

---

ALTIVAR<sup>®</sup> 58 Adjustable Speed Drive Controllers  
METASYS<sup>®</sup> N2  
Communication Option VW3A58354U

---

E  
N  
G  
L  
I  
S  
H

---

**Variadores de velocidad ajustable ALTIVAR<sup>®</sup> 58**  
**Opción de comunicación VW3A58354U**  
**METASYS<sup>®</sup> N2**

---

E  
S  
P  
A  
Ñ  
O  
L

---

Variateurs de vitesse ALTIVAR<sup>®</sup> 58  
Option de communication VW3A58354U  
METASYS<sup>®</sup> N2

---

F  
R  
A  
N  
Ç  
A  
I  
S

**⚠ PELIGRO****TENSIÓN PELIGROSA**

- Asegúrese de leer y comprender todo el contenido de este boletín antes de instalar o hacer funcionar los variadores de velocidad ALTIVAR 58. La instalación, los ajustes, las reparaciones y el servicio de mantenimiento de estos variadores de velocidad deberán ser realizados por personal especializado.
- Desenergice el variador de velocidad antes de prestarle servicio. ESPERE TRES MINUTOS hasta que se descarguen los capacitores de la barra del bus de  $\overline{---}$  (cd), luego siga el procedimiento de medición de la tensión delineado en la página 62 para verificar que la tensión de  $\overline{---}$  (cd) sea inferior a 45 V. Los diodos emisores de luz (LED) no son indicadores precisos de la ausencia de tensión en la barra de  $\overline{---}$  (cd).
- NO haga un puente sobre los capacitores del bus de  $\overline{---}$  (cd) ni toque los componentes sin blindaje, ni las conexiones de tornillo de la regleta de conexiones cuando haya tensión.
- Instale y cierre todas las cubiertas antes de aplicar corriente eléctrica o de arrancar el variador de velocidad.
- El usuario es responsable de cumplir con todos los requisitos correspondientes con respecto a la conexión de puesta a tierra del equipo.
- Varias piezas de este variador de velocidad, inclusive las tarjetas de circuito impreso, funcionan bajo tensión de línea. NO LAS TOQUE. Utilice sólo herramientas con aislamiento eléctrico.

Antes de prestar servicio de mantenimiento al variador de velocidad:

- Desconecte toda la alimentación.
- Coloque la etiqueta “NO ENERGIZAR” en el desconectador del variador de velocidad.
- Bloquee el desconectador en la posición de abierto.

**Una descarga eléctrica podrá causar la muerte o lesiones serias.**

<b>SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>57</b>
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO .....	57
EQUIPO NECESARIO ADICIONAL .....	58
COMPATIBILIDAD DEL FIRMWARE DEL VARIADOR .....	59
NIVEL DE REVISIÓN .....	59
RECIBO, INSPECCIÓN PRELIMINAR Y ALMACENAMIENTO .....	59
ESPECIFICACIONES AMBIENTALES .....	60
UTILIZACIÓN DE ESTE MANUAL .....	60
<b>SECCIÓN 2: CONFIGURACIÓN DE HARDWARE Y CABLEADO</b> .....	<b>61</b>
PRECAUCIONES RELATIVAS A LA ESTÁTICA .....	61
DISTRIBUCIÓN DE LA TARJETA .....	61
INTERRUPTORES INCORPORADOS .....	62
PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DEL BUS .....	62
INSTALACIÓN DE LA TARJETA .....	65
CABLEADO .....	66
Diagrama de conexiones del puerto N2 .....	66
Conectores de cables .....	67
Terminación de fin de línea .....	67
Terminación del blindaje .....	68
Ejemplo de cableado .....	68
Procedimiento para el enrutamiento de cables .....	69
<b>SECCIÓN 3: MODOS DE CONTROL</b> .....	<b>71</b>
MANUAL/APAGADO/AUTOMÁTICO (HOA) .....	71
LOCAL Y REMOTO .....	73
Control local (manual) .....	73
Control remoto (automático) .....	73
FORZADO LOCAL .....	73
<b>SECCIÓN 4: CONFIGURACIÓN</b> .....	<b>75</b>
ENERGIZACIÓN INICIAL .....	75
MENÚ CONFIGURACIÓN .....	75
ALMACENAMIENTO DE UNA CONFIGURACIÓN .....	79
VALIDACIÓN DE UNA CONFIGURACIÓN .....	79
VALORES INICIALES DE FÁBRICA .....	79
SUPERVISIÓN DEL BUS DE COMUNICACIÓN .....	80
Conexión a la red .....	80
Primera condición de error en la red .....	80

---

Segunda condición de error en la red .....	81
Principios generales de error en la red .....	82
TIEMPO ASIGNADO A LAS COMUNICACIONES INHABILITADO .....	83
OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA RED .....	84
<b>SECCIÓN 5: INFORMACIÓN SOBRE LA RED N2 .....</b>	<b>85</b>
INTRODUCCIÓN .....	85
MAPA DE PUNTOS DE E/S .....	86
Información sobre los puntos de E/S y tiempos de actualización .....	98
<b>SECCIÓN 6: PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE MÍNIMO .....</b>	<b>99</b>
<b>SECCIÓN 7: DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>99</b>
ESTADO DE LOS LED .....	99
<b>SECCIÓN 8: DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>101</b>
<b>APÉNDICE: LENGUAJE DE DEFINICIÓN DE DATOS DEL ATV58 .....</b>	<b>102</b>

## SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

La familia de variadores de velocidad de ~ (ca) de frecuencia ajustable ALTIVAR 58 (ATV58) se utiliza para controlar motores asíncronos trifásicos. Estos varían de:

- par constante de 0,75 a 55 kW (1 a 75 hp) (par variable de 100 hp), 460 V, entrada trifásica
- par constante de 0,37 a 5,5 kW (0,5 a 7,5), 230 V, entrada monofásica
- par constante de 1,5 a 30 kW (2 a 40 hp) (par variable de 50 hp), 230 V, entrada trifásica

La opción de comunicación VW3A58354U METASYS N2 permite al variador de velocidad ATV58 integrarse como un esclavo en la red de automatización de construcción de METASYS de Johnson Control. En su carácter de variador para una aplicación específica en la red, el ATV58 puede recibir y responder a mensajes de datos. El intercambio de datos permite a la red obtener acceso a funciones del ATV58 tales como:

- transferencia de los parámetros de ajuste a la computadora
- comando y control
- supervisión
- diagnóstico

## ADVERTENCIA

### **PÉRDIDA DE CONTROL**

- El diseñador de cualquier esquema de control debe tomar en cuenta los modos potenciales de falla de las rutas de control y, en el caso de ciertas funciones vitales de control, proporcionar los elementos para lograr un estado de seguridad durante y después de la falla de una trayectoria. Ejemplos de las funciones vitales de control son parada de emergencia y parada por sobrecarrera. En el caso de estas funciones, se deben proporcionar trayectorias de control separadas o duplicadas.
- Las trayectorias de control del sistema pueden incluir a los enlaces de comunicaciones. Es necesario contemplar las consecuencias producidas por las demoras de transmisión o las fallas en el enlace no previstas.<sup>1</sup>

**El incumplimiento de esta instrucción puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.**

1. Si desea obtener información adicional, consulte la norma ICS 1.1 de NEMA (versión más reciente), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Procedimientos generales de seguridad para la aplicación, la instalación y el servicio de mantenimiento del control de estado sólido) y la norma ICS7.1 de NEMA (versión más reciente), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Normas de seguridad para la construcción y guía de selección, instalación y funcionamiento de los sistemas de variadores de velocidad ajustable).

Este boletín explica la manera de integrar un variador ATV58 en la red de METASYS N2 con la opción de comunicación ATV58 N2 instalada. Utilice este boletín para instalar, conectar y configurar la tarjeta de opción N2.

## **EQUIPO NECESARIO ADICIONAL**

Para utilizar la opción de comunicación N2, se deberá contar con el siguiente equipo adicional para cada variador:

- Para instalar un variador de velocidad que necesita una terminación de fin de línea, utilice un conector macho en D de 9 espigas (por ejemplo un conector Phoenix Contact SUBCON 9/M-SH 27 61 50 9) junto con una resistencia de 120  $\Omega$  y un capacitor de 0,001  $\mu$ F. Consulte la "Terminación de fin de línea" en la página 67 para obtener más detalles.
- Para instalar un variador que no necesita una terminación de fin de línea, utilice un conector en D de 9 espigas adecuado para conectar en serie y en forma encadenada los dispositivos (por ejemplo, un conector de Square D, número de pieza 25410-00084, o un conector Phoenix Contact SUBCON-PLUS-M2 27 61 83 9).

- Se deberá instalar un operador Manual/Desconectado/Automático como se ilustra en la página 72.

**Cuando instale un operador de 22 mm**, utilice:

- Un interruptor selector ZB4BD3
- Un collarín ZB4BZ009
- Un bloque de contactos ZBE1026P
- Dos bloques de contactos ZBE1016P

**Cuando instale un operador de 30 mm**, utilice:

- Un interruptor selector 9001 KS42B
- Un bloque de contactos 9001 KA32
- Un bloque de contactos 9001 KA33

## COMPATIBILIDAD DEL FIRMWARE DEL VARIADOR

La opción de comunicación N2 es compatible con los variadores de velocidad ATV58 con una versión de firmware V3.1 1E14 y posterior. La etiqueta que indica la versión de firmware se encuentra ubicada en la tarjeta de control principal justamente debajo del puerto de la terminal de programación y ajustes. Vea la figura 3 en la página 65.

## NIVEL DE REVISIÓN

Ésta es la tercera publicación de este boletín de instrucciones y sustituye al boletín no. VVDED300028NA R4/02 de fecha 04/02.

## RECIBO, INSPECCIÓN PRELIMINAR Y ALMACENAMIENTO

Después de haber recibido la tarjeta de comunicación de opción VW3A58354U:

- Asegúrese de que el número de catálogo impreso en la etiqueta de la caja sea el mismo que figura en la nota de embalaje y orden de compra correspondiente. Comuníquese con su representante local de Schneider Electric si encuentra algún problema con su pedido.
- Observe las siguientes precauciones al manejar componentes sensibles a la estática mientras saca la tarjeta de la caja de embalaje para su inspección visual.
  - Mantenga el material que produce estática (plástico, tapicería, alfombras, etc.) lejos del área de trabajo inmediata.
  - Evite tocar los conductores expuestos y conductores de los componentes con la piel o ropa.
- Si encuentra algún daño al equipo, notifique de inmediato a la compañía de transporte y a su representante local de Schneider Electric. No instale una tarjeta dañada.
- Para almacenar la tarjeta de opción, vuelva a colocarla en la caja de embalaje original (incluida en la bolsa antiestática) y almacénela a una temperatura de -13 a 158 °F (-25 a 70 °C).

## ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

Las características ambientales de la tarjeta de opción N2 se deben coordinar con las del variador de velocidad ATV58. Si desea obtener más información, consulte la Guía de instalación provista con el variador.

