

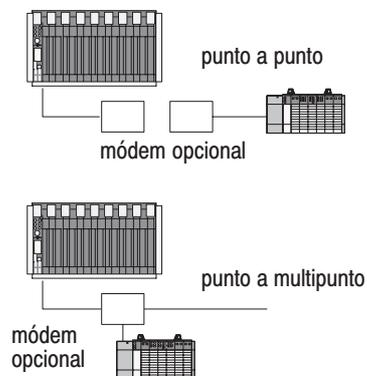
Conexión de los procesadores PLC-5 y procesadores SLC a través de un vínculo en serie Usando procesadores SLC 5/03™

Introducción

Este documento combina la documentación disponible de PLC® y SLC™ para mostrarle cómo comunicarse entre estos dos tipos de sistemas a través de un vínculo en serie.

Nota: El canal 0 en el procesador SLC 5/04™ también es compatible con las conexiones descritas en esta guía.

vínculo en serie



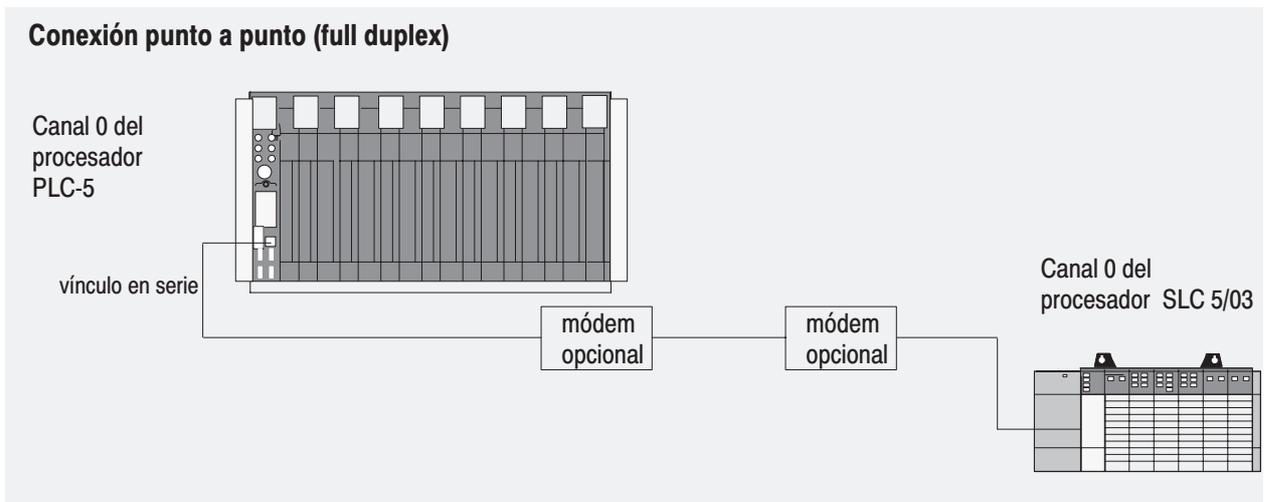
Esta información se suministra adicionalmente a la documentación del usuario para los procesadores y módulos de comunicación descritos aquí. Es necesario tener un conocimiento adecuado de cómo usar estos procesadores. Cada sección de este documento contiene una lista de información adicional que se puede consultar para obtener información detallada.

Este documento es parte de un conjunto de materiales de referencia más grande para ayudarle a usar mejor el procesador PLC-5®. La serie 1785-6.8.x de los documentos contiene documentos para diferentes aplicaciones. Este conjunto de referencia se expande continuamente, por lo tanto consulte con su representante o distribuidor de ventas Allen-Bradley para obtener una lista actualizada de los documentos de referencia disponibles.

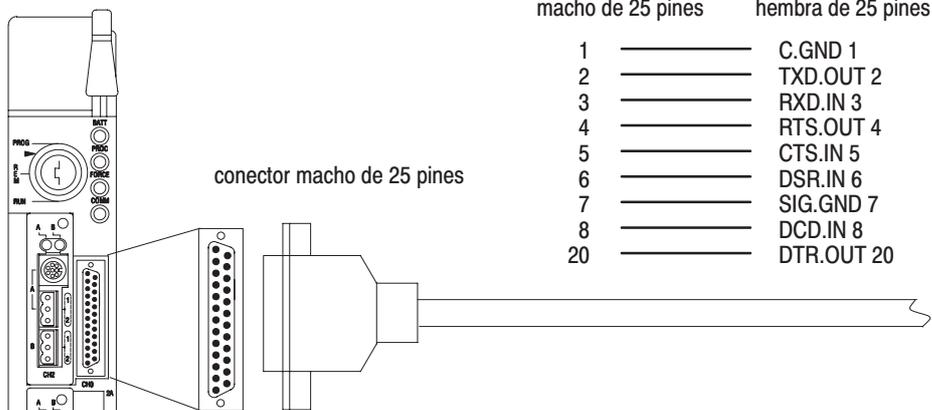
Para obtener información acerca de:	Vea la página:
<hr/>	
Conexión de los procesadores	
Conexión punto a punto (full duplex)	3
Requisitos de aplicación	5
Comunicación a través de un vínculo en serie	5
<hr/>	
Conexión de los procesadores	
Conexión punto a multipunto (half duplex)	6
Requisitos de aplicación	8
Comunicación a través de un vínculo en serie	9
<hr/>	
Programación de las instrucciones MSG	
Uso de comandos entre dispositivos semejantes	14
Uso de un archivo de compatibilidad PLC-2	21

Conexión de los procesadores

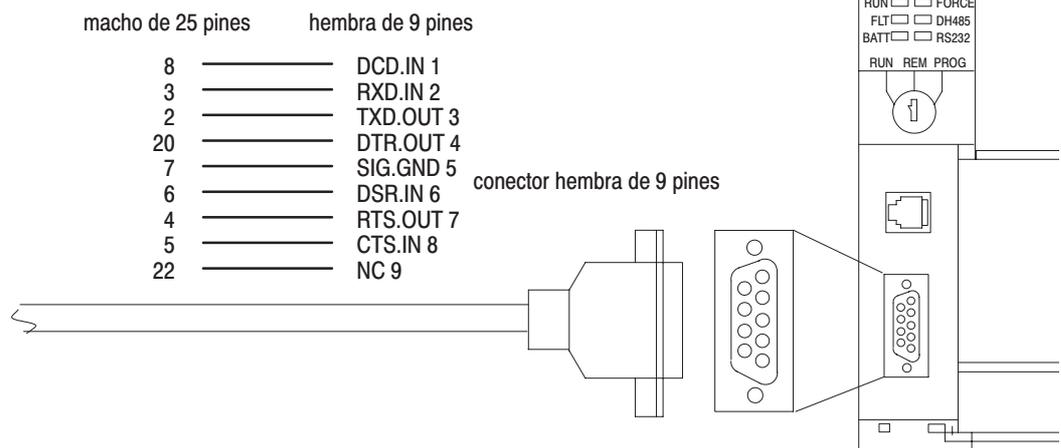
Conexión punto a punto (full duplex)



