



ALLEN-BRADLEY

Módulo de acceso a la tabla de datos

(Número de catálogo 1747-DTAM)

Manual del usuario



Allen-Bradley Spares

Información importante para el usuario

El equipo de estado sólido tiene características de operación diferentes a las del equipo electromecánico. La publicación “Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control” (Publicación SGI-1.1) describe algunas diferencias importantes entre equipos transistorizados y dispositivos electromecánicos cableados. Debido a estas diferencias y debido también a la amplia variedad de usos para los equipos transistorizados, todas las personas responsables de la aplicación de este equipo deben asegurarse de que cada aplicación sea la correcta.

En ningún caso será Allen-Bradley Company responsable por daños indirectos o como consecuencia del uso o aplicación de este equipo.

Los ejemplos y diagramas mostrados en este manual tienen la única intención de ilustrar el texto. Debido a las muchas variables y requisitos asociados con cualquier instalación particular, Allen-Bradley Company no puede asumir responsabilidad u obligación por el uso real basado en los ejemplos y diagramas mostrados.

Allen-Bradley Company no puede asumir responsabilidad por violación de patente alguna, con respecto al uso de información, circuitos, equipos o softwares descritos en este manual.

Está prohibida la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin el permiso por escrito de Allen-Bradley Company.

A través de este manual hacemos anotaciones para informarle de consideraciones de seguridad.



ATENCIÓN: Identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden conducir a lesiones personales o la muerte, o a daños materiales o pérdidas económicas.

Las notas de “Atención” le ayudan a:

- identificar un peligro
- evitar un peligro
- reconocer las consecuencias

Nota importante: Identifica información especialmente importante para una aplicación y un entendimiento correctos del producto.

Resumen de los cambios

La siguiente información resume los cambios hechos a este manual desde la última impresión.

Información nueva

La siguiente tabla indica secciones que documentan nuevas características e información adicional sobre características existentes, y muestra dónde encontrar esta nueva información.

Para esta nueva información sobre	Vea el capítulo
Uso del DTAM con un procesador 5/03: información general la pantalla Ready conectada códigos de error del procesador 5/03	1 – Generalidades del módulo de acceso a la tabla de datos 4 – Conexión a un procesador 9 – Mantenimiento y localización de averías
Cambio del modo operacional usando el nuevo orificio de acceso del DTAM Conexión a tierra del módulo	2 – Instalación y encendido
Descripción de la pantalla Ready conectada Retroceso durante el procedimiento de conexión	4 – Conexión a un procesador
Uso de la función de cursor hacia la derecha durante la introducción de datos binarios Retroceso durante introducción de dirección de archivo de datos e introducción de valores en el archivo de datos	5 – Monitorización y modificación de datos
Programación de la instrucción MSG	8 – Capacidad de mensaje
Localización y corrección de códigos de error de la instrucción MSG y códigos de error del procesador 5/03	9 – Mantenimiento y localización de averías

Hemos añadido un índice para ayudarle a encontrar la información que necesite.

Tabla de contenidos

Información importante para el usuario	<u>1</u>
Resumen de los cambios	<u>P-1</u>
Información nueva	<u>P-1</u>
Prefacio	<u>P-1</u>
Quién debe usar este manual	<u>P-1</u>
Propósito de este manual	<u>P-1</u>
Contenido de este manual	<u>P-2</u>
Documentación relacionada	<u>P-3</u>
Técnicas comunes usadas en este manual	<u>P-3</u>
Soporte de Allen-Bradley	<u>P-4</u>
Soporte local para productos	<u>P-4</u>
Ayuda técnica respecto a productos	<u>P-4</u>
Generalidades del módulo de acceso a la tabla de datos ..	<u>1-1</u>
Generalidades del módulo	<u>1-1</u>
Instalación y encendido	<u>2-1</u>
Montaje del módulo	<u>2-1</u>
Conexión del equipo	<u>2-4</u>
Configuración del módulo y ajustes	<u>2-5</u>
1	<u>2-5</u>
2	<u>2-5</u>
3	<u>2-5</u>
1	<u>2-5</u>
2	<u>2-5</u>
3	<u>2-5</u>
Secuencia de encendido	<u>2-7</u>
Procedimiento de configuración del módulo	<u>3-1</u>
Descripción del teclado	<u>3-1</u>
Configuraciones predeterminadas	<u>3-2</u>
Entrada al modo de configuración	<u>3-3</u>
Selección de idioma	<u>3-4</u>
Selección de dirección de nodo	<u>3-4</u>
Puesta de la velocidad de baudío	<u>3-5</u>
Configuración de la función de autoconexión	<u>3-5</u>
Iluminación de fondo del LCD	<u>3-6</u>
Configuración de la función de suplantación del monitor	<u>3-6</u>
Aceptación de los parámetros de configuración del módulo	<u>3-7</u>
Uso de la reinicialización del módulo	<u>3-7</u>

Conexión a un procesador	4-1
Procedimiento de conexión manual	4-1
Procedimiento de autoconexión	4-2
Pantalla Ready conectada	4-2
Texto del modo operativo	4-3
Función de retroceso durante el procedimiento de conexión	4-3
Conexión a un procesador protegido por contraseña	4-4
Monitorización y modificación de datos	5-1
Modos de funcionamiento	5-1
Modo de Modificación	5-1
Modo Monitor	5-1
Característica de anulación del monitor	5-1
Direccionamiento lógico del archivo de datos	5-3
Función de retroceso durante la introducción de dirección del archivo de datos	5-4
Direccionamiento de acceso rápido	5-5
Entrar direcciones de archivo de datos	5-7
Cómo cambiar direcciones visualizadas del archivo de datos	5-9
Cómo visualizar direcciones de palabras máximas y mínimas ..	5-9
Cómo visualizar direcciones diferentes de palabra dentro de los elementos	5-10
Cómo visualizar bits de control diferentes dentro de elementos ..	5-11
Cómo visualizar direcciones diferentes del archivo de bit	5-12
Cómo cambiar los valores del archivo de datos	5-13
Cómo cambiar los valores de palabra	5-13
Cómo cambiar el signo de un valor	5-15
Función de retroceso durante la introducción de valor del archivo de datos	5-15
Cómo cambiar el estado de bit a nivel de palabra	5-16
Función de cursor hacia la derecha durante la introducción de datos binarios	5-16
Cómo cambiar el estado de bit a nivel de bit	5-17
Funciones de llamada rápida	6-1
Generalidades de la función de llamada rápida	6-1
Cómo definir las funciones de llamada rápida	6-1
Uso de las funciones de llamada rápida	6-2
Cómo borrar las funciones de llamada rápida	6-3
Funciones de control del procesador	7-1
Cómo cambiar el procesador al modo de marcha (RUN)	7-1
Cambiar el procesador al modo de programación	7-2
Visualizar los fallos del procesador	7-3
Borrar fallos del procesador	7-4
Cómo transferir memoria de EEPROM a RAM	7-5

Cómo transferir memoria de RAM a EEPROM	7-6
Capacidad de mensaje	8-1
Generalidades de mensaje	8-1
Programación de la instrucción MSG	8-2
Configuración del bloque de control del 5/02	8-2
Configuración del bloque de control del 5/03	8-4
Mensaje de 8 palabras	8-6
Mensaje de 16 palabras	8-7
Mensaje de 12 palabras	8-8
Mensaje de 13 palabras	8-10
Mensaje de 18 palabras	8-12
Mensaje de 1 palabra	8-15
Ejemplo 1 de aplicación	8-16
Ejemplo 2 de aplicación	8-21
Mantenimiento y localización de averías	9-1
Localización y corrección de problemas del módulo usando los indicadores LED de comunicaciones	9-1
Localización y corrección de problemas del módulo usando la pantalla LCD	9-3
Localización y corrección de problemas de comunicaciones usando la pantalla LCD	9-4
Localización y corrección de problemas de función usando la pantalla LCD	9-7
Localización y corrección de códigos de error de la instrucción MSG	9-8
Localización y corrección de fallos del procesador usando la pantalla LCD	9-10
Especificaciones	A-1
Alimentación de funcionamiento	A-1
Temperatura y humedad	A-1
Características generales	A-2
Archivos de datos SLC 500 y direccionamiento lógico ...	B-1
Archivos de datos	B-1
Tipos de archivo de datos	B-1
Estructura de la dirección	B-2
Archivos de datos 0 y 1 – Salidas y entradas	B-3
Archivo de datos 3 – Bit	B-5
Archivo de datos 4 – Temporizadores	B-6
Archivo de datos 5 – Contadores	B-7
Archivo de datos 6 – Control	B-8
Archivo de datos 7 – Enteros	B-10

Conjunto de caracteres de visualización del módulo	<u>C-1</u>
Tabla de caracteres de visualización	<u>C-1</u>
Plantilla de montaje	<u>D-1</u>
Uso de la plantilla	<u>D-1</u>
Tabla de referencia rápida	<u>E-1</u>
Figures/Tables	
Identificador de tipo de archivo	<u>8-9</u>
Número del archivo	<u>8-9</u>
Número del elemento	<u>8-9</u>
Número del subelemento	<u>8-9</u>
Identificador del tipo de archivo	<u>8-14</u>
Número del archivo	<u>8-14</u>
Número del elemento	<u>8-14</u>
Número del subelemento	<u>8-14</u>
Número de bit	<u>8-14</u>

Prefacio

Lea este prefacio para familiarizarse con el resto del manual. Este prefacio abarca los siguientes temas:

- quién debe usar este manual
- el propósito de este manual
- técnicas comunes usadas en este manual
- soporte de Allen-Bradley

Quién debe usar este manual

Use este manual si usted es responsable por el diseño, instalación, programación, o localización y corrección de fallos de sistemas de control que usan controladores lógicos compactos Allen-Bradley.

Usted debe tener un entendimiento básico de los productos SLC 500. Si no fuera así, comuníquese con su representante de Allen-Bradley para obtener información sobre los cursos de capacitación disponibles antes de usar este producto.

Propósito de este manual

Este manual es una guía de aprendizaje y referencia para el módulo de acceso a la tabla de datos. Describe los procedimientos que se usan para obtener acceso a la información del archivo de datos, cambiar modos de operación, supervisar y borrar fallos del procesador y transferir la memoria con cualquier procesador de la familia SLC 500.

Contenido de este manual

Capítulo	Título	Contenido
	Prefacio	Describe el propósito, antecedentes y alcance de este manual. También especifica la audiencia hacia la cual se ha diseñado este manual.
1	Generalidades del módulo de acceso a la tabla de datos	Se describen las características y capacidades.
2	Instalación y encendido	Describe la instalación del módulo, conexiones y encendido.
3	Procedimiento de configuración del módulo	Proporciona descripciones y ejemplos de configuración de módulo.
4	Conexión a un procesador	Proporciona las instrucciones sobre cómo iniciar comunicaciones con un procesador.
5	Monitorización y modificación de datos	Describe los modos de monitor y modificación, los métodos de direccionamiento y métodos usados para modificar y controlar datos.
6	Funciones de llamada rápida	Describe cómo definir, utilizar y borrar macros de usuario.
7	Funciones de control del procesador	Contiene instrucciones sobre cómo cambiar los modos de procesador, cómo visualizar y eliminar fallos del procesador y cómo transferir RAM dentro y fuera de la memoria EEPROM.
8	Capacidad del mensaje	Describe el uso del módulo como operador de interface usando la capacidad de mensaje de los procesadores SLC 5/02 y 5/03.
9	Mantenimiento y localización de averías	Proporciona instrucciones para resolver problemas de operación comunes.
Apéndice A	Especificaciones	Proporciona especificaciones físicas, eléctricas, de entorno y funcionales para este módulo.
Apéndice B	Archivos de datos SLC 500 y direccionamiento lógico	Proporciona generalidades sobre los archivos de datos de la familia de procesadores SLC 500 y direccionamiento lógico.
Apéndice C	Conjunto de caracteres de visualización del módulo	Proporciona la tabla de conversión donde se muestran los caracteres de ASCII en formato hexadecimal y binario.
Apéndice D	Plantilla de montaje	Contiene la plantilla desprendible para las dimensiones de recorte y perforación.
Apéndice E	Tabla de referencia rápida	Contiene la guía de bolsillo desprendible para procedimientos de DTAM.

Documentación relacionada

Los siguientes documentos contienen información adicional sobre los productos SLC y PLC de Allen-Bradley. Para obtener una copia, comuníquese con su oficina o distribuidor local de Allen-Bradley.

Para obtener	Lea este documento	Número de documento
Una descripción general de los productos de la familia SLC 500	Descripción general del sistema de la Familia de Controladores Programables SLC 500	1747-2.30ES
Una descripción sobre cómo instalar y usar su controlador programable SLC 500 <i>Modular</i>	Manual de Instalación y Operación del SLC 500™, hardware de estilo modular	1747-NI002ES
Una descripción sobre cómo instalar y usar su controlador programable SLC 500 <i>compacto</i>	Installation & Operation Manual for Fixed Hardware Style Programmable Controllers	1747-NI001
Un manual de procedimientos para personal técnico que usa el APS para desarrollar aplicaciones de control	Manual del usuario del Software de Programación Avanzada (APS)	1747-NM002ES
Un manual de referencia que contiene información sobre datos del archivo de estado, conjunto de instrucciones y localización y corrección de fallos sobre APS	Manual de referencia del Software de Programación Avanzada (APS)	1747-NR001ES
Una introducción al APS para usuarios que no han utilizado el sistema anteriormente, que contiene conceptos básicos pero se concentra en tareas y ejercicios simples, y permite al lector empezar a programar en el tiempo más corto posible	Getting Started Guide por APS	1747-NM001
Un manual de procedimientos y referencia para personal técnico que usa la utilidad de importación/exportación APS para convertir archivos APS a ASCII y viceversa	Manual del usuario de la Utilidad de importación/exportación APS	1747-NM006ES
Un manual de procedimientos y referencia para personal técnico que usa un HHT para desarrollar aplicaciones de control	Allen-Bradley Hand-Held Terminal User Manual	1747-NP002
Una introducción al HHT para usuarios que no han utilizado el sistema anteriormente, que contiene conceptos básicos pero se concentra en tareas y ejercicios simples, y permite al lector empezar a programar en el tiempo más corto posible	Getting Started Guide for HHT	1747-NM009
Un listado completo de documentación del Grupo de Automatización, incluyendo instrucciones para hacer pedidos. También indica si los documentos están disponibles en CD-ROM o lenguajes múltiples.	Automation Group Publication Index	SD499
Un glosario de términos y abreviaciones de automatización industrial	Allen-Bradley Industrial Automation Glossary	ICCG-7.1

Técnicas comunes usadas en este manual

En este manual se usan las siguientes convenciones:

- Las listas marcadas con puntos como esta, proporcionan información, no pasos de procedimientos.
- Las listas numeradas proporcionan pasos secuenciales e información jerárquica.
- El tipo de letra *cursiva* se usa para enfatizar.
- El texto en este tipo de letra indica palabras o frases que usted debe escribir.
- Los nombres de las teclas corresponden a sus respectivos nombres y se muestran y aparecen en negrita, en mayúsculas y entre corchetes (por ejemplo, [ENTER]).

- El módulo de acceso a la tabla de datos muestra datos y mensajes como el siguiente:

RDY>	1	RHALT
5/02		01234567

- El símbolo de error se visualiza en el LCD cuando se pretende efectuar una entrada ilegal.



- Al módulo de acceso a la tabla de datos se le denomina el módulo.

Soporte de Allen-Bradley

Allen-Bradley ofrece servicios de soporte a nivel mundial, con más de 75 oficinas de ventas/soporte, 512 distribuidores autorizados y 260 integradores de sistemas autorizados ubicados en los Estados Unidos, además de los representantes de Allen-Bradley en los principales países del mundo.

Soporte local para productos

Comuníquese con su representante local de Allen-Bradley para:

- soporte de ventas y pedidos
- formación técnica respecto a productos
- soporte de garantía
- convenios de servicio de soporte

Ayuda técnica respecto a productos

Si necesita comunicarse con Allen-Bradley para obtener ayuda técnica, por favor revise la información del capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías. Luego llame a su representante local de Allen-Bradley.

Generalidades del módulo de acceso a la tabla de datos

Este capítulo describe las características y las capacidades del Módulo de acceso a la tabla de datos.

Generalidades del módulo

El Módulo de acceso a la tabla de datos es un dispositivo de instalación en planta que proporciona acceso a la información de ficheros de datos, permite cambiar modos de operación, monitorizar y borrar fallos del procesador y transferir memoria con cualquier procesador de la familia SLC 500.

- Los datos pueden monitorizarse o modificarse en cualquier procesador de la familia SLC 500.
- Diez funciones de llamada rápida permiten asignar direcciones de ficheros de datos frecuentemente monitorizados y/o modificados a una secuencia simplificada de teclas de funciones.
- Los modos de funcionamiento del procesador se pueden cambiar entre marcha (Run) y parada (Halt). (En el caso de procesadores 5/03, el interruptor de llave debe estar en la posición REM para poder cambiar el modo).
- Los fallos del procesador pueden ser visualizados y suprimidos.
- La memoria se puede transferir entre CPU RAM y CPU EEPROM.
- Se suministran dos modos operacionales: **Monitor** y **Modificación**. Estos modos se habilitan y se inhabilitan por medio de un puente instalado en fábrica o de un interruptor de seguridad suministrado por el usuario.
- La función: **Suplantación de monitor** permite modificar datos en direcciones especificadas aunque se esté en el modo **Monitor**.
- La función Conexión automática inicia las comunicaciones del procesador.
- Los mensaje-guías se pueden visualizar en seis idiomas: inglés, francés, alemán, italiano, español y japonés.
- El direccionamiento abreviado facilita el acceso a los ficheros de datos por defecto.
- El módulo se puede usar como interface de punto a punto a un procesador de la familia del SLC o como dispositivo de red en una red DH-485.
- El módulo se puede usar como interface de operador para visualizar mensajes de los procesadores SLC, como el 5/02, en una red DH-485.
- El módulo está listado por UL, está certificado por CSA y cumple con las aplicaciones de recinto NEMA tipo 12 y 13.
- Un LED bicolor indica el modo operacional y el estado de ciertas condiciones de fallo y comunicación.

Capítulo 1

Generalidades del módulo de acceso a la tabla de datos

- El teclado es pulsátil y tiene 19 teclas selladas con membrana.
- La pantalla de visualización de datos es de cristal líquido con iluminación posterior de matriz de puntos de 16 caracteres y 2 líneas, con control de contraste.
- Hay un solo cable que sirve a la vez para alimentación y comunicaciones.
- Los parámetros de configuración del módulo se almacenan en memoria remanente.

Instalación y encendido

Lea este capítulo antes de instalar el módulo de acceso a la tabla de datos. En él se describen los procedimientos de:

- montaje del módulo
- conexión del módulo a su sistema
- configuración y ajustes del módulo
- encendido del módulo

Montaje del módulo

El módulo se diseña para que pueda montarse en un recorte abierto en la puerta del recinto eléctrico. Las dimensiones del recorte y perforaciones necesarios para el módulo se muestran en la página siguiente. Hemos incluido también una plantilla de montaje desprendible (apéndice D).

Al hacer el recorte en la puerta del recinto eléctrico:

- Se deben dejar espacios de 139.7 mm (5.5 pulgadas) detrás de la puerta del recinto y 50.8 mm (2.0 pulgadas) por encima y por debajo de la caja del módulo.



ATENCIÓN: Para mantener la temperatura del módulo dentro de los límites especificados, la temperatura del recinto debe estar entre 0° a 55°C (32° a 131°F).

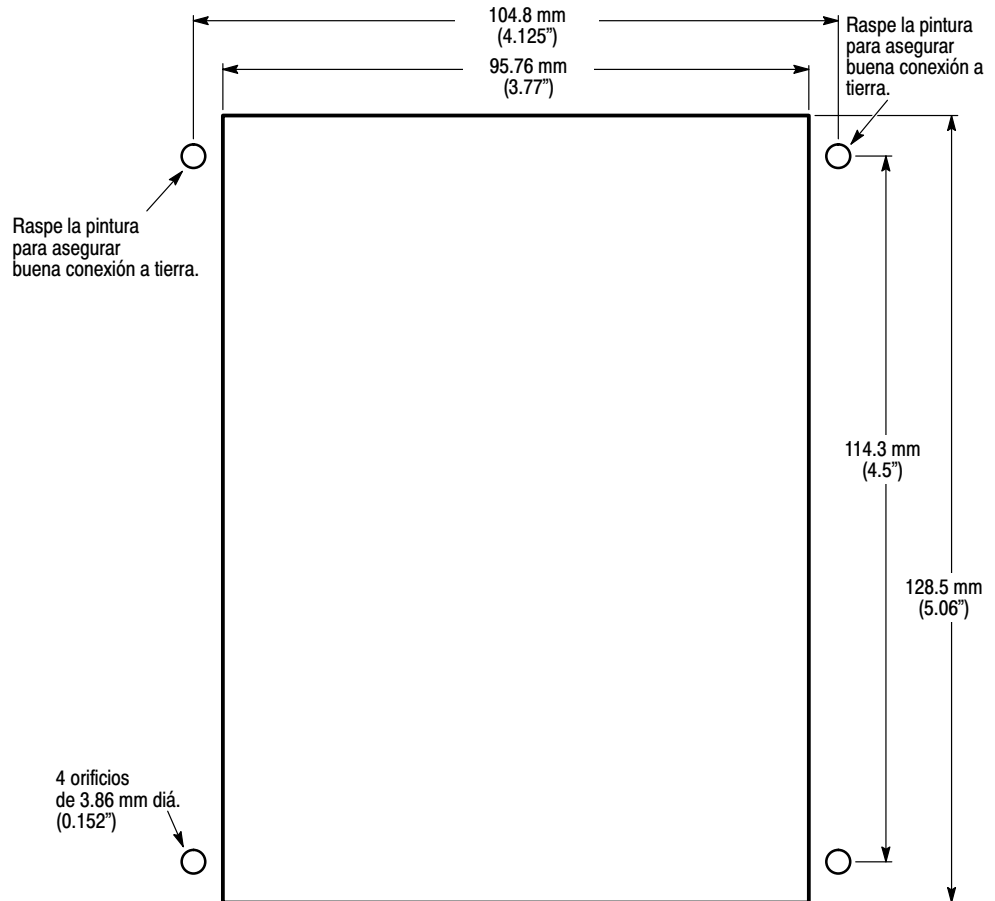
- Antes de taladrar en la puerta del recinto eléctrico se debe desconectar toda la alimentación. Es importante prestar atención a que la broca del taladro no toque y dañe el equipo.

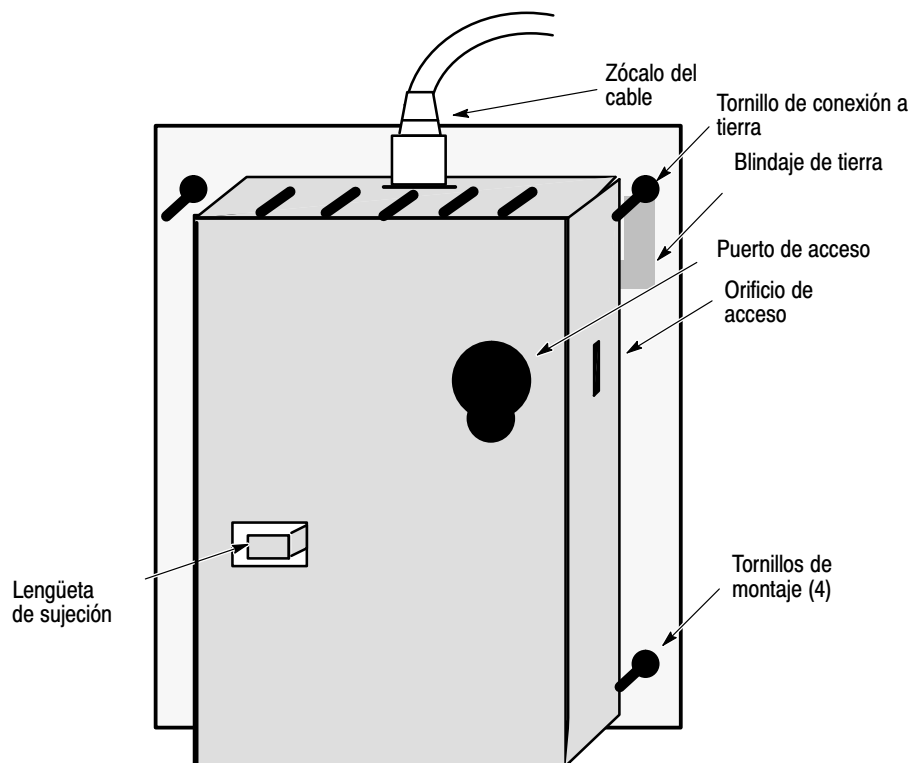
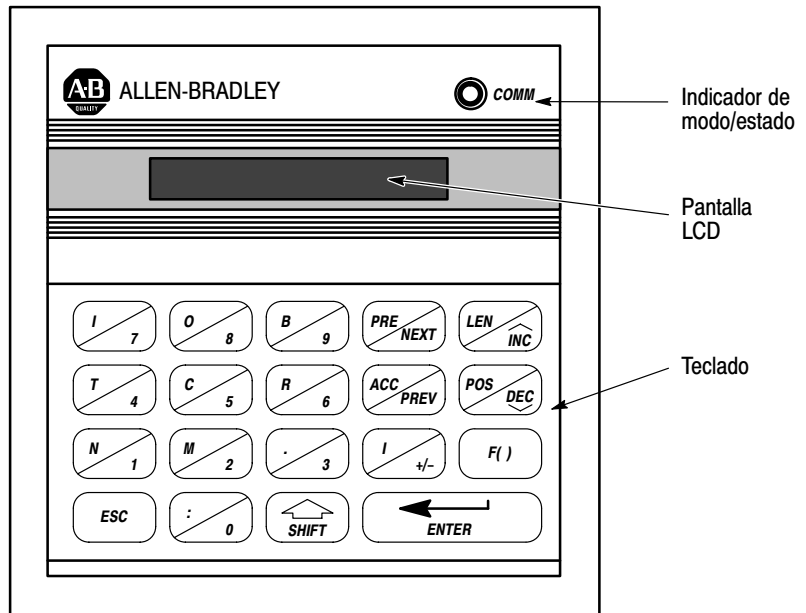


ATENCIÓN: El módulo tiene agujeros de ventilación en las partes superior e inferior de la cubierta trasera. Si se quieren hacer más orificios en el recinto, se deben cubrir los agujeros de ventilación para impedir que entren raspaduras de metal en la caja del módulo.

