

VACON[®] NX
CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

TARJETAS DE E/S BÁSICAS
TARJETAS DE E/S DE EXPANSIÓN
TARJETAS ADAPTADORAS

MANUAL DE USUARIO

ÍNDICE

Document code: DPD01517A

Date: 26.02.2014

1.	Información general.....	4
1.1	Ranuras de la tarjeta del tablero de control (Vacon NXS y Vacon NXP)	4
1.2	La interfaz de control de NXL	5
1.3	Tipos de cartas opcionales	5
1.4	Datos técnicos	7
1.4.1	Aislamiento	8
1.4.2	Entradas analógicas (mA/V).....	8
1.4.3	Salidas analógicas (mA/V).....	8
1.4.4	Tensión de control (+24V/EXT +24V)	8
1.4.5	Conversión de señales de entrada digital	9
1.5	Protecciones para instalación de cartas y conexión de terminales.....	11
1.5.1	Protección para conexión de terminales (Codificación)	11
1.5.2	Guías de ranuras de expansión y ranuras permitidas	11
1.6	Número de identificación de tipo.....	11
1.7	Definición de las funciones para las entradas y las salidas.....	12
1.8	Definición de un terminal para una determinada función con la herramienta de programación NCDrive	13
1.9	Parámetros especiales para la carta opcional	14
2.	Instalación de cartas opcionales Vacon	15
2.1	Cables de control	17
2.1.1	Conexión a masa de los cables.....	17
2.2	Etiqueta de información de la carta	18
3.	Descripciones de las cartas opcionales Vacon	19
3.1	Cartas básicas OPT-A_	19
3.1.1	OPT-A1	20
3.1.2	OPT-A2	24
3.1.3	OPT-A3	25
3.1.4	OPT-A4	26
3.1.5	OPT-A5	30
3.1.6	OPT-A7	35
3.1.7	OPT-A8	40
3.1.8	OPT-A9	44
3.1.9	OPT-AL	45
3.1.10	OPT-AE	47
3.1.11	OPTAN	51

3.2	Cartas de expansión de E/S OPT-B_	55
3.2.1	OPT-B1	56
3.2.2	OPT-B2	58
3.2.3	OPT-B4	59
3.2.4	OPT-B5	60
3.2.5	OPT-B8	61
3.2.6	OPT-B9	63
3.2.7	OPT-BB	64
3.2.8	OPTBH	68
3.3	Cartas de adaptación OP-TD_	70
3.3.1	OPT-D1	71
3.3.2	OPT-D2	73
3.3.3	OPT-D3	76
3.3.4	OPT-D6	78
4.	Cartas opcionales Vacon - detalles operacionales	79

1. INFORMACIÓN GENERAL

La gama Vacon NX incluye una amplia selección de *cartas de expansión* y *cartas de adaptación* con las que se puede aumentar las E/S disponibles de los convertidores de frecuencia y mejorar su versatilidad.

La configuración de entradas y salidas (E/S) del Vacon NX se ha diseñado teniendo en cuenta la modularidad. Las E/S totales se componen de cartas opcionales, cada una con su propia configuración de entradas y salidas. La unidad de control está diseñada para aceptar un total de cinco cartas. Las cartas no sólo contienen entradas y salidas digitales y analógicas normales, sino también bus de campo y hardware adicional específico de las aplicaciones.

Las cartas de adaptación, expansión y básicas se sitúan en las *ranuras de expansión* de la carta de control del convertidor de frecuencia (véase el Manual del usuario del Vacon NX, Capítulo 6.2). Las cartas de E/S normalmente son intercambiables entre distintos tipos de Vacon, es decir, NXL, NXS y NXP. No obstante, las cartas de control de estos tipos son distintas entre sí hasta cierto grado, lo cual significa que el uso de algunas cartas de E/S en distintos tipos de convertidores de frecuencia Vacon está restringido.

1.1 Ranuras de la tarjeta del tablero de control (Vacon NXS y Vacon NXP)

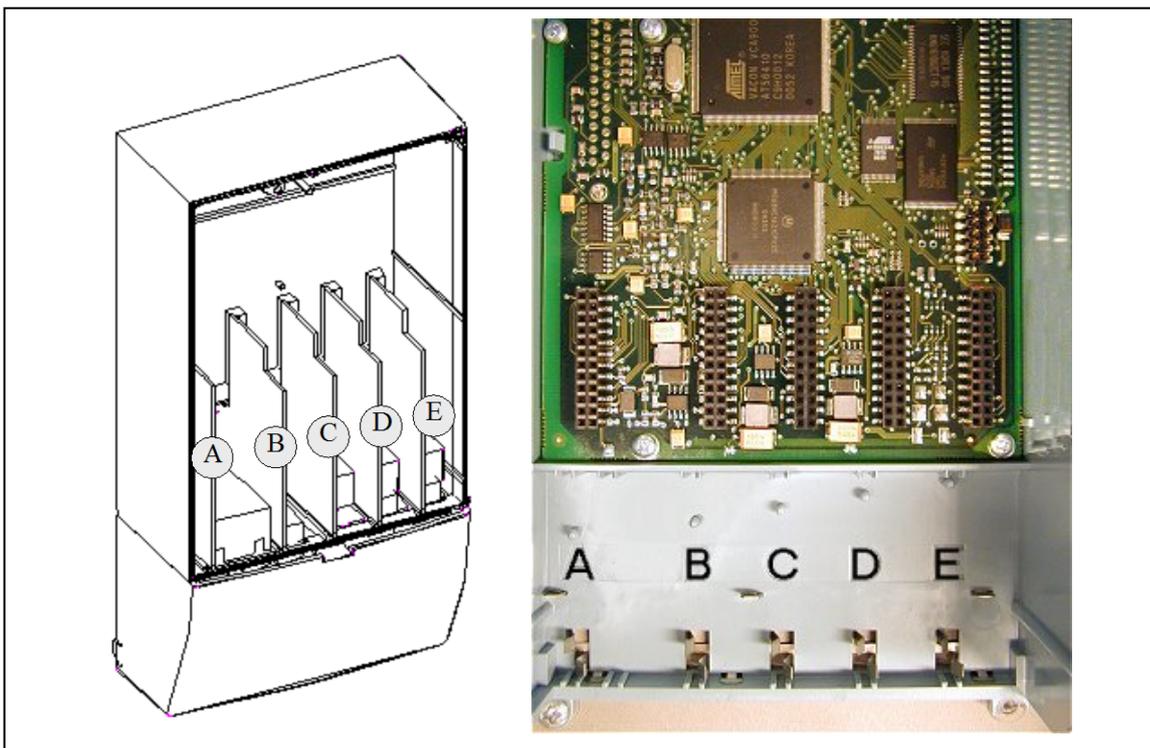


Figura 1-1. Ranuras de expansión en la carta de control

La carta de control se sitúa dentro de la *unidad de control* del convertidor de frecuencia Vacon NX. Existen **cinco** ranuras de expansión (etiquetadas de la **A** a la **E**) en la carta de control: La capacidad de conexión de distintas cartas opcionales en diferentes ranuras depende en gran medida del tipo de carta. Para obtener más información sobre este tema, véase el Capítulo 1.3. Consulte también las descripciones de las cartas opcionales en las páginas 20 a 73.

Normalmente, cuando el convertidor de frecuencia sale de fábrica, la unidad de control incluye, como mínimo, la configuración estándar de dos cartas básicas (carta de E/S y carta de relés), que normalmente se instalan en las ranuras A y B. Las cartas de E/S montadas en fábrica se indican en el código del tipo de convertidor de frecuencia. Las tres ranuras de expansión C, D y E están disponibles para distintas cartas opcionales, es decir, las cartas de expansión de E/S, las cartas de bus de campo y las cartas de adaptación.

1.2 La interfaz de control de NXL

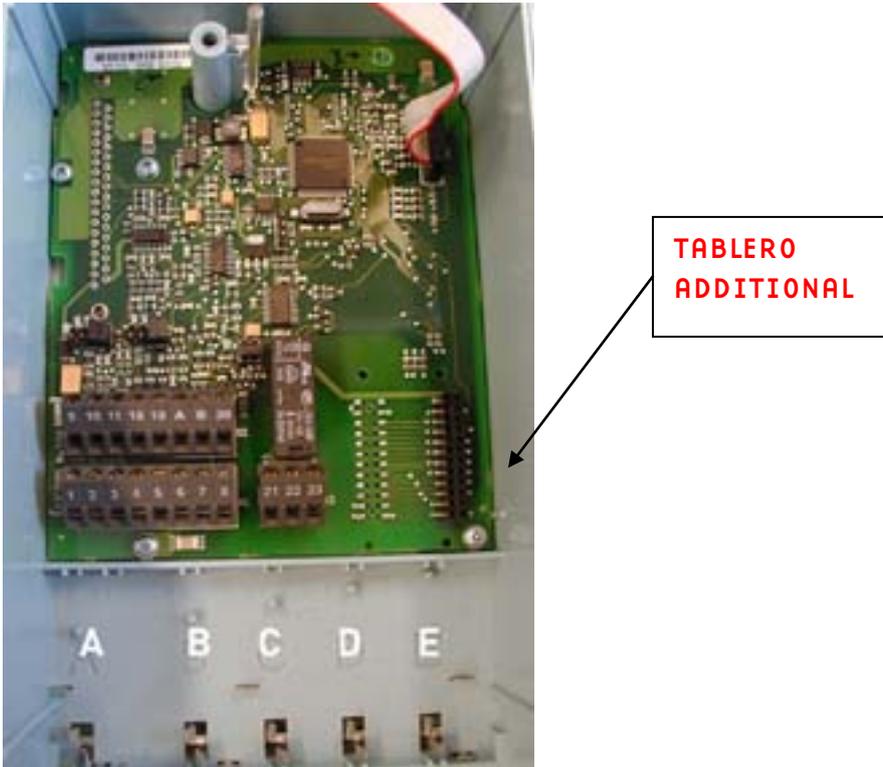


Figura 1-2. El tablero de control de NXL

El tablero de control de NXL contiene entradas y salidas del control del dispositivo. El tablero de control tiene además una ranura para un tablero adicional (opciones del campo bus, expansión de E/S). Consulte también el capítulo 6.2 del Manual del usuario de NXL. Para obtener más información sobre los tableros opcionales más comunes para NXL, OPT-AA, consulte el Capítulo 10 del Manual del usuario.

1.3 Tipos de cartas opcionales

Las cartas opcionales Vacon se dividen en cuatro grupos según sus características: tipos **A**, **B**, **C** y **D**. Encontrará breves descripciones de los tipos a continuación:

OPT-A_

- Cartas básicas utilizadas para E/S básicas; normalmente se instalan en fábrica
- Este tipo de carta utiliza las ranuras **A**, **B** o **C**.

Consulte las páginas 19 a 44 para una explicación detallada de las cartas de este tipo. Véase también el diagrama de principios de las cartas opcionales y sus equipos en la página 79.

OPT-B_

- Cartas opcionales utilizadas para la expansión de E/S
- Normalmente instalables en las ranuras **B**, **C**, **D** y **E**

Consulte las páginas 51 a 63 para una explicación detallada de las cartas de este tipo. Véase también el diagrama de principios de las cartas opcionales y sus equipos en la página 79.

OPT-C_

- Cartas de bus de campo (p. ej. Profibus o Modbus)
- Estas cartas se conectan a las ranuras **D** y **E** (consulte la página 73).

Consulte el manual individual de cada Carta de Bus de campo. Solicite más información a fábrica o al distribuidor más cercano.

OPT-D_

- Cartas de adaptación
- Cartas con adaptadores de fibra óptica; p. ej., la carta de adaptación de fibra óptica del bus de sistema.
- Las cartas de adaptación se conectan a las ranuras **D** y **E**.

Consulte las páginas 68 a 73 para una explicación detallada de las cartas de este tipo. Véase también el diagrama de principios de las cartas opcionales y sus equipos en la página 79.

1.4 Datos técnicos

Los datos de la siguiente tabla se aplican a las entradas y salidas de todas las cartas básicas y de expansión.

Seguridad (todas las cartas)	Cumplimiento con EN50178, C-UL y EN60204-1 Entradas/salidas aisladas galvánicamente; tensión de aislamiento 500V
Tipo de entrada/salida	Especificación
Entradas analógicas (AI), tensión	0 - ±10V, $R_i \geq 200 \text{ k}\Omega$, de un solo extremo; Resolución 10 bits/0,1%, precisión ±1% de la visualización completa (control de joystick -10...+10V)
Entradas analógicas (AI), tensión	0(4) - 20 mA, $R_i = 250 \Omega$, diferencial Resolución 10 bits/0,1%, precisión ±1% de la visualización completa
Entradas digitales (DI), tensión CC controlada	24V: "0" ≤ 10V, "1" ≥ 18V, $R_i > 5 \text{ k}\Omega$
Entradas digitales (DI), tensión CA controlada	Tensión control 42...240 VCA "0" < 33V, "1" > 35V
Tensión auxiliar (salida) (+24V)	24V (±15%), máx 250 mA (carga total resumida de salidas +24V ext., máx. 150 mA de una carta.)
Tensión auxiliar (entrada) (+24V) ext.	24 VCC (±10%, tensión de ondulación máx. 100 mV eficaces), máx. 1A. En aplicaciones especiales en que las funciones de tipo PLC se incluyen en la unidad de control, la entrada se puede utilizar como fuente de alimentación auxiliar externa para las cartas de control, además de las cartas de E/S.
Tensión referencia (salida) (+10V _{ref})	10V - 0% - +2%, máx. 10 mA
Salida analógica (AO), intensidad (mA)	0(4) - 20 mA, $R_L < 500 \Omega$, resolución 10 bits/0,1%, precisión ≤ ±2%
Salida analógica (AO), tensión (V)	0(2) - 10V, $R_L \geq 1 \text{ k}\Omega$, resolución 10 bits, precisión ≤ ±2%
Salidas relé (RO)	Capacidad de conmutación 24VCC/8A 250VCA/8A 125VCC/0,4A Carga continua máx. 2A eficaces Carga conmutación mín: 5V/10mA
Entrada termistor (TI)	$R_{\text{disparo}} = 4,7 \text{ k}\Omega$ (tipo PTC)
Tensión control encoder (+5V/+15V/+24V)	Consulte los datos técnicos OPT-A4, OPT-A5, OPT-A7, OPT-AE y OPT-BB
Conexiones del encoder (entradas, salidas)	Consulte los datos técnicos OPT-A4, OPT-A5, OPT-A7, OPT-AE y OPT-BB
Entorno (todas las cartas)	
Temperatura ambiente de funcionamiento	-10...55°C
Temperatura de almacenamiento	-40...60°C
Humedad	<95%, sin condensación
Altitud	Máx. 1000m
Vibración	0,5 G a 9...200 Hz

Tabla 1-1. Datos técnicos

1.4.1 Aislamiento

Las conexiones de control se aíslan del potencial de la red y la masa de E/S se conecta directamente al chasis del convertidor de frecuencia. Las entradas digitales y las salidas de relé se aíslan de la masa de E/S. Para la disposición de las entradas digitales, consulte el Capítulo *Conversiones de señales de entrada digital* en la página 7.

1.4.2 Entradas analógicas (mA/V)

Las entradas analógicas de las cartas E/S se pueden utilizar como entradas de tensión o entradas de intensidad (véase la descripción detallada de cada carta). El tipo de señal se selecciona con un grupo de puentes en la carta. En caso de que se utilice la entrada como de tensión, tiene que definir el rango de tensión con otro grupo de puentes. El valor por defecto de fábrica para el tipo de señal analógica se proporciona en la descripción de la carta. Para obtener información detallada, consulte la descripción de la carta en cuestión.

1.4.3 Salidas analógicas (mA/V)

Al igual que con las entradas analógicas, el tipo de señal de salida (intensidad/tensión) se puede seleccionar con el puente, excepto para algunas cartas de expansión con las salidas analógicas utilizadas sólo con señales de intensidad.

1.4.4 Tensión de control (+24V/EXT +24V)

La salida de tensión de control +24V/EXT+24V se puede utilizar de dos modos. Normalmente, la tensión de control +24V se conecta a las entradas digitales mediante un conmutador externo. La tensión de control también se utiliza para excitar equipos externos, como encoders y relés auxiliares.

Observe que la carga **total** especificada en todos los terminales de salida +24V/EXT+24V disponibles no puede superar los 250 mA. La carga máxima de la salida +24V/EXT+24V **por carta** es de 150 mA. Véase la Figura 1-3.

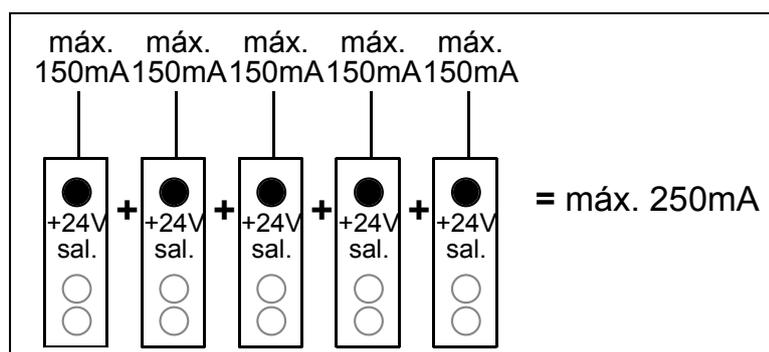


Figura 1-3. Cargas máximas en la salida +24V/EXT+24V

Las salidas +24V/EXT+24V pueden utilizarse además para alimentar externamente la carta de control, así como las cartas de expansión y básicas. Si se conecta una fuente de alimentación externa a la salida EXT+24V, la carta de control, las cartas básicas y las cartas de expansión permanecen con tensión incluso si el convertidor de frecuencia no detecta la red. Esto garantiza un funcionamiento suficiente de la lógica de control (aunque no del control del motor) y algunas alarmas en situaciones de pérdida de potencia excepcionales. Además, los enlaces de bus de campo permanecen alimentados, lo que permite, por ejemplo, que el maestro Profibus lea datos valiosos del convertidor de frecuencia. **Nota:** La unidad de potencia no se alimenta a través de EXT+24V y, por tanto, el control de motor no funciona si se pierde la tensión de red.

Requisitos para una reserva de potencia externa:

- tensión de salida +24V \pm 10%, tensión de ondulación máx. 100mV eficaces
- intensidad máx. 1A
- fusible externo 1A (no hay protección contra cortocircuito interno en la carta de control)

Nota: Las entradas y salidas analógicas no funcionan sólo con los +24V proporcionados a la unidad de control.

Si hay una salida +24V/EXT+24V en la carta, está protegida contra cortocircuitos de forma local. En caso de cortocircuito de una de las salidas +24V/EXT+24V, las demás permanecen alimentadas gracias a la protección local.

1.4.5 Conversión de señales de entrada digital

El nivel de señal activo depende del potencial al cual está conectada la entrada común CMA (y CMB si está disponible). Las alternativas son +24V o Masa (0V). Véase la Figura 1-4, Figura 1-5 y Figura 1-6.

La tensión de control de 24 voltios y la masa para las entradas digitales y la entrada común (CMA) pueden ser internas o externas.

Algunos ejemplos de conversión de señales de entrada típicos son los siguientes. Si utiliza +24V internos del convertidor de frecuencia, son posibles las siguientes disposiciones:

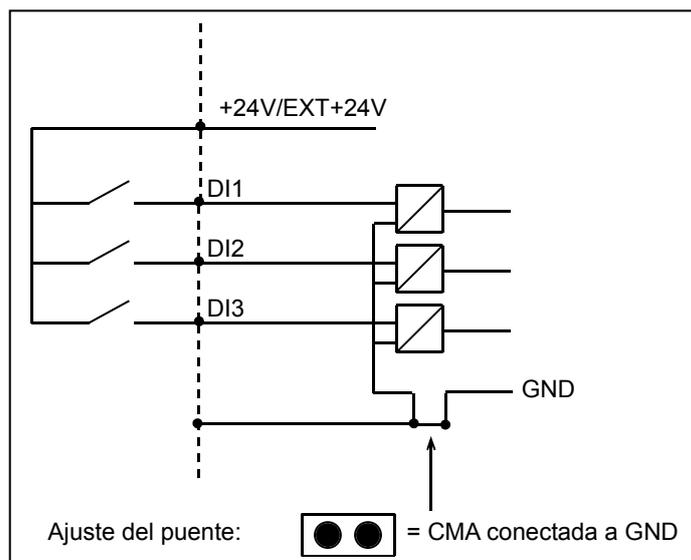


Figura 1-4. Si CMA está conectada a GND con un puente interno, se utilizan +24V internos y no es necesario que el terminal de CMA esté conectado

Si utiliza +24V externos, son posibles las siguientes disposiciones:

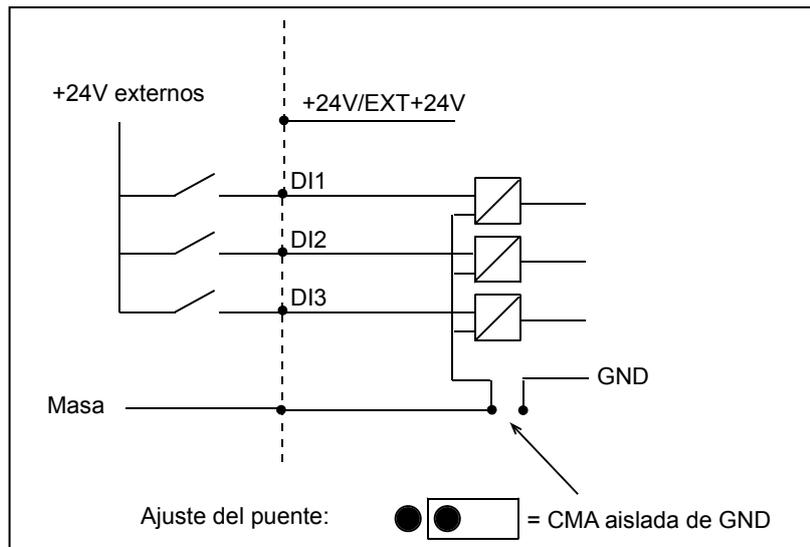


Figura 1-5. Lógica positiva con +24V externos cuando CMA está aislada de GND utilizando el puente sobre la carta. La entrada está activa cuando el conmutador está cerrado.

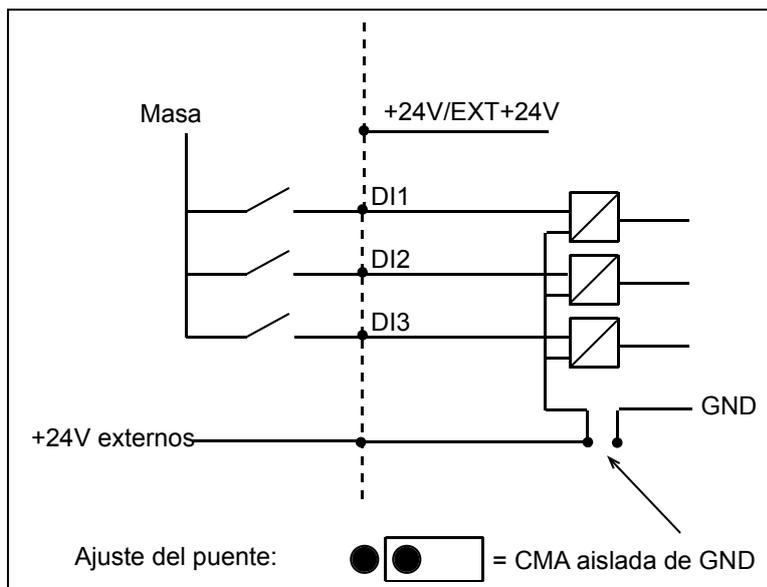


Figura 1-6. Lógica negativa con +24V externos cuando CMA está aislada con el puente sobre la carta. La entrada está activa cuando el conmutador está cerrado (0V es la señal activa).