Procesador PLC-5

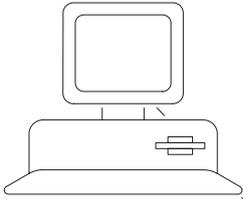


Procesador SLC 5/03



Configuración de los procesadores para punto a punto (full duplex)

use el software de programación PLC-5 para configurar el canal 0 del PLC-5



```

Channel Overview

Channel 0:  SYSTEM (POINT-TO-POINT)

System Mode (Point-to-Point)
Channel 0 Configuration

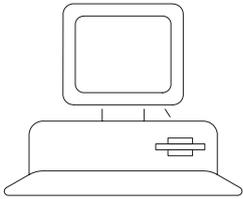
Diag. file:          19
Remote mode change: DISABLED      System mode char.:  S
Mode attention char.: \0x1b      User mode char.:   U

Baud rate:          1200          Parity:              NONE
Stop bits:          1
Control line: FULL DUPLEX MODEM

Duplicate detect:   ON            Error detect:        CRC
ACK timeout (20 ms): 100         NAK receive:         3
Msg appl timeout (30sec): 0      DF1 ENQS:            3

Press a function key or enter a value.
>
Rem Prog  Forces:None          5/40 File BATCHTES
Accept    Chan 0 Select
Edits     Status Option
F1        F9      F10
    
```

use el software de programación SLC para configurar el canal 0 del SLC 5/03



```

+----- Channel Configuration -----+
CHANNEL 0 CONFIGURATION
Current Communication Mode: SYSTEM
User Mode Driver: DF1 FULL-DUPLEX
Write Protect: DISABLED
Mode Change: RESERVED
Mode Attention Character: RESERVED
System Mode Character: RESERVED
User Mode Character: RESERVED
Edit Resource/File Owner Timeout: 60 (seconds)

CHANNEL 1 CONFIGURATION
System Mode Driver: DH-485 MASTER
Write Protect: DISABLED
Edit Resource/File Owner Timeout: 10 (seconds)

+----- CHANNEL 0 SYSTEM MODE CONFIGURATION -----+
Communication Driver: DF1 FULL-DUPLEX
Diagnostic File: RESERVED
Baud Rate: 1200          Parity: NONE

Duplicate Detect: DISABLED      Error Detect: CRC
ACK Timeout [x20 ms]: 50       NAK Retries: 3
ENQ Retries: 3

Control Line: FULL-DUPLEX MODEM Embedded Response: ENABLED
+-----+

Press a function key
REM PROG

ACCEPT      UNDO      CHANNEL      SELECT
EDITS       EDITS     STATUS       OPTION
F1          F2          F9          F10
    
```

Requisitos de aplicación

El protocolo full-duplex DF1 es el mejor para las aplicaciones en las que se necesita comunicación entre dispositivos semejantes de alto rendimiento.

La longitud máxima de cable para un vínculo en serie RS-232 es 15 m (50 pies).

Comunicación a través de un vínculo en serie

En una configuración punto a punto, el envío de mensajes se efectúa entre los dos dispositivos conectados.



Uso del protocolo full-duplex

El protocolo full-duplex DF1 (también conocido como protocolo punto a punto DF1) le permite usar la comunicación punto a punto RS-232. Este tipo de protocolo permite transmisiones simultáneas entre dos dispositivos en ambas direcciones. Se puede usar el canal 0 como puerto de programación o como puerto entre dispositivos semejante usando la instrucción MSG.

Estableciendo un parámetro en el Software de programación avanzada (APS), también se puede hacer que el procesador verifique que la computadora principal pueda recibir respuestas incorporadas. Para hacer esto, el procesador espera recibir una respuesta incorporada desde la computadora principal antes de enviar una propia. Una computadora principal que pueda enviar respuestas incorporadas también debe ser capaz de recibirlas.

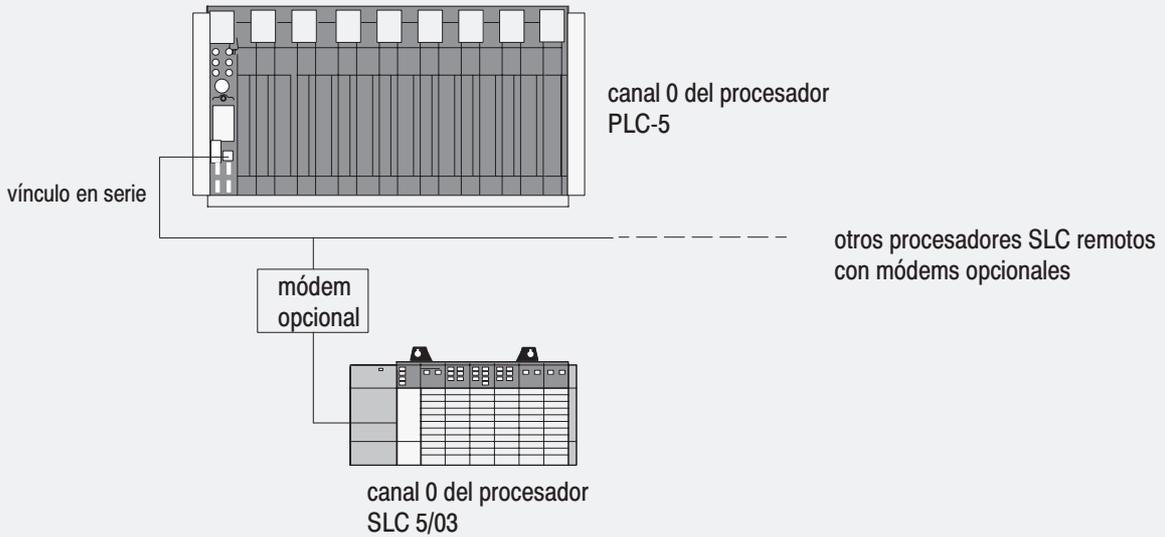
Si usa módems con el protocolo full-duplex DF1, asegúrese de que tengan capacidad para comunicación bidireccional simultánea. Generalmente, los módems para discar, diseñados para ser conectados a líneas de teléfono estándar, pueden aceptar full-duplex.

Documentación adicional

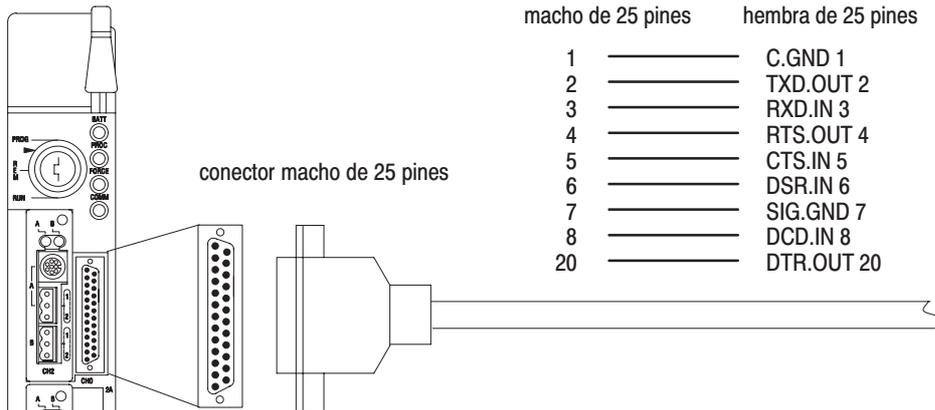
- Manual de instalación y operación del estilo hardware modular 1747-6.2 SLC 500
- Manual de referencia del conjunto de instrucciones del software de programación 1785-6.1 PLC-5
- Manual de referencia del conjunto de protocolo y comandos de 1770-6.5.16 Data Highway/Data Highway Plus/DH-485
- Guía de aplicación del sistema AG-6.5.8 SCADA

Conexión de los procesadores

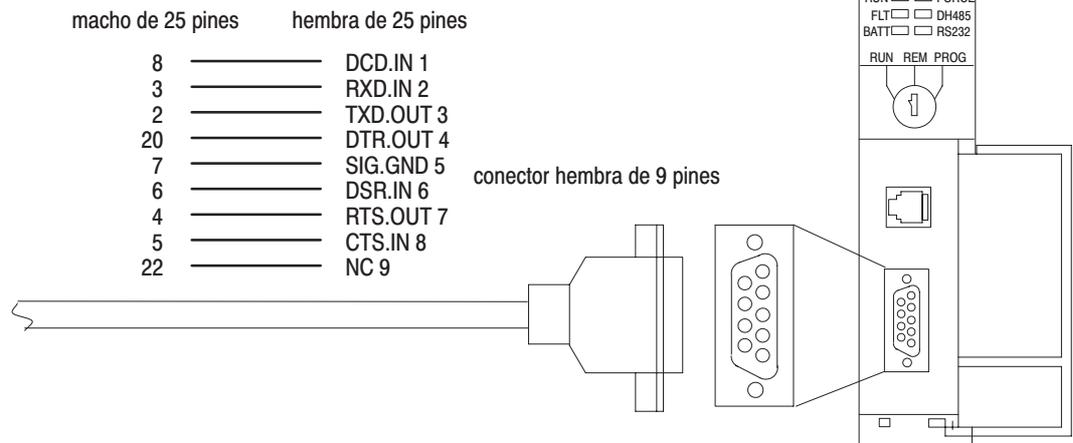
Conexión punto a multipunto (half duplex)



