



PROFI BUS

**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
4.1. Componentes de la tarjeta	8
5. INSTALACIÓN	9
5.1. Preparación	9
5.2. Montaje	10
5.3. Topología	12
5.3.1. Interfaz de comunicación	12
6. COMPROBACIÓN PREVIA AL ARRANQUE	13
7. PUESTA EN MARCHA	13
8. CONFIGURACIÓN	14
8.1. Indicadores	14
8.2. Parámetros	14
9. CONECTIVIDAD	19
9.1. Comunicación	19
10. MANTENIMIENTO	25
10.1. Inspección periódica	25
10.2. Limpieza	26
10.3. Almacenamiento	26
11. POSIBLES FALLAS, CAUSAS Y SOLUCIONES	27
12. APÉNDICE	28
12.1. Glosario	28

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 Profibus	1
Tornillos para fijación	5

- **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

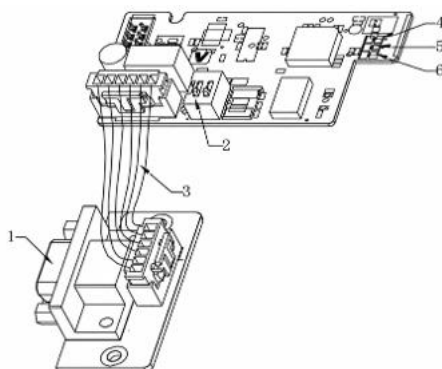
- **Condiciones inadecuadas de almacenamiento:** No almacene el equipo en exteriores sin protección.
No exponga el equipo a temperaturas extremas o ambientes corrosivos.
El almacenamiento inadecuado puede provocar deterioro de componentes y afectar el funcionamiento del equipo.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL

La tarjeta de comunicación Profibus-DP es un módulo de expansión diseñado para proporcionar conectividad entre el variador de frecuencia y una red de comunicación industrial Profibus-DP. Su integración permite el intercambio de información de control, supervisión y diagnóstico con un controlador o estación maestra, facilitando la operación remota y la incorporación del variador en sistemas de automatización industrial.

El módulo se instala directamente en el variador y dispone de una interfaz de comunicación compatible con conectores Profibus DB9 estándar, indicadores luminosos para verificar el estado de alimentación y comunicación, así como un selector para la activación de la resistencia de terminación del bus cuando la topología de la red lo requiere. Su diseño permite una integración sencilla con la infraestructura de comunicación existente y contribuye a una transmisión de datos confiable cuando se instala y configura conforme a las instrucciones de este manual.

4.1. Componentes de la tarjeta



No.	Función	Descripción
1	Interfaz de la tarjeta de transferencia Profibus-DP	Compatible con conector DB9
2	Código de selección de la resistencia terminal interna - interruptor de salida	ON: Activar la resistencia interna del terminal OFF: Desactivar la resistencia del terminal interno resistencia
3	Cable de conexión (6P)	Se utiliza para conectar la placa adaptadora a la tarjeta DP
4	Luz indicadora de conexión del DP maestro (verde)	Indica si la tarjeta DP se ha comunicado correctamente con la estación maestra
5	Luz indicadora de conexión COM con el inversor (verde)	Indica si la tarjeta DP y el inversor se han conectado correctamente
6	Luz indicadora de alimentación POW (roja)	Indica si la tarjeta DP está encendida

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.

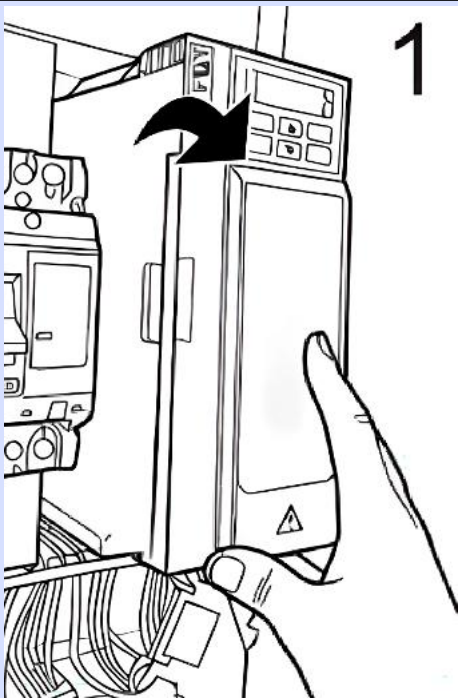
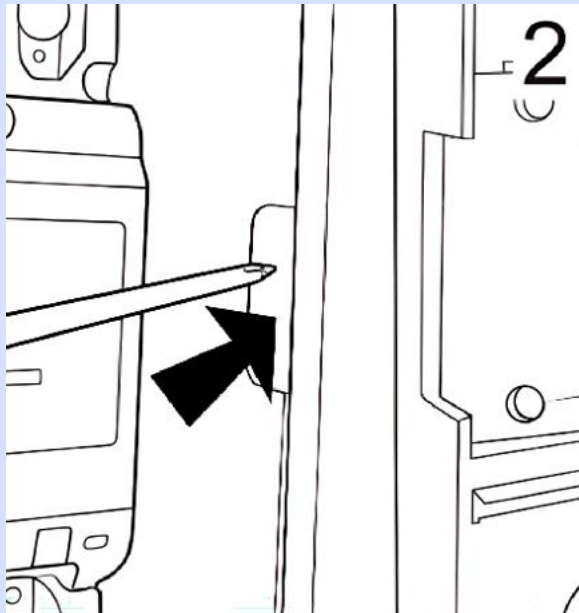


AVISO

- 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.