- No se debe quitar la etiqueta hasta haber terminado la instalación.
- Una lengüeta de sujeción situada en la parte de atrás del módulo mitiga la fuerza que se ejerce sobre el cable de interconexión al abrir la puerta. Una vez instalado el módulo, se inserta el cable bajo la lengüeta y se dobla la lengüeta hacia abajo para asegurar el cable.
- El módulo tiene un par de torsión para montaje de 0.8 Nm (7.0 pulgadas-libra).
- Asegúrese de que el módulo tenga conexión a tierra. Si el DTAM está instalado en una superficie no conductiva, conecte un cable #8 AWG desde el tornillo de tierra del DTAM hasta el chasis SLC.

Prepare un recorte para la puerta del recinto usando la plantilla siguiente:

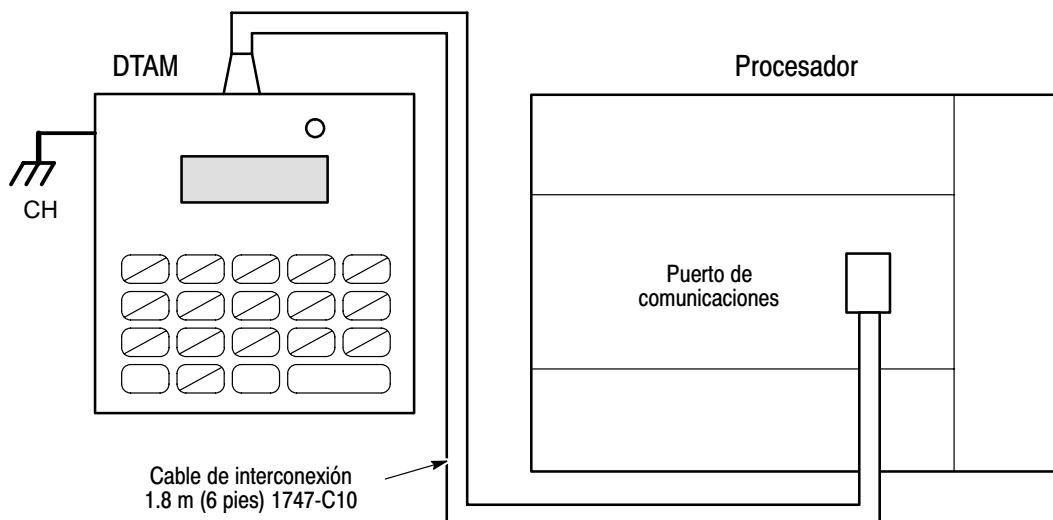




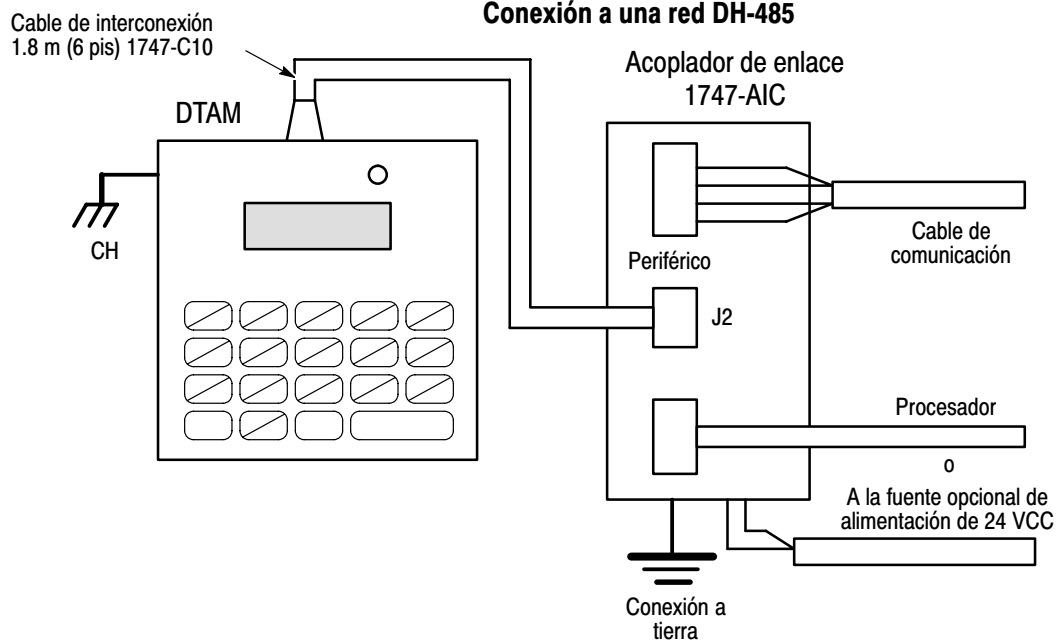
Conexión del equipo

El módulo se conecta al sistema del modo siguiente:

Conexión punto a punto a un procesador de la clase SLC 500



Conexión a una red DH-485



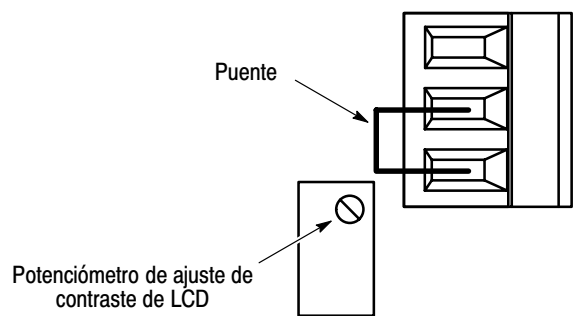


ATENCIÓN: El cable de interconexión tiene 24 VCC en el punto de conexión con el módulo. Este cable se debe desconectar del procesador o del acoplador para evitar cortocircuitos y daños al procesador.

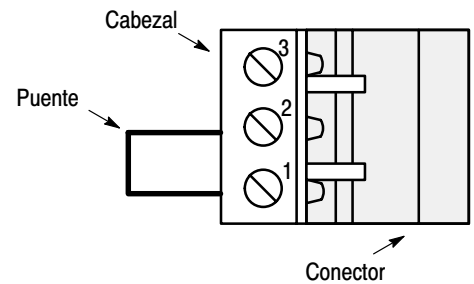
Configuración del módulo y ajustes

El puerto de acceso y orificio de acceso del módulo permiten ajustar el contraste de la pantalla de LCD y escoger el modo operacional. Consulte el capítulo 5 para determinar qué modo escoger y regrese luego a esta sección para efectuar los ajustes materiales.

El módulo se envía con el puente instalado en fábrica entre las terminales 1 y 2 con objeto de configurar el módulo para el modo operacional de **Modificación**.

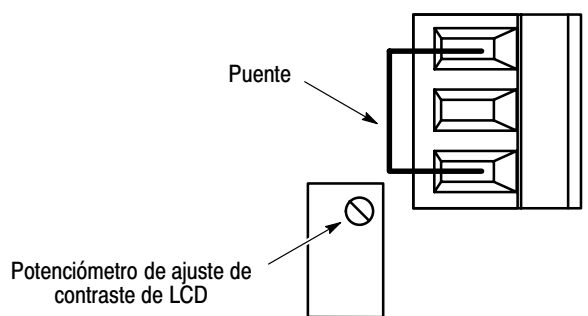


Vista del puerto de acceso

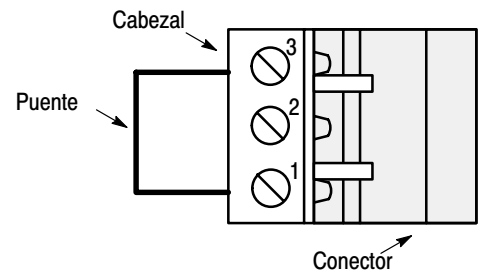


Vista del orificio de acceso

Para configurar el módulo para el modo **Monitor**, conecte el puente entre las terminales 1 y 3 (dejando el puente instalado en el módulo) o retire completamente el puente. Se puede dejar el cabezal en su lugar y hacer la conexión a través del puerto de acceso y orificio de acceso, o retirar el cabezal temporalmente del módulo sacándolo del conector. Si elige el último método, vuelva a colocar el cabezal en el conector una vez que la conexión esté hecha.

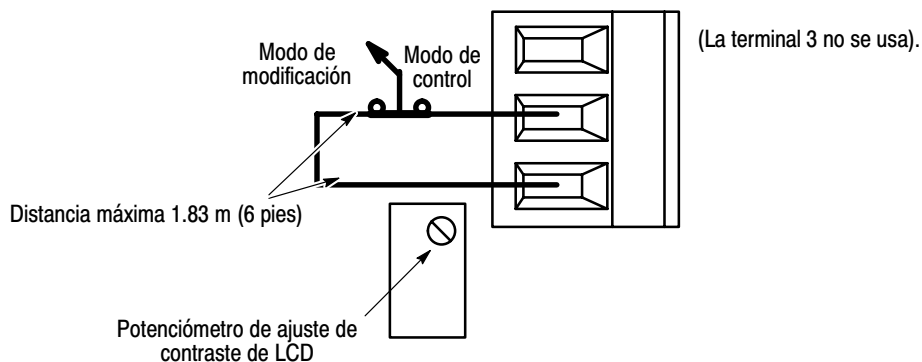


Vista del puerto de acceso



Vista del orificio de acceso

Se puede, si se desea, quitar el puente y conectar un interruptor externo de llave suministrado por el usuario.



Vista del puerto de acceso



ATENCIÓN: Para impedir que se dañe el módulo al conectar un interruptor externo de llave para el control del modo, use un dispositivo interruptor aislado. No dé alimentación a los terminales.



ATENCIÓN: Para impedir que se dañe el módulo al cambiar el puente de selección de modo, desconecte la alimentación. Mueva el conductor superior del puente entre las terminales 2 y 3. Deje siempre el conductor conectado al fondo de la terminal conectada.

Importante: Después de poner a punto el módulo para la aplicación, y para impedir el acceso no autorizado a archivos de datos, conecte el puente para el modo **Monitor** o conecte el interruptor de llave tal como se ha mostrado.

Secuencia de encendido

Cuando se conecta por primera vez el módulo a un procesador o a un acoplador de enlace, puede ocurrir lo siguiente:

1. El LED de comunicaciones da rojo continuo.
2. El módulo efectúa pruebas de autodiagnóstico.
3. Cuando se terminan las pruebas, el LED de comunicaciones se apaga y la pantalla de LCD dice:

**Enter Network
Working.**

Si el módulo falla cualesquiera de las pruebas de autodiagnóstico, consulte el capítulo 9, (Mantenimiento y localización de averías), donde se da una lista de códigos de errores y fallos.

4. El LED de comunicaciones parpadea en verde y la pantalla de LCD visualiza:

RDY>

5. Si el encendido se efectúa con éxito, la pantalla muestra el mensaje-guía indicando que todo está listo. Al llegar aquí se puede efectuar cualesquiera de las funciones siguientes:
 - Cambiar la configuración de módulo. Consúltese el capítulo 3, Procedimiento de configuración del módulo.
 - Iniciar comunicaciones con un procesador de la familia SLC 500. Consúltese el capítulo 4, Conexión a un procesador.
 - Borrar una función de llamada rápida en existencia. Consúltese el capítulo 6, Funciones de llamada rápida.
 - Observar un mensaje visualizado y darle respuesta. Consúltese el capítulo 8, Capacidad de mensaje.

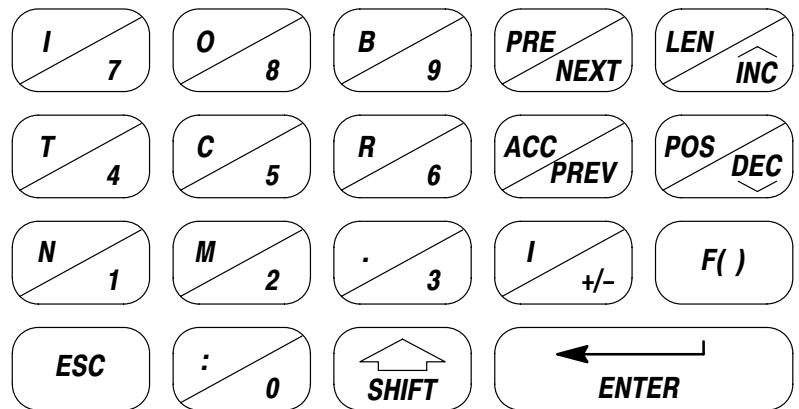
Procedimiento de configuración del módulo

Este capítulo describe los procedimientos para configurar el funcionamiento del módulo para aplicaciones específicas. Comprende los siguientes temas:

- lenguaje para la pantalla del módulo
- dirección de nodo del módulo
- velocidad de baudio del módulo
- función de conexión automática
- iluminación de fondo LCD
- función de anulación del monitor
- función de reinicialización del módulo

Descripción del teclado

El teclado se muestra a continuación, seguido de las definiciones asignadas a las teclas. Los detalles acerca de las funciones individuales de cada tecla se describen en el lugar del manual que les corresponde según su uso.



Tecla	Explicación
0 - 9	Teclas numéricas
I	Fichero de datos de la imagen de entrada
O	Fichero de datos de la imagen de salida
B	Fichero de datos de bit
T	Fichero de datos del temporizador
C	Fichero de datos de contador
R	Fichero de datos de control
N	Fichero de datos de enteros
M	Reservado para uso futuro

Tecla	Explicación
:	Delimitador del elemento de direccionamiento del fichero de datos
.	Delimitador de la palabra de direccionamiento del fichero de datos
/	Delimitador de bit de direccionamiento del fichero de datos
PRE	Palabra predefinida del temporizador/contador
ACC	Palabra acumulada del temporizador/contador
LEN	Palabra de la longitud del fichero del registro de datos
POS	Palabra de la posición del indicador del registro de datos
+ /-	Entero con signos positivo/negativo
NEXT	Incremento a la siguiente dirección lógica
PREV	Decremento a la dirección lógica anterior
INC	Incremento del valor de datos o del bit de control
DEC	Decremento del valor de datos o del bit de control
F ()	Tecla de función
ESC	Tecla de escape
SHIFT	Cambio a mayúsculas
ENTER	Entrada del parámetro deseado

Configuraciones predeterminadas

El módulo sale de fábrica con la siguientes configuraciones predeterminadas

Característica	Configuración predeterminada
Idioma	Inglés
Dirección de nodo de DTAM	0
Velocidad de baudío	19200
Autoconexión	Off
Iluminación de fondo LCD	On
Anulación del monitor	Off

Entrada al modo de configuración

Para cambiar la configuración inicial, el módulo *tiene* que estar en el modo **Modificación**. Esto se indica mediante la luz verde intermitente de LED.

Para revisar la configuración inicial, el módulo *tiene* que estar en el modo **Modificación**. Presione la tecla [**ENTER**] varias veces hasta terminar la operación.

Después de dar alimentación al módulo y terminar los autodiagnósticos, la pantalla LCD visualiza el mensaje de listo desconectado:

A rectangular box representing the LCD screen with the text "RDY >" inside.

Para entrar al modo de configuración:

Presione simultáneamente las teclas [**F7**] [**INC**], y manténgalas pulsadas hasta que en la pantalla aparezca:

A rectangular box representing the LCD screen with the text "Modify Setup Confirm?" inside.

La pantalla le indica que confirme:

- Si desea comenzar la operación de configuración:
Presione [**ENTER**].
- Si desea volver a la pantalla anterior:
Presione [**ESC**].

Una vez iniciada la configuración, el LED de Comunicaciones se apaga.

Importante: Una vez iniciada la operación de configuración, las únicas teclas que funcionan son [**INC**], [**DEC**] y [**ENTER**]

Si se desconecta la unidad o le falta alimentación o se cambia el módulo del modo **Modificación** al modo **Monitor** mientras se está en la operación de configuración, no se salvará ningún parámetro nuevo.

Para la selección de idioma, consulte la sección siguiente.

Selección de idioma

El módulo se puede configurar para la visualización de todos los mensajes guía en uno de los seis idiomas: inglés, español, japonés, italiano, alemán y francés. El idioma predeterminado en la visualización es el inglés.

Select Language
ENGLISH

- Para cambiar el idioma visualizado:
Presione [INC] o [DEC].
- Para aceptar el idioma visualizado:
Presione [ENTER].

Una vez elegido un idioma, el módulo comienza inmediatamente a visualizar en ese lenguaje.

Para la selección de dirección de nodo consulte la sección siguiente.

Selección de dirección de nodo

La dirección de nodo es el identificador de comunicaciones en la red DH-485 para este módulo. Las direcciones de nodo válidas van de 0 a 31. El valor predeterminado de dirección de nodo que aparece en la visualización es 0.

Importante: Al elegir una dirección de nodo se debe tener cuidado de no duplicar la dirección de un procesador o de otro dispositivo en la red DH-485.

Select DTAM Addr
0

- Para cambiar la dirección de nodo:
Presione [INC] o [DEC].
- Para aceptar la dirección visualizada:
Presione [ENTER].

Para poner la velocidad de baudio consulte la sección siguiente.

Puesta de la velocidad de baudio

La velocidad de baudio es la velocidad de comunicación del módulo. Las velocidades de baudio disponibles son: 1200, 2400, 9600 y 19200 baudios. El valor predeterminado de la velocidad de baudio que aparece en la visualización es 19200.

Importante: La velocidad de baudio del módulo debe ser la misma que la de todos los otros dispositivos en la red DH-485.

Select Baud Rate 19200

- Para ver las velocidades de baudio disponibles:
Presione [**INC**] o [**DEC**].
- Para aceptar la velocidad de baudio visualizada:
Presione [**ENTER**].

Para configurar la función de autoconexión consulte la sección siguiente.

Configuración de la función de autoconexión

Esta selección determina de qué modo va conectado el módulo a un procesador. La selección predeterminada visualizada es **Off**.

Cuando esta función se pone en **Off** es necesario efectuar manualmente la conexión a un procesador cada vez que se enciende el módulo.

Cuando la función se pone en **On** el módulo intenta conectarse a la dirección, o a la dirección de nodo predeterminada, del último procesador al cual ha sido lógicamente conectado.

Set Auto Attach OFF

- Para conmutar entre On y Off:
Presione [**INC**] o [**DEC**].
- Para aceptar la configuración:
Presione [**ENTER**].

Para configurar la iluminación de fondo del LCD consulte la sección siguiente.

Iluminación de fondo del LCD

Esta selección controla la iluminación del LCD. La selección predeterminada visualizada es **On**:

Set Backlighting ON

- Para conmutar entre On y OFF:
Presione [**INC**] o [**DEC**].
- Para aceptar la configuración:
Presione [**ENTER**].

Para configurar la función de suplantación del monitor consulte la sección siguiente.

Configuración de la función de suplantación del monitor

La función de suplantación del monitor permite escribir a direcciones de ficheros de datos previamente seleccionados sin tener que abandonar el modo **Monitor**. Consulte el capítulo 5, Monitorización y modificación de datos, y el capítulo 6, Funciones de llamada rápida. La selección predeterminada visualizada es **Off**:

Monitor Override OFF

- Para conmutar entre On y Off:
Presione [**INC**] o [**DEC**].
- Para aceptar la configuración:
Presione [**ENTER**].

Hemos visto las opciones de configuración del módulo. Consulte la sección siguiente para aceptar los parámetros de configuración del módulo.

Aceptación de los parámetros de configuración del módulo

Al aceptar la nueva configuración, los parámetros se escriben a la memoria remanente del módulo. Si rechaza los nuevos parámetros, la configuración anterior permanece sin cambio.

**Accept Setup
Confirm?**

- Para aceptar la configuración:
Presione [ENTER].
- Para rechazar la configuración:
Presione [ESC].

El módulo efectúa entonces una reinicialización y una autoprueba. Al terminarlas, el LCD visualiza una de las dos pantallas de listo. Consulte el capítulo 5, Conexión a un procesador, para obtener la descripción de estas pantallas.

Uso de la reinicialización del módulo

La secuencia de teclas de reinicialización del módulo está disponible en todo momento durante la secuencia de cualquier función. Se usa al visualizarse un código de error en una condición de fallo irrecuperable, o cuando el módulo parece estar inutilizado. Consulte el capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías para obtener información sobre condiciones de fallo y códigos de error. Sin embargo:

Para reinicializar el módulo:

Presione simultáneamente las teclas [7] [8] [ENTER] manténgalas pulsadas hasta que se visualice el mensaje:

**DTAM Reset
In Progress**

Este mensaje continúa visualizándose durante la operación de reinicialización y es seguido de un test de autodiagnóstico. Al completarse se visualiza una de las pantallas Ready.

Conexión a un procesador

Lea este capítulo antes de iniciar comunicaciones entre el módulo y un procesador de la familia SLC 500. El capítulo describe:

- Procedimiento de conexión manual
- Procedimiento de autoconexión
- Pantalla Ready conectada
- Función de retroceso durante procedimiento de conexión
- Conexión a un procesador protegido por contraseña

Procedimiento de conexión manual

Una vez que se ha dado alimentación al módulo y configurado los parámetros iniciales, todo está listo para hacer la conexión al procesador deseado e iniciar las comunicaciones.

La conexión puede efectuarse con el módulo en cualesquiera de los dos modos **Monitor** o **Modificación**. Para obtener una descripción de estos modos, consúltese el capítulo 5, Monitorización y modificación de datos.

Si el módulo se configura con la función de autoconexión en **Off**:

1. Al efectuar el encendido se visualiza la pantalla Ready desconectado:

RDY >

2. Para hacer la conexión a una dirección de nodo:

Presione [F()] [SHIFT].

3. Note que el símbolo a la derecha de RDY ha cambiado para indicar una tecla de función desplazada:

RDY ^

4. Para continuar:

Presione [I].

5. El módulo visualiza la pantalla de “conexión a CPU”. Si el módulo no ha sido previamente conectado a un procesador o si el último procesador al que ha sido conectado está inactivo, se visualizan asteriscos en la esquina inferior derecha. Si se visualiza un número en la esquina inferior derecha, esta es la dirección de nodo del procesador al cual el módulo estaba conectado anteriormente.

Attach to CPU?

**

6. Para cambiar la dirección de nodo:
 - Examine la lista de direcciones de nodo activas conectadas a la red. Presione [INC] o [DEC].
 - Use las teclas numéricas para entrar un valor de 0 a 31.
7. Una vez que se visualiza la dirección de nodo apropiada:
Presione [ENTER].
8. El módulo visualiza la pantalla de “listo conectado”.

```
RDY >    4    RRUN  
5/02     4444
```

Si el procesador al que se hace la conexión está protegido por contraseña, consulte más adelante en este capítulo la sección en la que se trata ese tema.

Procedimiento de autoconexión

Si el módulo se configura con la función de autoconexión en **On**:

1. Al efectuar el encendido, el módulo visualiza:

```
Attach to CPU?  
WORKING. . . .
```

2. Cuando el módulo termina la operación de conexión, se visualiza la pantalla “Ready conectada”:

```
RDY >    4    RRUN  
5/02     4444
```

Si el módulo no ha sido previamente conectado a un procesador, o si el último procesador al que ha sido conectado está inactivo, la pantalla muestra:

```
Attach to CPU?                **
```

1. Para cambiar la dirección de nodo:
 - Examine la lista de direcciones de nodo activas conectadas a la red. Presione [INC] o [DEC].
 - Use las teclas numéricas para entrar un valor de 0 a 31.
2. Una vez que la dirección de nodo apropiada se visualiza:
Presione [ENTER].

Si el procesador al que se efectúa la conexión está protegido por contraseña, consulte la sección sobre conexión a un procesador protegido por contraseña que aparece posteriormente en este capítulo.

Pantalla Ready conectada

La pantalla Ready conectada muestra el comando de “listo” (RDY), la dirección de nodo del procesador y el modo de operación del procesador

en la línea superior, y el tipo del procesador y nombre de programa en la línea inferior:

RDY >	4	RRUN
5/02	4444	

Texto del modo operativo

El texto que aparece en la pantalla Ready conectada depende del modo y del tipo de procesador, tal como se resume en la siguiente tabla.

Modo del procesador	Texto del modo operativo	
	SLC 500, 5/01, 5/02, ó 5/03 con interruptor de llave en REM	SLC 5/03 con interruptor de llave no en REM
Marcha	RRUN	RUN
Programa	RPROG	PROG
Prueba	RTEST	TEST
Fallo	FAULT	FAULT

Función de retroceso durante el procedimiento de conexión

Si usted introduce incorrectamente la dirección de nodo durante el procedimiento de conexión (y todavía no ha presionado **[ENTER]**), puede usar la función de retroceso para borrar caracteres de derecha a izquierda y luego volver a escribir el valor. El retroceder hasta el comienzo de la cadena (el carácter del extremo izquierdo) retornará el valor por defecto en la mayoría de los casos. La excepción es durante la introducción de la contraseña.

Hay dos maneras de implementar la función de retroceso:

- *Retroceso simple* – Presione y suelte la tecla **[SHIFT]**, luego Presione y suelte la tecla **[ESC]**.
- *Retroceso múltiple* – Mantenga presionada la tecla **[SHIFT]** mientras presiona repetidamente la tecla **[ESC]**.

El siguiente ejemplo muestra una dirección de nodo por defecto de 15.

Attach to CPU?	15
-----------------------	-----------

Si presiona 3 y luego 0, la dirección de nodo cambia a 30, tal como se muestra a continuación.

Attach to CPU?	30
-----------------------	-----------

Si presiona y suelta la tecla **[SHIFT]** y luego presiona y suelta la tecla **[ESC]**, aparece lo siguiente en la pantalla:

Attach to CPU?	3
-----------------------	----------

Para restaurar el valor por defecto de 15, presione y suelte la tecla [SHIFT] y luego presione y suelte la tecla [ESC].

