

Manual del producto PN2-EC-M

- - V1.0



Tabla de contenido

Prefacio.....	3
I. Descripción general del producto.....	1
1.1 Introducción del producto.....	1
1.2 Características y funciones.....	1
1.3 Escenarios de aplicación.....	1
II. Especificaciones del producto.....	2
2.1 Parámetros del producto.....	2
2.2 Dimensiones del producto.....	3
2.3 Descripción de la apariencia.....	4
2.4 Descripción del terminal y del puerto de red.....	4
2.5 Descripción de la luz indicadora.....	5
III. Funciones del producto.....	6
3.1 Descripción general de las funciones del PN2-EC-M.....	6
3.2 Modificación de la dirección IP.....	6
3.3 Funcionalidad de actualización.....	6
IV. Descripción del módulo e instrucciones de uso.....	7
4.1 Introducción básica a la configuración del software.....	7
4.1.1 Descargar el software de configuración.....	7
4.1.2 Agregar un archivo XML de terceros.....	7
4.1.3 Configuración del archivo ENI y generación del archivo GSD.....	9
4.1.4 Introducción a la configuración del software.....	12
4.1.5 Instrucciones de configuración del esclavo EtherCAT.....	15
4.2. Conexión de la puerta de enlace al PLC Siemens.....	20
4.2.1 Conexión de un PLC de 200 unidades.....	20
4.2.2 Introducción al contenido importado, palabras de estado y palabras de control.....	22
Sobre nosotros.....	24



Prefacio

Contenido del manual

Este manual describe principalmente las instrucciones de uso y precauciones del módulo Amoxon PN2-EC-M y está destinado a servir de referencia para los clientes que adquieran este producto.

Instrucciones de uso

- Antes de utilizar este módulo, los usuarios deben leer y comprender detenidamente su información. Los ejemplos del manual son solo para
- referencia y comprensión. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el personal técnico de Aimoxun. Si utiliza este módulo junto
- con otros productos, asegúrese de que cumpla con las especificaciones técnicas pertinentes.

I. Descripción general del producto

1.1 Introducción del producto

El módulo de conversión de protocolo PN2-EC-M es un producto de alto rendimiento desarrollado independientemente por Aimoxun, basado en su propia tecnología. Puede lograr...

La conversión de protocolo de esclavo PROFINET a maestro EtherCAT permite a los PLC de Siemens controlar fácilmente sistemas de bus EtherCAT distribuidos.

Dispositivos servo de tipo bus y E/S.

1.2 Características y funciones

- Conversión de protocolos Profinet y EtherCAT.
- Admite configuración de bus, cambio de estado, diagnósticos simples y alarmas para redes Ethercat.
- Admite el escaneo en línea y la adición manual de dispositivos Ethercat y puede asignar automáticamente PDO de dispositivos a ranuras de esclavos Profinet.
- Admite la conversión de información de configuración del dispositivo Ethercat en archivos Profinet GSDML.
- Utiliza el protocolo Profinet estándar para la comunicación y puede conectarse en red con PLC de Siemens, archivos de configuración y computadoras host.
- Se puede utilizar como una estación maestra EtherCAT para controlar E/S remotas EtherCAT, servos y convertidores de frecuencia (los servos o convertidores de frecuencia deben admitir internamente los modos PP o PV).
- Se pueden conectar hasta 32 estaciones esclavas EtherCAT.
- El circuito de alimentación está diseñado para evitar la conexión inversa.

1.3 Escenarios de aplicación

El módulo PN2-EC-M tiene una amplia gama de aplicaciones, tales como: control de PLC, automatización industrial, automatización de edificios, sistemas POS, monitorización de energía, etc.

Sistemas de control de acceso para instalaciones médicas, sistemas de control de tiempo y asistencia, sistemas bancarios de autoservicio, monitoreo de centros de datos de telecomunicaciones, dispositivos de información, equipos de visualización de información LED, instrumentos de medición, etc.

Equipos o sistemas como sistemas de monitoreo de fuerza.

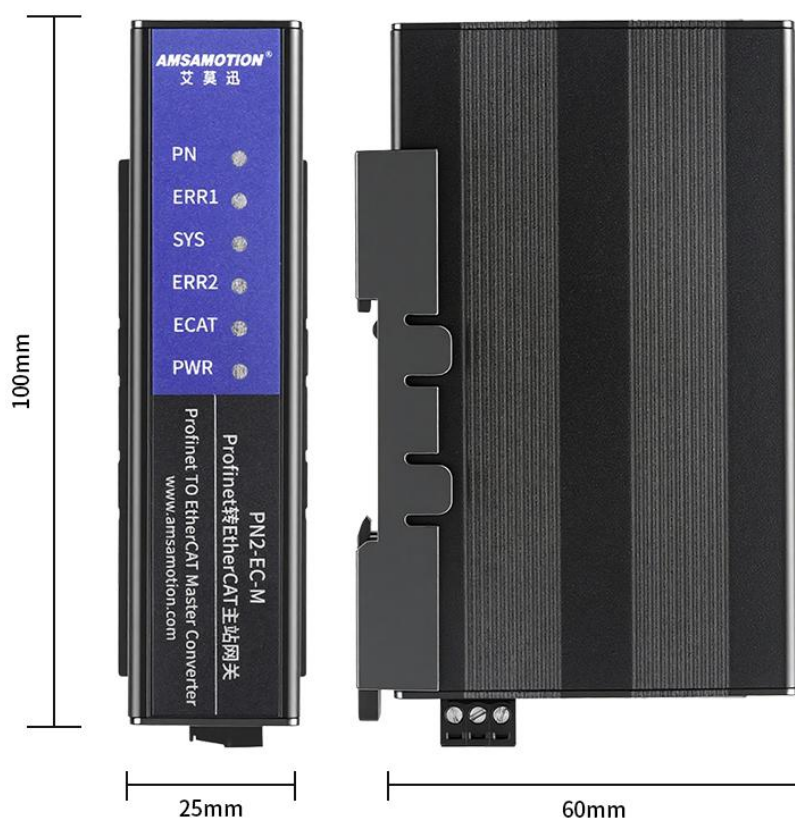
II. Especificaciones del producto

2.1 Parámetros del producto

Parámetros del puerto de red Profinet	
Tipo de interfaz	RJ45
Número de interfaces	2
Protocolo de comunicación	Profinet
Ciclo de comunicación	1 ms
Ancho de banda de comunicación	100 Mbps
Parámetros del puerto de red EtherCAT	
Tipo de interfaz	RJ45
Número de interfaces	1
Protocolo de comunicación	Éter CAT
Ciclo de comunicación	Sincronizar con el ciclo de comunicación PN
Ancho de banda de comunicación	100 Mbps
Parámetros de potencia	
Voltaje de funcionamiento	DC 24 V; con protección contra polaridad inversa
Consumo de energía	2W~4W
Entorno de trabajo	
Temperatura de funcionamiento	-10°C~+60°C
Temperatura de almacenamiento	- 20°C~+70°C
otro	
Método de instalación	guía
tamaño	25x100x60 mm (sin terminales) / 25x109x60 mm (incluidos terminales)

