

PLC Ethernet

Este curso es para los participantes que utilizarán un módulo Ethernet de la serie MELSEC-Q por primera vez.

* Ethernet es una marca registrada de Xerox Corp.

Introducción **Objetivo de este curso**

Este curso está diseñado para ofrecer un conocimiento básico respecto a los módulos Ethernet para aquellos que utilicen los módulos Ethernet de la serie MELSEC-Q por primera vez.

Este curso deberá darle al participante una mejor comprensión de los formatos de intercambio de datos, especificaciones, configuraciones y procedimiento de la puesta en marcha del módulo Ethernet.

Este curso requiere un conocimiento básico de redes FA, controladores programables de la serie MELSEC-Q, programas secuenciales y GX Works2.
Se recomienda tomar los siguientes cursos antes de comenzar este curso.

1. Curso básico de la serie MELSEC-Q
2. Conceptos Básicos de GX Works2
3. Curso del módulo de función inteligente

Introducción Estructura del curso



El contenido de este curso es el siguiente.
Le recomendamos comenzar desde el Capítulo 1.

Capítulo 1 - Resumen de Ethernet

Explica las bases de la comunicación de datos Ethernet.

Capítulo 2 - Sistema de ejemplo de confirmación y configuración

Explica la configuración de red para Ethernet y las especificaciones y configuraciones del módulo Ethernet.

Capítulo 3 - Configuración inicial

Explica los procedimientos de operación del módulo Ethernet desde la puesta en marcha hasta la prueba de operación, utilizando un sistema de ejemplo.

Capítulo 4 - Resolución de problemas

Explica el procedimiento de diagnóstico de red en caso de falla.

Prueba final

Nota para aprobar: 60% o más.

Introducción **Cómo usar esta herramienta de aprendizaje en línea**



Ir a la página siguiente		Ir a la página siguiente.
Regresar a la página anterior		Regresar a la página anterior.
Ir a la página deseada		Se visualizará el "Índice", lo que le permitirá navegar a la página deseada.
Salir del aprendizaje		Salir del aprendizaje. El aprendizaje y las ventanas como la pantalla de "Contenidos" se cerrarán.

Introducción Precauciones de uso

Precauciones de seguridad

Cuando aprenda usando productos reales, lea con cuidado las precauciones de seguridad ubicadas en los manuales correspondientes.

Precauciones en este curso

- Es posible que las pantallas visualizadas de la versión del software que use sean diferentes a las de este curso.

Este curso utiliza la siguiente versión de software:

- GX Works2 Versión 1.493P

Capítulo 1 Resumen de Ethernet

El capítulo 1 ofrece un resumen de la comunicación de datos Ethernet.

- 1.1 Ethernet en el ambiente FA
- 1.2 Bases de Ethernet
- 1.3 Resumen

La Ethernet es esencial para las comunicaciones de información diaria que ocurren vía la red de área local (LAN) de la fábrica, etc.

Este curso explica cómo un módulo Ethernet puede intercambiar información con el módulo de CPU y otros dispositivos compatibles con Ethernet.

Para conocer más sobre los datos utilizados para el control del sistema, tome los siguientes cursos:
Cursos de: Red de controlador CC-Link IE, Red de campo CC-Link IE y Red CC-Link

Para conocer más sobre las interfaces en serie RS-232 y RS-422 utilizadas para las escalas electrónicas, controladores de temperatura y lectores de códigos de barras, etc., tome el siguiente curso:
Curso de comunicación en serie

Hay dos tipos principales de red en un ambiente FA: una "red de información" y una "red de control".

Red de información

En una red de información, los ordenadores se utilizan por lo general para enviar y recopilar información. Por lo general, una gran cantidad de información se transmite al tomar un tiempo relativamente grande, que puede variar entre varios minutos a varias horas.

La red de información se utiliza para enviar instrucciones de producción a un sitio de producción y para recibir los informes del estado de la producción desde un sitio de producción.

Ejemplo de red: Ethernet

Red de control

En una red de control, se utilizan por lo general controladores programables para enviar y recopilar información en formato bit y palabra.

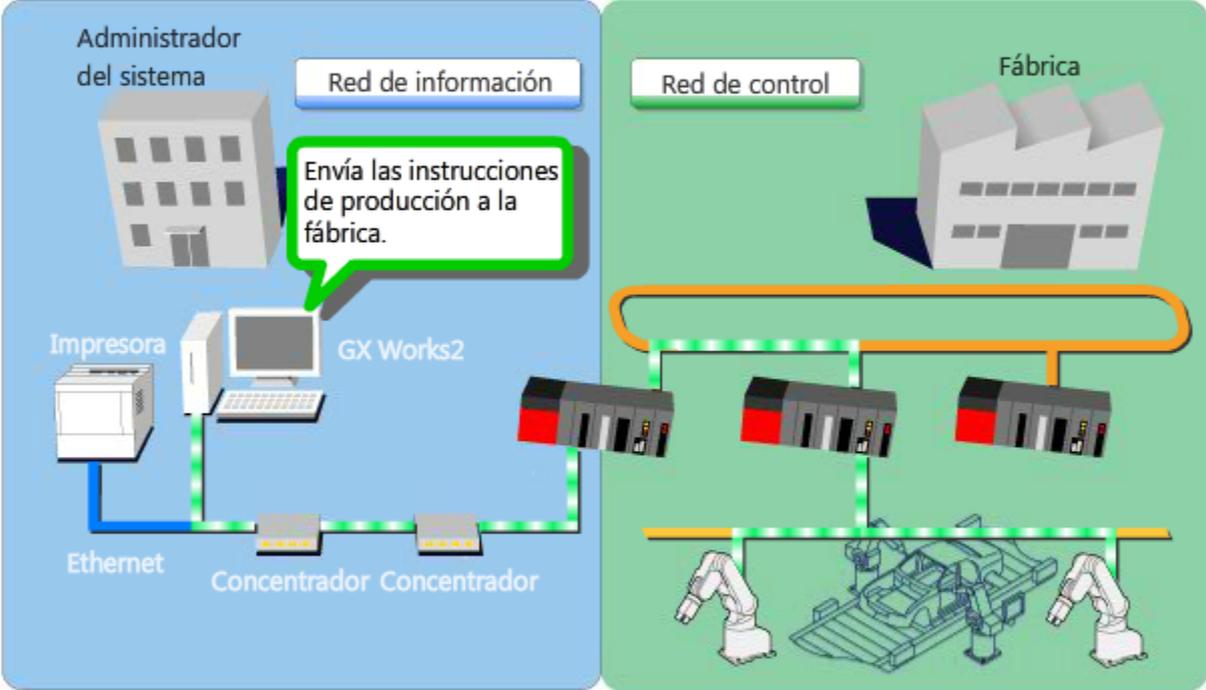
Por lo general, se requiere una operación de sincronización entre la información y una línea de ensamblaje, por lo que se envía una cantidad relativamente pequeña de información en forma confiable en un intervalo de milisegundos.

La red de control se utiliza para transmitir los estados de encendido/apagado de los sensores y actuadores, información del posicionamiento de las piezas de trabajo y la velocidad de rotación de los motores, etc.

Ejemplos de red: Red de controlador CC-Link IE, Red de campo CC-Link IE, Red CC-Link

1.1 Ethernet en el ambiente FA

Ethernet es uno de los estándares de red de información. Con la creciente necesidad de enlaces de información entre fábricas y oficinas en los últimos años, Ethernet está ganando popularidad como un estándar de red para enviar instrucciones al piso de fábrica, y para recibir los informes del estado de la producción.

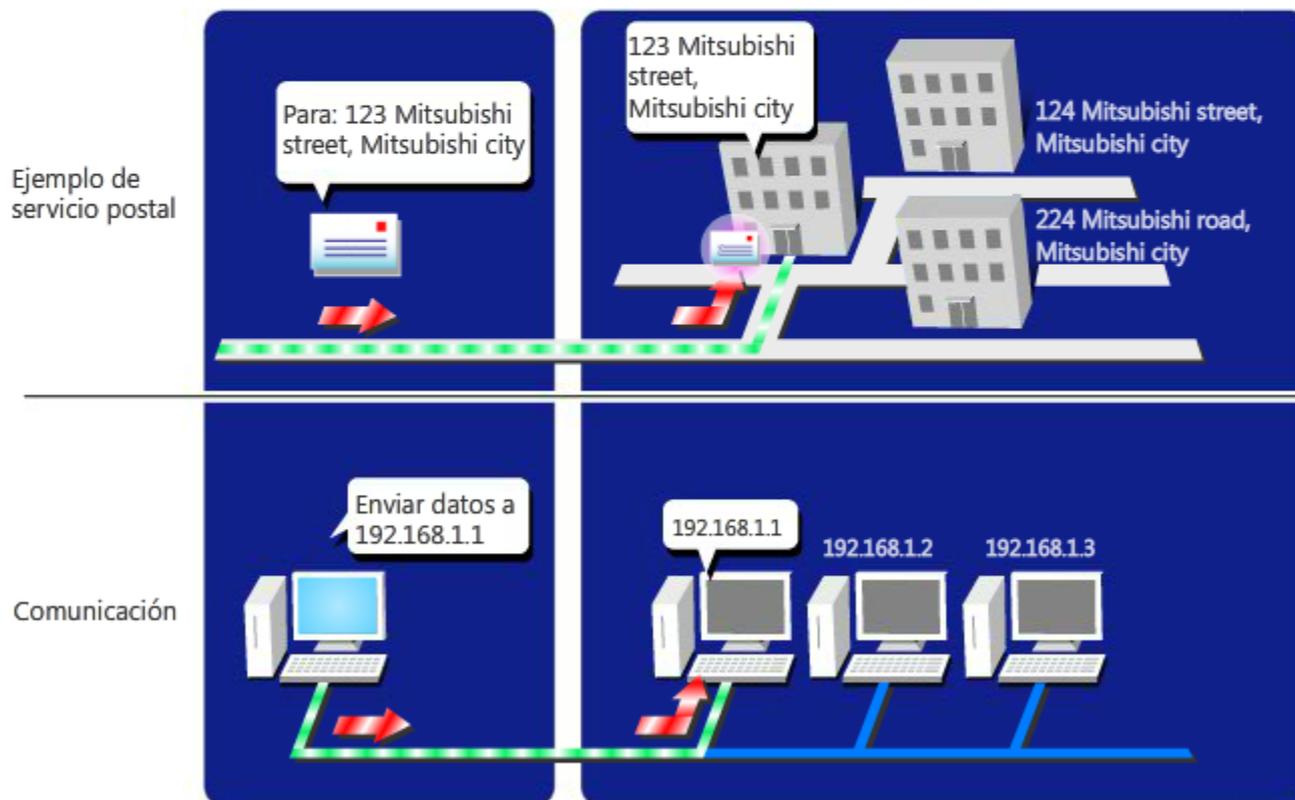


1.2 Bases de Ethernet

Esta sección explica TCP/IP, que son los protocolos ampliamente difundidos por Ethernet. Para que se comuniquen los dispositivos, tanto la fuente de comunicación como los dispositivos de destino deben estar definidos. Tal como se muestra en la animación a continuación, estos son similares a la dirección del remitente y la dirección del destinatario en un sobre.

1.2.1 Dirección IP

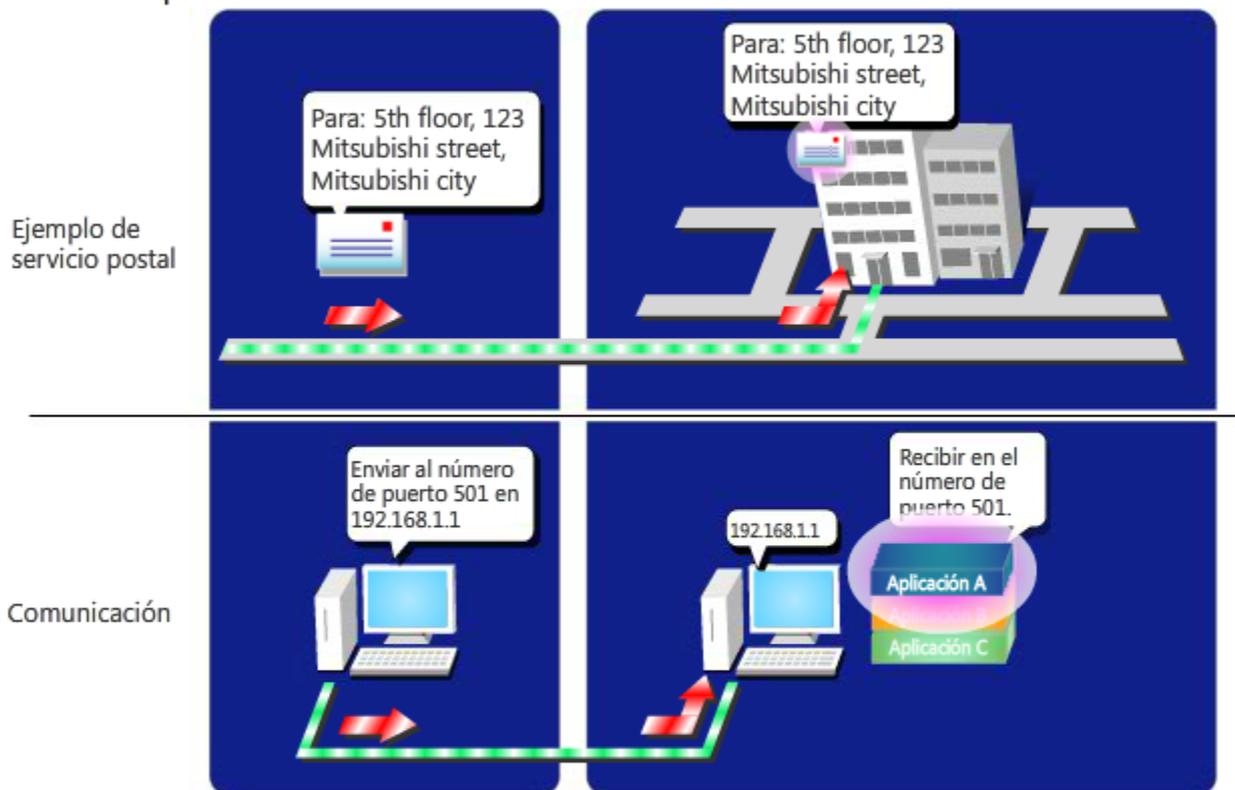
La comunicación IP es la base de la comunicación TCP/IP. En la comunicación IP, cada dispositivo de comunicación está identificado por su dirección IP (dirección de Protocolo de Internet). Por lo general, estas direcciones se expresan en decimales y están divididas en cuatro secciones de 8 bits separadas por puntos (por ej.: "192.168.1.1").



