | 6. Filtros de aceptación |
| 3. Imprimir | 7. Reinicio del controlador CAN |
| 4. Portapapeles | 8. Ayuda para el programa |

1. Guardar como

Una vez que se introduce un nombre y una ruta de directorio, los mensajes CAN se almacenan en un archivo que tiene la extensión .dat.

También se almacena el tipo de representación, la misma que aparece con sus opciones correctas cuando se abre el archivo en cuestión.

2. Cargar

Los mensajes CAN previamente almacenados se leen desde un archivo.

Se comprueba si se trata de un archivo de datos correcto.

Cuando se cargan los mensajes CAN almacenados se sobrescribe la memoria que contenía los datos en cuestión.

Adicionalmente se adopta de manera automática el tipo de representación con que se visualizaron los datos antes de su almacenamiento.

3. Imprimir

Los mensajes CAN se imprimen como tabla, lista o gráfica, en función del tipo de vista seleccionado.

En la representación como tabla o lista también se puede imprimir un área determinada.

En función de la selección realizada, los mensajes CAN se imprimen en forma de tabla o de lista.

También se pueden imprimir como gráfica. En este caso se empleará automáticamente el ancho de página que se tenga a disposición.

Todas las impresiones vendrán anteceditas por una línea de texto. El contenido de este texto se puede introducir en la casilla de encabezamiento de página de impresión del menú <Opción->Datos>.



4. Portapapeles

Si pulsa este comando se copia en el portapapeles la tabla, lista o gráfica representada en ese momento.

Esta útil función facilita el traslado de los contenidos del monitor CAN a un programa de edición de textos o a una presentación Powerpoint.

5. Datos

Esto permite la selección de los ajustes generales de transmisión y visualización.

Transmisión: La tasa de baudios se puede ajustar en los niveles recomendados.

Si se necesita una tasa no incluida en la lista se puede recurrir a la selección de USARIO. De esta manera se pueden introducir ahora en las casillas destinadas a este fin los datos que el componente SJA1000 requiere para el registro y sincronización de la tasa de baudios. En este caso se debe tomar en cuenta que el adaptador CAN/LIN se sincroniza con 24 megahercios.

Para facilitar la selección se puede recurrir a la calculadora de tasas de baudios.

Número de transmisiones: Si se selecciona la vista de lista se puede leer el número seleccionado de mensajes CAN.

Una vez que se alcanza esta cifra se detiene la transmisión de datos.

Es posible seleccionar un máximo de 10.000 líneas en esta lista.

Visualización: Los mensajes CAN se pueden representar con cifras binarias, decimales o hexadecimales.

Tamaño de fuente: También se puede definir previamente el tamaño de la fuente de la tabla y de la lista.

Título de impresión de páginas: El contenido de la línea de encabezamiento se imprime en todas las páginas como título del archivo.

6. Filtros de aceptación

El controlador CAN SJA1000 empleado por el adaptador CAN/LIN ofrece dos filtros independientes de aceptación.

El mensaje se visualiza una vez que haya pasado por el filtro 1 o el 2.



Una entrada de 000h en las casillas del código y de la máscara de aceptación no permite el paso de ningún mensaje.

El filtro de aceptación vuelve a su estado anterior por medio del botón de reset.

7. Reinicio del controlador CAN

Si se pulsa este botón se obtienen los mismos resultados que si se desconecta y se vuelve a conectar el cable USB del adaptador CAN/LIN, es decir, el reinicio de los registros del dispositivo de control CAN SJA100.

8. Ayuda para el programa

Este icono permite el acceso al archivo de ayuda para este programa.



6. Monitor LIN

Acerca del bus LIN

El bus LIN es una conexión monofilar entre la unidad máster de control y las unidades de control de esclavos conectadas.

Un mensaje completo consta de encabezamiento y respuesta.

El transceptor LIN necesita una conexión con la tensión de la red de a bordo, otra con masa y también una con el bus LIN. Por lo tanto, desde el adaptador CAN/LIN debe salir un cable tripolar hacia el sistema sujeto del análisis.

Para más información, vea el curso L@Bsoft de Lucas-Nülle: "Bus LIN"

7. Conexión del adaptador CAN/LIN

Mediciones en un bus de datos LIN



Emplee el cable de 3 hilos para realizar mediciones con el bus LIN:

Conecte la línea de datos con el adaptador CAN/LIN y los terminales de medición con el bus de datos.