Si se instala la tarjeta de opción N2 en un variador de velocidad ATV58 tipo H, los valores nominales del gabinete del variador cambiarán a IP10 (con excepción de los modelos ATV58HU09M2, ATV58HU18M2 y aquellos que tienen instalado el accesorio de conexión de tubo conduit).

## UTILIZACIÓN DE ESTE MANUAL

Para preparar el variador de velocidad ATV58 para conectarlo a una red N2, consulte las siguientes secciones:

- “Sección 2: Configuración de hardware y cableado” en la página 61
- “Sección 3: Modos de control” en la página 71
- “Sección 4: Configuración” en la página 75
- “Sección 5: Información sobre la red N2” en la página 85
- “Sección 6: Procedimiento de arranque mínimo” en la página 99

Consulte la “Sección 8: Diagnóstico de problemas” en la página 101 para obtener asistencia durante un diagnóstico de problemas.

Para obtener información acerca de los parámetros de un variador específico, consulte el boletín de instrucciones de la terminal de programación y ajustes, VVDED397047US (revisión más reciente). Para obtener información sobre la instalación, arranque, conexiones y servicio de mantenimiento del variador, consulte la Guía de instalación provista con el variador.

Consulte el Manual técnico de la red METASYS 636 de Johnson Controls, Inc. para obtener información específica sobre las conexiones y programación de una red N2.

Se encuentran disponibles las siguientes herramientas para programar el variador de velocidad ATV58 con la tarjeta de comunicación de opción N2 instalada:

- Terminal de programación y ajustes, VW3A58101U
- Software de pruebas y puesta en servicio, VW3A58104 o el software PowerSuite VW3A8104 y accesorio de cables VW3A8106
- Terminales de programación y diagnóstico, VW3A58102L1U o el software Pocket PC VW3A8108US.

Consulte los boletines de instrucciones incluidos en el envío de cada una de estas herramientas y con el variador para obtener información sobre el arranque y la programación.



## SECCIÓN 2: CONFIGURACIÓN DE HARDWARE Y CABLEADO

### PRECAUCIONES RELATIVAS A LA ESTÁTICA

Observe las siguientes precauciones al manejar componentes sensibles a la estática al retirar la tarjeta de su caja de embalaje para su instalación.

- Mantenga el material que produce estática (plástico, tapicería, alfombra, etc.) lejos del área inmediata de trabajo.
- Evite tocar los conductores expuestos y los conductores de los componentes con la piel o ropa.

### DISTRIBUCIÓN DE LA TARJETA

La figura 1 identifica la ubicación de los LED de diagnóstico (1), los interruptores deslizantes (2), los interruptores DIP (3), el puerto N2 (4), el conector de la tarjeta de control principal (5), los tres agujeros de los tornillos de montaje (6), la etiqueta de la tarjeta N2 (7) y la etiqueta de la memoria EEPROM (8).

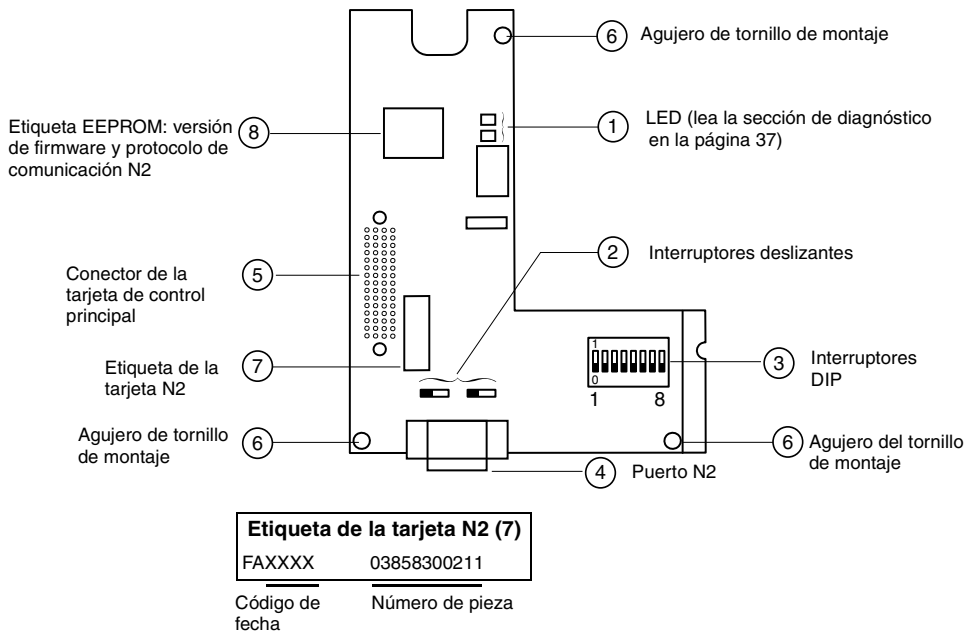


Figura 1: Distribución de la tarjeta

## INTERRUPTORES INCORPORADOS

Ambos interruptores deslizantes deberán ajustarse en la posición *izquierda* como se ilustra a continuación.



El interruptor en la posición uno del interruptor DIP de ocho posiciones se usa para poner en servicio la tarjeta de opción N2. Éste determina la respuesta de tiempo en espera de autoidentificación de los mensajes enviados por el maestro de la red. Consulte la sección “Tiempo asignado a las comunicaciones inhabilitado” en la página 83.



## PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DEL BUS

Antes de instalar la tarjeta de opción N2 VW3A58354U, mida la tensión del bus como se describe en esta sección.

