

SECCIÓN 6

Comandos Host Link

Esta sección explica métodos y procedimientos para utilizar comandos de comunicaciones Host Link de los CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1.

6-1	Procedimiento de comunicaciones	328
6-2	Formatos de comando y respuesta	329
6-2-1	Comandos del Ordenador	329
6-2-2	Comandos del PLC (sólo CQM1/SRM1)	333
6-2-3	Códigos de fin de respuesta	333
6-3	Comandos Host Link	333
6-3-1	LECTURA IR/SR -- RR	333
6-3-2	LECTURA LR -- RL	334
6-3-3	LECTURA HR -- RH	334
6-3-4	LECTURA DE PV -- RC	335
6-3-5	LECTURA DE ESTADO DE TC -- RG	335
6-3-6	LECTURA AREA DM -- RD	336
6-3-7	LECTURA AREA AR -- RJ	336
6-3-8	ESCRITURA AREA IR/SR -- WR	337
6-3-9	ESCRITURA AREA LR -- WL	337
6-3-10	ESCRITURA AREA HR -- WH	338
6-3-11	ESCRITURA PV -- WC	338
6-3-12	ESCRITURA ESTADO TC -- WG	339
6-3-13	ESCRITURA AREA DM -- WD	340
6-3-14	ESCRITURA AREA AR -- WJ	340
6-3-15	LECTURA SV 1 -- R#	341
6-3-16	LECTURA SV 2 -- R\$	342
6-3-17	LECTURA SV 3 -- R%	343
6-3-18	CAMBIAR SV 1 -- W#	344
6-3-19	CAMBIAR SV 2 -- W\$	344
6-3-20	CAMBIAR SV 3 -- W%	345
6-3-21	LECTURA ESTADO -- MS	346
6-3-22	CAMBIO DE MODO -- SC	347
6-3-23	LEER ERROR -- MF	348
6-3-24	FORZAR A ON -- KS	349
6-3-25	FORZAR A OFF -- KR	350
6-3-26	FORZADOS MULTIPLES A ON/OFF -- FK	351
6-3-27	CANCELACION DE FORZADOS A ON/OFF -- KC	352
6-3-28	LECTURA DE MODELO DE PLC -- MM	352
6-3-29	PRUEBA DE COMUNICACIONES -- TS	353
6-3-30	LECTURA DE PROGRAMA -- RP	353
6-3-31	ESCRITURA DE PROGRAMA -- WP	354
6-3-32	COMANDO MULTIPLE -- QQ	354
6-3-33	ABORTAR -- XZ	356
6-3-34	INICIALIZAR -- **	356
6-3-35	Comando indefinido -- IC	356

Lista de comandos

Los comandos de la siguiente tabla se pueden utilizar para comunicaciones Host link con los CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1. Estos comandos son enviados por el ordenador al PLC.

Código de cabecera	Modo del PLC			Nombre	Pág.
	RUN	MON	PRG		
RR	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE AREA IR/SR	335
RL	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE AREA LR	336
RH	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE AREA HR	336
RC	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE PV	337
RG	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE ESTADO DE TC	337
RD	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE AREA DE DM	338
RJ	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE AREA DE AR	338
WR	No Válido	Válido	Válido	ESCRITURA DE AREA IR/SR	339
WL	No Válido	Válido	Válido	ESCRITURA DE AREA LR	339
WH	No Válido	Válido	Válido	ESCRITURA DE AREA HR	340
WC	No Válido	Válido	Válido	ESCRITURA DE PV	340
WG	No Válido	Válido	Válido	ESCRITURA DE ESTADO DE TC	341
WD	No Válido	Válido	Válido	ESCRITURA DE AREA DM	342
WJ	No Válido	Válido	Válido	ESCRITURA DE AREA AR	342
R#	Válido	Válido	Válido	LECTURA SV 1	343
R\$	Válido	Válido	Válido	LECTURA SV 2	344
R%	Válido	Válido	Válido	LECTURA SV 3 (Sólo PLCs CQM1)	345
W#	No Válido	Válido	Válido	CAMBIAR SV 1	346
W\$	No Válido	Válido	Válido	CAMBIAR SV 2	346
W%	No Válido	Válido	Válido	CAMBIAR SV 3 (Sólo PLCs CQM1)	347
MS	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE ESTADO	348
SC	Válido	Válido	Válido	ESCRITURA DE ESTADO	349
MF	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE ERROR	350
KS	No Válido	Válido	Válido	FORZADO A ON	351
KR	No Válido	Válido	Válido	FORZADO A OFF	352
FK	No Válido	Válido	Válido	FORZADOS MULTIPLES A ON/OFF	353
KC	No Válido	Válido	Válido	CANCELACION DE FORZADOS	354
MM	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE MODELO DE PLC	354
TS	Válido	Válido	Válido	PRUEBA DE COMUNICACIONES	355
RP	Válido	Válido	Válido	LECTURA DE PROGRAMA	355
WP	No Válido	No Válido	Válido	ESCRITURA DE PROGRAMA	356
QQ	Válido	Válido	Válido	COMANDO COMPUESTO	356
XZ	Válido	Válido	Válido	ABORTAR (sólo comando)	358
**	Válido	Válido	Válido	INICIALIZAR (sólo comando)	358
IC	---	---	---	Comando indefinido (sólo respuesta)	358

6-1 Procedimientos de comunicaciones

Las comunicaciones Host link se ejecutan por medio de un intercambio de comandos y respuestas entre el ordenador y el PLC. Con el CQM1, se pueden utilizar dos métodos de comunicaciones. Uno es el método normal, en el que los comandos son generados por el ordenador y enviados al PLC. El otro método posibilita que el PLC genere comandos para el ordenador.

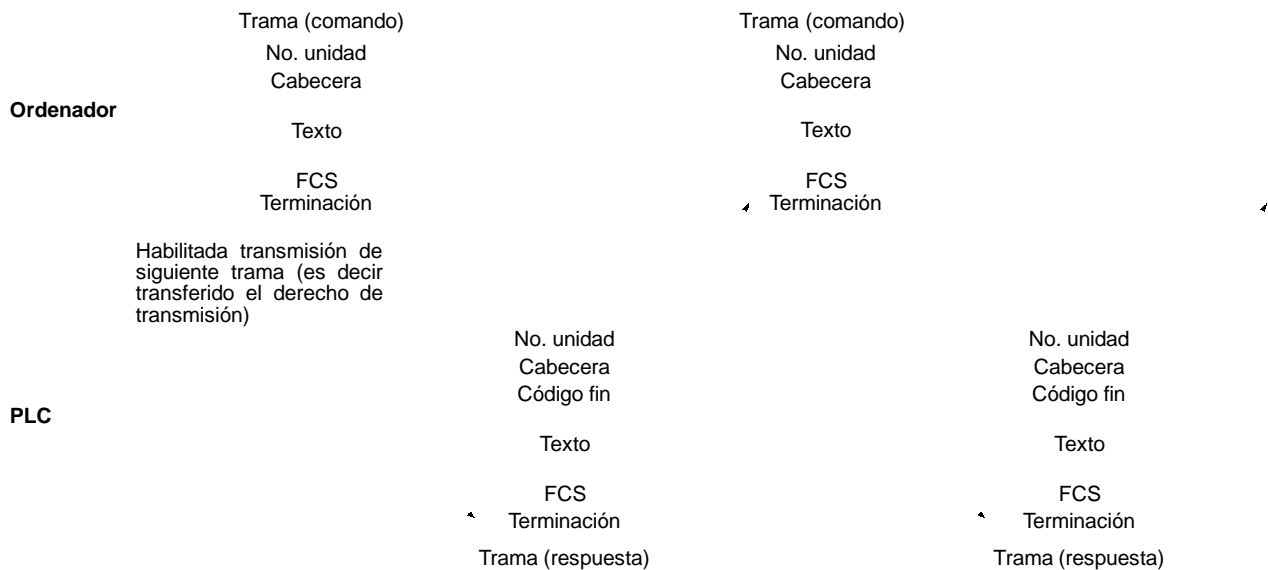
Transmisión y recepción de trama

El orden de intercambio de comandos y respuestas es el indicado en la siguiente figura. El bloque de datos transferidos en una sola transmisión se denomina "trama." Una trama está compuesta de un máximo de 131 caracteres de datos.

El derecho a enviar una trama se llama el "derecho de transmisión". La unidad que tiene el derecho de transmisión es aquella que puede enviar una trama en cualquier momento. El derecho de transmisión conmuta entre el ordenador y el PLC cada vez que se transmite una trama. El derecho de transmisión se pasa de la unidad que transmite a la receptora, cuando se recibe bien una terminación (el código que marca el final de un comando o respuesta) o bien un delimitador (el código que separa tramas).

Comandos del ordenador

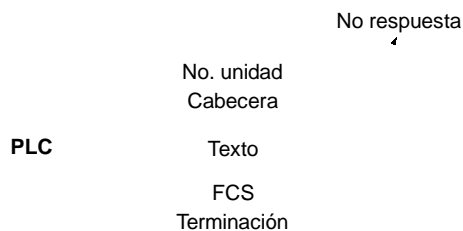
En comunicaciones host link, normalmente es el ordenador quien tiene el primer derecho de transmisión e inicia las comunicaciones. El PLC envía luego automáticamente una respuesta.