产品尺寸

注：除端子、DIN导轨卡座外整体尺寸。



2.5 Descripción de la luz indicadora

Función	Estado del LED
Después del encendido, la luz LED está en su estado inicial.	Luz PWR: Siempre encendida
Error de verificación del chip	Todas las luces encendidas durante 200 ms, apagadas durante 200 ms, encendidas durante 200 ms, apagadas durante 2000 ms
La comunicación periódica de datos de PN es normal	LED PN: parpadea cada 1000 ms
PN no ha entrado en modo de comunicación de datos periódicos.	PN: parpadeo de 50 ms
Búsqueda de funciones del módulo PN	Luz ERR1: parpadea durante 6 segundos después de 100 ms.
Las configuraciones del esclavo Ether CAT y ENI son inconsistentes.	Luz ERR2: Intermitente
Ether CAT no tiene errores.	Luz ERR2: Apagada
El puerto EtherCAT no estaba conectado a un cable de red después del encendido.	LED ECAT: destello rápido de 50 ms
Estado maestro de Ether CAT INIT	Luz ECAT: Apagada
Estado maestro de Ether CAT PRE_OP	Luces ECAT: 250 destellos
Estado maestro Ether CAT SAFE_OP	Luz ECAT: destello único
Estado maestro EtherCAT OP	Luz ECAT: Siempre encendida
Error de hardware	Todas las luces permanecen encendidas.
Funciones personalizadas para clientes	La luz SYS está apagada de forma predeterminada.
Función de modo de actualización	Estado del LED de actualización
Estado de inicialización del modo de actualización	Todas las luces, excepto PWR y PN, parpadean.
Transferencia de archivo completada, actualización exitosa.	Todas las luces, excepto PWR y PN, parpadean.
Se produjo un error en el encabezado del archivo durante la transmisión (extensión de archivo incorrecta). (Error de tamaño)	PWR y PN están siempre activados. Otras luces encendidas durante 200 ms, apagadas durante 200 ms, encendidas durante 200 ms 200 ms apagado, 200 ms encendido, 2000 ms apagado
Durante la transferencia de archivos	PWR y PN están siempre activados. Otras luces parpadean cada 1000 ms
Error en la transferencia de archivo (paquete perdido o error de verificación).	PWR y PN están siempre activados. Otras luces pasan por un ciclo de 200 ms encendidas, 200 ms apagadas, 200 ms encendidas y 2000 ms apagadas.
No se pudo cambiar del modo de actualización al modo de ejecución	A excepción de las luces PWR, todas las demás luces tienen un ciclo de encendido/apagado de 200 ms: 200 ms apagado, 200 ms encendido, 200 ms apagado, 200 ms encendido. 2000 ms
Error de hardware	Todas las luces permanecen encendidas.

III. Funciones del producto

3.1 Descripción general de las funciones del PN2-EC-M

Este producto es una pasarela PN (Profinet) y ECAT (EtherCAT) que opera mediante mapeo de datos. En el lado PN, este producto actúa como...

El esclavo IO se conecta al puerto Profinet del PLC Siemens; en el lado ECAT, actúa como maestro ECAT, conectándose a esclavos ECAT como servoaccionamientos.

Inversores, etc. Los servos de bus EtherCAT requieren compatibilidad interna con los modos PP y PV. Esta puerta de enlace puede controlar las funciones de posicionamiento y ajuste de velocidad del servo.

3.2 Modificar la dirección IP

La dirección IP de este módulo se puede modificar mediante software como TIA Portal/Step7. Para obtener información detallada sobre la configuración, consulte el Capítulo 4.

Además, se proporciona un software dedicado para modificar rápidamente direcciones IP y otra información; consulte el documento "Herramienta de actualización de firmware y modificación de IP de Aimox PN" para obtener más detalles.

Manual de usuario.doc

3.3 Funcionalidad de actualización

Antes de encender el módulo, apague el botón de actualización (interruptor DIP) hasta que todas las luces del módulo PN2-EC-MC, excepto PWR y PN, parpadeen.

El dispositivo entrará en modo de actualización. Para obtener instrucciones detalladas sobre el modo de actualización, consulte el manual del usuario de actualización del firmware.

IV. Descripción del módulo e instrucciones de uso

4.1 Introducción básica a la configuración del software

4.1.1 Descargar el software de configuración

Descargue el software de configuración y la carpeta XML del sitio web de Amsamotion (<https://www.amsamotion.com>).

xml	2025/4/30 9:39	文件夹	
amx-PN2-EC-M-config-v1.08.exe	2025/4/30 9:20	应用程序	12,829 KB

El archivo XML contiene archivos de otros módulos EtherCAT de nuestra empresa y archivos XML de proveedores externos.

Nota: La carpeta XML y el software de configuración deben estar en el mismo directorio; de lo contrario, es posible que el software no pueda leer el XML.

4.1.2 Agregar un archivo XML de terceros

Esta puerta de enlace se puede utilizar con servidores de tipo bus, por lo que se pueden añadir archivos XML de terceros. El proceso para añadir archivos es el siguiente:

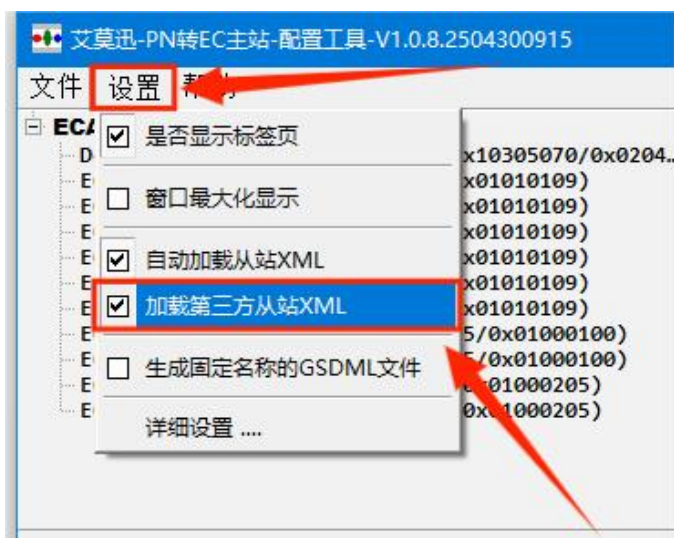
1. Localice la carpeta xml descargada del sitio web oficial.

xml	2025/4/30 9:39	文件夹	
amx-PN2-EC-M-config-v1.08.exe	2025/4/30 9:20	应用程序	12,829 KB

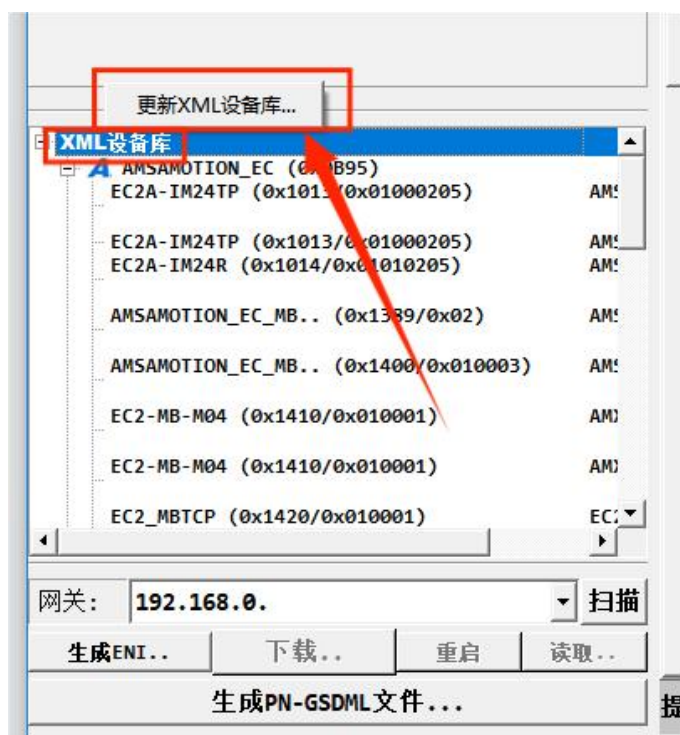
2. Coloque el archivo XML de terceros en esta carpeta.

名称	修改日期	类型	大小
AMSAMOTION_EC_MB.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	592 KB
AMSAMOTION_EC_MB_20240228.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	329 KB
AMSAMOTION_EC2_DIO16R_V1.1.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	6 KB
AMSAMOTION_EC2_DIO16T_V1.1.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	6 KB
AMSAMOTION_EC2_IO8R_A_V1.0.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	44 KB
AMSAMOTION_EC2A_IM24_20240624.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	557 KB
AMSAMOTION_EC2A_IM24_20240624-One.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	452 KB
AMSAMOTION_EC3A_AM1212_20240515.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	76 KB
AMSAMOTION_EC3A_IO16_20240603.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	102 KB
AMX_EC2_MB_M04_20240826.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	2,933 KB
AMX_EC2_MB_M04_202400711.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	2,772 KB
AX58400_MotorControl_20220324.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	58 KB
Delta_ASDA2-E_rev4-00_XML_TSE_20160620.xml	2016/6/20 14:28	XML 文档	189 KB
EC1A-CORE1_1.0_2.2.xml	2025/1/8 14:12	XML 文档	688 KB
EC1A-DM.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	758 KB
EC1A-OD32R_1.0_1.0.xml	2024/9/29 17:41	XML 文档	34 KB
EC2_MBTCP_20240820.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	2,852 KB
EC2_MBTCP_20240904.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	3,017 KB
EC2_MBTCP_20240906-long-enum.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	3,022 KB
Maxsine_EP3E_EC_1Axis.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	145 KB
Maxsine_EP3E_EC_3Axis.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	290 KB
Maxsine_EP3E_EC_V01_14.xml	2025/2/19 10:20	XML 文档	1.095 KB

3. Marque la opción "Cargar XML del sitio esclavo de terceros" en el menú de configuración en la parte superior izquierda.