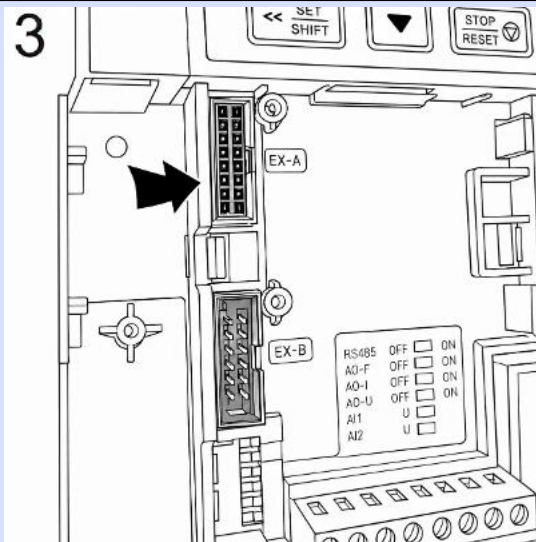
5.2. Montaje

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

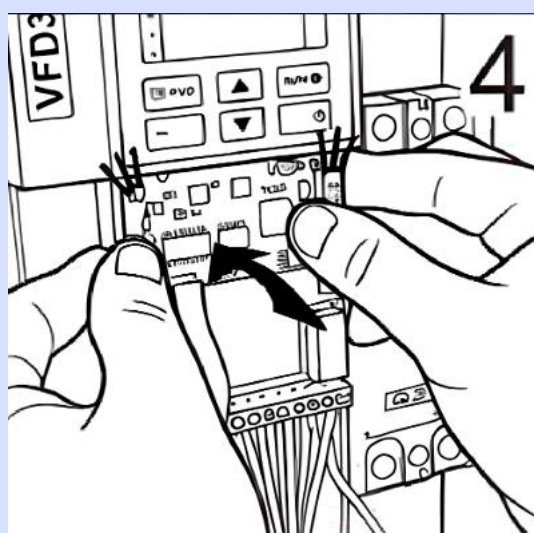
Pasos a seguir	
1. Retire la cubierta del compartimiento de expansión. Retire la cubierta frontal del equipo anfitrión para acceder al compartimiento donde se instalará la tarjeta de comunicación.	2. Abra la tapa del compartimiento de expansión. Utilizando una herramienta adecuada, libere el seguro de 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

3



4



5. Instale la tarjeta de comunicación.

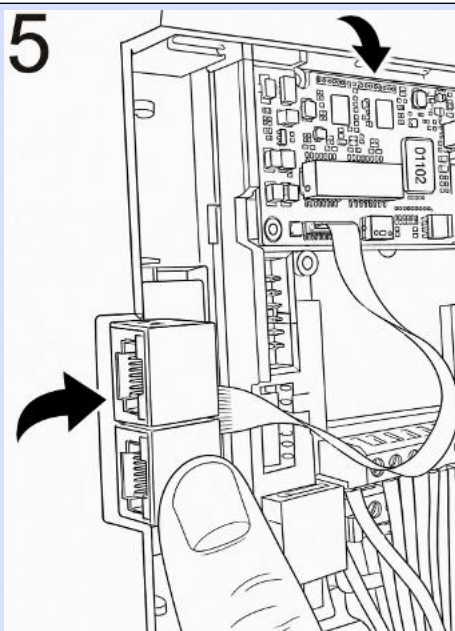
Coloque la tarjeta de comunicación en la posición de montaje prevista dentro del equipo anfitrión y alinee los puntos de fijación con los soportes correspondientes.

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

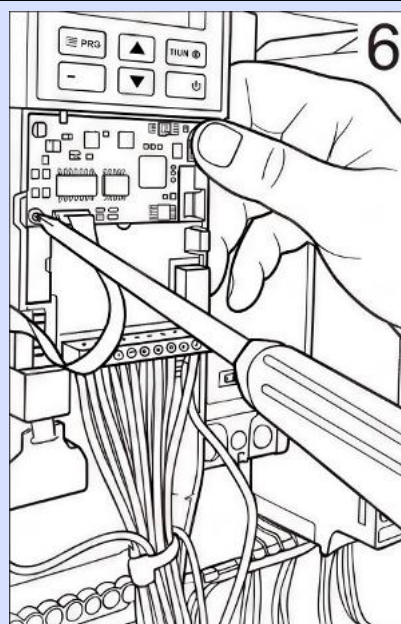
6. Fije la tarjeta de comunicación.

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.

5



6



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.

Pasos a seguir

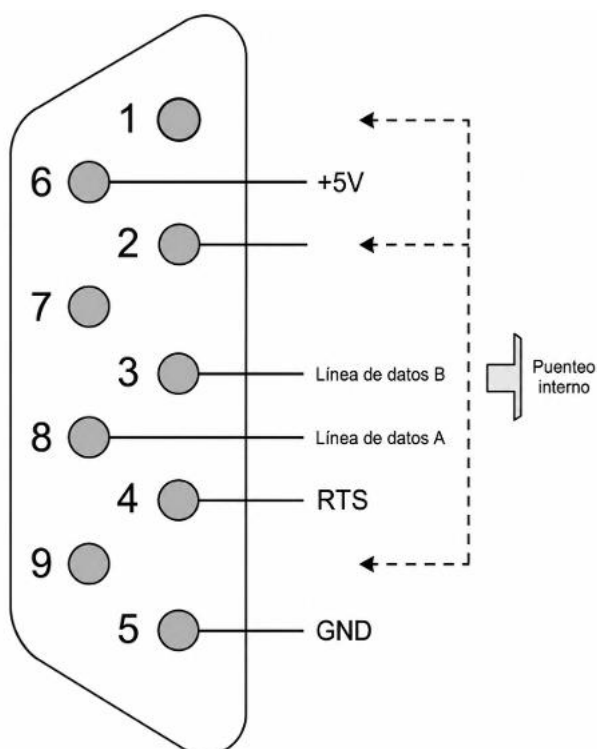


5.3. Topología

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

5.3.1. Interfaz de comunicación

La tarjeta de comunicación utiliza un conector DB9 estándar para conectarse a la estación maestra Profibus, y la definición de las señales de los pines se ajusta al estándar del conector DB9, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Número de terminal	Nombre de terminal	Descripción
1, 2, 7, 9	NC	Conexión interna en suspenso
3	Cable de datos B	Terminal positivo de la línea de datos
4	RTS	Señal de solicitud de envío
5	GND	Aislar la fuente de alimentación de 5 V
6	+5 V	Aislar la alimentación de 5 V
8	Cable de datos A	Terminal negativo de la línea de datos