Conexión a un procesador protegido por contraseña

En ambas operaciones previas, si el procesador al que se efectúa la conexión está protegido por contraseña, el módulo visualiza la pantalla siguiente:

```
Enter Password?  
█
```

1. Use las teclas numéricas para entrar la contraseña.
2. Al presionar las teclas numéricas se visualizan asteriscos en la esquina inferior derecha.

Importante: Durante la introducción de la contraseña, si usted retrocede al comienzo de la contraseña (usando [SHIFT] [ESC]), la introducción de su contraseña es inválida. Aparecerá el siguiente mensaje:

```
RDY>  
Function Failed
```

3. Al terminar la contraseña:
Presione [ENTER].
4. Si la contraseña es aceptada, la pantalla Ready conectada muestra:

```
RDY >    4    RUN  
5/02    4444
```

Si ocurriera cualquier tipo de variación de los procedimientos que se acaban de describir, consulte el capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías.

5. Una vez efectuada con éxito la conexión a un procesador, usted puede:
 - Cambiar la configuración del módulo. Consulte el capítulo 3, Procedimiento de configuración del módulo.
 - Borrar una función de llamada rápida en existencia. Consulte el capítulo 6, Funciones de llama rápida.
 - Observar y responder a un mensaje visualizado. Consulte el capítulo 8, Capacidad de mensaje.

Monitorización y modificación de datos

Este capítulo describe:

- modos de funcionamiento
- direccionamiento lógico del archivo de datos
- función de retroceso durante introducción de dirección de archivo de datos
- direccionamiento del acceso rápido
- entrar direcciones del archivo de datos
- cómo cambiar direcciones visualizadas del archivo de datos
- cómo cambiar los valores del archivo de datos

Modos de funcionamiento

El módulo tiene dos modos operacionales, **Modificación** y **Monitor**. Se provee también una característica de **Anulación del monitor**.

Modo de Modificación

El módulo se embarca desde la fábrica configurado para el modo **Modificación**. Este modo permite acceso a todas las características disponibles en el módulo. Refiérase al capítulo 2, Instalación y encendido, para detalles sobre la configuración del modo de **Modificación**.

Modo Monitor

Cuando el módulo se configura para el modo **Monitor** se permite *visualizar* los valores contenidos en las palabras del archivo de datos. Se prohíbe la modificación de datos dentro de los archivos de datos del procesador. Este modo de operación se proporciona para prevenir el acceso no autorizado a ciertas funciones del procesador. Refiérase al capítulo 2, Instalación y encendido, para detalles sobre la configuración de la unidad para el modo **Monitor**.

Característica de anulación del monitor

Cuando se configura para el modo **Monitor**, se provee una característica de **Anulación del monitor** para permitir la modificación de datos de hasta diez direcciones de archivo de datos definidas por el usuario usando las Funciones de llamada rápida. Refiérase al capítulo 3 para obtener información detallada sobre cómo usar el procedimiento de instalación del módulo para configurar esta característica y el capítulo 6 para una descripción de las Funciones de llamada rápida.

Vea la tabla de abajo para las funciones que se pueden realizar en cada modo:

Operación	Modo Monitor	Modo de Modificación
Configuración de módulo	No	Sí
Dirección del archivo de datos modo Monitor	Sí	Sí
Dirección del archivo de datos modo de Modificación	No ^①	Sí ^②
Cambiar modo procesador	No	Sí
Transferir memoria EEPROM a RAM	No	Sí
Transferir memoria RAM a EEPROM	No	Sí
Definir una función de llamada rápida	No	Sí
Volver a llamar una función de llamada rápida	Sí	Sí
Borrar una función de llamada rápida	No	Sí
Conectar al procesador	Sí	Sí
Visualizar un fallo del procesador	Sí	Sí
Borrar un fallo del procesador	No	Sí
Recibir un mensaje	Sí	Sí
Responder a un mensaje	Sí	Sí

^①Se pueden modificar hasta diez direcciones definidas por el usuario usando la característica de anulación del Monitor.

^②Las palabras de entrada y salida de la tabla de imagen siempre se visualizan solamente. En los procesadores 5/02 y 5/03, los archivos de datos pueden tener protección adicional de archivo, para evitar que el DTAM cambie los datos.

El LED de comunicaciones en el módulo cambia el estado según el modo operacional escogido, mostrado abajo:

LED	Modo de funcionamiento DTAM
Verde parpadeando	Modo de Modificación
Verde parpadeando	Los datos se entran usando la característica anulación del monitor
Verde uniforme	Modo de Monitor

Para información adicional con respecto a las funciones de LED, refiérase al capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías.

Direccionamiento lógico del archivo de datos

Se puede usar el direccionamiento lógico de la familia SLC 500 con el módulo para acceder a todos los archivos de datos menos al archivo de estado (S2). Se puede acceder cualquier dirección válida en el procesador conectado.

1. Por ejemplo, para acceder T10:100. ACC usaría la secuencia siguiente de tecla:

Presione [SHIFT] [T] [1] [0] [SHIFT] [:] [1] [0]
[0] [ACC] [ENTER].

Cuando se entra la dirección, la dirección se visualizará en la esquina inferior izquierda del LCD.

2. Cuando se presiona la tecla [ENTER] la pantalla muestra la dirección lógica en la primera línea y su valor asociado en la esquina inferior derecha.

T10:100.ACC	999
-------------	-----

Importante: Una vez que presiona [SHIFT] [T], [C] o [R], no es necesario presionar la tecla [SHIFT] para [PRE], [ACC], [LEN] o [POS].

1. Para direccionar lógicamente a nivel de bit para B3:2/9, use la siguiente secuencia de teclas:

Presione [SHIFT] [B] [3] [SHIFT] [:] [2] [SHIFT]
[/] [9] [ENTER].

2. El LCD visualiza la dirección lógica en la primera línea y el estado on/off de ese bit en la línea de abajo:

B3:2/9
. 0

Para más información sobre el direccionamiento lógico, vea el apéndice B.

Función de retroceso durante la introducción de dirección del archivo de datos

Si usted comete un error mientras introduce una dirección de archivo de datos (y todavía no ha presionado **[ENTER]**), puede usar la función de retroceso para borrar caracteres y volver a escribir la dirección.

Las siguientes cadenas se borran presionando una tecla:

- .ACC
- .LEN
- .POS
- .PRE

Cuando usted introduce direcciones de la tabla de datos, la introducción del texto se hace de izquierda a derecha. En el siguiente ejemplo se acaba de introducir, **T255:7.PRE**. El cursor está a la derecha de **PRE**.

```
RDY >      4      RRUN  
T255:7.PRE█
```

Si presiona y suelta la tecla **[SHIFT]** y luego presiona y suelta la tecla **[ESC]**, en la pantalla aparece:

```
RDY >      4      RRUN  
T255:7█
```

El retroceder sobre el primer carácter introducido devuelve la información que apareció previamente en la segunda línea.

Direccionamiento de acceso rápido

El módulo proporciona un método abreviado de direccionamiento del archivo de datos para los archivos por defecto del 3 al 7. Escriba la identificación del archivo: **B**, **T**, **C**, **R** o **N** luego presione **[ENTER]**, el módulo visualiza la primera dirección dentro de ese archivo.

1. Por ejemplo, para visualizar la primera dirección en el archivo de entero:

Presione **[SHIFT] [N] [ENTER]**

El módulo visualiza:

N7:0	123
-------------	------------

2. Ahora puede usar las teclas **[NEXT]** y **[PREV]** por todas las direcciones contenidas en ese archivo. Esto se explica más adelante en este capítulo.

Puede también acceder a un elemento específico dentro de un archivo de datos.

1. Para visualizar la palabra de la tabla de imagen de entrada para la ranura 2:

Presione **[SHIFT] [I] [2] [ENTER]**

2. El módulo visualiza la dirección lógica en la parte superior y el estado on/off de cada uno de los bits asociados con esa palabra en la línea de abajo:

I1:2.0
0000111100110101

Importante: Las palabras de la tabla de imagen de entrada y salida sólo se pueden monitorizar. El archivo de datos de la imagen de entrada representa las condiciones de entrada externa y no se puede modificar por el módulo. El archivo de datos de imagen de salida es controlado por el programa de usuario, y el módulo no lo puede modificar.

Puede usar el direccionamiento abreviado para visualizar una dirección a nivel de bit.

1. Para visualizar el estado on/off del bit B3:1/14:

Presione [SHIFT] [B] [/] [3] [0] [ENTER]

La pantalla muestra la dirección lógica en la primera línea y el estado on/off de *ese* bit en la línea de abajo:

B3:1/14
. 1

2. Ahora puede usar las teclas [INC] y [DEC] para ejecutar cada bit en esa palabra. Esto se explica luego en este capítulo.

El cuadro siguiente muestra cómo el direccionamiento abreviado se corresponde con las direcciones lógicas en la memoria del procesador:

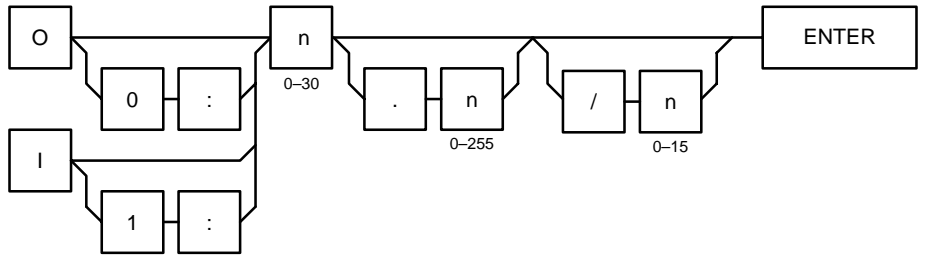
Entrada del teclado	Dirección archivo de datos
O0 a O31	O0:0.0 a O0:31.0
I0 a I31	I1:0.0 a I1:31.0
B0 a B255	B3:0 a B3:255
T0 a T255	T4:0 a T4:255
T0.PRE a T255.PRE	T4:0.PRE a T4:255.PRE
T0.ACC a T255.ACC	T4:0.ACC a T4:255.ACC
C0 a C255	C5:0 a C5:255
C0.PRE a C255.PRE	C5:0.PRE a C5:255.PRE
C0.ACC a C255.ACC	C5:0.ACC a C5:255.ACC
R0 a R255	R6:0 a R6:255
R0.POS a R255.POS	R6:0.POS a R6:255.POS
R0.LEN a R255.LEN	R6:0.LEN a R6:255.LEN
N0 a N255	N7:0 a N7:255

Las direcciones del archivo de datos se pueden entrar desde cualquier pantalla conectada menos la pantalla de entrada de datos, descrita posteriormente en este capítulo.

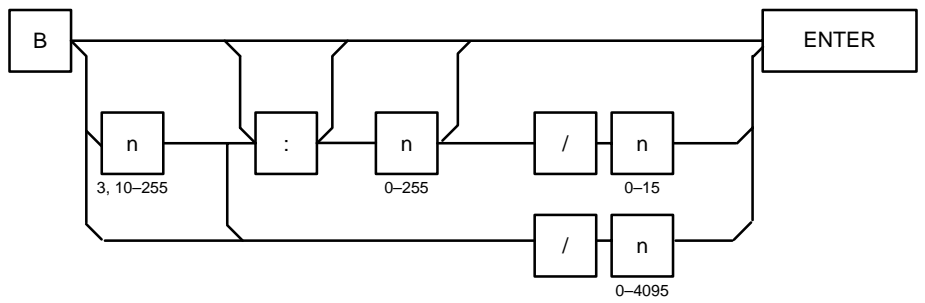
Entrar direcciones de archivo de datos

El diagrama de flujo siguiente le muestra las variaciones disponibles para entrar las direcciones de archivo de datos:

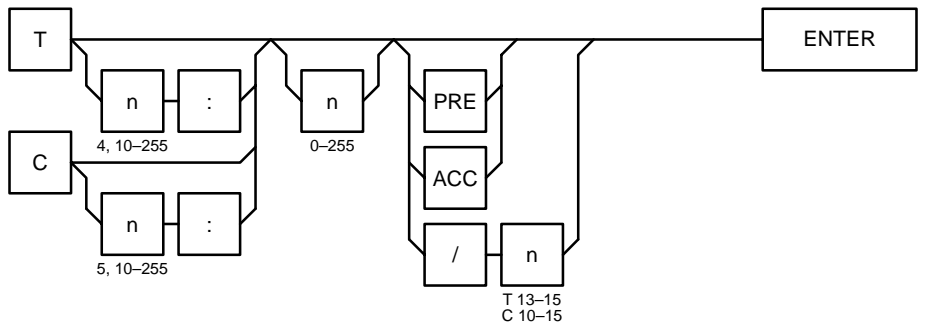
Entrar direcciones de entrada y salida



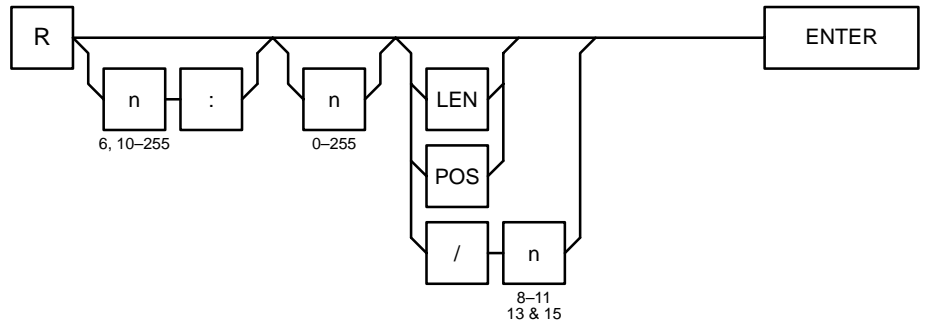
Entrar direcciones de bit



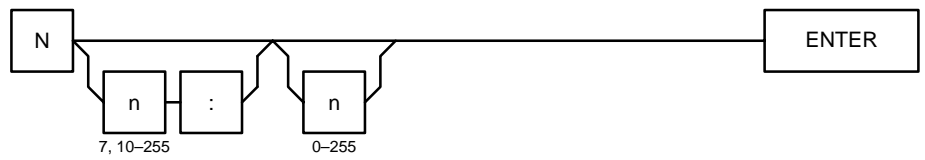
Entrar direcciones de temporizador y contador



Entrar direcciones de control de registro



Entrar direcciones de enteros



Cómo cambiar direcciones visualizadas del archivo de datos

Una vez que tiene visualizado en el módulo el archivo de datos deseado, puede visualizar direcciones diferentes dentro de ese archivo usando las teclas [NEXT], [PREV], [INC] y [DEC]. Puede también monitorizar o modificar los datos contenidos en esa dirección. Esto se describirá luego en este capítulo.

Cómo visualizar direcciones de palabras máximas y mínimas

Cuando se visualiza una dirección de palabra de elemento único tal como palabras del archivo de entero o de bit, puede usar las teclas [NEXT] y [PREV] para visualizar una dirección diferente.

- Para visualizar la dirección más alta próxima, presione la tecla [NEXT]. Si la dirección visualizada está en el nivel de palabra:

N11:25	468
--------	-----

Presione [NEXT]

La pantalla muestra la dirección próxima junto con su valor asociado:

N11:26	0
--------	---

- Para visualizar la dirección más baja próxima, presione la tecla [PREV]. Si la dirección visualizada está a nivel de bit:

B3:2/5 1
--------	-----------------------

Presione [PREV]

La pantalla muestra la dirección de la palabra previa con su valor asociado o configuración binaria:

B3:1/5 0
--------	-----------------------

Cuando la dirección visualizada está a nivel de bit, sólo el estado on/off de *ese* bit se visualiza.

Las teclas [NEXT] y [PREV] trabajan igual con direcciones múltiples de elementos de palabra, tal como temporizador, contador y direcciones de archivo de control. Las teclas le permiten visualizar las palabras próximas o previas dentro del elemento visualizado antes de visualizar un elemento diferente.

Cómo visualizar direcciones diferentes de palabra dentro de los elementos

Cuando se visualiza una dirección de temporizador, contador y control, las teclas [NEXT] y [PREV] trabajan como sigue:

1. Para visualizar las tres palabras del contador C5:3, visualice la dirección según se describe en la sección previa. La pantalla muestra el bit más significativo de la palabra de control:

C5:3.0/15	CU = 0
------------------	---------------

Presione [NEXT]

2. La pantalla ahora muestra la palabra predefinida y el valor almacenados allí:

C5:3.PRE	500
-----------------	------------

Presione [NEXT]

3. La pantalla muestra la palabra acumulada y su valor asociado:

C5:3.ACC	0
-----------------	----------

Presione [NEXT]

4. La pantalla muestra la palabra de control del contador más alto próximo en el archivo:

C5:4.0/15	CU = 0
------------------	---------------

La tecla [PREV] trabaja de la misma manera.

Las teclas [NEXT] y [PREV] se pueden usar para visualizar todas las direcciones válidas contenidas dentro de un archivo de datos. Las teclas no le permiten sobrepasar los límites de los archivos. Si se presiona la tecla [NEXT] cuando se visualiza la dirección más alta dentro de un archivo, la visualización pasa a la dirección más baja en ese archivo. Si se presiona la tecla [PREV] con la primera dirección de un archivo visualizada, la pantalla muestra la dirección más alta en ese archivo.

Cómo visualizar bits de control diferentes dentro de elementos

Con una dirección de archivo de datos visualizada, puede usar las teclas [INC] y [DEC] para visualizar diferentes bits de una palabra del temporizador, contador o control o cambiar de bit dentro de un elemento de bit.

Cuando se visualizan las direcciones de un temporizador, contador y control, las teclas [INC] y [DEC] trabajan como sigue:

1. Para visualizar los bits de control en T4:3, visualice la dirección como se describió previamente. La pantalla muestra el bit de control numerado más alto, con la dirección en la parte superior izquierda y la función de bit y el estado on/off en la esquina inferior derecha.

T4:3.0/15	EN = 0
------------------	---------------

Presione [DEC].

2. El LCD visualiza el bit original y el bit próximo de numeración más baja. La dirección de bit en la esquina superior izquierda corresponde a la función y el estado en la esquina inferior derecha:

T4:3.0/14	EN = 0	TT = 0
------------------	---------------	---------------

Presione [DEC].

3. La pantalla muestra el bit más bajo próximo en la palabra de control:

T4:3.0/13	EN = 0	TT = 0	DN = 1
------------------	---------------	---------------	---------------

La tecla [DEC] trabaja en la misma forma.

Un máximo de tres bits de control se pueden visualizar de una vez. Sólo el bit de control visualizado en la esquina inferior derecha se puede manipular. Use las teclas [INC] y [DEC] para acceder a cualesquiera de los otros bits.

Otra función de las teclas [INC] y [DEC] es cambiar las direcciones de bit visualizadas en el LCD.

Cuando una dirección del archivo de bit se visualiza a nivel de bit, las teclas [INC] y [DEC] trabajan como sigue:

Cómo visualizar direcciones diferentes del archivo de bit

Para incrementar la dirección bit de B10:7/13:

B10:7/13 .. 1

Presione [INC].

La próxima dirección de bit más alta en esa palabra se muestra junto con su estado asociado on/off:

B10:7/14 . 0

La tecla [DEC] disminuye las direcciones en la misma forma.

Si la dirección bit más alta en el elemento se visualiza y la tecla [INC] se presiona, la visualización pasa a la dirección más baja en ese elemento. La tecla [DEC] trabaja del mismo modo.

Cómo cambiar los valores del archivo de datos

Una vez que tiene la dirección deseada del archivo de datos visualizada en el módulo, puede cambiar el valor almacenado allí, cambiar el signo de un valor entero o cambiar el estado on/off de los bits individuales.

Cómo cambiar los valores de palabra

Puede cambiar el valor de una palabra visualizada usando las teclas [INC] y [DEC] o entrando los valores nuevos, usando las teclas numéricas.

Puede usar las teclas [INC] y [DEC] para cambiar los valores almacenados en las direcciones de *palabra* del archivo de datos.

1. Para incrementar el valor almacenado en T4:3.PRE:

T4:3.PRE	25
----------	----

Presione [INC].

2. El LCD visualiza el valor nuevo en la esquina inferior derecha y el valor previo en la esquina inferior izquierda:

T4:3.PRE	
25	26

3. Puede seguir presionando las teclas [INC] o [DEC] hasta que el valor apropiado se visualice, luego:

Presione [ENTER].

4. La dirección se muestra con el valor nuevo en la esquina inferior derecha:

T4:3.PRE	26
----------	----

Cuando presione estas teclas, mientras mayor tiempo las mantenga presionadas más rápido cambiarán de valores.

Cuando usted usa las teclas [INC] y [DEC] la visualización del módulo automáticamente pasa por encima o por debajo del valor cuando se alcanza el límite numérico alto o bajo del archivo de datos. La tabla siguiente lista los valores para los archivos diferentes:

Archivo de datos	Límite superior/inferior
Temporizador PRE y ACC	Superior de 32767 a 0 Inferior de 0 a 32767
Contador PRE y ACC	Superior de 32767 a -32768 Inferior de -32768 a 32767
Control LEN y POS	Superior de 32767 a 0 Inferior de 0 a 32767
Entero	Superior de 32767 a -32768 Inferior de -32768 a 32767

Puede usar también las teclas numéricas para entrar o cambiar un valor en una dirección visualizada.

- Para entrar el valor 567 en T4:5.PRE:

T4:5.PRE	0
----------	---

Presione [5] [6] [7] [ENTER].

Se visualizan la dirección y el valor nuevo:

T4:5.PRE	567
----------	-----

Importante: Una vez iniciada la entrada de datos, no puede procurar visualizar direcciones diferentes. Debe terminar la entrada de datos y presionar [ENTER] o presionar [ESC].

Una vez iniciada la entrada de datos, si presiona la tecla [ESC] o cambia el módulo del modo de **Modificación** a **Monitor**, o el valor nuevo se pierde.

Cómo cambiar el signo de un valor

La tecla [+/-] se puede usar para cambiar el signo de los enteros con signo contenidos en los archivos de datos de enteros o contador.

- Por ejemplo, para cambiar el signo del entero con signo 56 almacenado en la palabra N20:7:

N20:7	56
-------	----

Presione [5] [+/-] [6] [ENTER].

El módulo luego visualiza:

N20:7	-56
-------	-----

Importante: Para entrar un número negativo en una dirección, debe entrar por lo menos un valor numérico antes de presionar la tecla [+/-].

Función de retroceso durante la introducción de valor del archivo de datos

Si comete un error mientras introduce un valor del archivo de datos (y todavía no ha presionado [ENTER]), puede usar la función de retroceso para borrar caracteres y volver a escribir el valor. En el siguiente ejemplo se acaba de introducir el valor entero 56.

El cursor está ubicado a la derecha del 6.

N20:7	56
789	

Si presiona y suelta la tecla [SHIFT] y luego presiona y suelta la tecla [ESC], aparece la pantalla:

N20:7	5
789	

Al retroceder sobre el primer carácter se abandona la entrada del valor entero. El módulo luego regresa a supervisar la dirección del archivo de datos y el valor del dato original.

Cómo cambiar el estado de bit a nivel de palabra

Puede cambiar el estado on/off en las palabras del archivo de bit con la *palabra* de 16 bits visualizada.

1. Para cambiar la configuración binaria en B3:10, visualice la dirección de palabra:

```
B3:10
0000000000000000
```

Presione [1]

2. La visualización cambia para reflejar el estado del bit menos significativo:

```
B3:10
0000000000000001
```

3. Un cursor parpadeando aparece a la izquierda del próximo bit. Cada vez que presiona un [1] o [0] el cursor se mueve un bit a la izquierda. Cuando ha visualizado la configuración binaria deseada: Presione [ENTER].

Función de cursor hacia la derecha durante la introducción de datos binarios

Durante la introducción de datos binarios, usted puede mover el cursor una posición hacia la derecha cada vez que use la función de cursor hacia la derecha.

Hay dos maneras de implementar la función de cursor hacia la derecha:

- *Cursor hacia la derecha un espacio* – presione y suelte la tecla [SHIFT], luego presione y suelte la tecla [ESC]
- *Cursor hacia la derecha espacios múltiples* – mantenga presionada la tecla [SHIFT], luego presione repetidamente la tecla [ESC]

En el siguiente ejemplo, el cursor está a la izquierda del 1. El cursor se colocó allí introduciendo 0,0,0,0,0,1.

```
B3:10
0000000000100000
```

Para cambiar el valor a 000000000101000, usted puede usar la siguiente secuencia de teclas:

1. Mantenga presionada la tecla [SHIFT].
2. Presione [ESC] [ESC] [ESC].
3. Suelte la tecla [SHIFT].

4. Presione [1].

Aparece la siguiente pantalla:

```
B3:10
0000000000101000
```

Cómo cambiar el estado de bit a nivel de bit

Puede cambiar también el estado on/off de un bit, con una palabra del archivo de bit visualizada a nivel de *bit*.

Por ejemplo, para cambiar el estado de bit B3:2/3 a Off:

1. Visualice la dirección a nivel de bit:

```
B3:2/3
. . . . . 1 . . .
```

Presione [0]

2. El estado Off del bit se visualiza y un cursor parpadeando aparece sobre el bit:

```
B3:2/3
. . . . . 0 . . .
```

3. Para cambiar el estado del bit en la memoria:

Presione [ENTER].

4. El cero permanece en la pantalla y el cursor desaparece.

Funciones de llamada rápida

Este capítulo describe cómo:

- definir las funciones de llamada rápida
- usar las funciones de llamada rápida
- borrar las funciones de llamada rápida

Generalidades de la función de llamada rápida

El módulo tiene la capacidad de permitirle definir y usar hasta 10 funciones de llamada rápida de direcciones de ficheros de datos. Estas funciones se almacenan en la memoria remanente del módulo. Le permiten asignar direcciones de fichero de datos accedidas frecuentemente a un procedimiento simplificado de teclas. Luego puede llamar estas direcciones pulsando dos teclas en vez de usar el procedimiento de direccionamiento descrito en el capítulo previo.

Las funciones de llamada rápida proporcionan también la habilidad de escribir los datos a direcciones seleccionadas de fichero de datos cuando el módulo está configurado para el modo **Monitor**. Esta característica de **Anulación del monitor** se habilita en el procedimiento de configuración del módulo descrita en el capítulo 3.