### ⚠ PELIGRO

#### TENSIÓN PELIGROSA

- Asegúrese de leer y comprender el procedimiento de medición de la tensión del bus antes de realizarlo. La medición de la tensión del capacitor del bus debe realizarla un técnico calificado.
- NO haga un puente sobre los capacitores del bus de  $\overline{\text{---}}$  (cd) ni toque los componentes sin blindaje, ni las conexiones de tornillo de la regleta de conexiones cuando haya tensión.
- Varias piezas de este variador de velocidad, inclusive las tarjetas de circuito impreso, funcionan bajo tensión de línea. NO LAS TOQUE. Utilice sólo herramientas con aislamiento eléctrico.

**Una descarga eléctrica podrá causar la muerte o lesiones serias.**

El nivel de tensión del bus de  $\overline{\text{---}}$  (cd) se determina supervisando los puntos de medición (+) y (-). Su ubicación varía según el número de modelo de variador como figura en la tabla 1 y se muestra en la figura 2 en la página 64. El número de modelo del variador se encuentra en la placa de datos.

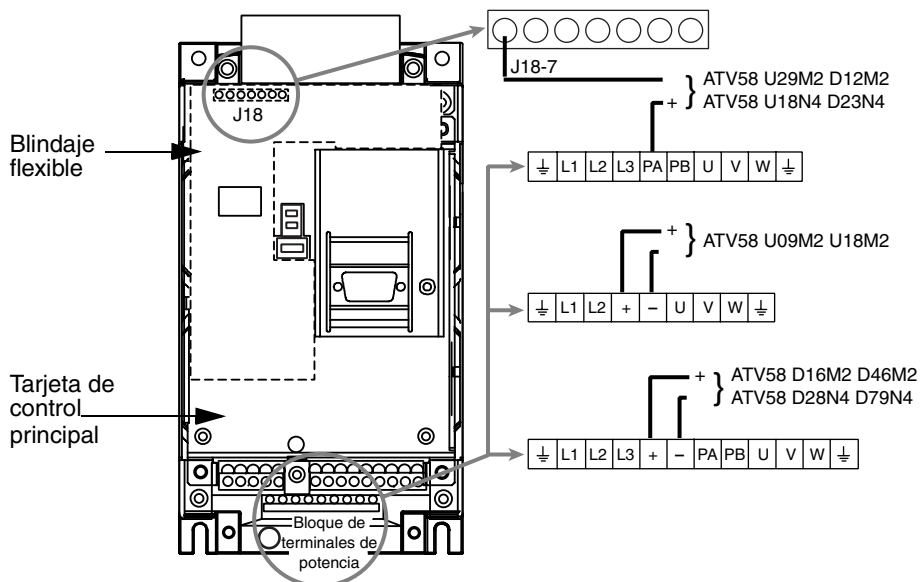
**Tabla 1: Puntos de medición (+) y (-)**

Variador ATV58•	Punto de medición (+)		Punto de medición (-)	
	Bloque de terminales o conector	Designación de terminales	Bloque de terminales o conector	Designación de terminales
U09M2• y U18M2•	J2	(+)	J2	(-)
U29M2• a D12M2•	J2	PA	J18	7
U18N4• a D23N4•				
D16M2• a D46M2•	J2	(+)	J2	(-)
D28N4• a D79N4•				

Para medir la tensión del capacitor de bus de  $\overline{---}$  (cd):

1. Desenergice el variador incluida la alimentación de control externa que puede estar presente en la tarjeta de control y en las terminales de la tarjeta de opción.
2. Espere 3 minutos hasta que se descarguen los capacitores del bus de  $\overline{---}$  (cd).
3. Lea el número de modelo de variador de la placa de datos e identifique los puntos de medición (+) y (-) correspondientes de la tabla 1 y figura 2.
4. Abra la puerta o cubierta del variador.
5. Ajuste el voltímetro en la escala de 1 000 V  $\overline{---}$  (cd). Mida la tensión entre los puntos de medición (+) y (-) identificados en el paso 3. Asegúrese de que se haya descargado la tensión del bus de  $\overline{---}$  (cd) por debajo de 45 V antes de prestarle servicio de mantenimiento al variador.
6. Si no llegase a descargar los capacitores del bus de  $\overline{---}$  (cd) por debajo de 45 V, comuníquese con su representante local de Schneider Electric. **No haga funcionar el variador.**
7. Vuelva a colocar todas las puertas o cubiertas después de haberle prestado servicio de mantenimiento al variador.

El conector J18 se encuentra en el ángulo superior izquierdo de la tarjeta de control principal detrás del blindaje flexible. Utilice una sonda delgada para acceder a las espigas del conector.



**Figura 2: Ubicación de los puntos de medición de la tensión del bus de  $\overline{cd}$  (se muestra el modelo ATV58HU09M2)**

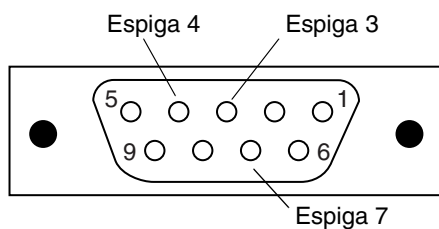
ESPAÑOL



## CABLEADO

### Diagrama de conexiones del puerto N2

La figura 4 ilustra el puerto N2 cuando se visualiza la parte inferior de la tarjeta de opción N2.