Nota: Una dirección IP no es una dirección arbitraria. Al conectar un dispositivo a una red existente, solicite al administrador de red que le asigne una dirección IP.

1.2.2 Número de puerto

La comunicación real ocurre entre las aplicaciones que se ejecutan en los dispositivos y equipos. En la comunicación IP, las aplicaciones que se comunican se identifican por los números de puerto. En el ejemplo del servicio postal anterior, una dirección IP es la "dirección de la calle", y el número de puerto es el "número de piso".



Los números de puerto varían entre 0 y 65535 (0 a FFFF). De estos, 0 a 1023 (0 a 3FF) se llaman "números de puerto bien conocidos" y son únicos para cada programa de aplicación. (Por ejemplo, el número de puerto de recepción de correo electrónico es 25, número de puerto de referencia de la página de inicio es 80 y los números de puerto de transferencia de archivos son 20 y 21, etc.).

Para la comunicación entre controladores programables que no están asociados con programas de aplicación, se utilizan los puertos 1025 a 65534 (401 a FFFE).

* En esta sección, se expresan los números de puerto en decimales. Los valores mostrados en paréntesis están en hexadecimales.

1.2.3

Métodos de comunicación

Hay dos tipos principales de protocolos de Internet: Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Datagrama del Usuario (UDP). Los datos que se envían mediante TCP solo se pueden recibir por un puerto TCP. Se describen a continuación las características de estos dos protocolos.

Nombre de protocolo	Descripción
TCP	Un formato de comunicación 1:1 altamente confiable. Antes de enviar cualquier dato, se establece la conexión con el otro dispositivo. Este protocolo es el adecuado para las aplicaciones en las que se requiere la transmisión confiable de datos.
UDP	Los datos de la aplicación simplemente se envían al destino especificado. Las transmisiones se realizan a alta velocidad debido a su protocolo sencillo. Este protocolo es el adecuado para aplicaciones tales como supervisar en tiempo real un ordenador personal.

Elemento	TCP	UDP
Fiabilidad	Alto	Bajo
Velocidad de Procesamiento	Lento	Rápido
Conexión con otro(s) dispositivo(s)	1:1	1:1 o 1:n
Seguridad en recepción de datos	Si	No
Operación en transmisión de error	Vuelve a transmitir en forma automática (conforme a los ajustes)	No vuelve a transmitir (paquete descartado)
Establecimiento de la conexión *1	Solicitado	No solicitado
Control de flujo	Si	No
Control de congestión (control de retransmisión) *2	Si	No

*1: El "establecimiento de la conexión" se explica en la sección "procesamiento de apertura/cierre".

*2: **"Congestión"** se refiere a un embotellamiento de los paquetes de comunicación en la red.

Todos los ejemplos que se dan en este curso se basan en el protocolo **TCP**.

1.2.4 Procesamiento de apertura/cierre

En la comunicación TCP/IP, una conexión dedicada (línea lógica) se establece entre el dispositivo propio y el dispositivo con el que se comunica (otro dispositivo).

Abrir esta línea (establecer) se le llama "procesamiento de apertura", y la desconexión de la línea se conoce como "procesamiento de cierre".

Hay dos tipos de procesamiento de apertura: "activo abierto" y "pasivo abierto".

Comunicación



Ejemplo de teléfono móvil



1.2.4 Procesamiento de apertura/cierre

El tipo activa/pasiva abierta se determina dependiendo de qué dispositivo tiene el permiso de apertura. Por ejemplo, si un programa de un ordenador personal tiene un programa de procesamiento de apertura para un módulo Ethernet, el módulo Ethernet realiza una pasiva abierta.

Procesamiento de apertura

- **Activa abierta**

Se solicita una activa abierta al otro dispositivo que está en una condición pasiva abierta (no pasiva/pasiva completa). En el ejemplo de un teléfono móvil, este es el equivalente a hacer una llamada a un destinatario.

- **Pasiva abierta**

En la condición pasiva abierta, el propio dispositivo aguarda y recibe una solicitud abierta. En el ejemplo de un teléfono móvil, este es el equivalente al modo de espera en el que se puede recibir una llamada. Hay dos tipos de pasiva abierta: pasiva completa abierta y no pasiva abierta.

Pasiva completa abierta	El propio dispositivo acepta una solicitud activa abierta solo de un dispositivo específico conectado a la red. En el ejemplo de un teléfono móvil, el teléfono acepta llamadas entrantes solo del grupo registrado en el directorio del teléfono.
No pasiva abierta	El propio dispositivo acepta una solicitud activa abierta de cualquier dispositivo conectado a la red. En el ejemplo de un teléfono móvil, el teléfono acepta cualquier llamada entrante, incluyendo las llamadas anónimas.

1.2.4

Procesamiento de apertura/cierre

Procesamiento de cierre

El procesamiento de cierre es una operación de desconexión de la conexión (línea lógica) que se ha establecido por un procesamiento de apertura con el otro dispositivo. Tras finalizar el procesamiento de cierre, esa línea de conexión se vuelve disponible para otro dispositivo. En el ejemplo de un teléfono móvil, el "procesamiento de cierre" equivale a finalizar una llamada tras una conversación.

Resumen de Procesamiento de apertura/cierre

Si el módulo Ethernet se ha establecido como el dispositivo activo abierto, su dispositivo de comunicación (otro dispositivo) se establecerá como el dispositivo pasivo abierto. Si la especificación del otro dispositivo es fija, la configuración del módulo Ethernet se debe ajustar tal como se muestra en la tabla a continuación.

Protocolo de comunicación	Dispositivo propio		Otro dispositivo	
TCP	Activa abierta		Pasiva abierta	Pasiva completa abierta
				No pasiva abierta
	Pasiva abierta	Pasiva completa abierta	Activa abierta	
		No pasiva abierta		
UDP	Ninguno		Ninguno	

En este capítulo, ha aprendido:

- Ethernet en el ambiente FA
- Bases de Ethernet

Puntos importantes

Ethernet en el ambiente FA	Ethernet es una red de información para transmitir un gran volumen de datos al tomar un tiempo relativamente largo.
Protocolos de comunicación Ethernet	TCP y UDP son dos protocolos (reglas) principales para la comunicación entre dispositivos. <ul style="list-style-type: none">• TCP es recomendable para aplicaciones de las que los datos se deben transmitir en forma altamente confiable.• UDP es recomendable para aplicaciones de supervisión en tiempo real, etc.
Procesamiento de apertura/cierre por TCP/IP	<ul style="list-style-type: none">• La línea virtual dedicada de TCP se llama "conexión", y abrir esta conexión se conoce como "procesamiento de apertura".• UDP no requiere un procesamiento de apertura.• Los dos tipos de procesamiento de apertura son activa abierta y pasiva abierta.• Los tipos de procesamiento de apertura se deben establecer en forma correcta a fin de que los dispositivos establezcan una conexión.

Capítulo 2 Sistema de ejemplo de confirmación y configuración

El capítulo 2 explica una configuración de red Ethernet, y las especificaciones y configuraciones del módulo Ethernet.

- 2.1 Tipos de módulos y nombres de los componentes
- 2.2 Métodos de comunicación
- 2.3 Sistema de ejemplo de operaciones
- 2.4 Comunicación mediante SLMP
- 2.5 Resumen

Para configurar una red Ethernet con controladores programables, se debe utilizar un módulo Ethernet.

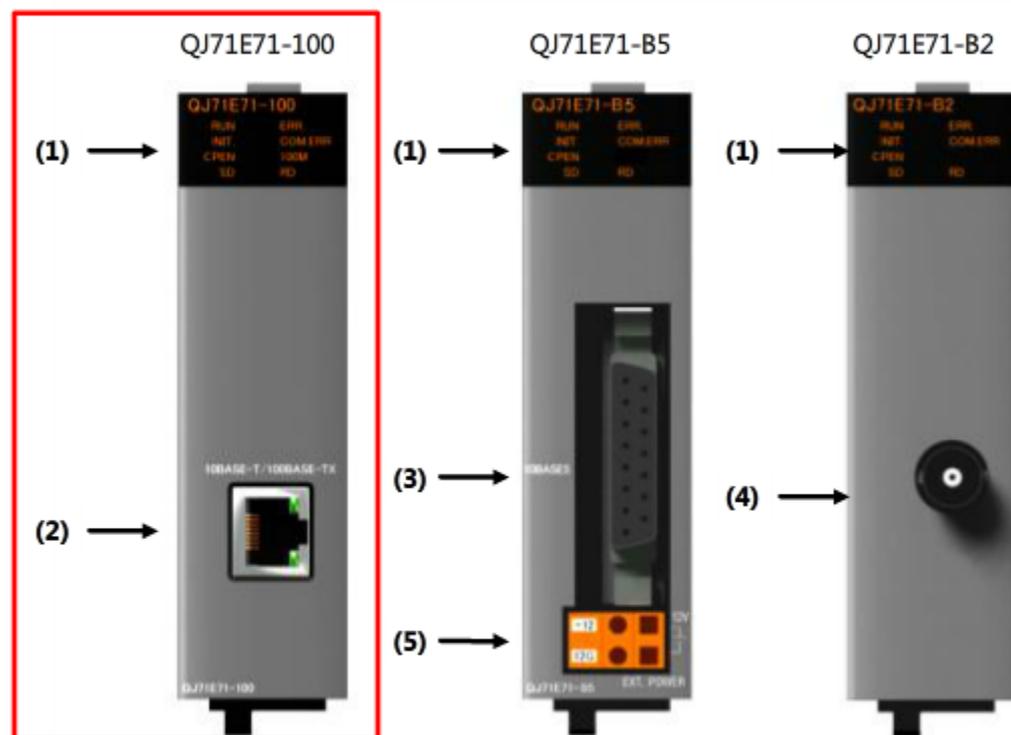
El capítulo anterior explicó el protocolo TCP/IP sobre el que se basan las comunicaciones.

Este capítulo explica el procedimiento basado en TCP/IP de comunicación de datos para los controladores programables.

2.1 Tipos de módulos y nombres de los componentes

Dependiendo de los cables de comunicación (medios) utilizados, se debe seleccionar un módulo Ethernet apropiado.

Nombres de los componentes y funciones



Hay dos tipos principales de cables: **par trenzado** y **coaxial**. El cable de par trenzado (cable de LAN), con alta velocidad de transmisión y características de instalación sencilla, es más popular en los últimos años. Para el cable de par trenzado, solo es compatible el módulo Ethernet **QJ71E71-100**. Este curso utiliza el QJ71E71-100 como ejemplo.

A pesar de que los módulos QJ71E71-B5 y QJ71E71-B2 tienen un hardware diferente, sus configuraciones de parámetros y programación, etc. son los mismos que aquellos del módulo QJ71E71-100.

Número	Nombre	Función
(1)	Indicador LED	Indica los estados del módulo.
(2)	Conector 10BASE-T / 100BASE-TX	Conector que conecta el módulo Ethernet con el 10BASE-T / 100BASE-TX.
(3)	Conector 10BASE5	Conector para el cable AUI 10BASE5 (cable transceptor).
(4)	Conector 10BASE2	Conector que se conecta al 10BASE2 (cable coaxial).
(5)	Terminal de la fuente de alimentación externa	Terminal de la fuente de alimentación para alimentar al transceptor (13,28V a 15,75V).

2.2 Métodos de comunicación

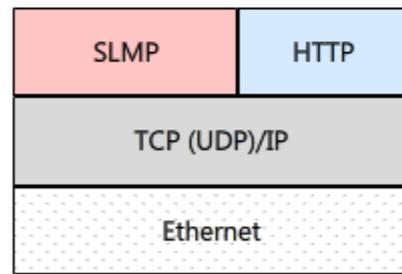
Métodos de comunicación de datos

Hay tres métodos principales de comunicación disponibles para un módulo Ethernet: "protocolo predefinido", "comunicación por buffer fijo" y "comunicación por buffer de acceso aleatorio".

A pesar de que el módulo Ethernet tiene otras funciones de comunicación, como función de correo electrónico y función web, este curso se centrará en **SLMP** y **la función de soporte del protocolo predefinido**.

Protocolo predefinido *1	SLMP	Un tipo de protocolo de comunicación que le permite un dispositivo externo SLMP compatible acceder a un módulo Ethernet, etc.
	Se puede crear la tarea enviar/recibir mensajes para/de un dispositivo SLMP compatible utilizando la función de soporte del protocolo predefinido del módulo Ethernet.	
Buffer fijo (pasivo)	Un programa secuencial y los programas de un ordenador personal que están guardados en el área predefinida se envían o se reciben desde un área predefinida del otro dispositivo.	
Buffer de acceso aleatorio (pasivo)	Los controladores programables y otros dispositivos, como ordenadores personales, acceden a un área común para depositar o retirar datos.	

*1: El contenido que se ha explicado hasta ahora se puede representar en la jerarquía que se muestra a la derecha. Tal como se muestra, los protocolos de comunicación existen por encima de TCP/IP. Un ejemplo de protocolo de comunicación es HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto), que se utiliza para visualizar páginas web. El SLMP (Protocolo de Mensaje sin interrupciones), que se utiliza para acceder a los controladores programables, está en el mismo nivel que HTTP.



- SLMP:** Protocolo de Mensaje sin interrupciones. Utilizando los procedimientos de mensajes establecidos por CLPA (CC-Link Partner Association), las solicitudes de datos y mensajes de respuesta se transmiten sin interrupciones entre diferentes redes.
- Activo:** Un dispositivo que envía solicitudes. En un sistema TI, es un ordenador cliente, que solicita información al ordenador servidor.
- Pasivo:** Un dispositivo que espera solicitudes. En un sistema TI, es un ordenador servidor, que espera solicitudes desde un ordenador cliente.

2.3 Sistema de ejemplo de operaciones

Esta sección explica el sistema de ejemplo utilizado en este curso.

El sistema de ejemplo consiste de un "Sistema A", con el cual se controla la línea de manufactura de la fábrica, y un "Sistema B", que administra el sistema de producción en la oficina central. Los dos sistemas se conectan entre sí mediante Ethernet.

El objetivo de producción diario se guarda en el registro de datos "D1000" en el Sistema B de la oficina central. Cada día, al inicio de la producción de la fábrica (comienzo del Sistema A), el Sistema A accede al Sistema B en la oficina central y recupera el objetivo de producción establecido para el día.

