



EC-21 LCD PROGRAMABLE de 4 LINIAS de 20 CARACTERES.



El EC-21 es un display LCD de 4 líneas de 20 caracteres con capacidad de visualización de 15 mensajes distintos, completamente programables por el usuario mediante el teclado del circuito. Incorpora funciones especiales como la visualización de varios mensajes al mismo tiempo por orden jerárquico o rotativo, con capacidad de activación por contactos externos normalmente abiertos, o normalmente cerrados. Incluye también función luminiscencia, que permite leer el display en condiciones de total oscuridad; función de comunicación serie, para transmisión de datos entre displays Lcd autónomos Cebek.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

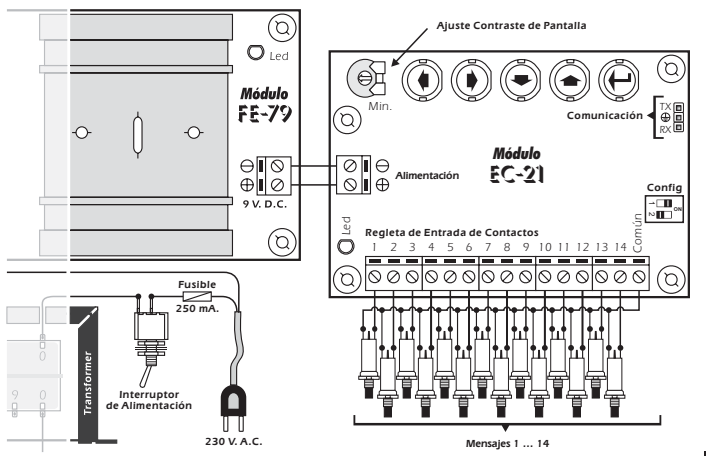
Tensión de Alimentación.....	9-12 V. D.C.
Consumo mínimo.....	130 mA.
Consumo máximo.....	650 mA.
Visualización del LCD.....	4 Líneas de 20 caracteres.
Contactos de entrada.....	Normalmente Abiertos / Normalm. Cerrados.
Función Luminiscencia.....	Lcd.
Protección contra inversión de polaridad, (P.I.P.).....	Si.
Medidas de la placa base.....	95 x 64 x 32 mm.
Medidas del display.....	105 x 60 x 32 mm.
Medidas de la pantalla del display.....	76 x 25,2 x 10 mm.

ALIMENTACIÓN Y CONEXIONADO.

ALIMENTACION DEL MODULO. El módulo debe ser alimentado con una tensión perfectamente estabilizada de 9 V. D.C., (9-12 V. D.C.), por ello le recomendamos no utilice simples alimentadores ni rectificadores, que afectarán negativamente al funcionamiento del módulo, sino una fuente de alimentación. Le sugerimos la FE-79, que se adapta perfectamente a las necesidades del circuito.

Instale un fusible y un interruptor como indica el dibujo, ambos son imprescindibles para la adecuada protección del módulo y para su propia seguridad, tal y como refleja la norma CE. Consultada la disposición de la salida de la fuente, una el positivo y el negativo de ésta a las entradas correspondientes del borne del EC-21, indicado la fig. 1. Procure que la distancia de la fuente de alimentación al circuito sea lo más corta posible, (60 cm. máx.). Antes de proseguir, cerciórese que ha realizado correctamente el montaje.

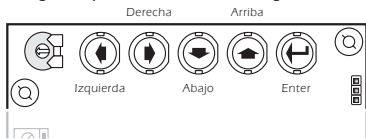
Fig. 1. Conexionado General.



PROGRAMACIÓN.