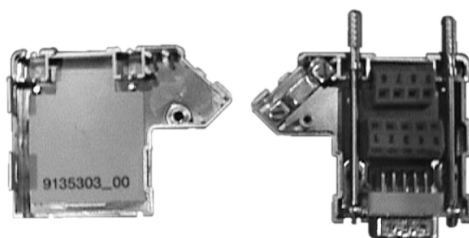
Espiga 3: N2-  
Espiga 4: REF  
Espiga 7: N2+

**Figura 4: Diagrama de conexiones del puerto N2**

## Conectores de cables

Para instalar un variador de velocidad que no necesita una terminación de fin de línea, utilice un conector macho cuerpo D de 9 espigas adecuado para conectar en serie y en forma encadenada los dispositivos (por ejemplo, un conector de Square D, número de pieza 25410-00084, o un conector Phoenix Contact SUBCON-PLUS-M2 27 61 83 9).

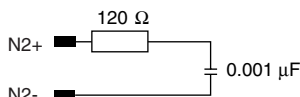
Para instalar un variador de velocidad que necesita una terminación de fin de línea, utilice un conector macho en D de 9 espigas (por ejemplo un conector Phoenix Contact SUBCON 9/M-SH 27 61 50 9) junto con una resistencia de  $120\ \Omega$  y un capacitor de  $0,001\ \mu\text{F}$ . Consulte la siguiente sección para obtener más detalles.



**Figura 5: Conector del contacto Phoenix SUBCON 9/M-SH 27 61 50 9**

## Terminación de fin de línea

Si el variador ATV58 con la tarjeta de opción N2 es un dispositivo de fin de línea, conecte el siguiente circuito a las terminales N2+ y N2-. Consulte la documentación de instalación de la red METASYS N2 para determinar si necesita una terminación de fin de línea.



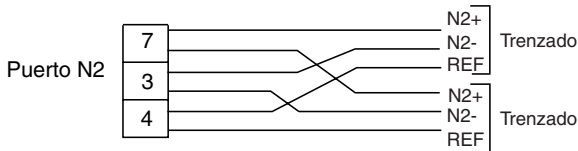
**Figura 6: Terminación de fin de línea**

### Terminación del blindaje

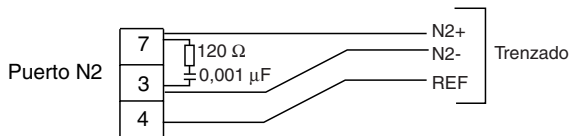
Cuando se utiliza un cable blindado, consulte la documentación incluida con el variador para conocer un punto aprobado de terminación del blindaje.

### Ejemplo de cableado

Las figuras 7 y 8 proporcionan ejemplos de diagramas de cableado de las aplicaciones que requieren una terminación de fin de línea y para aquellas aplicaciones que no la requieren. Si desea obtener más detalles sobre los requisitos y procedimientos de cableado de la red N2, consulte la documentación apropiada de instalación de la red METASYS N2.



**Figura 7: Terminación no de fin de línea**



**Figura 8: Terminación de fin de línea**



## Procedimiento para el enrutamiento de cables

Al cablear los variadores de velocidad ATV58 a una red N2, siga los procedimientos de cableado requeridos por el Código nacional eléctrico de EUA (NEC) y NOM-001 así como las normas locales.

Evite áreas de alta temperatura, humedad, vibración o esfuerzo mecánico. Sujete bien el cable dondequiera que sea necesario para evitar que su peso y el peso de otros cables jalen o tuerzan el cable. Utilice conductos para cables, canales de conducción u otras estructuras para proteger el cable. Estas estructuras deberán utilizarse para las rutas de cableado de señalización y no deberán contener cables de alimentación.

Evite fuentes de interferencia eléctrica que puedan inducir ruido en el cable. Establezca una separación máxima posible de estas fuentes.

Cuando planifique el enrutamiento de cables dentro de un edificio, siga estos procedimientos:

- Mantenga una separación mínima de 1 m (3,3 pies) del siguiente equipo: unidades de aire acondicionado, elevadores, escaleras mecánicas, sopladores grandes, radios y televisores; sistemas de intercomunicación y seguridad; y aparatos de iluminación fluorescente, incandescente y de neón.
- Mantenga una separación mínima de 3 m (10 pies) del siguiente equipo: cables de alimentación, transformadores, generadores y alternadores.

Al realizar las conexiones de cables en salas de equipo eléctrico o grupos grandes de equipo eléctrico, observe los siguientes procedimientos para la segregación y separación de circuitos:

- Utilice un tubo conduit metálico para el cableado del variador. No tienda los cables de la red de control y de la alimentación en el mismo tubo conduit.
- Separe el tubo conduit no metálico o las charolas para cables utilizadas para llevar los cables de la alimentación, del tubo conduit metálico que lleva los cables de la red de control de bajo nivel por lo menos 305 mm (12 pulg).
- Separe el tubo conduit metálico que lleva los cables de la alimentación o los cables de la red de control de bajo nivel por lo menos 80 mm (3 pulg).
- Cruce los tubos conduit metálico y no metálico en ángulo recto siempre que se crucen los cables de la red de control y de la alimentación.

- Atenúe las emisiones conducidas del variador de velocidad a la línea en algunas instalaciones para evitar que se produzcan interferencias en las telecomunicaciones, la radio y el equipo electrónico sensible. En caso de interferencia, tal vez necesite instalar filtros de atenuación. Consulte el catálogo del ATV58 para seleccionar y conocer la aplicación de estos filtros.

## SECCIÓN 3: MODOS DE CONTROL

### MANUAL/APAGADO/AUTOMÁTICO (HOA)

Al encenderse el variador de velocidad ATV58, su funcionamiento pasa automáticamente al control local (manual). Consulte la información sobre los controles remoto y local en la página 73. Después de que el variador de velocidad se recupere de una secuencia de encendido [incluidos los eventos no programados, tales como una perturbación de alimentación en la línea de ~ (ca)], responderá inmediatamente a los controles locales que pudieran encontrarse activos antes de que la tarjeta de comunicación N2 se haya inicializado y tomado control del variador.