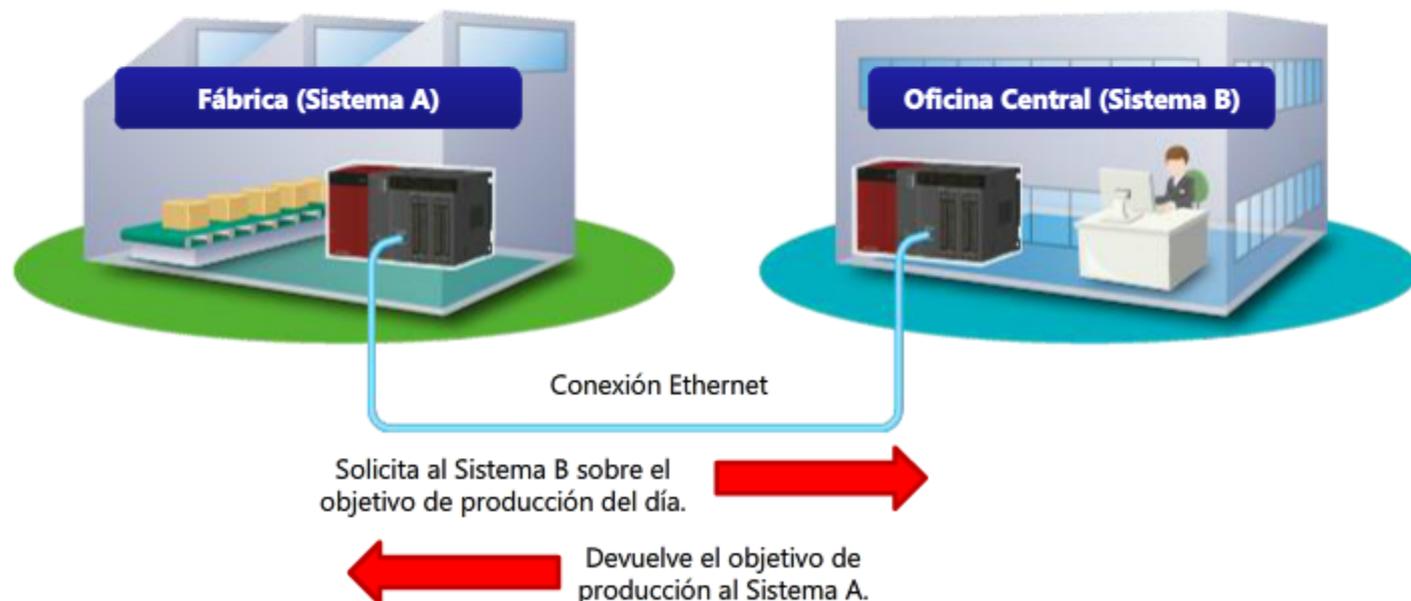
El protocolo de comunicación "SLMP" se utiliza para la comunicación de datos entre el Sistema A y el Sistema B.

Lado de la solicitud SLMP

- Operación activa (activa abierta)
- N.º estación: 1
- Dirección IP: 192.168.0.2

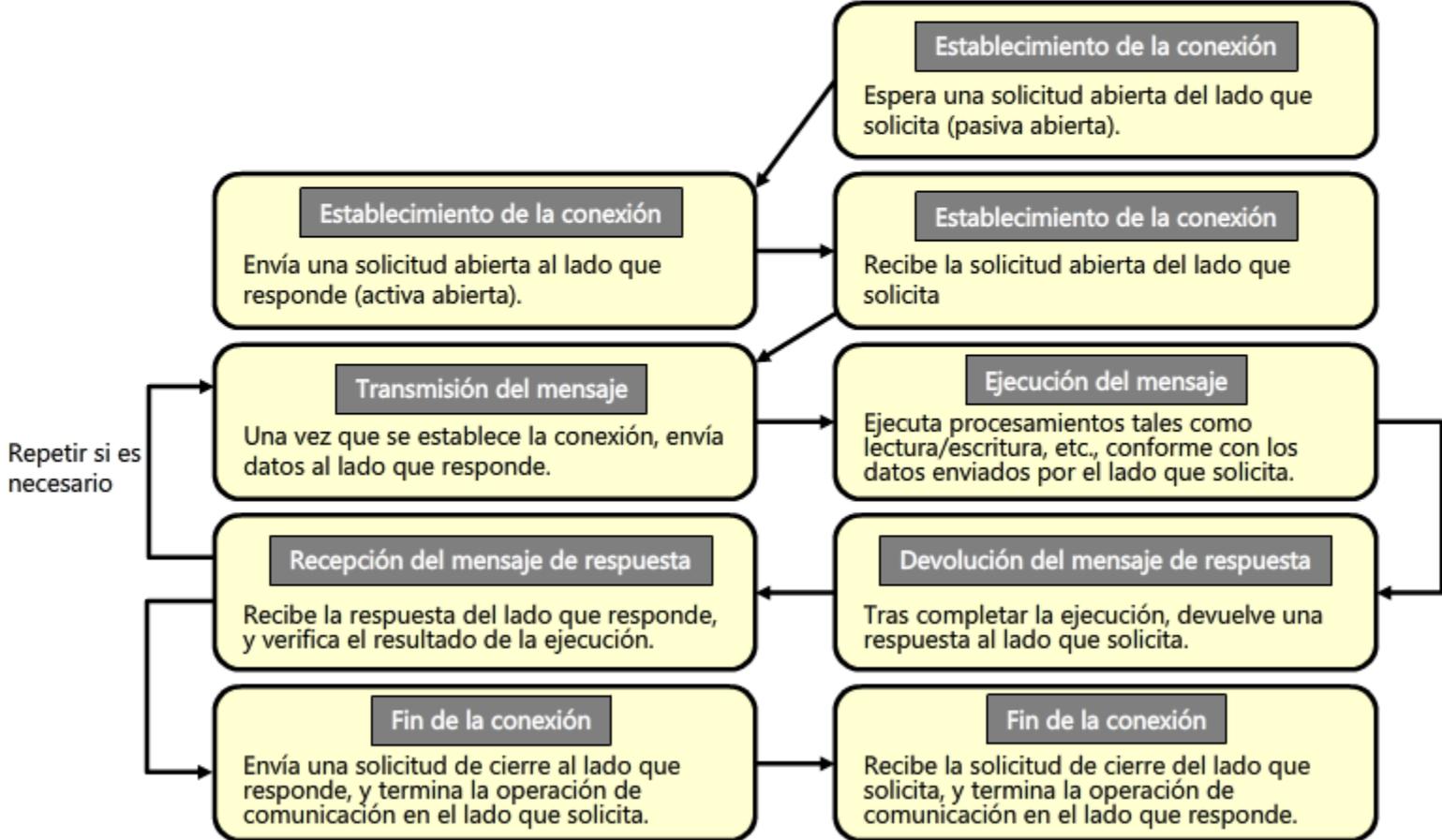
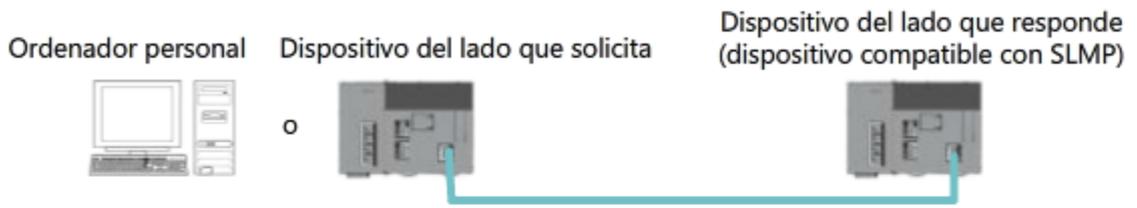
Lado de la respuesta SLMP

- Operación pasiva (Pasiva: Pasiva completa abierta)
- N.º estación: 2
- Dirección IP: 192.168.0.3



2.4 Comunicación mediante SLMP

Cuando los dispositivos se comunican mediante SLMP, el lado que solicita los datos y el lado que responde se comunican entre sí tal como se muestra a continuación.



2.4.1

Mensajes de solicitud y respuesta SLMP

En SLMP, se utilizan unidades de mensaje llamadas "marcos" (frames). Tal como se muestra a continuación, un marco (frame) SLMP consiste de varios paquetes ensamblados en un formato específico.

Solicitud SLMP

Este es el formato para enviar una solicitud desde el lado que solicita al lado (compatible con SLMP) que responde.

*** En este curso, "Solicitar destino" en las tablas a continuación denota el lado SLMP que responde.**

Encabezado	Subencabezado	Número de red	Número de estación	Solicitar número de E/S del módulo de destino*	---	Longitud de la solicitud de datos	Temporizador de supervisión	Solicitar datos
------------	---------------	---------------	--------------------	--	-----	-----------------------------------	-----------------------------	-----------------

Se darán más detalles en la página siguiente.

Respuesta SLMP

Este es el formato para devolver una respuesta desde el lado (compatible con SLMP) que responde al lado que solicita.

Hay dos tipos de respuesta: Una en la que la operación del lado que responde finaliza normalmente, y una en la que la operación finaliza con error.

En la operación que finaliza con error, se guarda el código de error en el "código final".

Final normal

Encabezado	Subencabezado	Número de red	Número de estación	Solicitar número de E/S del módulo de destino	---	Longitud de la respuesta de datos	Código final	Datos de la respuesta
------------	---------------	---------------	--------------------	---	-----	-----------------------------------	--------------	-----------------------

Final con error

Encabezado	Subencabezado	Número de red (Estación de acceso)	Número de estación (Estación de acceso)	Solicitar número de E/S del módulo de destino	---	Longitud de la respuesta de datos	-----	
		Código final	Número de red (estación de respuesta)	Número de estación (estación de respuesta)	Solicitar número de E/S del módulo de destino	---	Comando	Subcomando

2.4.1

Mensajes de solicitud y respuesta SLMP

La tabla a continuación enumera los elementos de los marcos (frames) que requieren configuración por parte del usuario. Para estos elementos, se deben establecer los "dispositivos para leer datos" y los "dispositivos para almacenar datos". Para más detalles sobre la asignación de dispositivos, diríjase a la Sección 3.4.3.

Elemento		Tipo de paquete	Descripción
Encabezado		Enviar/recibir	Los encabezados Ethernet, TCP/IP, UDP/IP se guardan en forma automática.
Subencabezado	Número de serie	Enviar/recibir	Establecer un número de serie para relacionar una solicitud con su respuesta correspondiente. (Opcional)
Número de red		Enviar/recibir	Establecer el número de red del lado que responde.
Número de estación		Enviar/recibir	Establecer el número de estación del lado que responde.
Solicitar número de E/S del módulo de destino		Enviar/recibir	Establecer los números de E/S del lado que responde del módulo CPU.
Temporizador de supervisión		Enviar	Establecer el tiempo de espera para completar la lectura/escritura en el lado que responde.
Solicitar datos *	Número de dispositivo de inicio	Enviar	Establecer el número de dispositivo de inicio en el área de dispositivos del lado que responde, donde se ejecuta la lectura/escritura.
	Código del dispositivo	Enviar	Establecer el tipo de dispositivo del lado que responde (X, Y, M, D, etc.) donde se deberá ejecutar la lectura/escritura.
	Número de puntos de dispositivo	Enviar	Establecer el "número de puntos de dispositivo" del otro dispositivo donde se deberá ejecutar la lectura/escritura.
Datos de la respuesta		Recibir	Establecer el área para guardar la respuesta recibida del dispositivo que responde.
Solicitar datos	Datos a escribir	Enviar	Establecer el área para guardar los datos a escribir que se enviarán al lado que responde.
Código final		Recibir (recibir error)	Establecer el área para guardar el código de error recibido del lado que responde.

* "Solicitar datos" incluye los siguientes elementos: comando, subcomando, número de dispositivo de inicio, código de dispositivo, número de puntos de dispositivo y los datos a escribir. Los detalles de "comando" y "subcomando" se explican en la página siguiente.

2.4.2

Comandos SLMP

Un marco (frame) contiene un comando SLMP que especifica una operación a ser realizada en el lado (compatible con SLMP) que responde.

La tabla a continuación enumera ejemplos de comandos SLMP.

Los ejemplos incluyen un comando para leer datos desde el lado del dispositivo del módulo de CPU que responde, y un comando para la escritura de datos en un dispositivo.

Elemento		Comando	Subcomando	Descripción
Tipo	Operación			
Dispositivo	Lectura	0401	00□1	Lee los valores del dispositivo de bits especificado en unidades de 1 bit.
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> Lee los valores del dispositivo de bits especificado en unidades de 16 bit. Lee los valores del dispositivo de palabras especificado en unidades de 1 palabra.
	Escritura	1401	00□1	Escribe los valores en el dispositivo de bits especificado en unidades de 1 bit.
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> Escribe los valores del dispositivo de bits especificado en unidades de 16 bit. Escribe los valores del dispositivo de palabras especificado en unidades de 1 palabra.
Borrar error		1617	0000	Apaga el "COM.ERR." (Error de Comunicación) del módulo Ethernet Indicador LED.

La parte □ del subcomando varía conforme el dispositivo que se especifique.

2.5**Resumen**

En este capítulo, ha aprendido:

- Tipos de módulos y nombres de los componentes
- Métodos de comunicación
- Sistema de Ejemplo de Operaciones
- Comunicación mediante SLMP

Puntos importantes

Métodos de comunicación de datos	"Protocolo predefinido", "comunicación de buffer fijo" y "comunicación de buffer de acceso aleatorio" son los tres métodos principales de comunicación de datos.
SLMP	El procedimiento de comunicación SLMP y los marcos (frames) de mensaje y comandos.

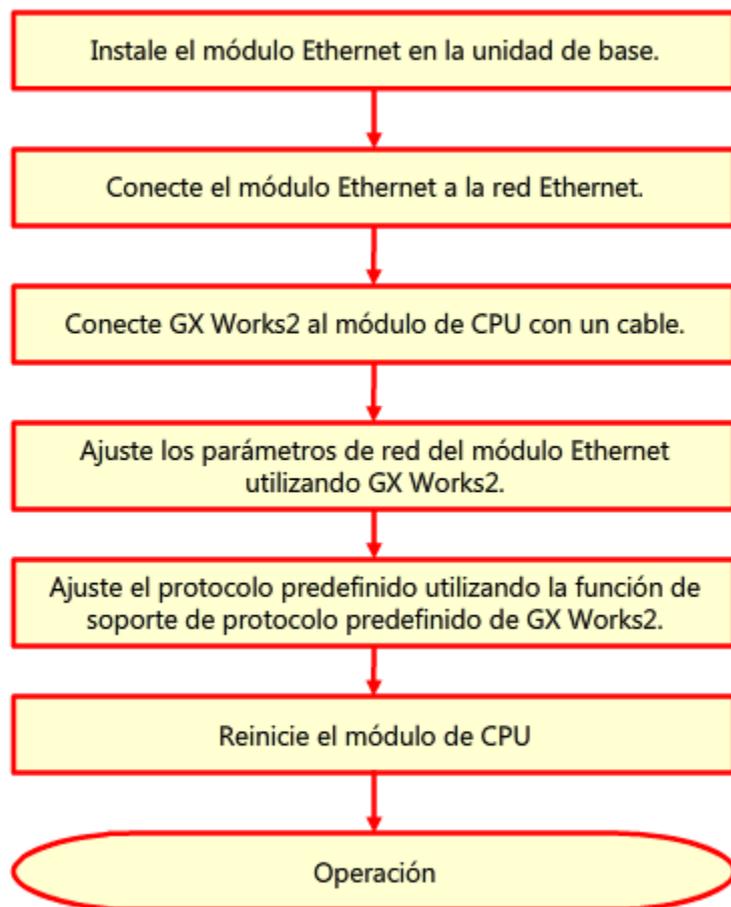
Capítulo 3 Configuración inicial

El capítulo 3 explica cómo configurar un módulo Ethernet para su primer operación, en especial el método de programación utilizando instrucciones dedicadas. Al aprender la configuración de sistema, los métodos de conexión y varias operación de configuración para un módulo Ethernet, el participante obtendrá el conocimiento necesario para operar el módulo.