Pin rojo: 12V, CC, positivo

Pin negro: negativo

Pin verde: cable de medición LIN



8. Puesta en funcionamiento

Por favor, observe la secuencia de conexión.

1. Compruebe que el bus LIN se encuentre funcionando.
2. Conecte el adaptador CAN/LIN e inicie el software "Monitor LIN"
3. Revise la conexión entre el PC y el hardware. La indicación que se observa en la parte inferior derecha del monitor CAN/LIN adopta el color verde una vez establecida la comunicación, siendo previamente amarilla y, en el caso de fallos, su color es el rojo. Encontrará más información si consulta el tema dedicado a las señales de indicación.
4. Seleccione la tasa de baudios con el botón de datos en función del sistema que se haya conectado.



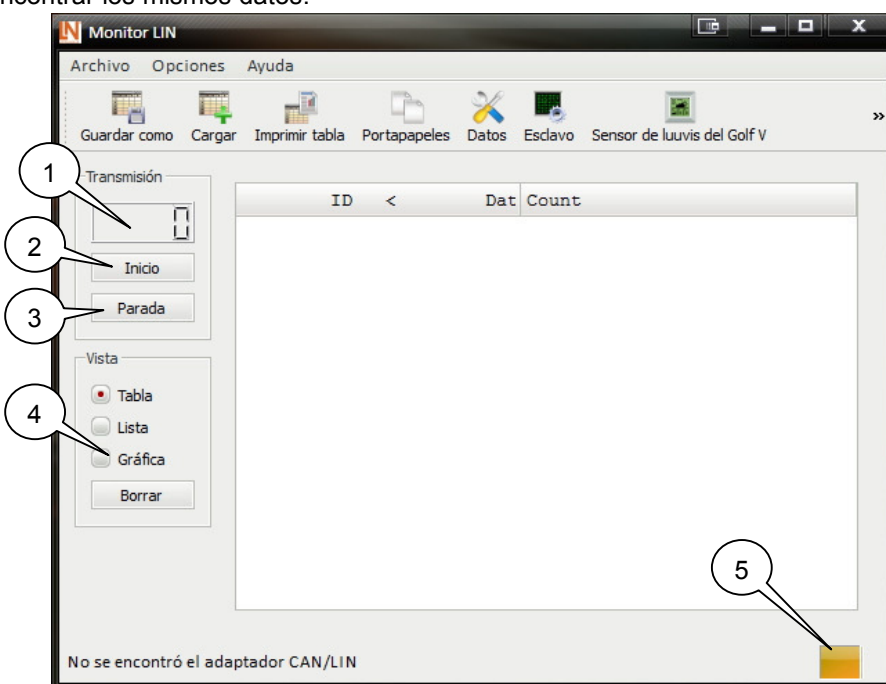
9. Vista

La parte principal de la ventana del programa está ocupada por la superficie de visualización de datos. En el borde izquierdo se encuentran los elementos de control que permiten seleccionar el tipo de representación de los mensajes LIN recibidos.

1. La casilla de cuenta indica la cantidad de mensajes LIN registrados. En la representación en forma de tabla de valores o de gráfico, esto corresponde al número de mensajes mientras que en la lista se indica el número de líneas que esta contiene. Al igual que en la representación en forma de tabla, en el modo de gráfica se muestra el número de mensajes diferentes.
2. Con el botón <Inicio> se da paso a la transmisión de mensajes.
3. El botón <Stop> detiene la transmisión de datos.
4. El botón <Borrar> elimina el contenido de la tabla de valores, lista o gráfica visualizada.
5. Si la transmisión de información se encuentra en marcha, la casilla de cuenta aparecerá de color verde.

Se borra solamente de la memoria el tipo de representación que se encuentre seleccionada en ese momento. Las demás representaciones no se ven afectadas por esta acción.