Comandos del PC (sólo PLCs CQM1)

En comunicaciones host link con CQM1, el PLC también puede enviar comandos al ordenador. En este caso, es el PLC el que tiene el derecho de transmisión e inicia las comunicaciones.

Ordenador



Quando se generan comandos hacia el ordenador, los datos se transmiten en una dirección desde el PLC al ordenador. Si es necesaria una respuesta a dicho comando utilizar un comando de comunicaciones de host link para escribir la respuesta del ordenador en el PLC.

6-2 Formatos de comando y respuesta

Esta sección explica los formatos para comandos y respuestas que se intercambian en comunicaciones host link.

6-2-1 Comandos del ordenador

Quando se genera un comando desde el ordenador, los formatos del comando y de la respuesta son los siguientes.

Formato de comando El formato de comando del ordenador es el siguiente.

@ x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Código cabecera	Texto	FCS	Termina- ción
----------	--------------------	-------	-----	------------------

@
Se debe colocar un símbolo "@" al principio.

No. de nodo
Identifica el PLC que está comunicando con el ordenador.
Especificar el número de nodo seleccionado en la configuración del PLC (DM 6648, DM 6653).

Código de cabecera
Selecciona el código de comando de 2 caracteres.

Texto
Selecciona los parámetros de comando.

FCS
Selecciona un código de 2 caracteres de secuencia de chequeo de trama. Ver página 334.

Terminación
Seleccionar dos caracteres, "*" y retorno de carro (CHR\$(13)) para indicar el fin del comando.

Formato de respuesta La respuesta del PLC se devuelve en el formato mostrado a continuación. Preparar un programa de tal forma que los datos de respuesta se puedan interpretar y procesar.

@ x 10¹ x 10⁰ x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Código cabecera	Código de operación	Texto	FCS	Termina- ción
----------	--------------------	------------------------	-------	-----	------------------

@, No. de Nodo., Código de cabecera
Se devuelven los contenidos idénticos a los del comando.

Código de operación
Devuelve el estado de finalización del comando (es decir, si se ha producido o no un error).

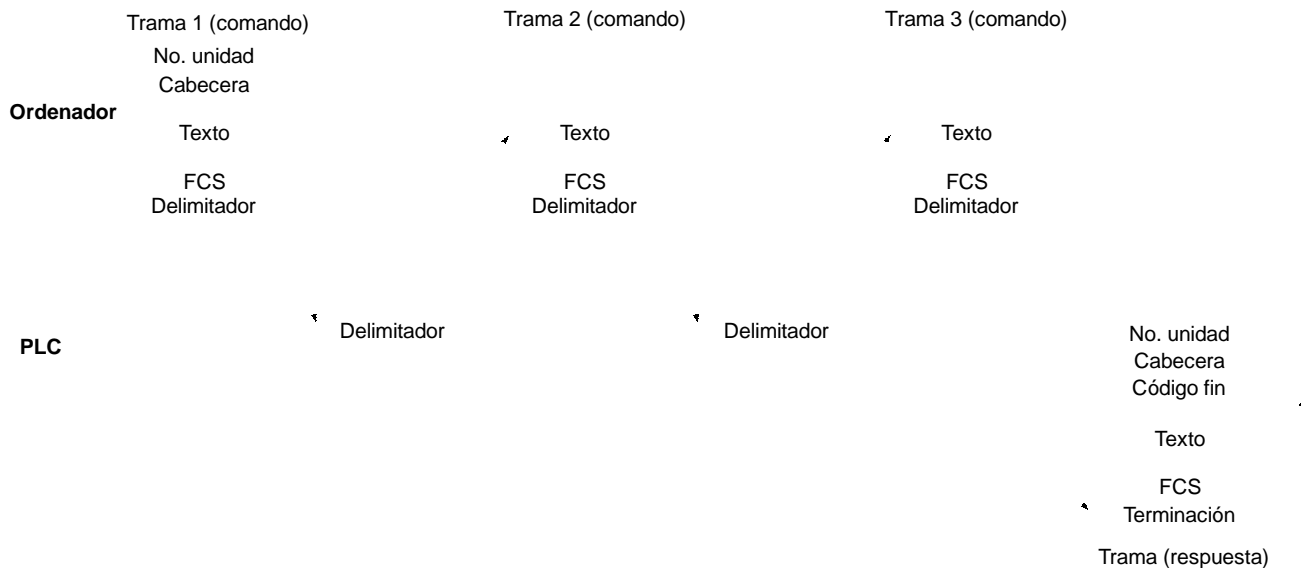
Texto
Se devuelve texto sólo cuando hay tal tipo de datos para leer.

FCS, Terminación
Consultar las explicaciones correspondientes en "Formato de Comando".

Transmisiones largas La máxima cantidad de información que se puede transmitir en una sola trama es 131 caracteres. Por lo tanto un comando o respuesta de 132 caracteres o más, se ha de dividir en más de una trama antes de la transmisión. Cuando se divide una transmisión, las tramas primera e intermedias se marcan con un delimitador en lugar de una terminación.

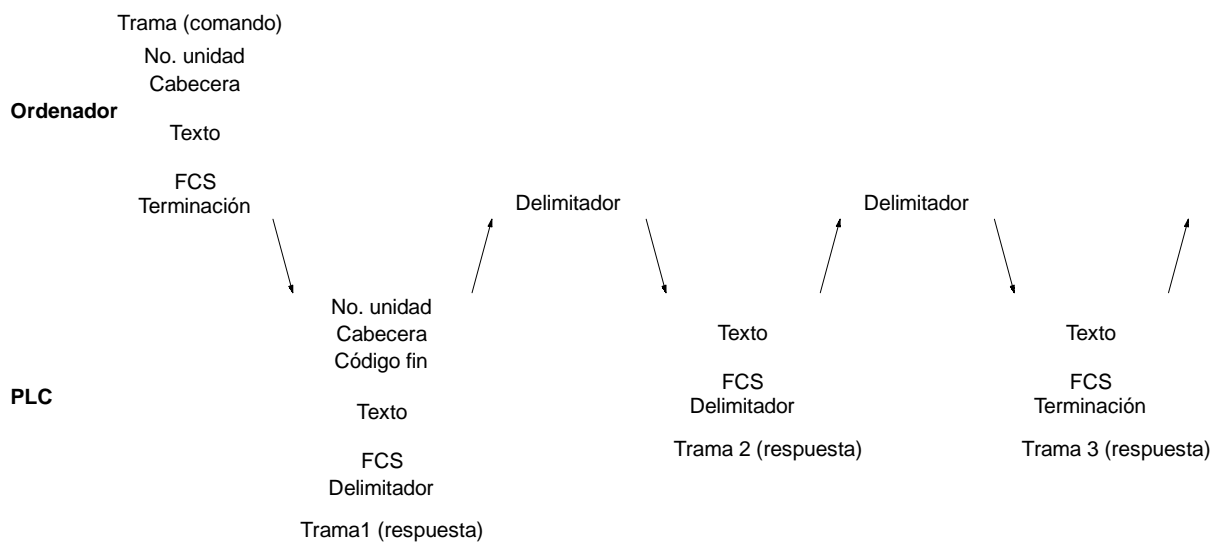
Dividir Comandos (del Ordenador al PLC)
Según se transmite cada trama, el nodo que las recibe espera a que se transmita el delimitador. Después de transmitir el delimitador, se enviará la siguiente trama. Este procedimiento se repite hasta que se haya transmitido el comando

o respuesta completa. El siguiente diagrama muestra un ejemplo de comunicaciones host link direccionadas al PLC.



Dividir Respuestas (del PLC al Ordenador)

Según recibe el ordenador cada trama, se transmite un delimitador al PLC. Después de haber transmitido el delimitador, el PLC transmitirá la siguiente trama. Este procedimiento se repite hasta que se haya transmitido la repuesta completa.

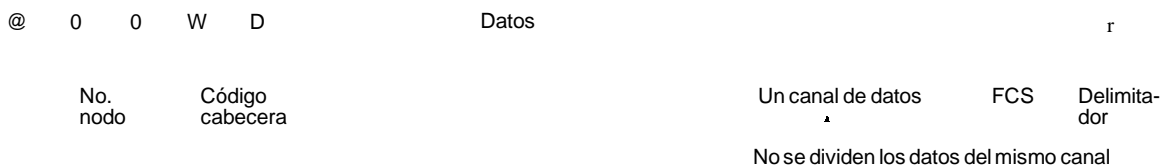


Precauciones para transmisiones largas

Cuando se dividen comandos tales como WR, WL, WC o WD que ejecutan operaciones de escritura, prestar atención para no dividir en tramas separadas un dato que se debe escribir en un solo canal. Como se muestra en la figura,

verificar que se dividen las tramas de tal forma que coincidan con las divisiones entre canales.