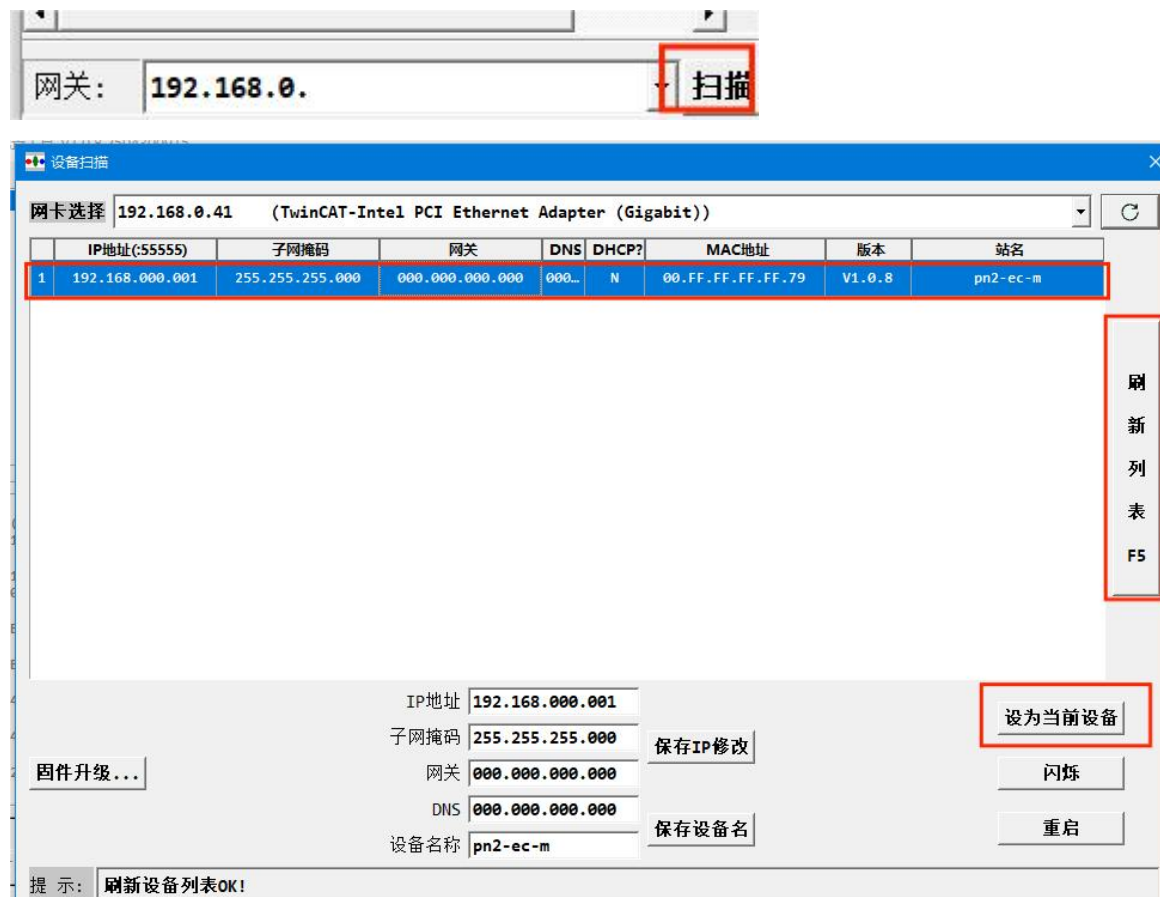


4. Haga clic con el botón derecho en la Biblioteca de dispositivos XML y haga clic en Actualizar biblioteca de dispositivos XML.

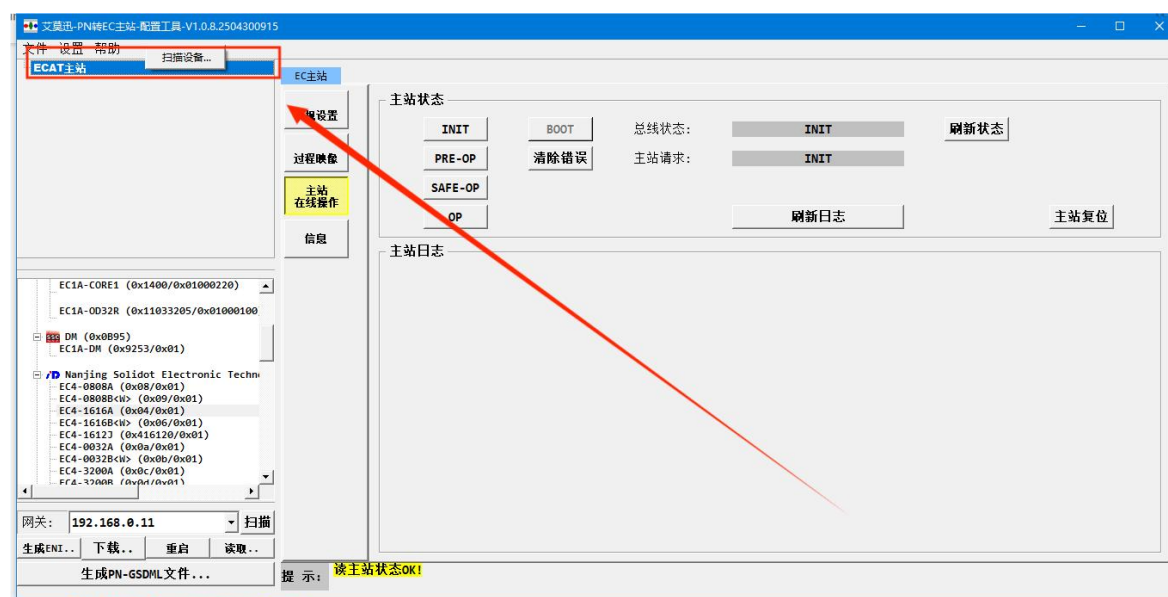


4.1.3 Configurar el archivo ENI y generar el archivo GSD

1. Seleccione la puerta de enlace que desea configurar, haga clic en Escanear en la esquina inferior izquierda → haga clic en Actualizar lista (F5) → haga clic en la puerta de enlace que desea configurar → haga clic en Establecer como dispositivo actual



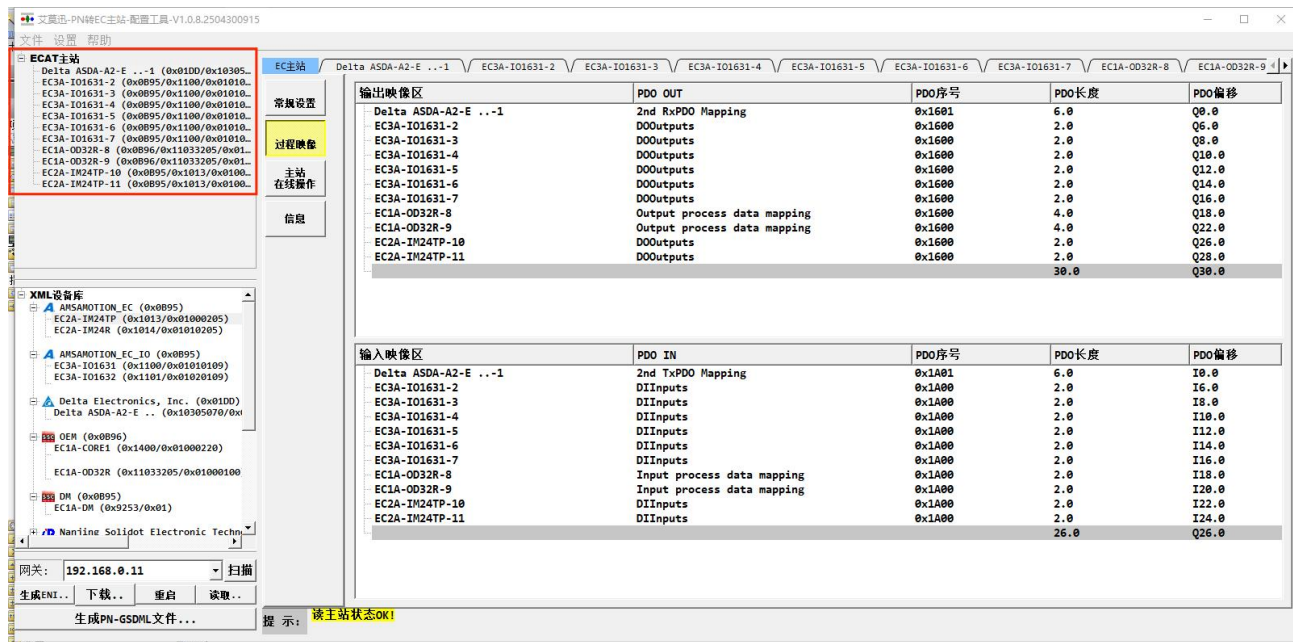
2. Haga clic derecho en la estación maestra ECAT en la esquina superior izquierda y haga clic en "Escanear dispositivos".