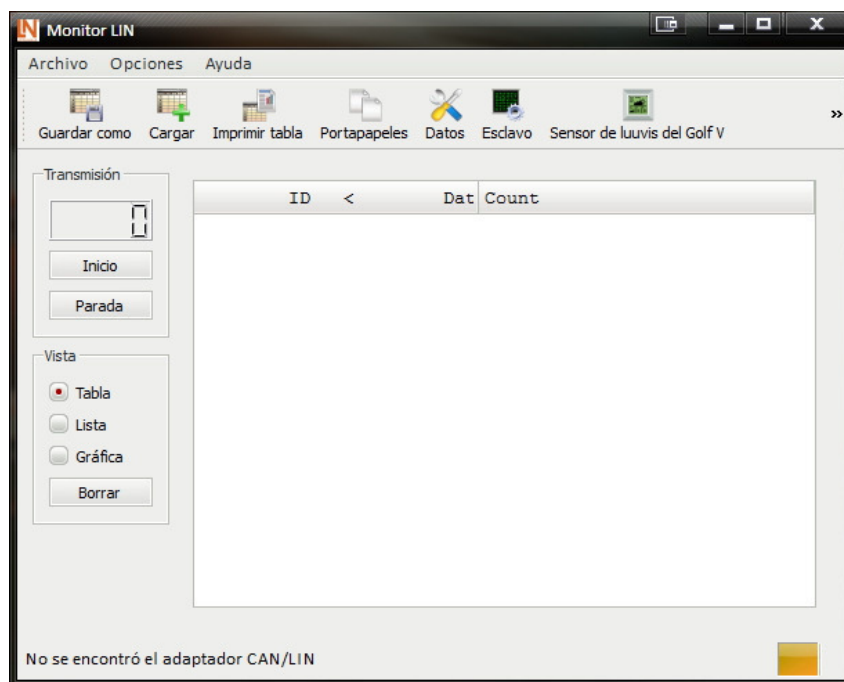
Cada tipo de representación cuenta con su propia memoria. Si se pasa de un modo a otro se requiere también una nueva detección de los mensajes LIN con el fin de registrar la información en la memoria correspondiente. Si se pasa a otro tipo de representación la memoria no se borra, por lo que es posible retornar y encontrar los mismos datos.





Vista de tablas

Los mensajes LIN aparecen en una tabla.



Cada mensaje aceptado, cuya identificación ya forme parte de la tabla, sobrescribe dicha identificación cada vez que aparezca. Existen tantas líneas en la tabla como diferentes mensajes LIN con distintas ID.

En la casilla SynchBreak, cada línea muestra un cero como aclaración de que se reconoció la pausa de sincronización, que consta de 13 bits en estado lógico cero.

En la casilla SynchField se muestra el valor 55h, que se emplea en el encabezamiento del mensaje de sincronización de las tasa de baudios.

La casilla ID muestra el identificador del mensaje CAN. La correspondiente ventana de preferencias se puede abrir por medio del menú Opciones->Datos. En ese lugar se puede decidir si el ID se ha de mostrar con o sin bits de paridad.

En el campo de bytes de datos aparece el número de bytes útiles del mensaje CAN.

La casilla Chequear muestra la suma de prueba del mensaje LIN.

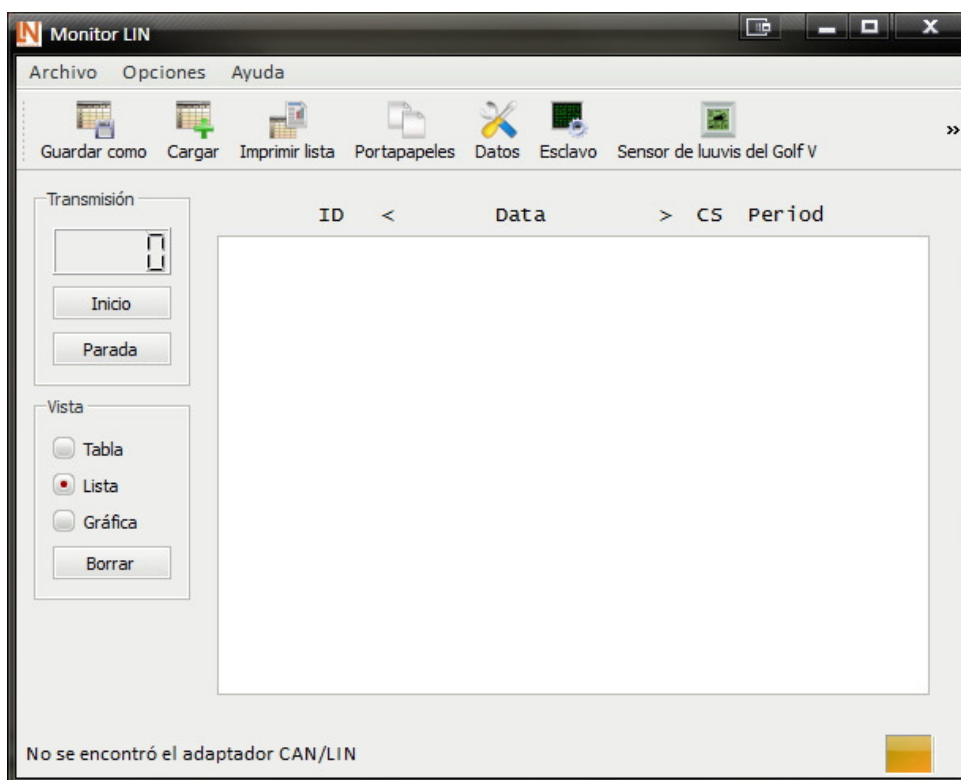
En el campo de periodo se visualiza el tiempo que debe transcurrir entre cada mensaje CAN. La detección del tiempo se inicia una vez que se reconoce una pausa de sincronización. En esta casilla aparecen los milisegundos transcurridos hasta la siguiente pausa de sincronización.