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 LED 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, el equipo estará listo para continuar con los procedimientos de Configuración y Conectividad. No habilite la operación normal del sistema hasta haber completado dichos procedimientos y confirmado que el equipo responde conforme a la aplicación prevista.



AVISO

No retire cubiertas ni manipule conexiones o cableado mientras el equipo esté 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

Indicador	Nombre	Descripción
POW (rojo)	Indicador de alimentación	Luz fija: Significa que el convertidor está encendido; Luz apagada: El convertidor no está conectado a la fuente de poder o la tarjeta DP no está instalada correctamente.
DP (verde)	Luz indicadora de que la tarjeta DP se comunica con la estación maestra	Luz fija: Indica que la tarjeta DP y la estación maestra Profibus se comunican con normalidad. Luz apagada: Sin comunicación entre la tarjeta DP y la estación maestra Profibus. (Compruebe la conexión del cable Profibus y el número de estación); Luz intermitente: indica que la estación maestra no está funcionando o que hay un error en la comunicación de la tarjeta DP con la estación maestra de Profibus.
COM (verde)	Luz indicadora de comunicación de la tarjeta DP con el variador	Luz fija: indica que la comunicación entre la tarjeta DP y el variador es normal; Luz apagada: Indica que la comunicación entre la tarjeta DP y el variador no se ha establecido; Luz intermitente: Significa que hay interferencias en la comunicación entre la tarjeta DP y el variador o que la dirección de la tarjeta de expansión no está dentro del rango de 1 a 125.

8.2. Parámetros

Parámetros de comunicación:

Una vez instalada correctamente la tarjeta en el inversor, es necesario completar la configuración de comunicación correspondiente para que la tarjeta DP pueda establecer comunicación con el inversor.

- Fuente de comandos de la tarjeta de comunicación y ajuste de la frecuencia de referencia**

En el EW-VFD22 hay que ajustar el parámetro F0.02 (canal de comando de funcionamiento) a 2 (control de comunicación RS485) y el F0.03 (canal A de fuente de referencia de frecuencia) a 6 (selección de fuente de referencia de frecuencia: referencia RS485). (En el variador EW-VFD22, es necesario ajustar el parámetro F1.01 a 3 (tarjeta opcional) y el F1.02 a 10, seleccionando la tarjeta opcional como canal de comando y ajuste de frecuencia).

- Configuración de la dirección de seguidor de comunicación Profibus-DP**

El usuario puede configurar la dirección de seguidor Profibus a través de F13.27 (EW-VFD22) / F12.30 (EW-VFD22) del variador. El significado específico se muestra en la siguiente tabla:

Parámetro	Nombre	Ajuste de configuración	Valor predeterminado	Atributos ajustables
F13.27 (EW-VFD22) F12.30 (EW-VFD22)	Tarjeta DP Dirección	1 - 127	1	RUN

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. Consulta las soluciones correspondientes en la sección de diagnóstico de averías.

Parámetros de variador EW-VFD22

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F00.02	Selección del comando de ejecución	0: Introducción desde el teclado 1: Introducción desde el terminal 2: Introducción por RS485 3: Tarjeta opcional	2	Envío de a través de RS485
F00.03	Canal de origen de la frecuencia	0: Número del teclado 1: Potenciómetro analógico potenciómetro analógico del teclado ... 10: Tarjeta opcional	6	Frecuencia de salida a través de RS485

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F00.10	Selección de la fuente de frecuencia máxima	Selección del límite superior del variador. La fuente de frecuencia 0: El límite superior de frecuencia se introduce digitalmente 1: Reservado 2: Fuente analógica de corriente/tensión AI1 3: analógica de corriente/tensión AI2 4 : Reservado 5 : Pulso del terminal PUL Proporcionado 6: RS485 proporcionada 7: Tarjeta opcional	-	Utiliza la tarjeta AC300DP para limitar la frecuencia máxima; en ese caso, deberá ajustar este valor a 6
F07.01	Comando de par que proporciona	0: Teclas numéricas del teclado 1: Potenciómetro del teclado Valor ... 6: A través de RS485 7: Tarjeta opcional	-	Si la orden de par se envía a través de la tarjeta AC300DP, el ajuste es 6
F07.10	Selección del límite de velocidad positivo en el control de par	0: Código de función F07.12 Ajustar 1: Reservado ... 6: RS485 proporcionado *F07.12 7: Opción *F07.12	-	Si se limita mediante la tarjeta AC300DP, ajústela a 6
F07.11	Selección del límite de velocidad de inversión del control de par	0: Código de función F07.13 Ajustar 1: Reservado ... 6: proporcionado por RS485 *F07.13 7: Tarjeta opcional *F07.13	-	Si se limita mediante la tarjeta AC300DP, ajústela a 6
F13.27	Dirección de la tarjeta DP	1 - 127	-	Para configurar la misma dirección PROFIBUS que el software de siemens