Nota: El estado del sitio principal debe cambiarse a INIT.

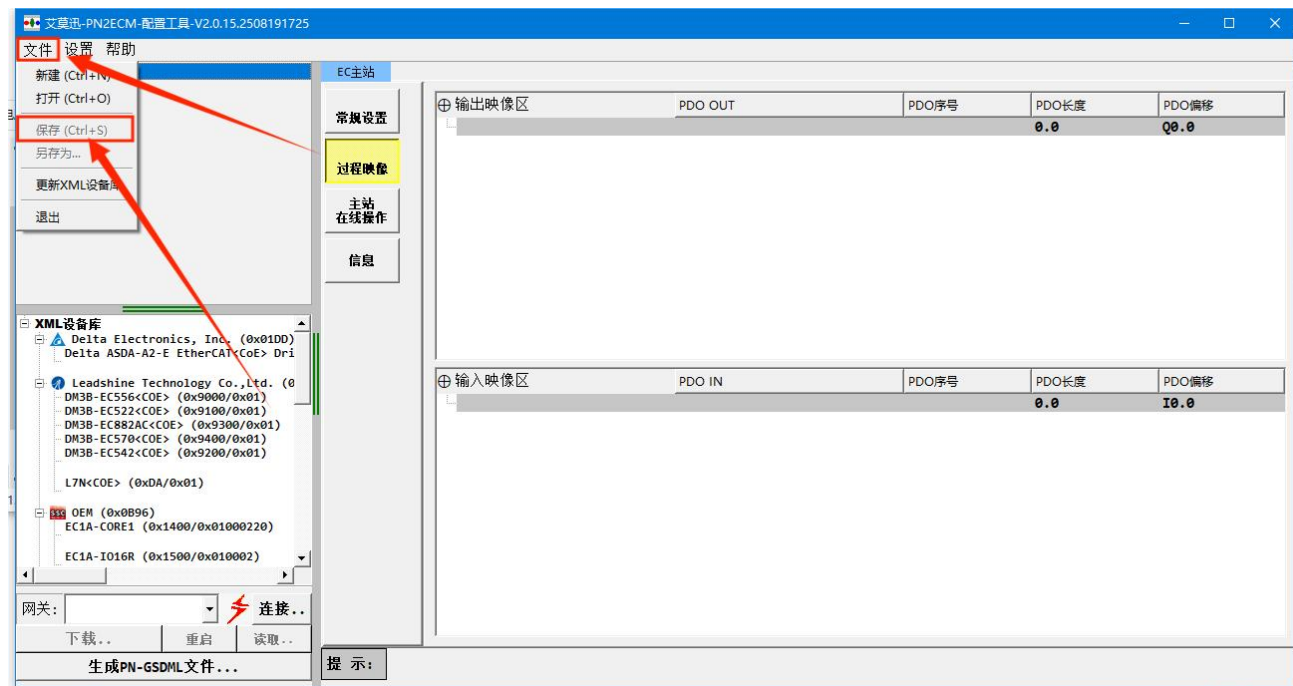
3. El escaneo se realizó correctamente, como se muestra en la imagen a continuación. En este caso, se conectaron un servidor y diez pines de E/S distribuidas, lo que resultó en un total de once estaciones esclavas.

Nota: Esta puerta de enlace admite un máximo de 32 esclavos EtherCAT.



Nota: Si no se agrega XML o no se realiza una conexión de cable de red adecuada, es posible que falten dispositivos o que no se puedan detectar durante el escaneo.

4. Haga clic en "Guardar" en la esquina superior izquierda para generar el archivo ENI y guarde el archivo ENI generado.



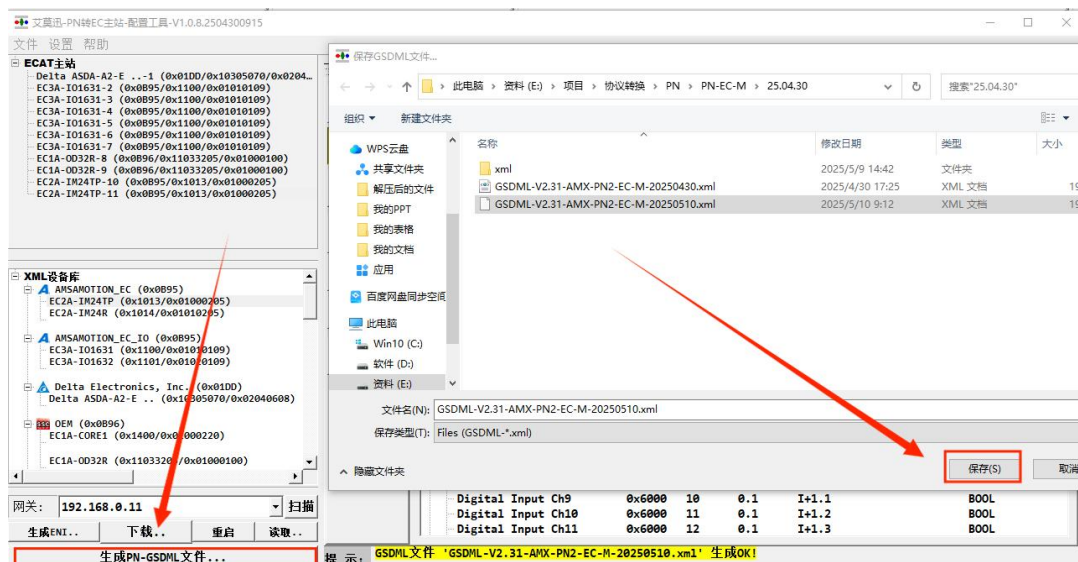
5. Después de generar el archivo ENI, se le preguntará si desea descargar el archivo ENI a la puerta de enlace.



6. Una vez finalizada la descarga, aparecerá un mensaje en la parte inferior: "¡ENI se descargó correctamente, reinicie su dispositivo!". Haga clic en el botón de reinicio.



7. Después de un reinicio exitoso, haga clic en "Generar archivo PN-GSDML" en la parte inferior (este archivo se utiliza para importar al software de Siemens).



Nota: Siemens tiene requisitos estrictos para el nombre GSDML. ¡Modifique el nombre GSDML según las especificaciones!

	GSDML-V2.31-AMX-PN2-EC-M-20250808.xml	2025/8/20 16:31	XML 文档	8 KB
--	---------------------------------------	-----------------	--------	------

Tomando la imagen de arriba como ejemplo

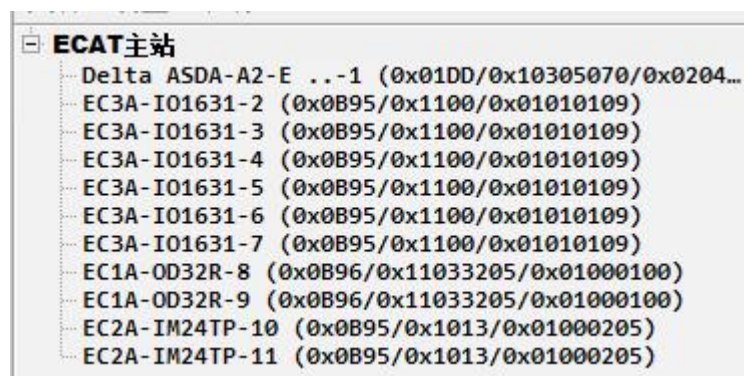
La sección GSDML-V2.31-AMX-PN2-EC-M no debe modificarse, de lo contrario provocará un mal funcionamiento del programa.