Trama 1

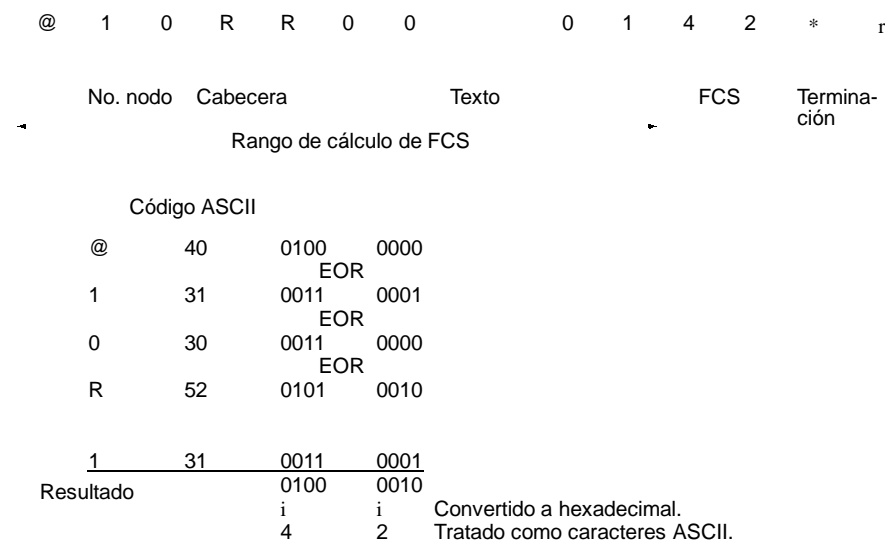


Trama 2



FCS (Secuencia de control de trama)

Cuando se transmite una trama, se coloca un FCS justo antes del delimitador o terminación para chequear si se ha generado algún error de datos. El FCS es un dato de 8 bits convertido a dos caracteres ASCII. El dato de 8 bits es el resultado de una OR exclusiva de los datos, desde el principio de la trama hasta el final del texto de la trama (es decir, inmediatamente antes del FCS). Calculando el FCS cada vez que se recibe una trama con el FCS incluido en ella, posibilita detectar errores de datos generados en la trama.



Programa ejemplo para FCS

Este ejemplo muestra un programa BASIC para ejecutar un chequeo de FCS en una trama recibida por el ordenador.

```

400 *FCSCHECK
410 L=LEN(RESPONSE$) ' ..... Dato transmitido y recibido
420 Q=0:FCSCCK$=""
430 A$=RIGHT$(RESPONSE$,1)
440 PRINT RESPONSE$,AS,L
450 IF A$="*" THEN LENG$=LEN(RESPONSE$)-3
      ELSE LENG$=LEN(RESPONSE$)-2
460 FCSP$=MID$(RESPONSE$,LENG$+1,2) ' .... FCS recibido
470 FOR I=1 TO LENG$ ' ..... Número de caracteres en FCS
480 Q=ASC(MID$(RESPONSE$,I,1)) XOR Q
490 NEXT I
500 FCSD$=HEX$(Q)
510 IF LEN(FCSD$)=1 THEN FCSD$="0"+FCSD$ ' FCS resultado
520 IF FCSD$<>FCSP$ THEN FCSCCK$="ERR"
    
```

```
530 PRINT"FCSD$=" ; FCSD$ , "FCSP$=" ; FCSP$ , "FCCK$=" ; FCCK$
540 RETURN
```

- Nota**
1. La recepción normal de datos incluye el FCS, delimitador o terminación y así sucesivamente. Sin embargo, cuando se produce un error en la transmisión, el FCS o algún otro dato pueden no incluirse. Verificar la programación del sistema para cubrir esta posibilidad.
 2. En este programa ejemplo, el código de CR (CHR\$(13)) no se introduce para RESPONSE\$. Cuando se incluye el código de CR, hacer los cambios en líneas 430 y 450.

6-2-2 Comandos del PLC (sólo CQM1/SRM1)

En comunicaciones host link, normalmente los comandos son enviados por el ordenador al PLC, pero también es posible que el PLC, si es un CQM1/SRM1, envíe comandos al ordenador. En modo Host Link, cualquier dato puede ser transmitido del PLC al ordenador. Para enviar un comando al ordenador, utilizar la instrucción TRANSMIT (TXD(--)) en el programa del PLC en modo Host Link. TXD(--) envía datos del puerto especificado (RS-232C o de periféricos). Para más información ver TXD (--) en página 321.

Formato de recepción

Cuando se ejecuta TXD(--), los datos almacenados en los canales comenzando con el primer canal de enviar se convierte a ASCII y se envía al ordenador como un comando de host link en el formato indicado a continuación. El símbolo "@", número de nodo, código de cabecera, FCS y delimitador se añaden automáticamente cuando se envía la transmisión. En el ordenador es necesario preparar antes un programa para interpretar y procesar este formato.

@	E	X	122 caracteres máx.	*	r
No. nodo	Cabecera (Debe ser "EX")	Texto	FCS	Terminación	

Un byte de datos (2 dígitos hexadecimales) se convierten a dos caracteres ASCII para la transmisión, la cantidad de datos en la transmisión es dos veces la cantidad de canales especificados para TXD(--). El número máximo de caracteres para transmisión es 122 y el número máximo de bytes que se pueden designar para TXD(--), es la mitad, es decir 61.

6-2-3 Códigos de fin de respuesta

Consultar 8-7 Errores de Host Link la tabla que contiene los códigos de fin de respuesta que pueden ser devueltos en comunicaciones host link. Un código de fin 00 indica que el comando se completó correctamente.

6-3 Comandos Host Link

Esta sección explica los comandos que se pueden generar desde el ordenador al PLC.

6-3-1 LECTURA DE AREA IR/SR -- RR

Lee los contenidos del número especificado de canales IR y SR, comenzando por el canal especificado.

Formato de comando

@	x 10 ¹	x 10 ⁰	R	R	x 10 ³	x 10 ²	x 10 ¹	x 10 ⁰	x 10 ³	x 10 ²	x 10 ¹	x 10 ⁰	*	r
No. nodo	Cabecera	Canal inicial (0000 a 0255)	No. de canales (0000 a 0256)	FCS	Terminación									

Nota Canal inicial: 0000 a 0255 en PLCs CQM1, 0000 a 0019 y 0200 a 0255 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1.

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ R R x 16¹ x 16⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	Dato leído (1 canal)	FCS	Terminación
			Datos leídos (para número de canales leídos)		

- Nota**
1. No se pueden especificar los canales 0020 a 0199 en los PLCs CPM1/CPM1A/SRM1. Si se intenta leer cualquiera de estos canales, se devolverá una respuesta de 0000.
 - 4 Cuando se lean más de 30 canales de datos, se dividirá la respuesta.

Parámetros

Datos leídos (Respuesta)

Los contenidos del número de canales especificados por el comando se devuelven en hexadecimal como respuesta. Los canales se devuelven en orden, comenzando por el canal inicial especificado.

6-3-2 LECTURA DE AREA LR -- RL

Lee los contenidos del número de canales LR especificado, a partir de un dado.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ R L x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Canal inicial ¹	No. de canales ²	FCS	Terminación

- Nota**
1. Canal inicial: 0000 a 0063 en PLCs CQM1, 0000 a 0015 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1
 - 4 No. de canales: 0001 a 0064 en PLCs CQM1, 0001 a 0016 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ R L x 16¹ x 16⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	Dato leído (1 canal)	FCS	Terminación
			Datos leídos (para número de canales leídos)		

Parámetros

Datos leídos (Respuesta)

Los contenidos del número de canales especificados por el comando se devuelven en hexadecimal como respuesta. Los canales se devuelven en orden, comenzando por el canal inicial especificado.

6-3-3 LECTURA DE AREA HR -- RH

Lee los contenidos del número de canales HR especificado, a partir de un dado.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ R H x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Canal inicial ¹	No. de canales ²	FCS	Terminación

- Nota**
1. Canal inicial: 0000 a 0099 en PLCs CQM1, 0000 a 0019 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

4 No. de canales: 0001 a 0100 en PLCs CQM1, 0001 a 0020 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ R H x 16¹ x 16⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	Dato leído (1 canal) Datos leídos (para número de canales leídos)	FCS	Terminación
----------	----------	-----	--	-----	-------------

Parámetros

Datos leídos (Respuesta)

Los contenidos del número de canales especificados por el comando se devuelven en hexadecimal como respuesta. Los canales se devuelven en orden, comenzando por el canal inicial especificado.

6-3-4 LECTURA DE PV -- RC

Lee los contenidos del número especificado de PVs (valor presente) de temporizador/contador, comenzando por el temporizador/contador especificado.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ R C x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Cabecera	TIM/CNT inicial ¹	No. de TIM/CNTs ²	FCS	Terminación
----------	----------	------------------------------	------------------------------	-----	-------------

Nota 1. T/C inicial: 0000 a 0511 en PLCs CQM1, 0000 a 0127 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

4 No. de T/Cs: 0001 a 0512 en PLCs CQM1, 0001 a 0128 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ R C x 16¹ x 16⁰ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	Leer dato (1 canal) Leer dato (para número de canales leídos)	FCS	Terminación
----------	----------	-----	--	-----	-------------

Cuando se lean más de 30 canales de datos, se dividirá la respuesta.

Parámetros

Datos leídos (Respuesta)

El número de valores presentes especificado por el comando se devuelve en hexadecimal como respuesta. Los PVs se devuelven en orden, comenzando por el temporizador/contador especificado.

6-3-5 LECTURA DE ESTADO DE TC -- RG

Lee el estado de los indicadores de finalización del número de temporizadores/contadores especificados, comenzando por el temporizador/contador especificado.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ R G x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Cabecera	TIM/CNT inicial ¹	No. de temporizadores/ contadores ²	FCS	Terminación
----------	----------	------------------------------	---	-----	-------------

Nota 1. T/C inicial: 0000 a 0511 en PLCs CQM1, de 0000 a 0127 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

4 No. de T/Cs: 0001 a 0512 en PLCs CQM1, de 0001 a 0128 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@	x 10 ¹	x 10 ⁰	R	G	x 16 ¹	x 16 ⁰	ON/ OFF	*	r
	No. nodo	Cabecera		Fin			Dato leído (1 TIM/CNT)	FCS	Terminación
							Datos leídos (para número de TC leídos)		

Quando se lean más de 123 TIM/CNT, se dividirá la respuesta.