Instrucciones de la tarjeta A-VFDTC-PBUS

Dirección	Función	Descripción	Estado
0x3000	Frecuencia de comunicación	Unidad 0.01 Hz; por ejemplo, 5 000 corresponde a 50.00 Hz	L / E

Dirección	Función	Descripción	Estado
0x3001	Configuración de comandos de comunicación	0: Sin comando 1: Marcha adelante 2: Marcha atrás 3: JOG adelante 4: JOG atrás 5: Parada por desaceleración 6: Parada libre 7: Reinicio de fallo 8: Ejecutar el comando de desactivación comando 9: comando de habilitación de marcha	L / E
0x3004	Frecuencia máxima de comunicación (0.01 Hz)	Unidad 0.01 Hz	L / E
0x3005	Ajuste del par de comunicación (0.1%)	Unidad: 0.1%	L / E
0x3006	Límite de frecuencia máxima del control de par en marcha adelante. Límite de frecuencia máxima (0.1%)	Unidad: 0.1%	L / E
0x3007	Límite de frecuencia máxima del control de par en marcha atrás (0.1%)	Unidad: 0.1%	L / E
0x3008	La comunicación proporciona el punto de consigna del PID (0.1%)	Unidad: 0.1%	L / E
0x3009	La comunicación proporciona el valor de retroalimentación del PID (0.1%)	Unidad: 0.1%	L / E
0x300A	Ajuste del valor de tensión de separación de tensión y frecuencia (0.1%)	Unidad: 0.1%	L / E
0x300B	Ajuste de tensión	0 - Tensión máx.	L / E
0x300C	Ajuste del diámetro del rollo	0 - Diámetro máximo del rollo	L / E
0x300D	Ajuste de la velocidad de línea	0 - Velocidad lineal máxima	L / E

Parámetros de variador EW-VFD22

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F01.01	Selección de comando de ejecución	3: Entrega de tarjeta opcional	3	El comando de ejecución si se emite a través de la tarjeta AC300DP
F01.02	Canal de origen de la frecuencia	10: Tarjeta opcional	10	El comando de frecuencia se envía a través de la tarjeta AC300DP
F01.11	Límite superior de la frecuencia de la fuente selección	-	-	Si se utiliza la tarjeta AC300DP para limitar la frecuencia máxima, es necesario ajustar este valor a 7
F03.41	Comando de par que proporciona	-	-	Si la orden de par se va a enviar a través de la tarjeta AC300 DP, ajústelo a 7
F03.54	Límite de velocidad positivo del control de par selección	-	-	Si necesita limitar la velocidad mediante la tarjeta AC300 DP, ajústelo a 7
F03.55	Velocidad de inversión del control de par selección del límite	-	-	Si necesita limitar la velocidad mediante la tarjeta AC300DP, ajústela a 7

Parámetro	Nombre	Rango de configuración	Valor predeterminado	Descripción
F12.30	Dirección de la tarjeta DP	1 - 127	-	Para configurar la misma dirección PROFIBUS que en el software de Siemens

Instrucciones de la tarjeta A-VFDTC-PBUS

Dirección	Función	Descripción	Estado
0x3100	Frecuencia de comunicación	Unidad 0.01 Hz; por ejemplo, 5 000 corresponde a 50.00 Hz	L/E
0x3101	Configuración de comandos de comunicación	0: Sin comando 1: Marcha adelante 2: Marcha atrás 3: JOG adelante 4: JOG atrás 5: Parada por desaceleración 6: Parada libre 7: Reinicio de fallo 8: Ejecutar el comando de desactivación 9: Ejecutar el comando de habilitación	L/E
0x3104	Frecuencia máxima de comunicación (0.01 Hz)	Unidad: 0.01 Hz	L/E
0x3105	Ajuste del par de comunicación (0.1%)	Unidad: 0.1%	L/E
0x3106	Límite de frecuencia máxima del control de par en marcha adelante. Límite de frecuencia máxima (0.1%)	Unidad: 0.1%	L/E
0x3107	Límite de frecuencia máxima del control de par en marcha atrás. Límite (0.1%)	Unidad: 0.1%	L/E
0x3108	Punto de consigna PID de comunicación (0.1%)	Unidad: 0.1%	L/E
0x3109	Comunicación dada. Valor de retroalimentación del PID (0.1%)	Unidad: 0.1%	L/E
0x310A	Ajustes de tensión de separación (0.1%)	Unidad: 0.1%	L/E
0x310B	Ajuste de tensión	0 - Tensión máx.	L/E
0x310C	Ajuste del diámetro de la bobina	0 - Diámetro máximo del rollo	L/E
0x310D	Ajuste de la velocidad de la línea	De 0 a velocidad máxima de la línea	L/E
0x310E	Tiempo de aceleración 1	Se configura mediante el código de función F01.21.	L/E
0x310F	Tiempo de desaceleración 1	Se configura mediante el código de función F01.21.	L/E
0x3111	Componente de par componente de corriente	0 - 4 000 (correspondiente a 0.0 % - 400.0%)	L/E
0x3112	Tiempo de filtrado del par	0 - 6 000 (corresponde a 0 000 - 6 000 s)	L/E
0x3113	Retroalimentación PID de tensión	0 a 1 000 (corresponde a 0.0 % a 100.0%)	L/E
0x3114	Comunicación para la limitación de par JOG	0 - 4 000 (corresponde a 0.0% - 400.0%)	L/E
0x3115	Comunicación para establecer el límite de par de generación de potencia	0 - 4 000 (correspondiente a 0.0% - 400.0%)	L/E

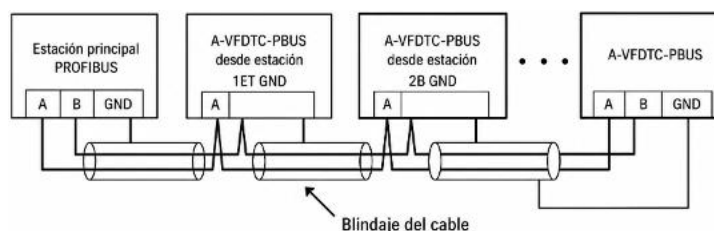
9. CONECTIVIDAD

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.