Los clientes solo pueden modificar la fecha "20250808" o agregar una hora específica después de esta fecha, como se muestra en el siguiente ejemplo.

GSDML-V2.31-AMX-PN2-EC-M-20250808-101122

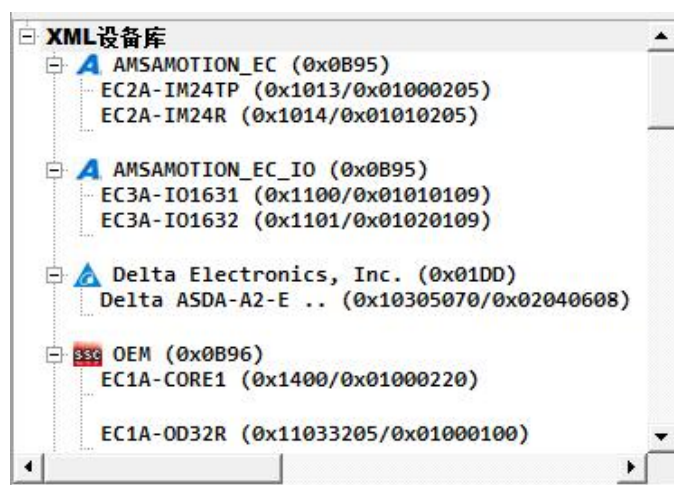
101122 significa específicamente 10 horas, 11 minutos y 22 segundos.

A continuación, se muestra la información escaneada de la estación esclava. (El sufijo se añade automáticamente con los números del 1 al 11 para indicar el número de estaciones esclavas, lo que facilita a los clientes la coincidencia de los datos de ranura de la PN).



A continuación se muestra la biblioteca de dispositivos XML. Al hacer doble clic en el dispositivo deseado, podrá agregarlo manualmente a la lista de dispositivos superior.

El orden de la lista de dispositivos del bus EtherCAT corresponde al orden de conexión real de los dispositivos.



Muestra la dirección IP específica de la puerta de enlace conectada actualmente.

exploración

Muestra la dirección MAC de la puerta de enlace, la dirección IP, el nombre, etc., que se pueden utilizar para actualizaciones de firmware y cambio de la puerta de enlace requerida.

Generar ENI

El archivo de configuración ENI generado se utiliza para almacenar información del esclavo EtherCAT y cierta información de configuración. Este archivo debe guardarse de forma segura.

[descargar](#)

Descargue el archivo de configuración ENI a la puerta de enlace. Si se modifican los parámetros, es necesario regenerar el archivo ENI y descargarlo a la puerta de enlace.

Reanudar

Reinicie el portal de forma remota para reducir la necesidad de que el personal vaya al gabinete de control para encender y apagar el portal.

Leer

Esta función se utiliza para leer el archivo ENI desde la puerta de enlace. Resulta útil cuando un cliente borra accidentalmente el archivo ENI y desea modificar algunos parámetros.

Y modificar los parámetros en función de los actuales.

Abra el archivo ENI leído en la esquina superior izquierda para restaurar la información configurada previamente.

Generar archivo GSDML de Profinet

Este archivo se utiliza para importar el software de Siemens para la configuración.

Configuración general

EC主站

Delta ASDA-A2-E ...-1

EC3A-IO1631-2

EC3A-IO1631-3

EC3A-IO1631-4

EC3A-IO1631-5

EC3A-IO1631-6

常规设置

过程映像

主站
在线操作

信息

运行模式

☒ DC同步

同步偏移(%)

☐ FreeRun

总线周期(us)

启动延时(ms)

☒ 自动重连从站

☐ 启用从站别名

Modo de funcionamiento

Esta puerta de enlace actualmente solo admite los modos de sincronización de CC y FreeRun.

ciclo de autobús

Quando Profinet está conectado, el ciclo Ether CAT se sincroniza con Profinet. Si el PLC falla o alguna otra circunstancia especial provoca la desconexión de Profinet, el ciclo Ether CAT se sincronizará con Profinet.

El ciclo se ejecutará de acuerdo con el ciclo establecido por este parámetro.

Reconexión automática a la estación esclava

Si se selecciona esta función, el esclavo Ether CAT se reconectará automáticamente tras una desconexión. Si no se selecciona esta función, el esclavo Ether CAT se reconectará automáticamente tras una desconexión.

No se volverá a conectar.

Habilitar alias de esclavos

Esta función no se admite actualmente.

Imagen de proceso

EC主站

Delta ASDA-A2-E ...-1

EC3A-IO1631-2

EC3A-IO1631-3

EC3A-IO1631-4

EC3A-IO1631-5

EC3A-IO1631-...

常规设置

过程映像

主站
在线操作

信息

输出映像区	PDO OUT	PDO序号	PDO长度	PDO偏移
Delta ASDA-A2-E ...-1	2nd RxPDO Mapping	0x1601	6.0	Q0.0
EC3A-IO1631-2	D0Outputs	0x1600	2.0	Q6.0
EC3A-IO1631-3	D0Outputs	0x1600	2.0	Q8.0
EC3A-IO1631-4	D0Outputs	0x1600	2.0	Q10.0
EC3A-IO1631-5	D0Outputs	0x1600	2.0	Q12.0
EC3A-IO1631-6	D0Outputs	0x1600	2.0	Q14.0
EC3A-IO1631-7	D0Outputs	0x1600	2.0	Q16.0
EC1A-OD32R-8	Output process data mapping	0x1600	4.0	Q18.0
EC1A-OD32R-9	Output process data mapping	0x1600	4.0	Q22.0
EC2A-IM24TP-10	D0Outputs	0x1600	2.0	Q26.0
EC2A-IM24TP-11	D0Outputs	0x1600	2.0	Q28.0
			30.0	Q30.0

输入映像区	PDO IN	PDO序号	PDO长度	PDO偏移
Delta ASDA-A2-E ...-1	2nd TxPDO Mapping	0x1A01	6.0	I0.0
EC3A-IO1631-2	DIInputs	0x1A00	2.0	I6.0
EC3A-IO1631-3	DIInputs	0x1A00	2.0	I8.0
EC3A-IO1631-4	DIInputs	0x1A00	2.0	I10.0
EC3A-IO1631-5	DIInputs	0x1A00	2.0	I12.0
EC3A-IO1631-6	DIInputs	0x1A00	2.0	I14.0
EC3A-IO1631-7	DIInputs	0x1A00	2.0	I16.0
EC1A-OD32R-8	Input process data mapping	0x1A00	2.0	I18.0
EC1A-OD32R-9	Input process data mapping	0x1A00	2.0	I20.0
EC2A-IM24TP-10	DIInputs	0x1A00	2.0	I22.0
EC2A-IM24TP-11	DIInputs	0x1A00	2.0	I24.0
			26.0	Q26.0

Lo anterior muestra la información de PDO de entrada y salida para todas las estaciones esclavas Ether CAT.

La longitud del PDO indica la cantidad de bytes que ocupa. Como puede ver, la salida ocupa 30 bytes y la entrada, 26.

El desplazamiento de PDO indica cómo se asigna la información de PDO del Ether CAT a una dirección específica en el PLC.

Operación en línea de la estación principal

EC主站	Delta ASDA-A2-E ...-1	EC3A-IO1631-2	EC3A-IO1631-3	EC3A-IO1631-4	EC3A-IO1631-5	EC3A-IO1631-...						
常规设置												
过程映像												
主站 在线操作												
信息												
主站状态												
INIT		BOOT	总线状态:	OP	刷新状态							
PRE-OP		清除错误	主站请求:									
SAFE-OP												
OP												
				刷新日志	主站复位							
主站日志												
1136.862 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1141.474 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1146.086 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1150.698 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1155.310 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1159.922 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1164.534 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1169.146 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1173.758 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1178.370 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1182.982 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1187.594 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1192.206 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1196.605 ecm_get_state(0)...(0: st=8) 1196.818 PN-ERR: req slot-2 module: 1B7B79AE, act: 1030524F 1198.048 ecm_get_state(0)...(0: st=8)												

Estado del sitio principal

Esta función se utiliza para cambiar el estado del bus de ethercat.