Procesador PLC-5

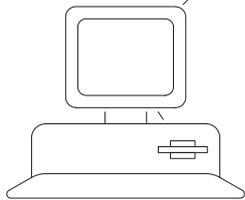


Procesador SLC 5/03



Configuración de los procesador para punto a multipunto (half duplex) Usando modo de comunicación con base estándar PLC-5

use el software de programación PLC-5 para configurar el canal 0 del PLC-5



Cree listas de estación.

```

Channel Overview

Channel 0:  SYSTEM (MASTER)

System Mode (Master)
Channel 0 Configuration

Diag. file:          19
Remote mode change: DISABLED      System mode char.:  S
Mode attention char.: \0x1b       User mode char.:   U

Baud rate:          9600           Parity:             NONE
Stop bits:          1             Station address:    1
Control line:       HALF DUPLEX WITHOUT CONTINUOUS CARRIER

Reply msg wait (20 ms):  25       Error detect:      CRC

ACK Timeout (20 ms):   50         RTS send delay (20 ms):  0
DFl retries:          3           RTS off delay (20 ms):  0
Msg appl timeout (30sec): 1

Polling Mode: STANDARD (MULTIPLE MESSAGE TRANSFER PER NODE FILE SCAN)

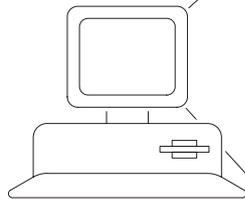
Master message transmit: BETWEEN STATION POLLS

Normal Poll File:     0           Priority Poll File:    0
Active Station File:  0           Normal Poll Group Size: 0

Press a function key or enter a value.
>
Rem Prog  Forces:None           5/30 File BATCH30
Accept    Chan 0 Select
Edits     Status Option
F1        F9      F10
    
```

Usando modo de comunicación con base en mensaje PLC-5

use el software de programación PLC-5 para configurar el canal 0 del PLC-5



continúa en la página siguiente

```

Channel Overview

Channel 0:  SYSTEM (MASTER)

System Mode (Master)
Channel 0 Configuration

Diag. file:          19
Remote mode change: DISABLED      System mode char.:  S
Mode attention char.: \0x1b       User mode char.:   U

Baud rate:          9600           Parity:             NONE
Stop bits:          1             Station address:    1
Control line:       HALF DUPLEX WITHOUT CONTINUOUS CARRIER

Reply msg wait (20 ms):  25       Error detect:      CRC

ACK Timeout (20 ms):   50         RTS send delay (20 ms):  0
DFl retries:          3           RTS off delay (20 ms):  0
Msg appl timeout (30sec): 1

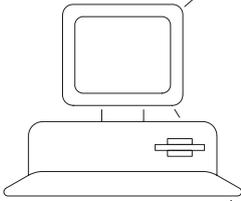
Polling Mode: MESSAGE BASED (ALLOW SLAVE TO INITIATE MESSAGES)

Master message transmit: BETWEEN STATION POLLS
Press a function key or enter a value.
>
Rem Prog  Forces:None           5/30 File BATCH30
Accept    Chan 0 Select
Edits     Status Option
F1        F9      F10
    
```

Configuración de procesadores para punto a multipunto (half duplex)

continuación de páginas anteriores

use el software de programación SLC para configurar el canal 0 del SLC 5/03



```
+ ----- Channel Configuration -----+
CHANNEL 0 CONFIGURATION
  Current Communication Mode:  SYSTEM
    User Mode Driver:         DF1 HALF-DUPLEX SLAVE
      Write Protect:         DISABLED
        Mode Change:         RESERVED
          Mode Attention Character:  RESERVED
            System Mode Character:  RESERVED
              User Mode Character:  RESERVED
                Edit Resource/File Owner Timeout:  60 (seconds)

CHANNEL 1 CONFIGURATION
  System Mode Driver:         DH-485 MASTER
    Write Protect:         DISABLED
      Edit Resource/File Owner Timeout:  10 (seconds)

+ ----- CHANNEL 0 SYSTEM MODE CONFIGURATION -----+
Communication Driver:         DF1 HALF-DUPLEX SLAVE
Diagnostic File:              RESERVED
Baud Rate:                    9600
Duplicate Detect:              DISABLED
Poll Timeout [x20 ms]:        500
Control Line:                 HALF-DUPLEX WITH CONTINUOUS CARRIER
Parity:                        NONE
Station Address:              99
Error Detect:                  CRC
RTS Off Delay [x20 ms]:       0
RTS Send Delay [X20 ms]:      0
Message Retries:              3
EOT Suppression:              NO

+ -----+

Press a function key

REM PROG

ACCEPT      UNDO      CHANNEL      SELECT
EDITS       EDITS     STATUS       OPTION
F1          F2        F9          F10
```

El SLC 5/03 OS302 y el SLC 5/04 OS401 aceptan al procesador SLC como un maestro DF1 half-duplex. Todas las versiones anteriores de los procesadores SLC 5/03 y SLC 5/04 también aceptan al procesador SLC como un esclavo DF1 half-duplex.

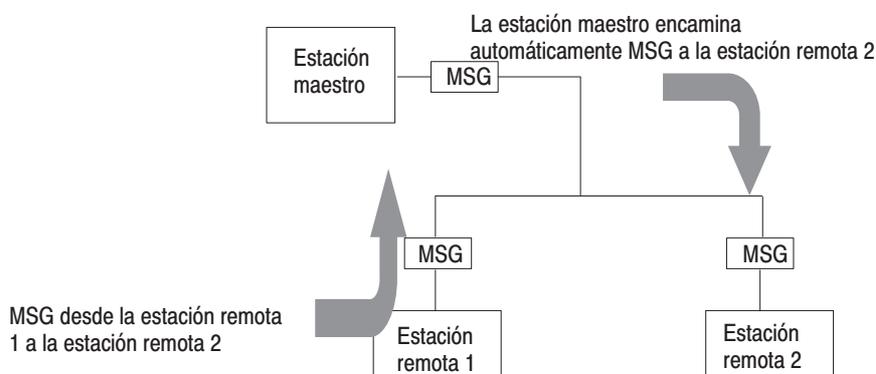
Requisitos de aplicación

Use un protocolo half-duplex para una red de esclavos múltiples y un maestro que estén conectados por frecuencia de radio o módems de línea arrendada en aplicaciones SCADA típicas.

La longitud máxima de cable para un vínculo en serie RS-232 es 15 m (50 pies).

Comunicación a través de un vínculo en serie

En una configuración punto a multipunto, el envío de mensajes se efectúa entre estaciones remotas. La estación maestro encuesta cada esclavo para obtener datos y encamina los datos a los esclavos.



Usando protocolo half-duplex

El protocolo half-duplex DF1 proporciona una red de múltiples derivaciones de maestro único/esclavos múltiples. A diferencia del protocolo full-duplex DF1, la comunicación se efectúa en una dirección a la vez y es controlada por el maestro. Se puede usar el canal 0 como puerto de programación o como puerto entre dispositivos semejantes usando la instrucción MSG.

En modo half-duplex como un esclavo, el procesador SLC 5/03 puede enviar paquetes de datos sólo cuando es primeramente encuestado por el dispositivo maestro, el cual inicia todas las comunicaciones con los esclavos. El maestro encuesta cada estación remota en la red de manera regular y secuencial. Un dispositivo maestro generalmente acepta el encaminamiento de paquetes de datos desde una estación remota a otra, o comunicación de esclavo a esclavo.

Si el dispositivo maestro no tiene datos que enviar, puede aun recibir datos desde el esclavo. Para hacer esto, el maestro envía un paquete de encuesta direccionado a un esclavo. Si el esclavo tiene datos para enviar, lo hace respondiendo al paquete de encuesta. En caso contrario, el esclavo envía una respuesta simple de dos bytes, de manera que el maestro sepa que está activo.