**Dado que esta situación producirá un funcionamiento no deseado del equipo, es necesario eliminar todos los comandos locales de ejecución y arranque enviados al variador de velocidad cuando el sistema se encuentra en el modo remoto (automático).**

Si bien es posible detener el funcionamiento del variador de velocidad en el modo remoto (automático) al activar uno de los comandos de parada locales (tales como el botón de parada situado en la terminal de programación y ajustes), los comandos enviados a través de la red N2 pueden volver a arrancar el variador si éste no se encuentra en el modo forzado local. Consulte la información sobre el modo forzado local en la página 73. **Por lo tanto, es necesario colocar al variador de velocidad en el modo forzado local cuando el interruptor de control se encuentra en la posición manual o apagado.**

### ADVERTENCIA

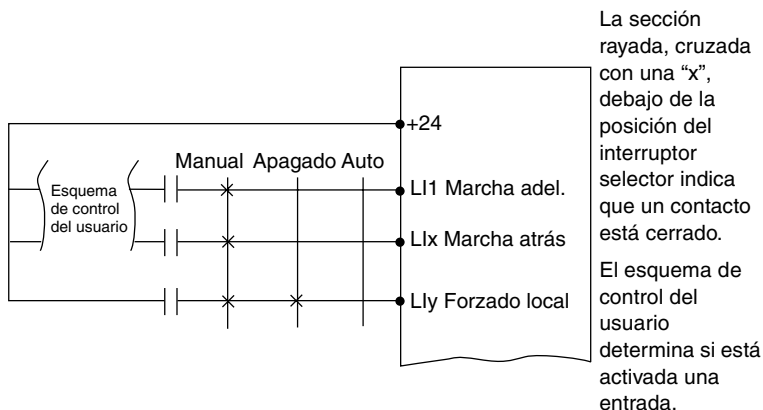
#### PÉRDIDA DE CONTROL

El usuario debe proporcionar un interruptor manual/apagado/automático con las siguientes características funcionales:

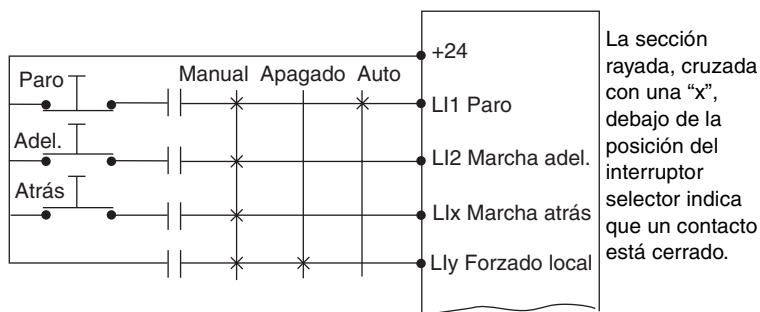
- en el modo manual, forzado local debe estar habilitado.
- en el modo apagado, todas las entradas de terminales de marcha deben estar inhabilitadas mediante un circuito abierto y el modo forzado local debe estar habilitado.
- en el modo automático, las entradas de terminales de marcha deben estar inhabilitadas mediante un circuito abierto y el modo forzado local debe estar inhabilitado.

**El incumplimiento de estas precauciones puede causar la muerte o lesiones serias.**

Vea las figuras 9 y 10 para obtener asistencia con el diseño del control Manual/Apagado/Automático. Para las funciones de marcha atrás y Forzado local, seleccione cualquier entrada lógica sin usar en la tarjeta de control principal. Asigne una entrada lógica a la función marcha atrás sólo cuando sea apropiado para la aplicación.



**Figura 9: Ejemplo de un control de 2 hilos**



**Figura 10: Ejemplo de un control de 3 hilos**

*NOTA: la eliminación de los comandos locales de marcha adelante o marcha atrás, mientras el interruptor HOA se encuentra en la posición automático, no detendrá el funcionamiento del variador de velocidad.*

## LOCAL Y REMOTO

El variador de velocidad ATV58 se puede hacer funcionar en los siguientes modos de control: local y remoto.

### Control local (manual)

- El variador de velocidad es controlado por operadores, tales como botones pulsadores, interruptores y un potenciómetro de velocidad, que se encuentran cableados al bloque de terminales del variador, o
- El variador de velocidad es controlado por los botones de la terminal digital de programación y ajustes.

Consulte el manual de la terminal de programación y ajustes, VVDED397047US (versión más reciente), para obtener más información sobre la selección entre ambos modos de control local.

### Control remoto (automático)

- El variador de velocidad es controlado por la red en serie N2.

La referencia de velocidad y el comando de control de arranque/parada no pueden tener distintos orígenes.

## FORZADO LOCAL

El cambio de control local a remoto, y viceversa, se logra con un interruptor conectado a la entrada lógica que se encuentra en el bloque de terminales del variador, tal como se ilustra en las figuras 9 y 10 (en la página 72). La entrada lógica debe estar asignada a la función “forzado local”.

Cuando la entrada lógica asignada al modo forzado local está activa (valor alto), todo el control del variador de velocidad se asigna al modo de control local (manual) seleccionado. En este caso, se rechazan las solicitudes de comandos emitidas por la red N2. Cuando se encuentra en el modo forzado local, todos los demás parámetros de N2 son de lectura solamente.