Nota: Al cambiar el estado del bus, también se cambiarán los estados de todas las estaciones esclavas. No conecte un PLC Siemens al usar esta función, ya que podría causar un fallo de conmutación.

fracaso.

refrescar

Esto muestra el estado actual del sitio principal. En circunstancias especiales, es posible que no se actualice a tiempo. Puede hacer clic en "Actualizar" para actualizar manualmente el estado del sitio principal.

Actualizar registro

El registro del sistema de puerta de enlace muestra el estado operativo de la puerta de enlace.

Reinicio de la estación maestra

Reinicie la estación maestra EtherCAT.

4.1.5 Instrucciones de configuración del esclavo EtherCAT

Configuración general

Desde la dirección de la estación

La dirección de configuración de la estación esclava (dirección oficial) la asigna la estación maestra durante el arranque. Esta dirección es independiente de su ubicación real en la red.

El orden de las conexiones dentro de un segmento de red es irrelevante.

Habilitar la configuración experta

Si selecciona esta opción, puede configurar opciones como el ciclo de sincronización de CC y la habilitación de sincronización.

Método de sincronización

Este menú desplegable proporciona todas las configuraciones relacionadas con el reloj distribuido en el archivo de descripción del dispositivo. Generalmente incluye la ejecución libre, la sincronización de eventos SM y la sincronización DC.

Habilitar SYNC0/SYN1

Al seleccionar esta opción se activará la señal de sincronización SYNC0/SYN1.

Ciclo de la unidad de sincronización

Si se selecciona esta opción, el tiempo de ciclo de la estación maestra multiplicado por el coeficiente seleccionado será el tiempo de ciclo de sincronización de la estación esclava. El campo "Tiempo de ciclo (µs)" muestra la configuración actual.

El tiempo de ciclo de la estación esclava establecida.

Definido por el usuario

Si selecciona esta opción, puede ingresar un tiempo de ciclo de sincronización definido por el usuario en microsegundos en el campo "Tiempo de ciclo (µs)".

Conversión de endianidad de datos del proceso de la estación

Siemens usa big-endian por defecto. Algunos servosistemas u otros dispositivos usan little-endian. No seleccionar esta función puede causar errores de transmisión de datos. Seleccionarla ayudará.

Esta función convierte automáticamente los datos al formato big-endian y cada estación esclava se puede configurar individualmente.

Datos de proceso

EC主站

Delta ASDA-A2-E ...-1

EC3A-IO1631-2

EC3A-IO1631-3

EC3A-IO1631-4

EC3A-IO1631-5

EC3A-IO1631-6

常规设置

过程数据

启动参数

槽配置

对象字典

从站
在线操作

信息

输出	索引	子索引	Bytes	偏移	读写	SM	类型
☐ 1st RxPDO Mapping	0x1600	0			RW	SM?	
☒ 2nd RxPDO Mapping	0x1601	0	6.0		RW	SM2	
Control Word	0x6040	0	2.0	Q+0.0			UINT
TargetPosition	0x607A	0	4.0	Q+2.0			DINT
☐ 3rd RxPDO Mapping	0x1602	0			RW	SM?	
☐ 4th RxPDO Mapping	0x1603	0			RW	SM?	
			6.0	Q+6.0			

输入	索引	子索引	Bytes	偏移	读写	SM	类型
☐ 1st TxPDO Mapping	0x1A00	0			RW	SM?	
☒ 2nd TxPDO Mapping	0x1A01	0	6.0		RW	SM3	
Status Word	0x6041	0	2.0	I+0.0			UINT
ActualPosition	0x6064	0	4.0	I+2.0			DINT
☐ 3rd TxPDO Mapping	0x1A02	0			RW	SM?	
☐ 4th TxPDO Mapping	0x1A03	0			RW	SM?	
			6.0	I+6.0			

En los sistemas de control automatizado prácticos, normalmente hay dos formas de intercambio de datos entre aplicaciones: crítico en el tiempo y no crítico en el tiempo.

No crítico en el tiempo. Crítico en el tiempo significa que una acción específica debe completarse dentro de un plazo determinado; de lo contrario, se considerará no crítico en el tiempo.

Si la comunicación no se completa dentro del plazo especificado, podría provocar un fallo de control. El proceso de envío periódico de datos críticos se denomina Comunicación Periódica de Datos de Proceso (PDO).

Los datos que no son críticos en el tiempo se pueden enviar de forma no periódica mediante la comunicación de datos de buzón (SDO) en EtherCAT.

Parámetros de inicio

Los parámetros de inicio se pueden transmitir a la estación esclava mediante SDO (Objeto de Datos de Servicio) durante el arranque del sistema. Estos parámetros de inicio contienen algunos requisitos básicos para el arranque de la estación esclava.

La interfaz común para estos parámetros de configuración se muestra a continuación:

对象字	子索引	类型	长度	设定值	名称
1 0x6060	00	SINT	1.0	1	Modes of operation
2 0x6093	01	UDINT	4.0	20000	Numerator
3 0x6083	00	UDINT	4.0	500	Profile acceleration
4 0x6084	00	UDINT	4.0	500	Profile deceleration
5 0x6081	00	UDINT	4.0	500000	Profile velocity
6					

La función "Insertar" añade un proyecto SDO a la lista de parámetros de inicio. El cuadro de selección del diccionario de objetos emergente se muestra a continuación:

对象索引	类型	长度	值	可读写	PDO	名称
0x1000	UDINT	4.0	0x04020192	ro		Device type
0x1001	USINT	1.0	0	ro		Error Register
0x1008	STRING	3.0		ro		Device name
0x100A	STRING	3.0		ro		Software version
0x1018		18.0		ro		Identity
0x1600		34.0		rw		1st Receive PDO Mapping
0x1601		34.0		rw		2nd Receive PDO Mapping
0x1602		34.0		rw		3rd Receive PDO Mapping
0x1603		34.0		rw		4th Receive PDO Mapping
0x1A00		34.0		rw		1st Transmit PDO Mapping
0x1A01		34.0		rw		2nd Transmit PDO Mapping
0x1A02		34.0		rw		3rd Transmit PDO Mapping
0x1A03		34.0		rw		4th Transmit PDO Mapping
0x1C00		6.0		ro		Sync manager type
0x1C12		6.0		rw		RxPDO assign
0x1C13		6.0		rw		TxPDO assign
0x1C32		50.0		ro		SM output parameter

Antes de agregar un SDO, puede modificar el nombre, el índice, el subíndice y el número de elementos utilizando las opciones debajo de la barra de edición (el procesamiento por lotes se logra configurando el "número de elementos").

Agregue parámetros como la longitud de bits para formar un nuevo parámetro de inicio.

[editar](#)

Puede editar los parámetros del elemento seleccionado. Los parámetros de solo lectura, como los del sistema, no se pueden editar.

[borrar](#)

Puede eliminar los parámetros de inicio del elemento seleccionado actualmente.