La casilla de cuenta muestra el número total de mensajes, el cual se incrementa tras la llegada de cada uno de ellos.

Lista

Los mensajes LIN aparecen en una lista. Cada uno de ellos ocupa una nueva línea de la tabla.



En el menú de Opciones->Datos se puede definir el número de mensajes LIN que se deben registrar en la lista. El máximo número posible es 10.000 líneas.

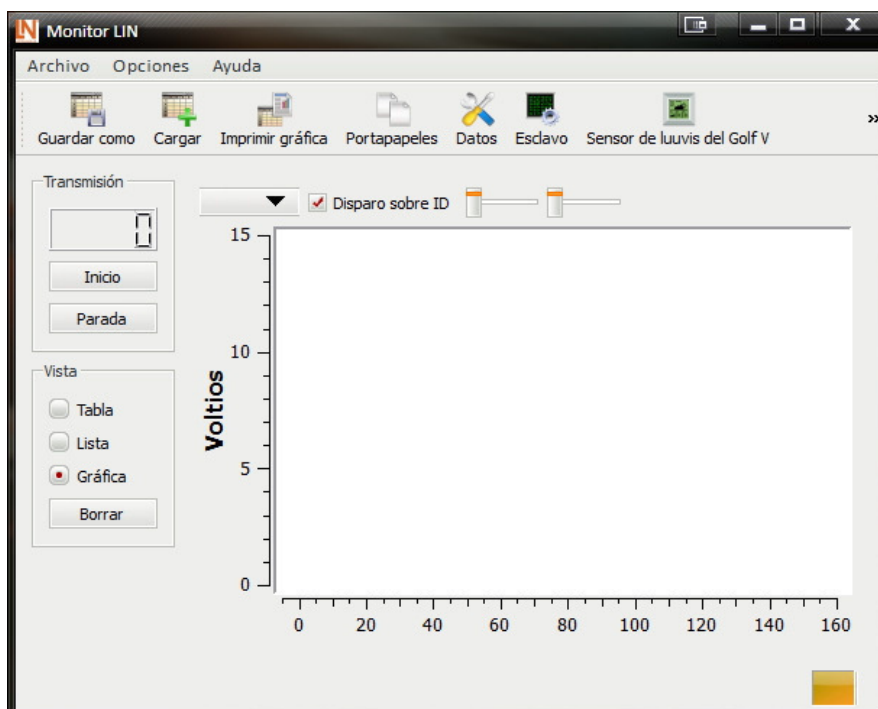
En la representación en modo de lista se puede abrir un menú emergente con la tecla derecha del ratón. De esta manera se pueden editar las líneas de la lista que se hayan seleccionado previamente arrastrándolas con la tecla izquierda del ratón pulsada sobre ellas.

El menú emergente ofrece la posibilidad de borrar las líneas seleccionadas o de modificar el tipo de representación de las casillas de datos. Entre las opciones se encuentra la representación de estas casillas en formato numérico o en código ASCII.



Vista gráfica

Una vez que se registran mensajes LIN, el PID (identificador de paquete) perteneciente a cada mensaje se almacena en una lista.



Desde esta lista se puede seleccionar un PID determinado a través de la gráfica de la ventana combinada.

De esta manera, cada vez que vuelva a aparecer el mensaje que posea este PID, se volverá a representar la curva de tensión; es decir, la curva se vuelve a trazar activada desde el mismo PID.

Si se desactiva el botón de selección <Disparo sobre ID> se anula el disparo sobre un determinado identificador PID. En este caso se representará gráficamente cada mensaje LIN que aparezca.