Cómo definir las funciones de llamada rápida

Las funciones de llamada rápida disponibles se numeran del F(0) al F(9). Por ejemplo, para asignar la dirección T4:1.ACC a la función de llamada rápida F(1):

1. Configure el módulo para el modo de **Modificación**.
2. Asegúrese de que el módulo esté conectado a un procesador.
3. Entre la dirección del fichero de datos:

Presione [SHIFT] [T] [1] [ACC] [ENTER].

4. La dirección y su valor actual se visualizan:

T4:1.ACC	9999
----------	------

5. Para definir la función de llamada rápida F(1):

Presione [SHIFT] [F()] [F()] [1] [ENTER].

- La función de llamada rápida para esa dirección ahora se almacena en la memoria remanente del módulo. La visualización muestra lo siguiente durante tres segundos:

T4:1.ACC Macro 1 Defined

- La visualización ahora vuelve a la dirección visualizada previamente:

T4:1.ACC	9999
----------	------

- Ahora puede realizar cualquiera de las funciones de módulo.

Importante: Si la unidad está conectada a una red DH-485, el módulo se puede comunicar con múltiples procesadores en la red. Se podrá tener acceso a cualquier dirección del archivo de datos asignada a una función de llamada rápida y almacenada en la memoria no volátil del módulo en cualquier archivo de datos de procesador en la red a la cual está conectado el módulo.

Uso de las funciones de llamada rápida

Después de definir la función de llamada rápida, puede llamar esa dirección de fichero de datos en cualquier momento. El módulo se puede configurar para los modos de **Modificación** o **Monitor**.

En el modo **Monitor**, si la unidad se ha configurado con la característica de anulación del monitor en **On**, puede modificar los datos en esa dirección del fichero de datos llamando la función de llamada rápida.

Importante: Los datos se pueden modificar en el modo **Monitor** con la Anulación del monitor establecida en **On solamente** en la dirección visualizada por una función de llamada rápida. Las direcciones visualizadas usando las teclas **[NEXT]**, **[PREV]**, **[INC]** o **[DEC]** se pueden monitorizar pero no modificar en este modo.

- Asegúrese de que el módulo esté conectado a un procesador.
- Para llamar la función de llamada rápida F(1), desde cualquier pantalla:
Presione **[F()] [1]**.
- El módulo visualiza la dirección del fichero de datos asignado a la función de llamada rápida:

T4:1.ACC	9999
----------	------

- Ahora es capaz de visualizar o alterar los datos en esta dirección del fichero de datos usando los procedimientos descritos en el capítulo previo.

Cómo borrar las funciones de llamada rápida

Para borrar la función de llamada rápida F(1), cerciórese de que ninguna dirección del fichero de datos esté visualizada (de lo contrario usted redefinirá la función de llamada o macro):

1. Configure el módulo para el modo de **Modificación**.
2. Con cualquier pantalla Ready visualizada:
Presione [SHIFT] [F()] [F()] [1] [ENTER].
3. El LCD visualiza lo siguiente durante tres segundos:

RDY >	4	RRUN
Macro 1 Cleared		

4. La visualización vuelve a la pantalla previa.
5. Ahora puede realizar cualesquiera de las funciones de módulo.

Funciones de control del procesador

Este capítulo describe los procedimientos para:

- cambiar los modos del procesador
- visualizar y borrar fallos del procesador
- transferir programas del usuario entre RAM y memoria EEPROM

Cómo cambiar el procesador al modo de marcha (RUN)

El módulo *debe* estar configurado para el modo de **Modificación** para cambiar el modo de operación del procesador al modo de marcha (RUN).

Si el módulo está conectado a un procesador 5/03, el interruptor de llave también *debe* estar en la posición REM para cambiar el modo del procesador.

Cuando el módulo se conecta a un procesador, el módulo visualiza la pantalla Ready Conectada con el modo de operación del procesador visualizado en la esquina superior derecha:

RDY >	4	RHALT
5/02	1111	

1. Para colocar el procesador conectado en el modo de Marcha (RUN) de cualquier pantalla donde los datos no se han entrado:

Presione [F()] [SHIFT] [O].

2. El módulo visualiza:

Enter RUN, Confirm?

3. Para confirmar:

Presione [ENTER].

4. El procesador entra al modo de Marcha y el módulo visualiza:

RDY >	4	RRUN
el 5/02	1111	

Cambiar el procesador al modo de programación

El módulo *debe* configurarse para el modo de **Modificación** para cambiar el modo de operación del procesador al modo de Programa. Si el módulo está conectado a un procesador 5/03, el interruptor de llave también debe estar en la posición REM para cambiar el modo del procesador.

1. Para colocar el procesador conectado en el modo Programa :
Presione [**F()**] [**SHIFT**] [**C**].
2. La visualización muestra:

```
Halt CPU,  
Confirm?
```

3. Para confirmar:
Presione [**ENTER**].
4. El procesador entra al modo de Programa y el módulo visualiza:

```
RDY > 4      RHALT  
el 5/02  1111
```

Si la tecla [**ESC**] se pulsa en la pantalla Confirma, la visualización regresa a la pantalla previa de Ready conectada y el modo de procesador no se cambia.

Si algún problema ocurre durante los procedimientos del cambio de modo, el módulo muestra el mensaje de error apropiado. Refiérase al capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías.

Visualizar los fallos del procesador

Cuando el módulo se configura para el modo de **Modificación o Monitor**, le está permitido visualizar los fallos del procesador conectado.

1. Para visualizar un código de fallo mientras el módulo está conectado a un procesador, desde cualquier pantalla:

Presione [F()] [SHIFT] [B].

2. El módulo visualiza el código de error apropiado, en el formato hexadecimal, y una descripción por tres segundos:

CPU Fault: 0022H
WATCHDOG TIMEOUT

3. La visualización regresa a la pantalla Ready conectada con la palabra **FAULT** parpadeando en la esquina superior derecha:

RDY > 4	FAULT
5/02	1111

Si entra una dirección del fichero de datos o datos cuando ocurre un fallo del procesador, la pantalla del fallo se mantiene hasta la terminación de la entrada.

Borrar fallos del procesador

El módulo *debe* configurarse para el modo **Modificación** para borrar fallos *recuperables* en el procesador conectado.

1. Puede primero escoger visualizar la condición de fallo según se describe en la sección previa.
2. Para borrar un fallo, inicie el procedimiento Borrar fallo desde cualquier pantalla:

Presione [F()] [SHIFT] [T].



ATENCIÓN: Si el DTAM está conectado a un 5/03 y el interruptor de llave del procesador está en la posición RUN (Marcha) cuando usted empieza a borrar el fallo, el procesador entrará al modo de Marcha una vez que se haya borrado el fallo.

3. Si el DTAM *no* está conectado a un 5/03 con el interruptor de llave en RUN, el fallo se borra y el procesador se coloca en el modo de Programa.
4. La pantalla Ready conectada visualiza:

RDY >	4	RHALT
5/02	1111	

5. Ahora puede regresar el procesador al modo de Marcha o iniciar otras funciones de módulo.

Importante: En este momento, debe asegurarse que la causa del fallo se ha corregido antes de intentar colocar el procesador en el modo de Marcha. Si no ha sido corregida, el procesador regresa a la condición de fallo tan pronto intenta colocarlo en el modo de Marcha.

Para información adicional sobre fallos y códigos de fallos refiérase al capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías.

Cómo transferir memoria de EEPROM a RAM

Puede transferir un programa entre las memorias EEPROM y RAM del procesador.

Para transferir de EEPROM a RAM, de cualquier visualización:

1. Configure el módulo para el modo de **Modificación**.
2. Asegúrese de que el procesador esté en el modo de Programa.
3. Para iniciar la transferencia de memoria:
Presione [**F()**] [**SHIFT**] [**R**].

4. El módulo visualiza:

```
PROM -> CPU RAM,  
Confirm?
```

5. Para confirmar:

Presione [**ENTER**].

Para cancelar la transferencia de memoria:

Presione [**ESC**]. La pantalla regresa a la pantalla Ready conectada previa.

6. Cuando la transferencia se inicia, el módulo visualiza:

```
PROM-> CPU RAM,  
Working. . . . .
```

7. Si la transferencia de memoria tiene éxito, el módulo visualiza:

```
PROM -> CPU RAM,  
Transfer Success
```

Si el programa contenido en EEPROM está protegido por una contraseña, se le pide que vuelva a entrar la contraseña.

8. Cuando la transferencia se completa, (o se introduce la contraseña si fuera necesario), el módulo visualiza la pantalla Ready conectada:

```
RDY > 4      RHALT  
5/02    1111
```

Si un error ocurre durante la transferencia, un mensaje de error se visualiza en la línea inferior de la pantalla. Refiérase al capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías.

Cómo transferir memoria de RAM a EEPROM

Para transferir un programa de las memorias RAM a EEPROM del procesador, desde cualquier visualización:

1. Configure el módulo para el modo de **Modificación**.
2. Asegúrese de que el procesador esté en el modo de Programa.
3. Para iniciar la transferencia de memoria:
Presione [**F()**] [**SHIFT**] [**N**].

4. El módulo visualiza:

**CPU RAM -> PROM,
Confirm?**

5. Para confirmar:
Presione [**ENTER**].

Si la tecla [**ESC**] se pulsa en la pantalla Confirm, la visualización regresa a la pantalla previa Ready conectada y la transferencia de memoria se suprime.

6. Cuando la transferencia se inicia, el módulo visualiza:

**CPU RAM -> PROM,
Working.**

7. Si la transferencia de memoria tiene éxito, el módulo visualiza:

**CPU RAM -> PROM,
Transfer Success**

8. Cuando la transferencia se completa, el módulo regresa a la pantalla Ready conectada.

Si un error ocurre durante la transferencia, un mensaje de error se visualiza en la línea inferior de la pantalla. Refiérase al capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías.

Capacidad de mensaje

En este capítulo se proporciona:

- una descripción general de los tipos de mensajes
- parámetros de programación para la instrucción MSG
- configuración de bloque de control para las instrucciones MSG del 5/02 y 5/03
- descripciones operacionales de los tipos de mensajes
- programas de ejemplo del usuario del SLC 5/02 usando el Software de Programación Avanzada

Generalidades de mensaje

El módulo soporta seis tipos de mensajes. En la tabla de abajo se describen las funciones de cada mensaje:

Tipo de mensaje	Funciones
8 palabras	16 caracteres Visualizado en una línea Sólo para visualizar
16 palabras	32 caracteres Visualizado en dos líneas Sólo para visualizar
12 palabras	16 caracteres Respuesta del operador Valor inicial de cero
13 palabras	16 caracteres Respuesta del operador Valor inicial definido por el usuario
18 palabras	16 caracteres Respuesta del operador Valor inicial definido por el usuario Direcciones de bit de acuse de recibo definidas por el usuario
1 palabra	Borrar mensaje

Estas son otras capacidades de mensaje del módulo:

- visualización de mensajes **de Escritura** desde cualquier dispositivo en la red DH-485 con capacidad de mensaje
- visualización de mensajes en los modos de **Monitor o Modificación**
- introducción de datos en los modos de **Monitor o Modificación**
- protección de sobrescritura del mensaje

Importante: El Controlador compacto SLC 500 y Controlador modular SLC 5/01 no son compatibles con la capacidad de mensaje.

Programación de la instrucción MSG

El mensaje DTAM se configura en el programa de usuario del procesador 5/02 ó 5/03 seleccionando una instrucción de mensaje (MSG) e introduciendo los siguientes parámetros:

Tipo de mensaje:	Escritura
Dispositivo receptor:	485CIF
Tipo de red (5/03 solamente):	Local o remota
Dirección de bloque de control:	Dirección inicial de un bloque no usado de 7 palabras (5/02) o 14 palabras (5/03) en cualquier archivo de enteros o bits (para almacenar el estado del mensaje)
Dirección de archivo fuente:	Dirección inicial de un bloque no usado o x palabras en cualquier archivo de enteros o bits (para almacenar texto de mensaje), donde x = longitud de mensaje o el tipo de mensaje DTAM
Dirección de nodo receptor:	Dirección de nodo DTAM (según lo definido en el procedimiento de configuración del módulo), 0 a 31 inclusive
Desplazamiento:	Capacidad de sobreescritura de mensaje: 0 para no puede sobrecribir o 100 para puede sobrecribir
Longitud de mensaje:	Número de palabras en el tipo de mensaje DTAM seleccionado (1, 8, 12, 13, 16, ó 18)
Canal (5/03 solamente):	Puerto de comunicación del procesador: 1 para canal DH485 ó 0 para canal RS232

Configuración del bloque de control del 5/02

La mayoría de los parámetros de la instrucción MSG se almacenan en su bloque de control asociado. El estado de “transmisión” y cualquier código de error del mensaje también se almacenan allí. La información que sigue a continuación describe la distribución del bloque de control de la instrucción de mensaje que se necesita para visualizar mensajes en el DTAM:

Bit/ Palabra	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	EN	ST	DN	ER		EW	NR	TO	Código de error							
1	Dirección del nodo DTAM															
2	Longitud del mensaje en palabras (Lectura sólo)															
3	Palabra de desplazamiento (0 ó 100)															
4	No se usa															
5	No se usa															
6	No se usa															

Palabra 0	Bits de control:
	EN Bit activo
	ST Bit de comienzo
	DN Bit de efectuado
	ER Bit de error, usado con el código de error. Refiérase al capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías
	EW Bit de habilitación y espera
	NR Bit de no respuesta
	TO Bit de intervalo
Palabra 1	Dirección del nodo DTAM, 0–31 inclusive.
Palabra 2	Longitud del mensaje: 1, 8, 12, 13, 16 ó 18 palabras (Lectura solamente).
Palabra 3	El valor en la palabra de desplazamiento determina si un mensaje visualizado se sobrescribe por un mensaje nuevo. Si el valor que se entra en esta palabra es:
	0 Este mensaje no puede sobrescribir el mensaje visualizado con anterioridad.
	100 Este mensaje puede sobrescribir el mensaje visualizado.

Después de introducir en el programa de escalera la instrucción MSG, se introduce el bloque de archivo fuente local(o texto de mensaje) mediante la función de supervisión de datos. El formato del bloque de archivo fuente local depende del tipo de longitud de mensaje seleccionado.

Las siguientes secciones describen los diferentes mensajes y el formato de cada bloque de archivo fuente local. Para obtener más información sobre la instrucción MSG, vea el capítulo 5 del *Manual de referencia del Software de Programación Avanzada* (Número de catálogo 1747–NR001ES).

Configuración del bloque de control del 5/03

La mayoría de los parámetros de la instrucción MSG se almacenan en su bloque de control asociado. Allí también se almacenan el estado de “transmisión” y cualquier código de error del mensaje. La información que sigue describe la disposición del bloque de control de la instrucción de mensaje que se necesita para visualizar mensajes en el DTAM:

Bit/ Palabra	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	EN	ST	DN	ER	CO	EW	NR	TO	Código de error							
1	Dirección del nodo DTAM															
2	Longitud del mensaje en palabras (Sólo lectura)															
3	Palabra de desplazamiento (0 ó 100)															
4	No se usa															
5	No se usa															
6	No se usa															
7	Reservado (bits de mensajes internos)															WQ
8	Valor preseleccionado de temporizador de mensaje															
9	Reservado (uso interno solamente)															
10	Acumulador de temporizador de mensaje															
11	Reservado (uso interno solamente)															
12	Reservado (uso interno solamente)															
13	Reservado (uso interno solamente)															

Palabra 0	Bits de control: EN Bit de habilitación ST Bit de comienzo DN Bit de efectuado ER Bit de error, usado con el código de error. Refiérase al capítulo 9, Mantenimiento y localización de averías CO Bit de operación continua EW Bit de habilitación y espera NR Bit de no respuesta TO Bit de exceso del tiempo permitido
Palabra 1	Dirección del nodo DTAM, 0–31 inclusive.
Palabra 2	Longitud del mensaje: 1, 8, 12, 13, 16 ó 18 palabras (Lectura solamente).
Palabra 3	El valor en la palabra de desplazamiento determina si un mensaje visualizado se sobrescribe por un mensaje nuevo. Si el valor que se introduce en esta palabra es: 0 Este mensaje no puede sobrescribir el mensaje visualizado con anterioridad. 100 Este mensaje puede sobrescribir el mensaje visualizado.
Palabra 7	Bits de control: WQ Bit de espera de espacio en la cola
Palabra 8	Tiempo límite de mensaje, cuánto esperará el procesador por una respuesta desde el DTAM, 0–255 segundos.

Después de introducir la instrucción MSG en el programa de escalera, el bloque de archivo fuente local (o texto de mensaje) se introduce a través de la función de supervisión de datos. El formato del bloque de archivo fuente local depende del tipo de longitud de mensaje seleccionado.

Las siguientes secciones describen los diferentes mensajes y el formato de cada bloque de archivo fuente local. Para obtener más información sobre la instrucción MSG, vea el capítulo 5 del *Manual de referencia del Software de Programación Avanzada* (Número de catálogo 1747–NR001ES).

Mensaje de 8 palabras

Este es un mensaje de 16 caracteres y de una línea. Es un mensaje que sólo se puede visualizar y no requiere ninguna respuesta del operador. Si no se entran los datos, el mensaje se visualiza en cuanto éste se recibe por el módulo. El mensaje aparece en la línea de arriba de la visualización:

8 Word Message

- El mensaje permanece en la visualización hasta que se sobrescriba por otro mensaje o se presione cualquier tecla del módulo.
- Cuando se borra el mensaje, la pantalla vuelve a la visualización anterior.

El texto del mensaje se almacena en la memoria del procesador en la dirección del archivo de fuente local que se ha designado en la instrucción del mensaje. La tabla de abajo muestra la distribución del bloque del archivo de fuente local de instrucción de mensaje:

Palabra	Descripción del bloque	Descripción de la palabra
0	Bloque del texto del mensaje de 16 caracteres	2 caracteres ASCII por palabra
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Por ejemplo: Si la dirección del archivo de fuente local es N7:10, el mensaje se almacenaría en las palabras de N7:10 a N7:17.

Para entrar el texto del mensaje en la memoria del procesador:

1. Llame a pantalla la visualización del monitor de datos del software de programación avanzada para esa dirección.
2. Cambie la base de la visualización a ASCII.
3. Entre el texto del mensaje, dos caracteres por palabra del archivo de datos.

Mensaje de 16 palabras

Este es un mensaje de 32 caracteres y dos líneas. Es un mensaje que sólo se puede visualizar y que no requiere ninguna respuesta del operador. Es funcionalmente idéntico al mensaje de 8 palabras, excepto por la longitud. El mensaje aparece en las dos líneas de la visualización:

**16 Word Message
Shown in 2 Lines**

- El mensaje permanece en la pantalla hasta que es sobreescrito por otro mensaje o hasta que se presione cualquier tecla del módulo.
- Cuando se borra el mensaje, la pantalla regresa a la visualización previa.

El texto del mensaje se almacena en la memoria del procesador en la dirección del archivo fuente local que se designa en la instrucción de mensaje. La siguiente tabla describe el esquema del bloque de archivo fuente local de la instrucción de mensaje:

Palabra	Descripción del bloque	Descripción de la palabra
0	Bloque del texto del mensaje de 32 caracteres	2 caracteres ASCII por palabra
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Por ejemplo: Si la dirección del archivo de fuente local es N7:10, el mensaje se almacenaría en las palabras N7:10 a N7:25.

Para introducir el texto del mensaje en la memoria del procesador:

1. Llame a la pantalla de supervisión de datos del Software de Programación Avanzada para esa dirección.
2. Cambie la base de la pantalla a ASCII.
3. Introduzca el texto del mensaje, dos caracteres por palabra del archivo de datos.

Mensaje de 12 palabras

Este es un mensaje que se visualiza y desaparece. Cuando el mensaje está visualizado, se le indica que entre datos desde el teclado del módulo. Este valor se escribe en una palabra de dirección del archivo de datos designado por el usuario.

El texto del mensaje se visualiza en la línea de arriba y en la esquina inferior derecha de la visualización se visualiza un valor inicial de cero:

12 Word Message 0
--

- Se puede entrar un valor de entero con signo usando las teclas numéricas y después pulsando la tecla [ENTER]. Cuando se pulsa la tecla [ENTER], el valor se almacena en la dirección de destino de introducción de datos y la pantalla vuelve a la visualización anterior.
- El mensaje no se puede sobrescribir mientras se entran datos.
- Si se pulsa la tecla [ENTER] sin entrar datos, aparecerá un cero en la dirección de destino y se borrará el mensaje de la visualización.
- Si se pulsa la tecla [ESC], se borrará el mensaje de la visualización, pero no se alterará el valor que se almacenó previamente en la dirección de destino de la introducción de datos.

El texto del mensaje se almacena en la memoria del procesador en la dirección del archivo local que se designa en la instrucción del mensaje. El bloque de dirección de destino de introducción de datos se asigna automáticamente a las cuatro palabras del archivo de datos inmediatamente después del texto del mensaje, tal como se describe en la siguiente tabla.

Importante: El dispositivo de programación *no* asigna la ubicación de la memoria descrita en el bloque de dirección de destino de introducción de datos. Vea el capítulo 11 del *Manual del usuario del Software de Programación Avanzada* (Número de catálogo 1747–NM002ES) para obtener información sobre el uso de la función del mapa de la memoria, para verificar que existe la ubicación de la memoria o para crear la ubicación de datos si ésta no existe. De lo contrario, el DTAM muestra `illegal Command` cuando trata de introducir un valor en un destino de introducción de datos no asignado.

Palabra	Descripción del bloque	Descripción de la palabra
0	Bloque del texto del mensaje de 16 caracteres	2 caracteres ASCII por palabra
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8	Introducción de datos Destino Bloque de dirección	Identificador de tipo de archivo
9		Número del archivo
10		Número del elemento
11		Número del subelemento

Para introducir el texto del mensaje en la memoria del procesador:

1. Llame a la pantalla de supervisión de datos del Software de Programación Avanzada para esa dirección.
2. Cambie la base de la pantalla a ASCII.
3. Introduzca el texto del mensaje, dos caracteres por palabra del archivo de datos.
4. Cambie la base de la pantalla a Decimal.
5. Use las siguientes tablas para introducir la información requerida para asignar un bloque de dirección de destino de introducción de datos:

Identificador de tipo de archivo

Identificador	Descripción	Entrar ^①
B	Bit	3
T	Temporizador	4
C	Contador	5
R	Control	6
N	Entero	7

^① Decimal

Número del archivo

Tipo de archivo	Límite válido
Todos	3 - 9, 10 - 255

Número del elemento

Tipo de archivo	Límite válido
Todo	0 - 255

Número del subelemento

Tipo de archivo	Límite válido
Temporizador	0-Control 1-PRE 2-ACC
Contador	0-Control 1-PRE 2-ACC
Control	0-Control 1-LEN 2-POS
Todos los demás	Siempre 0

Mensaje de 13 palabras

Este es un mensaje que se visualiza y desaparece. Cuando el mensaje está visualizado, se le pide que entre datos desde el teclado del módulo. Este mensaje es funcionalmente similar al mensaje de 12 palabras excepto que se visualiza un valor inicial definido por el usuario en la esquina inferior derecha de la visualización:

13 Word Message 123

- Se puede entrar un valor de entero con signo usando las teclas numéricas y después pulsando la tecla [ENTER]. Cuando se presione la tecla [ENTER], el valor se almacena en la dirección de destino de introducción de datos y la pantalla vuelve a la visualización previa.
- El mensaje no se puede sobrescribir mientras se entran datos.
- Si se pulsa la tecla [ENTER] sin entrar datos, aparecerá el valor inicial de la dirección del destino de introducción de datos y se borrará el mensaje de la visualización.
- Si pulsa la tecla [ESC] se borrará el mensaje de la visualización y no se alterará el valor almacenado previamente en la dirección de destino de introducción de datos.

El texto del mensaje se almacena en la dirección del archivo local, seguido por el bloque de la dirección del destino. El valor inicial se asigna automáticamente a la siguiente dirección del archivo de datos seguida del bloque de dirección de destino de la introducción de datos:

Importante: El dispositivo de programación *no* asigna la ubicación de la memoria descrita en el bloque de dirección de destino de introducción de datos. Vea el capítulo 11 del *Manual del usuario del Software de Programación Avanzada* (Número de catálogo 1747–NM002ES) para obtener información sobre el uso de la función del mapa de la memoria, para verificar que existe la ubicación de la memoria o para crear la ubicación de datos si ésta no existe. De lo contrario, el DTAM muestra `illegal Command` cuando trata de introducir un valor en un destino de introducción de datos no asignado.

Palabra	Descripción del bloque	Descripción de palabra
0	Bloque del texto del mensaje de 16 caracteres	2 caracteres ASCII por palabra
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8	Introducción de datos Destino	Identificador del tipo de archivo
9		Número del archivo
10		Número del elemento
11		Número del subelemento
12	Palabra de valor inicial	Valor del entero con signo

Para introducir el texto del mensaje en la memoria del procesador:

1. Llame a la pantalla de supervisión de datos del Software de Programación Avanzada para esa dirección.
2. Cambie la base de la pantalla a ASCII.
3. Introduzca el texto del mensaje, dos caracteres por palabra del archivo de datos.
4. Cambie la base de la pantalla a Decimal.
5. Introduzca la información requerida para asignar un bloque de dirección de destino de introducción de datos y palabra de valor inicial. Vea las tablas de la página 8-7.

Mensaje de 18 palabras

Este es un mensaje que se visualiza y desaparece. Cuando el mensaje está visualizado, le pide entrar datos desde el módulo del teclado. Es funcionalmente similar al mensaje de 13 palabras excepto que se incluye un bloque de dirección de bit de acuse de recibo y definido por el usuario para indicar si se ha respondido a un mensaje.