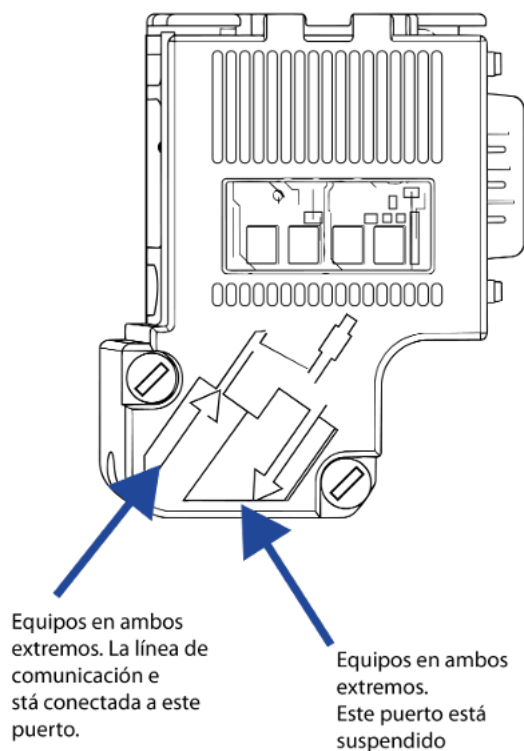
9.1. Comunicación

Conexión de la tarjeta DP y Profibus:

El esquema de cableado de la tarjeta DP y la estación maestra Profibus se muestra en la siguiente figura:



1. Se requiere una resistencia de adaptación en ambos extremos del bus Profibus, y el código de conexión debe introducirse según el esquema que figura en el terminal.
2. Inmediatamente después de la resistencia del terminal de acceso, la resistencia entre A1 y B1 debe ser de aproximadamente 110 Ω . Una resistencia de la terminal no conectada o con una resistencia inferior afectará a la calidad de la comunicación, lo que provocará inestabilidad en la misma.
3. En el caso de los dispositivos situados en ambos extremos de la red Profibus, el cable de comunicación del conector DP debe conectarse al canal indicado como «IN» (es decir, el canal correspondiente a A1/B1); de lo contrario, la resistencia de terminación no quedará conectada.



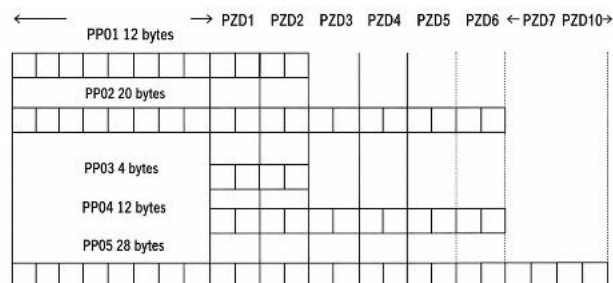
Descripción de la configuración de la comunicación entre la tarjeta DP y la estación maestra Profibus:

Formato de transferencia de datos

En el protocolo ProfiDrive (variador de velocidad), se utiliza el tipo PPO como formato de transferencia de datos. Los tipos PPO se dividen en PPO1, PPO2, PPO3, PPO4 y PPO5. Cada formato de datos puede realizar las siguientes funciones:

Tipo de datos	Funciones compatibles
PP01	- Operación de parámetros de función única. - Comando del convertidor de frecuencia, ajuste de frecuencia. - Estado del inversor, lectura de la frecuencia de funcionamiento.
PP02	- Operación de parámetros de función única. - Comando del convertidor de frecuencia, ajuste de frecuencia. - Estado del inversor, lectura de la frecuencia de funcionamiento. - Se escriben periódicamente cuatro parámetros funcionales. - Se leen periódicamente cuatro parámetros funcionales.
PP03	- Comando del convertidor de frecuencia, ajuste de frecuencia. - Estado del inversor, lectura de la frecuencia de funcionamiento.
PP04	- Comando del convertidor de frecuencia, ajuste de frecuencia. - Estado del inversor, lectura de la frecuencia de funcionamiento. - Se escriben periódicamente cuatro parámetros funcionales. - Se leen periódicamente cuatro parámetros funcionales.
PP05	- Operación de un parámetro de función única. - Comando del convertidor de frecuencia, ajuste de frecuencia. - Estado del inversor, lectura de la frecuencia de funcionamiento. - Se escriben periódicamente 8 parámetros funcionales. - Se leen periódicamente 8 parámetros funcionales.

El bloque de datos contenido en el formato de datos de tipo PP0 se divide en dos áreas: el área PKW (área de parámetros) y el área PZD (área de datos de proceso). El formato de datos se muestra en la siguiente figura:



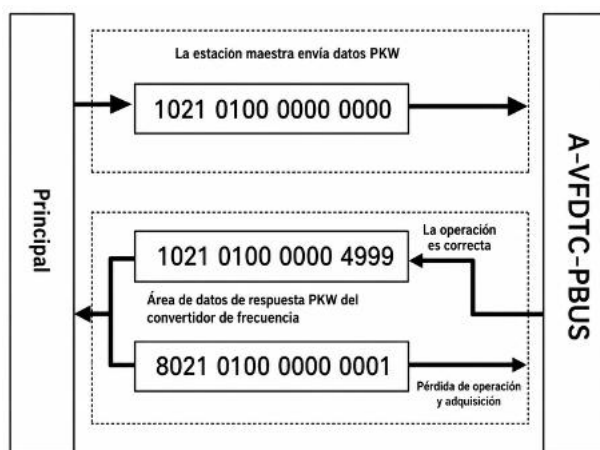
Descripción de los datos PKW

Los datos PKW permiten principalmente que la estación maestra realice operaciones de lectura y escritura de un único parámetro del convertidor, y la dirección de comunicación de los parámetros del convertidor viene dada directamente por los datos de comunicación. Su función es leer los parámetros de funcionamiento del convertidor y modificarlos.

