



**MÓDULOS DE
COMUNICACIÓN**
MANUAL DE INSTALACIÓN
V 1.0 17/08/2026

Tabla de contenidos

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	3
1.1. Simbología de seguridad	3
1.2. Peligros	4
1.3. Advertencias	4
1.4. Precauciones	5
1.5. Avisos	5
2. USOS Y PROHIBICIONES	5
2.1. Usos	6
2.2. Prohibiciones	6
3. MANEJO	6
3.1. Inspección de recepción	7
3.2. Desembalaje y manipulación	7
3.3. Almacenamiento previo	8
4. DESCRIPCIÓN GENERAL	8
5. INSTALACIÓN	9
5.1. Preparación	9
5.2. Montaje	10
5.3. Topología	12
5.3.1. Configuraciones de red	12
6. COMPROBACIÓN PREVIA AL ARRANQUE	13
7. PUESTA EN MARCHA	14
8. CONFIGURACIÓN	14
8.1. Indicadores	14
8.2. Parámetros	16
9. CONECTIVIDAD	23
9.1. Comunicación	23
10. MANTENIMIENTO	25
10.1. Inspección periódica	25
10.2. Limpieza	26
10.3. Almacenamiento	27
11. POSIBLES FALLAS, CAUSAS Y SOLUCIONES	27

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las siguientes instrucciones se basan en prácticas internacionales de seguridad aplicadas a tarjetas de comunicación. Su cumplimiento es esencial para evitar riesgos al personal, prevenir daños en el equipo y asegurar una operación confiable. El trabajo debe ser realizado únicamente por personal capacitado y familiarizado con riesgos eléctricos y electrónicos.

El equipo debe instalarse, operarse y mantenerse siguiendo las normativas locales, así como las recomendaciones del fabricante.

1.1. Simbología de seguridad

En este manual se utilizan los siguientes niveles de seguridad para identificar situaciones que requieren atención especial.



PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.



AVISO

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.



ATENCIÓN

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.



AVISO

Indica información importante para evitar daños al equipo o un funcionamiento incorrecto. No está relacionada con lesiones personales.

1.2. Peligros



PELIGRO

- **Contacto con partes energizadas:** El contacto directo con componentes eléctricos energizados puede provocar electrocución, quemaduras graves o la muerte.
- **Incumplimiento de los procedimientos de seguridad:** Ignorar los procedimientos de seguridad establecidos para el equipo puede generar consecuencias fatales para el personal.

1.3. Advertencias



AVISO

- **Instalación por personal no calificado:** La instalación, inspección y mantenimiento del equipo deben ser realizados únicamente por personal calificado. Una instalación incorrecta puede generar condiciones peligrosas para usuarios y técnicos.
- **Incumplimiento de códigos y reglamentos aplicables:** El equipo debe instalarse de acuerdo con los códigos eléctricos y de seguridad vigentes, así como con los requisitos de la autoridad competente en el lugar de instalación.
- **Uso distinto al previsto:** Utilice la tarjeta de comunicación únicamente con los equipos compatibles especificados por el fabricante.
- **Modificaciones no autorizadas:** No modifique, desarme ni sustituya componentes de la tarjeta de comunicación. Esto puede comprometer la seguridad, el funcionamiento y la confiabilidad del sistema.
- **Producto dañado:** No instale ni opere una tarjeta que presente daños físicos, componentes sueltos, conectores deformados o evidencia de humedad o corrosión.
- **Compatibilidad del sistema:** Antes de la instalación, verifique que la tarjeta de comunicación sea compatible con el modelo del equipo y la versión de firmware requerida.

1.4. Precauciones



ATENCIÓN

- **Manipulación inadecuada del equipo:** Sujete la tarjeta únicamente por los bordes. Evite tocar directamente los circuitos impresos, componentes electrónicos y terminales.
- **Esfuerzos mecánicos:** No doble, flexione ni aplique presión sobre la tarjeta o sus conectores durante la instalación o extracción.
- **Conectores:** Manipule cuidadosamente los conectores para evitar daños mecánicos o desconexiones.
- **Área de trabajo:** Realice la instalación sobre una superficie limpia, seca y estable para reducir el riesgo de daños accidentales al equipo.

1.5. Avisos



AVISO

- **Protección contra descargas electrostáticas (ESD):** La tarjeta de comunicación contiene componentes electrónicos sensibles a la electricidad estática. Utilice protección contra ESD cuando las condiciones de trabajo lo requieran.
- **Lectura previa del manual:** Lea completamente este manual antes de instalar o poner en operación el equipo. Las instrucciones específicas se desarrollan en los capítulos correspondientes.
- **Conservación de la documentación técnica:** Mantenga este manual, la ficha técnica y la documentación del producto disponibles para consulta durante la instalación, operación, mantenimiento y servicio.
- **Compatibilidad de repuestos y accesorios:** Utilice únicamente accesorios y dispositivos compatibles con el modelo de tarjeta de comunicación correspondiente.

2. USOS Y PROHIBICIONES

Este capítulo define las aplicaciones para las cuales ha sido diseñada la tarjeta de comunicación, así como las condiciones de uso que están prohibidas por motivos de seguridad, confiabilidad y protección del equipo.

El uso del equipo fuera de las condiciones especificadas por el fabricante puede provocar un funcionamiento incorrecto, daños al sistema, reducción de la vida útil del producto o la pérdida de la garantía.

2.1. Usos

Las tarjetas de comunicación Ethernet están diseñadas generalmente para las siguientes aplicaciones:

- **Integración de equipos industriales:** Permiten la comunicación entre el equipo anfitrión y controladores, PLC, HMI, SCADA u otros dispositivos compatibles mediante el protocolo de comunicación correspondiente.
- **Automatización de procesos:** Facilitan el intercambio de datos para aplicaciones de monitoreo, supervisión y control dentro de sistemas de automatización industrial.
- **Monitoreo remoto:** Permiten consultar parámetros, estados de operación, alarmas y variables del equipo desde sistemas de supervisión compatibles.
- **Control remoto:** Permiten el envío de comandos de operación y consignas de control cuando el protocolo y el equipo anfitrión lo soporten.
- **Integración en redes industriales:** Pueden incorporarse a arquitecturas de comunicación industrial compatibles, respetando las especificaciones técnicas del fabricante y del protocolo utilizado.

2.2. Prohibiciones

Queda estrictamente prohibido el uso del equipo bajo las siguientes condiciones, debido al alto riesgo de falla o accidentes:

- **Uso con equipos no compatibles:** No instale la tarjeta de comunicación en equipos distintos de aquellos especificados por el fabricante.
- **Modificaciones no autorizadas:** No modifique, altere, repare o sustituya componentes electrónicos de la tarjeta de comunicación.
- **Operación fuera de las especificaciones:** No utilice la tarjeta fuera de los límites eléctricos, ambientales o de operación establecidos en este manual.
- **Instalación en ambientes no adecuados:** No utilice la tarjeta en ambientes con humedad excesiva, condensación, polvo conductor, atmósferas corrosivas, vibraciones severas o exposición directa a líquidos, salvo que el equipo anfitrión esté diseñado para dichas condiciones.
- **Manipulación inadecuada:** No golpee, doble, deje caer ni aplique esfuerzos mecánicos sobre la tarjeta, los conectores o el cable de interconexión.
- **Uso de accesorios no compatibles:** No utilice cables, conectores o accesorios que no cumplan con las especificaciones del fabricante o del protocolo de comunicación correspondiente.
- **Instalación sin seguir este manual:** No instale, configure ni opere la tarjeta sin haber leído y comprendido previamente las instrucciones contenidas en este manual y en la documentación del equipo anfitrión.
- **Aplicaciones distintas al propósito del producto:** No utilice la tarjeta de comunicación para funciones diferentes a las previstas por el fabricante ni como sustituto de dispositivos de seguridad, protección o paro de emergencia.