El formato de la visualización es idéntico al del mensaje de 13 palabras:

18 Word Message 123

- Se puede entrar un valor de entero con signo usando las teclas numéricas y después pulsando la tecla [ENTER]. Cuando se pulsa la tecla [ENTER], el valor se almacena en la dirección de destino de la introducción de datos, se configura el bit de acuse de recibo del mensaje definido por el usuario y la pantalla vuelve a su visualización previa.
- El mensaje no se puede sobrescribir mientras se estén entrando datos.
- Si se pulsa la tecla [ENTER] sin entrar datos, se escribe el valor inicial a la dirección de destino de introducción de datos, se configurará el bit de acuse de recibo y se borra el mensaje de la visualización.
- Si se pulsa la tecla [ESC] no se altera el valor almacenado en la dirección de destino de la introducción de datos, se configura el bit de no acuse de recibo definido por el usuario y se borra el mensaje de la visualización.

En la tabla que sigue describe la distribución del bloque del archivo fuente local para el mensaje de 18 palabras. El bloque de dirección del bit de acuse de recibo es automáticamente asignado a las cinco palabras de dirección del archivo de datos que van inmediatamente después de la palabra del valor inicial.

Importante: El dispositivo de programación *no* asigna la ubicación de la memoria descrita en el bloque de dirección de destino de introducción de datos NI el bloque de dirección del bit de acuse de recibo. Vea el capítulo 11 del *Manual del usuario del Software de Programación Avanzada* (Número de catálogo 1747–NM002ES) para obtener información sobre el uso de la función del mapa de la memoria, para verificar que existe la ubicación de la memoria o para crear la ubicación de datos si ésta no existe. De lo contrario, el DTAM muestra `illegal Command` cuando trata de introducir un valor en un destino de introducción de datos no asignado.

Palabra	Descripción del bloque	Descripción de la palabra
0	Bloque del texto de mensaje de 16 caracteres	2 caracteres ASCII por palabra
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8	Introducción de datos Destino Dirección del bloque	Identificador del tipo de archivo
9		Número del archivo
10		Número del elemento
11		Número del subelemento
12	Palabra de valor inicial	Valor de entero con signo
13	Bit de acuse de recibo Dirección del bloque	Identificación del tipo de archivo
14		Número del archivo
15		Número del elemento
16		Número del subelemento
17		Número del bit (0 – 15)

Para introducir el texto del mensaje en la memoria del procesador:

1. Llame a la pantalla de supervisión de datos del Software de Programación Avanzada para esa dirección.
2. Cambie la base de la pantalla a ASCII.
3. Introduzca el texto del mensaje, dos caracteres por palabra del archivo de datos.
4. Cambie la base de la pantalla a Decimal.
5. Introduzca la información requerida para asignar un bloque de dirección de destino de introducción de datos y palabra de valor inicial. Vea las tablas de la página 8-7.
6. Introduzca la información requerida para asignar el bloque de dirección del bit de acuse de recibo. Vea las tablas en la siguiente página.

Las tablas siguientes muestran la información que se requiere para asignar un bloque de dirección del bit de acuse de recibo:

Identificador del tipo de archivo

Identificador	Descripción	Entre ^①
B	Bit	3
T	Temporizador	4
C	Contador	5
R	Control	6
N	Entero	7

^①Decimal

Número del archivo

Tipo de archivo	Límite válido
Todo	3 - 9, 10 - 255

Número del elemento

Tipo de archivo	Límite válido
Todo	0 - 255

Número del subelemento

Tipo de archivo	Límite válido
Temporizador	0-Control 1-PRE 2-ACC
Contador	0-Control 1-PRE 2-ACC
Control	0-Control 1-LEN 2-POS
Todos los otros	Siempre 0

Número de bit

Tipo de archivo	Límite válido
Todo	0 - 15

Cuando se asigna el bit de acuse de recibo, el bit de no acuse de recibo se asigna automáticamente a la siguiente dirección de bit más alta que haya en la misma palabra del archivo de datos.

Importante: Se debe tener cuidado al asignar esta dirección debido a la característica de reciclaje de dirección del módulo. Por ejemplo: si se asigna B3:1/15 como la dirección del bit de acuse de recibo, B3:1/0 se asignará automáticamente como la dirección del bit de no acuse de recibo.

El bit de acuse de recibo se configura cuando se entran los datos desde el teclado del módulo. El bit de no acuse de recibo se configura cuando se pulsa la tecla [ESC] o cuando el mensaje visualizado se sobrescribe por otro mensaje.

Mensaje de 1 palabra

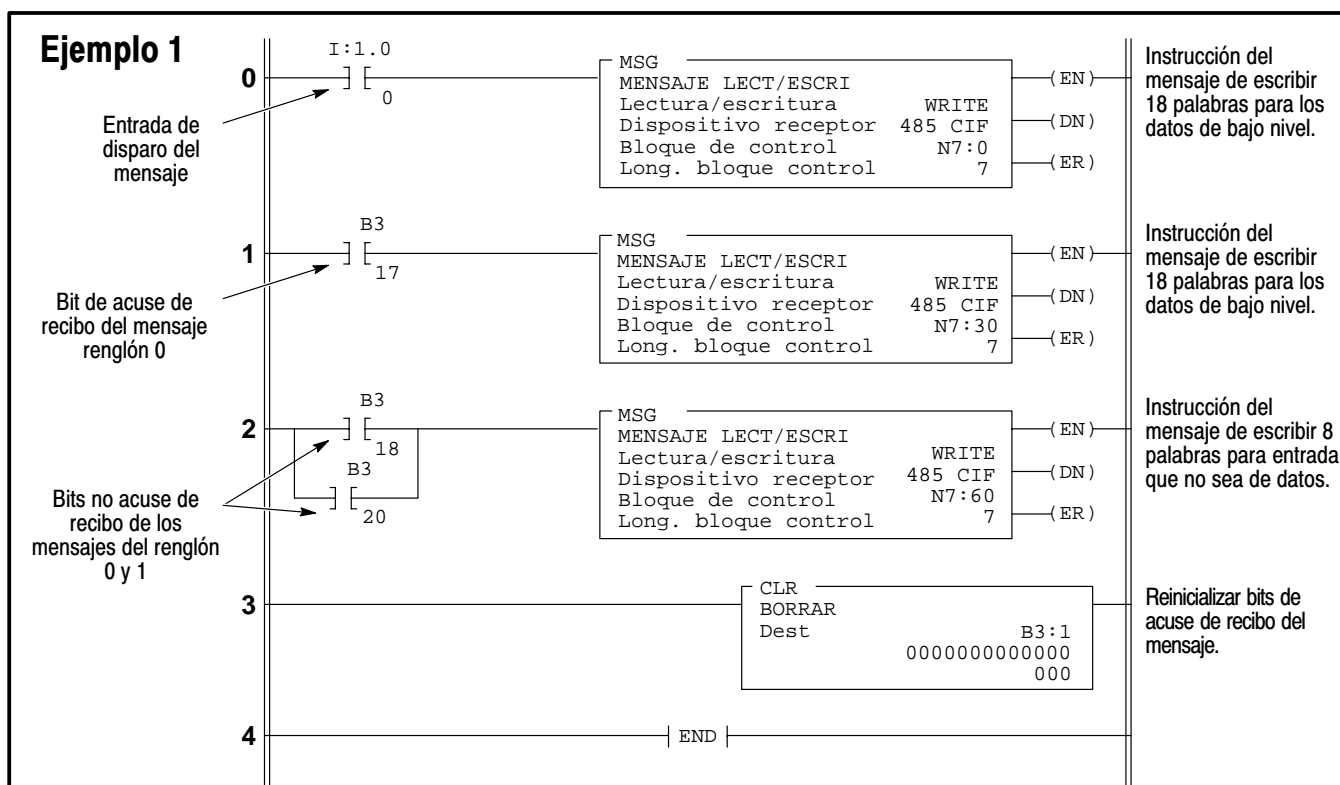
Este es un mensaje de borrado. Se habilita por el programa del usuario para borrar un mensaje visualizado. Este mensaje actúa igual que si se pulsara la tecla [ESC] del módulo.

La instrucción del mensaje se debe configurar como se muestra a continuación:

Lectura/escritura:	Escritura
Dispositivo receptor:	485 CIF
Bloque de control:	<i>Cualquier archivo de bit o entero</i>
Dirección del archivo de fuente local:	<i>Cualquier archivo de bit o entero</i>
Nodo receptor:	<i>Dirección del nodo del módulo</i>
Desplazamiento receptor:	100
Longitud del mensaje en elementos:	1

Ejemplo 1 de aplicación

El ejemplo 1 de aplicación usa dos instrucciones de mensaje de 18 palabras para entrar datos variables para los límites bajos y altos de un proceso mecánico. Se usa también una instrucción de mensaje de 8 palabras para señalar si los datos no están entrados. El programa de lógica escalonada del 5/02 se muestra a continuación. En la siguiente página se muestran las visualizaciones del monitor de datos para las instrucciones de mensaje y para los archivos de datos definidos por el usuario. El procedimiento que hay que seguir para visualizar el mensaje se muestra en la página 8-20.



Notas sobre el funcionamiento

Renglón 0

La instrucción de entrada I:1.0/0 inicia la primera instrucción del mensaje. Este mensaje le pide que entre un valor para el límite bajo del proceso mecánico. El valor inicial indica que se debe entrar un valor mínimo de uno. La dirección de destino de introducción de datos es N10:1. La dirección del bit de acuse de recibo es B3:1.0/1 o B3/17.

Renglón 1

Esta instrucción de entrada, B3/17 es el bit de acuse de recibo designado por el usuario de la primera instrucción del mensaje. Se usa para iniciar el segundo mensaje que le pide entrar un valor para el límite alto del proceso mecánico. El valor inicial indica que debe entrarse un valor máximo de 250. La dirección de destino de introducción de datos es N10:2. La dirección del bit de acuse de recibo es B3:1.0/3 o B3/19.

Renglón 2

Las instrucciones de entradas B3/18 y B3/20 son los bits de no acuse de recibo designados por el usuario de las instrucciones previas del mensaje. Si la tecla [ESC] del módulo se pulsa antes de dar entrada a uno o ambos valores, este mensaje-guía le indicará que no se ha entrado un valor.

Renglón 3

Esta instrucción de borrar se habilita en cada exploración para reinicializar los bits de acuse de recibo definidos por el usuario.

Renglón 4

Este es el final del programa del usuario.

El ejemplo siguiente es la visualización del monitor de datos para la instrucción del mensaje de 18 palabras en el renglón 0:

Leer/Escribir:	ESCRIBIR	ignorar si tiempo sobrepasado:	0	TO
Unidad receptora:	485 CIF	para ser tratada de nuevo:	0	NR
Bloque control:	N7:0	esperando ejecución:	0	EW
Direcc. del fich. fuente local:	N7:10			
Nodo Receptor:	2	error:	0	ER
Desplazamiento receptor:	100	mensaje ejecutado:	0	DN
Longitud de mensaje en elementos:	18	transmitir mensaje:	0	ST

A continuación se proporciona la pantalla de supervisión de datos para el bloque de control de mensaje y el archivo de fuente local, seguido por una explicación del archivo de datos.

Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N7:0	0	2	18	100	0	0	0	0	0	0
N7:10	E	N	T	E	R	L	O	W	R	A
N7:20	1	0	1	3	3	1	0	1	0	0

Para comodidad de visualización, N7:10 al N7:17 se visualizan en base ASCII. El resto del archivo se visualiza en decimal.

Bloque de control de mensaje de 7 palabras: N7:0 a N7:6

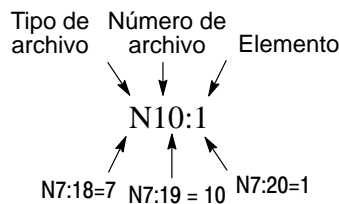
- N7:0 = 0 estado de mensaje
- N7:1 = 2 dirección de nodo DTAM
- N7:2 = 18 longitud de mensaje
- N7:3 = 100 desplazamiento (capacidad de sobreescritura)

N7:4 a N7:6 = no se usan

archivo fuente local de 18 palabras: N7:10 a N7:27

- N7:10 a N7:17 texto de mensaje de 8 palabras
- N7:18 a N7:21 dirección de destino de entrada de datos

En este ejemplo, la dirección de destino de introducción de datos es N10:1. Las ubicaciones de memoria N7:18 a N7:21 se asignan de la siguiente forma:

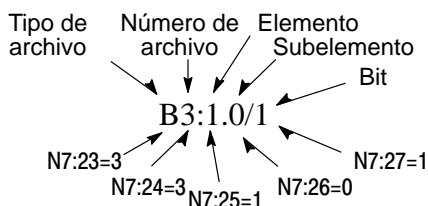


Importante: N10:1 debe asignarse usando la función del mapa de la memoria (vea el capítulo 11 del *Manual del usuario del Software de Programación Avanzada* (número de catálogo 1747–NM002ES)). De lo contrario, el DTAM muestra **Illegal Command**.

N7:22 = 1 palabra de valor inicial

N7:23 a N7:27 dirección de bit de acuse de recibo

En este ejemplo, la dirección del bit de acuse de recibo es B3:1.0/1.
Las ubicaciones de la memoria N7:23 a N7:27 se asignan de la siguiente forma:



El ejemplo siguiente es para el mensaje de 18 palabras en el renglón 1:

Leer/Escribir:	ESCRIBIR	ignorar si tiempo sobrepasado:	0	TO
Unidad Receptora:	485 CIF	para ser tratada de nuevo:	0	NR
Bloque control:	N7:30	esperando ejecución:	0	EW
Direcc. del fich. fuente local:	N7:40			
Nodo receptor:	2	error:	0	ER
Desplazamiento receptor:	100	mensaje ejecutado:	0	DN
Longitud de mensajes en elementos:	18	transmitir mensaje:	0	ST

A continuación se proporciona la pantalla de supervisión de datos para el bloque de control de mensaje y el archivo de fuente local, seguido por una explicación del archivo de datos.

Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N7:30	0	2	18	100	0	0	0	0	0	0
N7:40	E	N	T	E	R	H	I	G	H	R
N7:50	2	0	250	3	3	1	0	3	0	0

Para comodidad de visualización, N7:40 al N7:47 se visualizan en base ASCII. El resto del archivo se visualiza en decimal.

Bloque de control de mensaje de 7 palabras: N7:30 a N7:36

N7:30 = 0 estado de mensaje

N7:31 = 2 dirección de nodo DTAM

N7:32 = 18 longitud de mensaje

N7:33 = 100 desplazamiento (capacidad de sobreescritura)

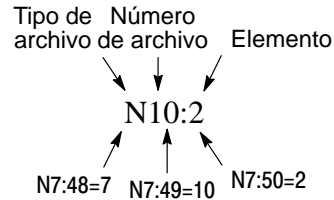
N7:34 a N7:36 = no se usan

archivo de fuente local de 18 palabras: N7:40 a N7:57

N7:40 a N7:47 texto de mensaje de 8 palabras

N7:48 a N7:51 dirección de destino e entrada de datos

En este ejemplo, la dirección de destino de introducción de datos es N10:2. Las ubicaciones de la memoria N7:48 a N7:51 se asignan de la siguiente manera:

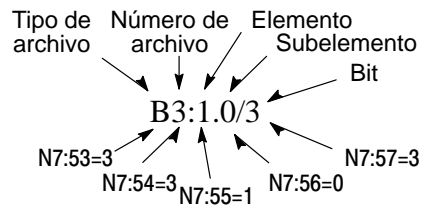


Importante: N10:2 debe asignarse usando la función del mapa de la memoria (vea el capítulo 11 del *Manual del usuario del Software de Programación Avanzada* (número de catálogo 1747–NM002ES)). De lo contrario, el DTAM muestra **Comando ilegal**.

N7:52 = 250 palabra de valor inicial

N7:53 a N7:57 dirección de bit de acuse de recibo

En este ejemplo la dirección del bit de acuse de recibo es B3:1.0/3. Las ubicaciones de la memoria N7:53 a N7:57 se asignan de la siguiente forma:



El ejemplo siguiente es para el mensaje de 8 palabras en el renglón 2:

Leer/Escribir:	ESCRIBIR	ignorar si tiempo sobrepasado:	0	TO
Unidad receptora:	485 CIF	para ser tratada de nuevo:	0	NR
Bloque control:	N7:60	esperando ejecución:	0	EW
Direcc. del fich. fuente local:	N7:70			
Nodo receptor:	2	error:	0	ER
Desplazamiento receptor:	100	mensaje ejecutado:	0	DN
Longitud de mensajes en elementos:	8	transmitir mensaje:	0	ST

A continuación se proporciona la pantalla de supervisión de datos para el bloque de control de mensaje y el archivo de fuente local, seguido por una explicación del archivo de datos.

Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N7:60	0	2	8	100	0	0	0	0	0	0
N7:70	NO	V	AL	UE	E	NT	ER	ED	0	0

Para la comodidad de visualización, N7:60 al N7:67 se visualiza en base ASCII. El resto del archivo se visualiza en decimal.

Bloque de control de 7 palabras: N7:60 a N7:66

N7:60 = 0	estado del mensaje
N7:61 = 2	dirección de nodo DTAM
N7:62 = 8	longitud de mensaje
N7:63 = 100	desplazamiento (capacidad de sobrescritura)

N7:64 a N7:66 = no se usan

archivo fuente local de 8 palabras: N7:70 a N7:77

N7:70 a N7:77 texto de mensaje de 8 palabras

La ejemplos de lógica escalonada y del monitor de datos en las páginas anteriores se deben programar en la memoria del procesador SLC 5/02 para la visualización siguiente del mensaje de módulo:

1. Cuando la entrada en el renglón 0 es verdadera, el módulo visualiza este mensaje y el valor bajo sugerido que debe entrarse:

ENTER LOW RANGE 1

2. Para entrar un valor:

- Acepte el valor visualizado:
Presione [ENTER].
- Use las teclas numéricas para cambiar el valor:
Presione [ENTER].

3. El valor se escribe a la dirección de destino de la introducción de datos y el módulo visualiza el mensaje próximo en la secuencia, con el valor alto sugerido:

ENTER HIGH RANGE 250

- Acepte el valor visualizado:
Presione [ENTER].
- Use las teclas numéricas para cambiar el valor:
Presione [ENTER].

4. El valor se escribe a la dirección de destino de introducción de datos y el módulo regresa a la pantalla visualizada antes de recibir el primer mensaje.

Si pulsa la tecla [ESC] antes que la tecla [ENTER] mientras se visualiza cualquiera de estos mensajes, el valor en la dirección de destino de introducción de datos permanece igual y el módulo visualiza:

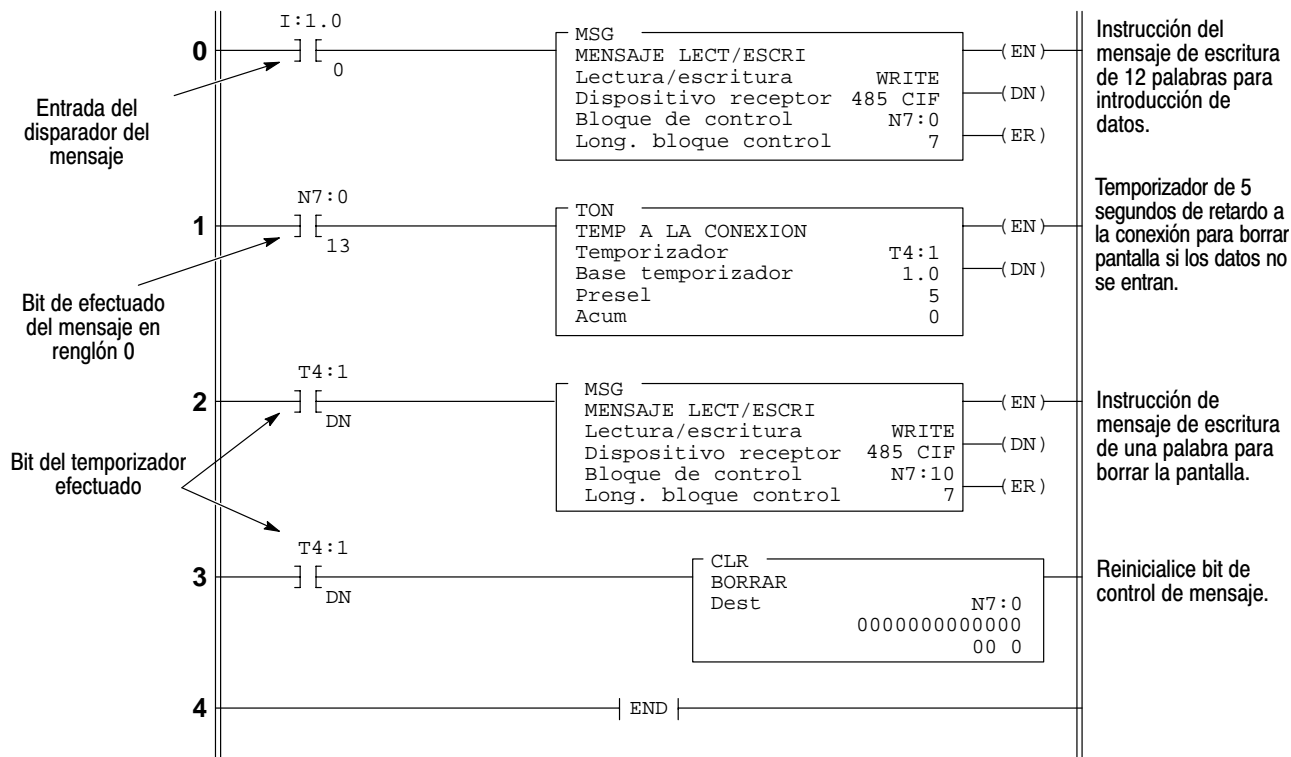
NO VALUE ENTERED

5. Presione cualquier tecla para borrar este mensaje. La visualización regresa a la pantalla previa.

Ejemplo 2 de aplicación

El ejemplo 2 de la aplicación usa una instrucción de mensaje de 12 palabras para entrar un valor a una palabra del archivo de datos. Usa también un temporizador y una instrucción de mensaje borrado para borrar el mensaje de la pantalla si los datos no se entran. El programa de lógica escalonada del 5/02 se muestra en la siguiente página. Las visualizaciones del monitor de datos para los mensajes de instrucción y archivos de datos definidos del usuario se muestran en la página siguiente. El procedimiento para visualizar el mensaje se muestra en la página 8-25.

Ejemplo 2



Notas de operación

Renglón 0

La instrucción de entrada I:1.0/0 inicia la instrucción del mensaje. Este mensaje le indica entrar un valor nuevo. La instrucción del mensaje de 12 palabras visualiza siempre un valor inicial de 0. La dirección de destino de introducción de datos es N10:20.

Renglón 1

La instrucción de entrada N7:0/13 es el bit de efectuado de la instrucción del mensaje en el renglón 0. El bit de efectuado se convierte en verdadero tan pronto como el mensaje se transmite exitosamente. El temporizador incrementará si los datos se entran o no.

Renglón 2

Después de cinco segundos el bit de efectuado del temporizador inicia la instrucción para borrar la visualización del módulo si los datos no han entrado ya. Si los datos han entrado o la tecla [ESC] se ha pulsado, la pantalla ya está borrada.

Renglón 3

Esta instrucción de borrar se habilita por el bit de efectuado del temporizador. Se usa para reinicializar los bits de control de instrucción del mensaje.

Renglón 4

Este es el final del programa del usuario.

El ejemplo siguiente es la visualización del monitor de datos para la instrucción del mensaje de 12 palabras en el renglón 0:

Leer/Escribir:	ESCRIBIR	ignorar si tiempo sobrepasado:	0	TO
Dispositivo receptor:	485 CIF	para ser tratado de nuevo:	0	NR
Bloque de control:	N7:0	esperando ejecución:	0	EW
Direcc. del fich. de fuente local:	N10:0			
Nodo receptor:	2	error:	0	ER
Desplazamiento receptor:	100	mensaje ejecutado:	0	DN
Longitud mensaje en elementos:	12	transmitir mensaje:	0	ST

A continuación se proporciona la pantalla de supervisión de datos para el bloque de control de mensaje, seguido por una explicación del archivo de datos.

Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N7:0	0	2	12	100	0	0	0	0	0	0

Bloque de control de mensaje de 7 palabras: N7:0 a N7:6

- N7:0 = 0 estado del mensaje
- N7:1 = 2 Dirección de nodo DTAM
- N7:2 = 12 longitud del mensaje
- N7:3 = 100 desplazamiento (capacidad de
sobreescritura)

N7:4 a N7:6 = no se usan

A continuación se proporciona la pantalla de supervisión de datos para el archivo de fuente local de mensaje, seguido por una explicación del archivo de datos.

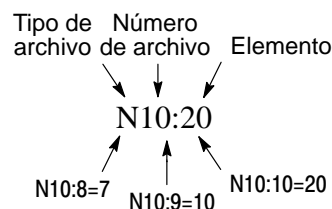
Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:0	E	n	t	e	r	N	e	w	V	a
N10:10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Para la comodidad de visualizar, N10:0 a N10:7 se visualizan en base ASCII. El resto del archivo se visualiza en decimal.

Archivo de fuente local de 12 palabras: N10:0 a N10:11

- N10:0 a N10:7 texto de mensaje de 8 palabras
- N10:8 a N10:11 dirección de destino de entrada de
datos

En este ejemplo la dirección de destino de entrada de datos es N10:20. Las ubicaciones de memoria N10:8 a N10:11 se asignan de la siguiente manera:



El ejemplo siguiente es para el mensaje de 1 palabra en el renglón 2:

Leer/Escribir:	ESCRIBIR	ignorar si tiempo sobrepasado:	0	TO
Dispositivo receptor:	485 CIF	para ser tratado de nuevo:	0	NR
Bloque de control:	N7:10	esperando ejecución:	0	EW
Direcc. del fich. fuente local:	N7:20			
Nodo receptor:	2	error:	0	ER
Desplazamiento receptor:	100	mensaje ejecutado:	0	DN
Longitud mensaje en elementos:	1	transmitir mensaje:	0	ST

A continuación se proporciona la pantalla de supervisión de datos para el bloque de control de mensaje y el archivo de fuente local, seguido por una explicación del archivo de datos.

Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N7:10	0	2	1	100	0	0	0	0	0	0
N7:20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bloque de control de 7 palabras: N7:10 a N7:16

- N7:10 = 0 estado del mensaje
- N7:11 = 2 dirección de nodo DTAM
- N7:12 = 1 longitud del mensaje
- N7:13 = 100 desplazamiento (capacidad de sobreescritura)

N7:14 a N7:16 = no se usan

Archivo fuente local de 1 palabra: N7:20

Los ejemplos de lógica escalonada y del monitor de datos en las páginas anteriores se deben programar en la memoria del procesador SLC 5/02 para la visualización siguiente del mensaje de módulo:

1. Cuando la entrada en el renglón 0 se convierte en verdadera, el módulo visualiza este mensaje:

ENTER NEW VALUE ?
0

2. Para entrar el valor nuevo use las teclas numéricas. Luego:
Presione [**ENTER**]
3. El valor escribe a la dirección de destino de introducción de datos y la visualización del módulo regresa a la pantalla previa.

Si ningún valor se entra, el valor en la dirección de destino de introducción de datos permanece igual y la visualización regresa a la pantalla previa después de cinco segundos.

Si se pulsa la tecla [**ESC**] mientras se visualiza el mensaje, no se altera el valor almacenado en la dirección de introducción de datos y la visualización regresa a la pantalla previa.






Mantenimiento y localización de averías

Este capítulo describe los procedimientos más comunes para la localización de averías. Se describen:


- localización y corrección de problemas del módulo usando los indicadores LED de comunicaciones
- localización y corrección de problemas del módulo usando la pantalla del módulo
- localización y corrección de problemas de comunicación usando la pantalla del módulo
- localización y corrección de problemas de función usando la pantalla del módulo
- localización y corrección de códigos de error de la instrucción MSG
- localización y corrección de fallos del procesador usando la pantalla del módulo

Localización y corrección de problemas del módulo usando los indicadores LED de comunicaciones


Refiérase al siguiente registro para determinar el estado de los indicadores LED:

-  Indica que el **LED** está **OFF**.
-  Indica que el **LED** está **ILUMINADO ROJO**.
-  Indica que el **LED** está **PARPADEANDO ROJO**.
-  Indica que el **LED** está **ILUMINADO VERDE**.
-  Indica que el **LED** está **PARPADEANDO VERDE**.


CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS

INDICADOR DE COMUNICACIONES	DESCRIPCION	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
 OFF	Módulo no enciende	<p>Conexión mala del cable</p> <p>Fuente de alimentación sobrecargada</p> <p>No hay potencia al acoplador de enlace si está en la red DH-485</p> <p>Fuente de alimentación del chasis defectuosa</p>	<p>1. Verifique las conexiones apropiadas en el módulo.</p> <p>2. Verifique las conexiones apropiadas al procesador o acoplador de enlace.</p> <p>3. Reemplace el cable 1747-C10.</p> <p>Evalúe la carga de la placa posterior principal del chasis para determinar el tamaño correcto de la fuente de alimentación.</p> <p>Si no hay un procesador conectado al acoplador de enlace, proporcione 190 mA a 24 VCC a los bornes de tornillo en el acoplador de enlace.</p> <p>1. Verifique las conexiones apropiadas de la fuente de alimentación.</p> <p>2. Verifique el voltaje apropiado de la fuente de alimentación.</p> <p>3. Reemplace la fuente de alimentación.</p> <p>4. Desconecte el módulo, llame a su representante de servicio Allen-Bradley.</p>


Capítulo 9**Mantenimiento y localización de averías****CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS**

INDICADOR DE COMUNICACIONES	DESCRIPCION	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
 ROJO ILUMINADO	Durante el encendido	Normal	Ninguna.
	Durante autodiagnóstico	Normal	Ninguna.
	Funcionamiento defectuoso del hardware	Fuente de alimentación defectuosa	1. Verifique el voltaje apropiado de la fuente de alimentación. 2. Reemplace la fuente de alimentación. 3. Desconecte el módulo, llame a su representante de servicio Allen-Bradley.
	Funcionamiento defectuoso del software	Fallo de diagnóstico	1. Consulte código de error en la visualización del módulo. 2. Reinicialice módulo. 3. Ciclo de alimentación al módulo.


CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS

INDICADOR DE COMUNICACIONES	DESCRIPCION	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
 ROJO PARPADEANDO	Conexión ilegal a la red	Configuración incorrecta de instalación del módulo	Refiérase a la pantalla de módulo.

CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS





INDICADOR DE COMUNICACIONES	DESCRIPCION	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
 VERDE ILUMINADO	Comunicar en la red	Módulo configurado para el modo monitor	Ninguno.

CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS

INDICADOR DE COMUNICACIONES	DESCRIPCION	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
 VERDE PARPADEANDO	Comunicar en la red	Módulo configurado para el modo modificar	Ninguno.
		Datos se entran en el modo de anulación	Ninguno.


Localización y corrección de problemas del módulo usando la pantalla LCD

CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS


PANTALLA DEL MODULO	LED DE COMUN	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
 ERROR 100	LED rojo iluminado	Memoria ROM falló la prueba de Checksum	Reinicialice módulo.
 ERROR 200	LED rojo iluminado	RAM falló prueba leer/escribir	Reinicialice módulo.
 ERROR 300	LED rojo iluminado	Funcionamiento defectuoso del teclado	Reinicialice módulo.
 ERROR 400	LED rojo iluminado	Memoria configuración falló prueba Checksum	1. Cicle alimentación del módulo. 2. Reconfigure el módulo. Refiérase el capítulo 3, Procedimiento de configuración del módulo.
ILUMINACION DE FONDO OFF	LED rojo iluminado	Voltaje insuficiente de la fuente de alimentación	Verifique fuente de alimentación.
ILUMINACION DE FONDO PARPADEA ON Y OFF	LED rojo iluminado	Voltaje insuficiente o no regulado de la fuente de alimentación	Verifique fuente de alimentación.
FONDO DE LCD ES NEGRO UNIFORME	Cualquiera	Caja demasiado caliente	1. Ajuste el contraste de pantalla, gire el potenciómetro en dirección a las agujas del reloj. 2. Opere dentro de las especificaciones de temperatura.
CARACTERES DE LCD ESTAN DESALINEADOS	Cualquiera	La caja está demasiado caliente o el módulo está expuesto a cambios repentinos de temperatura.	Permita que la temperatura se estabilice.
LCD ES DIFICIL LEER	Cualquiera	Luz de fondo se apagó	Reconfigure el módulo. Refiérase el capítulo 3, Procedimiento de configuración del módulo.
CARACTERES LCD ININTELIGIBLES	Cualquiera	Agua contaminada en el módulo Inicialización impropia	Corrija la condición. Reinicialice el módulo.
LCD APARECE PALIDO O NADA SE VISUALIZA	Cualquiera	Módulo configurado para un idioma extranjero Caja demasiado fría Módulo sujeto a calor o humedad excesiva	Reconfigure el módulo. Refiérase el capítulo 3, Procedimiento de configuración del módulo. Ajuste el contraste de la pantalla, gire el potenciómetro en sentido contrario al de las del agujas reloj. Desconecte el módulo, comuníquese con su representante local Allen-Bradley.

Localización y corrección de problemas de comunicaciones usando la pantalla LCD

CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS

PANTALLA GENERAL DE ERROR	FUNCION PROCURADA	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
	Conexión al nodo	Dirección de nodo ilegal entrada	Dirección de nodo debe estar dentro del límite de 0 a 31.
	Cambio de procesador a modo de ejecución	Módulo no está conectado al nodo	Conecte a la dirección de nodo apropiada.
		Módulo no está en el modo modificar	Cambie el módulo al modo de Modificación .
	Visualizar fallo	Módulo no está conectado al nodo	Conecte a la dirección de nodo apropiada.
	Borrar fallo	Módulo no está conectado al nodo	Conecte a la dirección de nodo apropiada.
		El módulo no está en modo modificar	Cambie el módulo al modo de Modificación .
	Cambio de procesador a modo de programación	Módulo no está conectado al nodo	Conecte a la dirección de nodo apropiada.
		Módulo no está en modo modificar	Cambie el módulo al modo de Modificación .
	Transferencia de memoria EEPROM a RAM	Módulo no está conectado al nodo	Conecte a la dirección de nodo apropiada.
		Módulo no está en modo modificar	Cambie el módulo al modo de Modificación .
	Transferencia de memoria RAM a EEPROM	Procesador en modo de ejecución o prueba	Cambie el procesador al modo de Programa
		Módulo no está conectado al nodo	Conecte a la dirección de nodo apropiada.
Módulo no está en modo modificar		Cambie el módulo al modo de Modificación .	
	Procesador en modo de ejecución, prueba o fallo	Cambie procesador al modo de programación o borre el fallo.	
	Procesador no contiene programa del usuario	Descargue un programa del usuario al procesador desde un dispositivo de programación, APS o HHT.	

CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS

PANTALLA GENERAL DE ERROR	FUNCION PROCURADA	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
	Usar una función de llamada rápida	Función de llamada rápida no definida	Asigne una dirección a esa función.
		Función de llamada rápida definida pero esa dirección no está definida en este procesador	Conecte a la dirección de nodo apropiada.
	Entre al procedimiento de instalación	Módulo no está en modo de Modificación	Cambie el módulo al modo de Modificación .
	Entre la contraseña	Contraseña incorrecta entrada	Entre la contraseña correcta.
	Entrada de dirección de datos	Formato incorrecto para la dirección	Vuelva a entrar la dirección correctamente.
		Dirección no definida en este procesador	Asigne dirección en la memoria.
	Entrada de datos	Módulo en el modo Monitor	Cambie el módulo al modo de Modificación .
		Valor fuera de límite para el tipo archivo	Entre valor dentro del límite.
	No hay respuesta a una tecla de función	Sólo se lee la dirección (entrada de archivo de salida)	Aborte la entrada.
	Comando ilegal	Dirección de entrada en progreso	Complete dirección de entrada o pulse la tecla [ESC].
	Entrada de datos en progreso	Complete la entrada de datos o pulse la tecla [ESC].	
Conexión a un procesador 5/03	Respondiendo a un mensaje	Use la función de mapa de la memoria para crear el destino de introducción de datos o acusar recibo de ubicaciones de bit. Vea el capítulo 11 del Manual del usuario del Software de Programación Avanzada, (número de catálogo 1747-NM002ES).	
Programa incompatible	Conexión a un procesador 5/03	The Firmware en el DTAM es menor que la revisión 3.0 y no acepta las comunicaciones del 5.03.	Verifique el número de versión del firmware en la placa del fabricante del DTAM y comuníquese con su oficina local de ventas de Allen-Bradley para obtener una actualización.
Red ilegal	Conexión a un procesador	El programa de usuario en el procesador 5.03 no es aceptado por DTAM	Cancele. Comuníquese con su oficina local de ventas de Allen-Bradley.
	LED parpadeando rojo	No hay otros nodos activos en la red	Conecte el procesador requerido a la red.
		Un o más nodos en la red tienen una velocidad de baudío incorrecta	Corrija la velocidad de baudío.
		La red tiene un cortocircuito o está cableada impropriadamente	Verifique las conexiones de cable de la red.
		El módulo tiene la misma dirección de nodo que un 5/01 o un controlador compacto (conexión punto a punto)	Reconfigure la dirección nodo del módulo, refiérase al capítulo 3, Procedimiento de instalación del módulo.

CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS

PANTALLA GENERAL DEL ERROR	LED DE COMUN	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
Nodo duplicado	LED parpadeando rojo	La dirección de nodo máxima del nodo previo es más baja que la dirección del módulo	Cambie la dirección de nodo máxima del nodo previo.
	LED parpadeando rojo	El módulo tiene la misma dirección de nodo que un 5/02 ó 5/03 (conexión punto a punto)	Cambie la dirección de nodo del módulo.
Sin respuesta	LED iluminado verde o parpadeando verde	El módulo tiene la misma dirección de nodo que otro nodo (conexión de red DH-485)	Cambie la dirección de nodo del módulo.
XX está inactivo ^①	LED iluminado verde o parpadeando verde	El nodo al que está conectado el módulo tiene demasiados nodos que tratan de comunicarse	Disminuya el tráfico de la red a la dirección de nodo deseada.
		El procesador en esa dirección de nodo no está encendido	Encienda el procesador.
		El procesador en esa dirección de nodo se desconecta de la red	Active ese procesador en la red.
		Un fallo ha causado que esa dirección de nodo de procesador cambie a un valor por defecto de uno	Cambie la dirección de nodo del procesador.
XX no es un CPU ^①	LED iluminado verde o parpadeando verde	El procesador se instala a la velocidad de baudio incorrecta	Cambie la velocidad de baudio del procesador.
		La dirección de nodo que intenta conectar a es un dispositivo de programación u otro DTAM	Aborte.
		Un dispositivo de programación ha sido conectado a la red con la misma dirección de nodo de un procesador	Cambie la dirección de nodo del dispositivo de programación.
XX no aceptado ^①	LED iluminado verde o parpadeando verde	La dirección de nodo a la que usted está tratando de hacer conexión es un dispositivo no aceptado	Cancele. Comuníquese con su oficina local de ventas de Allen-Bradley.

^① Donde XX es el valor de dirección de nodo.

Localización y corrección de problemas de función usando la pantalla LCD

CONSIDERACIONES PARA LA LOCALIZACION DE AVERIAS

PANTALLA GENERAL DEL ERROR	LED DE COMUN	CAUSAS PROBABLES	ACCION RECOMENDADA
Función falló	LED iluminado verde o parpadeando verde	Una contraseña incorrecta se ha entrado tres veces	Comience un nuevo procedimiento de conexión con la contraseña correcta.
XX propietaria de: XX ^①	LED iluminado verde o parpadeando verde	El nodo que desea conectar está comunicando con otro nodo	Espere hasta que las comunicaciones se completen o cancele las comunicaciones de uno de los otros dispositivos.
Programa cambiado	LED iluminado verde o parpadeando verde	El programa del usuario en el procesador al que está conectado ha sido cambiado por un dispositivo de programación	Inicie una nueva secuencia de conexión o pulse [ESC] si la autoconexión está instalada.
Valor por defecto	LED iluminado verde o parpadeando verde	El procesador no contiene programa del usuario	Descargue un programa del usuario al procesador desde un dispositivo de programación, APS o HHT.
Módulo sin memoria	LED iluminado verde o parpadeando verde	Tratando de hacer una función de transferencia de memoria sin EEPROM instalado en el procesador	Instale un módulo EEPROM en el procesador.
Acceso negado	LED iluminado verde o parpadeando verde	Otro nodo es propietario del procesador, APS o HHT	Espere hasta que las comunicaciones se completen o se cancele la propiedad del otro dispositivo.
		La palabra de dirección de destino de los datos de entrada en un formato de mensaje de 13 o 18 palabras es inválido o no está asignado en el procesador	Asigne la dirección requerida en el archivo de datos del procesador, luego salve y descargue el programa. Verifique la dirección de destino de los datos de entrada.
		La dirección de bit de acuse/no acuse en un formato de mensaje de 18 palabras es inválido o sin asignar en el procesador	Asigne la dirección requerida en el archivo de datos del procesador, luego salve y descargue el programa. Verifique el bit de acuse/no acuse.
		El programa del usuario en un procesador SLC 5/02 se compila con todos los archivos de datos protegidos	Quite la protección de archivo en el procesador, luego salve y descargue el programa.
		El interruptor de llave para un procesador SLC 5/03 no está en la posición correcta	Establezca el interruptor de llave en la posición REM.

^① Donde XX es el valor de dirección de nodo.

Localización y corrección de códigos de error de la instrucción MSG

Cuando se produce una condición de error con una instrucción de mensaje (MSG), el código de error y su descripción se indican en la pantalla de supervisión de datos APS.

ERRORES DE INSTRUCCION	
Código de error	Descripción del fallo
02H	El nodo receptor está ocupado. La instrucción MSG volverá a cargar automáticamente. Si hay otros mensajes esperando, el mensaje es colocado en la parte inferior de la pila.
03H	El nodo receptor no puede responder porque el mensaje es muy largo.
04H	El nodo receptor no puede responder porque no entiende los parámetros del comando.
05H	El procesador local está fuera de línea.
06H	El nodo receptor no puede responder porque la función solicitada no está disponible.
07H	El nodo receptor no responde.
08H	El nodo receptor no puede responder.
09H	Se ha perdido la conexión de módem local.
10H	El nodo receptor no puede responder debido a parámetros de comando incorrectos o comando no aceptado.
11H	El archivo local tiene protección de archivo contra constantes.
12H	Existe un error de protocolo de configuración de canal.
13H	Error de configuración de MSG local en los parámetros de MSG remoto.
14H	El controlador de comunicación local es incompatible con la instrucción MSG.
15H	Existe un error de parámetro de configuración de canal local.
16H	Las dirección del receptor o puente local es más alta que la dirección de nodo máxima.
17H	No se acepta el servicio local.
18H	No se acepta Broadcast (dirección de nodo 155).
37H	El mensaje excedió el tiempo permitido en el procesador local.
50H	El nodo receptor no tiene memoria.
60H	El nodo receptor no puede responder porque el archivo está protegido.
F1H	El procesador local detecta un tipo de archivo receptor ilegal.
E7H	El nodo receptor no puede responder porque la longitud solicitada es muy larga.

ERRORES DE INSTRUCCION	
Código de error	Descripción del fallo
EBH	El nodo receptor no puede responder porque el nodo receptor niega el acceso.
ECH	El nodo receptor no puede responder porque la función solicitada no está disponible actualmente.
FAH	El nodo receptor no puede responder porque otro nodo es el propietario del archivo (tiene acceso único a archivo).
FBH	El nodo receptor no puede responder porque otro nodo es el propietario del programa (tiene acceso único a todos los archivos).
FFH	El canal de comunicación local está desactivado.
OBH	El nodo receptor no acepta este tipo de instrucción MSG.

Localización y corrección de fallos del procesador usando la pantalla LCD

Si está conectado a un procesador cuando ocurre un fallo, el módulo visualiza un código de fallo, en formato hexadecimal y una descripción del fallo. Puede conectarse también a un procesador con fallo para visualizar la fuente de un fallo. Las tablas a continuación describen las condiciones posibles de fallo en procesadores de la familia SLC 500.

Los caracteres xx en los códigos siguientes representan el número de ranura en hex. Los caracteres xx se convierten en 1F si la ranura exacta no se puede determinar.

Números de ranura en hexadecimal

Ranura	XX	Ranura	XX	Ranura	XX
0	00	11	0B	22	16
1	10	12	0C	23	17
2	02	13	0D	24	18
3	03	14	0E	25	19
4	04	15	0F	26	1A
5	05	16	10	27	1B
6	06	17	11	28	1C
7	07	18	12	29	1D
8	08	19	13	30	1E
9	09	20	14		
10	0A	21	15		

ERRORES DEL PROCESADOR

Código de error	Visualización del módulo	Descripción del fallo
0000	NO FAULT	Ha intentado visualizar un fallo en un procesador sin fallo.
0001	CORRUPT NVRAM	Error NVRAM.
0002	HARDWARE TIMEOUT	Tiempo sobrepasado de centinela del hardware.
0003	AUTOLOAD FAILED	Error de memoria del módulo de memoria. Este error también puede producirse cuando entra al modo de marcha remota.
0007 ^①	TRANSFER FAILED	Fallo durante transferencia de autocarga del módulo de memoria.
0008 ^①	CPU SOFTWARE ERR	Error de software interno.
0009 ^①	CPU HARDWARE ERR	Error de hardware interno.
0010	WRONG PROC. REV.	El procesador no cumple con el nivel de versión apropiado.
0011	FILE 2 MISSING	El archivo de programa ejecutable número 2 está ausente.
0012	PROG MEM. ERROR	El programa escalonado tiene un error de memoria.
0013	MEM MOD MISSING	El módulo de memoria requerido está ausente o S:1/10 o S:1/11 no está instalado tal como lo requiere el programa.
0014	INT. FILE ERROR	Error archivo interno.
0015	CFG. FILE ERROR	Error del archivo de configuración.

^① Códigos de error para el procesador 5/03 solamente.

ERRORES DEL PROCESADOR		
Código de error	Visualización del módulo	Descripción del fallo
0016	START AFTER P. F.	Protección de puesta en marcha después de la pérdida de alimentación. La condición del error existe en encendido cuando el bit S:1/9 se instala y la pérdida de alimentación ocurrió mientras funcionaba.
0017 ^①	PRC/MMOD MISMATCH	Desigualdad de NVRAM/módulo de memoria.
001F ^①	BAD ONLINE EDIT	Se produjo un problema de integridad del programa durante una sesión de edición en línea.
0020	MINOR ERR AT END	Un bit de error menor se activa al final de la exploración.
0021	REM. POWER FAIL	Ocurrió fallo de alimentación de un bastidor de expansión de E/S.
0022	WATCHDOG TIMEOUT	Tiempo de watchdog del usuario excedido.
0023	INVALID STI FILE	archivo de interrupción STI inválido o no existente.
0024	INVALID STI TIME	Intervalo de interrupción STI inválido (mayor que 2550 ms o negativo).
0025	TOO MANY JSRs	Profundidad de pila excesiva/JSR exige rutina STI.
0026	TOO MANY JSRs	Profundidad de pila excesiva/JSR exige rutina de E/S de interrupción.
0027	TOO MANY JSRs	Profundidad de pila excesiva/JSR exige la rutina de fallo del usuario.
0028	INVALID FLT FILE	Inválido o no existente de la “puesta en marcha” de valor del archivo de la rutina de fallo.
0029	INDEX TOO LARGE	Referencia de la dirección indexada fuera de espacio entero de archivo de datos (límite de B3:0 hasta el último archivo).
002A	INDEX TOO LARGE	Referencia de la dirección indexada más allá del archivo de datos específico de referencia.
002B ^①	BAD INDRCT FILE	Número de archivo de dirección indirecta inválido.
002C ^①	BAD INDRCT ELEM	Elemento de dirección indirecta inválido.
002D ^①	BAD INDRCT SUBEL	Subelemento de dirección indirecta inválido.
002E ^①	INVALID DII SLOT	Ranura de entrada DII inválida.
002F ^①	INVALID DII FILE	archivo de interrupción DII inválido o no existente.
0030	SUB NEST TOO DEEP	Se intentó saltar a demasiados archivos de subrutina anidados. Este código también puede significar que un programa tiene rutinas potencialmente recursivas.
0031	UNSUPPORTED INST	Se detectó una referencia de instrucción no compatible. Comuníquese con Allen-Bradley.
0032	BAD SQC/SQO INST	Un parámetro de longitud/posición de una instrucción de secuenciador señala más allá del fin de un archivo de datos.
0033	BAD BSL/BSR INST	El parámetro de longitud de LFU, LFL, FFU, FFL, BSL o BSR señala más allá del fin del archivo de datos.

ERRORES DEL PROCESADOR		
Código de error	Visualización del módulo	Descripción del fallo
0034	BAD TIMER DATA	Se detectó un valor negativo para un acumulador de temporizador o valor predefinido.
0035	BAD INST IN INTR	Instrucción TND, SVC o REF se llaman dentro de una interrupción o la rutina de fallo del usuario.
0036	BAD PID PARAM	Un parámetro de instrucción PID está usando un valor inválido.
0038	RET IN FILE 2	Una instrucción RET se detectó en un archivo de subrutina.
xx39 ^①	BAD STxx:LEN	Longitud de cadena inválida en archivo de cadena.
xx50	SLOT xx DATA ERR	Un error de datos de bastidor se detecta en la ranura especificada.
xx51	SLOT xx MOD ERROR	Un error de funcionamiento del módulo de E/S en la ranura especificada.
xx52	SLOT xx MOD RMV	Un módulo requerido por el programa del usuario se detecta como perdido o quitado en la ranura especificada.
xx53	MOD IN SLOT xx	Antes de funcionar, un programa del usuario declara una ranura como nueva y esa ranura se detecta teniendo un módulo de E/S insertado.
xx54	SLOT xx MISMATCH	Un módulo requerido por el programa del usuario se detecta como el tipo equivocado.
xx55	SLOT xx MOD ERR	Un módulo requerido por el programa del usuario se detecta como la cuenta equivocada de E/S o un programa de gestión interna de E/S equivocado.
xx56	SLOT 00 BAD CFG	La configuración del bastidor especificada en el programa del usuario es incorrecta.
xx57	SLOT xx COMM ERR	Un módulo inteligente de E/S no ha respondido a un comando compartido de memoria bloqueada dentro del límite requerido.
xx58	SLOT xx SI/O ERR	Un módulo de especialidad de E/S ha generado un fallo genérico.
xx59	SLOTxx SI/O ERR	Un módulo inteligente de E/S no ha respondido a un comando como completado dentro del plazo requerido.

^① Códigos de error para procesador 5/03 solamente.

ERRORES DEL PROCESADOR		
Código de error	Visualización del módulo	Descripción del fallo
xx5A	SLOT xxSI/O ERR	Problema de interrupción de hardware en la ranura especificada.
xx5B	SLOT xx BAD CFG	Error de configuración del archivo G – El tamaño del archivo G en el programa del usuario excede la capacidad del módulo.
xx5C	SLOT xx BAD CFG	Error de configuración del archivo M0-M1 – El programa del usuario M0-M1 excede la capacidad del módulo.
xx5D	SLOT XX SI/O ERR	Servicio de interrupción solicitado no es apoyado por el procesador.
xx5E	SLOT xx SI/O ERR	Error del programa de gestión interna de E/S del procesador (software).
xx60 a xx7F	SLOT xx SI/O ERR	Identifica una tarjeta de E/S de error grave específico recuperable. Refiérase a la información del usuario suministrada con la tarjeta para detalles adicionales.
xx70 a xx7F	SLOT xx SI/O ERR	Identifica una tarjeta de E/S de error grave específico no recuperable. Refiérase a la información del usuario suministrada con la tarjeta para detalles adicionales.
xx80 a xx8F	SLOT xx SI/O ERR	Identifica una tarjeta de E/S de error grave específico no recuperable. Refiérase a la información del usuario suministrada con la tarjeta para detalles adicionales.
xx90	SLOT xx MOD ERROR	Problema de interrupción en la ranura inhabilitada especificada.
xx91	SLOT MOD ERROR	La ranura inhabilitada especificada ha fallado.
xx92	SLOT xx INT ERROR	Interrupción de módulo inválido o no existente.
xx93	SLOT xx MOD ERROR	Error grave específico del módulo de E/S no soportado.
xx94	MOD IN SLOT xx	En el modo de prueba o funcionamiento del procesador, un módulo se ha detectado como insertado bajo fuerza. El código xx94 puede significar también que un módulo de E/S se ha reinicializado a sí mismo.