## ADVERTENCIA

### **FUNCIONAMIENTO NO DESEADO DEL EQUIPO**

Cuando el variador se encuentra en el modo forzado local, se ignoran todos los comandos provenientes de los puertos de comunicaciones.

**La imprevisión de las consecuencias de un funcionamiento no anticipado puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.**

Cuando la entrada lógica no está activa (valor bajo), todo el control del variador se transfiere a la red N2. Los únicos controles locales (manuales) que continúa supervisando por el variador de velocidad incluyen la entrada lógica asignada al modo forzado local y cualquier entrada asignada a una función de parada del variador. Ejemplos de lo antedicho incluyen el botón de parada en la terminal de programación y ajustes, la entrada lógica 1 (LI1), que se encuentra asignada a la función de parada si el variador de velocidad ATV58 está configurado para un control de 3 hilos, y cualquier entrada lógica asignada a las siguientes funciones: paro libre, frenado por inyección de  $\overline{---}$  cd y parada rápida. Consulte el manual de la terminal de programación y ajustes, VVDED397047US (versión más reciente), para obtener más información.

## SECCIÓN 4: CONFIGURACIÓN

### ENERGIZACIÓN INICIAL

Cuando se energiza el variador de velocidad ATV58 por primera vez con la tarjeta de opción N2 instalada, sucederá lo siguiente:

- El LED verde N2 RUN permanecerá encendido continuamente. El LED rojo N2 ERR destellará una vez por segundo. Esto indica que la tarjeta de opción N2 no está configurada y no se conectará a la red N2. Esto se conoce como “Estado de error durante la inicialización de la configuración”.
- Menú 8 – Aplicación estará disponible en el software de prueba y puesta en servicio, en la pantalla de la terminal de programación y ajustes, y en la terminal de programación/diagnóstico.

Si se instala una tarjeta de opción N2 de repuesto en un variador de velocidad que ya tiene una configuración válida, el variador no detectará ningún error durante la energización y estará listo para conectarse a la red. Los LED incorporados parpadearán la señal indicando que está listo para conectarse.

### MENÚ CONFIGURACIÓN

Si desea configurar el variador para que responda a la red N2, seleccione el Menú 8 – Aplicación en la terminal de programación y ajustes, la terminal de programación/diagnóstico, o en la prueba y el software de configuración. La tabla 2 presenta una lista de los parámetros y funciones disponibles.

**La modificación, validación y almacenamiento de los parámetros de configuración en el menú 8 – Aplicación sólo se permite cuando el variador de velocidad se para con la entrada local forzada inactiva. Para eso será necesario desasignar temporalmente la entrada lógica asignada a “forzado local”.** Consulte el boletín de instrucciones de la terminal de programación y ajustes VVDED397047US para obtener información adicional.

Si el menú 8 – Aplicación no está visible en la terminal de programación y ajustes, revise el equipo para ver si encuentra las siguientes condiciones:

- Es posible que el interruptor de bloqueo de acceso de la terminal de programación y ajustes no esté en el modo de desbloqueo total. Consulte el boletín de instrucciones de la terminal de programación y ajustes, VVDED397047US, para obtener información adicional.

- Es posible que el acceso esté bloqueado por una contraseña. Consulte el boletín de instrucciones de la terminal de programación y ajustes, VVDED397047US, para obtener información adicional.
- Es posible que el variador de velocidad ATV58 tenga instalada una versión de firmware que no es compatible con la tarjeta de opción N2. La versión de software está indicada en una etiqueta ubicada en la tarjeta de control principal arriba del puerto de la terminal de programación y ajustes. La tarjeta de opción N2 es compatible con la versión de firmware V3.1 IE14 o una posterior. Si la etiqueta indica una versión de firmware anterior, sustituya la tarjeta de control principal o el variador de velocidad.

Si se ajusta en 3 el parámetro 1 del menú 8 – Aplicación, se oprime la tecla ENT y el variador ingresa satisfactoriamente en el modo de configuración (indicado por el parámetro 1 que regresa al valor 0), el variador se desconectará de la red, se detendrá el variador y eliminará cualquier valor de anulación enviado por la red. Los patrones de parpadeo del LED indica que el variador está en el estado de configuración. Consulte la tabla 10 en la página 99 para conocer el estado de los LED y su significado

Si se recibe un comando “local forzado” mientras se realizan las selecciones en el menú 8 – Aplicación, el variador regresará al estado de control local y responderá a los operadores locales. Mientras el variador se encuentra en este estado, no es posible completar, validar o guardar la configuración de la tarjeta de opción N2 y no se efectuará ninguna modificación.

## **ADVERTENCIA**

### **ACCIÓN ACCIDENTAL DEL EQUIPO**

El comando “forzado local” y el estado de configuración de la tarjeta N2 no son compatibles y pueden crear una configuración desconocida para la tarjeta N2.