También puede realizar las disposiciones de lógica positiva y negativa con +24V internos. Coloque el grupo de puentes en la posición 'CMA aislada de GND' (mostrada más arriba) y conecte el terminal CMA al terminal GND o +24V del convertidor de frecuencia.

1.5 Protecciones para instalación de cartas y conexión de terminales.

1.5.1 Protección para conexión de terminales (Codificación)

Para evitar conexiones incorrectas de los terminales con las tarjetas de expansión, algunos se han diseñado de tal forma que mecánicamente solo se puedan instalar en el conector de la carta adecuado. Para obtener más información, consulte la descripción de la carta concreta.

1.5.2 Guías de ranuras de expansión y ranuras permitidas

No puede montar una carta opcional en cualquier ranura. La Tabla 4-1 y Tabla 4-2 muestran las ranuras que están permitidas para cada carta opcional. Por motivos de seguridad, las ranuras A y B están protegidas con hardware contra el montaje de cartas no permitidas. En lo que respecta al montaje de cartas no permitidas en las ranuras C, D y E, las cartas no funcionarán, y no hay peligro para la integridad ni posibles daños en el equipo.

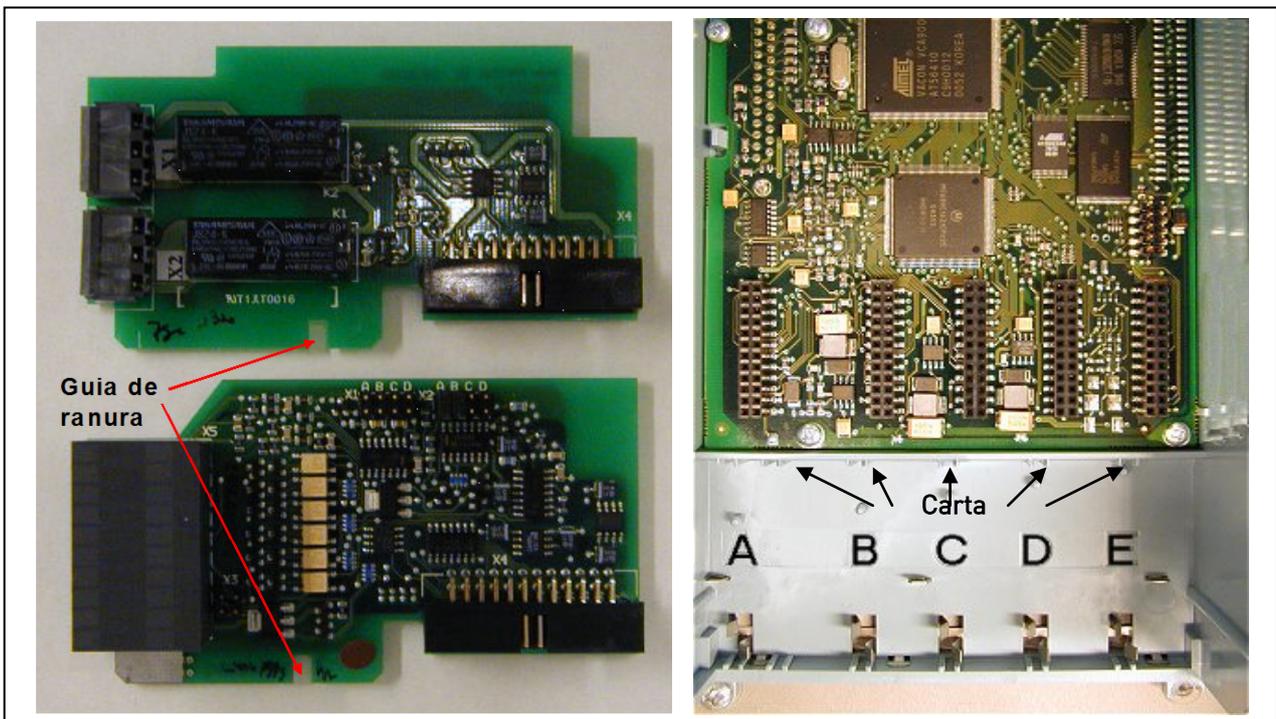


Figura 1-7. Guía de carta para evitar montajes incorrectos

1.6 Número de identificación de tipo

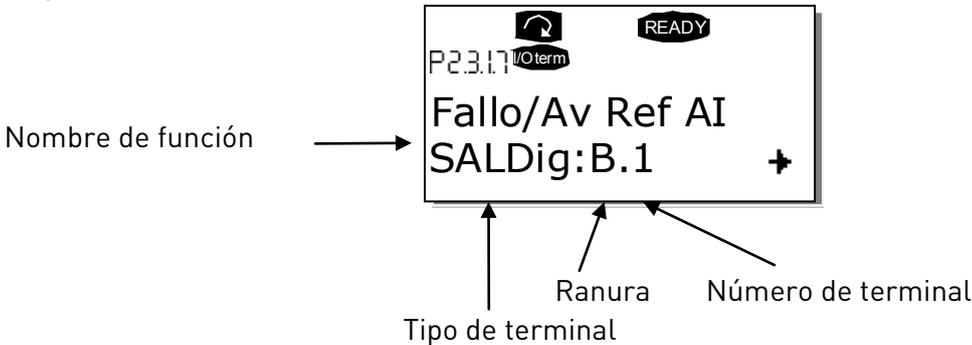
Nota: Esta información sólo es relevante para diseñadores de aplicaciones especiales que utilicen la herramienta de diseño Vacon NC1131-3.

Cada carta Vacon OPT-xx tiene un código de designación de tipo exclusivo. Además del código de designación de tipo, cada carta tiene un número de identificación de tipo exclusivo que utiliza el programa de sistema para identificar las cartas que se conectan en las ranuras de cartas. El programa de sistema y la aplicación también utilizan el ID de tipo para establecer las conexiones necesarias con el fin de conseguir la funcionalidad deseada de las cartas de E/S disponibles en la unidad de control. El código de ID se carga en la memoria de la carta.

1.7 Definición de las funciones para las entradas y las salidas

La programación de las funciones y las E/S disponibles dependen de la aplicación que utilice. El Paquete de aplicación "Todo en uno" de Vacon incluye siete aplicaciones: *Aplicación Básica*, *Aplicación Estándar*, *Aplicación Control PID*, *Aplicación Control Velocidades Múltiples*, *Aplicación Control Local/Remoto*, *Aplicación Control de bombas y ventiladores con Cambio automático* y *Aplicación Control Multi-propósito* (véanse los Manuales de aplicaciones). Todas, excepto dos de estas aplicaciones, utilizan el método convencional de Vacon para conectar las funciones y las E/S. En el método de programación *Function to Terminal (FTT)*, dispone de una entrada o salida fija para las que define una determinada función. No obstante, las dos aplicaciones mencionadas, **Aplicación Control de bombas y ventiladores** y **Aplicación Control Multi-propósito**, utilizan el método de programación *Terminal to Function (TTF)*, en que el proceso de programación se lleva a cabo a la inversa: Las funciones aparecen como parámetros para los que el operador define una determinada entrada o salida.

La programación de una entrada o salida determinada a una función concreta (parámetro) se realiza dando al parámetro un valor adecuado, el *código de dirección*. El código está formado por la *Ranura de expansión* en la carta de control del Vacon NX (véase la página 3) y el *número de entrada/salida respectivo*. Véase a continuación.

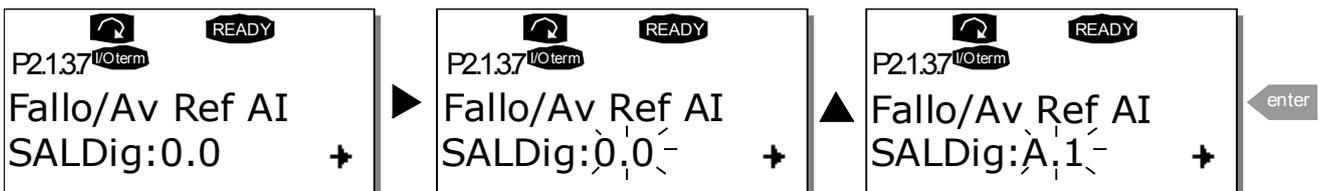


Ejemplo: Se utiliza la *Aplicación Control de bombas y ventiladores*. Quiere conectar la función de salida digital Aviso/fallo referencia (parámetro 2.3.1.7) a la salida digital DO1 en la carta básica OPT-A1.

Primero localice el parámetro 2.3.1.7 en el panel. Pulse la Tecla *Menú derecha* una vez para entrar en el modo de edición. En la *línea de valor*, verá el tipo de terminal a la izquierda (DigIN, DigOUT, An.IN, An.OUT) y, a la derecha, la entrada/salida actual a la que está conectada la función (B.3, A.2, etc.) o, si no está conectada, un código 0.#.

Cuando el valor parpadee, mantenga pulsada la Tecla *Navegador arriba o abajo* para encontrar la ranura de carta y el número de entrada/salida deseados. El programa se desplazará por las ranuras de carta, empezando por 0 y avanzando de A a E y los números de E/S de 1 a 10.

Cuando haya ajustado el código requerido, pulse la Tecla *Enter* una vez para confirmar el cambio.



1.8 Definición de un terminal para una determinada función con la herramienta de programación NCDrive

Si utiliza la herramienta de programación NCDrive para la parametrización, deberá establecer una conexión entre la función y la entrada/salida del mismo modo que con el panel de control. Sólo tiene que seleccionar el código de dirección en el menú desplegable de la columna *Valor* (véase la Figura 1-8 a continuación).

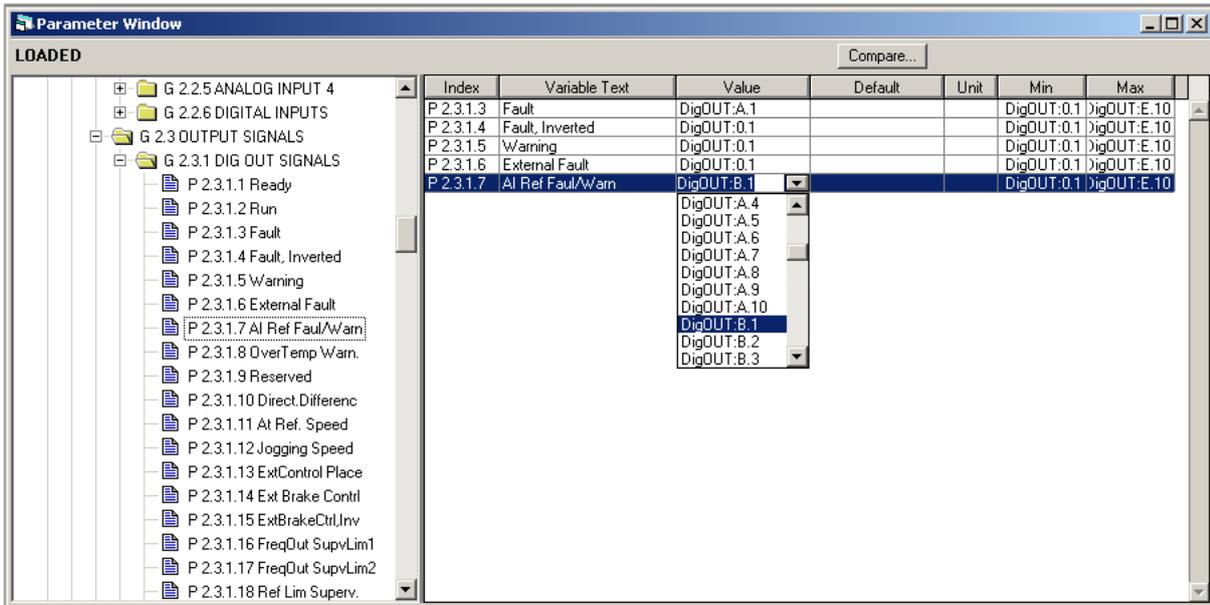


Figura 1-8. Captura de la herramienta de programación NCDrive; Especificación del código de dirección

 WARNING	<p>Asegúrese COMPLETAMENTE de no conectar dos funciones a la misma salida para evitar sobrecargas en las funciones y para garantizar un correcto funcionamiento.</p>
--------------------	---

Nota: Las *entradas*, a diferencia de las *salidas*, no pueden modificarse en estado de MARCHA.

1.9 Parámetros especiales para la carta opcional

Algunas de las funciones de entrada y salida de determinadas cartas opcionales se controlan mediante parámetros asociados. Los parámetros se utilizan para establecer los rangos de señales para las entradas y salidas analógicas, así como valores para diferentes funciones de encoder.

Los parámetros relacionados con la carta se pueden editar en el *Menú de la carta de expansión (M7)* del panel de control.

Entre en el siguiente nivel de menú (**G#**) con la Tecla Menú derecha. En este nivel, puede navegar por las ranuras de la A a la E con los pulsadores de Navegador para ver qué cartas de expansión hay conectadas. En la línea inferior de la pantalla también se incluye el número de parámetros asociados con la carta. Edite el valor de parámetro como se indica a continuación. Para obtener más información sobre el funcionamiento del panel, consulte el Capítulo 7 del Manual del usuario del Vacon NX. Para obtener más información sobre el funcionamiento del panel, consulte el Capítulo 7 del Manual del usuario de Vacon NX. Véase la Figura 1-9.

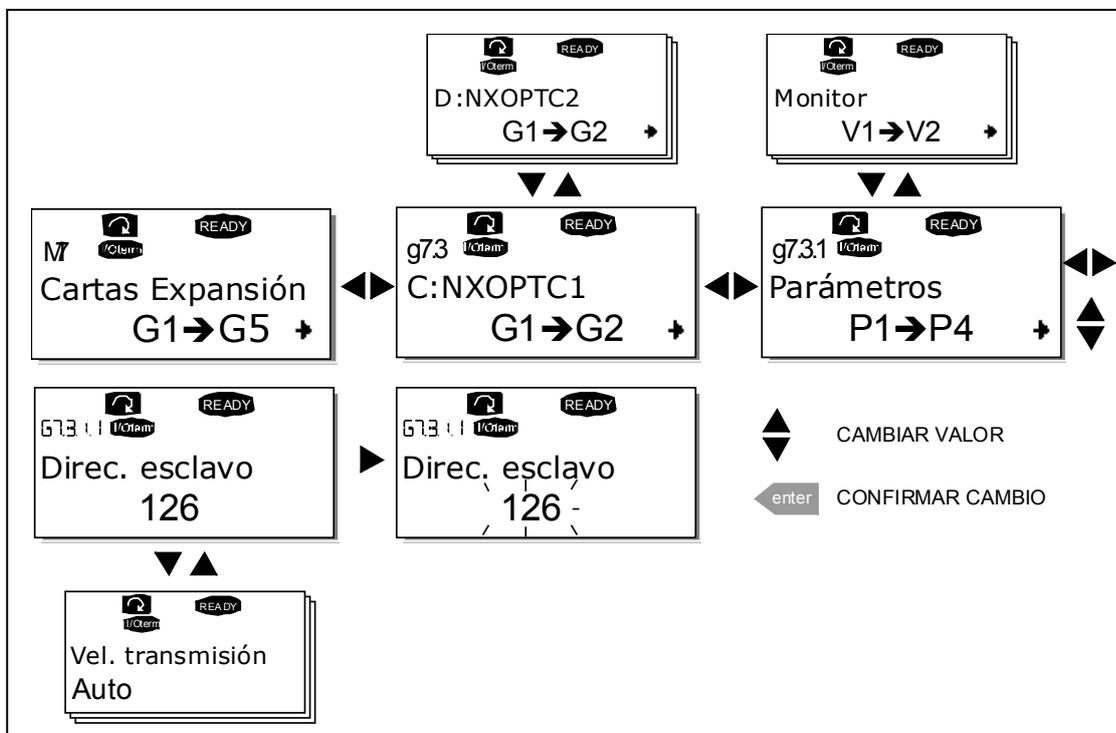
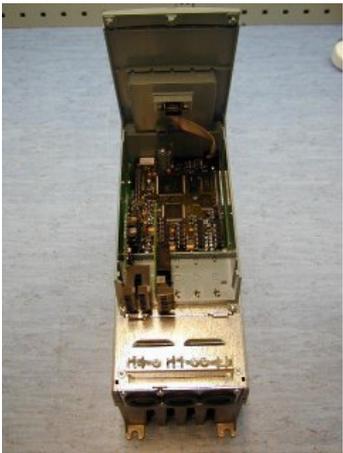


Figura 1-9. Edición de los valores de parámetros de la carta

Nota: Las cartas de Bus de campo (OPT-C_) también tienen parámetros especiales para el bus de campo. Estas cartas se describen también en los manuales de las cartas individuales; visite <http://www.es.vacon.com/soporte/documentos.html>

2. INSTALACIÓN DE CARTAS OPCIONALES VACON

 NOTA	<p>No se permite añadir o sustituir cartas opcionales o cartas de bus de campo en un convertidor de frecuencia con la alimentación conectada. Ello podría dañar las cartas.</p>
--	--

A	<p>Convertidor de frecuencia Vacon NX</p>	
B	<p>Extraiga la cubierta de los cables.</p>	
C	<p>Abra la cubierta de la unidad de control.</p>	

Continúa en la página siguiente

D

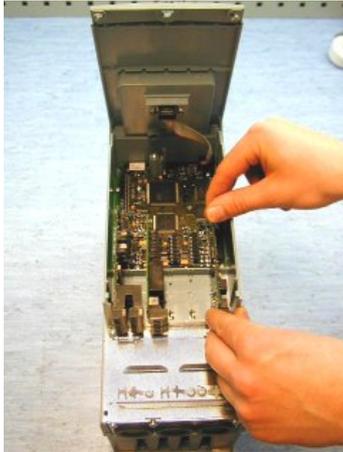
Instale la carta opcional en una ranura correcta de la carta de control del convertidor de frecuencia. Al conectar (y también al extraer) la carta, sosténgala horizontalmente en posición recta para evitar doblar las clavijas de los conectores. Véanse las imágenes a continuación.



Asegúrese de que la carta (véase a continuación) encaja a la perfección en la grapa metálica y el surco de plástico. Si la carta no encaja bien en la ranura, verifique las ranuras permitidas para su carta opcional.

Nota: Compruebe que los valores del puente de configuración de la carta de expansión correspondan a sus necesidades.

Finalmente, cierre la cubierta del convertidor de frecuencia y la cubierta de los cables.



2.1 Cables de control

Los cables de control utilizados deben ser, como mínimo, cables multiconductores apantallados de 0,5 mm². El tamaño de cable de terminal máximo es de 2,5 mm² para los terminales de relé y de 1,5 mm² para otros terminales.

Observe los pares de apriete de los terminales de la carta opcional en la Tabla siguiente.

Terminal de tornillo	Par de apriete	
	Nm	lb-pulg.
Terminales de relé y termistor (tornillo M3)	0,5	4,5
Otros terminales (tornillo M2.6)	0,2	1,8

Tabla 2-1. Pares de apriete de los terminales

Tipo de cable	Nivel H	Nivel L*
Cable de control	4	4

Tabla 2-2. Tipos de cables necesarios para cumplir los estándares.

Nivel H = EN 61800-3+A11, 1er entorno, distribución restringida
EN 61000-6-4

Nivel L = EN 61800-3, 2º entorno

4 = Cable apantallado equipado con una pantalla compacta de baja impedancia (NNCABLES /Jamak, SAB/ÖZCuY-0 o similar).

2.1.1 Conexión a masa de los cables

Recomendamos conectar los cables de control a masa del modo siguiente.

Pele el cable a una distancia del terminal que permita fijarlo al bastidor con la grapa de conexión a masa.

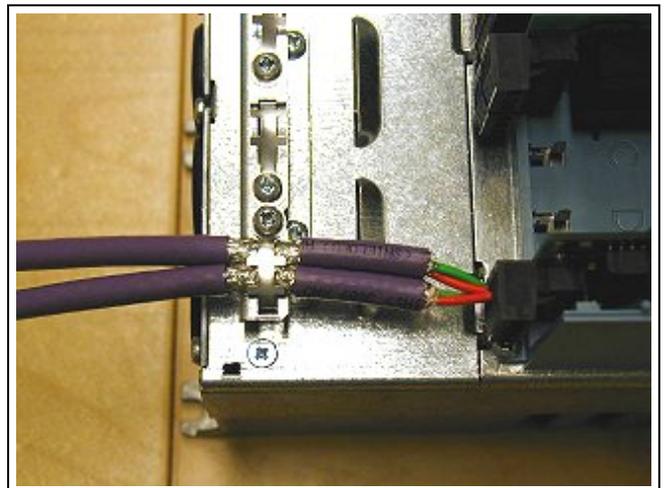


Figura 2-1. Conexión a masa del cable de control

2.2 Etiqueta de información de la carta

Cada paquete de carta opcional de E/S que sale de fábrica lleva un Etiqueta (véase a continuación) en el que se indican las posibles modificaciones efectuadas en el convertidor de frecuencia. Marque *Carta opcional* (1), marque el tipo de carta (2), la ranura en la que se monta la carta (3) y la fecha de montaje (4) en el Etiqueta. Por último, pegue el Etiqueta a su unidad.

The diagram shows a rectangular label titled "Drive modified:". It contains three rows of information, each with a checkbox on the left and a date field on the right. Callout 1 points to the first row, callout 2 to the "NXOPT" field, callout 3 to the "in slot" field, and callout 4 to the date field of the second row.

Drive modified:		Date:.....
<input checked="" type="checkbox"/>	Option board: NXOPT..... in slot: A B C D E
<input type="checkbox"/>	IP54 upgrade/ Collar
<input type="checkbox"/>	EMC level modified: H→T/ T→H

3. DESCRIPCIONES DE LAS CARTAS OPCIONALES VACON

3.1 Cartas básicas OPT-A_

- Cartas básicas utilizadas para la E/S básica; normalmente se instalan en fábrica
- Este tipo de carta utiliza las ranuras **A**, **B** o **C**.

El convertidor de frecuencia Vacon NXS estándar contiene dos cartas situadas en las ranuras A y B. La carta de la ranura A (OPT-A1, OPT-A8 o OPT-A9) tiene entradas digitales, salidas digitales, entradas analógicas y una salida digital. La carta de la ranura B (OPT-A2) tiene dos salidas de relé. Como alternativa a OPT-A2, también se puede colocar en la ranura B una carta del tipo OPT-A3. Además de las dos salidas de relé, esta carta tiene una entrada de termistor.

Las cartas que desee instalar en su convertidor de frecuencia deben definirse en el código de designación de tipo del convertidor de frecuencia cuando se realiza el pedido a fábrica.