Parámetros

Datos leídos (Respuesta)

Se devuelve como respuesta el estado del número de indicadores de finalización especificados por el comando. "1" significa que el indicador está en ON.

6-3-6 LECTURA DE AREA DM -- RD

Lee los contenidos del número especificado de canales de DM, comenzando por el canal especificado.

Formato de comando

@	x 10 ¹	x 10 ⁰	R	D	x 10 ³	x 10 ²	x 10 ¹	x 10 ⁰	x 10 ³	x 10 ²	x 10 ¹	x 10 ⁰	*	r
	No. nodo	Cabecera		Canal inicial *		No. de canales (0001 a 6656)		FCS		Terminación				

Nota Canal inicial: 0000 a 6655 en PLCs CQM1, 0000 a 1023 y 6144 a 6655 en PLCs CPM1/CPM1A y 0000 a 2047 y 6144 a 6655 en PLCs SRM1.

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@	x 10 ¹	x 10 ⁰	R	D	x 16 ¹	x 16 ⁰	x 16 ³	x 16 ²	x 16 ¹	x 16 ⁰	*	r
	No. nodo	Cabecera		Fin		Dato leído (1 canal)		FCS		Terminación		
						Datos leídos (para número de canales leídos)						

Nota 1. No se pueden especificar los canales 1024 a 6143 en PLCs CPM1/CPM1A y 2048 a 6143 en PLCs SRM1. Si se intenta leer cualquiera de estos canales, se devolverá una respuesta de 0000.

4 Cuando se lean más de 30 canales de datos, se dividirá la respuesta.

Parámetros

Datos leídos (Respuesta)

Se devuelve como respuesta los contenidos en hexadecimal del número de canales especificado por el comando. Los canales se devuelven en orden, comenzando con el canal inicial especificado.

Nota Prestar atención a la configuración del área de DM, dado que difiere según los modelos.

6-3-7 LECTURA AREA AR -- RJ

Lee los contenidos del número especificado de canales AR, comenzando por uno dado.

Formato de comando

@	x 10 ¹	x 10 ⁰	R	J	x 10 ³	x 10 ²	x 10 ¹	x 10 ⁰	x 10 ³	x 10 ²	x 10 ¹	x 10 ⁰	*	r
	No. nodo	Cabecera		Canal inicial ¹		No. de canales ²		FCS		Terminación				

Nota 1. Canal inicial: 0000 a 0027 en PLCs CQM1, 0000 a 0015 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

4 No. de canales: 0001 a 0028 en PLCs CQM1, 0001 a 0016 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1.

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ R J x 16¹ x 16⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	Dato leído (1 canal) Datos leídos (para número de canales leídos)	FCS	Terminación
----------	----------	-----	--	-----	-------------

Parámetros

Datos leídos (Respuesta)

Como respuesta se devuelven en hexadecimal los contenidos del número de canales especificado por el comando. Los canales se devuelven en orden, comenzando con el canal inicial especificado.

6-3-8 ESCRIBIR AREA IR/SR -- WR

Escribe datos en las áreas de IR y SR, comenzando por el canal especificado. La escritura se realiza canal por canal.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ W R x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Canal inicial *	Escribir dato (1 canal) Escribir dato (para número de canales a escribir)	FCS	Terminación
----------	----------	-----------------	--	-----	-------------

Nota 1. Canal inicial: 0000 a 0252 en PLCs CQM1, 0000 a 0019 y 0200 a 0252 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1.

4 Dividir el comando cuando se escriban más de 30 canales de datos.

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ W R x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	FCS	Terminación
----------	----------	-----	-----	-------------

Nota No se pueden especificar los canales 0020 a 0199 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1. Si se intenta escribir en uno de estos canales, no se ejecutará la operación de escritura y dará finalización normal.

Parámetros

Escribir datos (Comando)

Especificar en orden los contenidos del número de canales a escribir en el área IR o SR en hexadecimal, comenzando con el canal inicial especificado.

Nota Si se especifican datos de escritura que exceden el rango permisible, se generará un error y no se ejecutará la operación de escritura. Si, por ejemplo, se especifican dos canales de escritura designando como canal inicial el 252, se debería escribir en los canales 252 y 253, pero dado que este último está fuera del rango, se generará un error y no se ejecutará el comando.

6-3-9 ESCRIBIR AREA LR -- WL

Escribe datos en las áreas de LR, comenzando por el canal especificado. La escritura se realiza canal por canal.

Formato de comando

$$@ \times 10^1 \times 10^0 \text{ W } \quad \text{L} \quad \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0 \times 16^3 \times 16^2 \times 16^1 \times 16^0 \quad * \quad \text{r}$$

No. nodo	Cabecera	Canal inicial *	Escribir dato (1 canal) Escribir dato (para número de canales a escribir)	FCS	Terminación
----------	----------	-----------------	--	-----	-------------

Nota Canal inicial: 0000 a 0063 en PLCs CQM1, 0000 a 0015 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

$$@ \times 10^1 \times 10^0 \text{ W } \quad \text{L} \quad \times 16^1 \times 16^0 \quad * \quad \text{r}$$

No. nodo	Cabecera	Fin	FCS	Terminación
----------	----------	-----	-----	-------------

Parámetros**Escribir datos (Comando)**

Especificar en orden los contenidos del número de canales a escribir en el área LR en hexadecimal, comenzando con el canal inicial especificado.

Nota Si se especifican datos de escritura que exceden el rango permisible, se generará un error y no se ejecutará la operación de escritura. Si, por ejemplo, se especifican cinco canales de escritura designando como canal inicial el 60, se debería escribir en los canales 60 a 64, pero dado que este último está fuera del rango, se generará un error y no se ejecutará el comando.

6-3-10 ESCRIBIR AREA HR -- WH

Escribe datos en las áreas de HR, comenzando por el canal especificado. La escritura se realiza canal por canal.

Formato de comando

$$@ \times 10^1 \times 10^0 \text{ W } \quad \text{H} \quad \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0 \times 16^3 \times 16^2 \times 16^1 \times 16^0 \quad * \quad \text{r}$$

No. nodo	Cabecera	Canal inicial *	Escribir dato (1 canal) Escribir datos (para no. de canales a escribir)	FCS	Terminación
----------	----------	-----------------	--	-----	-------------

Nota Canal inicial: 0000 a 0063 en PLCs CQM1, 0000 a 0019 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

$$@ \times 10^1 \times 10^0 \text{ W } \quad \text{H} \quad \times 16^1 \times 16^0 \quad * \quad \text{r}$$

No. nodo	Cabecera	Fin	FCS	Terminación
----------	----------	-----	-----	-------------

Parámetros**Escribir datos (Comando)**

Especificar en orden los contenidos del número de canales a escribir en el área HR en hexadecimal, comenzando con el canal inicial especificado.

Nota Si se especifican datos de escritura que exceden el rango permisible, se generará un error y no se ejecutará la operación de escritura. Si, por ejemplo, se especifican tres canales de escritura designando como canal inicial el 98, se debería escribir en los canales 98 a 100, pero dado que este último está fuera del rango, se generará un error y no se ejecutará el comando.

6-3-11 ESCRIBIR PV -- WC

Escribe los PVs (valor presente) de temporizadores/contadores comenzando por el temporizador/contador especificado.

Formato de comando

$$@ \times 10^1 \times 10^0 \quad W \quad C \quad \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0 \times 16^3 \times 16^2 \times 16^1 \times 16^0 \quad * \quad r$$

No. nodo	Cabecera	TIM/CNT inicial *	Escribir datos (1 TIM/CNT) Escribir datos (para no. de PVs a escribir)	FCS	Terminación
----------	----------	-------------------	---	-----	-------------

- Nota**
1. T/C inicial: 0000 a 0511 en PLCs CQM1, 0000 a 0127 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1
 4. Dividir el comando cuando se escriban más de 29 canales de datos.

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

$$@ \times 10^1 \times 10^0 \quad W \quad C \quad \times 16^1 \times 16^0 \quad * \quad r$$

No. nodo	Cabecera	Fin	FCS	Terminación
----------	----------	-----	-----	-------------

Parámetros**Escribir datos (Comando)**

Especificar los números BCD para valores presentes de temporizadores/contadores que se han de escribir, comenzando por el temporizador/contador inicial.

- Nota**
1. Cuando se utiliza este comando para escribir datos en el área de PV, el indicador de finalización para los temporizadores/contadores que se han escrito se pondrán en OFF.
 2. Si los datos especificados para escritura exceden el rango permisible, se generará un error y no se ejecutará el comando. Si, por ejemplo, se especifica 510 como canal inicial y se han de escribir tres datos, el 512 será el último canal para escribir el dato y el comando no se ejecutará dado que TC512 está fuera del rango.

6-3-12 ESCRIBIR ESTADO DE TC -- WG

Escribe el estado de los indicadores de finalización para temporizadores y contadores en el área de TC, comenzando por el número de temporizador/contador especificado. La escritura se realiza canal por canal.