El half-duplex DF1 acepta hasta 254 esclavo (dirección 0 a 254) reservando la dirección 255 para broadcast del maestro. El SLC 5/03 acepta recepción broadcast.

Se pueden usar módems half-duplex o full-duplex para el maestro, pero hay que usar módems half-duplex para las estaciones remotas, suponiendo que hay más de una, en una red punto a multipunto.

Selección de un modo de comunicación

Una estación maestro PLC-5 puede comunicarse con estaciones remotas en uno de dos modos de comunicación:

Si la estación maestro PLC-5 inicia:	Seleccione este modo de comunicación:	Para alcanzar estos resultados:
paquetes de encuesta a estaciones remotas de acuerdo a su posición en una lista de encuesta Paquetes de encuesta se forman independientemente de cualquier programación del usuario	modo de comunicación estándar vea la información de configuración en la página 7	Este es el modo de comunicación usado más frecuentemente en configuraciones punto a multipunto. Proporciona estas capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • las estaciones remotas pueden enviar mensajes a la estación maestro (informe por excepción encuestado) • las estaciones remotas pueden enviar mensajes entre sí • permite que la estación maestra mantenga una tabla de nodo activa
comunicación a estaciones remotas usando sólo instrucciones de mensajes (MSG) programadas por el usuario Cada solicitud de datos desde una estación remota debe ser programada mediante la instrucción de mensaje.	modo de comunicación con base en mensaje vea la información de configuración en la página 7	Si su aplicación usa transmisión vía satélite o transmisión vía red telefónica en interruptores públicos, considere seleccionar con base en mensaje. La comunicación a una estación remota puede iniciarse cuando sea necesario.

Creación de listas de estaciones

Si selecciona el modo de comunicación estándar para el procesador PLC-5, hay que crear listas de estaciones para el procesador PLC-5. Se crea una lista de estaciones introduciendo la dirección de estación para cada estación remota en un archivo de encuesta normal o archivo de encuesta prioritario usando el monitor de datos en el software de programación. Coloque cada dirección de estación en una palabra individual en un archivo de encuesta (normal o prioritario) comenzando en la palabra 2.

El archivo de encuesta normal debe contener las direcciones de las estaciones de los esclavos en el vínculo. El archivo de encuesta prioritario contiene las direcciones de estaciones en los esclavos desde los que se necesita recolectar datos frecuentemente. El maestro encuesta las estaciones en el archivo de prioridad antes de encuestar las estaciones en el archivo normal.

Cada archivo de encuesta normal y proritario puede contener un máximo de 64 direcciones (1 palabra por dirección de esclavo). El esquema de archivo de encuesta es el siguiente:

Esta palabra en un archivo de encuesta:	Contiene esta información:
palabra 0	número total de estaciones a ser encuestadas (para una lista)
palabra 1	la ubicación de la dirección (offset de encuesta) de la estación que está siendo encuestada Por ejemplo: un valor de 1 significa que la dirección de estación almacenada en la palabra 2 está siendo encuestada, 2 significa que la dirección almacenada en la palabra 3 está siendo encuestada, etc. La estación maestro actualiza esta palabra automáticamente mientras que una nueva estación remota está siendo encuestada.
palabra 2 a palabra xx	la dirección de las estaciones remotas en el orden en que debieran ser encuestadas Almacena una dirección de estación en cada palabra.

Para colocar una dirección de estación en un archivo de encuesta, haga lo siguiente:

1. Obtenga acceso al monitor de datos en el software de programación.
2. Especifique la dirección del archivo de enteros que es el archivo de encuesta normal o el archivo de encuesta prioritario (por ejemplo, si el archivo de encuesta normal es N11, especifique N11:0)
3. Introduzca las direcciones de estaciones de las estaciones remotas que desea en la lista de encuesta comenzando en la palabra 2. Colóquelas en el orden que desea que sean encuestadas.

Importante: Las direcciones de estaciones son direcciones octales. Los archivos de encuesta son archivos de enteros. Para introducir correctamente las direcciones de estación en un archivo de encuesta, es necesario:

- cambiar la base del archivo a octales
- convertir las direcciones de estaciones octal a decimales

La Figura 1 es un ejemplo de una lista de estación que contiene tres estaciones: direcciones octal 10, 11 y 12. La estación 12 (decimal 10) está siendo encuestada.

Figura 1
Ejemplo de lista de estación (mostrada en base decimal)

Archivo de encuesta	Palabra 0	Palabra 1	Palabra 2	Palabra 3	Palabra 4
N:11	3	3	08	09	10
N:xx	número total de estaciones	el cursor muestra la estación que está siendo encuestada (La estación 10 en la palabra 4 está siendo encuestada.)	la dirección de la primera estación en la lista	la dirección de la segunda estación en la lista	la dirección de la tercera estación en la lista

Monitorización de las estaciones activas

Para ver qué estaciones en la lista de estaciones está activa, use el monitor de datos para ver el archivo de estaciones activas. Cada bit en el archivo representa una estación en el vínculo. Las estaciones están numeradas en orden como un archivo de sucesión de bits continuos comenzando con el primer bit en la primera palabra (Figura 2).

Figura 2
Ejemplo de archivo de estaciones activas

Dirección	15	Datos	0
B11:0	1111	1111 1111	← Estación remota 0
B11:1	1111	1111 1111	← Estación remota 16 ₁₀
B11:2	1111	1111 1111	

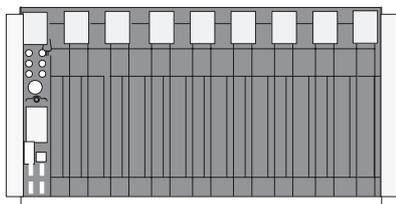
Al momento del encendido o después de la reconfiguración, la estación maestro supone que todas las estaciones remotas están activas. Una estación aparece inactiva sólo después de que no responde a un paquete de encuesta.

Documentación adicional

- Manual de instalación y operación del estilo hardware modular 1747-6.2ES SLC 500
- Manual de referencia del conjunto de instrucciones del software de programación 1785-6.1 PLC-5
- Manual de referencia del conjunto de protocolo y comandos de 1770-6.5.16 Data Highway/Data Highway Plus/DH-485
- Guía de aplicación del sistema AG-6.5.8 SCADA

Programación de instrucciones MSG

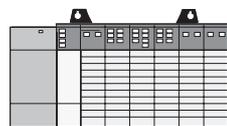
Instrucciones MSG para PLC-5



La instrucción MSG transfiere datos en paquetes. Cada paquete de datos DH+ puede contener un máximo de 120 palabras. Si la transferencia de mensaje contiene más palabras de las que caben en un paquete, la transferencia requiere más de un paquete de datos de transferencia. Cuantos más paquetes se transfieren, más se demora la transferencia.

El procesador PLC-5 puede colocar en cola un máximo de 16 mensajes de instrucción a la vez – para todos los canales. Los canales del procesador colocan en cola instrucciones de mensaje en el orden en que van llegando.

Instrucciones MSG para SLC 5/03



Los datos asociados con una instrucción de escritura de mensaje se almacenan en la memoria cuando se habilita la instrucción. El SLC 5/03 con el procesador OS300 puede servir un máximo de cuatro instrucciones de mensaje a la vez. El SLC 5/03 con servicios OS301 puede servir un máximo de cuatro instrucciones de mensaje por canal, con un máximo de 8 instrucciones de mensaje. También hay una cola de mensaje de profundidad 10 para cada canal.

Cuando el procesador SLC 5/03 responde a un mensaje tipo PLC-5, el procesador SLC no permite la lectura o escritura de su tabla de imagen de entrada y salida. Si el procesador SLC 5/03 inicia el mensaje, permite la lectura y escritura de su tabla de imagen de entrada y salida.