3. MANEJO

Este capítulo establece las recomendaciones para la recepción, manipulación, transporte y almacenamiento del equipo, con el fin de evitar daños al equipo antes de su instalación.

El manejo inadecuado puede provocar fallas prematuras, daños mecánicos, eléctricos, electrónicos o condiciones inseguras de operación.

3.1. Inspección de recepción

Al recibir el equipo, realice una inspección visual completa antes de su instalación o almacenamiento:

- **Inspección de daños por transporte:** Verifique que el equipo y los accesorios no presenten golpes, deformaciones, fisuras o daños visibles.
- **Revisión de componentes:** Asegúrese de que el equipo esté completo, incluyendo todos los accesorios suministrados por el fabricante:

Componentes	Cantidad
Tarjeta de comunicación Profinet	1
Tornillos para fijación	3

- **Verificación de datos del equipo:** Confirme que el modelo y características coincidan con lo solicitado y con los requerimientos de la instalación.



ATENCIÓN

- **Equipo dañado o incompleto:** No instale el equipo si presenta daños visibles o si faltan componentes y reporte inmediatamente cualquier anomalía al proveedor o distribuidor autorizado.

3.2. Desembalaje y manipulación

La manipulación correcta del equipo durante el desembalaje y posicionamiento es fundamental para evitar daños mecánicos:

- **Desembalaje cuidadoso:** Abra el empaque cuidadosamente y retire el equipo evitando el uso de herramientas que puedan dañarlo.
- **Manipulación segura:** Coloque el equipo en una superficie firme y estable durante su preparación para instalación.



ATENCIÓN

- **Método de manipulación:** Sostenga la tarjeta de comunicación únicamente por sus bordes. Evite tocar directamente los componentes electrónicos, pistas del circuito impreso, conectores y terminales para reducir el riesgo de daños por descarga electrostática (ESD) o contaminación.

No doble, golpee, deje caer ni aplique esfuerzos sobre la tarjeta, el cable plano de interconexión o los conectores durante su manipulación.

Coloque la tarjeta sobre una superficie limpia, seca y libre de materiales conductores mientras se prepara para su instalación.

Si la tarjeta incorpora un cable plano (FFC/FPC), evite torsionarlo, doblarlo excesivamente o someterlo a esfuerzos de tracción durante el desembalaje y la instalación.

3.3. Almacenamiento previo

Cuando el equipo no se instale de inmediato, debe almacenarse bajo condiciones adecuadas para preservar su integridad y desempeño:

- **Ambiente seco y protegido:** Almacene el equipo en un lugar limpio, seco y protegido de la intemperie.
- **Protección contra humedad y contaminantes:** Evite la exposición a humedad excesiva, polvo, agentes corrosivos o vapores químicos.
- **Posición de almacenamiento:** Mantenga el equipo en una posición segura y estable para evitar deformaciones o daños.



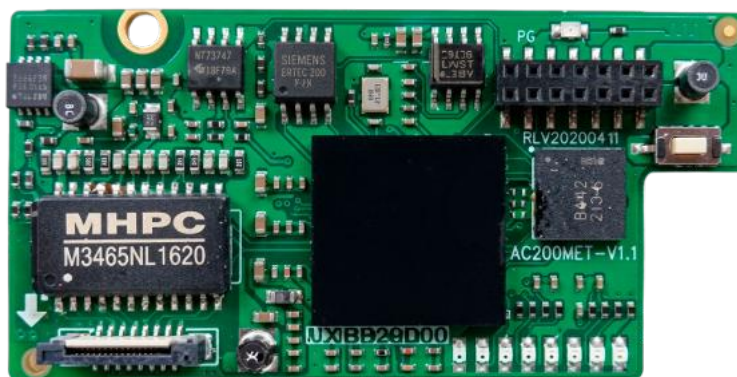
AVISO

- **Condiciones inadecuadas de almacenamiento:** No almacene el equipo en exteriores sin protección.
No exponga el equipo a temperaturas extremas o ambientes corrosivos.
El almacenamiento inadecuado puede provocar deterioro de componentes y afectar el funcionamiento del equipo.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL

La A-VFDTC-PNET es una tarjeta de expansión de comunicación PROFINET diseñada para integrarse con los variadores de frecuencia serie EW-VFD22. Su función es incorporar el variador a una red PROFINET, permitiendo el intercambio de datos de control y supervisión con un controlador maestro, como un PLC. A través de esta comunicación, el sistema de automatización puede transmitir comandos y referencias de operación, así como recibir información sobre el estado y funcionamiento del variador.

La tarjeta está constituida por dos placas interconectadas e incorpora interfaces Ethernet para su conexión a la red PROFINET e indicadores LED para facilitar la supervisión del estado de alimentación, comunicación y diagnóstico. Esta arquitectura permite integrar el variador dentro de sistemas de automatización industrial y establecer comunicación con otros dispositivos PROFINET de la instalación.



5. INSTALACIÓN



AVISO

- La instalación del equipo debe realizarse por personal calificado.
- La instalación debe ser ejecutada siguiendo los estándares de ingeniería vigentes para garantizar el cumplimiento de las garantías y normativas locales.

5.1. Preparación

Antes de iniciar la instalación de la tarjeta de comunicación, verifique que el equipo anfitrión sea compatible con el modelo de la tarjeta y que se encuentre en condiciones adecuadas para su instalación. Lea completamente este manual y la documentación del equipo antes de realizar cualquier procedimiento.

Confirme que la tarjeta de comunicación no presente daños físicos ocasionados durante el transporte o almacenamiento. Verifique que los conectores, componentes electrónicos y, cuando aplique, el cable de interconexión se encuentre en buen estado y libres de deformaciones o daños visibles.

Antes de comenzar la instalación, prepare el área de trabajo asegurándose de que esté limpia, seca y libre de materiales conductores que puedan afectar los componentes electrónicos. Siempre que sea posible, adopte las medidas de protección contra descargas electrostáticas (ESD) recomendadas para la manipulación de dispositivos electrónicos.



AVISO

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación, asegúrese de que el equipo anfitrión se encuentre desenergizado y protegido contra una reconexión accidental.



ATENCIÓN

Manipule la tarjeta de comunicación únicamente por sus bordes. Evite tocar directamente los componentes electrónicos, conectores y pistas del circuito impreso.