PROGRAMACION DE LOS MENSAJES. Puede operar sobre el módulo en modo Programación o en Modo de Funcionamiento. (uso de Trabajo Común). En el modo Programación, entre otras opciones, el EC-21 le permite grabar quince mensajes. Posteriormente podrá activar mediante la regleta de contactos catorce de ellos, el decimoquinto quedará destinado a aparecer en pantalla cuando no se seleccione ninguno de los anteriores. Observe la ilustración del fig. 2. El módulo incorpora cinco teclas, Izquierda, Derecha, Abajo, Arriba y Enter. Este teclado será la única parte del circuito que precisará para la programación del módulo.

Fig. 2. Disposición del Teclado de Programación.



Presione la tecla Enter y sin dejar de hacerlo, active la alimentación del circuito hasta que en la pantalla aparezca el mensaje "RECORD-MODIFY". Al aparecer este mensaje, habrá accedido al modo Programación del módulo, y podrá soitar la tecla Enter. Tras esto, si pulsa sobre las teclas arriba o abajo podrá desplazarse por las diferentes opciones del menú de programación.

Sitúese en la opción "RECORD-MODIFY" y realice una nueva pulsación sobre la tecla Enter, esta vez breve. La pantalla mostrará la lectura "MESSAGE No: 01". Utilizando las teclas Arriba y Abajo podrá desplazarse desde el mensaje 1 hasta el 15. Seleccione uno y presione Enter, automáticamente accederá al interior del mensaje.

De fábrica, el módulo contiene pregrabados quince mensajes, por lo que la primera vez que acceda a cualquiera de ellos, le aparecerá la lectura "MESSAGE ...", según el número de mensaje que haya seleccionado. Cuando se accede al interior de cualquiera de los mensajes, además del texto que contenga, aparecerá en el primer carácter de la izquierda el cursor, éste tiene forma de raya de subrayado y utilizando las teclas derecha e izquierda podrá desplazarlo por cualquier de los 20 caracteres. Hágalo correr hasta situarlo sobre el carácter donde deseé comenzar a escribir o modificar y presione sobre la tecla Arriba o Abajo, aparecerán de manera rotativa, las distintas letras, números o símbolos con los que conformar un mensaje. Si desea realizar una rotación rápida bastará con mantener pulsadas una de las dos teclas.

Una vez haya escrito o modificado el mensaje, si desea grabar los cambios efectuados y salir al menú, presione la tecla Enter. En la pantalla volverá a aparecer el mensaje "RECORD-MODIFY". Para salir del menú de programación y acceder al modo de trabajo común, cuando se encuentre en la pantalla "RECORD-MODIFY" pulse la tecla Arriba o Abajo hasta que el display muestre "NORMALLY WORK", seguidamente presione Enter, el módulo saldrá del menú de programación y quedará en funcionamiento de trabajo habitual, en espera de la activación externa de cualquier mensaje.

BORRAR LA MEMORIA. Aunque el circuito mantiene en memoria los mensajes grabados incluso después de desactivar la alimentación, el módulo contempla la opción expresa del borrado completo de los mensajes. Para acceder a esta opción deberá situarse en el modo de programación y seleccionar la opción "MESSAGES ERASER". Cuando pulse la tecla Enter la pantalla le solicitará que presione de nuevo esta tecla mediante un mensaje intermitente: "PRESS ENTER FOR A 3 SECONDS". **Tenga cuidado**, si en este punto pulsa Enter durante un tiempo igual o superior a 3 seg., la memoria se borrará y todos los mensajes almacenados quedarán irreversiblemente eliminados. El display mostrará el mensaje: "ERASED MESSAGES".

Si desea abortar la función de borrado, pulse brevemente la tecla Enter, o en su defecto, tras un periodo de inactividad de 20 seg., el módulo mostrará el mensaje de error "FAILURE COMMAND" y retornará a la pantalla principal de programación, sin borrar ningún mensaje.

CONTRASTE DE LA PANTALLA.

AJUSTE DE CONTRASTE. La visualización del display, según el ángulo desde el que se contemple puede ser defectuosa. Para corregir este problema, regule la resistencia variable indicada en la fig. 1, hasta que pueda leer perfectamente los mensajes.

FUNCIONAMIENTO.