SLC 5/03 con OS300

Si una instrucción MSG está en una de las cuatro memorias de transmisión “independiente de canal” y está esperando a ser transmitida, su bloque de control tiene los bits de estado EN y EW establecidos. Si hay más de cuatro instrucciones MSG habilitadas a la vez, una cola de overflow “dependiente de canal” almacena los bloques de encabezamiento de la instrucción MSG (no los datos para una escritura de MSG) desde la quinta a la catorceava instrucción.

SLC 5/03 con OS301

Si una instrucción MSG está en una de las cuatro memorias de transmisión “dependiente de canal” y está esperando a ser transmitida, su bloque de control tiene los bits de estado EN y EW establecidos. Si hay más de cuatro instrucciones MSG habilitadas a la vez, una cola de overflow “dependiente de canal” almacena los bloques de encabezamiento de instrucción MSG (no los datos para una escritura de MSG) desde la quinta a la catorceava instrucción.

Esta instrucción, colocada en cola en un orden FIFO, tiene el bit de estado de bloque de control EN establecido. Si hay más de 14 instrucciones MSG habilitadas a la vez para cualquier canal, se establece el bit de estado de bloque de control WQ, ya que no haya espacio disponible en la cola de overflow. Esta instrucción debe ser reescaneada hasta que exista espacio en esa cola.

Usted configura los parámetros de comando MSG en base a la serie del procesador SLC 5/03. Los procesadores SLC 5/03 con OS301 y posteriores son compatibles con los parámetros de comando PLC-5 (vea la página 14); las versiones anteriores de los procesadores SLC 5/03 deben usar el archivo de compatibilidad PLC-2[®] (vea la página 21).

Uso de comandos entre dispositivos semejantes

Tenga presente las siguientes consideraciones al configurar mensajes para comunicarse a través del vínculo DH+ entre procesadores PLC-5 y SLC 5/03 con OS301 y posteriores.

- El procesador SLC sólo puede direccionar palabras 0 a 255 en una tabla de datos PLC-5.
- En una instrucción MSG de SLC, el máximo número de palabras que se pueden leer desde o escribir al procesador PLC-5 es 100 palabras.

Comandos MSG de SLC 5/03

Seleccione de los siguientes comandos MSG cuando envíe instrucciones MSG desde procesadores SLC 5/03 serie C o posteriores y procesadores PLC-5. Estos comandos simplifican el envío de mensajes eliminando el archivo de compatibilidad PLC-2 para el procesador PLC-5 y el procesador SLC 5/03.

Si desea que la instrucción:	En este tipo de red:	Selecciones estos parámetros de comando MSG:	
lea datos desde un procesador PLC-5	DH+ local	Tipo: Lect/Escrit: Disposit. de dest.: Local/Remoto:	Entre disp. semejantes Lectura PLC5 Local
	DH+ remota	Tipo: Lect/Escrit: Disposit. de dest.: Local/Remoto:	Entre disp. semejantes Lectura PLC5 Remoto
escriba datos a un procesador PLC-5	DH+ local	Tipo: Lect/Escrit: Disposit. de dest.: Local/Remoto:	Entre disp. semejantes Escritura PLC5 Local
	DH+ remota	Tipo: Lect/Escrit: Disposit. de dest.: Local/Remoto:	Entre disp. semejantes Escritura PLC5 Remoto

Use 14 palabras de datos de bit o enteros para el bloque de control. Este es un esquema de bloque de control si selecciona un PLC-5 como dispositivo de destino:

Bloque de control para una instrucción MSG de SLC a un procesador PLC-5

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	Palabra
EN	ST	DN	ER	CO	EW	NR	TO	código de error							0	
número de nodo																1
reservado para longitud en palabras																2
número de archivo																3
tipo de archivo (S, B, T, C, R, N, O, I, M0,																4
MI)																
número de elemento																5
número de subelemento																6
reservado (bits de envío de mensajes internos) WQ																7
preselección de temporizador de mensajes																8
rerreservado (uso interno solamente)																9
acumulador de temporizador de mensajes																10
reservado (uso interno solamente)																11
reservado (uso interno solamente)																12
reservado (uso interno solamente)																13

Comandos MSG de PLC-5

Seleccione de los siguientes comandos MSG cuando envíe instrucciones MSG desde un procesador PLC-5 a un procesador SLC 5/03. Estos tipos de comando MSG están disponibles solamente con los procesadores PLC-5 con nuevas características.

Si desea que la instrucción:	En este tipo de red:	Seleccione estos parámetros de comando MSG:	
lea datos desde un procesador SLC sin especificar la longitud real de palabras del mensaje	DH+ local	Communication Command: Local/Remote: Local Node Address: Destination Data Table Address:	PLC-5 Typed Read From SLC Local address of SLC processor address to read in SLC data table
	DH+ remota	Communication Command: Local/Remote: Local Node Address: Destination Data Table Address:	PLC-5 Typed Read From SLC Remote address of SLC processor address to read in SLC data table
escriba datos a un procesador SLC sin especificar la longitud real de palabras del mensaje	DH+ local	Communication Command: Local/Remote: Local Node Address: Destination Data Table Address:	PLC-5 Typed Write To SLC Local address of SLC processor address to write to in SLC data table
	DH+ remota	Communication Command: Local/Remote: Local Node Address: Destination Data Table Address:	PLC-5 escribió escritura a SLC Remote address of SLC processor address to write to in SLC data table
lea un número específico de palabras de datos desde un procesador SLC	DH+ local	Communication Command: Local/Remote: Local Node Address: Destination Data Table Address:	SLC escribió lectura lógica Local address of SLC processor address to read in SLC data table
	DH+ remota	Communication Command: Local/Remote: Local Node Address: Destination Data Table Address:	SLC escribió lectura lógica Remote address of SLC processor address to read in SLC data table
escriba un número específico de palabras de datos a un procesador SLC	DH+ local	Communication Command: Local/Remote: Local Node Address: Destination Data Table Address:	SLC escribió escritura lógica Local address of SLC processor address to write to in SLC data table
	DH+ remota	Communication Command: Local/Remote: Local Node Address: Destination Data Table Address:	SLC escribió escritura lógica Remote address of SLC processor address to write to in SLC data table

Al decidir cómo enviar datos mediante instrucciones MSG, tenga presentes estos requisitos:

- El tamaño máximo de mensaje para los procesadores PLC-5 es 100 palabras (200 bytes)
- El tamaño máximo de mensaje para los procesadores SLC 5/03 es 112 palabras (224 bytes).

Importante: Se puede obtener acceso a los comandos PLC5 Typed Write to SLC y PLC5 Typed Read from SLC sólo con el software de programación 6200 versión 5.0 y posteriores.

Usando un bloque de control MG, el tamaño del bloque de control está fijo en 56 palabras. Hay que usar el bloque de control MG si envía mensajes a un procesador SLC usando comandos de lectura y escritura SLC, o si se le envía un mensaje desde cualquier puerto que no sea el canal 1A. Este es el esquema de bloque de control para un instrucción MSG de PLC-5:

Bloque de control para una instrucción MSG de PLC-5

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	Pal.
EN ST DN ER CO EW NR TO															0	
código de error (.ERR)															1	
longitud solicitada (.RLEN)															2	
longitud efectuada (.DLEN)															3	
modificadores (.DATA [0])															4	
clase de módulo							preselector rotativo								5	
ID de puerto							tipo de comando								6	
comando							función								7	
ID de estación (6 palabras) .DATA [4] - .DATA [9]															8	
dirección de tabla de datos local (9 palabras) .DATA [10] - .DATA [18]															14	
longitud direc. remota							longitud de parámetros								23	
direc. de tabla de datos remota (15 palabras) .DATA [20] - .DATA [34]															24	
direc. lógica de archivo de parám. (9 palabras) .DATA [35] - .DATA [43]															39	
clase de respuesta							presel. rotativo rpta								48	
buzón de respuesta							libre								49	
ID de puerto (6 palabras) .DATA [46] - .DATA [51]															50	

ATENCION: Tenga cuidado cuando direcciona las estructuras MG.DATA de PLC-5. La información en estas estructuras es vital para el programa de control. El cambiar los valores MG.DATA puede afectar severamente la operación del proceso.