Los datos PKW contienen tres conjuntos de áreas de matriz, a saber: PKE, IND y PWE. La longitud del byte de datos PKE es de 2 bytes, la de IND es de 2 bytes y la de PWE es de 4 bytes. El formato de los datos se muestra en la siguiente tabla:

Descripción de los datos PKW enviados por la estación maestra		Descripción de los datos PKW de respuesta del convertidor de frecuencia	
PKE	4 bits superiores: Código de comando 0: Sin solicitudes 1: Lectura de datos de parámetros 2: cambiar datos de parámetros (El código de comando anterior es un dato decimal) 4 bits inferiores: reservados 8 bits inferiores: dirección del parámetro.	PKE	4 bits superiores: código de respuesta 0: Sin solicitudes 1: La operación del parámetro es correcta 8: No se puede implementar 8 bits menos significativos: dirección del parámetro (más significativa)
IND	8 bits superiores: parámetros bajos	IND	8 bits superiores: parámetros bajos
PWE	8 bits inferiores: reservados	PWE	8 bits inferiores: reservados

Ejemplos: En la siguiente figura que aparece a continuación se muestran el área PKW de datos de transmisión de la estación principal, que lee el parámetro de función C0.01 (dirección 0 x2101) del convertidor de frecuencia, y el área PKW de datos de respuesta del convertidor de frecuencia:



Descripción de los datos del área PZD

Los datos del área PZD permiten la lectura y la modificación en tiempo real de los datos del convertidor de frecuencia, así como la interacción periódica de datos. La dirección de comunicación de los datos se configura directamente mediante el convertidor de frecuencia (PZD1-PZD2 [dirección fija]) y la configuración del PLC (PZD3-PZD10). Incluye principalmente lo siguiente:

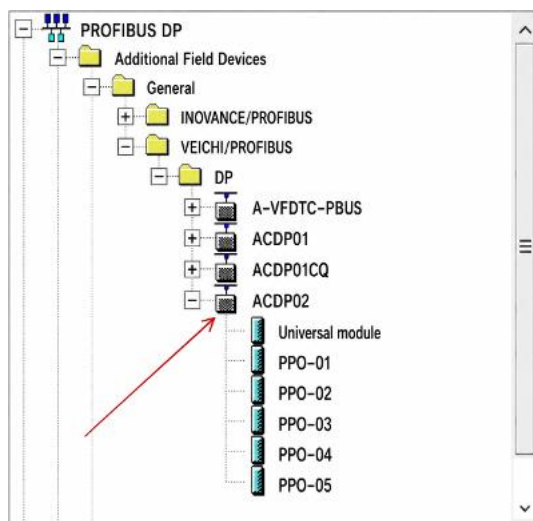
- Comandos de control del convertidor de frecuencia, frecuencia objetivo, especificada en tiempo real.
- Lectura en tiempo real del estado actual del convertidor de frecuencia.
- La interacción en tiempo real entre los parámetros de función y los de supervisión; los datos entre el convertidor de frecuencia y la estación maestra Profibus PZD; los datos de proceso se encargan principalmente de la interacción periódica de datos entre la estación maestra y el convertidor de frecuencia, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Área de datos PZD		
Comando del convertidor	Frecuencia objetivo del convertidor	Cambio en tiempo real del convertidor. Parámetros de funcionamiento
PZD1	PZD2	PZD3 - PZD10

Datos de respuesta del convertidor de frecuencia Área PZD		
Estado del convertidor	Frecuencia de funcionamiento del convertidor	Lectura en tiempo real de valor de los parámetros de funcionamiento del convertidor
PZD1	PZD2	PZD3 - PZD10

Utilice la estación maestra S7-300 en STEP7 V5.4 para configurar la estación seguidor:

Si es la primera vez que se instala el archivo GSD, tras seleccionar la opción correspondiente en el menú de la interfaz de configuración HW Config, haga clic en «Instalar archivo GSD» (el archivo GSD debe instalarse en el nuevo proyecto y no se recomienda cambiar el nombre del archivo GSD). Tras la instalación, cierre el cuadro de diálogo de instalación del archivo GSD. Puede ver los resultados de la instalación en el directorio de archivos de configuración, en la columna de la derecha.



Arrastre el ACDP02 al bus con el ratón, configure el sistema de hardware real o arrastre varios ACDP02 como estaciones esclavas. Haga doble clic en el icono de la estación esclava ACDP02, consulte los ajustes de los parámetros para cambiar la dirección en la estación esclava Profibus-DP y seleccione el botón "PROFIBUS" en la barra del sistema del nodo o la estación maestra.

Configure las características de datos de la estación seguidora.

Tras añadir el tipo PPO, se puede ver la dirección asignada por el PLC a la estación, tal y como se muestra a continuación: la ranura 1 marcada en el diagrama corresponde a una dirección PKW de ocho bytes, mientras que la dirección de la ranura 2 corresponde a PZD, con un total de 12 bytes. Si el tipo de PPO seleccionado no tiene área PKW, las direcciones I y Q de la ranura 1 quedarán vacías (en caso contrario, las direcciones I y Q de la ranura 1 corresponderían a dicha área).