Tipo de convert.	Carta E/S	Ranuras permitidas	DI	DO	AI	AO	RO	TI	Otros
NXS NXP	OPT-A1	A	6	1	2 (mA/V), incl. -10 - +10V	1 (mA/V)			+10Vref +24V/ EXT+24V
NXS NXP	OPT-A2	B					2 (NO/NC)		
NXS NXP	OPT-A3	B					1 (NO/NC) + 1 NO	1	
NXS ¹⁾ NXP	OPT-A4	C	Encoder 3 DI (RS-422) + 2 DI (calificador y entrada rápida)						+5V/+15V/+24V (progr.)
NXS ¹⁾ NXP	OPT-A5	C	Encoder 3 DI (rango amplio) + 2 DI (calificador y entrada rápida)						+15V/+24V (progr.)
NXP	OPT-A7	C	6 (cod.)	2 (cod.)					+15V/+24V (progr.)
NXS NXP	OPT-A8	A	6	1	2 (mA/V), incl. -10...+10V (desacoplado de GND)	1 (mA/V) (desacoplado de GND)			+10Vref (desacoplado de GND) +24V/ EXT+24V
NXS NXP	OPT-A9	A	6	1	2 (mA/V), incl. -10...+10V	1 (mA/V)			+10ref +24V/ EXT+24V
NXS ¹⁾ NXP	OPT-AE	C	Codif. 3 DI (rango amplio)	2 (Cod.)					+15V/+24V (progr.)

Tabla 3-1. Cartas básicas para Vacon NX

¹⁾ La carta de encoder se puede utilizar en Vacon NXS sólo con aplicaciones especiales.

DI = Entrada digital
AI = Entrada analógica
TI = Entrada de termistor

DO = Salida digital
AO = Salida analógica
RO = Salida de relé

3.1.1 OPT-A1

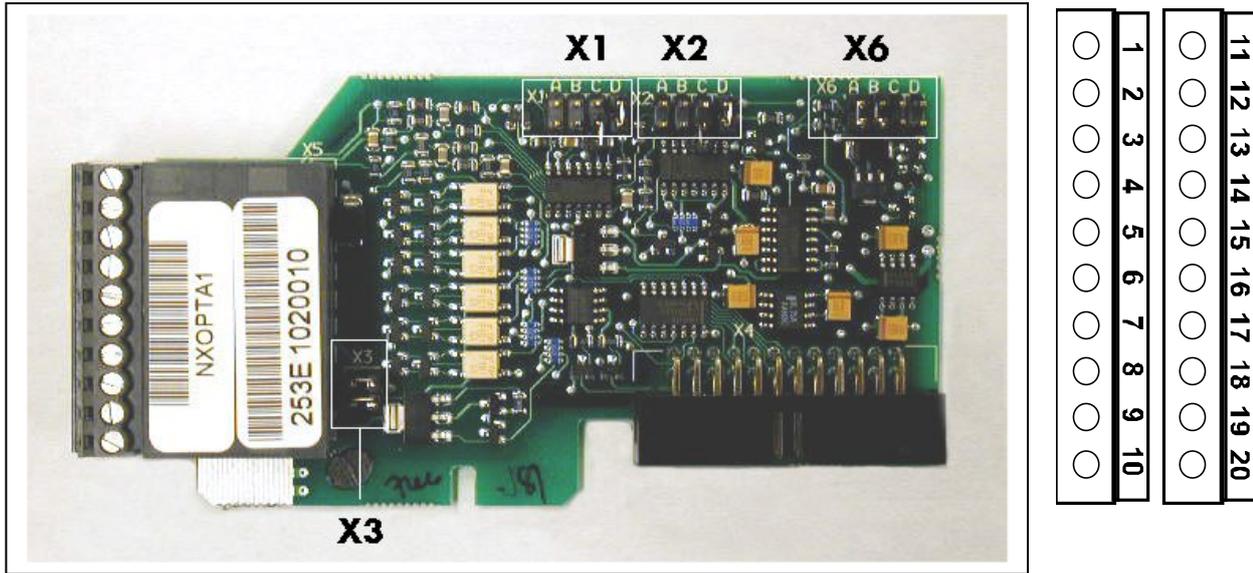


Figura 3-1. Carta opcional OPT-A1 para Vacon NX

- Descripción:** Carta de E/S estándar con entradas/salidas digitales y entradas/salidas analógicas
- Ranuras permitidas:** A
- ID de tipo:** 16689
- Terminales:** Dos bloques de terminales (codificados = se evita el montaje de bloques en un orden incorrecto, terminales 1 y 12);
Terminales de tornillo (M2.6)
- Puentes:** 4; X1, X2, X3 y X6
- Parámetros de carta:** Sí (véase la página 23)

Terminales E/S en OPT-A1 (terminales codificados pintados en negro)

Terminal	Referencia de parámetro en el panel y NCDrive	Información técnica	
1	+10 Vref	Alimentación referencia +10V; Intensidad máxima 10 mA	
2	AI1+	An.IN:A.1 Selección de V o mA con grupo de puentes X1 (véase p. 22): Defecto: 0- +10V (Ri = 200 kΩ) (-10V..+10V Control joystick, seleccionado con un puente) 0- 20 mA (Ri = 250 Ω) Resolución 0,1%; Precisión ±1%	
3	AI1-		Entrada diferencial si no está conectado a masa; Permite una tensión de modo diferencial ±20V a GND
4	AI2+	An.IN:A.2 Selección de V o mA con grupo de puentes X2 (véase p.22): Defecto: 0- 20 mA (Ri = 250 Ω) 0- +10V (Ri = 200 kΩ) (-10V..+10V Control joystick, seleccionado con un puente) Resolución: 0,1%; Precisión ±1%	
5	AI2-		Entrada diferencial si no está conectado a masa; Permite una tensión de modo diferencial ±20V a GND
6	24 Vout (bidireccional)	● Salida tensión auxiliar 24V. Protegido contra cortocircuito. ±15%, intensidad máxima 150 mA, véase 1.4.4. Puede conectarse una fuente externa +24Vcc. Conectado galvánicamente al terminal 12.	
7	GND		Masa para referencia y controles Conectado galvánicamente a los terminales 13, 19.
8	DIN1		DigIN:A.1 Entrada digital 1 (CMA común); Ri = mín. 5kΩ
9	DIN2	DigIN:A.2 Entrada digital 2 (CMA común); Ri = mín. 5kΩ	
10	DIN3	DigIN:A.3 Entrada digital 3 (CMA común); Ri = mín. 5kΩ	
11	CMA	● Entrada digital común A para DIN1, DIN2 y DIN3. Conexión por defecto a GND. Selección con grupo de puentes X3 (véase la página 22):	
12	24 Vout (bidireccional)	Igual que el terminal 6 Conectado galvánicamente al terminal 6.	
13	GND	Igual que el terminal 7 Conectado galvánicamente a los terminales 7 y 19	
14	DIN4	DigIN:A.4 Entrada digital 4 (CMB común); Ri = mín. 5kΩ	
15	DIN5	DigIN:A.5 Entrada digital 5 (CMB común); Ri = mín. 5kΩ	
16	DIN6	DigIN:A.6 Entrada digital 6 (CMB común); Ri = mín. 5kΩ	
17	CMB	Entrada digital común B para DIN4, DIN5 y DIN6. Conexión por defecto a GND. Selección con grupo de puentes X3 (véase la página 22):	
18	A01+	AnOUT:A.1 Salida analógica Rango de señales de salida: Intensidad 0(4)-20 mA, RL máx 500Ω o Tensión 0-10V, RL >1kΩ Selección con grupo de puentes X6 (véase la página 22): Resolución: 0,1% (10 bits); Precisión ±2%	
19	A01-		
20	DO1	DigOUT:A.1 Salida colector abierto Máximo Uin = 48VCC Intensidad máxima = 50 mA	

Tabla 3-2. Terminales E/S OPT-A1

Configuración de puentes

Hay cuatro grupos de puentes en la carta OPT-A1. Los valores por defecto de fábrica y otras selecciones de puentes disponibles se presentan a continuación.

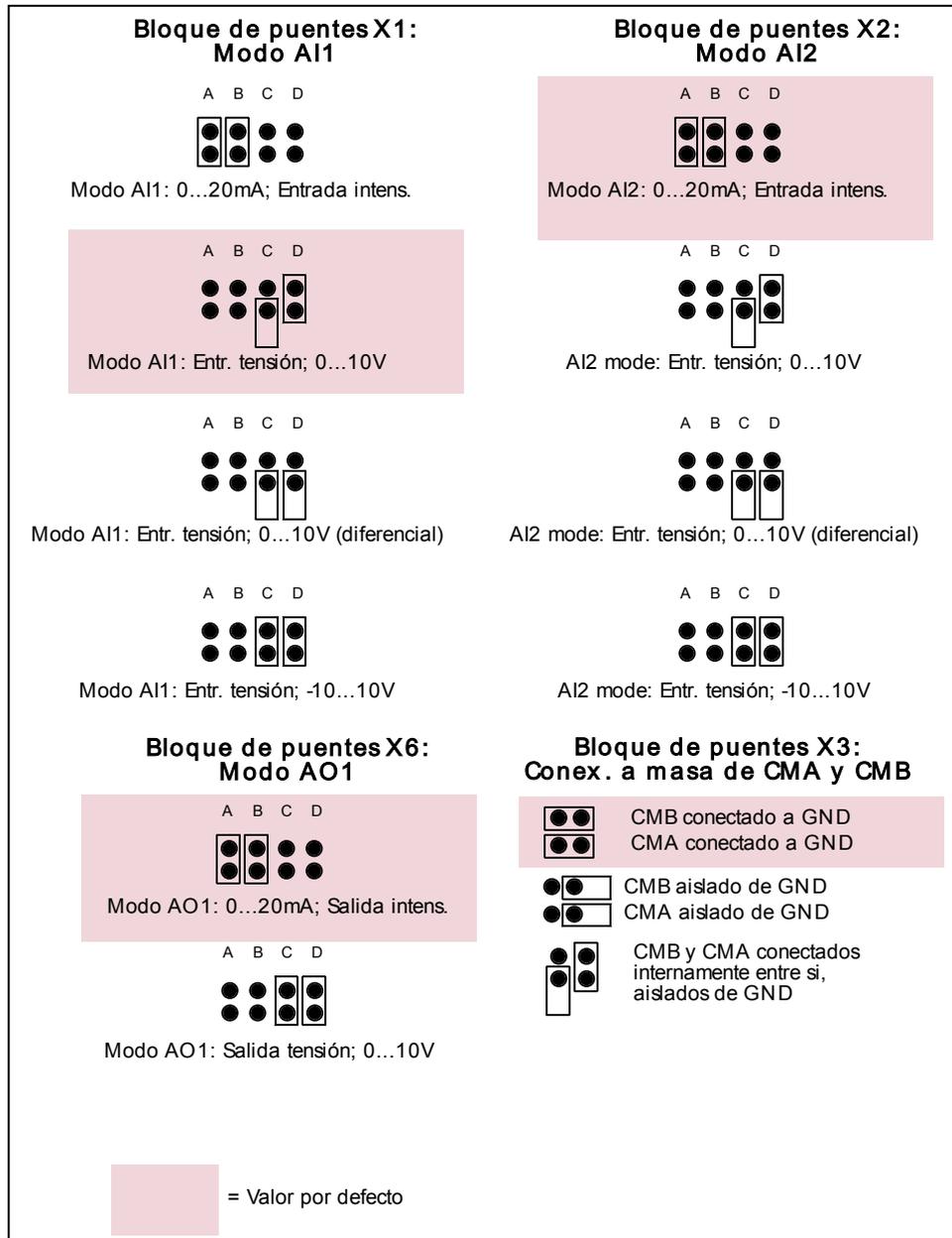


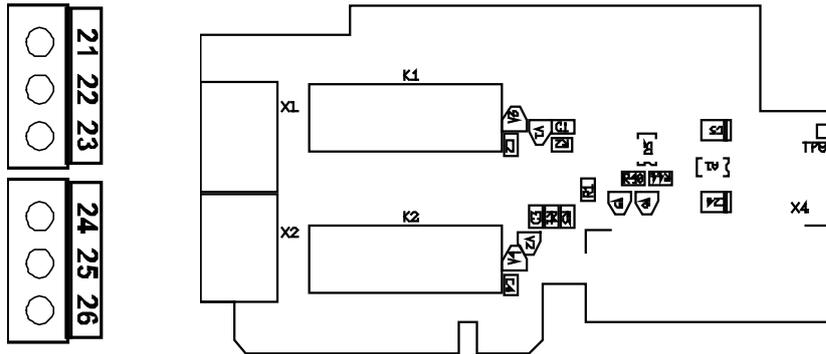
Figura 3-2. Configuración de grupo de puentes en OPT-A1

Parámetros OPT-A1

Número	Parámetro	Min.	Máx.	Por defecto	Nota
1	Modo AI1	1	5	3	1 = 0...20mA 2 = 4...20mA 3 = 0...10V 4 = 2...10V 5 = -10...+10V
2	Modo AI2	1	5	1	1 = 0...20mA 2 = 4...20mA 3 = 0...10V 4 = 2...10V 5 = -10...+10V
3	Modo AO1	1	4	1	1 = 0...20mA 2 = 4...20mA 3 = 0...10V 4 = 2...10V

Tabla 3-3. Parámetros especiales para la carta OPT-A1

3.1.2 OPT-A2



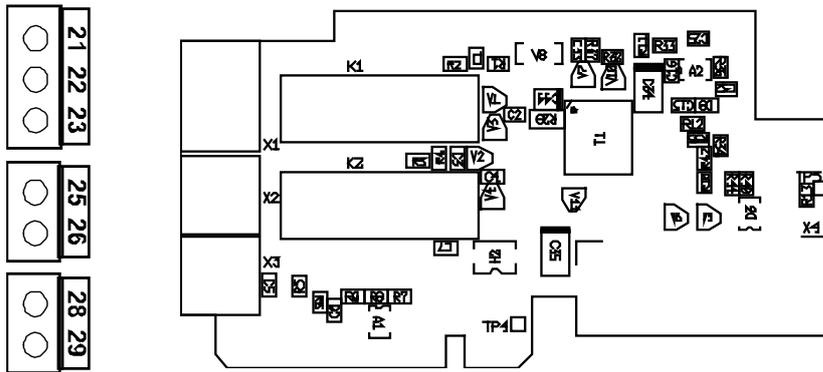
- Descripción:* Carta del convertidor de frecuencia Vacon NX estándar con dos salidas de relé
- Ranuras permitidas:* B
- ID de tipo:* 16690
- Terminales:* Dos bloques de terminales; Terminales de tornillo (M3); Sin codificación
- Puentes:* Ninguno
- Parámetros de carta:* Ninguno

Terminales E/S en OPT-A2

Terminal	Referencia de parámetro en el panel y NCDrive	Información técnica
21 22 23	DigOUT:B.1	Salida relé 1 (NO/NC) Capacidad de conmutación 24VCC/8A 250VCA/8A 125VCC/0,4A Carga conmutación mín: 5V/10mA
24 25 26	DigOUT:B.2	Salida relé 2 (NO/NC) Capacidad de conmutación 24VCC/8A 250VCA/8A 125VCC/0,4A Carga conmutación mín: 5V/10mA

Tabla 3-4. Terminales E/S OPT-A2

3.1.3 OPT-A3



Descripción: Carta con dos salidas de relé y una entrada de termistor para el convertidor de frecuencia Vacon NX

Ranuras permitidas: B

ID de tipo: 16691

Terminales: Tres bloques de terminales; Terminales de tornillo (M3); Sin codificación.

Puentes: Ninguno

Parámetros de carta: Ninguno

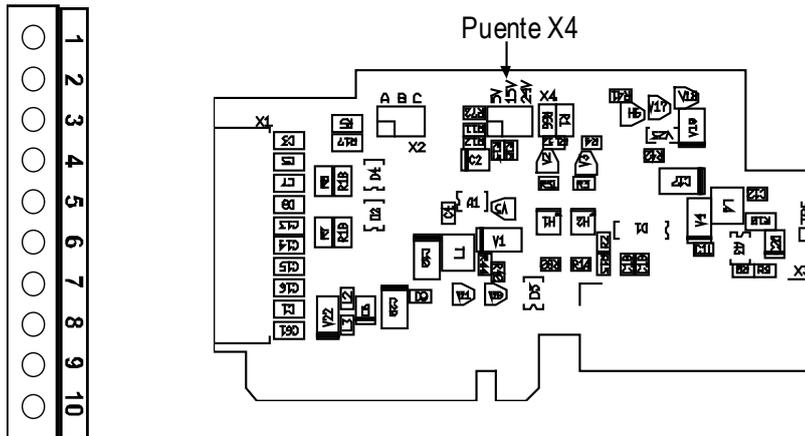
Terminales E/S en OPT-A3

Terminal	Referencia de parámetro en el panel y NCDrive	Información técnica
21 22 23	R01/normal cerrado R01/común R01/normal abierto DigOUT:B.1	Salida relé 1 (NO/NC) Capacidad de conmutación 24VCC/8A 250VCA/8A 125VCC/0,4A Carga conmutación mín: 5V/10mA
25 26	R02/común R02/normal abierto DigOUT:B.2	Salida relé 2 (NO) Capacidad de conmutación 24VCC/8A 250VCA/8A 125VCC/0,4A Carga conmutación mín: 5V/10mA
28 29	T11+ T11- DigIN:B.1	Entrada de termistor; $R_{trip} = 4,7k\Omega$

Tabla 3-5. Terminales E/S OPT-A3

3.1.4 OPT-A4

OPT-A4

*Descripción:*

Carta de encoder para **Vacon NXP**. Carta de entrada de encoder con tensión de control programable.

La carta de encoder OPT-A4 es para encoders de tipo TTL (TTL, TTL(R)) que proporcionan niveles de señales de entrada que cumplen el estándar de interfaz RS_422. Las entradas de encoder A, B y Z no están aisladas galvánicamente. La carta OPT-A4 incluye, además, la entrada del calificador ENC1Q (que debe rastrear los pulsos Z en determinadas situaciones) y una entrada digital especial/rápida DIC4 (utilizada para rastrear pulsos muy cortos). Estas dos entradas se utilizan en aplicaciones especiales.

Los encoders de tipo TTL no tienen un regulador interno y, en consecuencia, utilizan una tensión de alimentación de $+5V \pm 5\%$, mientras que los encoders de tipo TTL(R) tienen un regulador interno y la tensión de alimentación puede ser de, por ejemplo, $+15V \pm 10\%$ (en función del fabricante del encoder).

*Ranuras**permitidas:*

C

ID de tipo:

16692

Terminales:

Un bloque de terminal; Terminales de tornillo (M2.6); Codificación en Terminal 3.

Puentes:

1; X4 (véase la página 27)

Parámetros de carta:

Sí (véase la página 29)

Terminales E/S en OPT-A4 (terminal codificado marcado en negro)

Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
1	DIC1A+	Entrada de pulsos A
2	DIC1A-	
3	DIC2B+	Entrada de pulsos B; cambio de fase de 90 grados en comparación con la Entrada de pulsos A
4	DIC2B-	
5	DIC3Z+	Entrada de pulsos Z; un pulso por revolución
6	DIC3Z-	
7	ENC1Q	Reservado para uso posterior
8	DIC4	Reservado para uso posterior
9	GND	Masa para control y entradas ENC1Q y DIC4
10	+5V/+15V/+24V	Salida de tensión de control (tensión auxiliar) a encoder; Tensión de salida seleccionable con el puente X4.

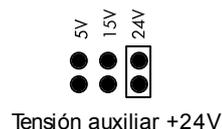
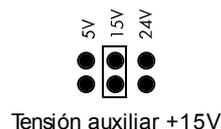
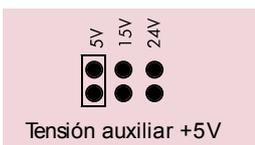
Tabla 3-6. Terminales E/S OPT-A4

Datos técnicos:

Tensión control encoder +5V/+15V/+24V	Tensión de control seleccionable con el puente X4.
Conexiones de entrada de encoder, entradas A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	Frecuencia máx. entrada ≤ 150 kHz Las entradas A, B y Z son diferenciales Las entradas de encoder son compatibles con la interfaz RS-422 Carga máx. por entrada de encoder $I_{low} = I_{high} \approx 25$ mA
Entrada de calificador ENC1Q Entrada digital rápida DIC1	Frecuencia máx. entrada ≤ 10 kHz Longitud pulso mín. 50 μ s Entrada digital 24V; $R_i > 5$ k Ω La entrada digital tiene un solo extremo; conectada a GND

Configuración de puentes

En la carta OPT-A4, hay dos bloques de puentes. El bloque X2 se utiliza para definir la utilización de resistencia de terminación ($R=135\Omega$). El bloque X4 se utiliza para programar la tensión de control (tensión auxiliar). El valor por defecto de fábrica y otras selecciones de puentes disponibles se presentan a continuación.

**Bloque de puentes X4:
Nivel de tensión auxiliar**

= Por defecto de fábrica

**Bloque de puentes X2:
Resistencia de terminación**

Conexión de encoder – Diferencial

OPT-A4

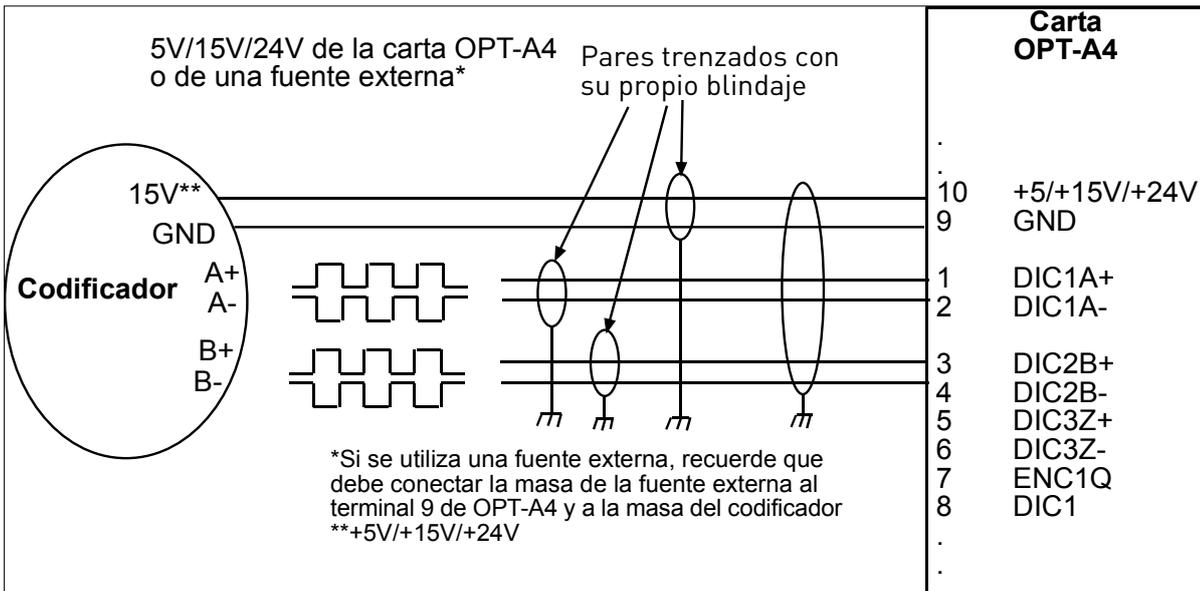


Figura 3-3. Conexión de encoders de tipo RS-422 utilizando entradas diferenciales

Nota:

El software de Vacon gestiona los pulsos de encoder como se indica a continuación:

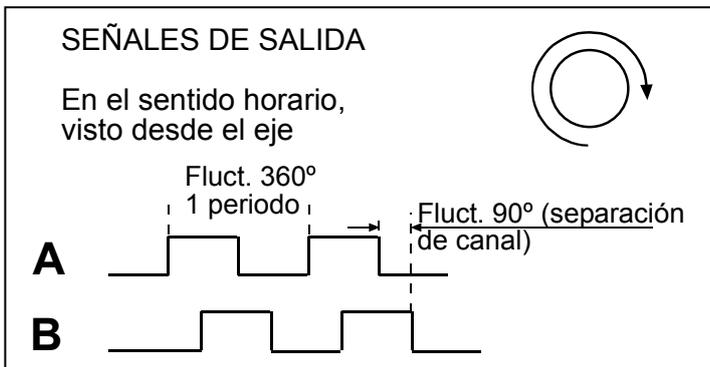


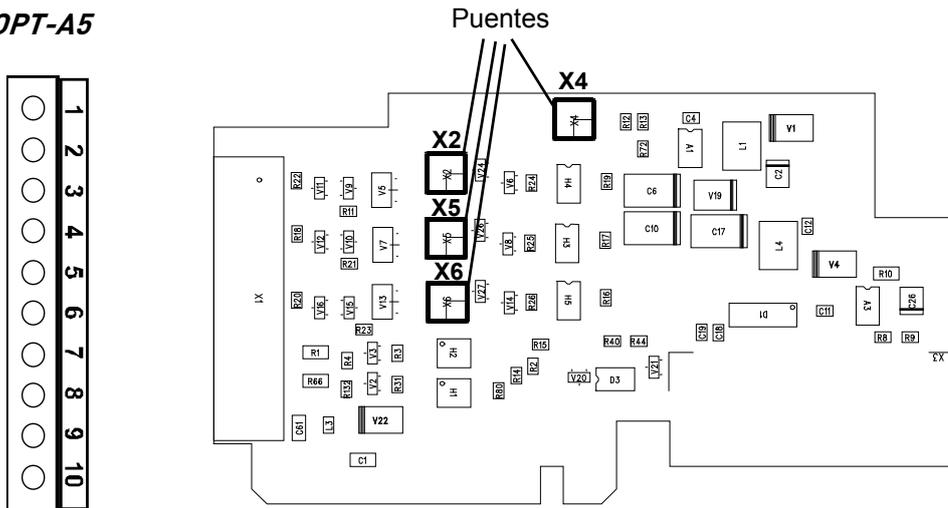
Figura 3-4.