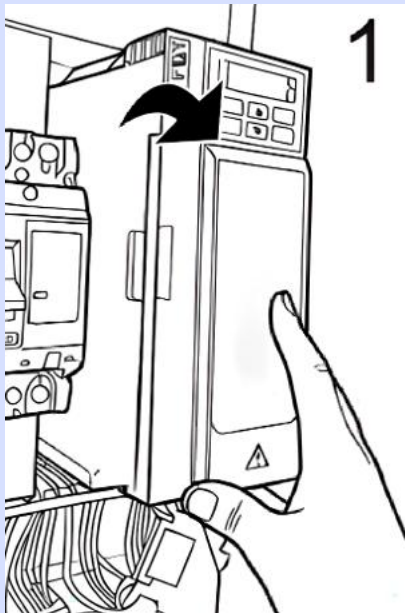
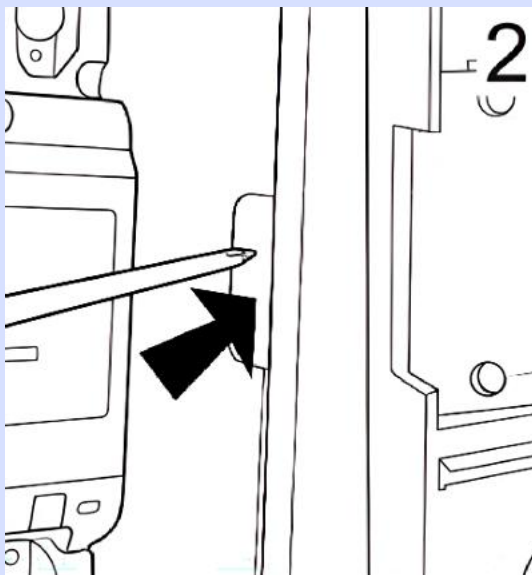
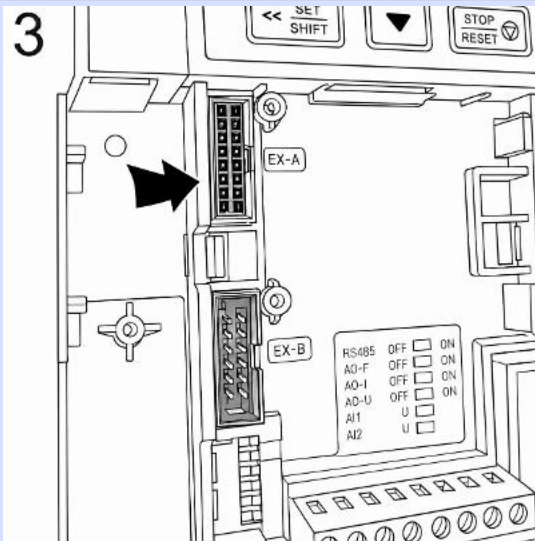
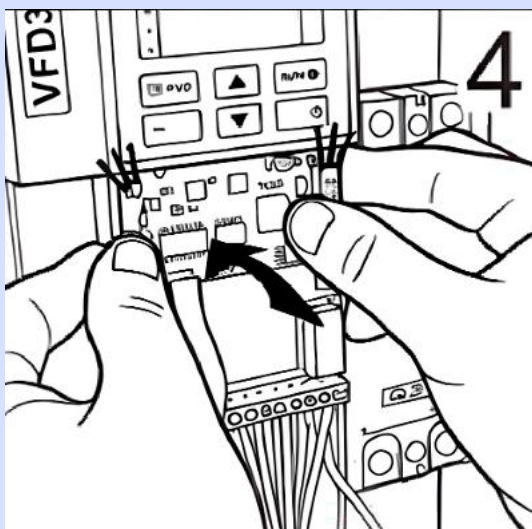


AVISO

- Tenga disponibles las herramientas y accesorios necesarios antes de iniciar la instalación para evitar interrupciones durante el procedimiento.
- Si la tarjeta incorpora accesorios, como cable de interconexión o elementos de fijación, confirme que estén completos y en buen estado antes de continuar.

5.2. Montaje

Una vez preparado el equipo anfitrión, instale la tarjeta de comunicación siguiendo el procedimiento descrito a continuación:

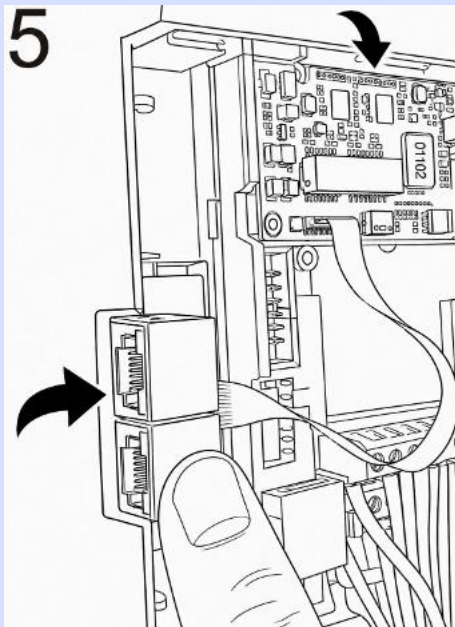
Pasos a seguir	
1. Retire la cubierta del compartimiento de expansión. Retire la cubierta frontal del equipo anfitrión para acceder al compartimiento donde se instalará la tarjeta de comunicación.	2. Abra la tapa del compartimiento de expansión. Utilizando una herramienta adecuada, libere el seguro de la tapa del compartimiento de expansión y ábrala para acceder al conector de instalación de la tarjeta.
	
3. Identifique el conector de expansión. Localice el conector EX-A en el interior del equipo anfitrión, señalado por la flecha en la figura. Este conector corresponde al punto de conexión de la tarjeta de comunicación. Antes de continuar con el montaje, verifique que el conector esté libre de obstrucciones y que no presente daños visibles.	4. Conecte el cable de interconexión. Inserte el cable de interconexión en el conector correspondiente de la tarjeta de comunicación, asegurándose de que quede completamente acoplado. Verifique que el cable quede correctamente alineado y sin torsiones.
	

Pasos a seguir

5. Instale la tarjeta de comunicación.

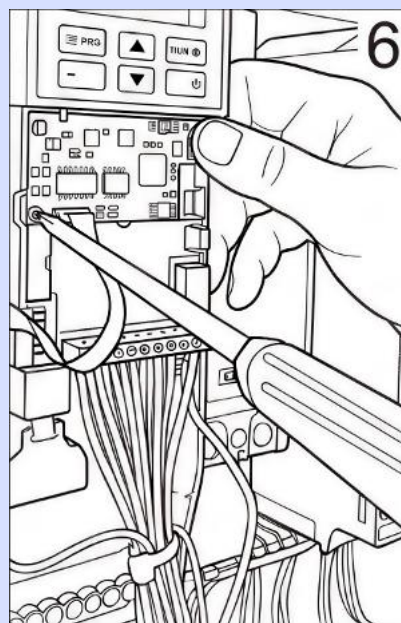
Coloque la tarjeta de comunicación en la posición de montaje prevista dentro del equipo anfitrión y alinee los puntos de fijación con los soportes correspondientes.

Asegúrese de que la tarjeta quede completamente asentada antes de fijarla.



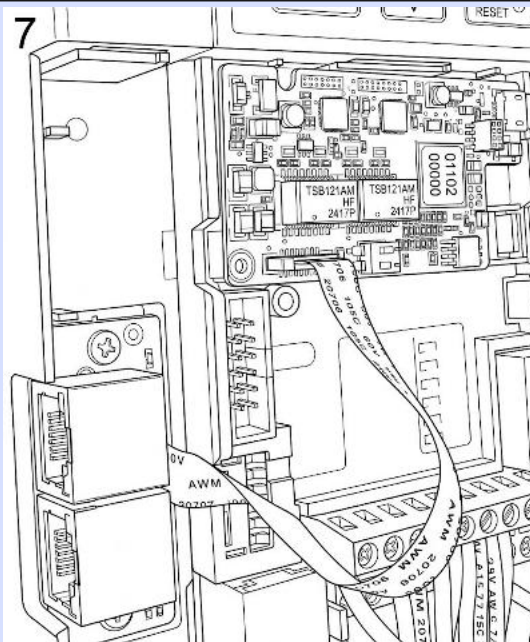
6. Fije la tarjeta de comunicación.

Asegure la tarjeta de comunicación utilizando el elemento de fijación previsto por el fabricante. Verifique que la tarjeta quede firmemente instalada y que no presente movimiento una vez finalizado el montaje.



7. Reinstale la cubierta frontal

Una vez concluida la instalación de la tarjeta, reinstale la cubierta frontal del equipo anfitrión asegurándose de que quede correctamente posicionada y fijada. Verifique que todos los seguros hayan quedado completamente acoplados antes de continuar con la instalación eléctrica.



5.3. Topología

Siga los siguientes pasos para llevar a cabo la topología del equipo:

5.3.1. Configuraciones de red

La tarjeta de comunicación se conecta a la estación maestra PROFINET mediante un conector RJ45 Ethernet estándar. La disposición de los pines es compatible con la del conector Ethernet estándar, por lo que se pueden realizar tanto conexiones cruzadas como directas.