- 3.1 Ajustes previos a la operación y Procedimiento de ajuste
- 3.2 Métodos de conexión
- 3.3 Ajustes de parámetros
- 3.4 Función de soporte del protocolo predefinido
- 3.5 Guardar un protocolo creado y Escribirlo en un PLC
- 3.6 Reinicio del módulo CPU
- 3.7 Verificación de comunicación
- 3.8 Instrucciones dedicadas
- 3.9 Ejemplo de programa secuencial
- 3.10 Sistema de ejemplos de operación
- 3.11 Resumen

3.1 Ajustes previos a la operación y Procedimiento de ajuste

Los ajustes y procedimientos que se realizan antes de la operación real del módulo Ethernet se muestran a continuación.



3.2 Método de conexión

Esta sección explica un ejemplo de conexión utilizando el módulo Ethernet QJ71E71-100.

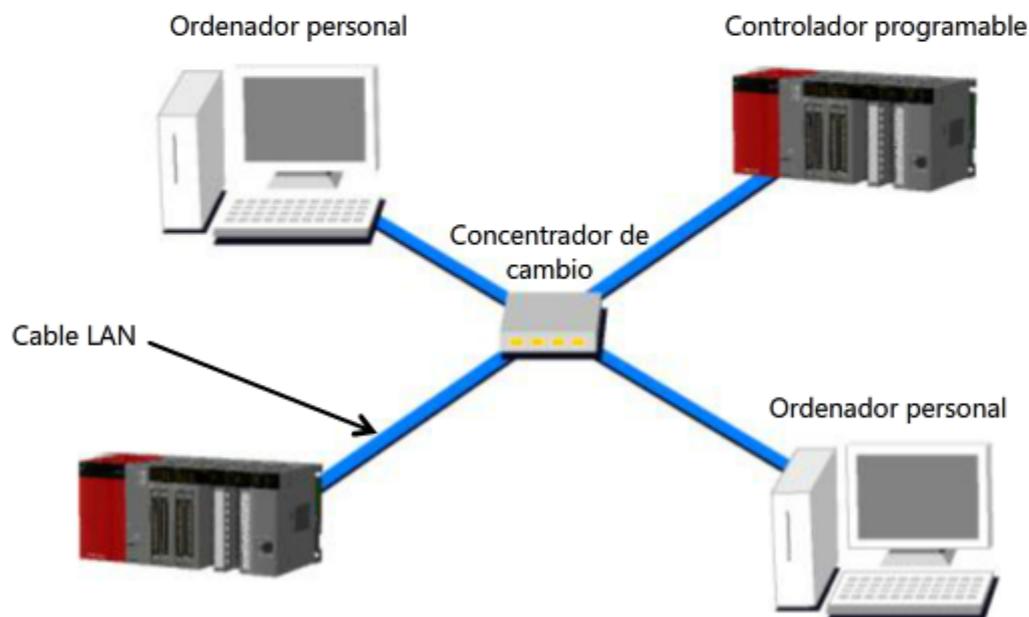
3.2.1 Conectar el módulo Ethernet QJ71E71-100

El ejemplo de conexión que se muestra aquí se basa en el módulo Ethernet QJ71E71-100, que es el módulo Ethernet más popular. La configuración de conexión que se muestra en la figura a continuación se llama **tipo estrella**.

En esta configuración, se utiliza un **concentrador de cambio** para amplificar las señales y controlar el tráfico de señales.

En este método de configuración, una falla en un dispositivo tiene poca probabilidad de esparcirse a los otros.

Además, están disponibles los cables LAN necesarios.



3.3 Ajustes de parámetros

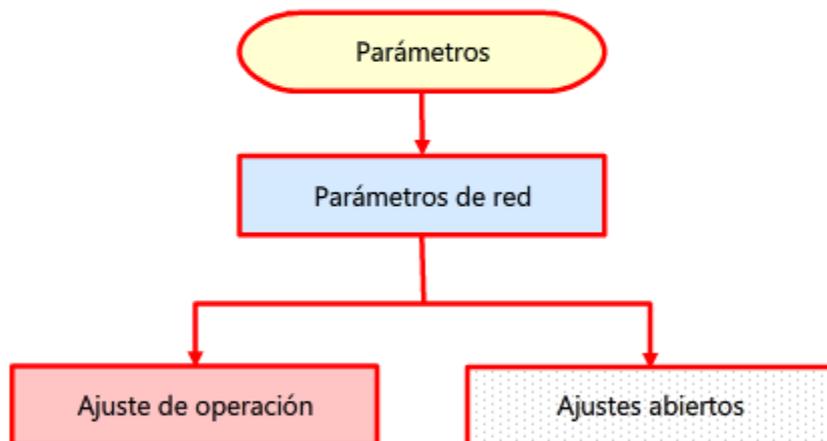
Se pueden establecer los parámetros utilizando GX Works2.

Ajustes en GX Works2

La función de ajuste de parámetros de GX Works2 permite que se establezcan los protocolos de comunicación sin ningún programa secuencial.

Al ajustar los parámetros y escribirlos en el módulo de CPU, un conjunto de operaciones (por ejemplo, el procesamiento inicial del módulo Ethernet o el procesamiento de apertura con el otro dispositivo) se pueden realizar en forma automática.

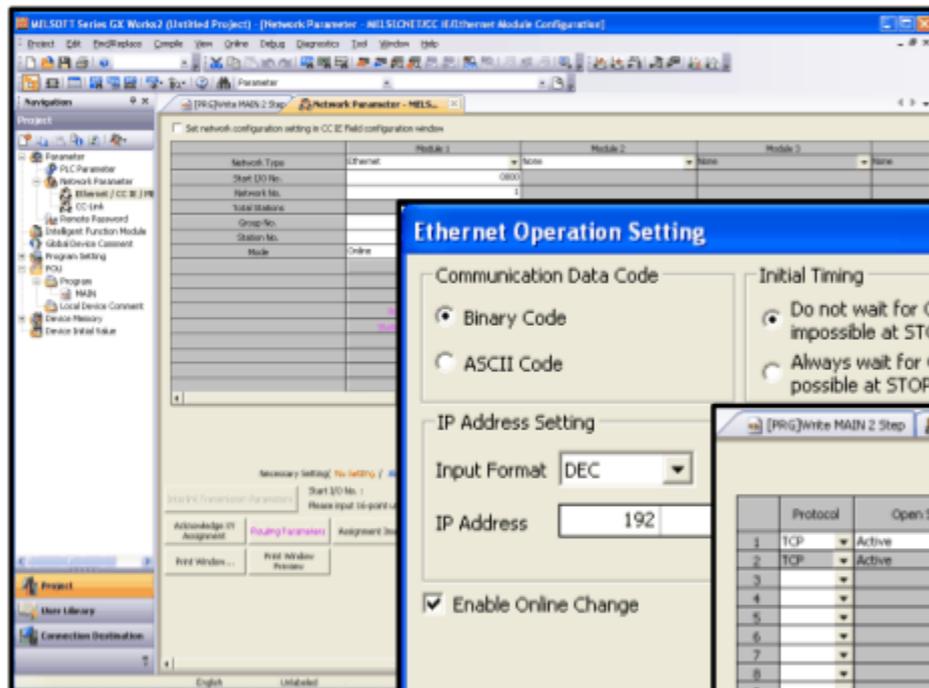
El diagrama a continuación muestra la estructura de los parámetros de red.



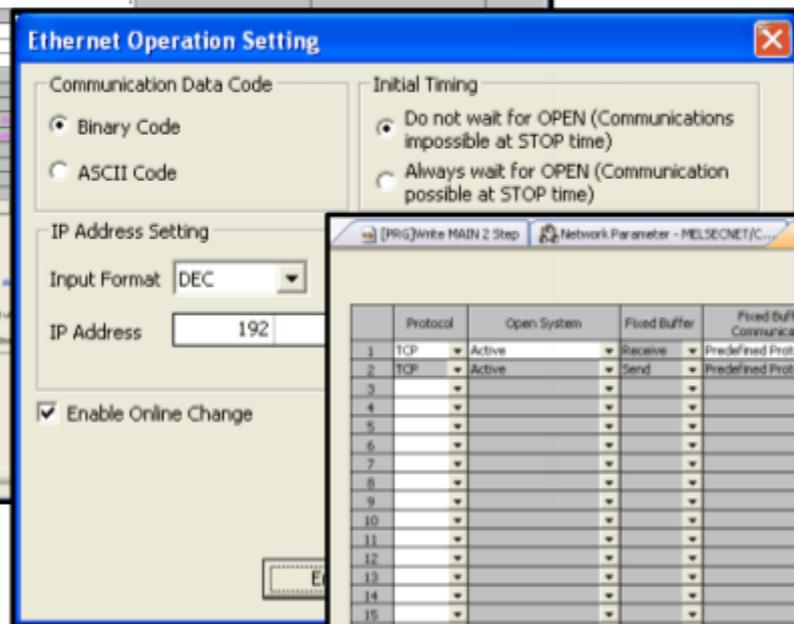
3.3.1 Configuración de parámetros de red

Parámetros de red

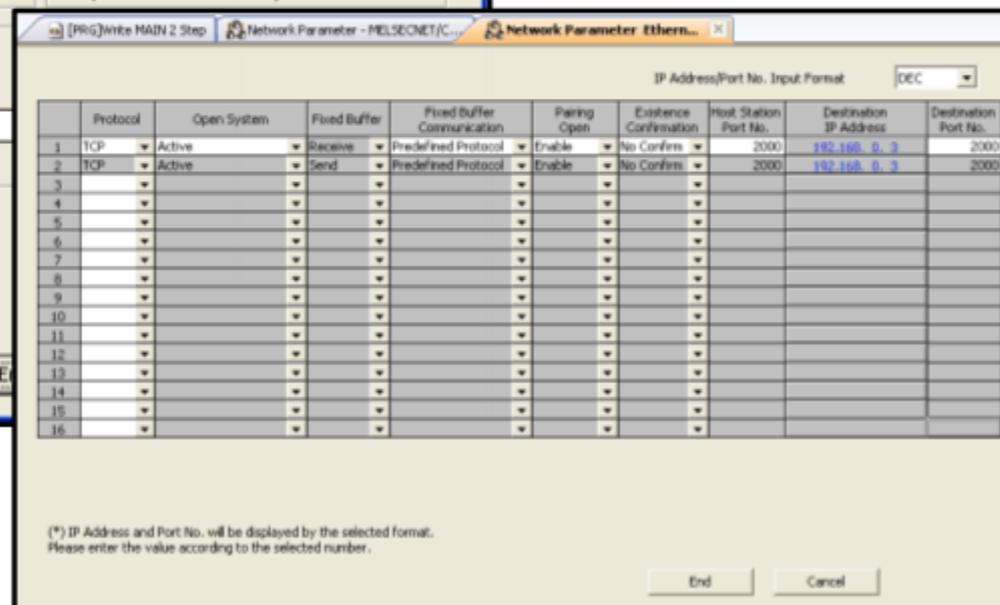
Se muestran a continuación las ventanas de ajustes.



Ventana Network Parameter
(Parámetros de Red)



Ventana Ethernet
Operation Setting
(Ajustes de la
Operación Ethernet)



Ventana Network Parameter (Parámetros de Red) (ajustes abiertos)

3.3.1 Establecer los parámetros de red

Para establecer los parámetros de red en GX Works2, abra un Proyecto, seleccione [Network Parameter] (Parámetros de Red) – [Ethernet / CC IE / MELSECNET] (Ethernet / CC IE / MELSECNET).

Ejemplo de configuración del lado SLMP que solicita (estación N.º 1)

Module 1	
Network Type	Ethernet
Start I/O No.	0000
Network No.	1
Total Stations	
Group No.	0
Station No.	1
Mode	Online
	Operation Setting
	Initial Setting
	Open Setting

Área de configuración de parámetros de red

Seleccione "Ethernet" (Ethernet).

Si existen otras redes (Red de controlador CC-Link IE, Red de campo CC-Link IE), asegúrese de establecer un número diferente de los de las otras redes.

Se dan detalles en la Sección 3.3.2 Ajustes de operación.

Se dan detalles en la Sección 3.3.3 Ajustes del procesamiento de apertura.

Ejemplo de configuración del lado SLMP que responde (estación N.º 2)

Module 1	
Network Type	Ethernet
Start I/O No.	0000
Network No.	1
Total Stations	
Group No.	0
Station No.	2
Mode	Online

Área de configuración de parámetros de red

Este ajuste debe ser el mismo que el de la estación N.º 1.

3.3.2

Ajuste de operación

La tabla a continuación muestra los ajustes necesarios para un módulo Ethernet.

La **Negrita** denota el ajuste por defecto.

Elemento		Detalle	Rango de ajuste/selecciones
Communication Data Code (Código de datos de comunicación)		Seleccione el código de datos de comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Binary code (Código Binario) • ASCII code (Código ASCII)
Initial Timing (Sincronización Inicial)		Ajustes relacionados con la sincronización abierta.	<ul style="list-style-type: none"> • Without open wait (Sin espera abierta) • With open wait (Con espera abierta)
IP Address Setting (Ajuste de la Dirección IP)	Input Format (Formato de Ingreso)	Seleccione el formato de ingreso de dirección IP.	<ul style="list-style-type: none"> • Decimal • Hexadecimal
	IP Address (Dirección IP)	Establezca la dirección IP de la estación propia.	- (por defecto: "192.0.1.254")
Send Frame Setting (Ajuste del marco (frame) de envío)		Seleccione el formato de marco (frame) de envío.	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet (V2.0) (Ethernet (V2.0)) • IEEE802.3
Enable Online Change (Permitir el cambio en línea)		Permitir/prohibir la escritura en el módulo de CPU cuando se está ejecutando.	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionado (permitido) • No seleccionado (prohibido)
TCP Existence Confirmation Setting (Ajuste de la confirmación de la existencia de TCP)		Seleccione un método de verificación activo en la comunicación TCP.	<ul style="list-style-type: none"> • Use the KeepAlive (Utilizar una Conexión Persistente) • Use the Ping (Utilizar Ping)

Para el sistema de ejemplo de este curso, se realizan los siguientes ajustes.