Parámetros OPT-A4

Número	Parámetro	Min.	Máx.	Por defecto	Nota
7.3.1.1	Pulso/ revolución	1	65535	1024	
7.3.1.2	Dirección inversa	0	1	0	0 = No 1 = Sí
7.3.1.3	Velocidad de lectura	0	4	1	Tiempo utilizado para calcular el valor real de la velocidad. Nota: Utilizar el valor 1 en modo de Bucle cerrado. 0 = No 1 = 1 ms 2 = 5 ms 3 = 10 ms 4 = 50 ms

Tabla 3-7. Parámetros especiales para la carta OPT-A4

3.1.5 OPT-A5

*Descripción:*

Carta de encoder para **Vacon NXP**. Carta de entrada de encoder con tensión de control programable.

La carta OPT-A5 está diseñada para encoders de tipo HTL (High voltage Transistor Logic) (HTL de contrafase de tipo de salida de tensión, HTL de tipo de salida de colector abierto) que proporcionan niveles de señales de entrada que dependen de la tensión de alimentación del encoder. Las entradas de encoder A, B y Z están aisladas galvánicamente. La carta OPT-A5 incluye, además, la entrada del calificador ENC1Q (que debe rastrear los pulsos Z en determinadas situaciones) y una entrada digital rápida DIC4 (utilizada para rastrear pulsos muy cortos). Estas dos entradas se utilizan en aplicaciones especiales.

OPT-A5 es similar a OPT-A4 en las conexiones, pero las entradas de encoder A, B y Z tienen niveles de señales diferentes (nivel de tensión). Los niveles de entrada para A, B y Z de OPT-A4 son compatibles con RS-422, mientras que los de OPT-A5 son entradas de rango amplio más generales. Las entradas ENC1Q y DIC4 son idénticas en ambas cartas.

Ranuras permitidas: C

ID de tipo: 16693

Terminales: Un bloque de terminal; Terminales de tornillo (M2.6); Codificación en Terminal 3.

Puentes: 4; X2, X4, X5, X6 (véase la página 31)

Parámetros de carta: Sí (véase la página 29)

Terminales E/S en OPT-A5 (terminal codificado pintado en negro)

Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
1	DIC1A+	Entrada de pulsos A (diferencial); Rango de tensión 10...24V
2	DIC1A-	
3	DIC2B+	Entrada de pulsos B; cambio de fase de 90 grados en comparación con la Entrada de pulsos A (diferencial); Rango de tensión 10...24V
4	DIC2B-	
5	DIC3Z+	Entrada de pulsos Z; un pulso por revolución (diferencial); Rango de tensión 10...24V
6	DIC3Z-	
7	ENC1Q	Reservado para uso posterior
8	DIC4	Reservado para uso posterior
9	GND	Masa para control y entradas ENC1Q y DIC4
10	+15V/+24V	Salida de tensión de control (tensión auxiliar) a encoder; Tensión de salida seleccionable con el puente X4.

Tabla 3-8. Terminales E/S OPT-A5

Nota: Las entradas de encoder son entradas de amplio rango que se pueden utilizar con encoders que utilizan +15V o +24V.

Datos técnicos:

Tensión control encoder, +15V/+24V	Tensión de control seleccionable con el puente X4.
Conexiones de entrada de encoder, entradas A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	Frecuencia máx. entrada ≤150 kHz Las entradas A, B y Z son diferenciales
Entrada de calificador ENC1Q	Frecuencia máx. entrada ≤10kHz Longitud pulso mín. 50µs
Entrada digital rápida DIC1	Entrada digital 24V; R _i >5kΩ La entrada digital tiene un solo extremo; conectada a GND

Nota: Una alta frecuencia de pulsos combinada con una gran capacitancia de cable resulta en una carga considerable para el encoder. En consecuencia, aplicar una tensión lo mas baja posible para alimentar el encoder, bastante mas baja de los 24 V. El fabricante recomienda incluso poner el puente X4 en la posición +15V, siempre que el rango de tensión especificado en el encoder lo permita.

Configuración de puentes

En la carta OPT-A5, se utiliza un grupo de puentes para programar la tensión de control (tensión auxiliar), X2, X5 y X6 se establecen de acuerdo con la tensión del codificador. El valor por defecto de fábrica y otras selecciones de puentes disponibles se presentan a continuación.

**Bloque de puentes X4:
Nivel de tensión auxiliar**

24V 
15V 

Tensión auxiliar +24V

24V 
15V 

Tensión auxiliar +15V

**Bloques de puentes X2, X5 y X6:
Nivel de tensión de encoder**

High 
Low 

High 
Low 

 = Por defecto de fábrica

Grupos de puentes X2, X5 y X6:

Si los puentes se establecen en Alto (el valor predeterminado y, normalmente, también el recomendado para los codificadores de 24V), significa que cuando la tensión en el canal supere los 8V, se confirmará un nuevo pulso.

Si estos puentes se establecen en Bajo = 2,3V, esto significa que cuando la tensión en el canal descienda por debajo de 2,3V, se confirmará un nuevo pulso.

Uso: Control vectorial en lazo cerrado. La carta OPT-A5 se utiliza principalmente en aplicaciones industriales convencionales en que las longitudes de cables de encoder son relativamente largas.

Conexión de encoder – Un solo extremo

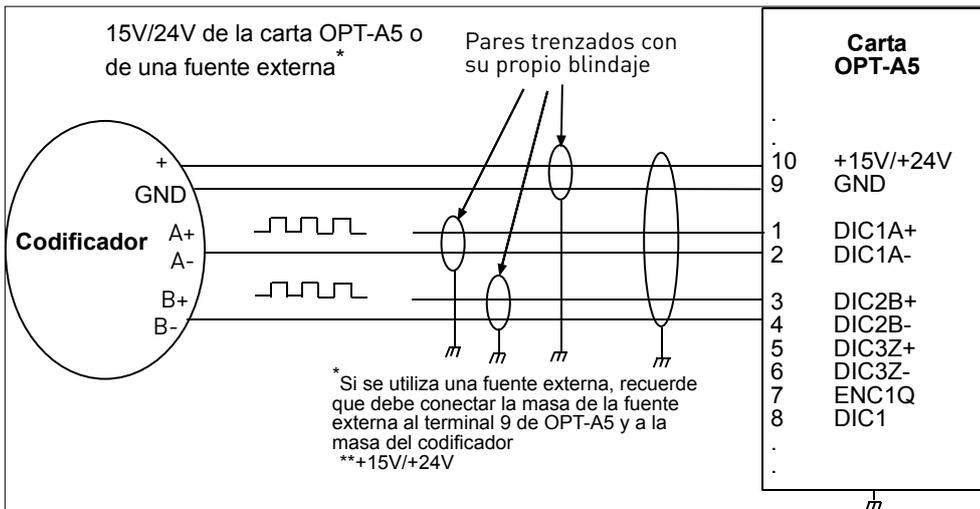


Figura 3-5. Conexión de encoder de tipo HTL (fuente abierta) con entradas de un solo extremo

Nota: El cable es de conexión a tierra sólo en el convertidor de frecuencia.

Se recomienda un cable de par trenzado con blindaje propio para la conexión del codificador.

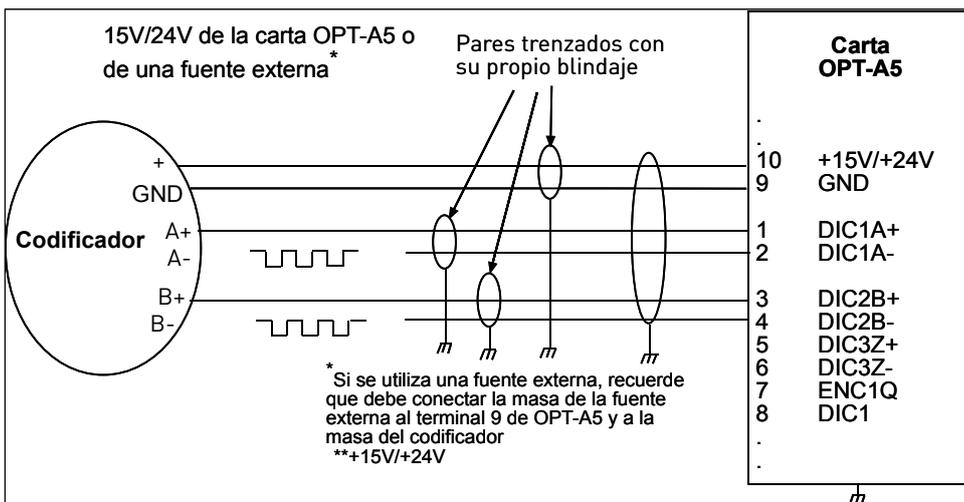


Figura 3-6. Conexión de encoder de tipo HTL (colector abierto) con entradas de un solo extremo

Nota: El cable es de conexión a tierra sólo en el convertidor de frecuencia.

Se recomienda un cable de par trenzado con blindaje propio para la conexión del codificador.

OPT-A5

Conexión de encoder – Diferencial

OPT-A5

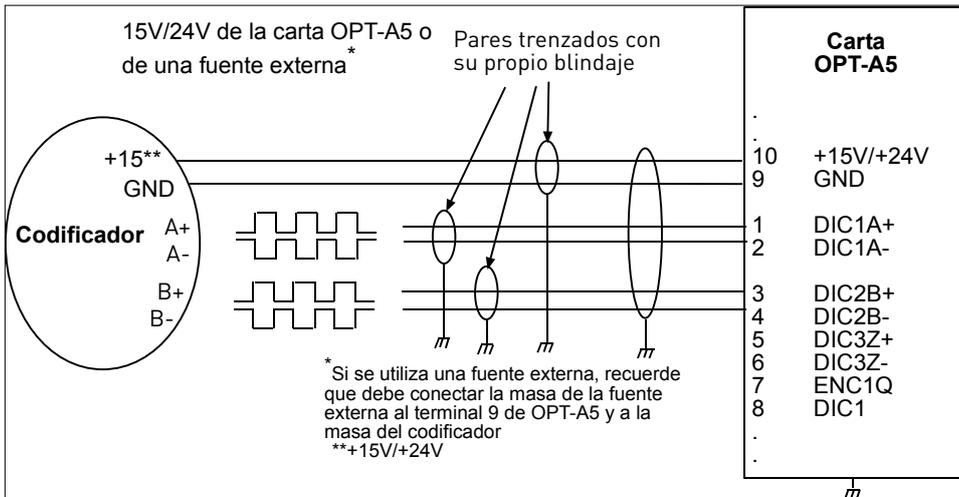
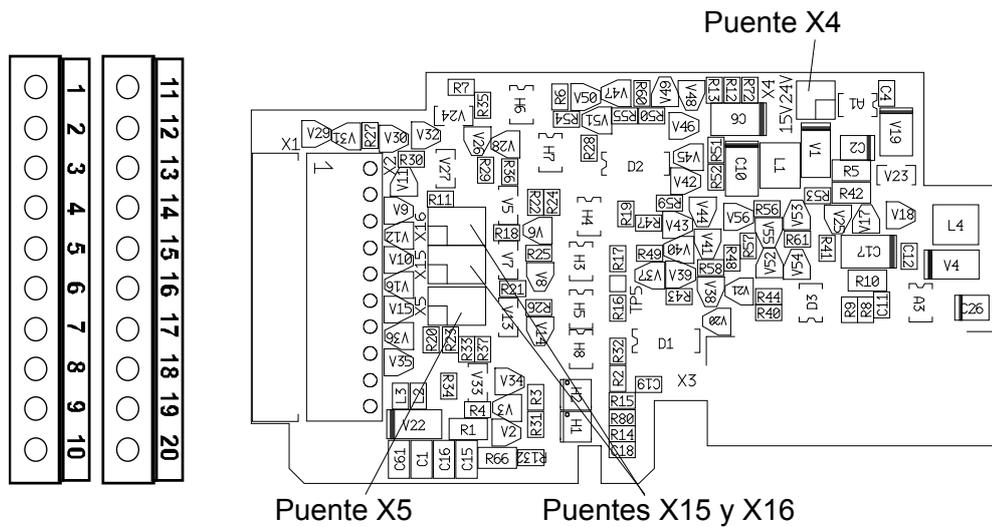


Figura 3-7. Conexión de encoders de tipo HTL con entradas diferenciales

Parámetros OPT-A5

Véase la página 29.

3.1.6 OPT-A7



Descripción: Carta para duplicar encoder en el **Vacon NXP**. Tarjeta de entrada de encoder con tensión de control programable para el encoder.

La carta OPT-A7 está diseñada para encoders tipo HTL (High voltage Transistor Logic) (tensión de salida tipo push-pull HTL, salida de colector abierto tipo HTL) que proporciona niveles de señal de entrada dependientes de la tensión de alimentación del encoder. Las entradas del encoder A, B y Z están galvánicamente aisladas. La carta OPT-A7 incluye también entradas de calificador ENC1Q y ENC2Q indicadas para determinar posiciones en aplicaciones de posicionado.

La carta se puede utilizar tanto para unidad *Maestro* como para *Esclavo*. La señal de entrada del encoder es repetida en la carta y transferida a la siguiente unidad a través de su salida digital.

Ranuras permitidas: C

ID tipo: 16695

Terminales: Dos bloques de terminales; Terminales de tornillo (M2.6); Codificado en terminales #3 y #14.

Puentes: 4; X4, X5, X15 y X16 (ver página 37)

Parámetros de carta: Ninguno

Terminales E/S en OPT-A7 (terminales codificados pintados en negro)

Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
1	DIC1A+	Entrada de pulsos A (diferencial); rango de tensión 10...24V
2	DIC1A-	
3	DIC2B+	Entrada de pulsos B; desfasada 90 grados respecto a la entrada A (diferencial); rango de tensión 10...24V
4	DIC2B-	
5	DIC3Z+	Entrada de pulsos Z; un pulso por vuelta (diferencial); rango de tensión 10...24V
6	DIC3Z-	
7	ENC1Q	Entrada de calificador. Entrada no diferencial con GND
8	ENC2Q	Entrada de calificador. Entrada no diferencial con GND
9	GND	Masa para control y entradas ENC1Q y ENC2Q
10	+15V/+24V	Salida de tensión de control para el encoder (tensión auxiliar); seleccionable con puente X4
11	DID1A+	Entrada de pulsos A (diferencial); rango de tensión 10...24V
12	DID1A-	
13	DID2B+	Entrada de pulsos B; desfasada 90 grados respecto a la entrada A (diferencial); rango de tensión 10...24V
14	DID2B-	
15	DID3Z+	Entrada de pulsos Z; un pulso por vuelta (diferencial); rango de tensión 10...24V
16	DID3Z-	
17	DOD1A+	Salida de pulsos A (diferencial), salida de tensión +24V. Las entradas de pulsos DIC1A o DID1A se repiten internamente en la carta y se conectan a la salida DOD1A
18	DOD1A-	
19	DOD2B+	Salida de pulsos A (diferencial), salida de tensión +24V. Las entradas de pulsos DIC2A o DID2A se repiten internamente en la carta y se conectan a la salida DOD2B
20	DOD2B-	

Tabla 3-9. OPT-A7 Terminales E/S

Nota: Las entradas de encoder tienen un amplio rango que pueden utilizarse para encoders utilizando +15V o +24V.

Datos Técnicos:

Tensión de control del encoder, +15V/+24V	Tensión de control seleccionable con puente X4
Conexiones de entrada de encoder, entradas A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	Frecuencia de entrada máxima $\leq 150\text{kHz}$ Las entradas A, B y Z son diferenciales
Entrada de codificador ENC1Q	Frecuencia de entrada máxima $\leq 10\text{kHz}$ Longitud mínima de pulsos $50 \mu\text{s}$
Entrada digital rápida DIC1	Entrada digital 24V; $R_i > 5\text{k}\Omega$ Entrada digital no diferencial; conectada a GND

Nota: Una alta frecuencia de pulsos combinada con una gran capacitancia de cable resulta en una carga considerable para el encoder. En consecuencia, aplicar una tensión lo mas baja posible para alimentar el encoder, bastante mas baja de los 24 V. El fabricante recomienda incluso poner el puente X4 en la posición +15V, siempre que el rango de tensión especificado en el encoder lo permita.

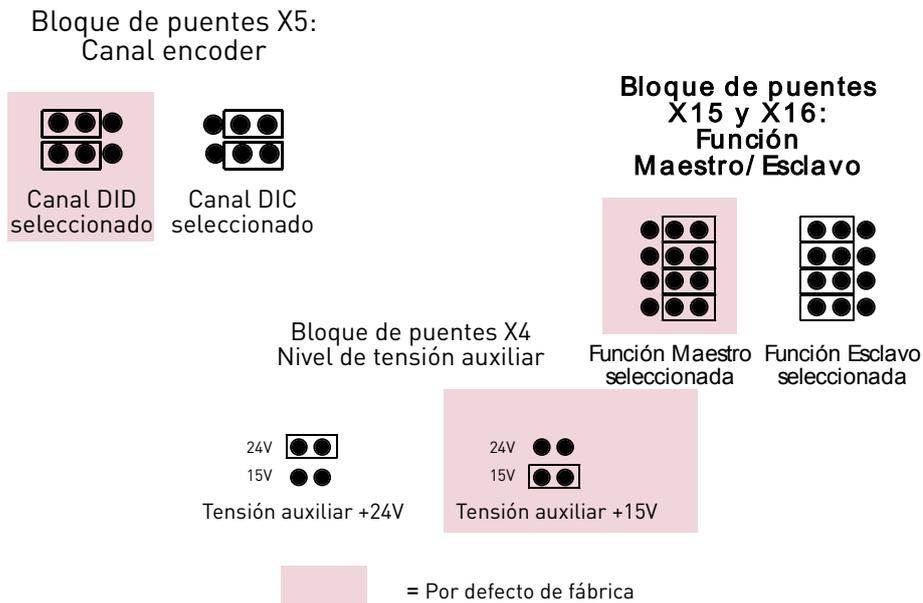
Selección de puentes

En la carta OPT-A7 hay cuatro bloques de puentes.

El puente X4 se utiliza para seleccionar la tensión de control (tensión auxiliar).

La posición del puente X5 define el canal de encoder (DIC/DID) utilizado para llevar la señal al repetidor.

La posición de los puentes X15 y X16 se cambia en función de si la carta se utiliza como unidad *Maestro* o *Esclavo*.



Las selecciones por defecto de fábrica y otras de opcionales se presentan a continuación.

Utilización: Control vectorial en lazo cerrado, aplicaciones de posicionado. La carta OPT-A7 se utiliza principalmente en aplicaciones exigentes, p.e. cuando debe medirse la velocidad de un motor con dos encoders.

Conexión del encoder

Las siguientes figuras muestran ejemplos de conexión en cadena de varias cartas OPT-A7 (Figura 3-8) y de conexión de dos encoders a la carta OPT-A7 (Figura 3-9).