Nombre del terminal	Descripción
Puerto de red CN1	El terminal no tiene orientación y puede conectarse al terminal cercano al PLC. Mirando hacia el conector RJ45, el lado derecho es el puerto de red 1 y el lado izquierdo es el puerto de red 2.
Puerto de red CN2	

Descripción de la configuración de comunicación entre la tarjeta y la estación maestra PROFINET:

Una vez establecida correctamente la comunicación entre la estación maestra y la estación maestra, la comunicación entre ambas se puede llevar a cabo configurando la tarjeta de comunicación con la estación maestra. Tomando como ejemplo el EW-VFD22, una vez establecida la comunicación entre la tarjeta y el variador, es necesario conectarse correctamente a la estación maestra PROFINET. Una vez realizada la configuración pertinente, se puede establecer la comunicación entre la tarjeta de comunicación y la estación maestra.

Esquema de cableado de PROFINET

PROFINET admite diversos modos de conexión. Mediante un uso adecuado de los conmutadores, se pueden implementar diferentes modos de red, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Diagrama esquemático de la conexión en cadena

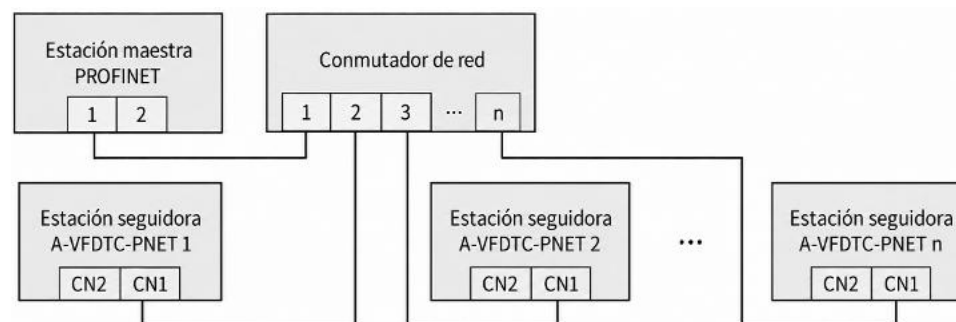


Diagrama esquemático de una conexión en estrella

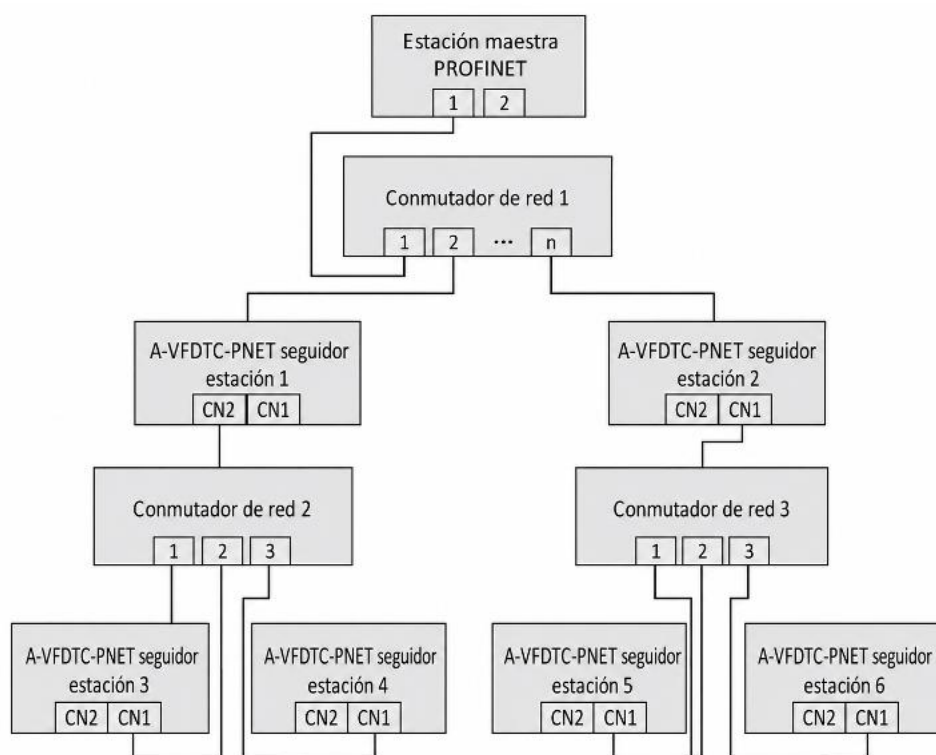


Diagrama esquemático del árbol de conexión

6. COMPROBACIÓN PREVIA AL ARRANQUE

Antes de energizar el equipo por primera vez, verifique que la instalación mecánica y eléctrica se haya completado correctamente y que el sistema cumpla con las condiciones necesarias para una operación segura.

La siguiente lista de comprobación le ayudará a identificar posibles omisiones antes de la puesta en marcha, reduciendo el riesgo de fallas, daños al equipo o condiciones de operación inseguras.

Verificación	Completado
• La tarjeta de comunicación y sus conectores se encuentran correctamente instalados en su posición.	☐
• El cable de interconexión, cuando aplique, se encuentra correctamente instalado y sin daños visibles.	☐
• No existen componentes sueltos, daños físicos o elementos extraños dentro del equipo.	☐
• Todas las cubiertas y elementos retirados durante la instalación fueron reinstalados correctamente.	☐
• El área de trabajo se encuentra limpia y libre de herramientas, residuos u objetos extraños.	☐
• La instalación eléctrica del equipo anfitrión ha sido verificada antes de energizar el sistema.	☐
• Se dispone de la documentación técnica necesaria para continuar con la puesta en marcha.	☐

**AVISO**

Confirme que todas las verificaciones anteriores hayan sido completadas satisfactoriamente y corrija cualquier condición anormal antes de energizar el equipo y proceder con la puesta en marcha.

7. PUESTA EN MARCHA

Una vez completada satisfactoriamente la comprobación previa al arranque, energice el equipo y permita que complete su proceso de inicialización. Observe los indicadores luminosos para confirmar que la tarjeta recibe alimentación y que no se presenta una condición anormal durante el encendido. Si se detecta alguna anomalía, interrumpa el procedimiento y determine la causa antes de continuar.

Después de confirmar el encendido correcto, el equipo estará listo para continuar con los procedimientos de Configuración y Conectividad descritos en los capítulos correspondientes. No habilite la operación normal del sistema hasta haber completado dichos procedimientos y confirmado que el equipo responde conforme a la aplicación prevista.

**AVISO**

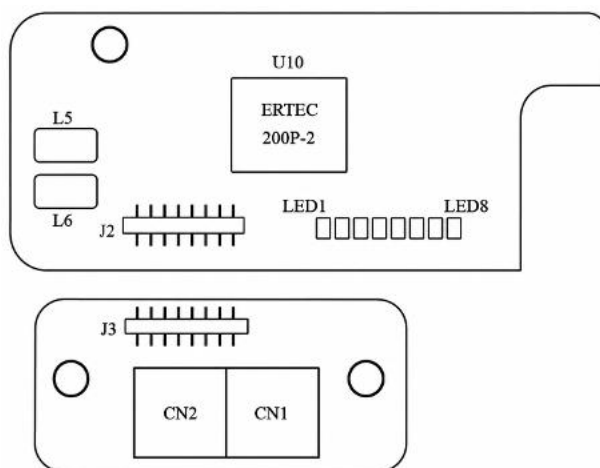
La energización puede poner partes del sistema bajo tensión peligrosa. No retire cubiertas, manipule conexiones ni realice modificaciones en el cableado mientras el equipo se encuentre energizado.

8. CONFIGURACIÓN

Este capítulo describe los procedimientos básicos para acceder, visualizar y configurar las funciones del equipo, permitiendo adaptar su funcionamiento a los requerimientos de la aplicación.