Elemento	Valor del ajuste	
	Lado de solicitud SLMP	Lado de respuesta SLMP
Communication Data Code (Código de datos de comunicación)	Comunicación en código binario	
Initial Timing (Sincronización Inicial)	Esperar siempre para ABIERTO (comunicación posible en tiempo de DETENER)	
IP Address Setting (Ajuste de la Dirección IP)	Input Format (Formato de Ingreso)	Decimal
	IP Address (Dirección IP)	192.168.0.2
Enable Online Change (Permitir el cambio en línea)	Seleccionado	

3.3.2 Ajuste de operación

Se muestra a continuación la ventana de ajustes de operación.

Ejemplo de ajuste del lado SLMP que solicita

Seleccione el código de datos de comunicación para la comunicación con el otro dispositivo. La cantidad de datos de transmisión/recepción con "Binary Code" (código binario) es la mitad de la de "ASCII Code" (código ASCII). Seleccionar la última reduce la carga aplicada a la línea de comunicación.

Establezca la dirección IP del lado que solicita.

Ethernet Operation Setting

Communication Data Code

- Binary Code
- ASCII Code

Initial Timing

- Do not wait for OPEN (Communications impossible at STOP time)
- Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)

IP Address Setting

Input Format: DEC

IP Address: 192 168 0 2

Send Frame Setting

- Ethernet(V2.0)
- IEEE802.3

Enable Online Change

TCP Existence Confirmation Setting

- Use the KeepAlive
- Use the Ping

End Cancel

Ventana Ethernet Operation Setting (Ajustes de la Operación Ethernet)

3.3.2 Ajuste de operación

Se muestra a continuación la ventana de ajustes de operación.

Ejemplo de ajuste del lado SLMP que responde

Establezca la sincronización abierta del lado SLMP que responde. Cuando se selecciona "Always wait for OPEN" (Esperar siempre por ABIERTO), el lado que responde está siempre en un modo de espera. Este ajuste elimina la necesidad de crear un programa secuencial para un procesamiento de apertura.

Seleccione el mismo ajuste que para el lado SLMP que solicita.

Establezca la dirección IP del lado que responde.

Permita o prohíba la escritura del módulo de CPU desde el otro dispositivo. Este ajuste se aplica durante la comunicación SLMP.

The screenshot shows the 'Ethernet Operation Setting' dialog box with the following settings and annotations:

- Communication Data Code:** Binary Code, ASCII Code. *Annotation: Seleccione el mismo ajuste que para el lado SLMP que solicita.*
- Initial Timing:** Do not wait for OPEN (Communications impossible at STOP time), Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time). *Annotation: Establezca la sincronización abierta del lado SLMP que responde. Cuando se selecciona "Always wait for OPEN" (Esperar siempre por ABIERTO), el lado que responde está siempre en un modo de espera. Este ajuste elimina la necesidad de crear un programa secuencial para un procesamiento de apertura.*
- IP Address Setting:**
 - Input Format: DEC
 - IP Address: 192, 168, 0, 3. *Annotation: Establezca la dirección IP del lado que responde.*
- Send Frame Setting:** Ethernet(V2.0), IEEE802.3
- Enable Online Change. *Annotation: Permita o prohíba la escritura del módulo de CPU desde el otro dispositivo. Este ajuste se aplica durante la comunicación SLMP.*
- TCP Existence Confirmation Setting:** Use the KeepAlive, Use the Ping
- Buttons: End, Cancel

Ventana Ethernet Operation Setting (Ajustes de la Operación Ethernet)

3.3.3

Ajustes del procesamiento de apertura

Esta sección explica los ajustes del procesamiento de apertura necesarios para el intercambio de datos con el dispositivo de comunicación.

Ejemplo de ajuste del lado SLMP que solicita

Área de ajustes ABIERTA

	Protocol	Open System	Fixed Buffer	Fixed Buffer Communication	Pairing Open	Existence Confirmation	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.
1	TCP	Active	Receive	Predefined Protocol	Enable	No Confirm	2000	192.168. 0. 3	2000
2	TCP	Active	Send	Predefined Protocol	Enable	No Confirm	2000	192.168. 0. 3	2000

Ejemplo de ajuste del lado SLMP que responde

	Protocol	Open System	Fixed Buffer	Fixed Buffer Communication	Pairing Open	Existence Confirmation	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.
1	TCP	Fullpassive	Send	Procedure Exist	Disable	No Confirm	2000	192.168. 0. 2	2000
2									

(1) * En este ejemplo, la dirección IP y el número de puerto se especifican en decimales.

Área de ajustes ABIERTA

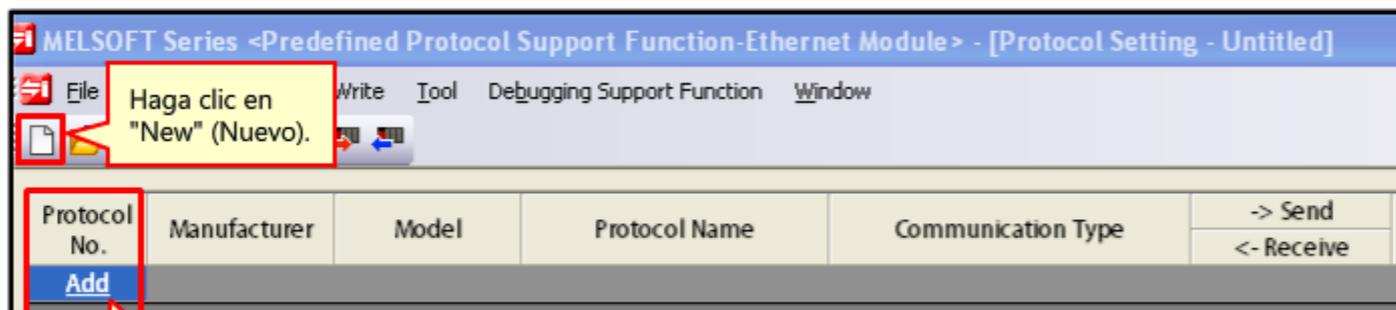
Número	Elemento	Descripción
(1)	Protocol (Protocolo)	Establezca el mismo protocolo para el dispositivo de comunicación y el dispositivo propio.
(2)	Open System (Sistema abierto)	Establezca esto cuando se selecciona "TCP" (TCP) en "Protocol" (Protocolo). Para el sistema de ejemplo, el lado SLMP que solicita está configurado en "Active" (Activo), y el lado SLMP que responde está configurado en "FullPassive" (Pasivo Completo).
(3)	Fixed Buffer (Buffer fijo)	Seleccione para qué operación se utiliza el buffer fijo, "Send" (Enviar) o "Receive" (Recibir). Para el lado SLMP que responde, "Send" (Enviar) está seleccionado.
(4)	Fixed Buffer Communication (Comunicación con el buffer fijo)	Seleccione el método de comunicación para las comunicaciones con el buffer fijo. Para el lado SLMP que responde, "Procedure Exist" (Existe Procedimiento) está seleccionado.
(5)	Pairing Open (Emparejado abierto)	Seleccione si utilizar el emparejado abierto para las comunicaciones con el buffer fijo. El enlace de comunicación receptor y el enlace de común transmisor se manejan como par, y la estación propia y la otra estación utilizan un puerto común. Este ajuste se realiza en el lado SLMP que solicita.
(6)	Existence Confirmation (Confirmación de Existencia)	Seleccione si utiliza la función verificación activa. Verificación activa es una función que envía un mensaje al otro dispositivo para verificar si está activo si no ocurre comunicación alguna durante un intervalo de tiempo predefinido.
(7)	Host Station Port No. (Número de puerto de la estación host.)	Establezca el número de puerto para los enlaces de conexión. En este ejemplo, todos están establecidos en "2000".
(8)	Destination IP Address (Dirección IP de destino)	Establezca la dirección IP del otro dispositivo.
(9)	Destination Port No. (N.º de puerto de destino.)	Establezca el número de puerto del otro dispositivo. En este ejemplo, todos están establecidos en "2000".

3.4

Función de soporte del protocolo predefinido

Esta función asiste en la creación de mensajes de transmisión/recepción que se utilizan con un dispositivo compatible con SLMP. Esta sección explica cómo registrar un protocolo predefinido utilizando la función de soporte de protocolos predefinidos.

En el menú de GX Works2, seleccione [Tools] (Herramientas) – [Predefined protocol support function] (Función de soporte de protocolos predefinidos) – [Ethernet module] (Módulo Ethernet) para abrir la función de soporte de protocolos predefinidos.



Ventana Protocol Setting (Ajustes de Protocolo)

Haga clic en "Add" (Agregar) para abrir la ventana Add Protocol (Añadir Protocolo). Los detalles se explican en la Sección 3.4.1.

3.4.1 Añadir un protocolo

Se muestra a continuación la ventana de ajustes "Add Protocol" (Añadir Protocolo).

Add Protocol

Adds new protocol.

Selection of Protocol Type to Add

Type :

* Select from Predefined Protocol Library.
Please select manufacturer, model and protocol name from Protocol to Add.

Protocol to Add

Protocol No.	Manufacturer	Model	Protocol Name
1	General-purpose protocol	SLMP(Device Read)	0401: Read (word)

Establezca el Protocol No. (N.º de protocolo), que se especificará en las instrucciones dedicadas del protocolo predefinido.

El número se puede seleccionar entre 1 y 128.

Seleccione "Predefined Protocol Library" (Librería de Protocolos Predefinida).

Seleccione "General-purpose protocol" (Protocolo de propósito general).

En el sistema de ejemplo, el lado que solicita recuperará datos del lado que responde. Seleccione "Read (word)" (Lectura (palabra)) en SLMP.

Ventana Add Protocol (Añadir Protocolo)

3.4.2 Ajustes de Protocolo

Los detalles de transmisión/recepción de datos se pueden especificar en la ventana Protocol Setting (Ajustes del Protocolo).

The screenshot shows the 'Protocol Setting' window in MELSOFT software. It features a menu bar (File, Edit, Module Read/Write, Tool, Debugging Support Function, Window) and a toolbar. The main area contains a table with columns: Protocol No., Manufacturer, Model, Protocol Name, and Communication Type. A callout points to the 'Protocol No.' column, stating that this number is specified in the protocol's instructions and can be modified once added. Another callout points to a detailed table of communication types and packet settings, explaining that it shows data exchange details with another device. This detailed table has columns for direction (Send/Receive), Packet Name, and Packet Setting.

Protocol No.	Manufacturer	Model	Protocol Name	Communication Type
1	General-purpose	SLMP(Device Re	0401: Read (word)	Send&Receive

-> Send / <- Receive	Packet Name	Packet Setting
->	Request	Variable Unset
<-(1)	Normal response	Variable Unset
<-(2)	Error response	Variable Unset

Este Protocol No. (N.º de protocolo) se especificará en las instrucciones dedicadas del protocolo predefinido. Esto se puede modificar una vez que se haya añadido el protocolo.

El detalle de los datos intercambiados en un enlace de comunicación con el otro dispositivo

Ventana Protocol Setting (Ajustes de Protocolo)

Este sistema de ejemplo utiliza el protocolo "Device Read (word)" (Lectura del Dispositivo (palabra)), que es uno de los SLMP elegibles.

Este protocolo consiste de los tres paquetes siguientes:

- Request (Solicitud)
- Normal response (Respuesta normal)
- Error response (Respuesta de error)

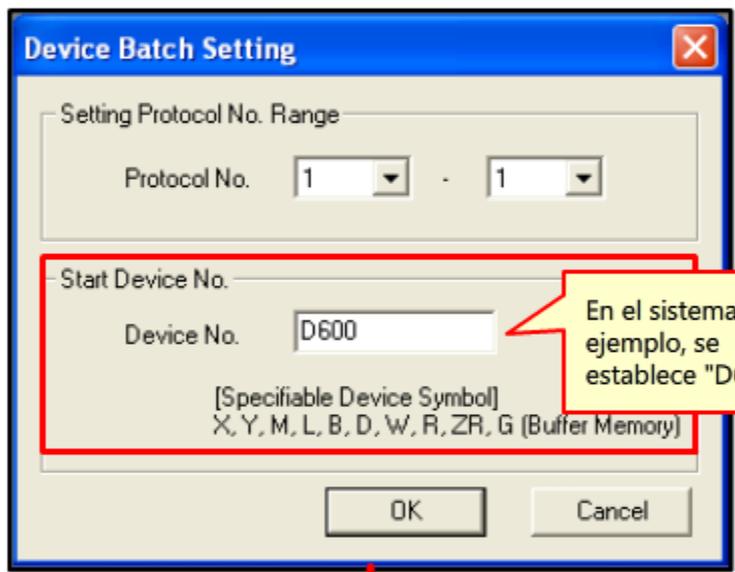
En el paquete que no se haya definido, se muestra en rojo "Variables Unset" (Variables sin definir). Los detalles correspondientes al método de ajuste del paquete se dan en la página siguiente.

3.4.3 Ajustes del paquete

En los ajustes del paquete, se establecen el "dispositivo para la lectura de datos" y el "dispositivo para almacenar datos" para que esos ajustes se puedan utilizar en programas.

El "Device batch setting" (ajuste por lotes del dispositivo) de la función de soporte del protocolo predefinido permite el ajuste por lotes en múltiples dispositivos.

Seleccione [Edit] (Editar) – [Device Batch Setting] (Ajuste por lotes de dispositivo) en la ventana Predefined Protocol Support Function (Función de Soporte del Protocolo Predefinido), luego ingrese el número de dispositivo de inicio.



Ventana Device Batch Settings (Ajuste por lotes de dispositivo)

D600 a D608	Enviar paquete
D609 a D1573	Recibir paquete
D1574 a D1581	Error al recibir el paquete

Asignación de dispositivo

-> Send	Packet Name	Packet Setting
<- Receive		
->	Request	Variable Set
<-(1)	Normal response	Variable Set
<-(2)	Error response	Variable Set

El estado de los tres paquetes cambia de "Variable Unset" (Variables sin establecer) a "Variables Set" (Variables establecidas).

Ventana Protocol Setting (Ajustes de Protocolo)

3.4.3 Ajustes del paquete

Esta sección explica cómo los dispositivos se ajustan automáticamente como resultado del ajuste por lotes de dispositivo, utilizando el sistema de ejemplo.

(1) Enviar paquete

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Ventana Protocol Settings (ajustes del protocolo)

Haga clic en "Variable Set" (Variable establecida) en Request (Solicitar).