Envío de comandos SLC Typed Logical Read y Typed Logical Write

Siga estas pautas al programar los comandos SLC Typed Logical Read y SLC Typed Logical Write:

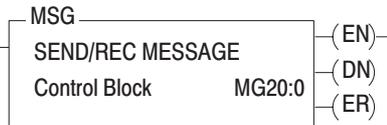
- Hay que usar el tipo de datos MG para el bloque de control MSG.
- La dirección de tabla de datos y los tipos de dirección de destino PLC-5 deben ser iguales cuando el tipo de datos sea aceptado por los procesadores PLC-5 y SLC. Si desea enviar un tipo de datos que el procesador SLC no acepta, el procesador SLC interpreta esos datos como enteros. Esta tabla mapea los tipos de datos desde el procesador PLC-5 al procesador SLC.

Este tipo de datos PLC-5:	Es interpretado por el procesador SLC 5/03 como:	Este tipo de datos PLC-5:	Es interpretado por el procesador SLC 5/03 como:
Binario (B)	bit	Cadena (ST)	cadena
Entero (N)	entero	Control BT (BT)	entero
Salida (O)	entero	Temporizador (T)	temporizador
Entrada (I)	entero	Contador (C)	contador
Estado (S)	entero	Control (R)	control
ASCII (A)	ASCII	Flotante (F)	flotante
BCD (D)	entero	Control MSG (MG)	entero
Estado SFC (SC)	entero	Control PID (PD)	entero

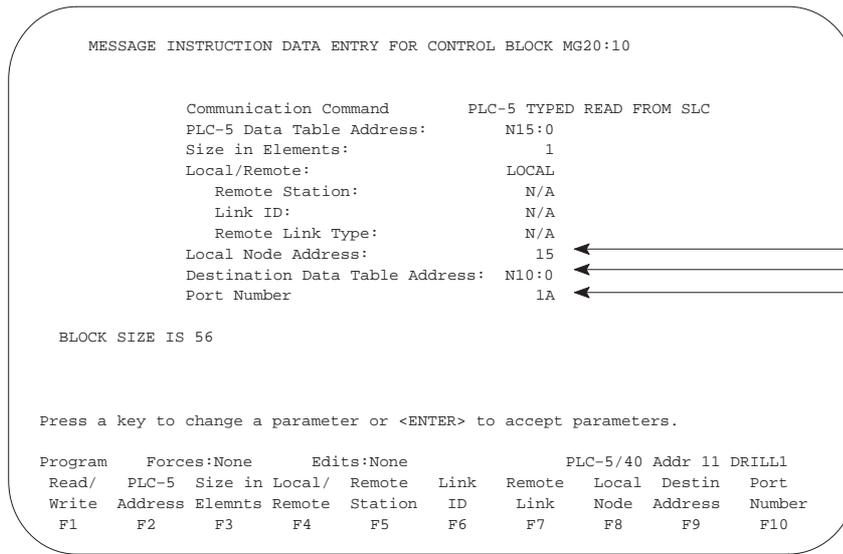
- Para leer/escribir desde el archivo de entrada, salida (lectura solamente), o estado SLC, especifique una dirección de tabla de datos PLC-5 de enteros y especifique la dirección del archivo de entrada, salida o estado SLC. Por ejemplo, S:37 para la palabra 37 del archivo de estado SLC. Especifique las direcciones de entrada/salida SLC con formato lógico, por ejemplo, O:001 hace referencia a la ranura 1.
- Los datos ASCII de PLC-5 son datos de byte (1/2 palabra), mientras que un elemento de datos ASCII de SLC es una palabra. Por lo tanto, si solicita un comando PLC-5 Typed Read de 10 elementos, el procesador SLC 500 envía un paquete con 20 bytes (10 palabras).
- Los procesadores PLC-5 permiten 1000 elementos por archivo para la mayoría de los tipos de datos mientras que los procesadores SLC 500 permiten 256 elementos por archivo.

Figura 3
Envío de una instrucción de lectura MSG desde un
procesador PLC-5 a un procesador SLC 5/03

renglón de escalera



bloque de control



Escriba la dirección de estación SLC 5/03

Dirección en el procesador SLC 5/03

MSG se está enviando canal 1A

Este ejemplo de mensaje le indica al procesador PLC-5 (estación 11_g) que lea la información desde N10:0 en una estación 15_g del procesador SLC 5/03 y coloque la información en N15:0 en el procesador PLC-5.

Figura 4
Envío de una instrucción MSG de escritura desde un
procesador SLC 5/03 a un procesador PLC-5

reglón de escalera

MSG		(EN)
READ/WRITE MESSAGE		(DN)
TYPE	PEER-TO-PEER	(ER)
Read/Write	WRITE	
Target Device	PLC-5	
Local/Remote	LOCAL	
Control Block	N10:0	
Control Block Length	14	

bloque de control

Type:	PEER-TO-PEER						
Read/Write	WRITE						
Target Device	PLC-5		ignore if timed out:	0	TO		
Local/Remote	LOCAL		to be retried:	0	NR		
Control Block	N10:0		awaiting execution:	0	EW		
F10 Channel:	1		continuous run:	0	CO		
F1 Target Node:	2		error:	0	ER		
			message done:	0	DN		
			message transmitting:	0	ST		
			message enabled:	0	EN		
			waiting for queue:	0	WQ		
F5 Source File Address:	N7:0						
F6 Target Src/Dst File address:	N7:50						
F7 Message Length in Elements:	10						
F8 Message Timeout (seconds):	5						
ERROR CODE:	0		control bit address:	N10:0/8			
Error Code Desc:							
Target Node	File Address	Target Offset	Message Length	Message Timeout	Toggle Bit	Channel	
F1	F5	F6	F7	F8	F9	F10	

El procesador SLC 5/03 escribe 10 elementos al archivo N7 del nodo de destino 2, comenzando en la palabra N7:50. Las palabras son del archivo de enteros SLC comenzando en la palabra N7:0. Si pasan 5 segundos sin respuesta, se establece un bit de error N10:0/12 y aparece el código de error 37h, indicando que se llegó al tiempo límite de la instrucción.

Uso de un archivo de compatibilidad PLC-2

Cuando envíe mensajes desde un procesador PLC-5 a un SLC 5/03 con OS300, hay que usar el archivo de compatibilidad PLC-2.

Tenga presente estas consideraciones cuando use archivos de compatibilidad PLC-2 para transferir mensajes entre los procesadores PLC-5 y SLC 5/03.

configuraciones punto a punto y punto a multipunto

- En la instrucción MSG de SLC 5/03, el nodo de destino es una dirección de estación DF1 decimal del procesador PLC-5 y el offset de destino es el “offset de byte” decimal, el cual es el elemento hacia el que desea escribir o desde el cual desea leer datos.
- El procesador SLC usa direccionamiento de palabras mientras que el procesador PLC-5 usa direccionamiento de byte. En el campo de offset de destino del bloque de control MSG de SLC, escriba un valor de palabra que sea equivalente al byte (elemento) del número de archivo PLC-5 al que desea escribir datos o del que desea leer datos. Una palabra es igual a dos bytes; nunca escriba un valor impar para un offset de destino.
- El procesador SLC puede direccionar directamente sólo palabras 0_{10} a 127_{10} en una tabla de datos PLC-5. Especificando un offset de byte de 254 en el campo de offset de destino y una longitud de mensaje de 112, puede direccionar indirectamente palabras 128_{10} a 238_{10} (procesador SLC 5/03) en una tabla de datos PLC-5.
- En una dirección, la cantidad máxima de palabras que puede leer desde un procesador SLC 5/03 o escribir a un procesador SLC 5/03 es 112 palabras.

configuraciones punto a punto

- En el procesador PLC-5, cree archivos de enteros que correspondan a las direcciones de estación del procesador SLC que estará enviando mensajes al procesador PLC-5. Cuando un procesador SLC 5/03 envía una instrucción MSG a un procesador PLC-5, el procesador SLC 5/03 lee los datos desde y escribe datos a un archivo de enteros PLC-5 que es igual a la dirección de estación DF1 del procesador SLC 5/03. Por ejemplo, si el procesador SLC 5/03 tienen una dirección de estación DF1 de 10, los datos se leen desde N10 en la tabla de datos PLC-5 ó se escriben al mismo.

configuraciones punto a multipunto

- En el procesador SLC 5/03, cree y ponga a disposición el archivo N9 para mensajes de lectura y escritura tipo PLC-2, ya que el archivo preestablecido del archivo de destino de un mensaje tipo PLC-2 a un procesador SLC 5/03 es N9 en una configuración punto a punto.