8.1. Indicadores

La disposición de los indicadores LED de la tarjeta de comunicación se muestran en la siguiente figura:



El significado de los diferentes estados de cada indicador se muestra en la siguiente tabla:

Indicador LED	Estado	Descripción	Método de procesamiento
Encendido	Encendido	La alimentación eléctrica es normal	Nada
	Apagado	Alimentación anómala	Encienda el equipo o sustituya la tarjeta de expansión
LED 1	Se ilumina	El puerto RJ45 no está activado y el sistema de alimentación presenta un fallo	Compruebe si el cable de red está conectado correctamente y compruebe si la versión o la configuración son incorrectas
	Apagado	El puerto RJ45 está activo y el sistema de alimentación funciona con normalidad	Nada
LED 2	Intermitente	Fallo del inversor	Compruebe el tipo de fallo del inversor de frecuencia y a continuación, proceda según corresponda
	Apagado	El convertidor de frecuencia está funciona con normalidad	Nada
LED 3	Intermitente	Comprobación de comunicación anómala entre la tarjeta de expansión y el convertidor de frecuencia	Compruebe la versión de la tarjeta PN del variador de frecuencia y del software; compruebe si la tarjeta está insertada en el convertidor de frecuencia; sustituya la tarjeta de expansión
	Apagado	Normal	Nada
LED 4	Intermitente	La función de la tarjeta de expansión para leer y escribir en el inversor no funciona correctamente	Compruebe si el archivo GSD es correcto; compruebe si la dirección seleccionada de PZD es correcta
	Apagado	Normal	Nada
LED 5	Intermitente (0.25 s)	Conexión anómala de la estación maestra	Compruebe el cableado de la estación maestra
	Intermitente (0.5 s)	Conexión anómala de la estación maestra	La estación maestra está conectada a la estación esclava o está descargando el programa del PLC
	Apagado	La comunicación maestro - seguidor es normal	Nada
Enlace 0/1	LED verde encendido	La alimentación del es normal	Nada
	Apagado	La alimentación del es anómala	Compruebe si la línea de comunicación está bien conectada

Indicador LED	Estado	Descripción	Método de procesamiento
	LED amarillo encendido	La comunicación es normal	Nada
	LED amarillo intermitente	Estableciendo comunicación	Nada

8.2. Parámetros

La tarjeta de comunicación A-VFDTC-PNET es compatible con los variadores de frecuencia de la serie EW-VFD22. Se deben configurar los códigos de función pertinentes para que la tarjeta se comunique correctamente con el variador de frecuencia.

Grupo C00: Parámetros de monitoreo

Parámetro	Nombre	Unidad mínima	Descripción
C00.01 (0x2101)	Frecuencia de salida	0.01 Hz / 0.1 Hz	Mostrar la frecuencia de salida del variador
C00.02 (0x2102)	Corriente de salida	0.1 A	Mostrar la corriente de salida del variador
C00.03 (0x2103)	Voltaje de entrada	0.1 V	Mostrar el voltaje de entrada del variador
C00.08 (0x2108)	PID proporcionado	0.1%	Mostrar el valor ajustado del PID. Se aplica cuando se selecciona PID como canal de ajuste de frecuencia
C00.09 (0x2109)	Valor de retroalimentación del PID	0.1%	Mostrar el valor de la retroalimentación del PID. Se aplica cuando se selecciona PID como canal de ajuste de frecuencia
C00.11 (0x210B)	Voltaje del bus de CC	0.1 V	Mostrar el voltaje del bus del variador
C00.14 (0x210E)	Estado de la conexión del terminal de entrada x	-	El estado de los terminales de entrada multifunción se muestra como un 1 (Encendido) o un 0 (Apagado).
C00.16 (0x2110)	Valor de entrada analógica AI1	0.001 V / 0.00 1 mA	El parámetro F05.41 se utiliza para seleccionar la entrada de tensión o de corriente. Si el parámetro F05.41 se establece en "0", indica una entrada de tensión, mientras que "1" indica una entrada de corriente.

Grupo C01: Monitoreo de fallas

Parámetro	Nombre	Unidad mínima	Descripción
C01.00 (0x2200)	Información de diagnóstico sobre el tipo de fallo	-	Mostrar el error en caracteres
C01.01 (0x2201)	Información sobre el diagnóstico de averías	1	Muestra el código de avería y el subcódigo de avería en forma numérica. Consulte las soluciones correspondientes en la sección de diagnóstico de averías.

Descripción de la configuración de comunicación del variador EW-VFD22

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F00.02	Selección del comando de ejecución	0: Introducido mediante el teclado 1: Configuración del terminal 2: RS485 3: Tarjeta de compra	2	El comando se envía por RS485
F00.03	Canal de origen de la frecuencia indicada	0: número de teclado indicado 1: ajuste del potenciómetro analógico del teclado ... 10: Tarjeta de compra	6	La frecuencia se transmite por RS485
F00.10	Selección de la fuente de frecuencia máxima	Selecciona la fuente de frecuencia dada para el límite superior del variador 0: Límite superior de frecuencia predefinido 1: Reservado 2: AI1 analógico de corriente y tensión dado 3: Se ha especificado la señal analógica AI2 de corriente y tensión 4: Reservado 5: Ajuste del pulso de terminal PUL 6: Comunicación RS485 activada 7: Tarjeta de compra	-	Si utilizas la tarjeta AC300PN1 para limitar la frecuencia máxima, debes ajustar este valor a 6
F07.01	Ajuste del comando de par	0: Número de teclado 1: Ajuste mediante el potenciómetro del teclado ... 6: Ajuste de comunicación RS485 7: Tarjeta de compra	-	Si la orden de par la proporciona la tarjeta A-VFDTC-PNET, se ajusta a 6
F07.10	Límite de velocidad selección de la rotación en sentido horario en el control de par	0: Se configura mediante código de función F07.12 1: Reserva ... 6: RS485 activado * F07.12 7: Tarjeta de compra * F12.07	-	Si está restringido por la tarjeta A-VFDTC-PNET, está ajustado en 6
F07.11	Selección del límite de velocidad en marcha atrás del control de par	0: Se configura mediante el código de función F07.13 1: Reserva ... 6: RS485 según * F07.13 7: Tarjeta de compra * F07.13	-	Si está restringido por la tarjeta A-VFDTC-PNET, se configura en 6
F07.12	Velocidad máxima de avance cuando se controla por par	0.0% - 100.0%	-	Por defecto 100.0%, frecuencia máxima relativa (F00.09)

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F07.13	Velocidad máxima en marcha atrás cuando se controla por par	0.0% - 100.0%	-	Valor por defecto: 100.0%, frecuencia máxima relativa (F00.09)

Descripción de las direcciones del grupo de control de comunicaciones del EW-VFD22

Dirección	Descripción	Rango de configuración	Estado
0x3000	Frecuencia de comunicación	0.01 Hz; p. ej.: 5 000 corresponde a 50 Hz	L / E
0x3001	Configuración del comando de comunicación	0: Sin comando 1: Marcha adelante 2: Marcha atrás 3: Marcha lenta hacia delante 4: Marcha lenta hacia atrás 5: Reducir la velocidad y detenerse 6: Detener libremente 7: Restablecimiento de fallo 8: Ejecutar el comando "prohibido" 9: Ejecutar el comando "permitido"	L / E
0x3004	Límite superior de frecuencia de comunicación de la frecuencia	Unidad: 0.01 Hz	L / E
0x3005	Ajuste del par de comunicación	Unidad: 0.1%	L / E
0x3006	Límite máximo de frecuencia de avance del control de par	Unidad: 0.1%	L / E
0x3007	Límite máximo de frecuencia en marcha atrás del control de par	Unidad: 0.1%	L / E
0x3008	Comunicación dada por el ajuste PID valor	Unidad: 0.1%	L / E
0x3009	Comunicación dada por la retroalimentación del PID valor	Unidad: 0.1%	L / E
0x300A	Ajuste de tensión de la separación entre tensión y frecuencia	Unidad: 0.1%	L / E
0x300B	Ajuste de tensión	0 - tensión máxima	L / E
0x300C	Ajuste del diámetro de la bobina	0 - diámetro máximo de la bobina	L / E
0x300D	Ajuste de la velocidad lineal	0 - velocidad lineal máxima	L / E
0x300E	Retener	-	L / E
0x300F	Retener	-	L / E
0x3011	Retener	-	L / E
0x3012	Retener	-	L / E
0x3013	Retroalimentación PID de tensión (datos de escritura de PROFINET no válidos)	0 - 1 000 (correspondiente al 100.0%)	L / E
0x3014	Comunicación punto JOG (datos de escritura PROFINET no válidos)	0 - 4 000 (lo que corresponde al 400.0%)	L / E
0x3015	Se ha generado un mensaje de error debido a un límite de par (datos de escritura de PROFINET no válidos)	0 - 4 000 (lo que corresponde al 400.0%)	L / E