Formato de comando

$$@ \times 10^1 \times 10^0 \quad W \quad G \quad \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0 \quad \text{ON/} \quad * \quad r$$

No. nodo	Cabecera	TIM/CNT inicial *	Escribir datos (1 TIM/CNT) Escribir datos (para número de TC a escribir)	FCS	Terminación
----------	----------	-------------------	--	-----	-------------

- Nota**
1. T/C inicial: 0000 a 0511 en PLCs CQM1, 0000 a 0127 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1
 4. Dividir el comando cuando se escriba el estado de más de 118 temporizadores/contadores.

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

$$@ \times 10^1 \times 10^0 \quad W \quad G \quad \times 16^1 \times 16^0 \quad * \quad r$$

No. nodo	Cabecera	Fin	FCS	Terminación
----------	----------	-----	-----	-------------

Parámetros**Escribir datos (Comando)**

Especifica el estado ON u OFF de los indicadores de finalización, para el

número de temporizadores/contadores a escribir, desde el canal inicial. Cuando el indicador de finalización está en ON, indica que el tiempo o contaje se ha alcanzado.

Nota Si los datos especificados para escritura exceden el rango permisible, se generará un error y la operación no se ejecutará. Si, por ejemplo, se especifica 510 como canal inicial y se han de escribir tres datos, el 512 será el último canal para escribir el dato y el comando no se ejecutará dado que TC512 está fuera del rango.

6-3-13 ESCRIBIR AREA DM -- WD

Escribe datos en el área de DM comenzando por el canal especificado. La escritura se realiza canal por canal.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ W D x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Canal inicial (0000 a 6143)	Escribir datos (1 canal) Escribir datos (para número de canales a escribir)	FCS	Terminación
----------	----------	--------------------------------	--	-----	-------------

Nota 1. Canal inicial: 0000 a 6143 en PLCs CQM1, 0000 a 1023 y 6144 a 6655 en PLCs CPM1/CPM1A y 0000 a 2047 y 6144 a 6655 en PLCs SRM1.
4. Dividir el comando cuando se escriban de 29 canales de datos.

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ W D x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	FCS	Terminación
----------	----------	-----	-----	-------------

Nota No se pueden especificar los canales 1024 a 6143 en los PLCs CPM1/CPM1A y 2048 a 6143 en PLCs SRM1. Si se intenta escribir en cualquiera de estos canales, no se ejecutará la operación de escritura y finalizará normal.

Parámetros

Escribir datos (Comando)

Especificar en orden los contenidos del número de canales a escribir en el área de DM en hexadecimal, comenzando con el canal inicial especificado.

Nota 1. Si los datos especificados para escritura exceden el rango permisible, se generará un error y la operación no se ejecutará. Si, por ejemplo, se especifica 6142 como canal inicial y se han de escribir tres canales, el 6144 será el último canal para escribir el dato y el comando no se ejecutará dado que DM6144 está fuera del rango.
2. Prestar atención a la configuración del área de DM, dado que difiere según los modelos.

6-3-14 ESCRIBIR AREA AR -- WJ

Escribe datos en el área de AR comenzando por el canal especificado. La escritura se realiza canal por canal.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ W J x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Canal inicial *	Escribir dato (1 canal) Escribir datos (para número de canales a escribir)	FCS	Terminación
----------	----------	-----------------	--	-----	-------------

Nota Canal inicial: 0000 a 0027 en PLCs CQM1, 0000 a 0015 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ W J x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin FCS Terminación

Parámetros

Escribir datos (Comando)

Especificar en orden los contenidos del número de canales a escribir en el área de DM en hexadecimal, comenzando con el canal inicial especificado.

Nota Si los datos especificados para escritura exceden el rango permisible, se generará un error y la operación no se ejecutará. Si, por ejemplo, se especifica 26 como canal inicial y se han de escribir tres canales, el 28 será el último canal para escribir el dato y el comando no se ejecutará dado que AR 28 está fuera del rango.

6-3-15 LECTURA DE SV 1 -- R#

Busca la primera ocurrencia de una instrucción TIM, TIMH(15), CNT y CNTR(12) con el número de TC especificado en el programa de usuario y lee el SV, asumiendo seleccionado como una constante. El SV leído es un número decimal de 4 dígitos (BCD). Se busca desde el principio del programa y tardará aproximadamente 10 segundos en producir una respuesta.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ R # OP¹ OP² OP³ OP⁴ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo Cabecera Nombre Número de TC * FCS Terminación

Nota Número de TC: 0000 a 0511 en PLCs CQM1, 0000 a 0127 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta

@ x 10¹ x 10⁰ R # x 16¹ x 16⁰ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin SV FCS Terminación

Parámetros

Nombre, Número de TC (Comando)

Especificar la instrucción para leer su SV en "Nombre" en cuatro caracteres. En "Número de TC" especificar el número de temporizador/contador utilizado para la instrucción.

Nombre de instrucción				Clasificación
OP1	OP2	OP3	OP4	
T	I	M	(Espacio)	TEMPORIZADOR
T	I	M	H	TEMPORIZADOR DE ALTA VELOCIDAD
C	N	T	(Espacio)	CONTADOR
C	N	T	R	CONTADOR REVERSIBLE

SV (Respuesta)

Devuelve la constante SV.

Nota 1. La instrucción especificada en "Nombre" debe darse en cuatro caracteres. Si quedan huecos vacíos, rellenar con espacios hasta completar 4 caracteres.

2. Si la instrucción aparece más de una vez en el programa, sólo se leerá la primera.
3. Utilizar este comando sólo cuando sea definitivo que se ha seleccionado una constante para SV.
4. El código de respuesta de fin indicará un error (16) si el SV no se introdujo como una constante.

6-3-16 LECTURA DE SV 2 -- R\$

Lee la constante SV o la dirección del canal donde está almacenado el SV. El SV que se lee es un número decimal de 4 dígitos (BCD) escrito como el segundo operando para la instrucción TIM, TIMH(15), CNT o CNTR(12) en la dirección especificada en el programa de usuario. Esto sólo se puede realizar con un programa de menos de 10K.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ R \$ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Dirección de programa	Nombre	TIM/CNT *	FCS	Terminación
----------	----------	-----------------------	--------	-----------	-----	-------------

Nota Número de TC: 0000 a 0511 en PLCs CQM1, 0000 a 0127 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ R \$ x 16¹ x 16⁰ OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	Operando	SV	FCS	Terminación
----------	----------	-----	----------	----	-----	-------------

Parámetros

Nombre, número de TC (Comando)

Especificar el nombre de la instrucción para leer el SV en "Nombre". Realizar esta selección en 4 caracteres. En "Número de TC," especificar el número de temporizador/contador utilizado por la instrucción.

Nombre de instrucción				Clasificación
OP1	OP2	OP3	OP4	
T	I	M	(Espacio)	TEMPORIZADOR
T	I	M	H	TEMPORIZADOR DE ALTA VELOCIDAD
C	N	T	(Espacio)	CONTADOR
C	N	T	R	CONTADOR REVERSIBLE

Operando, SV (Respuesta)

El nombre que indica la clasificación de SV se devuelve a "Operando," y se devuelve a "SV" la dirección de canal donde está almacenado el SV o la constante de SV.

Operand				Clasificación	Constante o dirección de canal	
OP1	OP2	OP3	OP4		PLCs CQM1	PLCs CPM1
C	I	O	(Espacio)	IR o SR	0000 a 0255	0000 a 0019 0200 a 0255
L	R	(Espacio)	(Espacio)	LR	0000 a 0063	0000 a 0015
H	R	(Espacio)	(Espacio)	HR	0000 a 0099	0000 a 0019
A	R	(Espacio)	(Espacio)	AR	0000 a 0027	0000 a 0015
D	M	(Espacio)	(Espacio)	DM	0000 a 6655	0000 a 6655
D	M	:	(Espacio)	DM (indirecto)	0000 a 6655	0000 a 6655
C	O	N	(Espacio)	Constante	0000 a 9999	0000 a 9999

Nota El nombre de la instrucción especificado bajo "Nombre" debe darse en cuatro caracteres. Rellenar los huecos vacíos con espacios para completar cuatro caracteres.

6-3-17 LECTURA DE SV 3 -- R% (sólo PLCs CQM1)

Lee la constante SV o la dirección del canal donde está almacenado el SV. El SV que se lee es un número decimal de 4 dígitos (BCD) escrito como el segundo operando para la instrucción TIM, TIMH(15), CNT o CNTR(12) en la dirección especificada en el programa de usuario. Esto sólo se puede realizar con un programa de menos de 10K.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ R % x 10⁵ x 10⁴ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰

No. nodo	Cabecera	Dirección de programa	Nombre	TIM/CNT (0000 a 0511)	* r
	Debe ser "0"				
				FCS	Terminación

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ R % x 16¹ x 16⁰ OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo	Cabecera	Fin	Operando	SV	FCS	Terminación
----------	----------	-----	----------	----	-----	-------------

Parámetros

Nombre, número de TC (Comando)

Especificar el nombre de la instrucción para leer el SV en "Nombre". Realizar esta selección en 4 caracteres. En "Número de TC," especificar el número de temporizador/contador utilizado por la instrucción.

Nombre de instrucción				Clasificación	Rango de número de TC
OP1	OP2	OP3	OP4		
T	I	M	(Espacio)	TEMPORIZADOR	0000 a 0511
T	I	M	H	TEMPORIZADOR DE ALTA VELOCIDAD	
C	N	T	(Espacio)	CONTADOR	
C	N	T	R	CONTADOR REVERSIBLE	

Operando, SV (Respuesta)

El nombre que indica la clasificación de SV se devuelve a "Operando," y se devuelve a "SV" la dirección de canal donde está almacenado el SV o la constante de SV.