ACTIVACION DE LOS MENSAJES. Observe el Conexionado General. La activación exterior de los mensajes se realiza mediante las regletas de conexión que incorpora el módulo. Realice la instalación como indica la fig. 1. y utilice contactos libres de potencial, tales como pulsadores, interruptores, relés, etc. Nunca utilice contactos con tensión, ni supere los 40 cm de longitud en el cableado de las entradas.

Siempre que no halla cualquier otro seleccionado, el módulo visualizará el mensaje número quince, o mensaje por defecto. Para activar el resto de los mensajes, primero deberá configurar al módulo según vayan a ser los contactos de entrada, contactos Normalmente Abiertos, (No), o contactos Normalmente Cerrados, (Nc).

Los contactos "No" activarán el mensaje cuando una el común con cualquiera de los terminales del 1 al 14, mostrando el respectivo mensaje. Los contactos "Nc", en cambio, activarán el mensaje cuando se deje de unir el común con cualquiera de los terminales del 1 al 14.

La indicación al módulo del tipo de entradas que debe reconocer se realiza mediante el switch 2 de la batería de microinterruptores "Config". Si coloca el switch 2 en posición OFF, el circuito solo reconocerá contactos normalmente abiertos, (No). Si lo coloca, en cambio, en posición ON, el módulo solo reconocerá contacto de tipo normalmente cerrado, (Nc). Escoja la opción que desee.

Fig. 3. Modos de Activación.

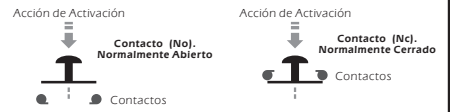


Fig. 4. Configuración del Dip para el Modo de activación de los Mensajes.



Contactos Normalmente Abiertos (No).



Contactos Normalmente Cerrados (Nc).

SELECCION DEL MODO DE VISUALIZACION. El EC-21 admite la activación de dos o más mensajes al mismo tiempo, y ofrece dos tipos de visualización para este caso. La visualización en modo Jerárquico o en modo Rotativo. La primera, de entre todos los mensajes que seleccione al mismo tiempo, el circuito solo mostrará el mayor, el mensaje 1 será el mayor y el 14 el menor. De manera que si son seleccionados los mensajes 3, 5 y 10, el display solo mostrará el 3. Si se desactiva el 3 entonces mostrará el 5 y sino el 10.

El modo Rotativo mostrará todos los mensajes seleccionados al mismo tiempo, rotando la visualización de uno a otro en el display con un intervalo de tiempo aproximado de 3 segundos.

Tanto en modo jerárquico como en modo rotativo, cada vez que sea activado al mismo tiempo más de un mensaje, el led del circuito se iluminará, independientemente del modo de visualización seleccionado. Cuando esta situación desaparezca, el led se apagará.

Para escoger entre un modo u otro, actúe sobre el switch 1 de la batería de microinterruptores "Config". Colocando este switch en posición ON, seleccionará la opción Modo Jerárquico. Para seleccionar el Modo Rotativo, colóquelo en posición OFF.



Modo Rotativo.



Modo Jerárquico.

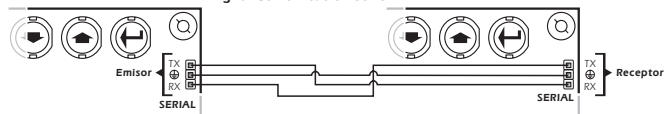
Fig. 5. Configuración del Dip para la selección del Modo de Visualización.

COMUNICACION SERIE ENTRE EC-21 CEBEK.

TRANSMISION Y RECEPCION DE DATOS. Otra de las funciones que incluye el módulo es la comunicación con otros displays EC-21. Esta comunicación, permite volcar todos los mensajes de un módulo a otro, evitando la engorrosa tarea de realizar la operación manualmente.