Código o dirección de la función de supervisión de comunicaciones del EW-VFD22

Dirección	Descripción	Explicación		Estado
0x3002	Estado del inversor	Bit 0	0: Estado de apagado, 1: En funcionamiento estado	L
		Bit 1	0: Estado sin aceleración, 1: estado de aceleración	L
		Bit 2	0: Estado sin desaceleración, 1: Estado de desaceleración	L
		Bit 3	0: Marcha adelante, 1: Marcha atrás	L
		Bit 4	0: Sin fallo, 1: Fallo del inversor	L
		Bit 5	0: GPRS sin conexión, 1: GPRS conectado	L
		Bit 6	0: Sin aviso, 1: Aviso del inversor alerta	L
		Bit 7	0: No listo, 1: Listo	L
		Bit 8	0: Sin fallo en la comunicación con la placa de control 1: Fallo de comunicación con placa de control	L
0x3010	Código de fallo / código de advertencia (la dirección correspondiente función no es válida)	Utilice c00.36		L
0x3018	Terminal de salida del inversor de toma de corriente externa (la dirección correspondiente a función no es válida)	Bit 0: estado del terminal Bit 1: estado del relé Bit 2: estado ampliado de Y1 Bit 3: estado ampliado del relé		L
0x3019	Salida AO1 (la función correspondiente a esta dirección es no válida)	La salida analógica del convertidor de frecuencia externo es de 0 a 10 000		L
0x301A	Salida AO2 (la función correspondiente a la dirección la función correspondiente no es válida)	0 - 10 000		L

Descripción de la configuración de comunicación del EW-VFD22

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F01.01	Selección del comando de funcionamiento	0: Introducción mediante teclado 1: Configuración del terminal 2: RS485 3: Tarjeta de compra indicada 4: Se ha introducido un comando de cambio de terminal	3	El comando de ejecución lo emite la tarjeta

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F01.02	Canal de origen de la frecuencia indicada	0: Valor introducido mediante el teclado 1: Ajuste del potenciómetro analógico del teclado ... 10: Tarjeta de compra	10	El comando de frecuencia lo proporciona la tarjeta
F01.11	Selección de la fuente de frecuencia máxima	Selecciona la fuente especificada para el límite superior de frecuencia del variador de frecuencia 0: Límite superior de frecuencia especificado 1: Reserva 2: Se proporciona VS analógico de tensión 3: Se ha especificado la señal analógica de corriente o tensión AI 4: Se ha especificado la señal analógica de corriente AS 5: Impulso de terminal PUL especificado 6: Comunicación RS485 especificada 7: Tarjeta de compra	-	Si utilizas la tarjeta para limitar la frecuencia máxima, debes configurar este parámetro en 7
F03.41	Ajuste del comando de par	0: Número de teclado 1: Ajuste mediante el potenciómetro del teclado ... 7: Tarjeta de compra	-	Si la orden de par debe ser dada por la tarjeta, se ajusta en 7
F03.54	Selección del límite de velocidad de rotación hacia delante en control de par	0: Se configura mediante el código de función F03.56 1: Reservado ... 7: Tarjeta de compra * F03.56	-	Si necesitas limitar la velocidad a través de la tarjeta, debes configurar este parámetro en 7
F03.55	Selección del límite de velocidad en rotación inversa en par control	0: Se configura mediante el código de función F03.57 1: Reserva ... 7: Tarjeta de compra * F03.57	-	Si necesitas limitar la velocidad a través de la tarjeta, debes configurar este parámetro en 7
F03.56	Velocidad máxima de avance cuando se controla mediante par	0.0% - 100.0%	-	Frecuencia de salida máxima relativa (F01.10)

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F03.57	Velocidad máxima de marcha atrás cuando se controla mediante par	0.0% - 100.0%	-	Frecuencia de salida máxima relativa (F01.10)
F12.32	Tratamiento de la desconexión entre la tarjeta PN y el inversor	0: No se detecta 1: Alarma y parada libre 2: Aviso y funcionamiento continuo	-	Método de actuación de la tarjeta tras detectar una desconexión con la placa de control (Ebus4/A. buS)
F12.43	Acción ante fallo de comunicación Acción en caso de fallo de comunicación	0: No se detecta 1: Alarma y parada libre 2: Aviso y funcionamiento continuo	-	Modo de actuación en caso de fallo en la comunicación maestro - seguidor (cuando el PLC está desconectado del equipo o se encuentra en estado de parada, se notifica Ebus3 / A. buS se notifica)
F12.50	Método de procesamiento de la desconexión de la comunicación de la tarjeta de expansión (proceso del variador de frecuencia)	Posición de las unidades: tratamiento de desconexión EX-A Posición de las decenas: tratamiento de desconexión EX-B 0: Sin detección 1: Alarma y parada inmediata 2: Aviso y funcionamiento continuo	-	Selección del modo de funcionamiento en caso de fallo de comunicación entre la tarjeta y el variador de frecuencia (autodiagnóstico del variador de frecuencia, notificación Ebus1/A. buS)

Descripción de las direcciones del grupo de control de comunicaciones del EW-VFD22

Dirección	Descripción	Explicación	Estado
0x3100	Frecuencia de comunicación	0.01 Hz; p. ej.: 5 000 corresponde a 50 Hz	L / E
0x3101	Configuración del comando de comunicación	0: Sin comando 1: Marcha adelante 2: Marcha atrás 3: Marcha lenta hacia delante 4: Marcha lenta hacia atrás 5: Reducir la velocidad y detenerse 6: Detener libremente 7: Restablecimiento de fallo 8: Ejecutar comando de prohibición 9: Ejecutar comando de permiso	L / E
0x3104	Límite superior de comunicación establecido de la frecuencia	Unidad: 0.01 Hz	L / E
0x3105	Ajuste del par de comunicación	Unidad: 0.1%	L / E
0x3106	Límite máximo de frecuencia en sentido directo del control de par	Unidad: 0.1%	L / E
0x3107	Límite máximo de frecuencia inversa del control de par	Unidad: 0.1%	L / E

Dirección	Descripción	Explicación	Estado
0x3108	Mensaje generado a partir del valor de ajuste del PID	Unidad: 0.1%	L / E
0x3109	Comunicación del valor de retroalimentación del PID	Unidad: 0.1%	L / E
0x310A	Ajuste de tensión y separación de frecuencias de tensión	Unidad: 0.1%	L / E
0x310B	Ajuste de tensión	0 - tensión máxima	L / E
0x310C	Ajuste del diámetro de la bobina	0 - diámetro máximo de la bobina	L / E
0x310D	Ajuste de la velocidad lineal	0 - velocidad lineal máxima	L / E
0x310E	Tiempo de aceleración 1	Configurar la unidad mediante el código de función F01.21	L / E
0x310F	Tiempo de desaceleración 1	Configurar la unidad mediante el código de función F01.21	L / E
0x3111	Componente de corriente de par	0 - 4 000 (correspondiente a 0.0% - 400.0%)	L / E
0x3112	Tiempo de filtrado del par	0 - 6 000 (lo que corresponde a 0.000 s 6 000 s)	L / E
0x3113	Retroalimentación PID de tensión	0 - 1 000 (correspondiente a 0.0% - 100.0%)	L / E
0x3114	Comunicación del límite de par en modo paso a paso	0 - 4 000 (correspondiente a 0.0% - 400.0%)	L / E
0x3115	Comunicación del límite de par dado en estado de generación	0 - 4 000 (correspondiente a 0.0% - 400.0%)	L / E