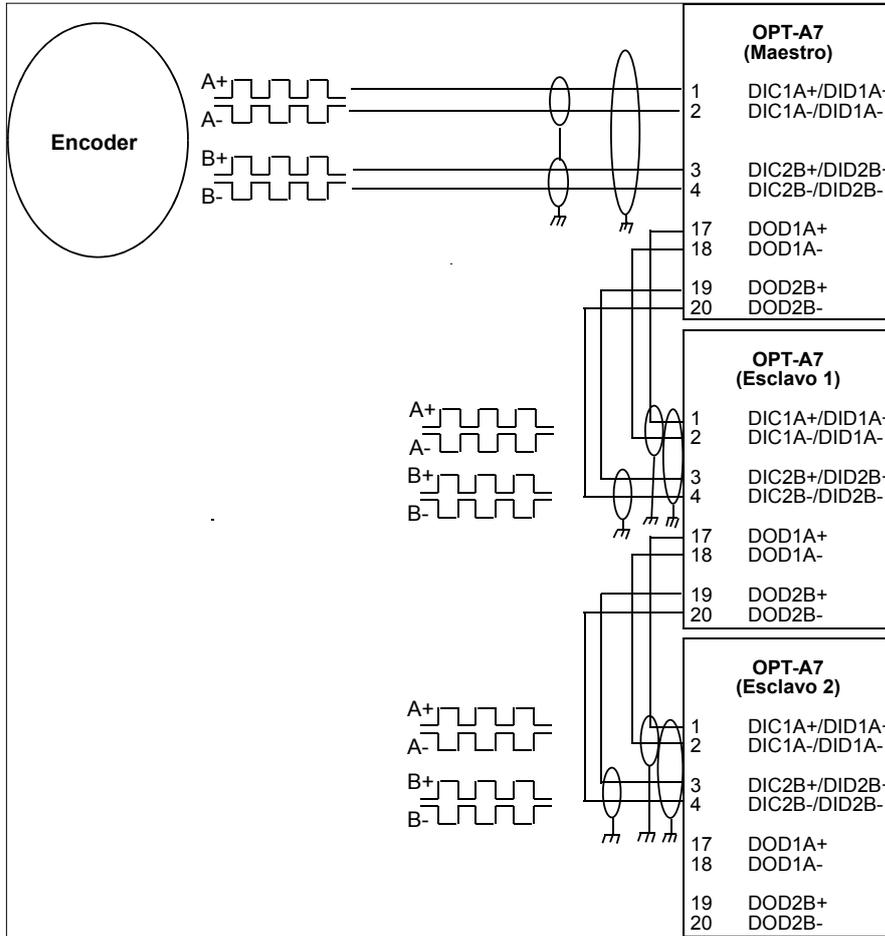


Figura 3-8. Conexión de un encoder y tres cartas OPT-A7

OPT-A7

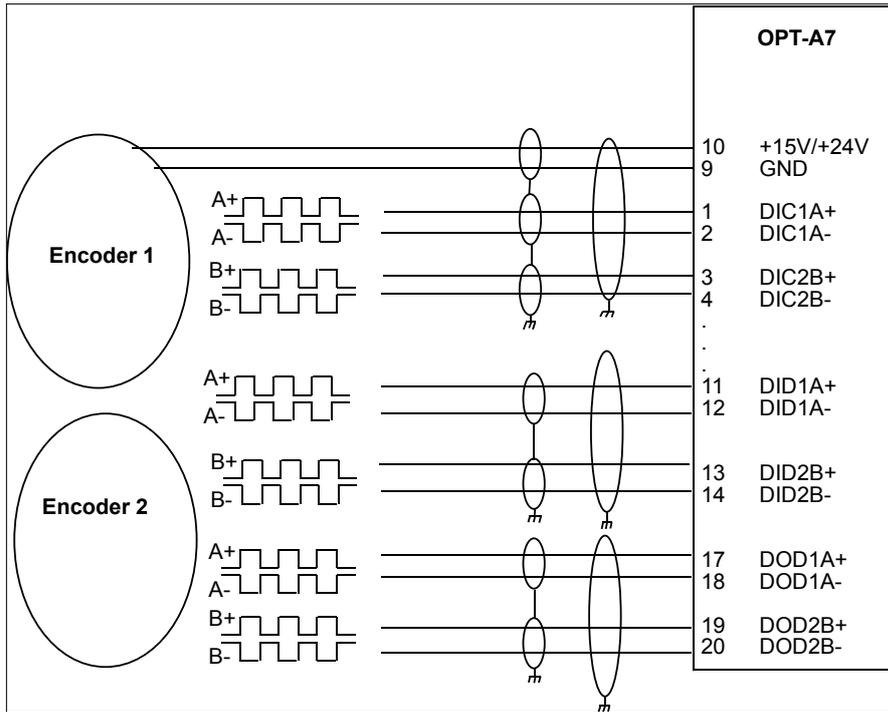
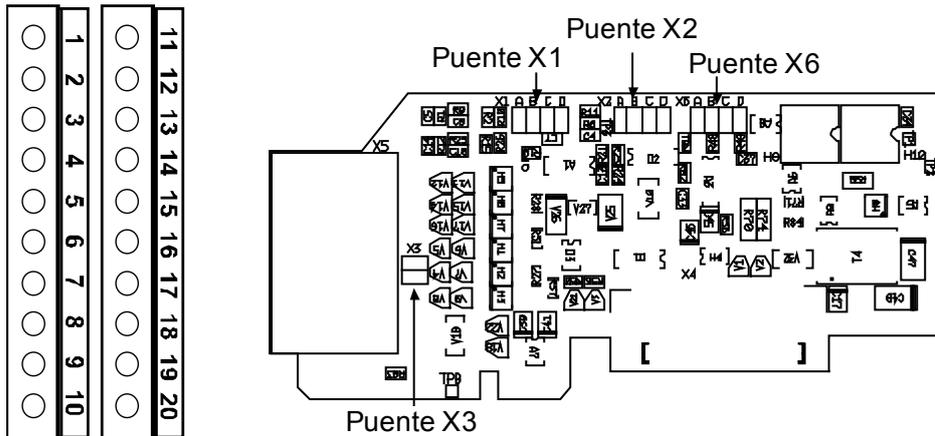


Figura 3-9. Conexión de dos encoders a una tarjeta OPT-A7

OPT-A7

3.1.7 OPT-A8



Descripción: Carta de E/S básica para Vacon NX similar a OPT-A1, excepto en que las entradas y salidas analógicas están **aisladas galvánicamente**.

Ranuras permitidas: A

ID de tipo: 16696

Terminales: Dos bloques de terminal; Terminales de tornillo (M2.6); Codificación en terminales 1 y 12.

Puentes: 4; X1, X2, X3 y X6 (véase la página 42)

Parámetros de carta: Sí (véase la página 43)

Terminales E/S en OPT-A8 (terminales codificados pintados en negro)

Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
1	+10 Vref	Sal. ref. +10V; Intens. máx. 10 mA; Desacoplado de masa de CF
2	AI1+	An.IN:A.1
3	AI1-	An.IN:A.1
4	AI2+	An.IN:A.2
5	AI2-	An.IN:A.2
6	24 Vout (bidireccional)	Salida tensión auxiliar 24V. Protegido contra cortocircuito. ±15%, intensidad máxima 150 mA, véase 1.4.4. Puede conectarse una fuente externa +24VCC. Conectado galvánicamente al terminal 12.
7	GND	Masa para referencia y controles Conectado galvánicamente al terminal 13.
8	DIN1	DigIN:A.1
9	DIN2	DigIN:A.2
10	DIN3	DigIN:A.3
11	CMA	Entrada digital común A para DIN1, DIN2 y DIN3. Conexión por defecto a GND. Selección con grupo de puentes X3 (véase la página 42):
12	24 Vout (bidireccional)	Igual que el terminal 6 Conectado galvánicamente al terminal 6.
13	GND	Igual que el terminal 7 Conectado galvánicamente al terminal 7
14	DIN4	DigIN:A.4
15	DIN5	DigIN:A.5
16	DIN6	DigIN:A.6
17	CMB	Entrada digital común B para DIN4, DIN5 y DIN7. Conexión por defecto a GND. Selección con grupo de puentes X3 (véase la página 42):
18	AO1+	AnOUT:A.1
19	COM	Salida analógica Rango de señales de salida: Intensidad 0(4)-20 mA, R_L máx 500 Ω o Tensión 0-10V, $R_L >1k\Omega$ Selección con grupo de puentes X6 (véase la página 42): Resolución: 0,1% (10 bits); Precisión ±2%;
20	DO1	DigOUT:A.1
		La terminal común es AI1, AI2, AO1, dependiendo de la configuración de X1...X2 COM está conectada a tierra con una impedancia de 1Mohm y 1nF.
		Salida colector abierto; Máx. $U_{in} = 48VCC$; Intensidad máx. = 50 mA

Tabla 3-10. Terminales E/S OPT-A8

Configuración de puentes

Hay cuatro grupos de puentes en la carta OPT-A8. Los valores por defecto de fábrica y otras configuraciones de puentes posibles se presentan a continuación.

OPT-A8

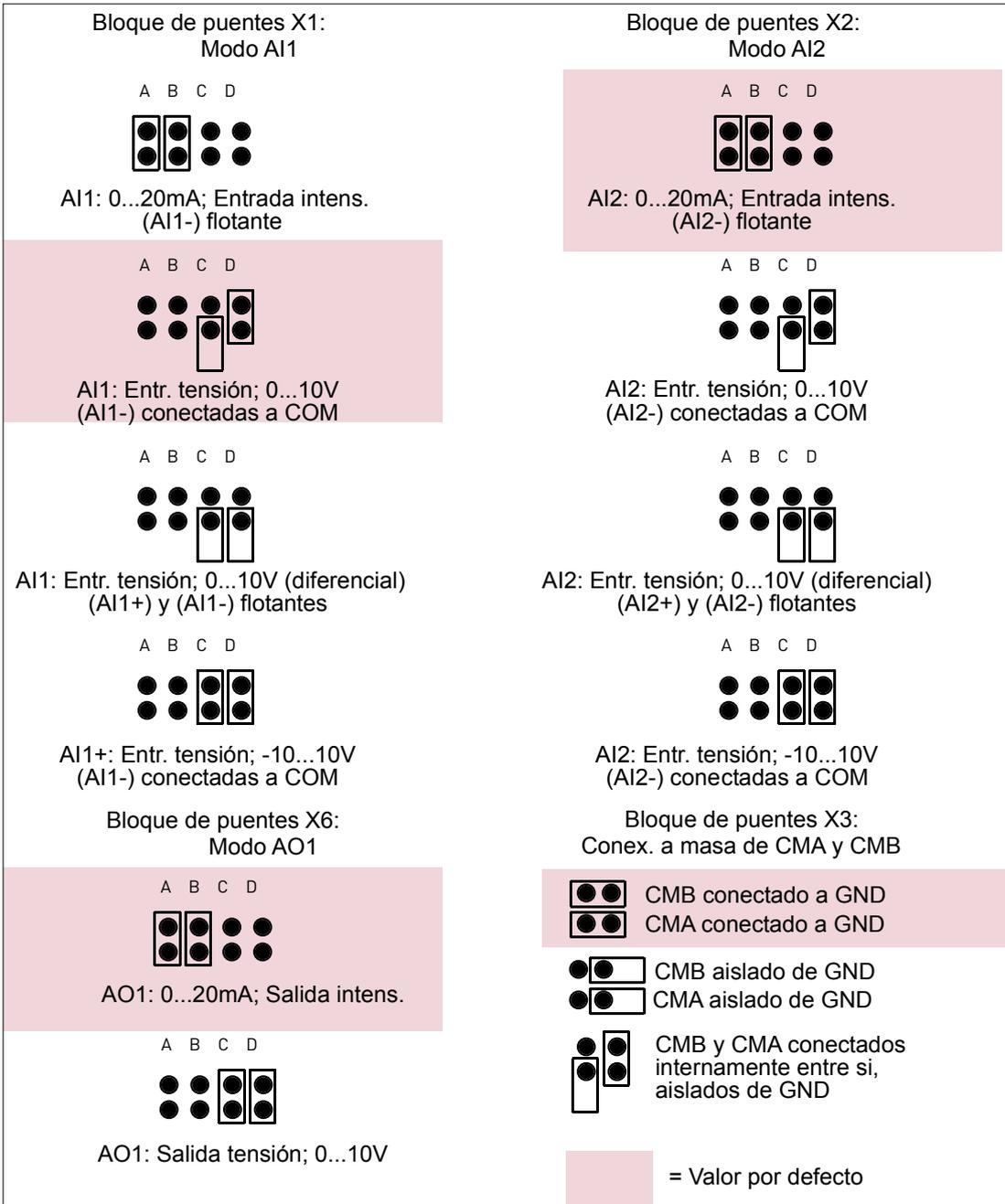


Figura 3-10. Configuraciones de puentes para OPT-A8

Nota: En el modo diferencial, las salidas de corriente AI1 y AI2 y las salidas de voltaje AI1 y AI2 están flotando, en el modo normal están conectadas a COM.

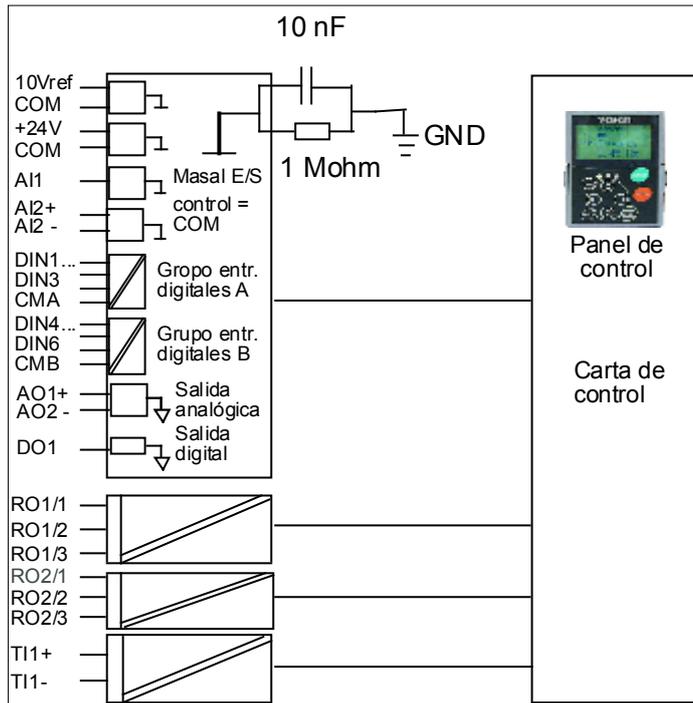


Figura 3-11. Barreras de aislamiento galvánico

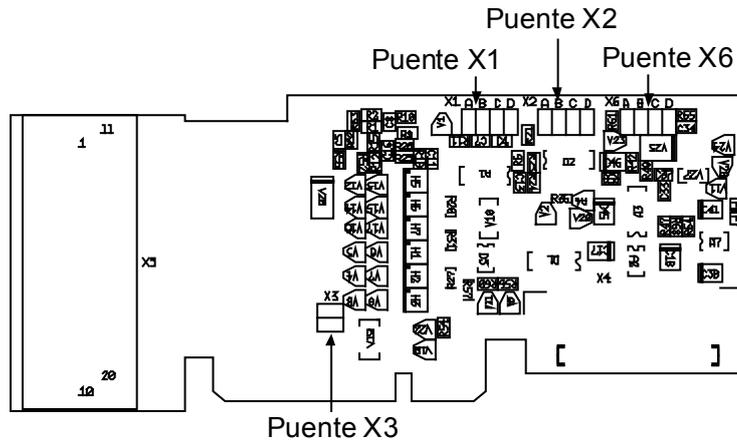
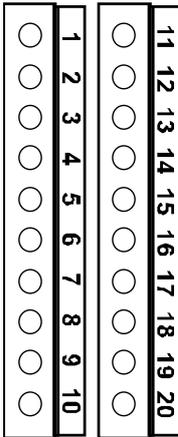
Parámetros OPT-A8

Número	Parámetro	Min.	Máx.	Por defecto	Nota
1	Modo AI1	1	5	3	1 = 0 - 20 mA 2 = 4 - 20 mA 3 = 0 - 10V 4 = 2 - 10V 5 = -10 - +10V
2	Modo AI2	1	5	1	1 = 0 - 20 mA 2 = 4 - 20 mA 3 = 0 - 10V 4 = 2 - 10V 5 = -10 - +10V
3	Modo AO1	1	4	1	1 = 0 - 20 mA 2 = 4 - 20 mA 3 = 0 - 10V 4 = 2 - 10V

Tabla 3-11. Parámetros especiales para la carta OPT-A8

OPT-A8

3.1.8 OPT-A9



Descripción: Carta de E/S básica para Vacon NX similar a OPT-A1, excepto en que los terminales de E/S son mayores (para cables de 2,5 mm²; tornillo M3).

Ranuras permitidas: A

ID de tipo: 16697

Terminales: Dos bloques de terminal; Terminales de tornillo (M3); Codificación en terminales 1 y 12.

Puentes: 4; X1, X2, X3 y X6 (véase la página 22).

Parámetros de carta: Sí (véase la página 23).

Terminales E/S en OPT-A9

Véase la página 21.

Selecciones de puentes

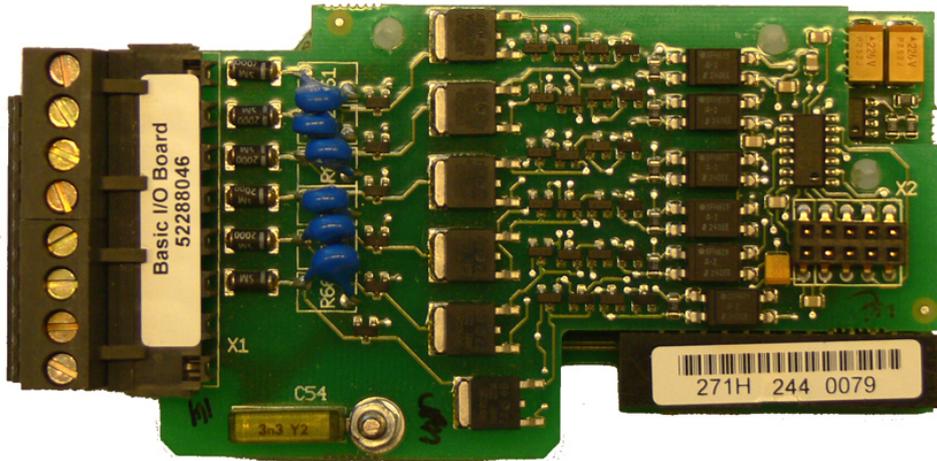
Véase la página 22.

Parámetros OPT-A9

Véase la página 23.

NXOPTA9

3.1.9 OPT-AL



<i>Descripción:</i>	Placa de expansión doble de E/S con seis salidas digitales de 42...240 VCA, 2 salidas analógicas, una salida digital y una salida de 15 y 24V.
<i>Ranuras permitidas:</i>	A
<i>Id. del tipo:</i>	16716
<i>Terminales:</i>	Dos bloques de terminales; terminales de tornillos (terminales de cable M2.6 de 1,5 mm ² 1 – 10; terminales de cable M3 de 2,5 mm ² 11-18); sin codificación
<i>Conexiones tipo puente:</i>	Ninguna
<i>Parámetros de la placa:</i>	Ninguno

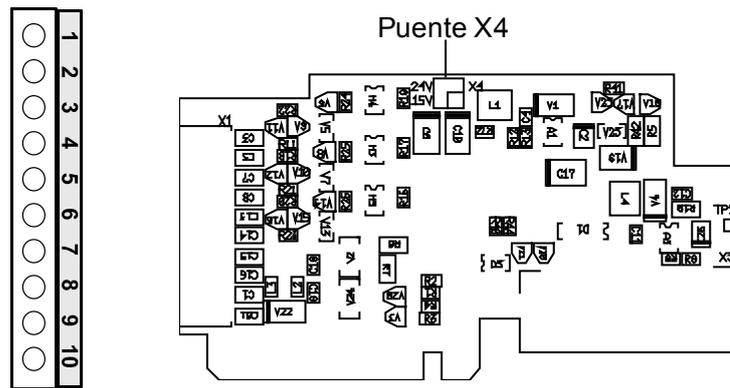
Terminales de E/S para OPT-AL

Borne		Referencia de parámetro Teclado/NCDrive	Información técnica
1	+15 V		Salida de 15V, junto con un terminal 2 máx. 200 mA
2	+15 V		Salida de 15 V
3	AI1	An.IN:A.1	Entrada analógica de 0 – 10 V
4	AI2	An.IN:A.2	Entrada analógica de ± 10 V
5	GND		Conexión a masa para señales analógicas
6	A01+	AnOUT:A.1	Salida analógica 0 (4) – 20 mA
7	A02+	AnOUT:A.2	Salida analógica de 0 – 10 V
8	DO1		Salida digital del colector abierto, 48 V, 50 mA permitidos.
9	GND		Conexión a masa para señales analógicas
10	+24 V		Salida de 24 V – máx. 200 mA
11	ACIN1	DigIN:X.1	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
12	ACIN2	DigIN:X.2	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
13	ACIN3	DigIN:X.3	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
14	ACIN4	DigIN:X.4	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
15	ACIN5	DigIN:X.5	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
16	ACIN6	DigIN:X.6	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
17	COMÚN		Entrada común para DI1 - 6
18			

Tabla 3-12. Terminales de E/S para OPT-AL

Nota: La entrada digital 6 puede programarse para otros usos, pero también se conecta de forma permanente a la función como entrada de parada global que impide directamente el funcionamiento del modulador ASIC y, por lo tanto, detiene la unidad.

3.1.10 OPT-AE



Descripción: Carta de codificador para Vacon NXP. Carta de entrada de codificador con tensión de control programable para un codificador.

La carta OPT-AE se ha diseñado para codificadores de tipo HTL (siglas en inglés de Lógica de transistores de alta tensión) (HTL de contrafase de tipo de salida de tensión, HTL de tipo de salida de colector abierto), que proporcionan niveles de señal de entrada que dependen de la tensión de alimentación del codificador. Las entradas de codificador A, B y Z están aisladas galvánicamente.

Además, la carta incluye una Señal de dirección del codificador y una Señal de salida de pulsos del codificador. El valor '1' de la Señal de dirección del codificador indica una dirección del motor inversa y '0' una directa. La Señal de salida de pulsos del codificador se obtiene de las señales de entrada del codificador (canal A) divididas por el parámetro divisor (ver página 50).

Ranuras permitidas: C

ID de tipo: 16709

Terminales: Un bloque de terminales; Terminales de tornillo (M2.6); Codificación en terminal #3.

Puentes: 1; X4 (véase la página 48).

Parám. de carta: Sí (véase la página 50).

Terminales E/S en OPT-AE (terminal codificado pintado en negro)

Terminal	Refer. de parámetros Panel/NCDrive	Información técnica
1	DIC1A+	Entrada de pulsos A (diferencial); Rango de tensión 10...24V
2	DIC1A-	
3	DIC2B+	Entrada de pulsos B; cambio de fase de 90 grados en comparación con la Entrada de pulsos A (diferencial); Rango de tensión 10...24V
4	DIC2B-	
5	DIC3Z+	Entrada de pulsos Z; un pulso por revolución (diferencial); Rango de tensión 10...24V
6	DIC3Z-	
7	DO1	Salida de divisor de codificador. Las señales de entrada de codificador se dividen por el parámetro divisor (ver la lista de parámetros en la página 50)
8	DO2	Salida de dirección de codificador. El valor de señal '1' indica que la dirección del motor es inversa y '0' es directa.
9	GND	Masa para control
10	+15V/+24V	Salida de tensión de control (tensión auxiliar) a codificador; Tensión de salida seleccionable con el puente X4.

Tabla 3-13. Terminales E/S OPT-AE

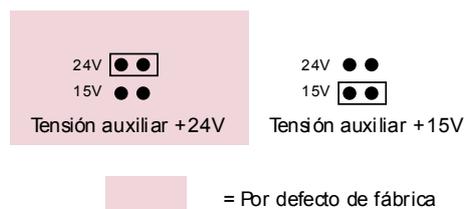
Nota: Las entradas de codificador son entradas de amplio rango que se pueden utilizar con codificadores que utilizan +15V o +24V.

Datos técnicos:

Tensión control codificador, +15V/+24V	Tensión de control seleccionable con el puente X4.
Conexiones de entrada de codificador, entradas A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	Frecuencia máx. entrada ≤150 kHz Las entradas A, B y Z son diferenciales
Salida de divisor de codificador DO1, Salida de dirección de codificador DO2	Tensión de carga máx. 60Vcc Intensidad de carga máx. 50mA Frecuencia de salida máx. ≤300kHz

Selecciones de puentes

En la carta OPT-AE, hay un bloque de puentes utilizado para programar la tensión de control (tensión auxiliar). El valor por defecto de fábrica y otras selecciones de puentes disponibles se detallan a continuación.

**Bloque de puentes X4
Nivel de tensión auxiliar**

Uso: Control de vector de bucle cerrado. La carta OPT-AE se utiliza principalmente en aplicaciones industriales convencionales en que las longitudes del cable del codificador son relativamente elevadas.