D600 a D608

Enviar paquete

D609 a D1573

Recibir paquete

D1574 a D1581

Error al recibir el paquete

Asignación de dispositivo

Protocol No.	1	Protocol Name	0401: Read (word)
Packet Type	Send Packet	Packet Name	Request
Element List			
Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	5400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D600-D600](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D601-D601](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D602-D602](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D603-D603](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1 Byte)
8	Length	Request data length	(Object element9-14/HEX/Reverse/2Byte)
9	Non-conversion Variable	Monitoring timer	[D604-D604](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
10	Static Data	Command	0104(2Byte)
11	Static Data	Subcommand	0000(2Byte)
12	Non-conversion Variable	Head device No.	[D605-D606](Fixed Length/3Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
13	Non-conversion Variable	Device code	[D607-D607](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
14	Non-conversion Variable	Number of device points	[D608-D608](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Las áreas D600 a D608, que son de almacenamiento de datos de los paquetes enviados, se establecen en forma automática

Ventana Packet Settings (Ajustes del Paquete)

3.4.3 Ajustes del paquete

(2) Recibir paquete

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Ventana Protocol Settings (ajustes del protocolo)

Haga clic en "Variable Set" (Variable establecida) en Normal response (Respuesta Normal).

D600 a D608

Enviar paquete

D609 a D1573

Recibir paquete

D1574 a D1581

Error al recibir el paquete

Asignación de dispositivo

Protocol No.	1	Protocol Name	0401: Read (word)
Packet Type	Receive Packet	Packet Name	Normal response
Packet No.	1		
Element List			
Element No.	Element Type	Element Name	Element S
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D609-D609]:(Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D610-D610]:(Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D611-D611]:(Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D612-D612]:(Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Response data length	(Object element9-10/HEX/Reverse/2Byte)
9	Static Data	End code	0000(2Byte)
10	Non-conversion Variable	Response data	[D613]([D614-D1573]):(Variable Length/1920Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Las áreas D609 a D1573, que son de almacenamiento de datos de los paquetes recibidos, se establecen en forma automática.

Ventana Packet Settings (Ajustes del Paquete)

3.4.3 Ajustes del paquete

(3) Error al recibir el paquete

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Ventana Protocol Settings (ajustes del protocolo)

Haga clic en "Variable establecida" en Error response (Respuesta de Error).

D600 a D608

Enviar paquete

D609 a D1573

Recibir paquete

D1574 a D1581

Error al recibir el paquete

Asignación de dispositivo

Protocol No.	<input type="text" value="1"/>	Protocol Name	<input type="text" value="0401: Read (word)"/>
Packet Type	<input type="text" value="Receive Packet"/>	Packet Name	<input type="text" value="Error response"/>
Packet No.	<input type="text" value="2"/>		
Element List			
Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D1574-D1574](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D1575-D1575](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D1576-D1576](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D1577-D1577](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1 Byte)
8	Length	Response data length	(Object element9-15/HEX/Reverse/2Byte)
9	Non-conversion Variable	End code	[D1578-D1578](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
10	Non-conversion Variable	Network No.	[D1579-D1579](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
11	Non-conversion Variable	Station No.	[D1580-D1580](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
12	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D1581-D1581](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
13	Static Data	For future expansion	00(1 Byte)
14	Static Data	Command	0104(2Byte)
15	Static Data	Subcommand	0000(2Byte)

Las áreas D1574 a D1581, que son de almacenamiento de datos de los paquetes de error recibidos, se establecen en forma automática.

Ventana Packet Settings (Ajustes del Paquete)

3.4.4 Ajuste de elementos

El detalle del ajuste para cada elemento se puede verificar y cambiar.

12	Non-conversion Variable	Head device No.	[D605-D606](Fixed Length/3Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
13	Non-conversion Variable	Device code	[D607-D607](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
14	Non-conversion Variable	Number of device points	[D608-D608](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Ventana Packet Settings (Ajustes del Paquete)

Haga clic en el área de fuente color azul del elemento.

Element Setting - Non-conversion Variable(Send)

Element Name: Head device No.

Fixed Length/Variable Length: Fixed Length

Data Length/Maximum Data Length: 3 [Setting Range] 1 to 2046

Unit of Stored Data: Lower Byte + Upper Byte

Byte Swap: Disable (Lower -> Upper)

Data Storage Area Specification

Send Data Storage Area: D605 (2 Word)

D606

[Specifiable Device Symbol]
X, Y, M, L, B, D, W, R, ZR, G (Buffer Memory)

OK Cancel

D605 a D606 se ingresan en forma automática en el área de almacenamiento de datos.

Ventana Element Setting (Ajustes de Elementos)

3.5

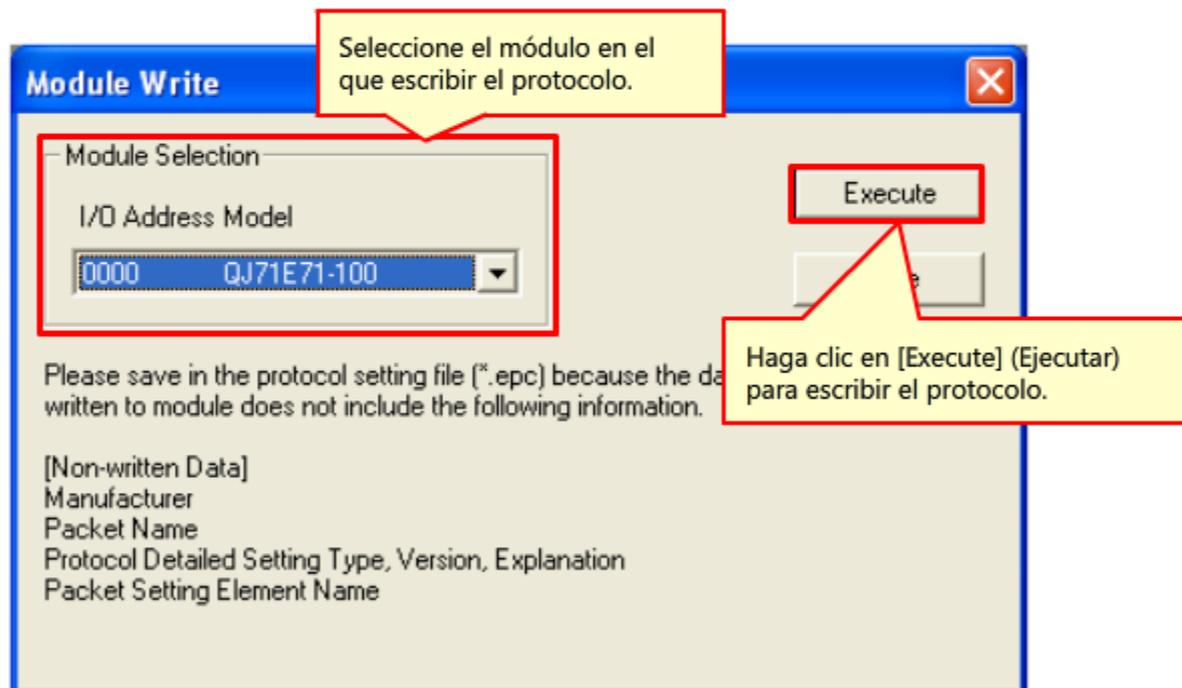
Guardar un protocolo creado y Escribirlo en un PLC

Guardar un protocolo

Se puede guardar un protocolo creado en un ordenador personal como un archivo de ajustes de protocolo. Desde el menú de la función de soporte del protocolo predefinido, seleccione [File] (Archivo) – [Save As] (Guardar como).

Escribir un protocolo en un PLC

El procedimiento para escribir un protocolo creado en el módulo Ethernet se da a continuación. Desde el menú de la función de soporte de protocolo predefinido, seleccione [Online] (En línea) – [Write to Module] (Escribir en el módulo).



Ventana Module Write (Escritura en Módulo)

3.6

Reinicio del módulo CPU

Luego de que se escriban los parámetros o protocolos predefinidos, se debe reiniciar el controlador programable del módulo CPU. El módulo CPU se puede reiniciar con el siguiente procedimiento.

Método de Reinicio para el modelo universal QCPU:

- (1) Abra la cubierta frontal del módulo CPU y establezca el interruptor de [RUN/STOP/RESET] (FUNCIÓN/DETENER/REINICIO) en "RESET" (REINICIO).
- (2) Luego de que ERR. (ERRORES) LED parpadee varias veces y luego se apague, vuelva el interruptor a la posición "STOP" (DETENER).



El procesamiento inicial del módulo Ethernet se completa si los LED "RUN" (FUNCIÓN), "INIT." (INIT.), y "100M" se encienden.

* El LED "100M" se mantiene apagado si el QJ71E71-100 está conectado a un concentrador de 10Mbps.



Luego de 5 segundos.



Estado normal
(Cuando está conectado a un concentrador de "100Mbps")



Estado normal
(Cuando está conectado a un concentrador de "10Mbps")

3.7 Verificación de comunicación

Se puede realizar una "prueba de ping" para verificar la comunicación normal de un módulo Ethernet.

Método de verificación prueba de ping

- Desde el menú de GX Works2, seleccione [Diagnosis] (Diagnóstico) – [Ethernet Diagnosis] (Diagnóstico de Ethernet) para abrir la ventana Ethernet Diagnosis (Diagnóstico de Ethernet).
- Haga clic en el botón "PING Test" (Prueba de ping) para abrir la ventana PING test (Prueba de PING).

Input Item

Transfer Setup

Execute Station of PING

Network No. 1 Station No. 1

Target of PING

IP Address 192 168 0 3

Setting Options

Specify the time of the communication time check 1 Seconds Default

Specify the number of transmissions 4 Times

Execute Cancel

Result

Pinging 192.168.0.3:

Success
Success
Success
Success
Packets transmitted = 4, Received = 4, Lost = 0

Success/Transmissions = 4 / 4

Establezca el número de red y número de estación de la estación verificada.

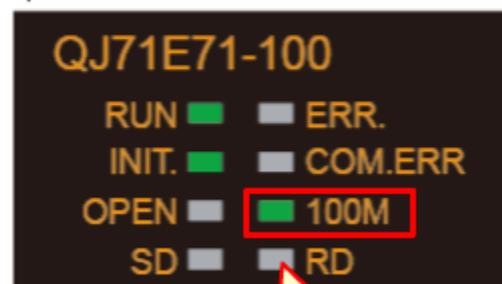
Establezca la dirección IP de la estación verificada.

Haga clic en "Ejecutar" para comenzar la prueba de ping.

Los resultados de la prueba de ping se muestran aquí.

También se pueden verificar los indicadores LED del módulo Ethernet.

Estado de los indicadores de LED del módulo Ethernet cuando la operación es normal



Este LED puede estar apagado dependiendo de la velocidad de comunicación.

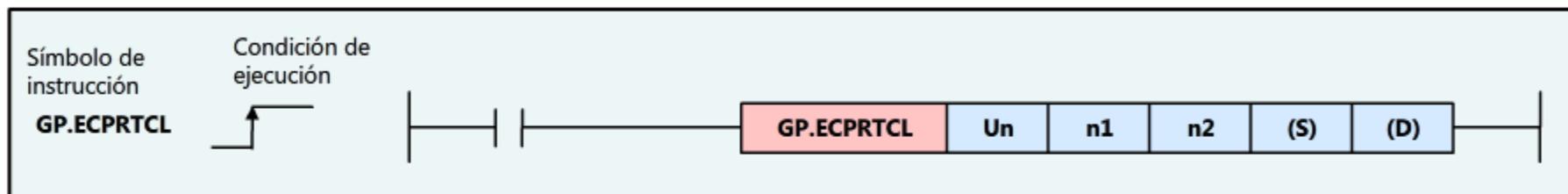
Ventana Ping Test (Prueba de Ping)

3.8

Instrucciones dedicadas

Una instrucción dedicada se puede utilizar para ejecutar un protocolo guardado en un ROM flash.

Instrucción Dedicada



Ajuste de datos

Ajuste de datos	Detalles	Rango de configuración	Ajuste por	Valor del sistema de ejemplo
Un	Primer número de E/S del módulo Ethernet (00 a FEH: Primeros dos dígitos de la señal de E/S de tres dígitos)	Usuario	BIN 16 bits	Seleccione la ranura de instalación del módulo 0.
n1	N.º de conexión (1 a 16)	Usuario	Nombre del dispositivo BIN 16 bits	Establecido en "1" debido a que el protocolo está guardado como N.º 1.
n2	Número de los datos de ajuste del protocolo a ser ejecutado en forma continua (1 a 8)	Usuario	Nombre del dispositivo BIN 16 bits	Establecido en "1" para ejecutar un protocolo único.
(S)	Número de inicio del dispositivo en el que están almacenados los datos de control.	Usuario, sistema	Nombre del dispositivo	Establecido en "D500".
(D)	Número de dispositivo del dispositivo de bits que se encenderá cuando se complete la ejecución. Si se completa con un error, también se enciende (D) + 1	Sistema	Bit	"M1000"

3.8 Instrucciones dedicadas

Datos de control

Los datos de control son el área de datos que almacena los parámetros a ejecutar por la instrucción GP.ECPTCL. También se guardan aquí los resultados de la ejecución.