Especificaciones

Este apéndice contiene las especificaciones del módulo para:

- la alimentación de funcionamiento
- la temperatura y humedad
- las características generales

Alimentación de funcionamiento

Voltaje de línea de entrada	18 - 30 VCC
Corriente de entrada	104 mA (máx) @ 24 VCC
Voltios de entrada (fluctuación)	1 V p-p
Irrupción de corriente de entrada	350 mA pk (máx)

Temperatura y humedad

Temperatura de trabajo	0 a 55°C (32 a 131°F)								
Temperatura de almacenamiento	-20 a 65°C (-4 a 149°F)								
Humedad relativa	<p>5 - 95% (sin condensación)</p> <p>IMPORTANTE: Debido a las propiedades físicas de las pantallas de cristal líquido, es importante considerar como máximas las siguientes intensidades nominales de temperatura/humedad para prevenir la degradación prematura de la calidad de estas pantallas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatura</th> <th>Humedad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35°C (95°F)</td> <td>95% HR</td> </tr> <tr> <td>45°C (113°F)</td> <td>85% HR</td> </tr> <tr> <td>55°C (131°F)</td> <td>75% HR</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura	Humedad	35°C (95°F)	95% HR	45°C (113°F)	85% HR	55°C (131°F)	75% HR
Temperatura	Humedad								
35°C (95°F)	95% HR								
45°C (113°F)	85% HR								
55°C (131°F)	75% HR								

Características generales

Dimensiones físicas:	<p>Panel frontal 152.4 mm de altura x 139.7 mm de anchura (6.0 pulg. de altura x 5.5 pulg. de anchura)</p> <p>Caja de atrás 127.0 mm de altura x 101.6 mm de anchura x 63.5 mm de profundidad (5.0 pulg. de altura x 4.0 pulg. de anchura x 2.5 pulg. de profundidad)</p>
Par de montaje	.8 Nm (7.0 pulg. – lb)
Modos de operación	El módulo puede operar en uno de estos dos modos, Monitorizar o Modificar. Hay un bloque de terminal con tres posiciones para cambiar de modo. Se accede al terminal desde la caja de atrás.
Pantalla	La pantalla es de cristal líquido, con fluido nemuático de supertorsión. El formato de la pantalla es de 16 caracteres por 2 líneas. Se proporciona una célula de corte para contrastar el ajuste. También se proporciona iluminación de fondo LCD para poder ver en condiciones de poca luz.
Teclado	El teclado está compuesto de una construcción de membrana sellada. Las teclas tienen un borde en relieve y una pulsación táctil.
Indicador de estado	Se proporciona un LED bicolor en el frente del módulo para proveer comunicación y avisar el estado de fallo.
Cable de interconexión	El cable estándar 1747-C10 se usa como interconector entre el módulo y un procesador de la familia de los SLC 500 o un acoplador de enlace DH-485.
Vibración	Desplazamiento de punta a punta: 0.38 mm (0.015 pulgadas); aceleración máxima: 2.5g; 1 hora/eje.
Inmunidad al ruido	Cumple con los requisitos del estándar NEMA ICS 2-230.
Certificación	Listado en UL Certificación de CSA. Cumple con los requisitos de aplicaciones para armarios NEMA 12 y 13

Archivos de datos SLC 500 y direccionamiento lógico

Este apéndice le proporciona generalidades de los archivos de datos de la familia SLC 500 y direccionamiento lógico. Describe:

- archivos de datos
- tipos de archivo de datos
- direccionamiento del archivo de datos

Archivos de datos

Los archivos de datos contienen la información de estado asociada con E/S externas y todas las otras instrucciones que usa en su programa. Además, estos archivos almacenan información con respecto a la operación de procesador.

Tipos de archivo de datos

Para los propósitos del direccionamiento, cada tipo de archivo se identifica por una letra (identificación) y un número de archivo.

Los números de archivo del 0 al 7 son archivos por defecto, creados para usted. Si necesita almacenamiento adicional, puede crear archivos especificando la identificación apropiada y un número de archivo del 10 al 255. Esto se aplica sólo a los archivos de Bit, Temporizador, Contador, Control y Entero. Refiérase a las tablas en la página siguiente.

Apéndice B

Archivos de datos SLC 500 y direccionamiento lógico

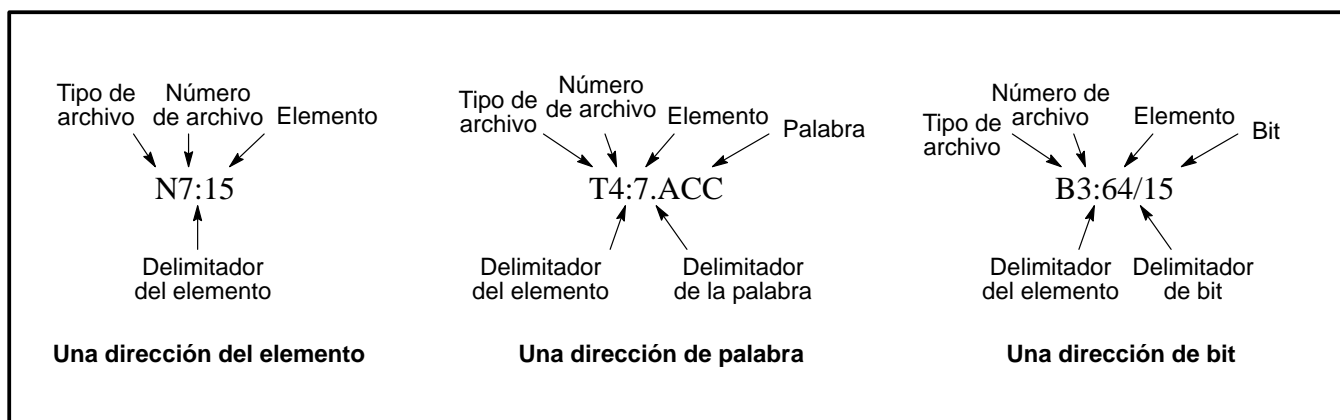
Archivos de datos																													
0	Imagen de salida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de archivo</th> <th>Identificación</th> <th>Número de archivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Salida</td> <td>O</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Entrada</td> <td>I</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Estado ^①</td> <td>S</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Bit</td> <td>B</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Temporizador</td> <td>T</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Contador</td> <td>C</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Control</td> <td>R</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Entero</td> <td>N</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de archivo	Identificación	Número de archivo	Salida	O	0	Entrada	I	1	Estado ^①	S	2	Bit	B	3	Temporizador	T	4	Contador	C	5	Control	R	6	Entero	N	7
Tipo de archivo	Identificación		Número de archivo																										
Salida	O		0																										
Entrada	I		1																										
Estado ^①	S		2																										
Bit	B		3																										
Temporizador	T		4																										
Contador	C		5																										
Control	R		6																										
Entero	N		7																										
1	Imagen de entrada																												
2	Estado																												
3	Bit																												
4	Temporizador																												
5	Contador																												
6	Control																												
7	Entero																												
8	Reservado																												
9	Reservado																												
10-255	Bit, Temporizador, Contador, Control o Entero, se asignan según se necesitan.	<p>^① No puede obtenerse acceso desde el DTAM</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Por el usuario-archivos definidos</th> </tr> <tr> <th>Tipo de archivo</th> <th>Identificación</th> <th>Número de archivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit</td> <td>B</td> <td rowspan="5">10-255</td> </tr> <tr> <td>Temporizador</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>Contador</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Control</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>Entero</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table>	Por el usuario-archivos definidos			Tipo de archivo	Identificación	Número de archivo	Bit	B	10-255	Temporizador	T	Contador	C	Control	R	Entero	N										
Por el usuario-archivos definidos																													
Tipo de archivo	Identificación		Número de archivo																										
Bit	B		10-255																										
Temporizador	T																												
Contador	C																												
Control	R																												
Entero	N																												

Estructura de la dirección

Los archivos de datos contienen los elementos. Algunos archivos de datos tienen elementos de 1 palabra, otros tienen elementos de 3 palabras. Usted direccionará elementos, palabras y bits.

Las direcciones se componen de caracteres alfanuméricos separados por delimitadores. Los delimitadores incluyen dos puntos, barra y punto.

El elemento típico, la palabra y las direcciones de bit se muestran abajo.



Allen-Bradley Spares

El formato de la dirección varía, dependiendo del tipo de archivo. Esto se explica en las secciones siguientes. Comenzamos con el archivo 0 y 1, salidas y entradas y seguimos con los archivos 3, 4, 5, 6 y 7.

Archivos de datos 0 y 1 – Salidas y entradas

Los bits en el archivo 0 se usan para representar las salidas externas. Los bits en el archivo 1 se usan para representar las entradas externas. En la mayoría de los casos, una simple palabra de 16 bits en estos archivos corresponderá a una ubicación de ranura en su controlador, con números de bit que correspondan con los números de terminal de entrada o salida.

Las tablas en las páginas siguientes describen los métodos de direccionamiento de E/S para los controladores modulares y fijos.

Las direcciones de E/S se asignan a los controladores compactos de E/S tal como se muestra a continuación.

Formato	Explicación		
O:e.s/b I:e.s/b	O	Salida	
	I	Entrada	
	:	Delimitador de elemento	
	e	Número de ranura (decimal)	controlador fijo de E/S: 0 ranura izquierda del bastidor de expansión: 1 ranura derecha del bastidor de expansión: 2
	.	Delimitador de palabra. Requerido sólo si un número de palabra es necesario como anotado abajo.	
	s	Número de palabra	Requerido si el número de entradas o salidas excede 16 para la ranura. Límite: 0-255 (el límite acomoda módulos de E/S especiales multipalabras)
	/	Delimitador de bit	
	b	Número terminal	Entradas: 0 a 15 (o 0 a 23, ranura 0) Salidas: 0 a 15
Ejemplos:			
O:0/4	Salida del controlador 4 (ranura 0)		
O:2/7	Salida 7, ranura 2 de un bastidor de expansión		
I:1/4	Entrada 4, ranura 1 de un bastidor de expansión		
I:0/15	Entrada del controlador 15 (ranura 0)		
I:0.1/7	Entrada del controlador 23 (bit 07, palabra 1 de la ranura 0)		
Manera alterna de direccionar terminales de E/S 16 y más altas: Como indicado arriba, la dirección I:0.1/7 se aplica a la terminal de entrada 23 de la ranura 0. Puede direccionar también esta terminal como I:0/23			
Direcciones de palabra:			
O: 1	Palabra de salida 0, ranura 1		
I: 0	Palabra de entrada 0, ranura 0		
I:0.1	Palabra de entrada 1, ranura 0		

Apéndice BArchivos de datos SLC 500 y
direccionamiento lógico

Las direcciones de E/S se asignan a controladores modulares como se muestra en la tabla de abajo:

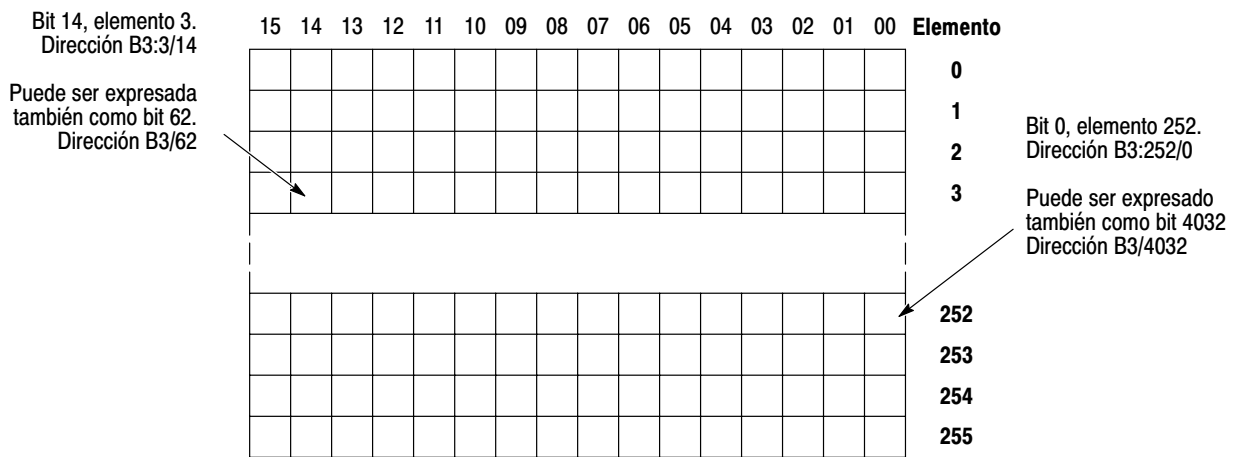
Formato	Explicación		
O:e.s/b I:e.s/b	O	Salida	
	I	Entrada	
	:	Delimitador del elemento	
	e	Número de ranura (decimal)	La ranura 0, adyacente a la fuente de alimentación en el primer bastidor, se aplica al módulo del procesador (CPU). Las ranuras posteriores son ranuras de E/S, numeradas del 1 a un máximo de 30.
	.	Delimitador de palabra. Requerido sólo si un número de palabra es necesario como anotado abajo.	
	s	Número de la palabra	Requerido si el número de entradas o salidas excede 16 para la ranura. Límite: 0-255 (límite acomoda módulos de E/S especiales multipalabras)
	/	Delimitador de bit	
	b	Número terminal	Entradas: 0 a 15 Salidas: 0 a 15
Ejemplos:			
O:3/15 Salida 15, ranura 3			
O:5/0 Salida 0, ranura 5			
O:10/11 Salida 11, ranura 10			
I:7/8 Entrada 8, ranura 7			
I:2.1/3 Entrada 3, ranura 2, palabra 1			
Direcciones de palabra:			
O:5 Palabra de salida 0, ranura 5			
O:5.1 Palabra de salida 1, ranura 5			
I:8 Palabra de entrada 0, ranura 8			

Allen-Bradley Spares

Archivo de datos 3 - Bit

El archivo 3 es el archivo de bit, usado principalmente para emplazar instrucciones lógicas, registros de desplazamiento y secuenciadores. El tamaño máximo del archivo es 256 en elementos de 1 palabra, o un total de 4096 bits. Puede dirigir bits especificando el número de elemento (0-255) y el número de bit dentro del elemento (0-15). Puede direccionar también bits simplemente numerándolos en secuencia, del 0 al 4095.

Puede direccionar también los elementos de este archivo.



Formato	Explicación		Ejemplos
Bf:e/b	B	Archivo tipo de bit	<p>B3:3/14 Bit 14, elemento 03</p> <p>B3:252/0 Bit 0, elemento 252</p> <p>B3:9 Bit 0-15, elemento 9</p>
	f	Número de archivo. El número 3 es el archivo por defecto. Un número de archivo entre 10-255 se puede usar si se requiere almacenamiento adicional.	
	:	Delimitador del elemento	
	e	Número del elemento 0 a 255. Estos son elementos de 1 palabra. 16 bits por elemento.	
	/	Delimitador de bit	
Bf/b	B f /	Igual que el de arriba. Igual que el de arriba. Igual que el de arriba.	B3/62 Bit 62
	b	Número de bit Esta es la posición numérica del bit dentro del archivo. Límites de 0 a 4095.	B3/4032 Bit 4032

Apéndice B

Archivos de datos SLC 500 y direccionamiento lógico

Archivo de datos 4 – Temporizadores

Los temporizadores son elementos de 3 palabras. La palabra 0 es la palabra de control, la palabra 1 almacena el valor predefinido y la palabra 2 almacena el valor acumulado. Esto se ilustra abajo.

Elemento del temporizador														Temporizador		
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1	0
EN TT DN														Uso interno		0
Valor predefinido PRE																1
Valor acumulado ACC																2

Bits direccionables	Palabras direccionables
EN = Bit 15 Habilitado	PRE = Valor predefinido
TT = Bit 14 Temporización del temporizador	ACC = Valor acumulado
DN = Bit 13 Efectuado	

Los bits marcados de “uso interno” no son direccionables.

Asigne las direcciones del temporizador como sigue:

Formato	Explicación	
Tf:e	T	Temporizador
	f	Número de archivo. El número 4 es el archivo por defecto. Un número de archivo entre 10-255 puede usarse si se requiere almacenamiento adicional.
	:	Delimitador del elemento
	e	Número del elemento Límites de 0 a 255. Estos son elementos de 3 palabras. Vea la figura arriba.
Ejemplo:		
T4:0	Elemento 0, archivo temporizador 4.	
Direccione bits y palabras usando el formato Tf:e.s/b donde Tf:e se explica arriba y:		
. es el delimitador de palabra		
s indica subelemento		
/ es el delimitador de bit		
b indica bit.		
T4:0/15	Bit habilitado.	
T4:0/14	Bit temporizado.	
T4:0/13	Bit efectuado.	
T4:0.1	Valor predefinido del temporizador.	
T4:0.2	Valor acumulado del temporizador.	
T4:0.1/0	Bit 0 del valor predefinido.	
T4:0.2/0	Bit 0 del valor acumulado.	

Archivo de datos 5 – Contadores

Los contadores son elementos de 3 palabras. La palabra 0 es la palabra de control, la palabra 1 almacena el valor predefinido y la palabra 2 almacena el valor acumulado. Esto se ilustra abajo.

Elemento del contador																Palabra	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
CU	CD	DN	OV	UN	UA											Uso interno	0
Valor predefinido PRE																1	
Valor acumulador ACC																2	

Bits direccionables	Palabras direccionables
CU = Cuenta incremental habilitada	PRE=Predefinido
CD = Cuenta decremental habilitada	ACC = Acumulado
DN = Bit ejecutado	
OV = Bit de desbordamiento	
UN = Bit de subdesbordamiento	Los bit marcados de "uso interno"
UA = Actualización acumulador (HSC sólo)	no son direccionables.

Asigne direcciones de contador como sigue:

Formato	Explicación	
Cf:e	C	Contador
	f	No. de archivo. Número 5 es el archivo por defecto. Un número de archivo entre 10-2255 se puede usar si se requiere almacenamiento adicional.
	:	Delimitador del elemento
	e	Número del elemento Límites de 0 a 255. Estos son elementos de 3 palabras. Vea figura anterior.
Ejemplo:	C5:0	Elemento 0, archivo contador 5.
<p>Direcciones bits y palabras usando el formato Cf:e.s/b donde Cf:e se explica arriba y:</p> <ul style="list-style-type: none"> . es el delimitador de palabra s indica subelemento / es el delimitador de bit b indica bit. 		
C5:0/15	Cuenta incremental habilitada.	
C5:0/14	Cuenta decremental de bit habilitada.	
C5:0/13	Bit de efectuado.	
C5:0/12	Bit de desbordamiento.	
C5:0/11	Bit de subdesbordamiento.	
C5:0/10	Bit de actualización de acumulador. (HSC sólo).	
C5:0.1	Valor predefinido del contador.	
C5:0.2	Valor acumulado del contador.	
C5:0.1/0	Bit 0 del valor predefinido.	
C5:0.2/0	Bit 0 del valor acumulado.	

Archivo de datos 6 – Control

Estos son elementos de 3 palabras usado con instrucciones de bit de decalaje y de secuenciador. La palabra 0 es la palabra de estado, la palabra 1 indica la longitud de datos almacenados y la palabra 2 indica la posición. Esto se ilustra abajo.

Elemento de control																Palabra
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
EN		DN		ER		UL		IN		FD		Usó interno				0
Longitud de bits o fichero																1
Posición o indicador de bits																2
Bits direccionables								Palabras direccionables								
EN = Habilitado DN = Ejecutado ER = Error UL = Descargar (Decalaje binario sólo) IN = Inhibido FD = Encontrado (SQC sólo)								LEN = Longitud POS = Posición Los bits marcados de “uso interno” no son direccionables.								

Apéndice BArchivos de datos SLC 500 y
direccionamiento lógico

Asigne direcciones de control como sigue:

Formato	Explicación	
Rf:e	R	Control del archivo
	f	No. de archivo. Número 6 es el archivo por defecto. Un número de archivo entre 10-255 se puede usar si se requiere almacenamiento adicional.
	:	Delimitador del elemento
	e	Número del elemento Los límites de 0 a 255. Estos son elementos de 3 palabras. Vea figura anterior.
<p>Ejemplo: R6:2 Elemento 2, archivo contador 6.</p> <p>Direccione bits y palabras usando el formato Rf:e.s/b donde Rf.e se explica arriba y:</p> <p>. es el delimitador de palabra s indica subelemento / es el delimitador de bit b indica bit.</p> <p>R6:2/15 Bit habilitado. R6:2/13 Bit ejecutado. R6:2/11 Bit de error. R6:2/10 Descargar bit. R6:2/9 Bit inhibido. R6:2/8 Bit encontrado.</p> <p>R6:2.1 Valor de la longitud. R6:2.2 Valor de posición.</p> <p>R6:2.1/0 Bit 0 del valor de la longitud. R6:2.2/0 Bit 0 del valor de posición.</p>		

Apéndice B

Archivos de datos SLC 500 y
direccionamiento lógico

Archivo de datos 7 - Enteros

Estos son elementos de 1 palabra, direccionables al nivel de elemento y de bit. El módulo de acceso a la tabla de datos no puede acceder palabras de entero al nivel de bit.

Archivo de enteros																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Elemento
																0
																1
																2
																253
																254
																255

Asigne direcciones de entero como sigue:

Formato	Explicación	
Nf:e/b	N	archivo entero
	f	No. de archivo. Número 7 es el archivo por defecto. Un número de archivo entre 10–255 se puede usar si se requiere almacenamiento adicional.
	:	Delimitador del elemento
	e	Número del elemento Los límites de 0 a 255. Estos son elementos de 1 palabra. 16 bits por elemento.
	/	Delimitador
	b	Número de bit Ubicación del bit dentro del elemento. 0 a 15.
Ejemplos:		
	N7:2	Elemento 2, archivo entero 7.
	N7:2/8	Bit 8 en elemento 2, archivo entero 7.
	N10:36	Elemento 36, archivo entero 10 (archivo 10 designado como archivo entero por el usuario)

Allen-Bradley Spares

Conjunto de caracteres de visualización del módulo

Este apéndice proporciona una tabla para describir los caracteres de visualización del módulo y sus equivalentes binarios. 00 a 1F Hex están reservados para uso del sistema.

Ejemplo: 41H = 01000001B = A

Tabla de caracteres de visualización

Orden baja de 4 bits Hex	Orden alta de 4 bits Hex	Binario	2x	3x	4x	5x	6x	7x	Ax	Bx	Cx	Dx	Ex	Fx
			0010	0011	0100	0101	0110	0111	1010	1011	1100	1101	1110	1111
y0	0000		0	a	P	`	p		—	3	3	0	p	
y1	0001		!	1	A	Q	a	a	7	7	4	3	9	
y2	0010		"	2	B	R	b	r	r	4	w	x	p	0
y3	0011		#	3	C	S	c	s	u	7	t	e	3	∞
y4	0100		\$	4	D	T	d	t	~	I	k	k	p	0
y5	0101		%	5	E	U	e	u	=	7	+	1	3	0
y6	0110		&	6	F	V	f	v	9	h	二	3	p	Σ
y7	0111		'	7	G	W	g	w	7	7	7	9	g	π
y8	1000		<	8	H	X	h	x	4	7	*	U	J	Σ
y9	1001		>	9	I	Y	i	y	7	7	U	U	'	U
yA	1010		*	:	J	Z	j	z	∞	7	7	U	j	7
yB	1011		+	:	K	K	k	k	<	7	7	U	*	7
yC	1100		,	<	L	*	l	l	7	7	7	7	7	7
yD	1101		—	=	M	I	m	7	7	7	7	7	7	7
yE	1110		.	>	N	^	n	7	7	7	7	7	7	7
yF	1111		/	?	O	_	o	7	7	7	7	7	7	7

Plantilla de montaje

Hemos proporcionado la siguiente plantilla de tamaño grande para su conveniencia en el montaje del módulo de acceso a la tabla de datos.

Uso de la plantilla

Antes de usar esta plantilla, lea las recomendaciones de instalación en la página 2-1.