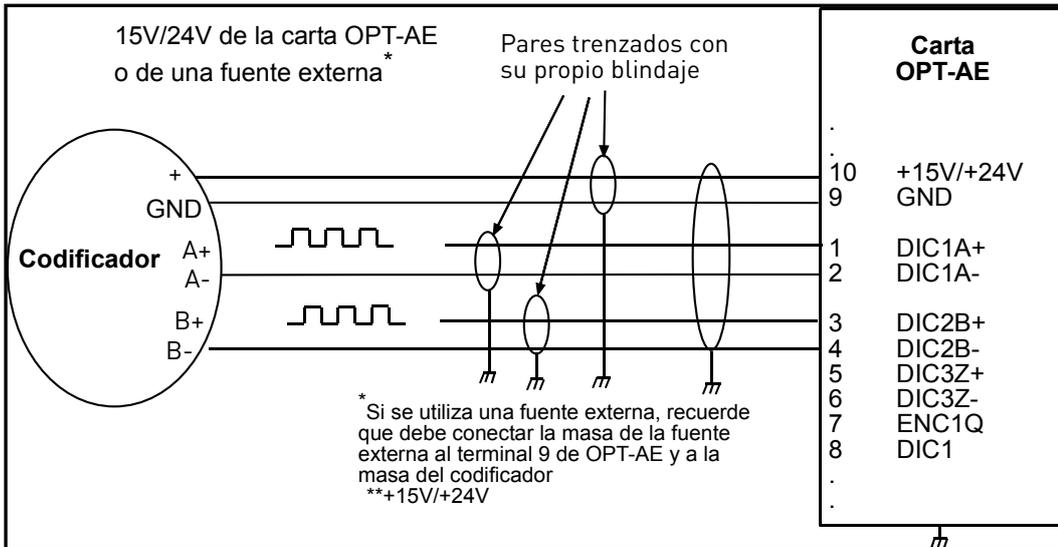
Conexión del codificador - no diferencial

Figura 3-12. Conex. de codificador tipo HTL (fuente abierta) con entradas no diferenciales

Nota: El cable es de conexión a tierra sólo en el convertidor de frecuencia.

Se recomienda un cable de par trenzado con blindaje propio para la conexión del codificador.

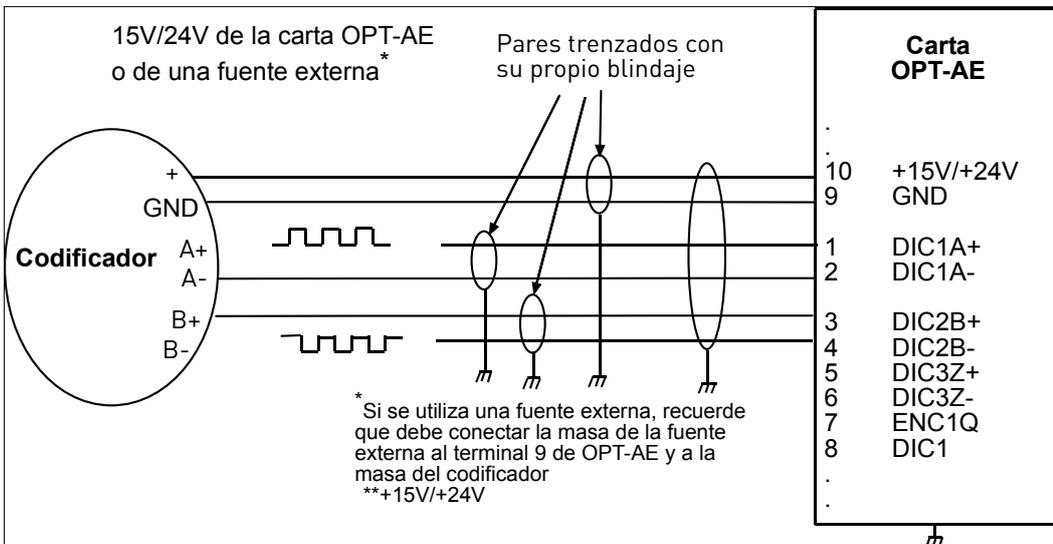


Figura 3-13. Conex. de codificador tipo HTL (colector abierto) con entradas no diferenciales

Nota: El cable es de conexión a tierra sólo en el convertidor de frecuencia.

Se recomienda un cable de par trenzado con blindaje propio para la conexión del codificador.

Conexión del codificador - diferencial

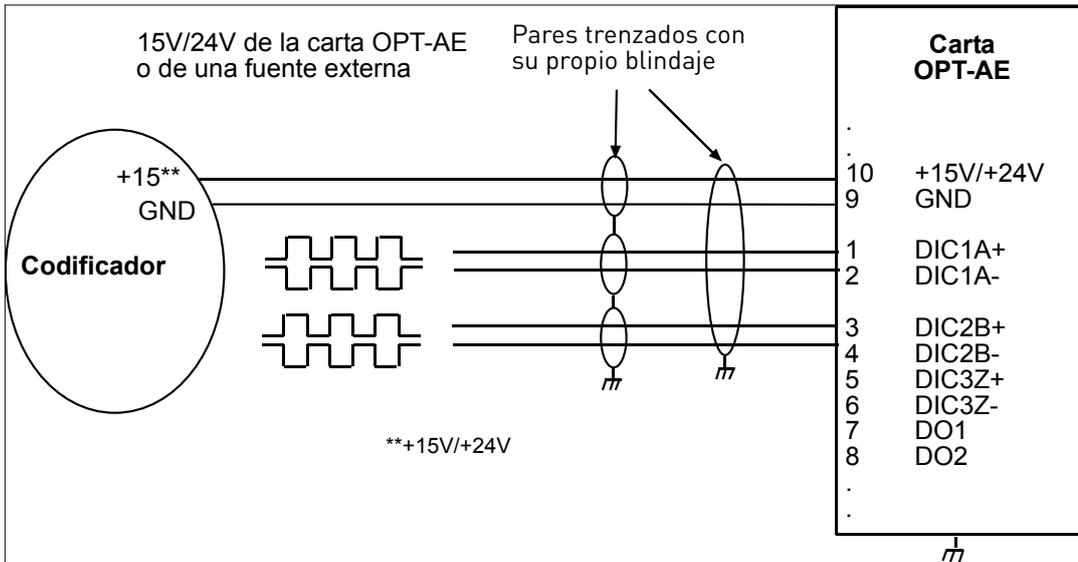


Figura 3-14. Conexión de codificador tipo HTL con entradas diferenciales

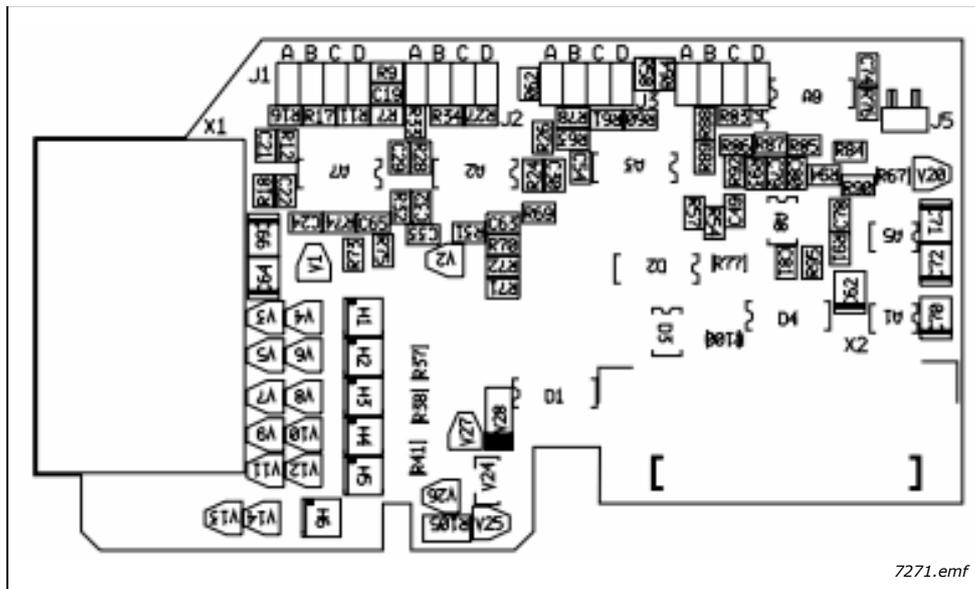
OPT-AE

Parámetros OPT-AE

Número	Parámetro	Mín	Máx	Defecto	Nota
7.3.1.1	Pulso/revolución	1	65535	1024	
7.3.1.2	Dirección de inversión	0	1	0	0 = No 1 = Sí
7.3.1.3	Velocidad de lectura	0	4	1	Tiempo utilizado para calcular el valor real de la velocidad. Nota: Utilizar el valor 1 en modo de Bucle cerrado. 0 = Sin cálculo 1 = 1 ms 2 = 5 ms 3 = 10 ms 4 = 50 ms
7.3.1.4	Valor divisor	1	2048	64	Pulsos de entrada / Divisor = Salida del divisor
7.3.1.5	Histéresis para dirección de salida	0	511	8	Número de pulsos antes del estado de cambio de la señal de dirección

Tabla 3-14. Parámetros relacionados con la carta OPT-AE

3.1.11 OPTAN



Descripción: Tarjeta de E/S estándar para Vacon NXP con 6 entradas digitales aisladas galvánicamente y dos entradas/salidas analógicas. Los canales analógicos son programables:

- 1 = 0...20 mA
- 2 = 4...20 mA
- 3 = 0...10 V
- 4 = 2...10 V
- 5 = -10...+10 V

Ranuras permitidas: A

ID de tipo: 16718

Terminales: Dos bloques de terminales (codificación = se evita el montaje de los bloques en orden incorrecto, terminales nº1 y nº12);

Puentes: J1, J2, J3, J4

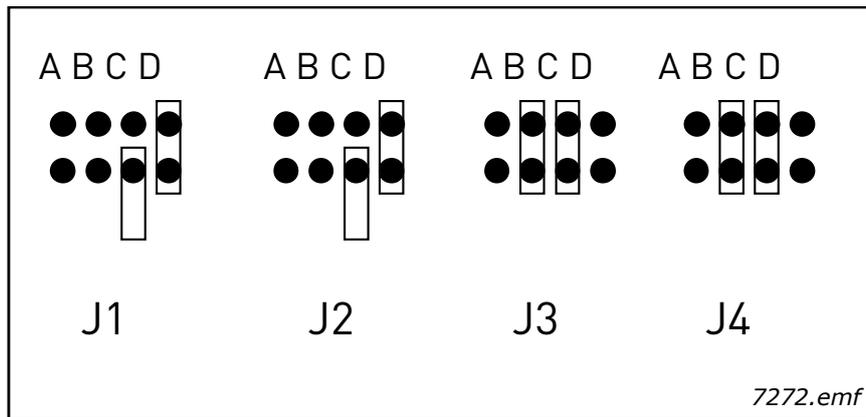
Parámetros de la tarjeta: Sí (consulte consulte la página 53)

Terminales de E/S de OPTAN

Terminal		Información técnica
1	EA1-	Selección de V o mA con bloque de puentes J1
2	EA1+	Predeterminado: 0- +10 V ($R_i = 200 \text{ k}\Omega$) (-10 V- +10 V control de palanca, seleccionado con puente) 0- 20 mA ($R_i = 250 \Omega$) Resolución 0,1 %; Precisión $\pm 1 \%$ Entrada diferencial si no hay conexión a tierra; Permite una tensión de modo diferencial de $\pm 20 \text{ V}$ a tierra.
3	EA2-	Selección de V o mA con bloque de puentes J2
4	EA2+	Predeterminado: 0- +10 V ($R_i = 200 \text{ k}\Omega$) (-10 V- +10 V control de palanca, seleccionado con puente) 0- 20 mA ($R_i = 250 \Omega$) Resolución 0,1 %; Precisión $\pm 1 \%$ Entrada diferencial si no hay conexión a tierra; Permite una tensión de modo diferencial de $\pm 20 \text{ V}$ a tierra
5	-10V_POT_REF	Tensión de referencia de 10 V 10 mA
6	COM POT A TIERRA	Común para POT
7	+10V_POT_REF	Tensión de referencia de +10 V 10 mA
8	SA1+	Salida analógica
9	COM SA A TIERRA	Rango de señal de salida:
10	SA2+	Intensidad 0(4)-20 mA, R_L máx. 500 Ω , Tensión 0-10 V, $R_L > 1 \text{ k}\Omega$ o Tensión -10-+10, $R_L > 1 \text{ k}\Omega$ Selección de V o mA con los boques de puentes J3 para A01 y J4 para A02 Resolución: 0,1 % (10 bits); Precisión $\pm 2 \%$
11	DIN1	Entrada digital 1 (COM ED común); $R_i = \text{mín. } 5 \text{ k}\Omega$
12	DIN2	Entrada digital 2 (COM ED común); $R_i = \text{mín. } 5 \text{ k}\Omega$
13	DIN3	Entrada digital 3 (COM ED común); $R_i = \text{mín. } 5 \text{ k}\Omega$
14	DIN4	Entrada digital 4 (COM ED común); $R_i = \text{mín. } 5 \text{ k}\Omega$
15	DIN5	Entrada digital 5 (COM ED común); $R_i = \text{mín. } 5 \text{ k}\Omega$
16	DIN6	Entrada digital 6 (COM ED común); $R_i = \text{mín. } 6 \text{ k}\Omega$
17	COM ED	COM ED aislado de TIERRA
18	COM ED	COM ED aislado de TIERRA
19	Salida de 24 V (bidireccional)	Salida de tensión auxiliar de 24 V. Protección contra cortocircuitos. $\pm 15\%$, intensidad máxima 150 mA, Se puede conectar una fuente de alimentación externa de +24 V de CC.
20	COM 24 V A TIERRA	Tierra para referencia y controles

Tabla 3-15. Terminales de E/S de OPTAN

Selecciones de puente



J1 (EA1), J2 (EA2)	Modo de entrada analógica	0 ... 10	D (predeterminado)
J1 (EA1), J2 (EA2)	Modo de entrada analógica	-10 ... +10 V	CD
J1 (EA1), J2 (EA2)	Modo de entrada analógica	0 ... 20 mA	AB
J3 (SA1), J4 (SA2)	Salida analógica	0 ... 10 V	BC (predeterminado)
J3 (SA1), J4 (SA2)	Salida analógica	-10 ... +10 V	CD
J3 (SA1), J4 (SA2)	Salida analógica	0 ... 20 mA	AB

Parámetros de la tarjeta OPTAN

Número	Parámetro	Mín.	Máx.	Predeterminado	Nota
7.1.1.1	Modo AI1	1	5	3	1 = 0...20 mA 2 = 4...20 mA 3 = 0...10 V 4 = 2...10 V 5 = -10...+10 V
7.1.1.2	Modo EA2	1	5	3	1 = 0...20 mA 2 = 4...20 mA 3 = 0...10 V 4 = 2...10 V 5 = -10...+10 V
7.1.1.3	Modo SA1	1	5	3	1 = 0...20 mA 2 = 4...20 mA 3 = 0...10 V 4 = 2...10 V 5 = -10...+10 V
7.1.1.4	Modo SA2	1	5	3	1 = 0...20 mA 2 = 4...20 mA 3 = 0...10 V 4 = 2...10 V 5 = -10...+10 V

Tabla 3-16. Parámetros relacionados con la tarjeta OPTAN

Valores de supervisión de E/S de la tarjeta OPTAN

Número	Parámetro	Descripción
7.1.2.1	Entrada digital: A.1	Estado DIN1
7.1.2.2	Entrada digital: A.2	Estado DIN2
7.1.2.3	Entrada digital: A.3	Estado DIN3
7.1.2.4	Entrada digital: A.4	Estado DIN4
7.1.2.5	Entrada digital: A.5	Estado DIN5
7.1.2.6	Entrada digital: A.6	Estado DIN6
7.1.2.7	Entrada digital: A.8	Sin usar
7.1.2.8	Salida digital: A.1	Sin usar
7.1.2.9	Entrada analógica: A.1	Estado AI1
7.1.2.10	Entrada analógica: A.2	Estado AI2
7.1.2.11	Salida analógica: A.1	Estado AO1
7.1.2.12	Salida analógica: A.2	Estado AO2

Tabla 3-17. Valores de supervisión de la tarjeta OPTAN

3.2 Cartas de expansión de E/S OPT-B_

- Cartas opcionales utilizadas para la expansión de E/S
- Normalmente, este tipo de carta se puede conectar en las ranuras **B, C, D o E**.

El número de entradas y salidas de control del convertidor de frecuencia Vacon se puede aumentar con las *cartas de expansión de E/S*. Normalmente, este tipo de cartas se puede colocar en cualquier ranura de expansión dentro de la unidad de control del convertidor de frecuencia excepto en la ranura A.

No hay parámetros especiales para las cartas de expansión de E/S OPT-B_ (excepto para la carta OPT-BB).

Las cartas que desee instalar en su convertidor de frecuencia deben definirse en el código de designación de tipo del convertidor de frecuencia cuando se realiza el pedido a fábrica.

Tipo de convert.	Carta E/S	Ranuras permitidas	DI	AI	TI	AO	DO	RO	Pt-100	42-240 VCA de entrada	Otros
NXL NXS NXP	OPT-B1	B,C,D,E	(6)				(6)				
NXL NXS NXP	OPT-B2	B,C,D,E			1			2			
NXL NXS NXP	OPT-B4	B,C,D,E		1 (aislado); (mA)		2 (mA aislados)					+24V/ EXT+24V
NXL NXS NXP	OPT-B5	B,C,D,E						3			
NXS NXP	OPT-B8	B,C,D,E							3		
NXL NXS NXP	OPT-B9	B,C,D,E						1		5	
NXS NXP	OPT-BB	C	2 (cod.)								

Tabla 3-18. Cartas de expansión de E/S para Vacon NX

DI = Entrada digital

AI = Entrada analógica

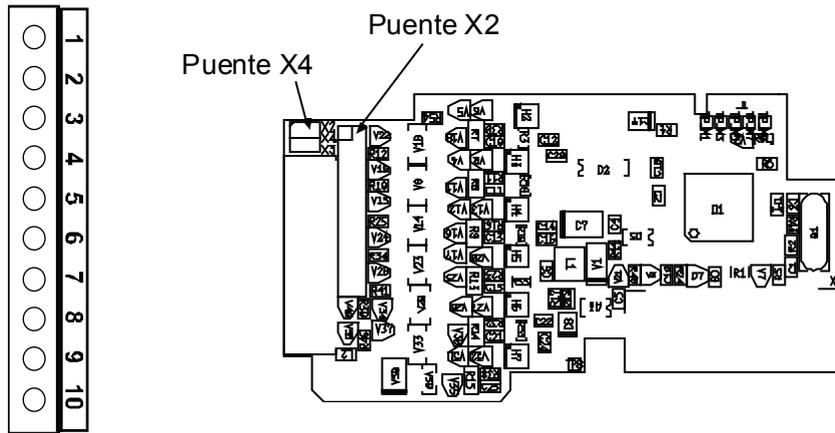
TI = Entrada de termistor

Pt-100 = Entrada de sensor para Pt-100

AO = Salida analógica

RO = Salida de relé

3.2.1 OPT-B1



Descripción: Carta de expansión de E/S para Vacon NX con seis terminales bidireccionales.
Ranuras permitidas: B, C, D, E
ID de tipo: 16945
Terminales: Un bloque de terminales; Terminales de tornillo (M2.6); Sin codificación
Puentes: 2; X2 y X4 (véase la página 57)
Parámetros de carta: Ninguno

Terminales E/S en OPT-B1

Terminal		Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
1	DIO1	DigIN: X.1 DigOUT: X.1	<u>Entrada digital:</u> 24V; R; $>5k\Omega$ <u>Salida digital:</u> Colector abierto, 50 mA/48V
2	DIO2	DigIN: X.2 DigOUT: X.2	Véase más arriba.
3	DIO3	DigIN: X.3 DigOUT: X.3	Véase más arriba.
4	CMA		Común para DIO1 - DIO3. Nota: CMA está conectada internamente a GND con el puente por defecto.
5	DIO4	DigIN: X.4 DigOUT: X.4	<u>Entrada digital:</u> 24V; R; $>5k\Omega$ <u>Salida digital:</u> Colector abierto, 50 mA/48V
6	DIO5	DigIN: X.5 DigOUT: X.5	Véase más arriba.
7	DIO6	DigIN: X.6 DigOUT: X.6	Véase más arriba.
8	CMB		Común para DIO4 - DIO6
9	GND		Masa E/S; Masa para referencia y controles.
10	+24V		Salida tensión de control; Tensión para conmutadores, etc.; Intensidad máx. 150 mA; Protección contra cortocircuitos.

Tabla 3-19. Terminales E/S OPT-B1

Configuración de puentes

En la carta OPT-B1, hay dos grupos de puentes. El grupo de puentes **X2** se utiliza para definir el terminal bidireccional como entrada o como salida. El otro grupo de puentes, **X4**, se utiliza para conectar los terminales comunes a GND. El valor por defecto de fábrica y otras configuraciones de puentes disponibles se presentan a continuación.

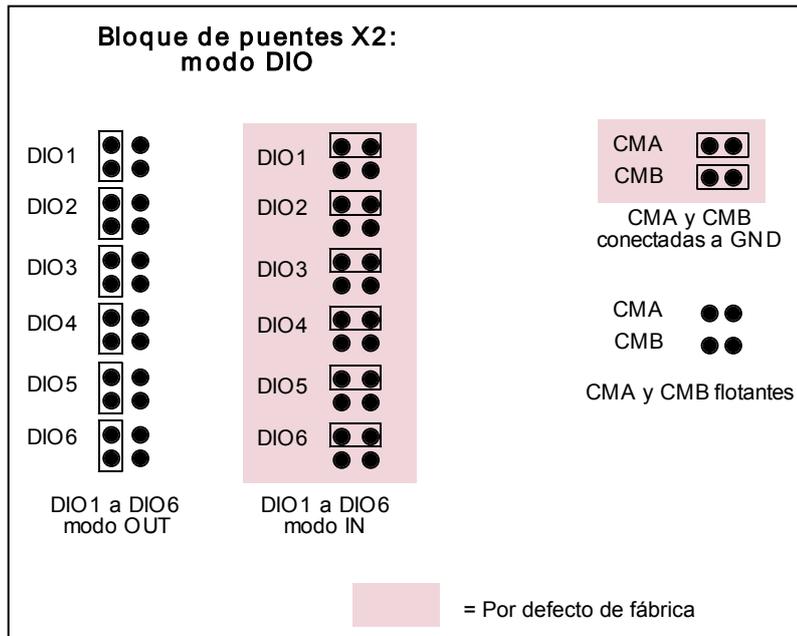
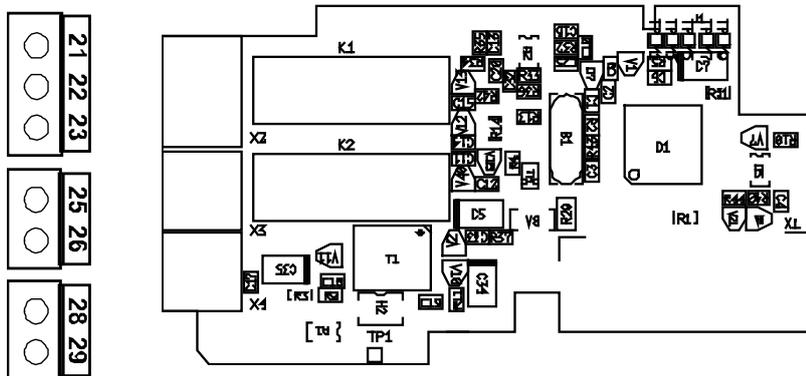


Figura 3-15. Configuraciones de puentes para OPT-B1

3.2.2 OPT-B2



Descripción: Carta de expansión de E/S para Vacon NX con una entrada de termistor y dos salidas de relé.