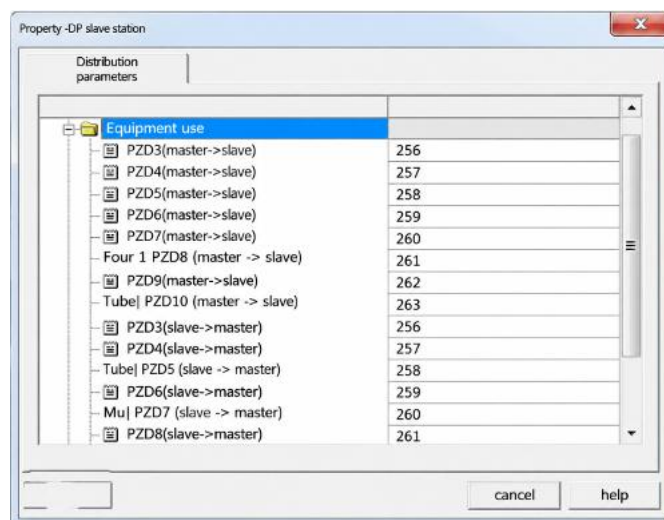
insert Pat.	DP ID	...	Order number/Identification 11 Address 1Q address 1 comment		
1	4AX		PPO-02	256...263	256...263
2	6AF		--> PPO-02	264...275	264...275

Configuración PZD:

PZD1 y PZD2 son configuraciones fijas, correspondientes a PIW/PQW264 - 266; los usuarios no necesitan modificarlas.

PZD3 - PZD10: interacción periódica de datos definida por el usuario, correspondiente a PIW/PQW268PZD3 - PZD10 275; este parámetro se configura en la configuración de hardware. Haga doble clic en el icono ACDP02 en el sistema de hardware (HW Config) y haga clic en "parámetros específicos del dispositivo" donde la representación PZDx (maestro → seguidor) es la dirección correspondiente de la estación maestra que escribe en el seguidor; la representación PZDx (seguidor) es la dirección correspondiente de la estación maestra que lee en el seguidor. El rango de PZD que se puede configurar es PZD3 - PZD10; el formato de visualización es decimal, es decir, si desea establecer la dirección PZD3 (maestro - PZD3 - PZD10, esclavo) en 0 hexadecimal, debe introducir el valor 12288 en esa línea. En el ACDP02, el valor por defecto de todos los PZD es la dirección 0x0000 (que corresponde al 0 decimal); los PZD que no se utilicen pueden modificarse sin alterar el valor por defecto.

La relación de asignación de los PZD debe configurarse por separado según los requisitos (si la relación de asignación de cada seguidor es la misma, se puede seleccionar un conjunto de seguidores, pulsar CTRL+C y, a continuación, seleccionar el bus Profibus-DP en la configuración para modificar el número de estación directamente con CTRL+V).

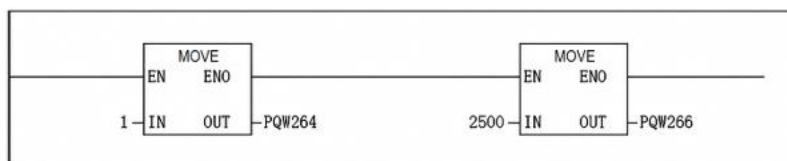


Realizar lecturas y escrituras periódicas de la estación esclava del convertidor de frecuencia:

La asignación de direcciones que se muestra en la siguiente figura corresponde a un PLC S7 PN/DP 315-2

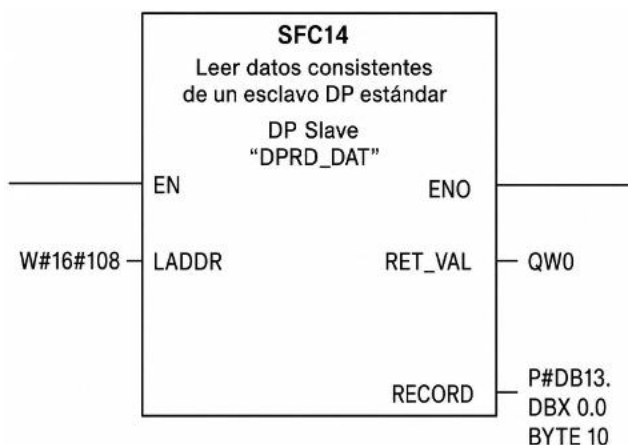
insert Pat...	 DP ID ...	Order number/Identification 11 Address 1Q address 1 comment	256... 263	256... 263
1	4AX	PP0-02	256... 263	256... 263
2	6AF	--> PP0-02	264... 275	264... 275

Ejemplo 1: uso directo de instrucciones MOVE, como se muestra en la siguiente figura; inicie el inversor en sentido positivo, con un objetivo de 25.00 Hz

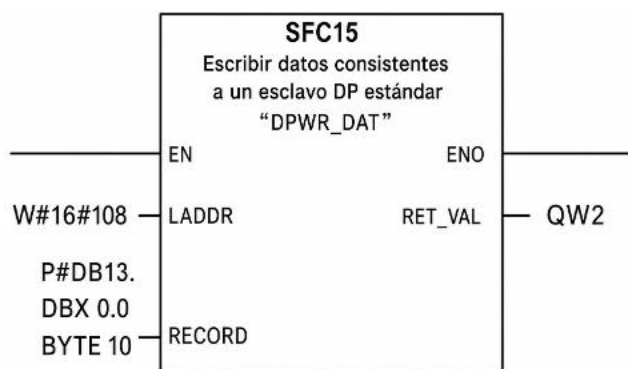


Del mismo modo, otros datos de escritura siguen el mismo procedimiento; los datos de lectura también pueden transferirse desde el registro PIW a los registros Q, I, L, M y D normales mediante instrucciones MOVE, y luego procesarse.