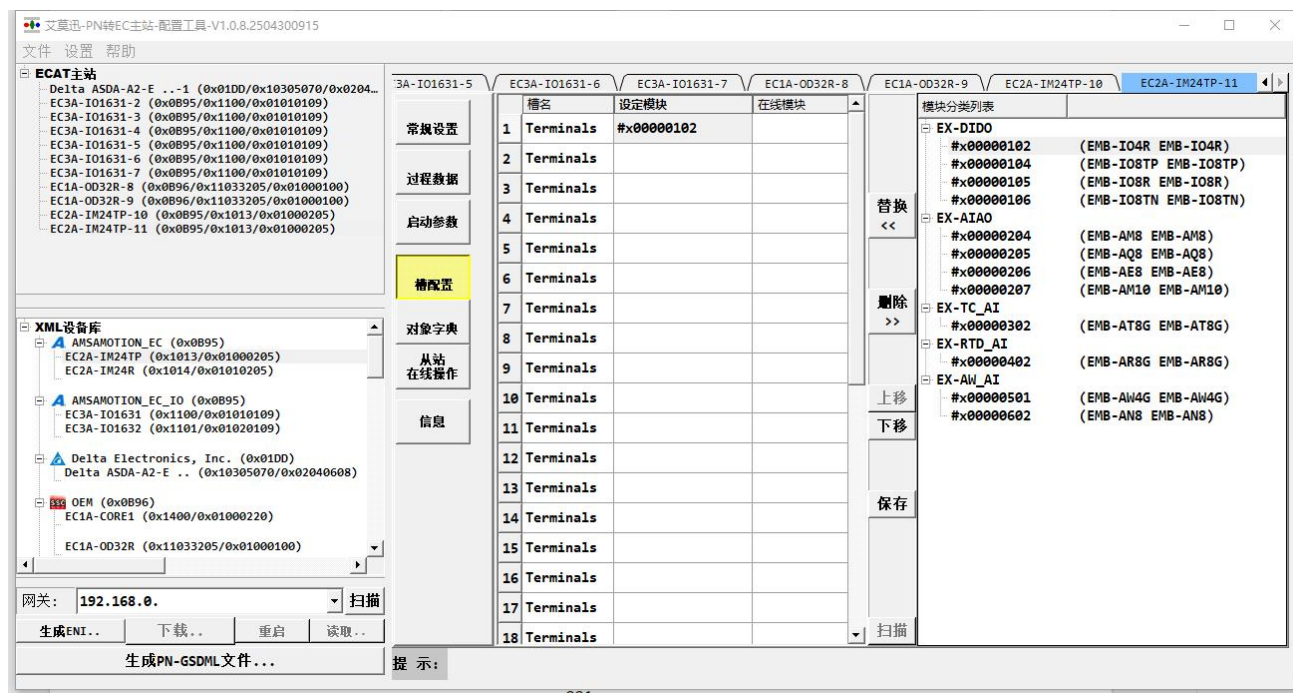
[Muévete hacia arriba, muévete hacia abajo](#)

El orden de la lista SDO (de arriba a abajo) representa el orden en que se pasaron los parámetros de inicio a los módulos. Puede cambiar este orden con los botones "Subir" y "Bajar".

Cambiar el orden en que se transmiten al módulo.

Configuración de ranuras

Esta es una pestaña para configurar sus módulos o funciones.



[reemplazar](#)

La lista de módulos de la derecha se configura en el módulo de configuración de la izquierda.

[borrar](#)

Eliminar el módulo de configuración de la izquierda

[Muévete hacia arriba, muévete hacia abajo](#)

Esto representa el orden en el que los módulos de extensión o las opciones de funciones se transfieren al módulo.

Nota: "Módulo de configuración" se refiere a la información del módulo que necesita configurarse y prepararse para ser transmitida al módulo; "módulo en línea" se refiere a la información del módulo leída desde el módulo.

diccionario de objetos

对象索引	类型	长度	值	可读写	PDO	名称
0x1000	UDINT	4.0	0x1389 (5001)	ro		Device type
0x1001	USINT	1.0	0	ro		Error register
0x1008	STRING	9.0	EC2A_IM24	ro		Device name
0x1009	STRING	3.0	1.0	ro		Manufacturer Hardware...
0x100A	STRING	3.0	2.5	ro		Manufacturer Software...
0x1018		18.0				Identity Object
0x10F1		8.0				Error Settings
0x1600		46.0				D00Outputs process dat...
0x1A00		62.0				D1Inputs process data...
0x1C00		6.0				Sync manager type
0x1C12		68.0				SyncManager 2 assignm...
0x1C13		68.0				SyncManager 3 assignm...
0x1C32		61.0				SM output parameter
0x1C33		61.0				SM input parameter
0x6000		4.0				D1Inputs
0x7000		4.0				D00Outputs
0x8000		4.0				Coupler Configuration
0x8001		4.0				DigitalOutputState
0x8002		4.0				DigitalInputFiltering

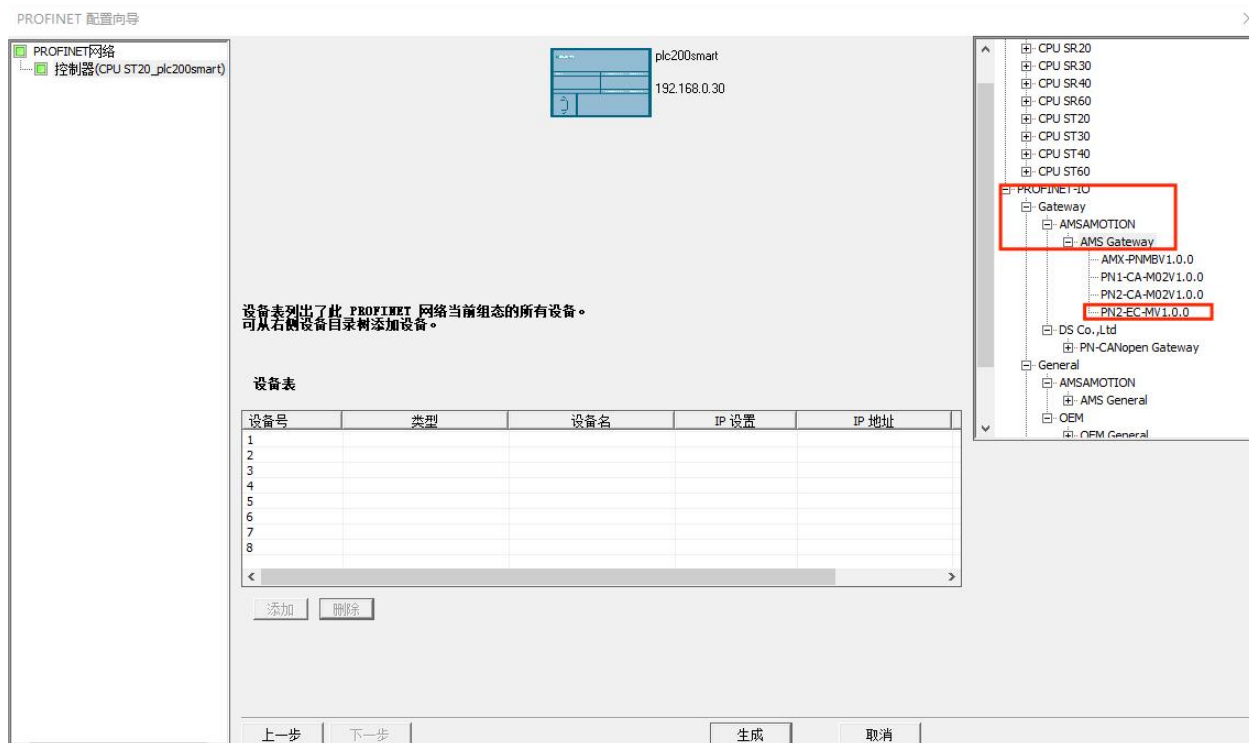
Se utiliza para ver el diccionario de objetos leído desde el XML del dispositivo.

Operando desde la estación en línea

3A-I01631-5	EC3A-I01631-6	EC3A-I01631-7	EC1A-OD32R-8	EC1A-OD32R-9	EC2A-IM24TP-10	EC2A-IM24TP-11
常规设置	从站状态					
过程数据	INIT	BOOT	设备状态:		刷新	
启动参数	PRE-OP	清除错误	请求状态:			
槽配置	SAFE-OP					
对象字典	OP					
从站 在线操作	FOE固件升级 发送到设备..					
信息	EEPROM读写 读取设备.. 写入设备..					