Ranuras permitidas: B, C, D, E

ID de tipo: 16946

Terminales: Tres bloques de terminales; Terminales de tornillo (M3); Sin codificación

Puentes: Ninguno

Parámetros de carta: Ninguno

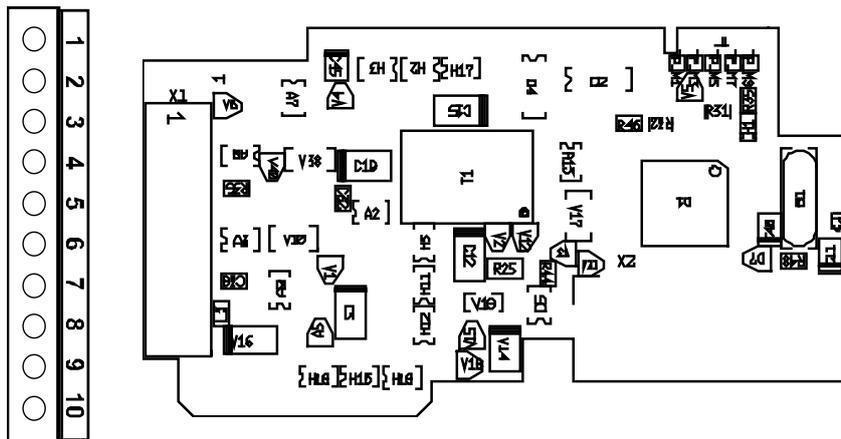
Terminales E/S en OPT-B2

Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
21 22 23	DigOUT:X.1	Capacidad de conmutación 24VCC/8A 250VCA/8A 125VCC/0,4A Carga conmutación mín: 5V/10mA
25 26	DigOUT:X.2	Capacidad de conmutación 24VCC/8A 250VCA/8A 125VCC/0,4A Carga conmutación mín: 5V/10mA
28 29	DigIN:X.1	Entrada de termistor (aislada galvánicamente) $R_{trip} = 4,7k\Omega$

Tabla 3-20. Terminales E/S OPT-B2

Nota: Esta carta de expansión se puede colocar en cuatro ranuras diferentes de la carta de control. Por tanto, la 'X' proporcionada en la referencia de parámetro debe sustituirse por la letra de ranura (B, C, D o E) en función de la ranura en la que se conecta la carta de expansión. Véase el Capítulo 1.7.

3.2.3 OPT-B4



Descripción: Carta de expansión de E/S para Vacon NX con una entrada analógica aislada galvánicamente y dos salidas analógicas aisladas galvánicamente (señales estándar 0(4) - 20 mA).

Ranuras permitidas:

B, C, D, E

ID de tipo:

16948

Terminales:

Un bloque de terminales; Terminales de tornillo (M2.6); Sin codificación

Puentes:

Ninguno

Parámetros de carta: Ninguno

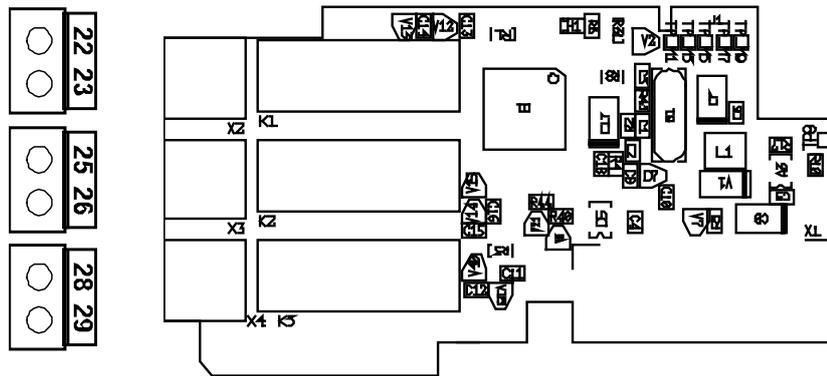
Terminales E/S en OPT-B4

Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
1	AI1+	0(4) - 20 mA; $R_i=250\Omega$; aislado galvánicamente Resolución 10 bits/0,1%; precisión $\pm 1\%$ de la visualización completa
2	AI1-	
3	AO1+	0(4) - 20 mA; $R_L < 500\Omega$; resolución 10 bits/0,1%; Precisión $\leq \pm 2\%$ (aislado galvánicamente)
4	AO1-	
5	AO2+	0(4) - 20 mA; $R_L < 500\Omega$; resolución 10 bits/0,1%; Precisión $\leq \pm 2\%$ (aislado galvánicamente)
6	AO2-	
7	GND	24V ($\pm 15\%$); Carga máx. 250 mA (carga total desde salidas EXT+24V), máx. 150 mA desde una carta. Véase la Figura 1-3 en la página 8.
8	GND	
9	GND	
10	+24V	24V ($\pm 15\%$), en aplicaciones especiales en que las funciones de tipo PLC se incluyen en el módulo de control, la entrada se puede utilizar como fuente de alimentación auxiliar externa para las cartas de control, además de las cartas de E/S.

Tabla 3-21. Terminales E/S OPT-B4

Nota: Esta carta de expansión se puede colocar en cuatro ranuras diferentes de la carta de control. Por tanto, la 'X' proporcionada en la referencia de parámetro debe sustituirse por la letra de ranura (B, C, D o E) en función de la ranura en la que se conecta la carta de expansión. Véase el Capítulo 1.7.

3.2.4 OPT-B5



Descripción: Carta de expansión de E/S con tres salidas de relé.

Ranuras

permitidas: B, C, D, E

ID de tipo: 16949

Terminales: Tres bloques de terminales; Terminales de tornillo (M3); Sin codificación

Puentes: Ninguno

Parámetros de carta: Ninguno

Terminales E/S en OPT-B5

Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
22 23	R01/común R01/normal abierto	DigOUT:X.1
25 26	R02/común R02/normal abierto	DigOUT:X.2
28 29	R03/común R03/normal abierto	DigOUT:X.3

Capacidad de conmutación 24VCC/8A
250VCA/8A
125VCC/0,4A
Carga conmutación mín: 5V/10mA

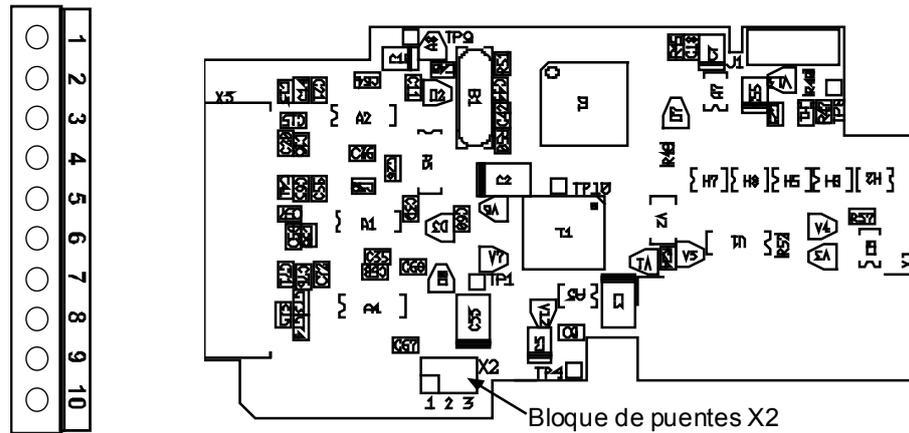
Capacidad de conmutación 24VCC/8A
250VCA/8A
125VCC/0,4A
Carga conmutación mín: 5V/10mA

Capacidad de conmutación 24VCC/8A
250VCA/8A
125VCC/0,4A
Carga conmutación mín: 5V/10mA

Tabla 3-22. Terminales E/S OPT-B5

Nota: Esta carta de expansión se puede colocar en cuatro ranuras diferentes de la carta de control. Por tanto, la 'X' proporcionada en la referencia de parámetro debe sustituirse por la letra de ranura (B, C, D o E) en función de la ranura en la que se conecta la carta de expansión. Véase el Capítulo 1.7.

3.2.5 OPT-B8



Descripción: Carta de medición de temperatura con tres entradas de sensor Pt-100 (3 hilos). El rango de temperatura mensurable es $-30 \dots 200 \text{ C}^\circ$ en la entrada Pt-100. Pueden utilizarse elementos de 3 hilos y 2 hilos.

Ranuras permitidas: B, C, D, E

ID de tipo: 16952

Terminales: Un bloque de terminales; Terminales de tornillo (M2.6); Sin codificación

Puentes: X2

Parámetros de carta: Ninguno

Terminales E/S en OPT-B8

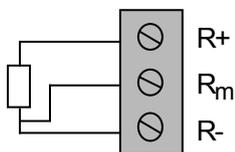
Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
1	R1 +	Entrada PT100, $-30 \dots 200 \text{ }^\circ\text{C}$, un sensor. Precisión $\leq 1^\circ\text{C}$. Intensidad del sensor 10 mA.
2	R _m 1	
3	R1 -	
4	R2 +	Entrada PT100, $-30 \dots 200 \text{ }^\circ\text{C}$, un sensor. Precisión $\leq 1^\circ\text{C}$. Intensidad del sensor 10 mA.
5	R _m 2	
6	R2-	
7	R3 +	Entrada PT100, $-30 \dots 200 \text{ }^\circ\text{C}$ 1 - 3 sensores (ver las selecciones de puentes X2). Precisión $\leq 1^\circ\text{C}$. Intensidad del sensor 10 mA.
8	R _m 3	
9	R3 -	
10	NC	No conectado

Tabla 3-23. Terminales E/S OPT-B8

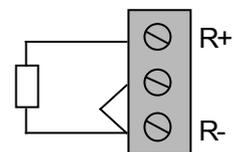
Conexión de sensores PT100

Se puede conectar un sensor PT100 a las primeras dos entradas (terminales del 1 al 3 y del 4 al 6) y hasta tres sensores a la tercera entrada (terminales del 7 al 9). Los sensores deben de conectarse en **serie** con conexiones de dos o tres hilos. Ver en el capítulo selecciones de puentes mas abajo.

Conexión de un sensor

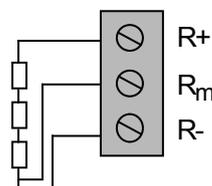


Conexión de 3 hilos

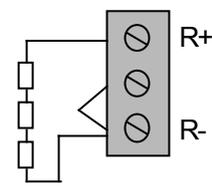


Conexión de 3 hilos

Conexión de varios sensores



Conexión de 3 hilos



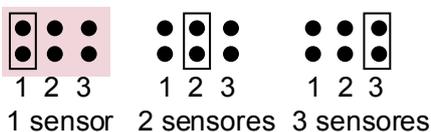
Conexión de 3 hilos

Nota:

- Esta carta de expansión puede colocarse en cuatro ranuras distintas de la carta de control. Por lo tanto, la 'X' indicada en la Referencia de parámetro deberá sustituirse por la letra correspondiente a la ranura (B, C, D, o E) en función de la ranura en la que se enchufe la carta de expansión. Véase el capítulo 1.7.
- Nivel de aislamiento 4kV/raíz cuadrada(2) [DIN VDE 01 10-1]. 2kV en sensor y 2kV en carta opcional.

Selecciones de puentes

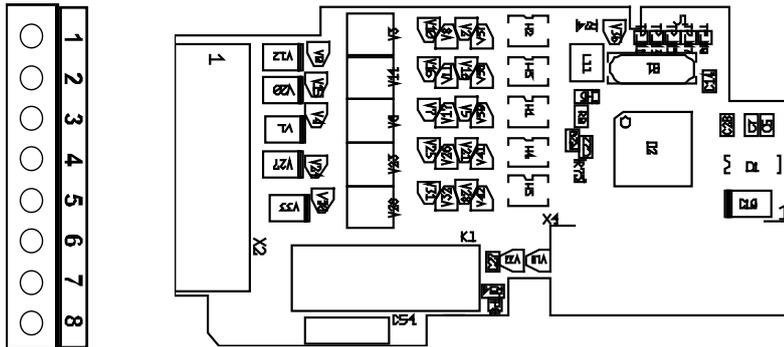
Es posible conectar un máximo de tres sensores PT100 a la tercera entrada PT100. Puede seleccionarse el número de sensores en uso con el bloque de puentes X2:



1 sensor 2 sensores 3 sensores

= Por defecto de fábrica

3.2.6 OPT-B9



Descripción: Carta de expansión de E/S con cinco entradas digitales 42...240 VCA y una salida de relé normal.

Ranuras

permitidas: B, C, D, E

ID de tipo: 16953

Terminales: Un bloque de terminales; Terminales de tornillo (M2.6); Sin codificación

Puentes: Ninguno

Parámetros de carta: Ninguno

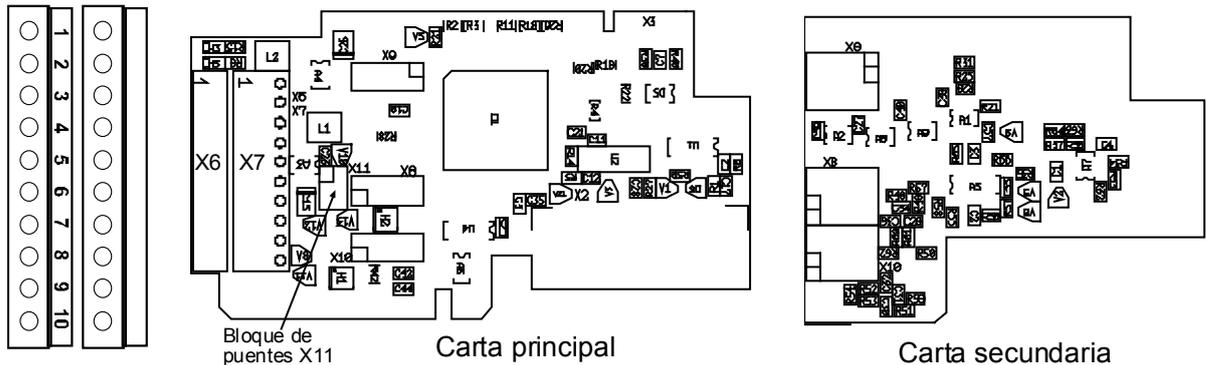
Terminales E/S en OPT-B9

Terminal	Referencia de parámetro Panel/NCDrive	Información técnica
1 ACIN1	DigIN:X.1	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
2 ACIN2	DigIN:X.2	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
3 ACIN3	DigIN:X.3	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
4 ACIN4	DigIN:X.4	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
5 ACIN5	DigIN:X.5	Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
6 COMA		Entrada digital, 42...240 VCA (umbral 35V) Tensión de control: "0" $\leq 3V$, "1" >math>\geq 35V</math>
7 RO1/común	DigOUT:X.1	Capacidad de conmutación 24VCC/8A
8 RO1/normal abierto		250VCA/8A 125VCC/0,4A
		Carga conmutación mín: 5V/10mA

Tabla 3-24. Terminales E/S OPT-B9

Nota: Esta carta de expansión se puede colocar en cuatro ranuras diferentes de la carta de control. Por tanto, la 'X' proporcionada en la referencia de parámetro debe sustituirse por la letra de ranura (B, C, D o E) en función de la ranura en la que se conecta la carta de expansión. Véase el Capítulo 1.7.

3.2.7 OPT-BB

*Descripción:*

Carta de codificador absoluto para **Vacon NXP** con entradas para un codificador de tipo *Endat*. Tensión de control programable, entradas digitales rápidas y salida de pulsos de simulación.

El pulso de salida se produce a partir de señales de entrada sinusoidales.

Las entradas digitales rápidas aisladas galvánicamente se utilizan para rastrear pulsos muy cortos.

Ranuras permitidas: C

ID de tipo: 16962 (carta principal), 16963 (carta secundaria); La carta secundaria esta montada encima de la carta principal

Terminales: Dos bloques de terminales; Terminales de tornillo (M2.6); Sin codificación

Puentes: 1; X11 (ver página 66)

Parámetros de carta: Sí (ver páginas 66--67)

Un **codificador absoluto** es un tipo de codificador capaz de especificar su posición absoluta. Los datos de posición se conservan incluso durante un corte del suministro o una avería. Los datos de posición que contiene el codificador absoluto pueden ser utilizados por el control del motor del convertidor de frecuencia en el control de un motor síncrono.

Cable del codificador	Cable Heidenhain; Longitud máx. 100 m
Tensión del codificador	5 V, 12 V o 15 V Consumo máx. intensidad 300 mA
Pasos de medición/ revolución	4,2 billones (máx. 32 bits)
Revoluciones distinguibles	0—65535 (máx. 16 bits)
Períodos de señal/ revolución	1—65535

ENDAT es una interfaz serie sincrónica bidireccional para codificadores absolutos. Por ejemplo, es posible leer los datos de posición del codificador y ajustar sus parámetros a través de la conexión ENDAT. También transmite los mensajes relacionados con las funciones del codificador.

Todas las conexiones de Endat se encuentran en el terminal X6. La carta emplea Endat versión 2.

Terminales E/S en OPT-BB, terminal de codificador X6

Terminal		Código de color Heidenheim	Datos técnicos
1	DATA+	Gris	Línea de datos 120Ω/RS-485
2	DATA-	Rosa	
3	CLOCK+	Violeta	Línea de reloj 120Ω/RS-485 (200—400kHz)
4	CLOCK-	Amarillo	
5	A+	Verde/negro	1Vpp (±0,5V); impedancia 120Ω; Entrada máx. 350 kHz
6	A-	Amarillo/negro	
7	B+	Azul/negro	1Vpp (±0,5V); impedancia 120Ω; Entrada máx. 350 kHz
8	B-	Rojo/negro	
9	GND	Blanco/verde	Masa de entrada
10	Tensión del codificador	Marrón/verde	Tensiones de codificador seleccionables: 5V, 12V y 15V Consumo máx. de intensidad 300mA

Tabla 3-25. Terminales E/S en OPT-BB, terminal X6

Terminales E/S en OPT-BB, terminal X7

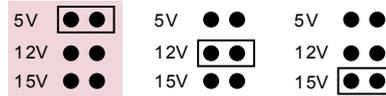
Terminal		Datos técnicos
1	SimA+	Salida de pulsos incrementales A (diferencial), 0° (onda cuadrada, nivel de señal RS-422); Impedancia 120Ω; Histéresis de entrada ±5mV
2	SimA-	
3	SimB+	Salida de pulsos incrementales B (diferencial), 0° (onda cuadrada, nivel de señal RS-422); Impedancia 120Ω; Histéresis de entrada ±5mV
4	SimB-	
5	No utilizado	
6	No utilizado	
7	FDIN1	Entrada digital rápida 1; HTL; Long mín. de pulso 50μs
8	CMA	FDIN1 común
9	FDIN2	Entrada digital rápida 2; HTL; Long mín. de pulso 50μs

Tabla 3-26. Terminales E/S en OPT-BB, terminal X7

Selecciones de puentes

En la carta OPT-BB, hay un bloque de puentes utilizado para programar la tensión de control (tensión auxiliar). El valor por defecto de fábrica y otras selecciones de puentes disponibles se detallan a continuación.

**Bloque de puentes X11
Nivel de tensión auxiliar**



= Por defecto de fábrica

Parámetros de la carta OPT-BB

Código	Parámetro	Mín	Máx	Defecto	Selecciones	Descripción
7.3.1.1	Inversión	0	1	0	0=No 1=Sí	Dirección de giro seleccionable manualmente
7.3.1.2	Velocidad de lectura	0	4	1	0=No utilizado 1=1 ms 2=5 ms 3=10 ms 4=50 ms	Velocidad de lectura de pulsos incrementales Nota: Utilizar el valor 1 en modo de Bucle cerrado.

Tabla 3-27. Parámetros de la carta OPT-BB

Valores de monitorización de la carta OPT-BB

Código	Valor monitorizado	Unidad	Descripción
7.3.2.1	Velocidad	Hz	Velocidad del motor en Hz calculada a partir de los pulsos del codificador
7.3.2.2	Velocidad del codificador	rpm	Velocidad del motor en rpm calculada a partir de los pulsos del codificador
7.3.2.3	Posición del codificador	-	Posición absoluta del codificador leída de Endat
7.3.2.4	Revolución del codificador		
7.3.2.5	Fallo del codificador		
7.3.2.6	Aviso del codificador		
7.3.2.7	Mensajes del codificador		Número de mensajes entre el codificador y NXOPTBB

Tabla 3-28. Valores de monitorización de OPT-BB

Páginas de información de la carta OPT-BB

Código	Información	Unidad	Descripción
7.3.3.1	Tipo de codificador		0 = Ningún codificador conectado 1—4 = Codificador lineal incremental 5 = Codificador absoluto lineal 6 = Desconocido 7 = Codificador absoluto lineal 8 = Desconocido 9—12 = Codificador angular/incremental rotativo 13 = Codificador absoluto (monoespira) 14 = Desconocido 15 = Codificador absoluto (multiespira) 16 = Desconocido
7.3.3.2	Pulsos/revolución		Pulsos sinusoidales/revolución
7.3.3.3	Bits de posición	bit	Posición exacta 1—1024 (10bit = $2^{10} = 1024$)
7.3.3.4	Bits de revolución	bit	Número exacto de revoluciones 1—1024 (10bit = $2^{10} = 1024$)

Tabla 3-29. Páginas de información de la carta OPT-BB

LED de estado de la carta opcional OPT-BB**LED amarillo**

LED:	Significado
APAGADO	Carta opcional no activada
ENCENDIDO	Carta opcional en estado de inicialización esperando orden de activación del convertidor de frecuencia
Parpadeo rápido (una vez/s)	Carta opcional activada y en estado MARCHA <ul style="list-style-type: none"> • Carta opcional lista para comunicación externa
Parpadeo lento (una vez/5 s)	Carta opcional activada y en estado FALLO <ul style="list-style-type: none"> • Fallo interno de la carta opcional

LED verde

LED:	Significado
APAGADO	Carta opcional no activada
ENCENDIDO	Codificador inicializándose La carta opcional lee los parámetros del codificador
Parpadeo rápido (una vez/s)	Codificador detectado por la carta opcional La carta opcional recibe datos del codificador
Parpadeo lento (una vez/5 s)	Codificador detectado por la carta opcional La carta opcional no puede leer los datos del codificador o éstos no son válidos (error CRC, cable roto, etc.)

3.2.8 OPTBH



Descripción: Tarjeta de medición de temperatura con tres canales individuales.