Con el controlador deslizante de la derecha, que se encuentra encima de la gráfica, es posible modificar la escala del eje X. Con el de la izquierda, la sección representada se desplaza sobre el eje X.

En la ventana de preferencias <Opciones->Datos> se puede seleccionar el modo de representación de la imagen.

El ancho de la línea de la curva de tensión se puede modificar en 4 grados que van del 1 al 4.

Se pueden mostrar también marcas cromáticas y textos como medios auxiliares de representación.

Los colores se pueden elegir libremente en la ventana de diálogo que se abre tras pulsar el recuadro con los indicadores cromáticos.



Por medio de la ventana de preferencias <Opciones->Datos> es posible introducir una trama en la gráfica para separar ilustrativamente los bits individuales de datos del mensaje LIN representado.

10. Opciones del menú y funciones del programa

En la parte superior de la ventana del programa se encuentra una selección de funciones y opciones. Estas son:

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| 1. Guardar como | 5. Datos |
| 2. Cargar | 6. Esclavos |
| 3. Imprimir | 7. Sensor de lluvia del Golf V |
| 4. Portapapeles | 8. Ayuda para el programa |

1. Guardar como

Una vez que se introduce un nombre y una ruta de directorio, los mensajes LIN se almacenan en un archivo que tiene la extensión .dat.

También se almacena el tipo de representación, la misma que aparece con sus opciones correctas cuando se abre el archivo en cuestión.

2. Cargar

Los mensajes LIN previamente almacenados se leen desde un archivo.

Se comprueba si se trata de un archivo de datos correcto.

Cuando se cargan los mensajes LIN almacenados se sobrescribe la memoria que contenía los datos en cuestión.

Adicionalmente se adopta de manera automática el tipo de representación con que se visualizaron los datos antes de su almacenamiento.

3. Imprimir

Imprime los mensajes LIN de la tabla, lista o gráfico que se muestre en ese momento. Los mensajes LIN se imprimen como tabla, lista o gráfica en función del tipo de vista seleccionado.

En la representación como tabla o lista también se puede imprimir un área determinada.



4. Portapapeles

Si pulsa este comando se copia en el portapapeles la tabla, lista o gráfica representada en ese momento.

Esta útil función facilita el traslado de los contenidos del monitor LIN a un programa de edición de textos o a una presentación Powerpoint.

5. Datos



El icono de datos permite cambiar las siguientes opciones generales de transmisión y visualización.

Transmisión:

Tasa de baudios: La tasa de baudios se puede ajustar en los niveles recomendados.

Número de transmisiones: En la representación de las listas se lee el número de mensajes LIN seleccionados.

Una vez que se alcanza esta cifra se detiene la transmisión de datos.

Es posible seleccionar un máximo de 10.000 líneas en esta lista.



Vista: Los mensajes LIN mostrados en forma de tabla de valores o de listas se pueden representar en escritura binaria, decimal o hexadecimal.

Fuente de tabla: Es posible seleccionar el tamaño de la fuente para su representación en forma de tabla de valores o de lista.

PID: La identificación LIN se muestra con o sin bits de paridad. Si esta opción está activada se muestran dichos bits.

Colores de gráfica: Las áreas mostradas del mensaje LIN pueden aparecer en la representación gráfica con superficies resaltadas con colores (marcadores). Si se pulsa el botón correspondiente aparece la ventana de diálogo para la selección cromática.

Una excepción está dada por los botones <Línea> y <Etiqueta>: con estos comandos se determina el color de las líneas de tensión y del texto visualizado.

Los colores seleccionados se muestran a la izquierda de los botones.

Estilo gráfico: Por medio de los botones de selección <Mostrar marcadores> y <Mostrar etiqueta> se establece si la gráfica se visualizará con superficies resaltadas en colores (marcadores) y con su texto correspondiente (etiqueta).

Adicionalmente se pueden seleccionar cuatro grados de ancho de la línea de la curva de tensión.

Fuente de etiqueta: Permite seleccionar el tamaño del texto que se ha de mostrar como etiqueta.

Título de impresión de páginas: El contenido de la línea de encabezamiento se imprime en todas las páginas como título del archivo.



6. Esclavos



En esta ventana de diálogo se puede introducir un mensaje LIN. Este mensaje pasa a formar parte en forma de respuesta LIN de un encabezamiento recibido por el adaptador, con la ID indicada.

Naturalmente, este encabezamiento LIN solo se puede ocupar correctamente con la parte de datos del mensaje si ningún otro esclavo escribe datos sobre él.