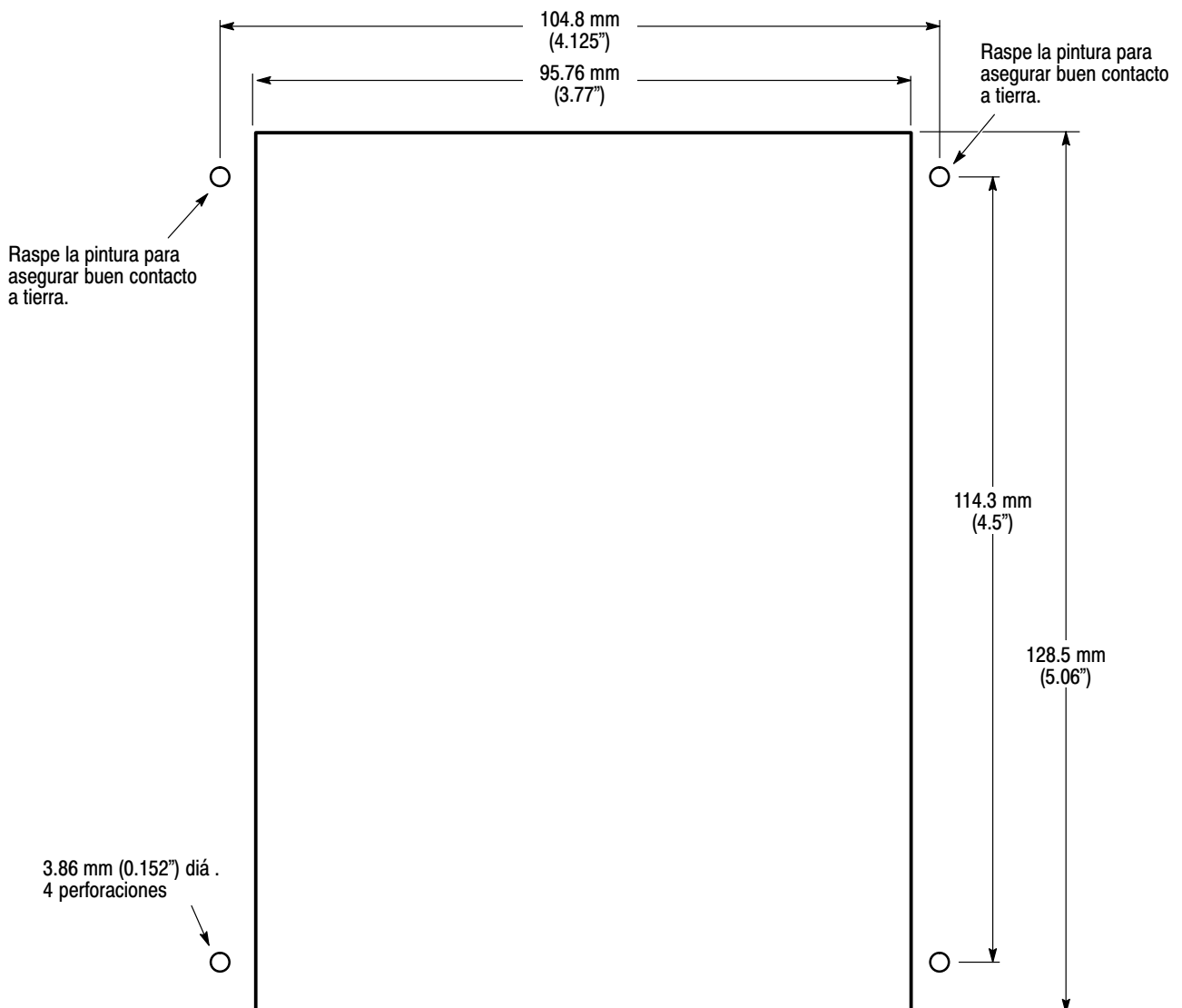


Tabla de referencia rápida

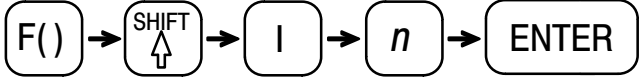
Para su conveniencia hemos proporcionado la siguiente guía de bolsillo de referencia rápida desprendible.



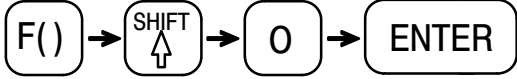
Módulo de acceso a la tabla de datos
(Número de catálogo 1747-DTAM)
Referencia rápida de bolsillo

Referencia del ingeniero

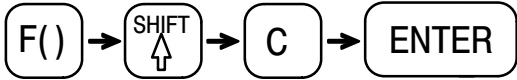
Conexión al procesador



Arrancar procesador [Modo Run]



Parar procesador [Modo Halt]



Ver fallo del procesador

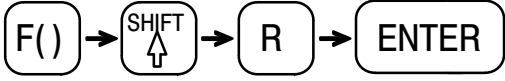


Borrar fallo del procesador

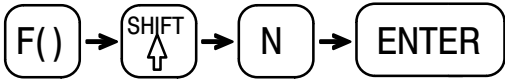


1747-902ES - Mayo 1993

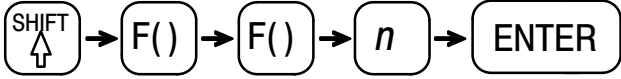
Transferencia PROM -> RAM



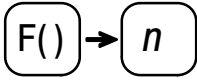
Transferencia RAM -> PROM



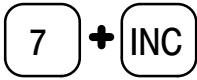
Funciones de llamada rápida Definir/Borrar



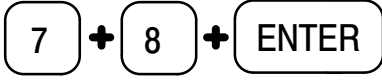
Función de llamada rápida



Configuración del módulo



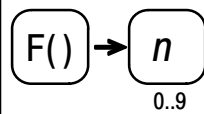
Restablecimiento del módulo



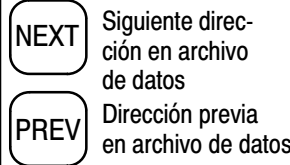
Módulo de acceso a la tabla de datos
(Número de catálogo 1747-DTAM)
Referencia rápida de bolsillo

Referencia del operador

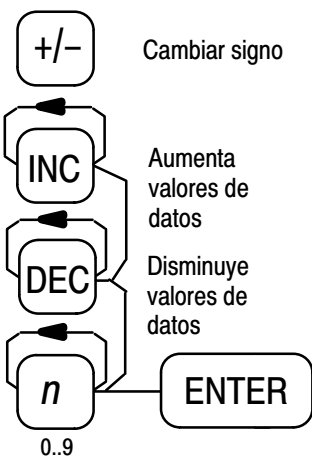
Funciones de llamada rápida



Cambio de direcciones



Cambio de valores de datos



1747-903ES - Mayo 1993

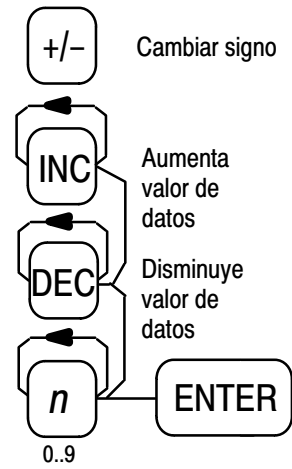
Archivos de datos

Archivos de datos por defecto		
Tipo de archivo	Identificador	Número de arch.
Salida	O	0
Entrada	I	1
Bit	B	3
Temporizador	T	4
Contador	C	5
Control	R	6
Enteros	N	7

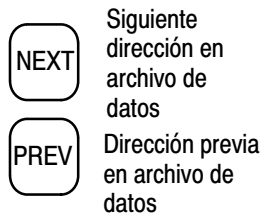
Archivos de datos definidos por el usuario

Tipo de archivo	Identificador	Número de arch.
Bit	B	10-255
Temporizador	T	
Contador	C	
Control	R	
Enteros	N	

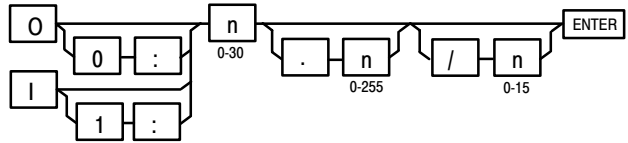
Cambio de valores de datos



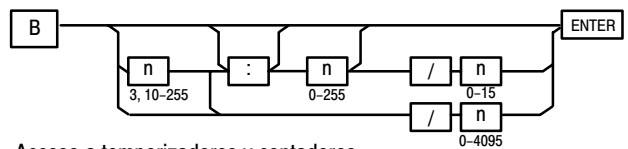
Cambio de direcciones



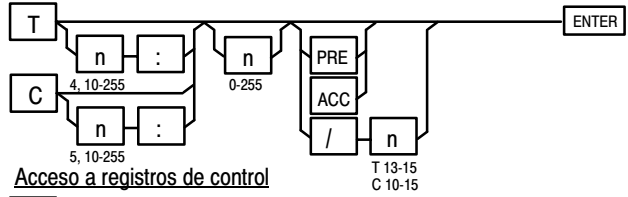
Acceso a entradas y salidas



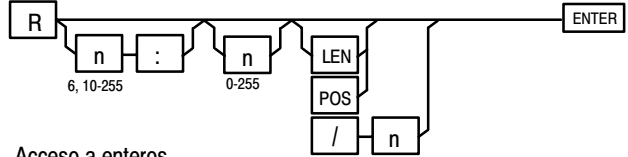
Acceso a datos de bits



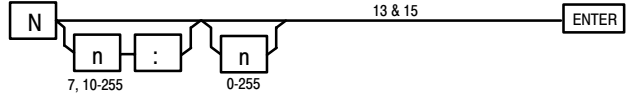
Acceso a temporizadores y contadores



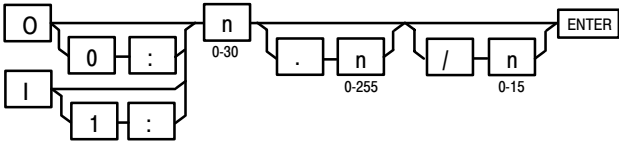
Acceso a registros de control



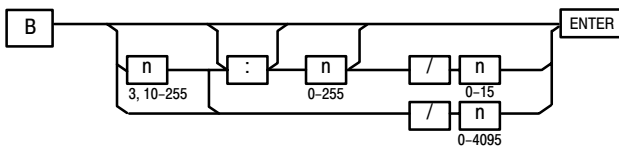
Acceso a enteros



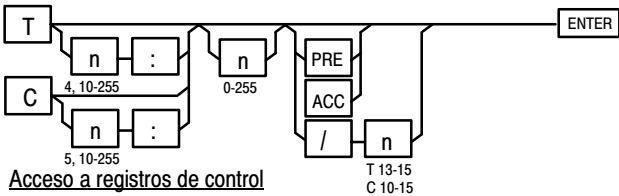
Acceso a entradas y salidas



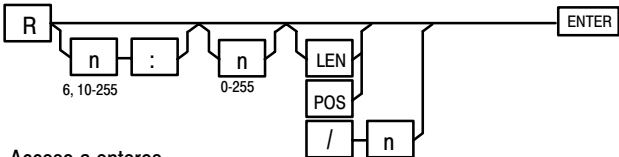
Acceso a datos de bits



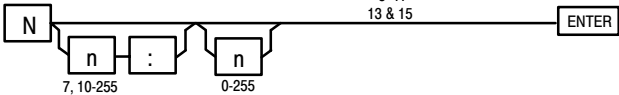
Acceso a temporizadores y contadores



Acceso a registros de control



Acceso a enteros



Symbols

.ACC, [5-4](#)
.LEN, [5-4](#)
.POS, [5-4](#)
.PRE, [5-4](#)

Numbers

1747-AIC, [2-4](#)
1747-C10, [2-4](#)
5/02 configuración del bloque de control, [8-2](#)
5/03 configuración del bloque de control, [8-4](#)

A

acceso negado, [9-9](#)
aceptación de los parámetros de configuración del módulo, [3-7](#)
acoplador de enlace, [2-4](#)
ajustes
 modo modificación, [2-5](#)
 modo monitor, [2-5](#)
alimentación de funcionamiento
 corriente de entrada, [A-1](#)
 entrada, [A-1](#)
 irrupción de corriente de entrada, [A-1](#)
 voltaje de línea de entrada, [A-1](#)
 voltios de entrada (fluctuación), [A-1](#)
Allen-Bradley, comunicación para obtener ayuda, [P-4](#)
archivos de datos
 entrar direcciones, [5-7](#)
 estructura de la dirección, [B-2](#)
 tipos, [B-1](#)
 variaciones de, [5-7](#)
 visualización de direcciones, [5-9](#)
audiencia específica, [P-1](#)
ayuda técnica respecto a productos, [P-4](#)

C

cable de interconexión, [2-4](#)
cables
 comunicación, [2-4](#)
 interconexión, [2-4](#)

caracteres ASCII, [C-1](#)
códigos de fallo, procesador, [9-10](#)
códigos de fallos, instrucción de mensaje, [9-8](#)
cómo borrar cadenas
 .ACC, [5-4](#)
 .LEN, [5-4](#)
 .POS, [5-4](#)
 .PRE, [5-4](#)
 presionando una tecla, [5-4](#)
comunicación con Allen-Bradley para obtener ayuda, [P-4](#)
 ayuda técnica respecto a productos, [P-4](#)
 preguntas o comentarios sobre este manual, [P-4](#)
 soporte local para productos, [P-4](#)
comunicaciones LED
 cambios de estado, [5-2](#)
 localización y corrección de problemas con, [9-1](#)
conexión a tierra del módulo, [2-1](#)
conexión a un procesador protegido por contraseña, [4-4](#)
 introducción de la contraseña, [4-4](#)
conexión del equipo, [2-4](#)
 a un procesador de la familia SLC 500, [2-4](#)
 a una red DH-485, [2-4](#)
configuración del bloque de control
 5/02, [8-2](#)
 5/03, [8-4](#)
configuración del módulo y ajustes
 modo de modificación, [2-5](#)
 modo modificación, [2-5](#)
 modo monitor, [2-5](#)
configuración, bloque de control
 5/02, [8-2](#)
 5/03, [8-4](#)
configuraciones predeterminadas, [3-2](#)
configuraciones predeterminadas en la fábrica, [3-2](#)
contenido de este manual, [P-2](#)
contraste, LCD
 ajuste, [9-3](#)
 potenciómetro de ajuste, [2-5](#), [2-6](#)

D

definición, funciones de llamada rápida, [6-1](#)

descripción del teclado, [3-1](#)

dimensiones, físicas, [A-2](#)

dirección de nodo
cambio, [4-2](#)
selección, [3-4](#)

direccionamiento
cambio de la dirección de nodo, [4-2](#)
selección de la dirección de nodo, [3-4](#)

direccionamiento de acceso rápido, [5-5](#)
comparado con direccionamiento lógico, [5-6](#)

direccionamiento de archivo de datos, [5-5](#)
direccionamiento de acceso rápido, [5-5](#)

direccionamiento del archivo de datos
cambio de las direcciones visualizadas, [5-9](#)
cambio de los valores del archivo de datos, [5-13](#)
direccionamiento lógico del archivo de datos, [5-3](#)

direccionamiento lógico de archivo de datos
acceso a direcciones válidas, [5-3](#)
comparado con direccionamiento de acceso rápido, [5-6](#)

direccionamiento lógico del archivo de datos, [5-3](#)

direcciones de bit
entrar, [5-7](#)
formato de dirección, [B-5](#)

direcciones de contador
entrar, [5-7](#)
formato de dirección, [B-7](#)

direcciones de control
entrar, [5-8](#)
formato de dirección, [B-9](#)

direcciones de entero, formato de direcciones, [B-10](#)

direcciones de enteros, entrar, [5-8](#)

direcciones de entrada y salida, entrar, [5-7](#)

direcciones de entradas y salidas, formato de dirección, [B-3](#)

direcciones de salidas y entradas, formato de dirección, [B-3](#)

direcciones de temporizador, entrar, [5-7](#)

direcciones de temporizadores
ejemplo de aplicación, [8-21](#)
formato de dirección, [B-6](#)

E

EEPROM, transferencia de memoria a RAM, [7-5](#)

entrada al modo de configuración, [3-3](#)

entrar direcciones de archivo de datos, [5-7](#)

error de comando ilegal, [9-5](#)

error de fallo de función, [9-7](#)

error de módulo sin memoria, [9-7](#)

error de programa cambiado, [9-7](#)

error de programa incompatible, [9-5](#)

error de red ilegal, [9-5](#)

error de sin respuesta, [9-6](#)

errores
comando ilegal, [9-5](#)
corrección, [9-1](#), [9-9](#), [9-10](#)
función falló, [9-7](#)
instrucción de mensaje, [9-8](#)
módulo sin memoria, [9-7](#)
procesador, [9-10](#)
programa cambiado, [9-7](#)
programa incompatible, [9-5](#)
red ilegal, [9-5](#)
sin respuesta, [9-6](#)

establecimiento
función de autoconexión, [3-5](#)
función de suplantación del monitor, [3-6](#)
velocidad de baudio, [3-5](#)

estado de bit
a nivel de bit, [5-17](#)
cambio a nivel de palabra, [5-16](#)

F

fallos del procesador
borrar, [7-4](#)
localización y solución de problemas usando LCD, [9-10](#)
visualizar, [7-3](#)

función de autoconexión, configuración, [3-5](#)

función de cursor hacia la derecha durante introducción de datos binarios, [5-16](#)

implementación, [5-16](#)
 cursor hacia la derecha espacio simple, [5-16](#)
 cursor hacia la derecha espacios múltiples, [5-16](#)

función de retroceso, [4-3](#)
 durante el procedimiento de conexión, [4-3](#)
 durante introducción de dirección del archivo de datos, [5-4](#)
 durante introducción de valor del archivo de datos, [5-15](#)
 durante la introducción de la contraseña, [4-3](#)

implementación, [4-3](#)
 retroceso múltiple, [4-3](#)
 retroceso simple, [4-3](#)

función de suplantación del monitor, configuración, [3-6](#)

funciones de llamada rápida
 borrar, [6-3](#)
 definición, [6-1](#)
 uso, [6-2](#)

G

generalidades del módulo, [1-1](#)

H

HALT, [4-3](#)
humedad relativa, [A-1](#)

I

iluminación de fondo del LCD, [3-6](#)

inmunidad al ruido, [A-2](#)

instrucción MSG
 localización y corrección de códigos de error, [9-8](#)
 programación, [8-2](#)

interruptor de llave
 instalación suministrado por el usuario, [2-6](#)
 para los modos de operación 5/03, [4-3](#)

interruptor de llave suministrado por el usuario, conexión, [2-6](#)

introducción de la contraseña, [4-4](#)

L

LCD
 iluminación, [3-6](#)
 iluminación de fondo, [3-6](#)

potenciómetro de ajuste, [2-5](#)

LED

 cambios de estado, [5-2](#)
 localización y corrección de problemas con, [9-1](#)

lengüeta de sujeción, [2-1](#), [2-3](#)

localización y corrección de fallos
 comunicación con Allen-Bradley, [P-4](#)
 problemas de comunicación, [9-4](#)
 problemas de función, [9-7](#)
 problemas de módulo, [9-1](#), [9-3](#)
 usando el LCD, [9-10](#)

M

macros
 borrado, [6-3](#)
 definición, [6-2](#)
 uso, [6-2](#)

manuales, relacionados, [P-1](#), [P-3](#)

mensaje de 1 palabra, [8-15](#)
 ejemplo de aplicación, [8-21](#), [8-24](#)

mensaje de 12 palabras, [8-8](#)
 ejemplo de aplicación, [8-21](#), [8-23](#)

mensaje de 13 palabras, [8-10](#)

mensaje de 16 palabras, [8-7](#)

mensaje de 18 palabras, [8-12](#)
 ejemplo de aplicación, [8-16](#), [8-17](#)

mensaje de 8 palabras, [8-6](#)
 ejemplo de aplicación, [8-16](#), [8-19](#)

mensaje de borrado, [8-15](#)
 ejemplo de aplicación, [8-21](#), [8-24](#)

modo de configuración
 cambio de la configuración, [3-3](#)
 revisión de la configuración, [3-3](#)

modo de marcha, pantalla Ready conectada, [4-3](#)

modo de marcha (RUN), cambiar el procesador al, [7-1](#)

modo de modificación, configuración y ajustes, [2-5](#)

modo de parada, pantalla Ready conectada, [4-3](#)

modo de programa, pantalla Ready conectada, [4-3](#)

modo de programación, cambiar el procesador al, [7-2](#)

modo Halt
 cambiar el procesador al, [7-2](#)
 visualización de la pantalla Ready conectada, [4-2](#)

- modo Modify
 - estado LED, [5-2](#)
 - funciones ejecutadas, [5-2](#)
 - modo Monitor
 - estado LED, [5-2](#)
 - funciones ejecutadas, [5-2](#)
 - modo monitor, [2-5](#)
 - configuración y ajustes, [2-5](#)
 - modos de funcionamiento, [5-1](#)
 - característica de anulación de monitor, [5-1](#)
 - modo Modify, [5-1](#)
 - modo Monitor, [5-1](#)
 - modos de operación, mostrados en la pantalla Ready conectada, [4-3](#)
 - movimiento del cursor
 - hacia la derecha, [5-16](#)
 - hacia la izquierda, [5-16](#)
- O**
- orificio de acceso
 - efectuar ajustes a través del, [2-5](#)
 - ubicación, [2-3](#)
- P**
- pantalla Ready
 - pantalla Ready conectada, durante el proceso de introducción de la contraseña, [4-4](#)
 - pantalla Ready no conectada, [3-3](#), [4-1](#)
 - durante el proceso de conexión manual, [4-1](#)
 - pantalla Ready conectada
 - cuando se borran fallos del procesador, [7-4](#)
 - cuando se cambian modos, [7-1](#), [7-2](#)
 - cuando se visualizan fallos del procesador, [7-3](#)
 - pantallas Ready, [3-7](#)
 - durante el proceso de autoconexión, [4-2](#)
 - pantalla Ready conectada, [4-2](#)
 - componentes de, [4-2](#)
 - procedimiento de conexión manual, [4-2](#)
 - texto, modo operativo, [4-3](#)
 - par, [2-1](#)
 - parámetros de configuración, aceptación, [3-7](#)
 - parámetros de configuración del módulo
 - aceptación, [3-7](#)
 - rechazo, [3-7](#)
 - posición REM, [4-3](#)
 - problemas de comunicación, localización y corrección de, [9-4](#)
 - problemas de función, localización y corrección de, [9-7](#)
 - problemas de módulo, localización y corrección de
 - usando la pantalla del módulo, [9-3](#)
 - usando las comunicaciones LED, [9-1](#)
 - procedimiento de autoconexión, [4-2](#)
 - cambio de la dirección de nodo, [4-2](#)
 - PROG, [4-3](#)
 - publicaciones, relacionadas, [P-3](#)
 - puente
 - alternativa al, [2-6](#)
 - configuración del módulo con, [2-5](#)
 - evitar el acceso no autorizado a archivos con, [2-6](#)
 - ubicación del, [2-5](#)
 - puerto de acceso
 - efectuar ajustes a través del, [2-5](#)
 - ubicación, [2-3](#)
- R**
- RAM, transferencia de memoria a EEPROM, [7-6](#)
 - reinicialización del módulo
 - secuencia de teclas, [3-7](#)
 - uso, [3-7](#)
 - RHALT, [4-3](#)
 - RRUN, [4-3](#)
 - RTEST, [4-3](#)
 - RUN, [4-3](#)
- S**
- secuencia del encendido, [2-7](#)
 - selección
 - dirección de nodo, [3-4](#)
 - idiomas disponibles, [3-4](#)
 - selección de idioma, [3-4](#)
 - suplantación del monitor
 - estado LED, [5-2](#)
 - funciones ejecutadas, [5-2](#)
- T**
- tabla de referencia rápida, [E-1](#)
 - tecla DEC, explicación de la, [3-2](#)
 - tecla INC, explicación de la, [3-2](#)
 - tecla NEXT, explicación de la, [3-2](#)

tecla PREV, explicación de la, [3-2](#)
teclas, explicación de las, [3-1](#)
técnicas comunes usadas en este manual, [P-3](#)
temperatura
 de almacenamiento, [A-1](#)
 de trabajo, [A-1](#)
TEST, [4-3](#)
transferencia de memoria
 de EEPROM a RAM, [7-5](#)
 de RAM a EEPROM, [7-5](#)
 localización y corrección de fallos usando LCD, [9-7](#)

U

uso
 funciones de llamada rápida, [6-2](#)
 secuencia de teclas para la reinicialización del módulo, [3-7](#)

V

valores del archivo de datos, [5-13](#)
 cambio de los valores de palabra, [5-13](#)

 cambio del estado de bit a nivel de bit, [5-17](#)
 cambio del estado de bit a nivel de palabra, [5-16](#)
 cambio del signo de un valor, [5-15](#)
velocidad de baudio, puesta de, [3-5](#)
visualización de caracteres, [C-1](#)
visualización de las direcciones de archivo de datos, [5-9](#)
 bits de control diferentes dentro de los elementos, [5-11](#)
 direcciones de palabras máximas y mínimas, [5-9](#)
 direcciones diferentes de palabra dentro de los elementos, [5-10](#)
 direcciones diferentes del archivo de bit, [5-12](#)
voltios
 de entrada (fluctuación), [A-1](#)
 línea de entrada, [A-1](#)



ALLEN-BRADLEY
A ROCKWELL INTERNATIONAL COMPANY

Allen-Bradley ha ayudado a sus clientes a mejorar la productividad y la calidad durante 90 años. Allen-Bradley diseña, fabrica y brinda servicio a una amplia variedad de productos de control y automatización en todo el mundo. Estos productos incluyen procesadores lógicos, dispositivos de control de movimiento y potencia, interfaces de operador-máquina, detectores y programas. Allen-Bradley es una subsidiaria de Rockwell International, una de las principales empresas de tecnología del mundo.

Con oficinas en las principales ciudades del mundo.



Alemania • Arabia Saudita • Argelia • Argentina • Australia • Austria • Bahrein • Bélgica • Brasil • Bulgaria • Canadá • Chile • Chipre • Colombia • Corea • Costa Rica • Croacia • Dinamarca • Ecuador • Egipto • El Salvador • Emiratos Arabes Unidos • Eslovenia • España • Estados Unidos • Finlandia • Francia • Grecia • Guatemala • Holanda • Honduras • Hong Kong • Hungría • India • Indonesia • Irlanda • Islandia • Israel • Italia • Jamaica • Japón • Jordania • Katar • Kuwait • Las Filipinas • Libano • Malasia • México • Myanmar • Noruega • Nueva Zelanda • Omán • Pakistán • Perú • Polonia • Portugal • Puerto Rico • Reino Unido • República Checa • República de Eslovaquia • República de Sudáfrica • República Popular China • Rumania • Rusia-CIS • Singapur • Suiza • Taiwan • Tailandia • Turquía • Uruguay • Venezuela • Vietnam • Yugoslavia

Sede mundial : Allen-Bradley, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 EE.UU. Tel : (1) 414 382-2000, Fax : (1) 414 382-4444

Sede Europa : Allen-Bradley, Robert-Bosch-Strasse 5, 63303 Dreieich, Alemania. Tel : (49) 6103 379733, Fax : (49) 6103 379731

Sede España : Allen-Bradley (España) S.A., Avda Gran Vía 8-10, 08902 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona. Tel : (34) 3 331 70 04, Fax : (34) 3 331 79 62

Oficinas de Ventas : - **Madrid :** Belmonte de Tajo, 31 28019 Madrid. Tel : (91) 569 25 66 / 565 16 16 Fax: (91) 460 20 85 / 565 16 87

Valencia : Fontanares, 51 - 4º D. E. Edificio Trevi. 46014 (Valencia) Tel : (96) 377 06 12 / 377 06 62, Fax : (96) 377 07 61

Bilbao : Villa de Plencia, 4 Antiguo Golf, 48930 Las Arenas-Getxo, Vizcaya. Tel : (34) 4 480 16 81, Fax : (34) 4 480 09 16