Código o dirección de la función de supervisión de la comunicación del EW-VFD22

Dirección	Descripción	Explicación	Estado
0x3102	Estado del inversor	Bit 0 0: Estado de apagado, 1: En funcionamiento estado	L
		Bit 1 0: Tema no acelerado, 1: Estado acelerado	L
		Bit 2 0: Estado sin desaceleración, 1: Estado de desaceleración	L
		Bit 3 0: Marcha adelante, 1: Marcha atrás	L
		Bit 4 0: Sin fallo, 1: Fallo	L
		Bit 5 0: GPRS sin sincronización, 1: GPRS bloqueado	L
		Bit 6 0: Sin aviso, 1: Aviso	L
		Bit 7 0: No listo, 1: Listo	L
		Bit 8 0: No hay fallo en la comunicación con la placa de control 1: Fallo de comunicación con placa de control	L
0x3010	Código de fallo / código de advertencia (la función correspondiente no es válida)	Utilice c00.36	L

Dirección	Descripción	Explicación	Estado
0x3018	Terminal de salida del inversor de toma externa (la función correspondiente a la dirección no es válida)	Bit 0: estado del terminal Bit 1: estado del relé Bit 2: estado ampliado de Y1 Bit 3: estado ampliado del relé	L
0x3019	Salida AO1 (la dirección correspondiente función no es válida)	La salida analógica del convertidor de frecuencia externo es de 0 - 10 000	L
0x301A	Salida AO2 (la dirección correspondiente función no es válida)	0 - 10 000	L

9. CONECTIVIDAD

Este capítulo describe las funciones de conectividad del equipo y proporciona la información necesaria para su integración con dispositivos externos y sistemas de comunicación compatibles.

9.1. Comunicación

La tarjeta requiere que los clientes seleccionen diferentes longitudes de PZD para la transmisión en función de los distintos requisitos. Los usuarios pueden seleccionar las funciones correspondientes a cada PZD en la configuración. Las funciones compatibles con cada formato de datos se muestran en la tabla siguiente:

Tipo de datos	Longitud de datos	Características compatibles
Telegrama estándar 1	PZD-2/2	Comando del variador de frecuencia y ajuste de frecuencia. Estado de funcionamiento y retroalimentación de frecuencia del variador de frecuencia.
Telegrama estándar 2	PZD-4/4	Comando del convertidor de frecuencia y ajuste de frecuencia. Los parámetros de función 0 a 2 se escriben periódicamente. Estado de funcionamiento y retroalimentación de frecuencia del convertidor de frecuencia. Se leen periódicamente entre 0 y 2 parámetros de supervisión.
Telegrama estándar 3	PZD-6/6	Se escriben periódicamente los parámetros de función 0 - 4 de comando y ajuste de frecuencia del variador de frecuencia. Estado de funcionamiento y retroalimentación de frecuencia del variador de frecuencia. Se leen periódicamente de 0 a 4 parámetros de supervisión.
Telegrama estándar 4	PZD-8/8	Se escriben periódicamente los parámetros de función 0 - 6 de comando y ajuste de frecuencia del variador de frecuencia. Estado de funcionamiento y retroalimentación de frecuencia del convertidor de frecuencia. Se leen periódicamente los parámetros de monitorización de 0 a 6.
Telegrama estándar 5	PZD-10/10	Comando del convertidor de frecuencia y ajuste de frecuencia: función de escritura de ciclo 8 - 0. Estado de funcionamiento y retroalimentación de frecuencia del convertidor de frecuencia. Se leen periódicamente los parámetros de monitorización 0 - 8.
Telegrama estándar 6	PZD-12/12	Comando del variador de frecuencia y ajuste de frecuencia: se escriben periódicamente entre 0 y 10 parámetros de funcionamiento. Estado de funcionamiento y retroalimentación de frecuencia del variador de frecuencia. Se leen periódicamente entre 0 y 10 parámetros de monitorización

PZD son los datos de proceso. La estación maestra de PZD puede enviar instrucciones al convertidor de frecuencia periódicamente y leer el estado actual del convertidor de frecuencia periódicamente. Cada PZD puede seleccionar su configuración y elegir los parámetros que se intercambiarán entre la estación maestra y la estación esclava. PZD1 y PZD2 tienen una configuración fija y no se pueden modificar. La configuración de PZD3 - PZD12 puede modificarse según las necesidades específicas de los usuarios. Los datos de intercambio se muestran en la siguiente tabla:

PZD (Maestro → Seguidor)		
PZD1	PZD2	PZD - PZD12
Comando del inversor	Comando de frecuencia del inversor	Otras funciones del variador de frecuencia parámetros

PZD (Seguidor → Maestro)		
PZD1	PZD2	PZD - PZD12
Estado del inversor	Retroalimentación de frecuencia del inversor	Otros parámetros de monitorización

Descripción de los datos enviados por la estación maestra

La estación maestra envía datos	
PZD1	Comando de control del inversor 0: Sin comando 1: Marcha adelante 2: Marcha atrás 3: Marcha lenta hacia delante 4: Marcha lenta hacia atrás 5: Reducción de velocidad y parada 6: Parada libre 7: Restablecimiento de fallo 8: Ejecutar el comando "prohibido" 9: Ejecutar el comando "permitido"
PZD2	Comando de frecuencia del variador de frecuencia, unidad: 0.01 Hz.
PZD - PZD12	Se puede configurar con diferentes parámetros de control (dirección de grupo 0x3xxx) para enviar instrucciones periódicas al convertidor de frecuencia.

Descripción de datos enviados por estación seguidora

Envío de datos desde la estación esclava		
PZD1	Bit 0	0: estado de parada, 1: estado de funcionamiento
	Bit 1	0: estado sin aceleración, 1: estado con aceleración
	Bit 2	0: estado sin desaceleración, 1: estado de desaceleración
	Bit 3	0: marcha adelante, 1: marcha atrás
	Bit 4	0: sin fallo, 1: fallo
	Bit 5	0: desbloqueo de GPRS, 1: estado de bloqueo de GPRS
	Bit 6	0: sin aviso, 1: aviso
PZD2	Retroalimentación de frecuencia del inversor de frecuencia, unidad: 0.01 Hz.	
PZD3 - PZD12	Se puede configurar para diferentes parámetros de monitorización (grupo C00.xx y parte de la dirección de grupo 0x300) para leer datos periódicamente del variador de frecuencia	

Ejemplo de configuración de la tarjeta en el S7-1200:

A continuación, se muestra cómo se utiliza el S7-1200 con V15 para explicar cómo realizar la configuración con el EW-VFD22 y la tarjeta A-VFDTC-PNET.



AVISO

1. Cuando se utilice la tarjeta, utilice un cable de red apantallado de al menos 5 m para la comunicación, con el fin de mejorar la capacidad anti interferencias del equipo;
2. Cuando se utilice la tarjeta, para garantizar la precisión y fiabilidad de la señal, la distancia de las líneas de red de comunicación entre las dos tarjetas no debe superar los 100 m. Debido al cableado prolongado, la atenuación de la señal y el rendimiento anti interferencias se ven reducidos. Se recomienda utilizar la red de la unidad de conmutación, como se muestra en el "Diagrama esquemático de una conexión en estrella", en la sección "Conexiones eléctricas, capítulo [Topología \[12\]](#).
3. Intente que el cableado no discorra en paralelo con la línea eléctrica (R/S/T, U/V/W) en la medida de lo posible. Si las condiciones de cableado son limitadas, mantenga una distancia superior a 0,5 m cuando el trazado sea paralelo;
4. Conectar a tierra el puerto del cable de red apantallado puede reducir eficazmente las interferencias.