En el modo full-duplex, especifique las direcciones de destino y origen como:

Esta dirección:	Es la dirección nodo del:
destino	nodo hacia donde se dirige el paquete
origen	que envía

Los procesadores SLC usan direccionamiento de palabra mientras que los procesadores PLC-5 usan direccionamiento de byte. Dos bytes en el procesador PLC-5 son equivalentes a una palabra en el procesador SLC. Se puede seleccionar si el procesador va a usar direccionamiento de palabra o byte.

Cuando use este direccionamiento:	La dirección de destino de la instrucción MSG de PLC-5 debe estar entre:
palabra SLC	010 ₈ y 177 ₈ Estos límites corresponden a las palabras 16 a 254 (palabras pares solamente). Establezca el bit de estado SLC S:2/8=0; este es el valor predeterminado.
byte SLC	010 ₈ y 377 ₈ Estos límites corresponden a las palabras 8 a 254. Establezca el bit de estado S:2/8=1.

Si usa el archivo de compatibilidad PLC-2, establezca S:2/8 en el archivo de SLC en 1. Este bit es el bit de selección del modo de direccionamiento CIF (Archivo de interface común) y le permite al procesador SLC aceptar "offsets de byte" desde el procesador PLC-5. Hay que crear el archivo CIF, el cual siempre es archivo de enteros 9 en un procesador SLC 5/03 ó SLC 5/04.

No se puede obtener acceso a las palabras 0 - 7 o acceder directamente 100₈ - 107₈ (64₁₀-71₁₀) en un Archivo de interface común SLC 5/02 desde un procesador PLC-5.

Parámetros de comando SLC 5/03 usando un archivo de compatibilidad PLC-2

Seleccione de los siguientes parámetros de comando MSG cuando envíe instrucciones MSG desde los procesadores SLC 5/03 cuyas versiones sean anteriores a la serie C y procesadores PLC-5.

Si desea que la instrucción:	En este tipo de red:	Seleccione estos parámetros de comando MSG:	
lea datos desde un procesador PLC-5	DH+ local	Tipo:	Entre disposit. semejantes
		Lect/Escrit:	Lectura
		Disposit. de dest.:	485CIF
		Local/Remoto:	Local
	DH+ remota	Tipo:	Entre disposit. semejantes
		Lect/Escrit:	Lectura
		Disposit. de dest.:	485CIF
		Local/Remoto:	Remoto
escriba datos a un procesador PLC-5	DH+ local	Tipo:	Entre disposit. semejantes
		Lect/Escrit:	Escritura
		Disposit. de dest.:	485CIF
		Local/Remoto:	Local
	DH+ remota	Tipo:	Entre disposit. semejantes
		Lect/Escrit:	Escritura
		Disposit. de dest.:	485CIF
		Local/Remoto:	Remoto

Use datos de 14 palabras de bit o enteros para el bloque de control. Este es el esquema de bloque de control si selecciona un PLC-5 como dispositivo de destino.:

Bloque de control para una instrucción MSG de SLC 5/03 usando un archivo de compatibilidad PLC-2 (485CIF)

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	Word
EN	ST	DN	ER	CO	EW	NR	TO		código de error							0
número de nodo																1
reservado para longitud en palabras																2
offset en palabras																3
campo de dirección de origen																4
no usado																5
no usado																6
reservado (bits para envío de mensajes internos)														WQ	7	
preestablecimiento de temporizador de mensaje																8
reservado (para uso interno solamente)																9
acumulador de temporizador de mensaje																10
reservado (para uso interno solamente)																11
reservado (para uso interno solamente)																12
reservado (para uso interno solamente)																13

parámetros de comando PLC-5 usando un archivo de compatibilidad PLC-2

Seleccione de los parámetros de comando MSG cuando envíe instrucciones MSG desde los procesadores PLC-5 a los procesadores SLC 5/03 de versiones anteriores a la serie C.

Si desea que la instrucción:	En este tipo de red:	Seleccione estos parámetros de comando MSG:	
lea palabras de 16 bits desde áreas de la tabla de datos PLC-2 o archivo de compatibilidad PLC-2	DH+ local	Comando de comunicación: Local/Remoto: Dirección de nodo local: Direcc. tabla de datos de destino:	Lectura no protegida PLC-2 Local dirección de procesador SLC (octal) offset de archivo en archivo SLC CIF (N9)
	DH+ remota	Comando de comunicación: Local/Remoto: Dirección de nodo local: Direcc. tabla de datos de destino:	Lectura no protegida PLC-2 Remoto dirección de procesador SLC (octal) offset de archivo en archivo SLC CIF (N9)
escriba palabras de 16 bits a áreas de la tabla de datos PLC-2 o archivo de compatibilidad PLC-2.	DH+ local	Comando de comunicación: Local/Remoto: Dirección de nodo local: Direcc. tabla de datos de destino:	Escritura no protegida PLC-2 Local dirección de procesador SLC (octal) offset de archivo en archivo SLC CIF (N9)
	DH+ remota	Comando de comunicación: Local/Remoto: Dirección de nodo local: Direcc. tabla de datos de destino:	Escritura no protegida PLC-2 Remoto dirección de procesador SLC (octal) offset de archivo en archivo SLC CIF (N9)

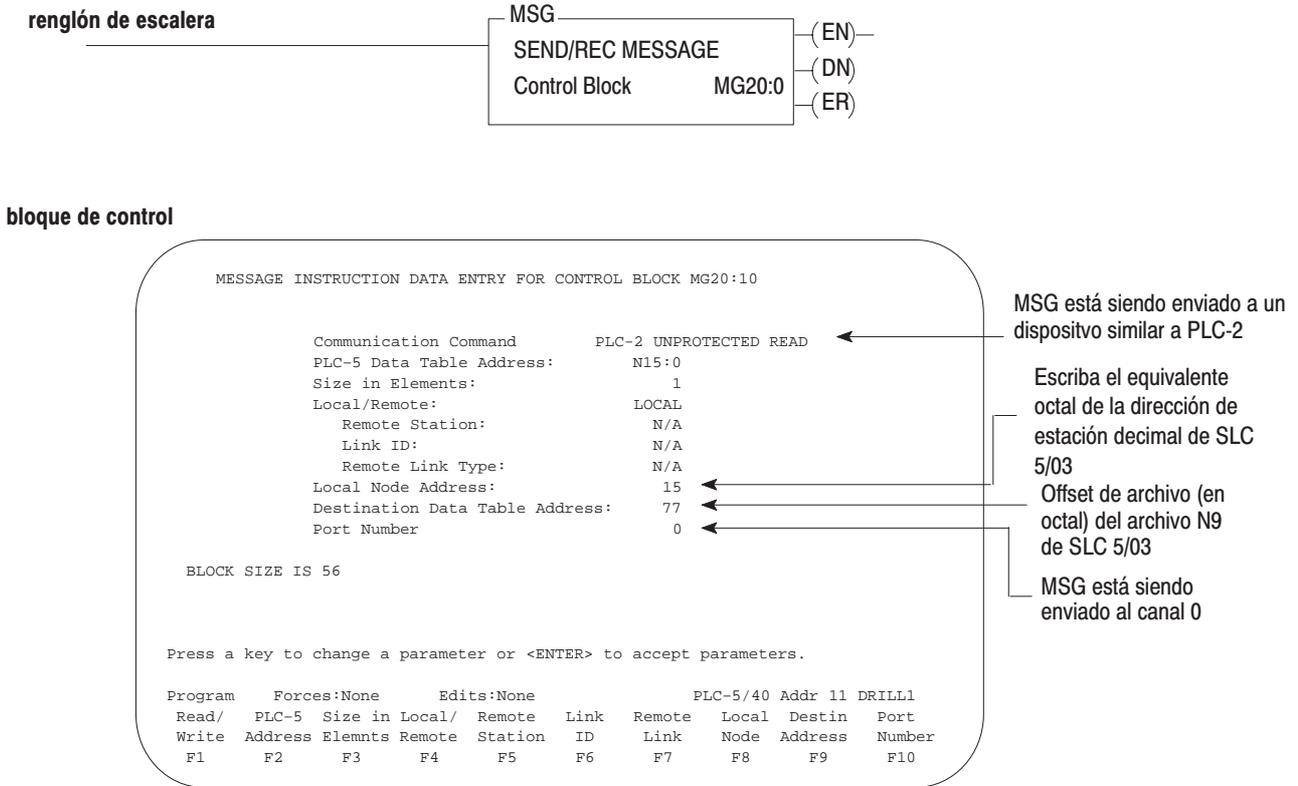
El bloque de control MG está fijo en 56 palabras. Hay que usar el bloque de control MG si envía mensajes a un procesador SLC usando los comandos de lectura y escritura SLC, o si se le envía un mensaje desde cualquier puerto que no sea el canal 1A. Este es el esquema del bloque de control para una instrucción MSG de PLC-5:

Bloque de control para una instrucción MSG de PLC-5

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	Pal.
EN ST DN ER CO EW NR TO															0	
código de error (.ERR)															1	
longitud solicitada (.RLEN)															2	
longitud efectuada (.DLEN)															3	
modificadores (.DATA [0])															4	
clase de módulo															preselctor rotativo	5
ID de puerto															tipo de comanda	6
comando															ffunción	7
ID de estación (6 palabras) .DATA [4] - .DATA [9]															8	
dirección de tabla de datos local(9 palabras) .DATA [10] - .DATA [18]															14	
longitud direc. remota															longitud de parám.	23
direc. de tabla de datos remota(15 palabras) .DATA [20] - .DATA [34]															24	
archivo parám. de direc. lógica (9 palabras) .DATA [35] - .DATA [43]															39	
clase de respuesta															presel. rotativo rpta.	48
buzón de respuesta															libre	49
ID de puerto (6 palabras) .DATA [46] - .DATA [51]															50	

ATENCION: Tenga cuidado cuando direcciona las estructuras MG.DATA de PLC-5. La información en estas estructuras es vital para el programa de control. El cambiar los valores MG.DATA puede afectar severamente la operación del proceso.

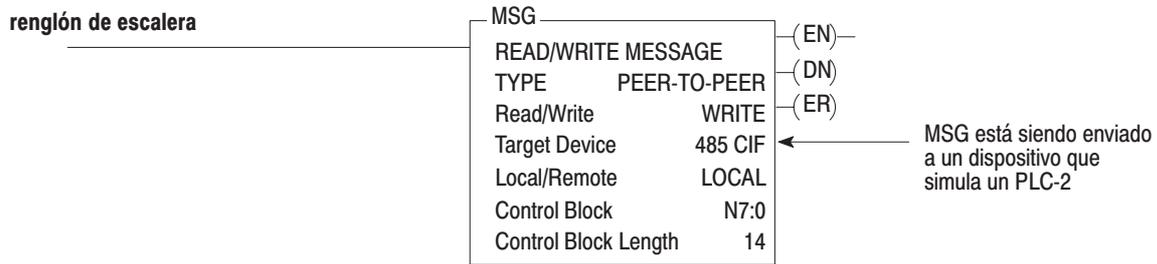
Figura 5
Envío de una instrucción MSG desde un procesador PLC-5 a un procesador SLC 5/03



Este ejemplo de MSG le indica al procesador PLC-5 (estación 11₈) que lea la información desde el archivo (15₈) N9 del interface común de la estación 13₁₀, offset 77₈ (63₁₀) y coloque la información en el archivo N15:0 de la estación 11₈.

Establezca S:2/8 en el archivo de estado SLC 5/03 en 1. Este bit en el bit de selección del modo de direccionamiento CIF (Archivo de interface común) y le permite al procesador SLC 5/03 aceptar "offsets de byte" desde el procesador PLC-5.

Figura 6
Envío de una instrucción MSG desde un procesador SLC 5/03 a un procesador PLC-5



bloque de control

```

Type:                PEER-TO-PEER
Read/Write           WRITE
Target Device        485 CIF
Local/Remote         LOCAL
Control Block        N7:0
F10 Channel:         0
F1 Target Node:     9
                    ignore if timed out: 0 TO
                    to be retried: 0 NR
                    awaiting execution: 0 EW
                    continuous run: 0 CO
                    error: 0 ER
                    message done: 0 DN
                    message transmitting: 0 ST
                    message enabled: 0 EN
                    waiting for queue: 0 WQ

F5 Source File Address: S:37
F6 Target Offset:    20
F7 Message Length in Elements: 6
F8 Message Timeout (seconds): 60

                    ERROR CODE: 0000
                    Error Code Desc:
                    control bit address: N7:0/8

Target      File      Target      Message      Message      Toggle
Node        Address  Offset     Length       Timeout      Bit      Channel
F1          F5        F6         F7           F8           F9       F10
    
```

Este ejemplo de MSG le está indicando a la estación remota SLC 5/03 (estación 99₁₀) que escriba la información desde su S:37-S:42 hasta su puerto en serie (canal 0) a la estación maestro PLC-5 9₁₀. El destino de los datos es N99:10 del procesador PLC-5, con base en offset de destino de byte de 20₁₀.

Importante: El procesador SLC 5/03 escribe la información a un archivo de enteros en la tabla de datos del procesador PLC-5. El número del archivo de enteros es equivalente a la dirección de la estación del procesador SLC 5/03 (el cual está simulando el PLC-2).

Por ejemplo, si el procesador SLC 5/03 en este ejemplo es la estación 99₁₀, luego éste escribe los datos desde su S:37-S:42 al N99 de la estación maestro PLC-5. El archivo N99 debe existir en el PLC-5 para que reciba los datos desde la estación remota SLC 5/03.

DH+, PLC, PLC-2, PLC-5, SLC, SLC 5/03 y SLC 5/04 son marcas comerciales de Allen-Bradley Company, Inc.



Rockwell Automation ayuda a sus clientes a lograr mejores ganancias de sus inversiones integrando marcas líder de la automatización industrial y creando así una amplia gama de productos de integración fácil. Estos productos disponen del soporte de proveedores de soluciones de sistema además de los recursos de tecnología avanzada de Rockwell.



Con oficinas en las principales ciudades del mundo.

Alemania • Arabia Saudita • Argentina • Australia • Bahrein • Bélgica • Bolivia • Brasil • Bulgaria • Canadá • Chile • Chipre • Colombia • Corea • Costa Rica • Croacia
Dinamarca • Ecuador • Egipto • El Salvador • Emiratos Arabes Unidos • Eslovaquia • Eslovenia • España • Estados Unidos • Finlandia • Francia • Ghana • Grecia • Guatemala
Holanda • Honduras • Hong Kong • Hungría • India • Indonesia • Irán • Irlanda • Islandia • Israel • Italia • Jamaica • Japón • Jordania • Katar • Kuwait • Las Filipinas • Líbano
Macao • Malasia • Malta • México • Marruecos • Nigeria • Noruega • Nueva Zelandia • Omán • Pakistán • Panamá • Perú • Polonia • Portugal • Puerto Rico • Reino Unido
República Checa • República de Sudáfrica • República Dominicana • República Popular China • Rumania • Rusia • Singapur • Suecia • Suiza • Taiwan • Tailandia • Trinidad
Tunisia • Turquía • Uruguay • Venezuela

Sede central de Rockwell Automation: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: (1) 414-382-2000, Fax: (10) 414-382-4444

Sede central europea de Rockwell Automation: Avenue Herrmann Debrouxlaan, 46, 1160 Bruselas, Bélgica, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40

Sede central de Asia-Pacífico de Rockwell Automation: 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846