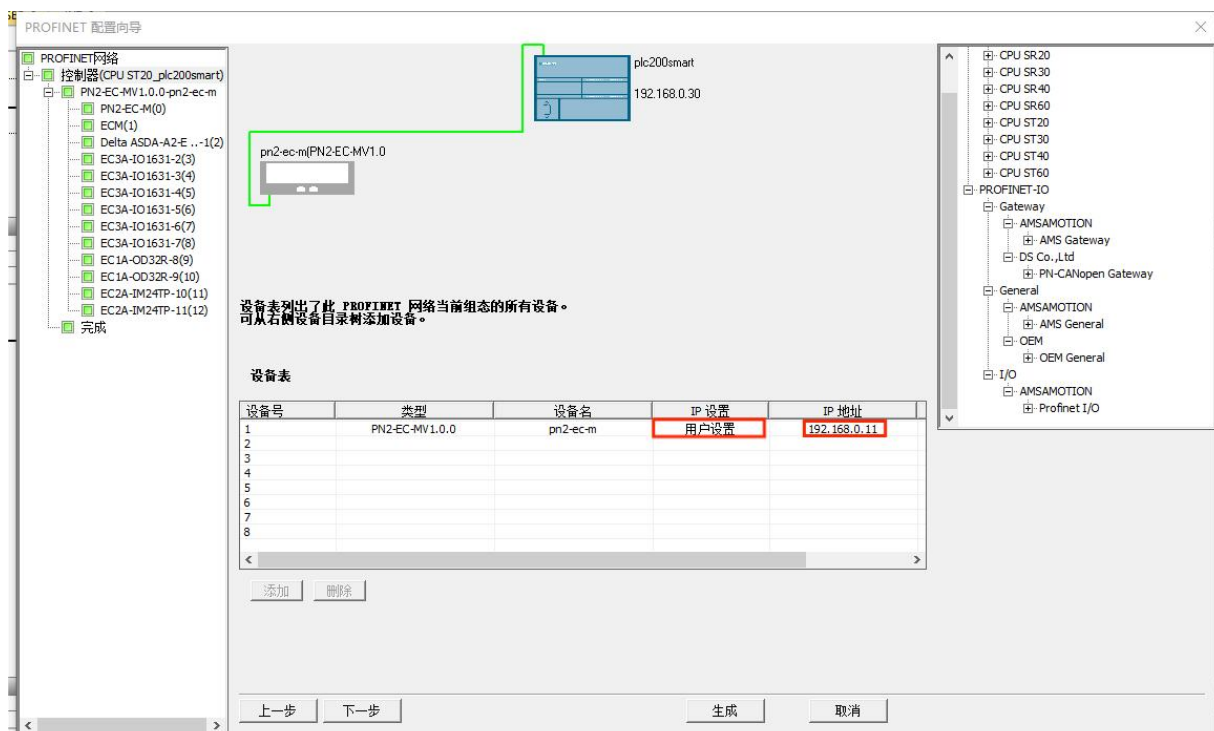
Dado que el estado del sitio esclavo sigue al estado del sitio maestro, no necesita preocuparse por el contenido de esta página.

En la columna derecha, en PROFINET-IO > E/S > AMSAMOTION > Puerta de enlace AMS, seleccione PN2-EC-M. Haga clic para seleccionarlo y, a continuación, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrástrelo a la tabla de la izquierda.



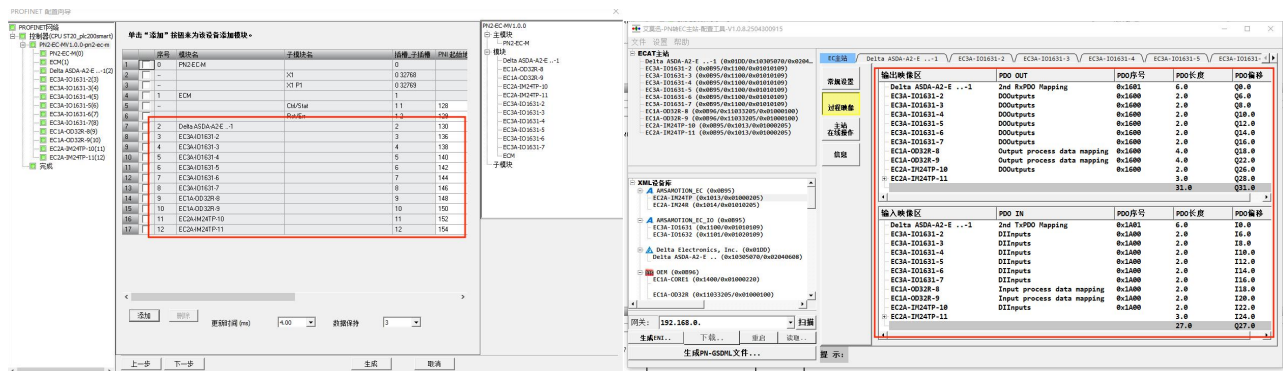
Haga doble clic en el campo de nombre del dispositivo e introduzca el nombre correspondiente. No puede haber dos dispositivos con el mismo nombre en el mismo proyecto. Además, configure la dirección IP, manteniéndola coherente con el control del PLC.

Los dispositivos están en el mismo segmento de red.



Haga clic en "Generar" para descargar el programa al módulo.

4.2.2 Introducción al contenido importado, palabras de estado y palabras de control



Como se muestra en las dos imágenes anteriores, cada esclavo EtherCAT está representado como una ranura en el software SMART, y cada esclavo...

El PDO de la estación se convierte en una dirección en el PLC.

Para facilitar la comparación entre clientes, se ha añadido un número de serie después de cada estación esclava, por ejemplo, del -1 al -11, como se muestra en la imagen superior. Observe el número de secuencia entre paréntesis en el software Smart.

El número se refiere al número de ranura.

Este tiempo de actualización se refiere al ciclo Profinet. Cuando la conexión PN es normal, el ciclo Ether CAT es consistente con el ciclo Profinet, por lo que el ciclo Ether CAT en este momento...

El ciclo CAT es de 4ms.



palabras de estado y palabras de control

En la parte frontal de la estación esclava Ether CAT, se puede ver que la palabra de estado y la palabra de control ocupan 2 bytes cada una. Estas se utilizan para controlar el estado y la monitorización de la estación maestra Ether CAT.

Estado de Maestro CAT

5	Ctrl/Stat	1 1	128	1	128	1
6	Rst/Err	1 2	129	1	129	1

Ctrl —QB128 para cambiar el estado del sitio principal

- 0: Inválido
- 1: Solicitud de cambio a INIT
- 2: Solicitud de cambio a PRE-OP
- 4: Solicitud de cambio a SAFE-OP
- 8: Solicitud de cambio a OP

Nota: No utilice esta función simultáneamente con el cambio de estado del software de configuración, ya que esto puede provocar que el bus se desconecte o que falle el cambio.

RSR——QB129 Reiniciar el sitio principal

0: Inválido

1: Solicitud para reiniciar el sitio principal e ingresar INIT

2: Solicitud para reiniciar el sitio principal e ingresar al modo PRE-OP.

4: Solicitud de reinicio del sitio principal e ingreso a AFE-OP

8: Solicitud para reiniciar el sitio principal e ingresar al modo OP.

Nota: Este valor debe borrarse manualmente a 0 o debe asignársele un valor de 0 después de entregárselo al PLC; de lo contrario, la estación principal seguirá reiniciándose.

Stat——IB128 El estado del sitio principal representa el estado de la solicitud (izquierda) y el estado real (derecha).

0: Esperando conexión

1: Estado INIT:

2: Estado de la orden de compra

4: Estado SO

8: Estado OP

Nota: El estado real puede diferir del solicitado debido a que los dispositivos esclavos se desconectan, lo que provoca un fallo en el cambio de estado del sitio maestro. Por ejemplo, IB128 podría mostrar 81.

Esto indica que el sitio principal solicitó cambiar al estado OP, pero el cambio falló debido a circunstancias especiales. El estado actual del sitio principal es INIT.

Err——Código de error del sitio principal IB128

err=01: Esperando la inicialización del sitio principal

err=02: falta el archivo .eni

err=03: error de comprobación de eni

err=04: Error de inicialización del sitio principal eni

err=05 El sitio principal está esperando conexión.

err=06: Error de inicialización del esclavo eni

err=11: Esperando para cambiar a INIT

err=12: Se agotó el tiempo de conmutación a INIT, esperando conmutación manual.

err=21: Esperando para cambiar a PRE-OP

err=22: Error al cambiar a PRE-OP

err=23: la verificación eni falló, esperando intervención manual.

err=41: Esperando para cambiar a SAFE-OP

err=42: Se agotó el tiempo de conmutación a SAFE-OP, esperando conmutación manual.

err=81: Cambio automático a OP

err=82: Se agotó el tiempo de cambio a OP, esperando cambio manual.

err=83: Cambio manual a OP

err=84: El estado del OP detectó una desconexión del esclavo o ninguna respuesta.

Versión	Fecha de revisión	Notas de revisión	mantenedor
Versión 1.0	17/9/2025	Versión inicial	WH