Ejemplo 2: Utilice SFC14 y SFC15 para ello



LADDR: la dirección de inicio configurada en el área I del módulo debe indicarse en formato hexadecimal; RET_VAL: si se produce un error al activar la función, el valor de retorno contendrá un código de error. Devuelve 0 cuando no hay error; RECORD: el área de destino de los datos de usuario que se van a leer debe tener exactamente la misma longitud que la configuración del PASO 7 para el módulo seleccionado, permitiéndose únicamente BYTE.

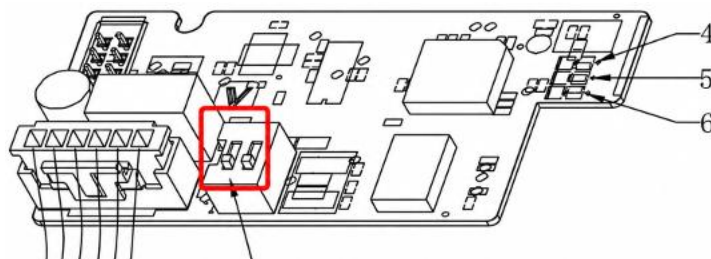


LADDR: la dirección de inicio configurada en el área Q del módulo debe indicarse en formato hexadecimal; RET_VAL: si se produce un error al activar la función, el valor de retorno contendrá un código de error. Devuelve 0 cuando no hay error; RECORD: el área de origen en la que se van a escribir los datos de usuario debe tener exactamente la misma longitud que la configuración de STEP 7 para el módulo seleccionado, y solo se admite el tipo BYTE. Tanto si se trata de SFC14 como de SFC15, todas las direcciones deben estar en formato hexadecimal (en este caso, 264), correspondientes a la dirección inicial de las direcciones I y Q (convertida a hexadecimal como H108); la longitud de RECORD debe ser

BYTE con el tipo de PPO utilizado. La longitud es la misma (en este caso, se utiliza PPO2, que contiene 6 PZD, un total de 12 BYTE; un PZD consta de dos BYTE).

Descripción de los interruptores de código de marcación:

Cuando los interruptores de código de marcación están en la posición "ON", la resistencia terminal interna está activa. En caso contrario, la resistencia terminal interna no está activa.



La resistencia de terminación está diseñada para eliminar la reflexión de la señal en el cable de comunicación; simplemente, cuando la comunicación es inestable, puede poner el selector de código en la posición "ON" para mejorar la capacidad de comunicación.

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.

Indicador LED	Condición de falla	Descripción	Solución
POW (luz roja)	Apagado	La tarjeta DP no está encendida	Compruebe que la tarjeta DP y la interfaz del inversor estén conectadas
DP (luz verde)	Apagado	Error en la conexión entre la tarjeta DP y la estación maestra Profibus	Compruebe que la dirección del seguidor sea correcta, que la conexión del cable Profibus sea correcta, que la estación maestra esté en funcionamiento y que la está ajustada correctamente
	Tenue o poco intensa	Conexión entre la tarjeta DP y el maestro de Profibus interrumpida	Compruebe que la conexión del cable Profibus sea correcta y que la estación maestra intenta reducir la velocidad de transmisión
COM (luz verde)	Tenue o poco intensa	Conexión anómala de la tarjeta DP y el convertidor de frecuencia o dirección de comunicación incorrecta de la estación	Compruebe que la tarjeta DP y el convertidor de frecuencia estén correctamente conectados o que la dirección PLC del convertidor de frecuencia de lectura-escritura sea válida
	Apagado	Conexión de la tarjeta DP y el convertidor de frecuencia	Compruebe si F0.02 y F0.03 están ajustados en 2 y 6, respectivamente

Métodos habituales para solucionar fallos:

Descripción de la falla		Solución
Una vez establecida la conexión, todas las luces del PLC están en verde, pero no se pueden escribir ni leerse en el convertidor de frecuencia	No se pueden escribir ni leer datos	Compruebe el funcionamiento de las direcciones y si el parámetro F0.02 / F1.01 está ajustado a 2, el F0.03/F01.2 a 6, y si se ha seleccionado Profibus - DP como protocolo de comunicación serie del convertidor
	No hay dirección de lectura ni dirección de escritura	Compruebe la configuración de hardware del PLC para ver si se ha añadido el tipo de configuración, por ejemplo, PPO1 / PPO2 / PPO3 / PPO4 / PPO5
	Se escriben la dirección y los datos, pero los datos muestran excepciones	Consulte la sección Parámetros [14] para comprobar si se ha escrito la dirección correcta y si los parámetros F0.02 y F0.03 están configurados correctamente

Descripción de la falla	Solución
Cuando el convertidor de frecuencia no está en funcionamiento, la comunicación es normal. Cuando una o más unidades están en funcionamiento, el convertidor de frecuencia se desconecta de forma aleatoria	1. Cuando se corte la alimentación, se debe medir con un multímetro la resistencia entre los terminales A1 y B1 del conector seguidor DP; esta debe ser de $110 \pm 10 \Omega$
	2. Para comprobar que el apantallamiento del cable está conectado, este debe estar en buen contacto con la chapa metálica del conector DP y capa de apantallamiento no necesita conectarse a ningún otro GND
Cuando el inversor está encendido, solo se encienden el indicador de alimentación (POW) y el indicador de comunicación (COM)	Compruebe que la dirección del seguidor sea correcta, que la conexión del cable Profibus sea correcta, que la estación maestra esté en funcionamiento y que la resistencia del terminal esté ajustada correctamente

12. APÉNDICE

Este capítulo proporciona información técnica complementaria para facilitar la consulta, configuración y operación del equipo. Utilice esta información como referencia junto con los procedimientos descritos en este manual.

12.1. Glosario

Concepto	Definición
Seguidor	Hace referencia al "Esclavo".