Operando				Clasificación	Constante o dirección de canal
OP1	OP2	OP3	OP4		
C	I	O	(Espacio)	IR o SR	0000 a 0255
L	R	(Espacio)	(Espacio)	LR	0000 a 0063
H	R	(Espacio)	(Espacio)	HR	0000 a 0099
A	R	(Espacio)	(Espacio)	AR	0000 a 0027
D	M	(Espacio)	(Espacio)	DM	0000 a 6655
D	M	*	(Espacio)	DM (indirecto)	0000 a 6655
C	O	N	(Espacio)	Constante	0000 a 9999

Nota El nombre de la instrucción especificado bajo “Nombre” debe darse en cuatro caracteres. Rellenar los huecos vacíos con espacios para completar cuatro caracteres.

6-3-18 CAMBIAR SV 1 -- W#

Busca la instrucción TIM, TIMH(15), CNT o CNTR(12) especificada en el programa de usuario y cambia el SV por la nueva constante de SV especificada en el segundo dato de la instrucción. La búsqueda empieza desde el principio del programa y tardará aproximadamente 10 segundos para producir una respuesta.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ W # OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo Cabecera Nombre TIM/CNT * SV (0000 a 9999) FCS Terminación

Nota Número de TC: 0000 a 0511 en PLCs CQM1, 0000 a 0127 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ W # x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin FCS Terminación

Parámetros

Nombre, número de TC (Comando)

En “Nombre,” especificar el nombre de la instrucción, en cuatro caracteres, para cambiar el SV. En “Número de TC”, especificar el número de temporizador/contador utilizado para la instrucción.

Nombre de instrucción				Clasificación
OP1	OP2	OP3	OP4	
T	I	M	(Espacio)	TEMPORIZADOR
T	I	M	H	TEMPORIZADOR DE ALTA VELOCIDAD
C	N	T	(Espacio)	CONTADOR
C	N	T	R	CONTADOR REVERSIBLE

6-3-19 CAMBIAR SV 2 -- W\$

Cambia los contenidos del segundo dato de la instrucción TIM, TIMH(15), CNT o CNTR(12) en la dirección especificada del programa de usuario. Esto sólo se puede realizar con un programa de menos de 10 K.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ W \$ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰

No. nodo Cabecera Dirección de programa Nombre TIM/CNT *

OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

Operando SV FCS Terminación

Nota Número de TC: 0000 a 0511 en PLCs CQM1, 0000 a 0127 en PLCs CPM1/CPM1A/SRM1

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ W \$ x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin FCS Terminación

Parámetros

Nombre, número de TC (Comando)

En "Nombre," especificar el nombre de la instrucción, en cuatro caracteres, para cambiar el SV. En "Número de TC", especificar el número de temporizador/contador utilizado para la instrucción.

Nombre de instrucción				Clasificación
OP1	OP2	OP3	OP4	
T	I	M	(Espacio)	TEMPORIZADOR
T	I	M	H	TEMPORIZADOR DE ALTA VELOCIDAD
C	N	T	(Espacio)	CONTADOR
C	N	T	R	CONTADOR REVERSIBLE

Operando, SV (Respuesta)

En "Operando", especificar el nombre que indica la clasificación de SV. Especificar el nombre en cuatro caracteres. En "SV," especificar la dirección de canal donde está el SV o la constante de SV.

Operando				Clasificación	Constante o dirección de canal	
OP1	OP2	OP3	OP4		PLCs CQM1	PLCs CPM1
C	I	O	(Espacio)	IR o SR	0000 a 0252	0000 a 0019 0200 a 0252
L	R	(Espacio)	(Espacio)	LR	0000 a 0063	0000 a 0015
H	R	(Espacio)	(Espacio)	HR	0000 a 0099	0000 a 0019
A	R	(Espacio)	(Espacio)	AR	0000 a 0027	0000 a 0015
D	M	(Espacio)	(Espacio)	DM	0000 a 6655	0000 a 1023 6144 a 6655
D	M	:	(Espacio)	DM (indirecto)	0000 a 6655	0000 a 1023 6144 a 6655
C	O	N	(Espacio)	Constante	0000 a 9999	0000 a 9999

6-3-20 CAMBIAR SV 3 -- W% (sólo PLCs CQM1)

Cambia los contenidos del segundo dato de la instrucción TIM, TIMH(15), CNT o CNTR(12) en la dirección especificada del programa de usuario. Esto sólo se puede realizar con un programa de menos de 10 K.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ W % x 10⁵ x 10⁴ x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰

No. nodo Cabecera Dirección de programa Nombre TIM/CNT (0000 a 0511)

Debe ser "0"

OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ * r

Operando SV FCS Terminación

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

$$\text{@ } \times 10^1 \times 10^0 \text{ W } \% \times 16^1 \times 16^0 \quad * \quad r$$

No. nodo	Cabecera	Fin	FCS	Terminación
----------	----------	-----	-----	-------------

Parámetros**Nombre, Número de TC (Comando)**

En "Nombre," especificar el nombre de la instrucción, en cuatro caracteres, para cambiar el SV. En "Número de TC", especificar el número de temporizador/contador utilizado para la instrucción.

Nombre de instrucción				Clasificación	Rango de número de TC
OP1	OP2	OP3	OP4		
T	I	M	(Espacio)	TEMPORIZADOR	0000 a 0511
T	I	M	H	TEMPORIZADOR DE ALTA VELOCIDAD	
C	N	T	(Espacio)	CONTADOR	
C	N	T	R	CONTADOR REVERSIBLE	

Operando, Nuevo SV (Respuesta)

En "Operando," especificar el nombre que indica la clasificación de SV. Especificar el nombre en cuatro caracteres. En "SV," especificar la dirección de canal donde se almacena el SV o la constante SV.

Operando				Clasificación	Constante o dirección de canal
OP1	OP2	OP3	OP4		
C	I	O	(Espacio)	IR o SR	0000 a 0252
L	R	(Espacio)	(Espacio)	LR	0000 a 0063
H	R	(Espacio)	(Espacio)	HR	0000 a 0099
A	R	(Espacio)	(Espacio)	AR	0000 a 0027
D	M	(Espacio)	(Espacio)	DM	0000 a 6655
D	M	*	(Espacio)	DM (indirecto)	0000 a 6655
C	O	N	(Espacio)	Constante	0000 a 9999

6-3-21 LEER ESTADO -- MS

Lee las condiciones de funcionamiento del PLC.

Formato de comando

$$\text{@ } \times 10^1 \times 10^0 \text{ M } S \quad * \quad r$$

No. nodo	Cabecera	FCS	Terminación
----------	----------	-----	-------------

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

$$\text{@ } \times 10^1 \times 10^0 \text{ M } S \times 16^1 \times 16^0 \times 16^3 \times 16^2 \times 16^1 \times 16^0 \text{ 16 caracteres } * \quad r$$

No. nodo	Cabecera	Fin	Dato de estado	Mensaje	FCS	Terminación
----------	----------	-----	----------------	---------	-----	-------------

Parámetros**Dato de estado, Mensaje (Respuesta)**

"Dato de estado" consta de cuatro dígitos (dos bytes) hexadecimales. El byte de

la izquierda indica el modo de operación de la CPU y el byte de la derecha indica el tamaño del área de programa.

		x 16 ³				x 16 ²			
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	
		0	0		0	0			

		Bit	Modo de operación	
	1: Generado error fatal	9	8	
	1: FALS generado	0	0	Modo PROGRAM
		1	0	Modo RUN
		1	1	Modo MONITOR
				Esta área es diferente de la de CAM-BIO DE MODO.

		x 16 ¹				x 16 ⁰		
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
		1				0	0	0

				Protección área de programa contra escritura
				0: Protegida
				1: No protegida
				(En PLCs CQM1, poner el pin 1 del interruptor DIP a ON para proteger contra escritura el área de programa)
	Bit	Area de programa		
	6	5	4	
	0	0	0	Ninguno
	0	0	1	4 Kbytes
	0	1	0	8 Kbytes

En los PLCs CQM1, el parámetro "Mensaje" es un número FAL/FALS que existe cuando el comando se ejecuta. Cuando no hay mensaje, este parámetro se omite.

En los PLCs CPM1/CPM1A/SRM1, el parámetro "Mensaje" es un mensaje de 16 caracteres que existe cuando se ejecuta el comando. Cuando no hay mensaje, este parámetro se omite.

6-3-22 CAMBIO DE MODO -- SC

Cambia el modo de operación del PLC.

Formato de comando

@	x 10 ¹	x 10 ⁰	S	C	x 16 ¹	x 16 ⁰	*	r
	No. nodo	Cabecera	Dato de modo	FCS	Terminación			

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@	x 10 ¹	x 10 ⁰	S	C	x 16 ¹	x 16 ⁰	*	r
	No. nodo	Cabecera	Fin	FCS	Terminación			

Parámetros

Dato de modo (Comando)

"Dato de modo" consta de dos dígitos (un byte) hexadecimales. Con los dos bits

de mayor peso se especifica el modo de operación del PLC. Seleccionar el resto de bits a "0."

	x 16 ¹				x 16 ⁰			
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	0	0	0	0	0		

Bit	Modo de operación
1 0	
0 0	Modo PROGRAM
1 0	Modo MONITOR
1 1	Modo RUN

Esta área es diferentes de la de LECTURA DE MODO.