Ranuras permitidas: B, C, D, E

Sensores admitidos: PT100, PT1000, NI1000, KTY84-130, KTY84-150, KTY84-131

ID de tipo: 16968

Terminales: Un bloque de terminal; terminales de tornillo (M3); sin codificación

Puentes: Ninguno

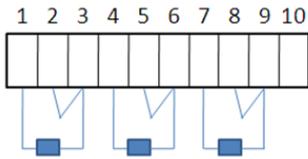
Terminales de E/S de OPTBH

Terminal	Referencia de parámetro Teclado	
1	R1.1	Entrada analógica: X.1 Precisión $\pm 1^\circ\text{C}$
2	R1.2	
3	R1.3	
4	R2.1	Entrada analógica: X.2 Precisión $\pm 1^\circ\text{C}$
5	R2.2	
6	R2.3	
7	R3.1	Entrada analógica: X.3 Precisión $\pm 1^\circ\text{C}$
8	R3.2	
9	R3.3	
10	NC	

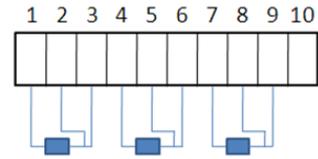
Conexión de los sensores de temperatura a la tarjeta opcional OPTBH:

Utilice cables apantallados y conecte la pantalla del cable a la abrazadera de conexión a tierra de la unidad.

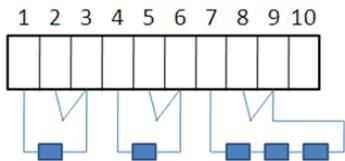
En las siguientes figuras se muestran configuraciones de sensor permitidas:



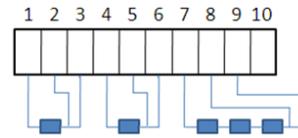
Configuración de dos cables



Configuración de tres cables



Configuración de dos cables



Configuración de tres cables

Parámetros de la tarjeta OPTBH

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeterminado	ID	Descripción
7.x.1.1	Tipo sensor 1	0	6		0		0 = Sin sensor 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
7.x.1.2	Tipo sensor 2	0	6		0		Consulte el caso anterior
7.x.1.3	Tipo sensor 3	0	6		0		Consulte el caso anterior

3.3 Cartas de adaptación OP-TD_

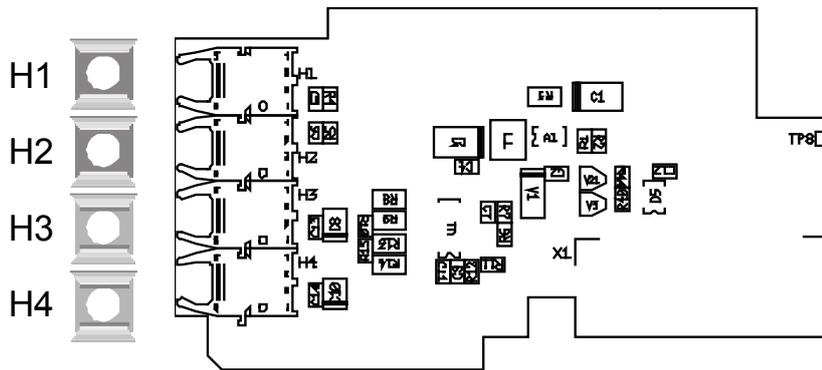
Las cartas de adaptación no proporcionan ninguna E/S adicional, pero se utilizan para conectar el convertidor de frecuencia a un bus de comunicación Vacon (Bus de sistema, SPI, CAN). Observe que si utiliza cualquiera de los principales *buses de campo* (Profibus, Modbus, etc.) para la comunicación, necesitará una *carta de bus de campo* correspondiente. Para más información, véase el manual de la carta de bus de campo respectiva.

Nota: No conecte dos cartas de adaptación a la misma carta de control para evitar problemas de incompatibilidad.

Tipo de convert.	Carta E/S	Ranuras permitidas	Descripción
NXP	OPT-D1	D,E	Carta de adaptación de bus de sistema
NXP	OPT-D2	(B,)D,E	Carta de adaptación de bus de sistema con interfaz a bus de monitorización rápida
NXS NXP	OPT-D3	D,E	Carta adaptadora RS-232
NXP	OPT-D6	B,D,E	Carta de expansión monitorizadora de bus para Vacon NXP

Tabla 3-30. Cartas de adaptación Vacon NX

3.3.1 OPT-D1



- Descripción:** Carta de adaptación de bus de sistema para Vacon NXP
- Ranuras permitidas:** D, E
- ID de tipo:** 17457
- Terminales:** Terminales de entrada y salida óptica dobles
Agilent HFBR-1528 (Transmisor), HFBR-2528 (Receptor).
- Puentes:** Ninguno
- Parámetros de carta:** Ninguno

Terminales E/S en OPT-D1

Terminal	Información técnica
1	H1 Entrada óptica de bus de sistema 1 (RX1) Utilizar cable óptico de 1 mm (e.g. Agilent HFBR-RUS500 & HFBR-4531/4532/ 4533 connectors)
2	H2 Entrada óptica de bus de sistema 2 (RX2) Utilizar cable óptico de 1 mm (e.g. Agilent HFBR-RUS500 & HFBR-4531/4532/ 4533 connectors)
3	H3 Salida óptica de bus de sistema 1 (TX1) Utilizar cable óptico de 1 mm (e.g. Agilent HFBR-RUS500)
4	H4 Salida óptica de bus de sistema 2 (TX2) Utilizar cable óptico de 1 mm (e.g. Agilent HFBR-RUS500)

Tabla 3-31. Terminales E/S OPT-D1

Nota: Los terminales de la carta están protegidos con una clavija de goma. Asegúrese de dejar la clavija en los terminales no utilizados para evitar perturbaciones.

Conexiones entre convertidores de frecuencia con OPT-D1Conexión básica:

Conecte la salida 1 del Dispositivo 1 a la entrada 2 del Dispositivo 2 y la entrada del Dispositivo 1 a la salida 2 del Dispositivo 2. Observe que en los dispositivos finales queda sin utilizar un par de terminales.

Núm. máx. de dispositivos en línea	Vel. máx. alcanzada [Mbit/s]
3	12
6	6
12	3
24	1,5

Tabla 3-32.

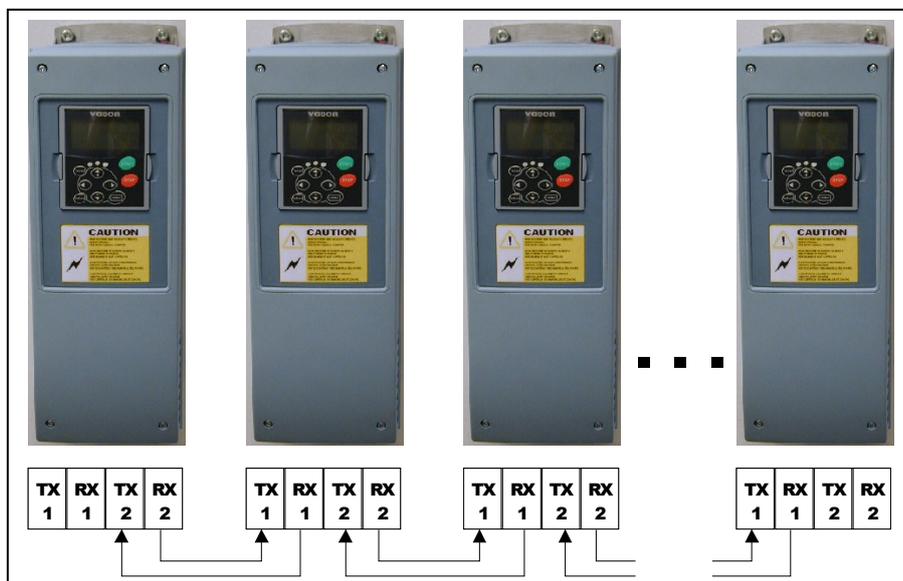
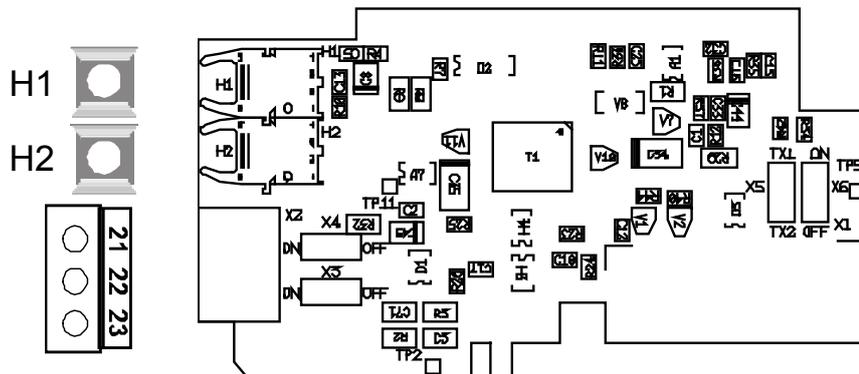


Figura 3-16. Conexión básica de convertidores de frecuencia con OPT-D1

3.3.2 OPT-D2



Descripción: Carta de adaptación de bus de sistema para Vacon NXP con entrada y salida óptica única; interfaz a bus de monitorización rápida utilizado por la herramienta NCDRIVE PC.

Ranuras permitidas: (B), D, E; **Nota:** Si sólo va a emplearse el bus de monitorización (terminales 21 a 23), la carta también puede instalarse en la ranura B. El bus de sistema no estará disponible. Por ello, retire los puentes X5 y X6. Véase la página 74.

ID de tipo: 17458

Terminales: Entrada y salida óptica única; un bloque de terminales de tornillo (M3) Agilent HFBR-1528 (Transmisor), HFBR-2528 (Receptor).

Puentes: 4; X3, X4, X5 y X6. Véase la página 47.

Parámetros de carta: Ninguno

Terminales E/S en OPT-D2

Terminal		Información técnica
1	H1	Entrada óptica de bus de sistema 1 (RX1) Utilizar cable óptico de 1 mm (e.g. Agilent HFBR-RUS500 & HFBR-4531/4532/ 4533 connectors) Nota: No disponible si la carta se coloca en la ranura B
2	H2	Salida óptica de bus de sistema 1/2 (TX1/TX2); Seleccionado con puente X5 Utilizar cable óptico de 1 mm (e.g. Agilent HFBR-RUS500 & HFBR-4531/4532/ 4533 connectors) Nota: No disponible si la carta se coloca en la ranura B
21	CAN_L	Datos negativos de bus de monitorización
22	CAN_H	Datos positivos de bus de monitorización
23	CAN_SHIELD	Pantalla del bus de monitorización

Tabla 3-33. Terminales E/S OPT-D2

Configuración de puentes

Hay cuatro grupos de puentes en la carta OPT-D2. Los valores por defecto de fábrica y otras configuraciones de puentes posibles se presentan a continuación.

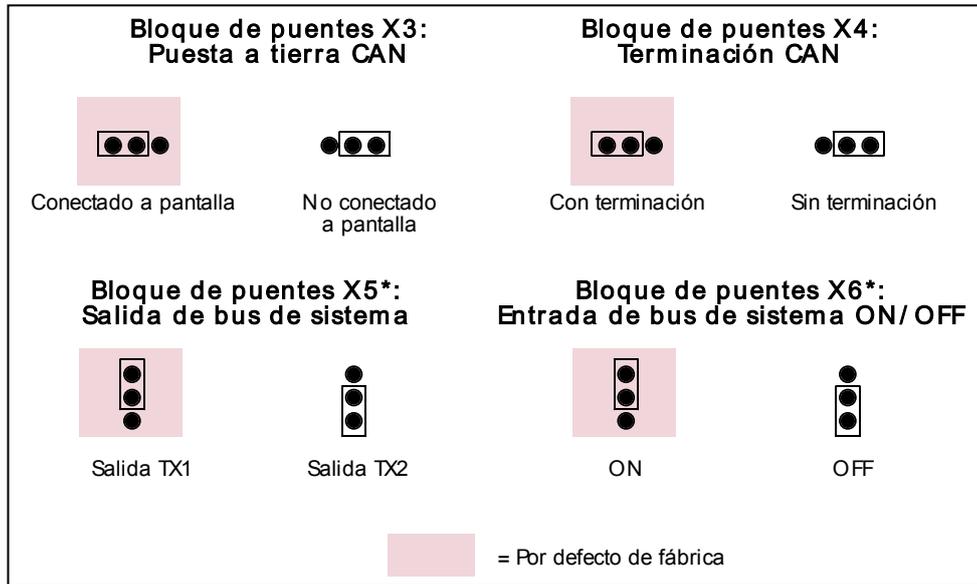


Figura 3-17. Configuraciones de puentes para OPT-D2

Conexiones entre convertidores de frecuencia con OPT-D2

Conexión especial: (Véase la siguiente página)

En este ejemplo de conexión, el dispositivo situado más a la izquierda es el maestro y los demás son los esclavos. El maestro puede enviar y recibir datos de los esclavos. Los esclavos no se pueden comunicar entre sí. No es posible cambiar los maestros; el primer dispositivo es siempre el maestro.

La carta OPT-D2 del maestro tiene la configuración de puentes por defecto, es decir, X6:1-2, X5:1-2. Las configuraciones de puentes tienen que cambiarse para los esclavos: X6: 1-2, X5:2-3.

Núm. máx. de dispositivos en línea	Vel. máx. alcanzada [Mbit/s]
3	12
6	6
12	3
24	1,5

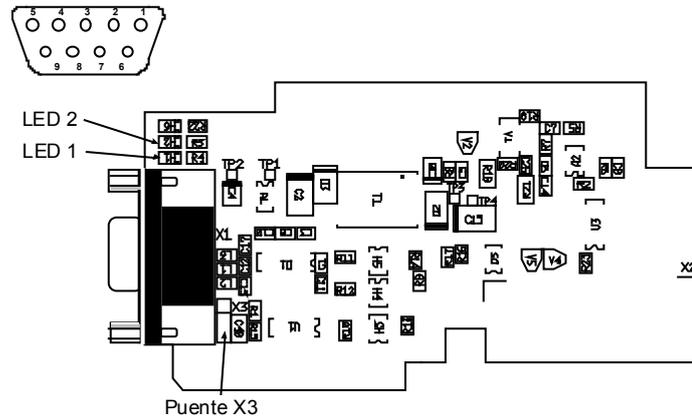
Tabla 3-34.

OPT-D2



Figura 3-18. Ejemplo de conexión de convertidores de frecuencia con OPT-D2

3.3.3 OPT-D3



Descripción: Carta adaptadora RS-232. Galvánicamente desacoplada. Utilizada principalmente para ingeniería de aplicación o para conectar otro panel.

Ranuras permitidas: D, E

ID de tipo: 17459

Terminales: Conector sub-D, 9 pin hembra

Puentes: 1; X3 (ver página)

Parámetros de carta: Ninguno

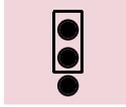
Terminales E/S en OPT-D3

Terminal	Información técnica
1	
2	TxD Datos a transmitir
3	RxD Datos a recibir
4	
5	GND Masa aislada
6	+9V +9V aislado
7	
8	
9	

Tabla 3-35. Terminales E/S OPT-D3

Selección de puentes

En la carta OPT-D3 hay un bloque de puentes. La selección de puentes que viene por defecto de fábrica se detalla a continuación:

**Bloque de puentes X3:
Conexión del conector a GND**

Conectado a GND
a través de filtro RC

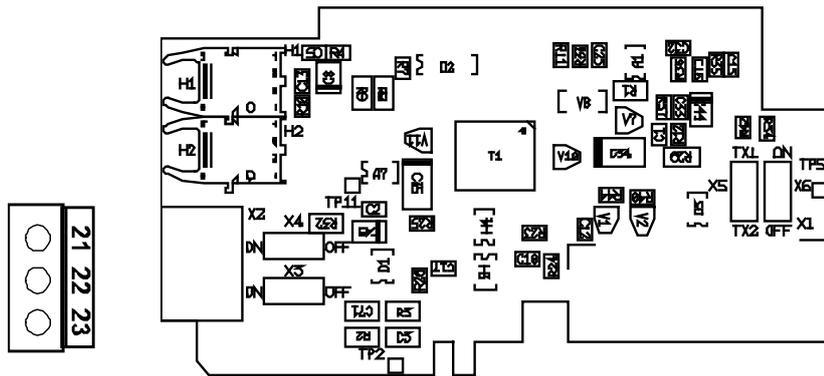


Conectado
directamente a GND

LEDs de estado de la carta opcional OPT-D3

LED:	Significado
Verde (LED 1)	Recibiendo datos
Rojo (LED 2)	Enviando datos

3.3.4 OPT-D6



Descripción: Carta de expansión monitorizadora de bus para Vacon NXP. Interficie para monitorización rápida del bus utilizada por la utilidad para PC NCDRIIVE.

Ranuras permitidas: B, D, E.

ID de tipo: 17462

Terminales: Un bloque de terminales; Terminales de tornillo (M3)

Puentes: 2; X3, X4.

Parámetros de carta: Ninguno

Terminales E/S en OPT-D6

Terminal	Información técnica	
21	CAN_L	Monitorización de bus. Datos negativos
22	CAN_H	Monitorización de bus. Datos positivos
23	CAN_GND	Monitorización de bus. Tierra

Tabla 3-36. Terminales E/S OPT-D6

Configuración de puentes

En la carta OPT-D6 existen dos bloques de puentes. La configuración por defecto de fábrica y otras selecciones de puentes disponibles se presentan a continuación:

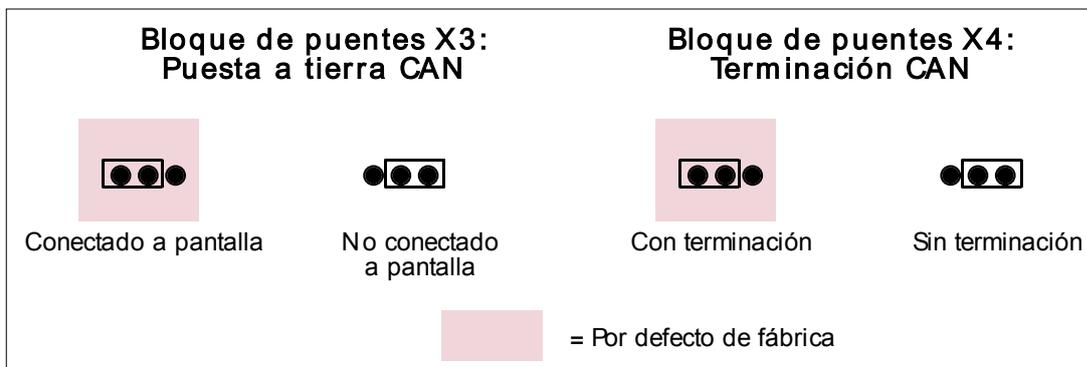


Figura 3-19. Selecciones de puentes para la OPT-D6

4. CARTAS OPCIONALES VACON - DETALLES OPERACIONALES

Tipo de carta	Ranuras permitidas ⁶⁾	ID	DI	DO	AI (mA/V)	AI (mA), aisl.	AO (mA/V)	AO (mA), aisl.	RO (no/nc)	RO (no)	+10V ref	TI	+24V/EXT +24V	42-240 VCA	DI (Cod. 10-24V)	DI (Cod. RS-422)	Sal. +5/+15V/+24V	Sal. +15/+24V	Pt-100
Cartas básicas OPT-A_																			
OPT-A1	A	16689	6	1	2		1				1		2						
OPT-A2	B	16690							2										
OPT-A3	B	16691							1	1		1							
OPT-A4 ⁴⁾	C	16692														3	1		
OPT-A5 ⁴⁾	C	16693													3			1	
OPT-A7	C	16695		2											6			1	
OPT-A8	A	16696	6	1	2 ¹⁾		1 ¹⁾				1 ¹⁾		2						
OPT-A9 ³⁾	A	16697	6	1	2		1				1		2						
OPT-AE	A	16709		2											3				
Cartas de expansión de E/S OPT-B_																			
OPT-B1	BCDE	16945	6 ⁵⁾	6 ⁵⁾															
OPT-B2	BCDE	16946							1	1		1							
OPT-B4	BCDE	16948				1 ²⁾		2 ²⁾					1						
OPT-B5	BCDE	16949								3									
OPT-B8	BCDE	16952																	3
OPT-B9	BCDE	16953								1				5					
OPT-BB	C	16962 16963													2				

Tabla 4-1. Cartas opcionales Vacon, tipos A-B

Cartas de adaptación OPT-D_			
OPT-D1	DE	17457	Carta de adaptación de bus de sistema: 2 x pares de fibra óptica
OPT-D2 ⁷⁾	(B)DE	17458	Carta de adaptación de bus de sistema: 1 x par de fibra óptica y adaptador de bus CAN (desacoplado galvánicamente)
OPT-D3	DE	17459	Carta adaptadora RS-232. Galvánicamente desacoplada
OPT-D6	BDE	17462	Adaptador de bus CAN (aislado galvanicamente)

Tabla 4-2. Cartas opcionales Vacon, tipo D

Explicaciones:

- 1) Las entradas analógicas AI1 y AI2, la salida analógica AO1 y la referencia de tensión +10Vref desacopladas galvánicamente (todas en el mismo potencial)
- 2) La entrada analógica AI1 y las salidas analógicas AO1 y AO2 desacopladas galvánicamente entre sí y de otros equipos electrónicos
- 3) Similar a OPT-A1, aunque con terminales más grandes para los cables de 2,5 mm²
- 4) Aplicación especial requerida para el uso en NXS
- 5) Terminales bidireccionales
- 6) En caso de varias ranuras opcionales, la letra de ranura en negrita indica la ranura por defecto de fábrica (NOTA: no aplicable si se instalan varias cartas con la misma ranura por defecto)
- 7) Si la carta se coloca en la ranura B el bus de sistema no está disponible; sólo puede usarse el bus de monitorización. Retire los puentes X5 y X6.

Tipo de carta	Básica NXFIF01	Estándar NXFIF02	Local/Re- moto NXFIF03	Velocid. múltiples NXFIF04	PID NXFIF05	Multi- propósito NXFIF06	PFC NXFIF07
Cartas básicas OPT-A_							
OPT-A1	●	●	●	●	●	● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-A2	●	●	●	●	●	● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-A3		●	●	●	●	● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-A4 (sólo NXP)	■	■	■	■	■	■	■
OPT-A5 (sólo NXP)	■	■	■	■	■	■	■
OPT-A8	●	●	●	●	●	● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-A9 ³⁾	●	●	●	●	●	● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-AE (sólo NXP)	■	■	■	■	■	■	■
Cartas de expansión de E/S OPT-B_							
OPT-B1						● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-B2						● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-B4		●	●	●	●	● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-B5						● ⁶⁾	● ⁶⁾
OPT-B8					●	●	●
OPT-B9						● ⁶⁾	● ⁶⁾
Cartas de adaptación OPT-D_							
OPT-D1 (sólo NXP)	■	■	■	■	■	■	■
OPT-D2 ⁷⁾ (sólo NXP)	■	■	■	■	■	■	■
OPT-D3	■●	■●	■●	■●	■●	■●	■●
OPT-D6 ⁷⁾ (sólo NXP)	■	■	■	■	■	■	■

Tabla 4-3. Aplicaciones "todo en uno" y cartas opcionales para Vacon NX con soporte

- = Utilizadas con esta aplicación (NXS)
- = Utilizadas con esta aplicación (NXP)
- ▲ = Utilizada solo con aplicaciones especiales

- 6) = Se pueden programar las entradas y salidas digitales y las entradas y salidas analógicas
- 7) = Esta carta tiene soporte en aplicaciones específicas si se utiliza el programa NCDrive

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2014 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. A