El comando <Leer del adaptador> permite la lectura desde el adaptador CAN/LIN del último ajuste escrito. En este caso se sobrescribe la información que se tenía hasta ese momento.

Todos los ajustes que se describen a continuación solo se activan después de que se seleccione el comando <Escribir en el adaptador>

Activado: Si se selecciona esta opción, el mensaje indicado en la ventana de diálogo se transmite como respuesta LIN. Si la opción no está activada se detiene la salida de mensajes LIN de respuesta.

Longitud: Número de bytes de datos.

ID: En el identificador LIN se deben indicar incluso los bits de paridad.

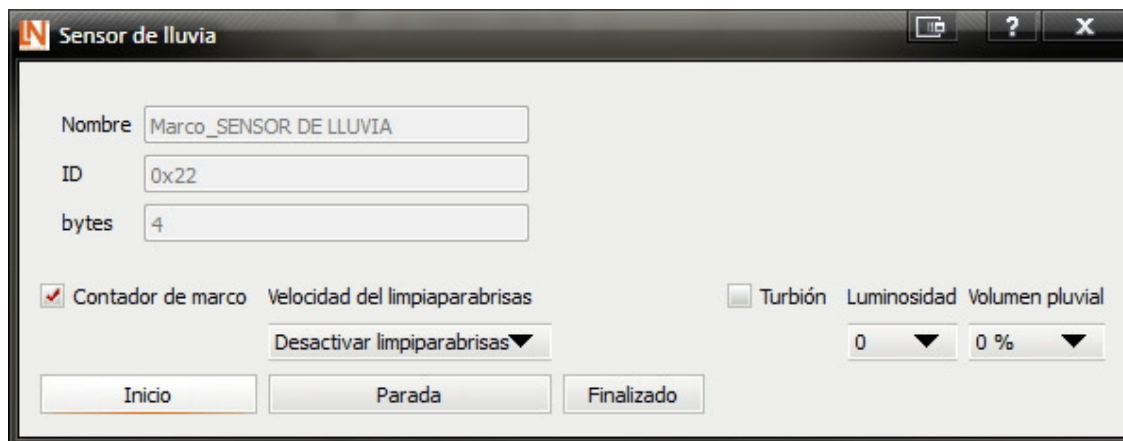
Byte0 a byte8: Bytes de datos que deben salir en forma de respuesta LIN.

CS: Suma de prueba como resultado de las entradas indicadas

CS ampliada: Si esta opción está activada, se realiza el cálculo de la suma de prueba según LIN 2.0.



7. Sensor de lluvia del Golf V



En especial para el Golf V de Volkswagen se puede generar la parte de datos correspondiente a los mensajes del sensor de lluvia.

Esto resulta inteligente si un vehículo no está equipado con sensor de lluvia y a través del bus LIN la unidad de control de la red de abordo envía el encabezamiento 0x22 al motor del limpiaparabrisas. Si no se cuenta con un sensor de lluvia, este encabezamiento no obtiene respuesta. El monitor LIN puede generar esta respuesta y las reacciones que esto provoca se hacen inmediatamente visibles.

Contador de marcos: Con el fin de asegurar la información, el sensor de lluvia envía en su tren de datos un valor que cambia con cuenta ascendente tras cada envío. Naturalmente, el adaptador CAN/LIN también genera este contador de marcos pero, no obstante, este también se puede eliminar con el fin de simular un fallo.

Velocidad del limpiaparabrisas: En este caso, la selección de una velocidad ejerce influencia sobre los datos generados y, de esta manera, sobre la velocidad que adopte el limpiaparabrisas.

Turbi3n, claridad y volumen pluvial: Datos generados adicionalmente por el sensor de lluvia que se integran a la unidad de mando de la red de a bordo para el control del limpiaparabrisas.

La claridad se indica en la unidad lux.

La generación de mensajes del sensor de lluvia empieza en el adaptador CAN/LIN con el botón <Inicio> y se detiene con <Stop>. Un mensaje del sensor de lluvia ya iniciado no se detiene aunque se abandone la ventana de diálogo tras pulsar el botón <Finalizar>.

8. Ayuda para el programa

Este icono permite el acceso al archivo de ayuda de este programa.



11. Notas



Lucas-Nülle GmbH

Siemensstraße 2 · D-50170 Kerpen-Sindorf
Telefon +49 2273 567-0 · Fax +49 2273 567-30

www.lucas-nuelle.de