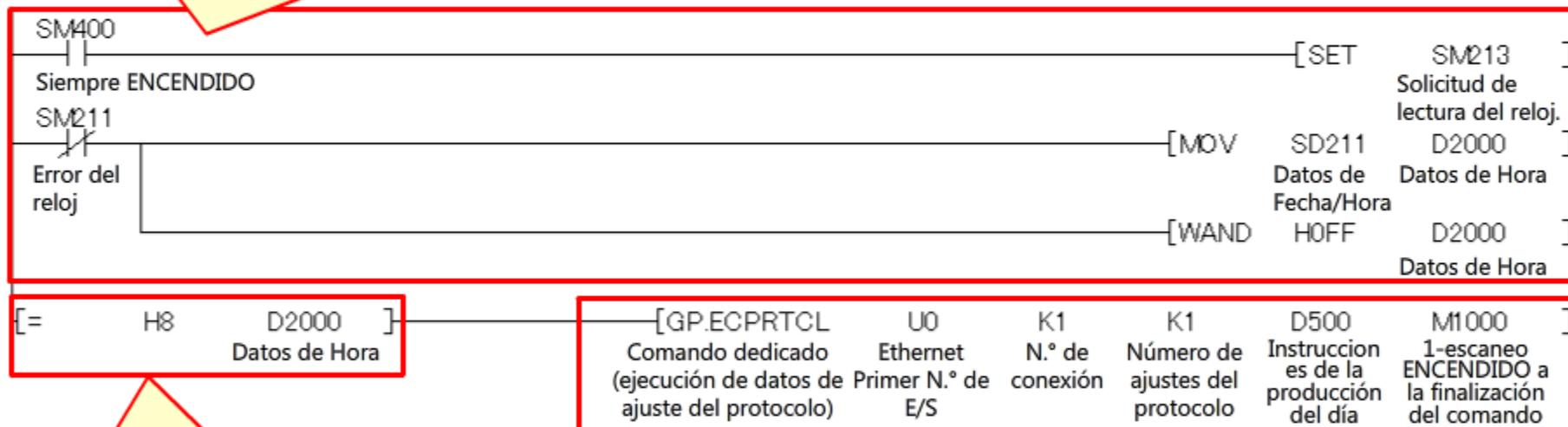
Dispositivo	Nombre	Detalles	Ajuste por	Tipo de datos	Valor del sistema de ejemplo
(S)+0= D500	Resultado del contador de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Se guarda el número de protocolos predefinidos ejecutados por la instrucción ECPTCL. El número incluye los protocolos ejecutados en los que ocurrió un error. Se guarda "0" si los datos de ajuste o los datos de control se establecieron en forma incorrecta. 	0, 1 a 8	Sistema	El sistema escribe "1" en forma automática por una respuesta normal.
(S)+1= D501	Estado de finalización	<ul style="list-style-type: none"> Se guarda el estado en la finalización. Cuando se ejecutan múltiples protocolos predefinidos, se almacena el resultado de ejecución del último protocolo predefinido ejecutado. <p>0000H: Finalización normal Diferente de 0000H (código de error): Finalización con error</p>	-	Sistema	El sistema escribe "0" automáticamente para una respuesta normal, o un código de error para un error.
(S)+2= D502	N.º de protocolo a ejecutar	El N.º de protocolo a ejecutar primero.	1 a 128	Usuario	Escribe "1" en D502 ya que solo se utiliza el protocolo N.º 1.
?		?			
(S)+9= D509		El número de protocolo a ejecutar en 8º lugar.	0, 1 a 128		

3.9 Ejemplo de programa secuencial

El siguiente ejemplo muestra un programa secuencial del lado SLMP que responde, que utiliza una instrucción dedicada.

Recuerde el sistema de ejemplo presentado en la sección 2.3. En el ejemplo, el Sistema A en el piso de la fábrica accede al Sistema B en la oficina central a las 8 A.M. cada mañana para recuperar el objetivo de producción del día. En este ejemplo, el número de protocolos predefinidos ejecutados es "1".

Se adquiere y almacena en D2000 los datos del reloj del módulo CPU.

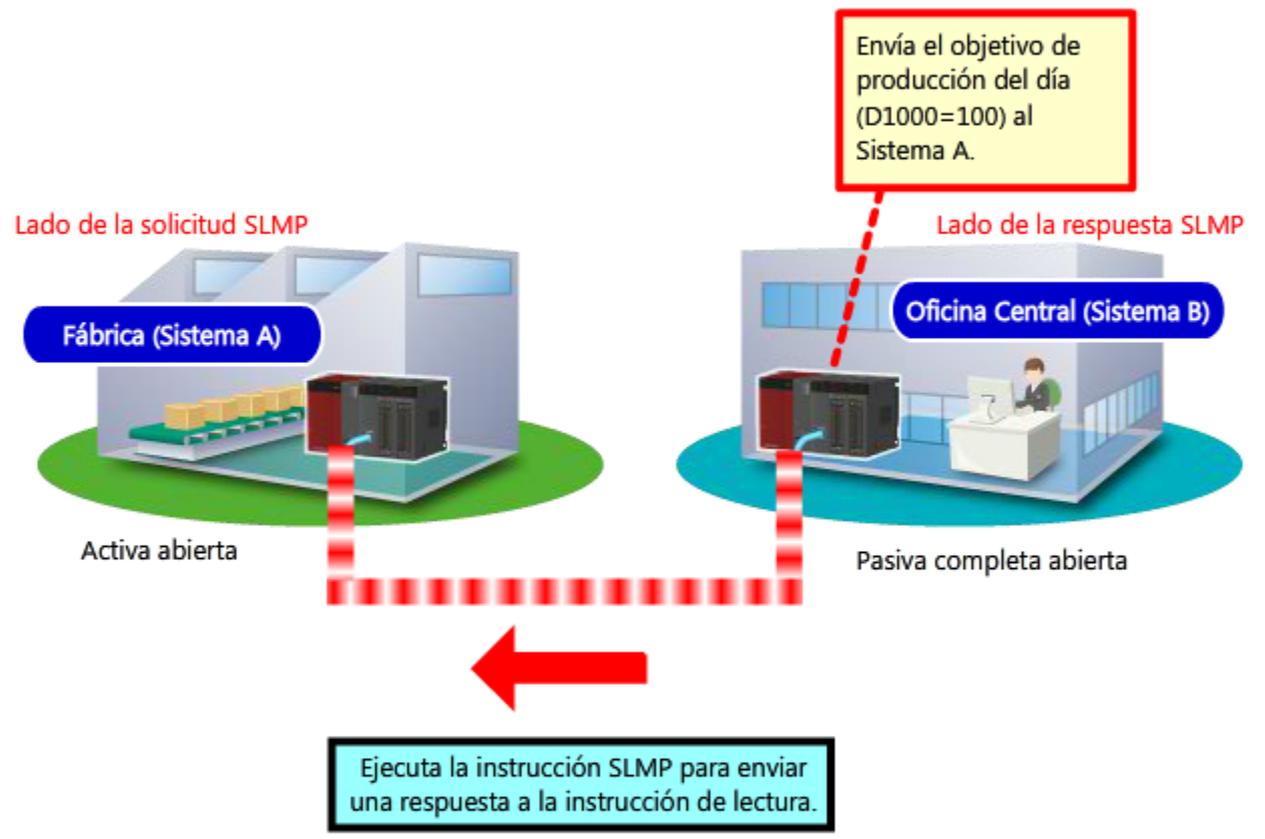


Se verifica si los datos de la hora almacenados en D2000 son 8:00 A.M.

Si es "8:00 A.M.", la instrucción dedicada ejecuta el protocolo predefinido.

3.10 Sistema de ejemplo de operación

Verifique el sistema de ejemplo de operación con la animación a continuación.



3.11 Resumen

En este capítulo, ha aprendido:

- Ajustes previos a la operación y Procedimiento de ajuste
- Método de Conexión
- Ajustes de Parámetros
- Función de soporte del protocolo predefinido
- Guardar un protocolo creado y Escribirlo en un PLC
- Reinicio del módulo CPU
- Verificación de Comunicación
- Instrucciones Dedicadas
- Ejemplo de programa secuencial
- Sistema de ejemplo de operación

Puntos importantes

Ajustes previos a la operación y Procedimiento de ajuste	El procedimiento de instalación se deberá verificar antes de utilizar un módulo Ethernet.
Configuración de parámetros de red	GX Works2 se utiliza para configurar los ajustes de parámetros de red. GX Works2 también se utiliza para configurar los ajustes necesarios a los controladores programables a los que se conecta el módulo Ethernet.
Escritura de parámetros	Los parámetros necesarios para la operación del módulo Ethernet se escriben en el módulo CPU.
Verificación de Comunicación	Una prueba de ping se utiliza para verificar una comunicación normal.

Capítulo 4 Resolución de problemas

El capítulo 4 describe el diagnóstico de la red en busca de problemas.

4.1 Resolución de problemas

4.2 Resumen

4.1 Resolución de problemas

Esta sección explica los errores que pueden ocurrir en la comunicación de datos entre un módulo Ethernet y su dispositivo de comunicación, y las acciones correctivas para cada problema.

Cuando ocurre un problema, verifique primero el estado del indicador LED, luego tome la medida apropiada para ese estado.

Los errores como COM.ERR (Error de Comunicación) no se pueden diagnosticar sólo desde el estado del LED. Utilice GX Works2 para verificar los detalles del error.

4.1.1 Verificar errores por el estado del indicador LED

La siguiente sección enumera las condiciones de error que se pueden verificar desde los indicadores LED del módulo Ethernet.

QJ71E71-100

RUN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ERR.
INIT.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	COM.ERR
OPEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100M
SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RD

4.1.1

Verificar errores por el estado del indicador LED



LED	Normal	Error	Causa posible	Acción correctiva
RUN (FUNCIÓN)	ENCENDIDO (Verde)	APAGADO	Error en el temporizador del controlador de secuencia	Reinicie el módulo CPU, y verifique si el LED continua encendido. Si el LED RUN (FUNCIÓN) continua encendido, el módulo Ethernet puede estar defectuoso. Repare o reemplace el módulo.
			Mala instalación del módulo Ethernet	Verifique si la capacidad de suministro de potencia de la fuente de alimentación del módulo (5 VDC) es suficiente. Apague el módulo y vuelva a instalarlo.
ERR. (ERRORES)	APAGADO	ENCENDIDO (ROJO)	Error en los parámetros de ajuste de módulo	Utilice GX Works2 para verificar/corregir los ajustes de parámetros del módulo Ethernet.
			Error del módulo CPU	Si el LED "RUN" (FUNCIÓN) del módulo CPU está apagado o parpadeando, o si el LED ERR. (ERRORES) está encendido, verifique el contenido del error y quite la causa. Verifique que el módulo Ethernet esté instalado en un módulo CPU modo Q.
			Error del módulo Ethernet (error de H/W)	Reemplace el módulo Ethernet.
COM.ERR (Error de Comunicación)	APAGADO	ENCENDIDO (ROJO)	Identifique el detalle del error al verificar el código de error, luego corrija la causa del error. Para el error COM, utilice la función de diagnóstico de Ethernet de GX Works2 para verificar el código de error. Para los detalles de los códigos de error, diríjase al manual del módulo de Ethernet correspondiente.	
SD (Visor de envío)	ENCENDIDO (Verde) durante la transmisión de datos	APAGADO (no se pueden enviar los datos)	El LED "ERR." (ERRORES) o "COM.ERR" (Error de Comunicación) está ENCENDIDO.	Quite la causa de "ERR." o "COM.ERR" (Error de Comunicación).
			Conexión del cable incorrecta	Verifique la conexión del cable.
			Programa incorrecto	Revise el programa secuencial de envío.
RD (Visor de recepción)	ENCENDIDO (Verde) durante la recepción de datos	APAGADO (no se pueden recibir datos)	El LED "ERR." (ERRORES) o "COM.ERR" (Error de Comunicación) está ENCENDIDO	Quite la causa de "ERR." o "COM.ERR" (Error de Comunicación).
			Conexión del cable incorrecta	Verifique la conexión del cable.
			Error en el ajuste de la dirección IP de la estación propia	Si el cable está conectado en forma correcta, utilice GX Works2 para cambiar la dirección IP de la estación propia, los ajustes del router y de la máscara de subred.
			Programa incorrecto	Revise el programa de envío del otro dispositivo.

Algunos de los problemas comunes se enumeran en la página siguiente.

4.1.2 Lista de problemas comunes

La tabla a continuación enumera algunos de los problemas comunes. El usuario debe verificar esto primero cuando ocurre un problema.

Elemento	Problema	Causa posible	Acción correctiva
Problemas que ocurren al inicio.	Se realiza un procesamiento de apertura por un SLMP de un ordenador personal, pero no se puede completar ese procesamiento.	Se establece un número de puerto incorrecto en el ordenador personal o el módulo Ethernet. (Tenga en cuenta que el número de puerto del ordenador personal está configurado por lo general en decimales, pero el número de puerto del módulo Ethernet está configurado en hexadecimales.)	Vuelva a la configuración de apertura, y vuelva a verificar los números de puerto.
	Se ha completado un procesamiento de apertura para un ordenador personal, pero no ocurre ninguna comunicación.	Se estableció el código binario o ASCII en forma incorrecta en el código de datos de comunicación.	Vuelva a la configuración de operación, y vuelva a verificar la configuración del código de datos de comunicación.
Problemas que ocurren durante la operación.	Un módulo Ethernet falla en la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • El concentrador no tiene energía. • Se cortó el cable o no está conectado en la forma adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la energía del concentrador. • Verifique la conexión del cable.

4.1.3 Verificación mediante la función de diagnóstico de Ethernet

Se puede utilizar la función "Ethernet diagnosis" (Diagnóstico de Ethernet) de GX Works2 para verificar los códigos de error y los detalles del error que ocurren en el módulo Ethernet.

(1) Target Module Setting

(2) Change IP Address Display

(3) Port No.

(4) Parameter Status

Número	Elemento	Descripción	Rango de configuración
(1)	Target module designation (Designación del módulo objetivo)	Especifica el módulo Ethernet a supervisar.	Módulo 1° a 4°
(2)	IP address display switching (Cambio en la visualización de la dirección IP)	Cambia la visualización de la dirección IP entre decimal y hexadecimal.	Decimal / hexadecimal
(3)	Port number (Número de puerto)	Cambia la visualización del número de puerto entre decimal y hexadecimal.	Decimal / hexadecimal
(4)	Selección de información supervisada	Permite la supervisión de la información de varios módulos Ethernet.	-
(5)	Ping test (Prueba de Ping)	Realiza una prueba de ping al otro dispositivo.	
(6)	Loopback test (Prueba de Loopback)	Realiza una prueba de loopback de red.	
(7)	COM ERR OFF (COM ERR APAGADO)	Hacer clic en este botón apaga el LED "COM ERR" (Error de Comunicación).	
(8)	Monitor START (INICIO de la Supervisión)	Haga clic para ejecutar el diagnóstico de Ethernet. El contenido mostrado se actualiza durante la supervisión.	
(9)	Monitor STOP (DETENER la Supervisión)	Haga clic para detener el diagnóstico de Ethernet. El contenido mostrado se mantiene cuando se detiene la supervisión.	

(5) PING Test

(6) Loop Test

(7) COM.ERR OFF

(8) Start Monitor

(9) Stop Monitor

Ventana Ethernet Diagnostics
(Diagnóstico de Ethernet)

4.1.3

Verificación mediante la función de diagnóstico de Ethernet

Estado de los parámetros

Cuando se ejecuta el procesamiento inicial del módulo Ethernet, se establecen en forma automática los siguientes valores. Verifique que los valores establecidos sean consistentes con los valores designados.