10. MANTENIMIENTO

Las tarjetas de comunicación están diseñadas para operar con un mantenimiento mínimo. No requieren ajustes, lubricación ni reemplazo periódico de componentes durante su vida útil cuando se utilizan dentro de las condiciones de operación especificadas.

Se recomienda realizar inspecciones visuales periódicas como parte del programa de mantenimiento preventivo del equipo anfitrión, con el propósito de verificar el estado físico de la tarjeta y asegurar la continuidad de la comunicación.

10.1. Inspección periódica

Durante las actividades de mantenimiento del equipo anfitrión, inspeccione la tarjeta de comunicación y verifique las siguientes condiciones:

- Estado general de la tarjeta y ausencia de daños físicos visibles.
- Integridad de los conectores y del cable de interconexión, cuando aplique.
- Correcta fijación de la tarjeta en la ranura de expansión.

- Ausencia de polvo excesivo, humedad, corrosión o contaminación sobre la tarjeta.
- Estado de los indicadores LED durante la operación normal del equipo.

**AVISO**

Antes de realizar cualquier inspección o intervención, asegúrese de que el equipo anfitrión se encuentre desenergizado y protegido contra una reconexión accidental.

**ATENCIÓN**

Manipule la tarjeta únicamente por sus bordes para evitar daños en los componentes electrónicos y conectores.

**AVISO**

Antes de realizar cualquier inspección o intervención, asegúrese de que el equipo anfitrión se encuentre desenergizado y protegido contra una reconexión accidental.

10.2. Limpieza

Mantenga la tarjeta de comunicación libre de polvo, suciedad y otros contaminantes que puedan afectar su funcionamiento. La limpieza debe realizarse únicamente cuando sea necesario y utilizando métodos adecuados para dispositivos electrónicos.

**ATENCIÓN**

No aplique presión excesiva sobre los componentes electrónicos, conectores o el cable de interconexión durante la limpieza.

**AVISO**

- Retire el polvo acumulado con aire comprimido seco y libre de aceite o una brocha antiestática de cerdas suaves.
- No utilice agua, solventes, detergentes, productos químicos agresivos ni materiales abrasivos.
- Evite el contacto directo con los componentes electrónicos durante la limpieza para prevenir daños por descarga electrostática (ESD).

10.3. Almacenamiento

- Cuando la tarjeta de comunicación no vaya a instalarse inmediatamente, almacénela en su empaque antiestático original o en un empaque con protección equivalente.
- Conserve el producto en un lugar limpio, seco y protegido de la humedad, el polvo, la luz solar directa, ambientes corrosivos y temperaturas extremas.
- Evite colocar objetos pesados sobre el empaque para prevenir deformaciones o daños mecánicos durante el almacenamiento.



AVISO

- No coloque objetos pesados sobre el empaque.
- No almacene la tarjeta en ambientes con humedad, contaminación o riesgo de ESD.
- Respete las condiciones ambientales de almacenamiento especificadas.

11. POSIBLES FALLAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

Este capítulo presenta las fallas más comunes que pueden ocurrir durante la operación del equipo, sus posibles causas y las acciones recomendadas para corregirlas. Utilice esta información como guía para identificar y solucionar condiciones anormales de manera segura y eficiente.

Sustitución directa de la tarjeta en caso de fallo:

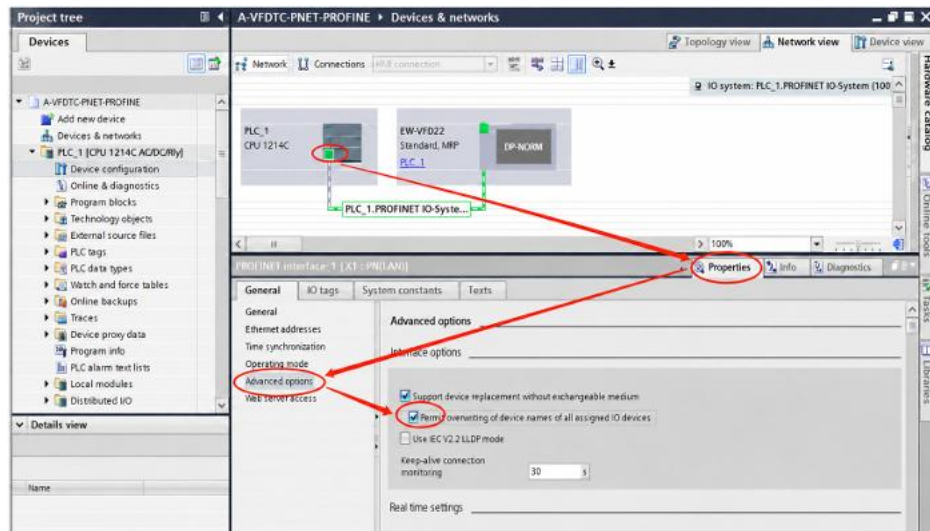
Cuando el fallo de la tarjeta no se puede solucionar, se puede sustituir directamente. Solo es necesario establecer los ajustes correspondientes en el ordenador superior del PLC cuando se requiera la configuración, sin necesidad de reconfigurar el equipo.

Condiciones de sustitución:

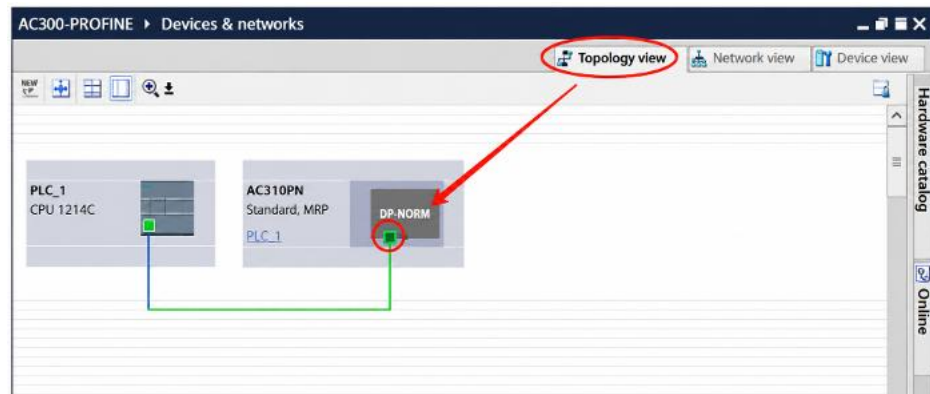
1. A la tarjeta de sustitución nunca se le ha asignado un nombre de dispositivo;
2. Cuando el PLC configura la red, debe hacerlo mediante una topología de red;
3. En la configuración del PLC, marque la casilla "Admite sustitución de equipos sin soportes intercambiables".

A continuación se utiliza Portal V15 como ejemplo para ilustrar cómo realizar los ajustes que permiten la sustitución directa.

En la configuración de hardware, seleccione la interfaz PROFINET de la estación maestra y, en las "opciones avanzadas" de las "propiedades", marque "admite sustitución de equipos sin soportes intercambiables". Puede marcar "permitir cubrir todos los nombres de dispositivos de E/S asignados", y se puede ignorar la condición de sustitución directa 1.



Cambie a la "vista de topología", haga clic en el puerto del PLC, manténgalo pulsado y arrástrelo hasta el puerto de la tarjeta con el que está conectado directamente. Tenga en cuenta que el cableado en la vista de topología debe coincidir con el cableado físico real de la red. Mirando hacia la interfaz RJ45, P1 se encuentra a la derecha y P2 a la izquierda de la tarjeta.



Una vez conectada, compile y descargue el programa en el PLC.