6-3-23 LEER ERROR -- MF

Lee y borra errores en el PLC. También chequea si se han borrado los errores anteriores.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ M F x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo Cabecera Borrar error FCS Terminación

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ M F x 16¹ x 16⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ x 16³ x 16² x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin Información de error (1er canal) Información de error (2do canal) FCS Terminación

Parámetros

Borrar error (Comando)

Especificar 01 para borrar errores y 00 para no borrar errores (BCD). Los errores fatales se pueden borrar sólo cuando el PLC está en modo PROGRAM.

Información de error (Respuesta)

La información de error se da en dos canales.

CQM1/CPM1/CPM1A

1er canal

	x 16 ³				x 16 ²				x 16 ¹				x 16 ⁰			
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
			0	0	0		0			0		0	0	0	0	0

- ON: Error de batería (Código de error F7, sólo CQM1)
- ON: Error de sistema (FAL)
- ON: Error de memoria (Código de error F1)
- ON: Error de bus de E/S (Código de error C0)
- ON: Error de ausencia instrucción end (FALS)
- ON: Error de sistema (FAL)

2do canal

	x 16 ³				x 16 ²				x 16 ¹				x 16 ⁰			
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	0			0	0	0	0								

- FAL, FALS No. (BCD 00 a FF)
- ON: Excedido tiempo scan (Cód. error F8)
- ON: Overflow unidad E/S (Cód. error E1)

SRM1

1er canal

		x 16 ³				x 16 ²				x 16 ¹				x 16 ⁰			
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
			0	0	0	0	0			0		0	0	0	0	0	
		▲	▲					▲	▲		▲						

ON: Error de batería (Código de error F7)

ON: Error de sistema (FAL)

ON: Error de memoria (Código de error F1)

ON: Error de ausencia de instrucción end (FALS)

ON: Error de sistema (FAL)

2do canal

		x 16 ³				x 16 ²				x 16 ¹				x 16 ⁰			
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
		0	0	0		0	0	0	0								
					▲												

FAL, FALS No. (00 a 99)

ON: Excedido tiempo de scan (Código de error F8)

6-3-24 FORZADO A ON -- KS

Fuerza a set un bit del área de IR, SR, LR, HR, AR o TC. Una vez que se ha forzado a set o a reset un bit, ese estado se retendrá hasta que se transmita CANCELACION DE FORZADOS (KC) o se transmita el siguiente comando FORZAR SET/RESET.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ K S OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo Cabecera Nombre Dirección de canal Bit FCS Terminación

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ K S x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin FCS Terminación

Parámetros

Nombre, dirección de canal, Bit (Comando)

En "Nombre", especificar el área (es decir, IR, SR, LR, HR, AR o TC) que se ha de forzar a set. Especificar el nombre en cuatro caracteres. En "Dirección de canal", especificar la dirección del canal y en "Bit" el número del bit que se ha de forzar a set.

Nombre				Clasificación	Rango de selección de direcciones de canal		Bit
OP1	OP2	OP3	OP4		PLCs CQM1	PLCs CPM1/CPM1A/ SRM1	
C	I	O	(Espacio)	IR or SR	0000 a 0252	0000 a 0019 0200 a 0252	00 a 15 (decimal)
L	R	(Espacio)	(Espacio)	LR	0000 a 0063	0000 a 0015	
H	R	(Espacio)	(Espacio)	HR	0000 a 0099	0000 a 0019	
A	R	(Espacio)	(Espacio)	AR	0000 a 0027	0000 a 0015	
T	I	M	(Espacio)	Indicador de finalización (temporizador)	0000 a 0511	0000 a 0127	Siempre 00
T	I	M	H	Indicador de finalización (contador de alta velocidad)			
C	N	T	(Espacio)	Indicador de finalización (contador)			
C	N	T	R	Indicador de finalización (contador reversible)			

Nota El área especificada en "Nombre" se debe dar en cuatro caracteres. Rellenar los huecos vacíos con espacios hasta completar los cuatro caracteres.

6-3-25 FORZADO A OFF -- KR

Fuerza a reset un bit del área de IR, SR, LR, HR, AR o TC. Una vez que se ha forzado a set o a reset un bit, ese estado se retendrá hasta que se transmita CANCELACION DE FORZADOS (KC) o se transmita el siguiente comando FORZAR A ON/OFF.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ K R OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ x 10¹ x 10⁰ * r

No. nodo Cabecera Nombre Dirección de canal Bit FCS Terminación

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ K R x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin FCS Terminación

Parámetros

Nombre, dirección de canal, Bit (Comando)

En "Nombre," especificar el área (IR, SR, LR, HR, AR o TC) que se ha de forzar a off. Escribir el nombre en cuatro caracteres. En "Dirección de canal", especificar la dirección del canal y en "Bit" el número del bit que se ha de forzar a off.

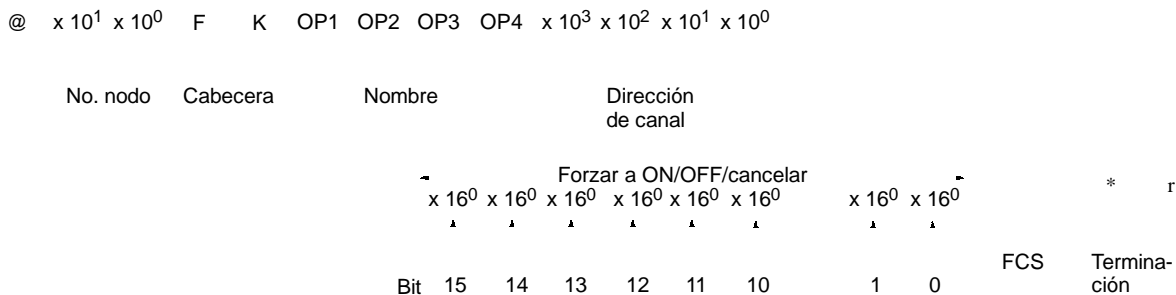
Nombre				Clasificación	Rango de selección de direcciones de canal		Bit
OP1	OP2	OP3	OP4		PLCs CQM1	PLCs CPM1/CPM1A/ SRM1	
C	I	O	(Espacio)	IR or SR	0000 a 0252	0000 a 0019 0200 a 0252	00 a 15 (decimal)
L	R	(Espacio)	(Espacio)	LR	0000 a 0063	0000 a 0015	
H	R	(Espacio)	(Espacio)	HR	0000 a 0099	0000 a 0019	
A	R	(Espacio)	(Espacio)	AR	0000 a 0027	0000 a 0015	
T	I	M	(Espacio)	Indicador de finalización (temporizador)	0000 a 0511	0000 a 0127	Siempre 00
T	I	M	H	Indicador de finalización (contador de alta velocidad)			
C	N	T	(Espacio)	Indicador de finalización (contador)			
C	N	T	R	Indicador de finalización (contador reversible)			

Nota El área especificada en "Nombre" debe darse en cuatro caracteres. Rellenar con espacios hasta completar los cuatro caracteres.

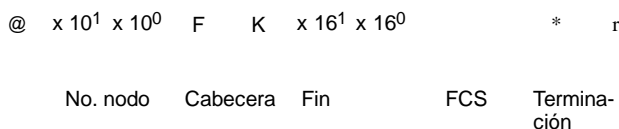
6-3-26 FORZADOS MULTIPLES A ON/OFF -- FK

Fuerza a ON, fuerza a OFF o cancela el estado de los bits en un canal en el área IR, SR, LR, HR, AR o TC.

Formato de comando



Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.



Parámetros

Nombre, dirección de canal (Comando)

En "Nombre", especificar el área (es decir, IR, SR, LR, HR, AR o TC) que se ha de forzar a ON/OFF. Especificar el nombre en cuatro caracteres. En "Dirección de canal", especificar la dirección del canal y en "Bit" el número del bit que se ha de forzar a ON/OFF.

Nombre				Clasificación	Rango de selección de dirección de canal	
OP1	OP2	OP3	OP4		PLCs CQM1	PLCs CPM1/CPM1A/SRM1
C	I	O	(S)	IR o SR	0000 a 0252	0000 a 0019 0200 a 0252
L	R	(S)	(S)	LR	0000 a 0063	0000 a 0015
H	R	(S)	(S)	HR	0000 a 0099	0000 a 0019
A	R	(S)	(S)	AR	0000 a 0027	0000 a 0015
T	I	M	(S)	Indicador de terminación (temporizador)	0000 a 0511	0000 a 0127
T	I	M	H	Indicador de terminación (temporizador de alta velocidad)		
C	N	T	(S)	Indicador de terminación (contador)		
C	N	T	R	Indicador de terminación (contador reversible)		

(S): Espacio

Dato de forzado set/reset/cancelar (Comando)

Si se especifica un indicador de finalización de temporizador o de contador, sólo es efectivo el bit 15 y se ignoran el resto de bits. Con temporizadores y contadores sólo es posible forzar a ON o forzar a OFF.

Si se especifica una dirección de canal, el contenido del canal especifica el pro-

ceso deseado para cada bit en el canal especificado, como se indica en la siguiente tabla.

Selección hexadecimal	Proceso
0000	No acción (no cambia el estado del bit)
0002	Reset
0003	Set
0004	Forzar-reset
0005	Forzar-set
0008	Cancelar estados set/reset forzados

Los bits no forzados pueden cambiar su estado en la siguiente ejecución del programa, pero aquéllos forzados mantendrán el estado forzado hasta que se cancele.