Para ejecutar la operación, primero, desconecte la alimentación de los dos circuitos que desee comunicar. Observe la fig. 6. Cada módulo Cebek Lcd autónomo dispone de un conector de tres pines con ref. "Serial". La conexión entre el conector del emisor y el receptor deberá realizarla del siguiente modo, tal y como ilustra la fig. 6.

Fig. 6. Comunicación Serie.



Conecte el pin TX del módulo transmisor al pin RX del módulo Receptor. Una los pines con el símbolo de masa de ambos circuitos y finalmente conecte el pin RX del módulo emisor al pin TX del receptor. Realice el montaje con precaución, la conexión incorrecta de estos pines puede dañar seriamente ambos circuitos, siendo excluida esta avería de la garantía. Para el montaje utilice cable apantallado que no supere los 50 cm. de longitud, conectando la malla a los pines de masa.

Después de realizar la conexión Serial, alimente ambos módulos con la misma fuente. Si lo hiciese con fuentes diferentes, deberá unir los negativos de ambas.

A continuación acceda al menú de programación en ambos módulos. Cuando la pantalla muestre el mensaje "RECORD-MODIFY", primero, sobre el módulo receptor seleccione la opción "TO RECEIVE", seguidamente pulse la tecla Enter. La pantalla mostrará el mensaje "RECEIVING..." y el circuito quedará en espera del envío de datos del emisor.

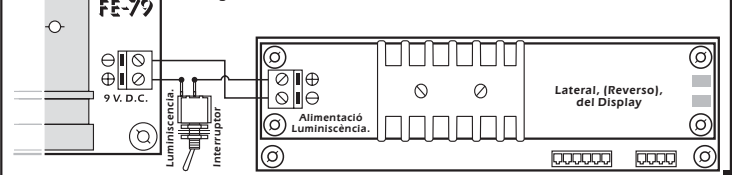
Sitúese ahora sobre el módulo destinado a la transmisión, seleccione la opción "TO TRANSMIT", a continuación pulse la tecla Enter. La pantalla mostrará el mensaje "TRANSMITTING" y comenzará la comunicación entre ambos circuitos. Aproximadamente, en 20 segundos habrá concluido la transmisión. Si esta se realiza correctamente, los dos módulos mostrarán el mensaje "RECEIPT END" y volverán a la pantalla principal de programación.

Si durante una transmisión desea interrumpir el proceso, pulse la tecla Enter indistintamente sobre el módulo emisor o receptor. Al hacerlo, o cuando por cualquier causa la transmisión no se complete correctamente, en pantalla aparecerá el mensaje de error: "TRANSM. FAILURE".

FUNCION DE LUMINISCENCIA.

El EC-21 incorpora función retro-luminiscente. Dicha función permite iluminar internamente el display posibilitando su visión en condiciones nocturnas o de escasa luz ambiental. Para activar la luminiscencia deberá alimentar el circuito ubicado en el lateral del display como indica la fig. 7, utilizando la misma fuente de alimentación, (FE-79) que empleó en la placa base, o si lo prefiere una fuente independiente de 9 V. C.C.

Fig. 7. Alimentación de la Función Luminiscencia.



CONSULTAS TÉCNICAS.

Para cualquier duda o consulta técnica diríjase a nuestro Dpto. Técnico.
 - Por E-Mail, sat@cebek.com | Por Fax, 93.432.29.95 | Correos, c/Quetzal, 17-21, (08014) BARCELONA.
 - **Conserve la factura de compra de este módulo.** En una posible reparación deberá adjuntar una copia de ésta.
El no presentarla junto al módulo anulará automáticamente la garantía de 3 años del producto.

Todos los módulos CEBEK gozan de **3 AÑOS de GARANTIA TOTAL** en mano de obra, y componentes a partir de la fecha de compra.



CEBEK dispone de muchos más módulos distintos que pueden interesarle. SOLICITE GRATUITAMENTE nuestro CATALOGO. O visite nuestra Web. [Http://www.cebek.com](http://www.cebek.com)