QJ71E71-100

RUN ■ ERR. ■
 INIT. ■ COM.ERR ■
 OPEN ■ 100M ■
 SD ■ RD ■

Ejemplo del indicador LED "ERR." (ERRORES)

Parameter Status	Error History	Status of Each
Module Information		
(1) Initial Error Code		0000
(2) IP Address		192.168.0.3
(3) Ethernet Address		0800.7044.2FCF
(4) Auto Open UDP Port #		5000
(5) Network No.		1
(6) Station No.		1
(7) Group No.		1

Ventana Ethernet Diagnostics (Diagnóstico de Ethernet)
 (Parameters Status (Estado de parámetros))

Número	Elemento	Descripción
(1)	Initial Error Code (Código de error inicial)	Se muestra un código de error si ocurre un error de conexión. (Estado normal: "0000")
(2)	IP Address (Dirección IP)	Se muestra la dirección IP del módulo Ethernet.
(3)	Ethernet Address (Dirección Ethernet)	Se muestra la dirección Ethernet del módulo Ethernet.
(4)	Auto Open UDP Port # (Abrir en forma automática el puerto UDP N.º)	Se muestra el número de puerto para el procesamiento inicial.
(5)	Network No. (N.º de red)	Se muestra el número de red del módulo Ethernet.
(6)	Station No. (N.º de estación)	Se muestra el número de estación del módulo Ethernet.
(7)	Group No. (N.º de grupo)	Se muestra el número de grupo del módulo Ethernet.

4.1.3

Verificación mediante la función de diagnóstico de Ethernet

Historial de errores

El LED COM.ERR (Error de Comunicación) indica un error ocurrido durante la comunicación de datos entre el módulo Ethernet y el otro dispositivo, o un error solicitado al módulo de CPU. Utilice la función de diagnóstico de Ethernet para verificar el registro de errores a fin de identificar el código de error, luego tome la acción correctiva apropiada.

* Para los detalles de los códigos de error, diríjase al manual del módulo de Ethernet correspondiente.

QJ71E71-100

RUN ERR.
 INIT. COM.ERR
 OPEN 100M
 SD RD

Ejemplo del indicador del estado "COM.ERR"
 (Error de Comunicación) ENCENDIDO

Parameter Status | Error History | Status of Each Connection | Status of Each Protocol | LED Status | Received E-mail Information | Send E-mail Information

Number of Error Occurrences Muestra el número de ocurrencias de error.

No.	Error End Code	Sub Header	Command Code	Connection No.	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.
Latest	C061	0054	0401	0001	4096	192.168.0.2	8192
2	C061	0054	0401	0001	4096	192.168.0.2	8192
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Muestra los detalles de los errores que han ocurrido.

Clear History Vacía el registro de errores.

Ventana Ethernet Diagnosis (Diagnóstico de Ethernet) (Error Log (Registro de errores))

4.1.3

Verificación mediante la función de diagnóstico de Ethernet



Estado de cada conexión

El estado de cada conexión se indica con un número de conexión.

QJ71E71-100

RUN ERR.
 INIT. COM.ERR
 OPEN 100M
 SD RD

Ejemplo del estado del indicador "OPEN" (ABIERTO) ENCENDIDO

Parameter Status (1)	Error History (2)	Status of Each Connection (3)	Status of Each Protocol (4)	LED Status (5)	Received E-mail Information (6)	Send E-mail Information (7)	Send E-mail Information (8)
No.	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.	Open Error Code	Fixed Buffer Send/Receive Error Code	Connection End Code	Protocol
1	2000	192.168.0.2	2000	0000	0000	0000	TCP
2							

mail Information (9)	Send E-mail Information (10)	Send E-mail Information (11)
Open System	Pairing Open	Existence Confirmation
Fullpassive	No Pairs	No Confirm

Número	Elemento	Descripción
(1)	No. (Número)	N.º de conexión (corresponde al N.º de ajuste abierto)
(2)	Host Station Port No. (Número de puerto de la estación host.)	Número de puerto utilizado por el módulo Ethernet.
(3)	Destination IP Address (Dirección IP de destino)	Dirección IP del otro dispositivo donde se ha establecido la conexión.
(4)	Destination Port No. (N.º de puerto de destino.)	Número de puerto del otro dispositivo donde se ha establecido la conexión.
(5)	Open Error Code (Código de error abierto)	Guarda el resultado del procesamiento de apertura para la conexión relevante.
(6)	Fixed Buffer Send/Receive Error Code (Código de error de enviar/recibir del buffer fijo)	Durante la comunicación de la conexión relevante del buffer fijo, guarda el código de error de un error que ocurrió durante una transmisión de datos al otro dispositivo.
(7)	Connection End Code (Código de finalización de la conexión)	Durante la comunicación de la conexión relevante del buffer fijo, guarda el código de respuesta del otro dispositivo.
(8)	Protocol (Protocolo)	Protocolo utilizado por la conexión relevante.
(9)	Open System (Sistema abierto)	Formato abierto utilizado por la conexión relevante.
(10)	Pairing Open (Emparejado abierto)	Estado habilitado/deshabilitado del emparejado abierto.
(11)	Existence Confirmation (Confirmación de Existencia)	Estado habilitado/deshabilitado de la existencia.

Ventana Ethernet Diagnosis (Diagnóstico de Ethernet)
(estado de cada conexión)

En este capítulo, ha aprendido:

- Resolución de problemas

Puntos importantes

Verificar errores por el estado del indicador LED	Se explicó el método para verificar los estados de los indicadores LED para identificar errores.
Diagnóstico de Ethernet	Se explicó el método para utilizar la función de diagnóstico de Ethernet de GX Works2 para verificar los detalles de los errores.

Prueba Prueba final

Ahora que ha completado todas las lecciones del Curso sobre **PLC Ethernet**, está listo para tomar la prueba final. Si no tiene claro alguno de los temas cubiertos, tome esta oportunidad para revisar esos temas.

Hay un total de 10 preguntas (41 elementos) en esta Prueba Final.

Puede tomar la prueba final todas las veces que desee.

Cómo calificar la prueba

Luego de seleccionar la respuesta, asegúrese de hacer clic en el botón **Respuesta**. Su respuesta se perderá si no hace clic en el botón Respuesta. (Se considerará como pregunta sin respuesta.)

Resultados de la calificación

El número de respuestas correctas, el número de preguntas, el porcentaje de respuestas correctas, y el resultado sobre si aprobó o no aparecerá en la página de calificación.

Respuestas correctas: 2

Total de preguntas: 9

Porcentaje: 22%

Para aprobar la prueba, debe responder correctamente el **60%** de las preguntas.

Continuar

Revisar

Volver a intentar

- Haga clic en el botón **Continuar** para salir de la prueba.
- Haga clic en el botón **Revisar** para revisar la prueba. (Verificar la respuesta correcta)
- Haga clic en el botón **Volver a intentar** para tomar la prueba nuevamente.

Prueba Prueba Final 1

Protocolo de comunicación Ethernet

La tabla a continuación enumera las características de TCP y UDP. Seleccione los términos correctos para completar la tabla.

Ítem	TCP	UDP
Fiabilidad	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Velocidad de Procesamiento	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Conexión con otro(s) dispositivo(s)	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Seguridad en recepción de datos	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Operación en transmisión de error	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Establecimiento de la conexión	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Control de flujo	Si	No
Control de congestión (control de retransmisión)	Si	No
Comunicación del cambio de dispositivo durante una conexión abierta	No es posible	Posible

Respuesta

Volver

Prueba Prueba Final 2

Procesamiento de apertura/cierre de comunicaciones TCP/IP

Las siguientes oraciones son descripciones sobre el procesamiento de apertura

Seleccione el término correcto para cada descripción.

Término	Descripción
<input type="text" value="--Select--"/>	Envía una solicitud activa abierta al otro dispositivo que está en estado pasivo abierto.
<input type="text" value="--Select--"/>	Espera una solicitud abierta del otro dispositivo que solicita una conexión activa abierta.
<input type="text" value="--Select--"/>	Acepta una solicitud activa abierta solo de un dispositivo específico conectado a la red.
<input type="text" value="--Select--"/>	Acepta una solicitud activa abierta de cualquier dispositivo conectado a la red.

Respuesta

Volver

Prueba Prueba Final 3



Dirección IP

Las siguientes oraciones son descripciones sobre direcciones IP.
Seleccione los términos correctos para completar las oraciones.

Descripción

La dirección IP (Dirección de Protocolo de Internet) es un número de identificación que se le asigna a un dispositivo/equipo conectado a una red IP, como Internet e intranet.

Una dirección IP es un conjunto de números expresados en y por lo general está dividida en cuatro secciones separadas por puntos (por ej.: "192.168.1.1").

Respuesta

Volver

Prueba Prueba Final 4

Número de puerto Ethernet

Las siguientes oraciones son descripciones de un número de puerto.

Seleccione el término correcto para cada descripción.

Descripción

La comunicación real ocurre entre las aplicaciones que se ejecutan en los dispositivos y equipos.

En TCP y UDP, un número de puerto se utiliza para identificar qué aplicación se está comunicando.

Números de puerto que son únicos para cada aplicación. :

(Números de puerto bien conocidos)

* Por ejemplo, el número de puerto de recepción de correo electrónico es 25, número de puerto de referencia de la página de inicio es 80 y el número de puerto de transferencia de archivos es 20.

Números de puerto que se pueden establecer libremente para un módulo Ethernet :

Respuesta

Volver

Prueba Prueba Final 5

Código de datos

Las siguientes oraciones son descripciones sobre códigos de datos de comunicación.
Seleccione el término correcto para cada descripción.

Término	Descripción
<input type="text" value="--Select--"/>	Para enviar/recibir datos de 1 byte como están.
<input type="text" value="--Select--"/>	Para enviar/recibir datos de 1 byte como dos caracteres de código ASCII.

Respuesta

Volver

Prueba Prueba Final 6

Protocolo de comunicación

Las siguientes oraciones son descripciones sobre protocolos de comunicación Ethernet. Seleccione el término correcto para cada descripción.

Término	Descripción
<input type="text" value="--Select--"/>	Un tipo de protocolo de comunicación que le permite un dispositivo externo SLMP compatible acceder a un módulo Ethernet, etc.
<input type="text" value="--Select--"/>	Se realiza la comunicación con el módulo de CPU o un ordenador personal, etc., utilizando el buffer fijo en un módulo de memoria Ethernet.
<input type="text" value="--Select--"/>	Se realiza la comunicación con el módulo de CPU o un ordenador personal, etc., utilizando el buffer de acceso aleatorio en un módulo de memoria Ethernet.

Prueba Prueba Final 7

Configuración de parámetros de red

Las siguientes oraciones son descripciones sobre la ventana Parámetros de red.

Seleccione la sección correcta para cada descripción.

Número	Descripción
--Select-- ▼	El número de inicio de E/S del módulo Ethernet está establecido en las unidades de 16 puntos (hexadecimal).
--Select-- ▼	Cuando se selecciona aquí el módulo instalado, los elementos correspondientes se podrán seleccionar.
--Select-- ▼	El número de estación del módulo Ethernet está seleccionado. (Rango de configuración: 1 a 64)
--Select-- ▼	El número de grupo del módulo Ethernet está seleccionado. (Rango de configuración: 1 a 32)
--Select-- ▼	El número de red del módulo Ethernet está seleccionado. (Rango de configuración: 1 a 239)

	Module 1	
(1)	Network Type	Ethernet ▼
(2)	Start I/O No.	0000
(3)	Network No.	1
(4)	Total Stations	
(4)	Group No.	0
(4)	Station No.	20
(5)	Mode	Online ▼
		Operation Setting

Respuesta

Volver

Prueba Prueba Final 8

Configuración de parámetros de red

Las siguientes oraciones son descripciones de la ventana Configuración de Operación Ethernet. Seleccione la sección correcta para cada descripción.

Número	Descripción
--Select-- ▼	Seleccione el formato de ingreso de dirección IP.
--Select-- ▼	Esta es una configuración sobre el procesamiento de apertura.
--Select-- ▼	Seleccione el código de datos de comunicación.
--Select-- ▼	Establezca la dirección IP de la estación propia.
--Select-- ▼	Seleccione la configuración de marco de envío.

The screenshot shows the 'Ethernet Operation Setting' dialog box with the following settings highlighted by callouts:

- (1) Communication Data Code: ASCII Code (selected)
- (2) Initial Timing: Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time) (selected)
- (3) IP Address Setting: Input Format: DEC
- (4) Send Frame Setting: Ethernet(V2.0) (selected)
- (5) IP Address: 192, 168, 0, 3

Respuesta

Volver

Prueba Prueba Final 9

Resolución de problemas

Las siguientes oraciones son descripciones sobre problemas comunes de un módulo Ethernet. Seleccione la acción correctiva correcta para cada descripción.

Término	Síntoma	Causa posible	Acción correctiva
Problemas que ocurren al inicio.	Se realiza un procesamiento de apertura por un SLMP de un ordenador personal, pero no se puede completar ese procesamiento.	Se establece un número de puerto incorrecto en el ordenador personal o el módulo Ethernet. (Tenga en cuenta que el número de puerto del ordenador personal está configurado por lo general en decimales, pero el número de puerto del módulo Ethernet está configurado en hexadecimales.)	--Select-- ▼
	Se ha completado un procesamiento de apertura para un ordenador personal, pero no ocurre ninguna comunicación.	Se estableció el código binario o ASCII en forma incorrecta en el código de datos de comunicación.	--Select-- ▼
Problemas que ocurren durante la operación.	Un módulo Ethernet falla en la comunicación.	Está apagado el concentrador, o está cortado el cable, o no está conectado en la forma correcta.	--Select-- ▼

- (1): Verifique la energía del concentrador, y verifique la conexión del cable.
 (2): Vuelva a la configuración de apertura, y vuelva a verificar los números de puerto.
 (3): Vuelva a la configuración de operación, y vuelva a verificar la configuración del código de datos de comunicación.

Prueba Prueba Final 10

Verificación mediante la función de diagnóstico de Ethernet

Las siguientes oraciones son descripciones de las pestañas de la ventana Diagnóstico de Ethernet. Seleccione la pestaña correcta para cada descripción.

Término	Descripción
<input type="text" value="--Select--"/>	Luego de ejecutar el procesamiento inicial del módulo Ethernet, se deberían verificar los valores de los parámetros guardados.
<input type="text" value="--Select--"/>	Los LED indican un error ocurrido durante el procesamiento de comunicación de datos entre el módulo Ethernet y otros dispositivos, o un error en las solicitudes del módulo de CPU.
<input type="text" value="--Select--"/>	Luego de que se establezca la conexión por el procesamiento de apertura, se muestra el estado de conexión para cada dispositivo.

Respuesta

Volver

Prueba Resultados de la Prueba



Ha completado la Prueba Final. Su área de resultados es la siguiente.
Para finalizar la Prueba Final, proceda a la página siguiente.

Respuestas correctas : **10**

Total de preguntas : **10**

Porcentaje : **100%**

Continuar

Revisar

Felicitaciones. Ha pasado la prueba.

Ha completado el Curso **PLC Ethernet**.

Gracias por tomar este curso.

Esperamos que haya disfrutado las lecciones y que la información recibida en este curso le sea útil en el futuro.

Puede revisar el curso todas las veces que desee.

Revisar

Cerrar