Nota El concepto especificado en “Nombre” se debe dar en cuatro caracteres. Rellenar con espacios los huecos vacíos hasta completar cuatro caracteres.

6-3-27 CANCELAR FORZADOS -- KC

Cancela todos los bits forzados a ON o a OFF (incluyendo los seleccionados por FORZAR A ON, FORZAR A OFF y FORZADO MULTIPLE). Si se han forzado a set varios bits, el estado forzado se cancelará para todos ellos. Utilizando KC no es posible cancelar bits uno por uno.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ K C * r

No. nodo Cabecera FCS Terminación

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ K C x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin FCS Terminación

6-3-28 LEER MODELO DE PLC -- MM

Lee el modelo de PLC.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ M M * r

No. nodo Cabecera FCS Terminación

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ M M x 16¹ x 16⁰ x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin Código de modelo FCS Terminación

Parámetros

Código de modelo

“Código de modelo” indica mediante dos dígitos hexadecimales el modelo de PLC.

Código de modelo	Modelo
01	C250
02	C500
03	C120
0E	C2000
10	C1000H
11	C2000H/CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1
12	C20H/C28H/C40H/C200H/C200HS
20	CV500
21	CV1000
22	CV2000
40	CVM1-CPU01-E
41	CVM1-CPU11-E
42	CVM1-CPU21-E

6-3-29 PRUEBA DE COMUNICACIONES-- TS

Devuelve, sin cambios, un bloque de datos transmitido desde el ordenador.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ T S 122 caracteres máx. * r

No. nodo Cabecera Caracteres FCS Terminación

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ T S 122 caracteres máx. * r

No. nodo Cabecera Caracteres FCS Terminación

Parámetros

Caracteres (Comando, Respuesta)

Para el comando, esta selección especifica cualquier caracter distinto de retorno de carro (CHR\$(13)). Para la respuesta, se devolverán los mismos caracteres especificados por el comando, si el test es positivo.

6-3-30 LECTURA DE PROGRAMA -- RP

Lee los contenidos del área de programa de usuario del PLC en lenguaje máquina (código objeto). Los contenidos se leen como un bloque, desde el principio hasta el final.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ R P * r

No. nodo Cabecera FCS Terminación

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ R P x 16¹ x 16⁰ x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin 1 byte FCS Terminación

Programa (para área de UM entera)

Parámetros**Programa (Respuesta)**

Se lee el programa desde el área completa de programa.

Nota Para parar la ejecución de esta operación, ejecutar el comando ABORTAR (XZ).

6-3-31 ESCRITURA DE PROGRAMA -- WP

Escribe en el área de programa de usuario del PLC el programa en lenguaje máquina (código objeto) transmitido desde el ordenador. Los contenidos se escriben como un bloque, desde el principio.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ W P x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera 1 byte FCS Terminación
Programa (Hasta tamaño máx. de memoria)

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ W P x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Fin FCS Terminación

Parámetros**Programa (Comando)**

Programa hasta capacidad máxima de memoria.

6-3-32 COMANDO MULTIPLE -- QQ

Registra en el PLC todos los bits, canales y temporizadores/contadores que se han de leer y lee el estado de todos ellos como un grupo.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ Q Q M R OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ OP1 OP2 ,

No. nodo Cabecera Sub-Cabecera Lectura área Lectura direcciones de canales Formato datos Separador datos
Información de una lectura
Información de lectura total (128 máx.)

, OP1 OP2 OP3 OP4 x 10³ x 10² x 10¹ x 10⁰ OP1 OP2 * r

Separador datos Lectura área Lectura de direcciones de canal Formato datos FCS Terminación
Información de una lectura
Información de lectura total (128 máx.)

Formato de respuesta

Un código de fin 00 indica finalización normal.

@ x 10¹ x 10⁰ Q Q M R x 16¹ x 16⁰ * r

No. nodo Cabecera Sub-Cabecera Fin FCS Terminación

Parámetros**Leer área (Comando)**

Especifica en cuatro caracteres el área a leer. Los códigos que se pueden especificar se listan en la siguiente tabla.

Leer dirección de canal, formato de datos (Comando)

Dependiendo del área y del tipo de datos a leer, la información a leer se muestra

en la siguiente tabla. Los “datos a leer” se especifican en cuatro dígitos BCD y el formato de los datos se especifica en dos dígitos BCD.

Clasificación área	Leer datos	Leer área	Leer canal		Formato de datos
			CQM1	CPM1/ CPM1A/ SRM1	
IR o SR	Bit	C I O (S)	0000 a 0255	0000 a 0019 0200 a 0255	00 a 15 (decimal)
	Canal				“CH”
LR	Bit	L R (S) (S)	0000 a 0063	0000 a 0015	00 a 15 (decimal)
	Canal				“CH”
HR	Bit	H R (S) (S)	0000 a 0099	0000 a 0019	00 a 15 (decimal)
	Canal				“CH”
AR	Bit	A R (S) (S)	0000 a 0027	0000 a 0015	00 a 15 (decimal)
	Bit				“CH”
Temporizador	Indicador terminación	T I M (S)	0000 a 0511	0000 a 0127	2 caracteres distintos de “CH”
	PV				“CH”
Temporizador de alta velocidad	Indicador terminación	T I M H	0000 a 0511	0000 a 0127	2 caracteres distintos de “CH”
	PV				“CH”
Contador	Indicador terminación	C N T (S)	0000 a 0511	0000 a 0127	2 caracteres distintos de “CH”
	PV				“CH”
Contador reversible	Indicador terminación	C N T R	0000 a 0511	0000 a 0127	2 caracteres distintos de “CH”
	PV				“CH”
DM	Canal	D M (S) (S)	0000 a 6655	0000 a 1023 6144 a 6655	2 caracteres cualquiera

Nota *Para los PLCs SRM1, el rango de DM es de 0000 a 2047.

(S): Espacio

Separador de datos (Comando)

La información se especifica por conceptos separados por códigos separadores (,). El número máximo de conceptos que se pueden especificar es 128. (Cuando se especifica el PV de un temporizador/contador, se devuelve también el estado del indicador de terminación y por lo tanto se debe contar como dos conceptos).

Lectura de bloque

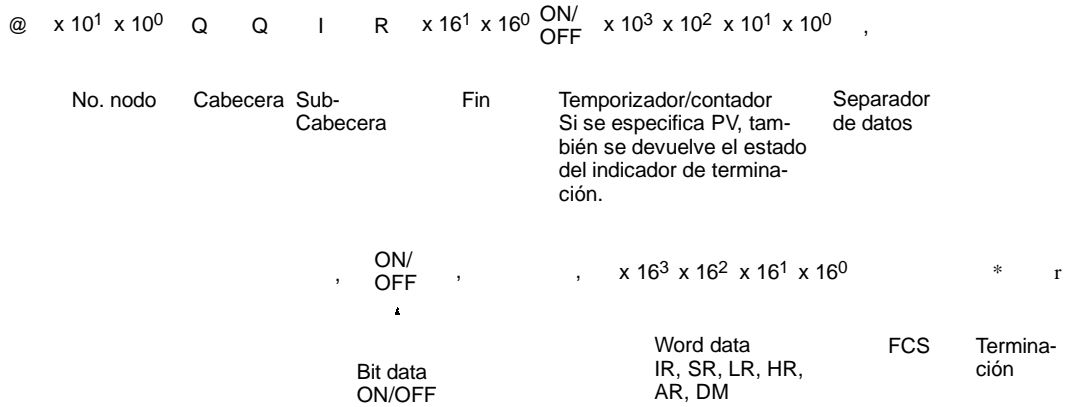
El estado de bit, canal y temporizador/contador se lee como un grupo, de acuerdo con la información leída registrada con QQ.

Formato de comando

@ x 10¹ x 10⁰ Q Q I R * r

No. nodo Cabecera Sub-Cabecera FCS Terminación

Formato de respuesta Un código de fin 00 indica finalización normal.



Parámetros

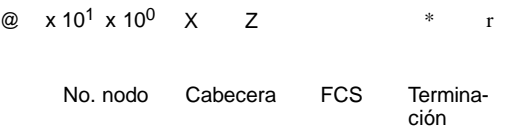
Dato leído (Respuesta)
 Los datos leídos se devuelven de acuerdo con el formato de datos y en el orden en que fueron registrados utilizando QQ. Si se especificó "Indicador de terminación", se devuelven los datos de bit (ON u OFF). Si se especificó "Canal", se devuelven datos de canal. Si se especifica para temporizadores/contadores "PV", el PV se devuelve seguido del indicador de terminación.

Separador de datos (Respuesta)
 El código separador (,) se devuelve entre secciones leídas.

6-3-33 ABORTAR -- XZ

Aborta la operación Host Link actualmente en proceso y luego habilita la recepción del siguiente comando. El comando ABORTAR no recibe respuesta.

Formato de comando



6-3-34 INICIALIZAR -- **

Inicializa el procedimiento de control de transmisión para todos los PLCs conectados al ordenador. El comando INICIALIZAR no utiliza números de nodo o FCS y no recibe respuesta.

Formato de comando



6-3-35 Comando indefinido -- IC

Este comando se devuelve si la cabecera de un comando no se puede decodificar. Chequear la cabecera.

Formato de comando