- No active el comando “forzado local” mientras se encuentra en el estado de configuración de la tarjeta N2.
- Si se activa el comando “forzado local” mientras se está en el estado de configuración de la tarjeta N2, desenergice y vuelva a energizar el variador de velocidad. Consulte la sección “Configuración” que comienza en la página 75 para conocer el procedimiento.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte o lesiones serias.**



**Tabla 2: Menú 8—Parámetros de la aplicación**

Parámetro	Visualización	Nombre	Valor <sup>[1]</sup>	Descripción
1	001	Comando de almacenamiento de un parámetro	1	Comando para verificar y almacenar una configuración recién ingresada. La información visualizada cambia a 0 ó 2 después de haber completado la verificación.
			3	Comando para ingresar al modo de configuración
		Estado de almacenamiento de un parámetro	0	Estado inicial de energización, no se emite ningún comando de validación ni se acepta o almacena una configuración válida
			2	Se ingresó una configuración no válida
			99	El variador está funcionando y no es posible realizar una configuración
2	002	Dirección del dispositivo N2	1 a 255 (0 no es una dirección válida)	
3	003	Respuesta del ATV58 a un error de la red o tiempo asignado excedido	1	Falla en el variador
			2	Liberación del control del enlace en serie
			3	Marcha en la última velocidad solicitada
			4	Marcha en baja velocidad (LSP) <sup>[2]</sup>
			5	Marcha en alta velocidad (HSP) <sup>[2]</sup>
			6	Ejecución de una parada rápida <sup>[2]</sup>
			7	Ejecución de un paro libre <sup>[2]</sup>
			8	Ejecución de una parada con frenado por inyección de --- (cd) <sup>[2]</sup>
			9	Marcha en la velocidad de error de la red definida por el parámetro 4 (descrita a continuación)

## **⚠ ADVERTENCIA**

### **ACCIÓN ACCIDENTAL DEL EQUIPO**

- No configure el variador de velocidad ATV58 para que funcione a cualquier velocidad cuando se excede el tiempo asignado o se produce un error en la red, a no ser que la acción no presente riesgos al personal o equipo.
- Coloque el variador ATV58 en estado local forzado antes de retirar el cable de la red del puerto N2 en la tarjeta de comunicación de opción.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte o lesiones serias.**

[1] Es posible ingresar otros valores; sin embargo, solamente aquéllos que figuran en esta tabla son válidos. Otros valores producirán una configuración no válida. **No deberán realizarse modificaciones a los parámetros 6 a 20 ya que éstos han sido reservados para uso interno del variador de velocidad.**

[2] Consulte el boletín de instrucciones de la terminal de programación y ajustes del ATV58, VVDED397047US (versión más reciente) para obtener una descripción de los parámetros y las funciones del ATV58.

**Tabla 2: Menú 8—Parámetros de la aplicación (continuación)**

Parámetro	Visualización	Nombre	Valor <sup>[1]</sup>	Descripción
4	004	Error en la red o velocidad del tiempo asignado (vea el valor 9 del parámetro 3 en la página 77).		Baja velocidad (LSP) a alta velocidad (HSP) en intervalos de 0,1 Hz <sup>[2]</sup>
5	005	Pérdida de tiempo asignado en la red	1	0,25 s
			2	0,50 s
			3	0,75 s
			4	1 s
			5	5 s
			6	10 s
			7	20 s
			8	30 s
			9	40 s
			10	50 s
			11	60 s
			12	Inhabilitado
6–20	006–020	No modifique el valor de estos parámetros ya que están reservados para uso interno del variador de velocidad.		

[1] Es posible ingresar otros valores; sin embargo, solamente aquéllos que figuran en esta tabla son válidos. Otros valores producirán una configuración no válida. **No deberán realizarse modificaciones a los parámetros 6 a 20 ya que éstos han sido reservados para uso interno del variador de velocidad.**

[2] Consulte el boletín de instrucciones de la terminal de programación y ajustes del ATV58, VVDED397047US (versión más reciente) para obtener una descripción de los parámetros y las funciones del ATV58.

## **ADVERTENCIA**

### **ACCIÓN ACCIDENTAL DEL EQUIPO**

No altere los parámetros en el Menú 8—Aplicación, los cuales han sido reservados para uso interno del variador. La alteración de los registros reservados puede causar un funcionamiento inesperado del equipo.

**El incumplimiento de esta instrucción puede causar la muerte o lesiones serias.**

## ALMACENAMIENTO DE UNA CONFIGURACIÓN

Las modificaciones de la configuración que no han sido validadas ni almacenadas se perderán al desenergizar el variador. Al energizar el variador, se carga la última configuración guardada en la tarjeta de opción N2 y se utiliza para controlar su funcionamiento.

**Guarde las modificaciones realizadas a la configuración de la tarjeta de opción N2 definiendo en 1 el parámetro 1 del Menú 8 – Aplicación.** Si se ha guardado correctamente la configuración, el variador escribirá 0 en el parámetro 1 y este valor es el que se mostrará en la terminal de programación y ajustes.

*NOTA: Si se interrumpe brevemente la alimentación al variador mientras está validando y guardando una configuración, los LED en la tarjeta de opción N2 pueden indicar un estado de error durante la inicialización de la configuración. Una vez que se restaura la alimentación, habrá que volver a ingresar, validar y guardar la configuración correcta.*

## VALIDACIÓN DE UNA CONFIGURACIÓN

Al ajustar en 1 el parámetro 1 después de haber modificado la configuración de la tarjeta de opción N2 (en el Menú 8—Aplicación), también se verificará la validación de los ajustes antes de almacenarlos en la memoria. Si se ha ajustado un parámetro en un valor no válido, el parámetro 1 mostrará un cambio a 2, y los parámetros con ajustes no válidos se vuelven a escribir con un valor de 0.

Cuando se indica una configuración no válida, examine los parámetros que fueron programados y que ahora contienen un valor de 0. Repase la tabla 2 en la página 77 para conocer los ajustes correctos necesarios.

Después de haber realizado las correcciones, valide y guarde los cambios ajustando en 1 el parámetro 1.

*NOTA: el ajuste en 1 del parámetro 1 en el Menú 8—Aplicación, cuando el variador no está en el modo de configuración, no se validará ni guardará una nueva configuración en la tarjeta N2.*

## VALORES INICIALES DE FÁBRICA

Para que el variador de velocidad vuelva a los valores iniciales de fábrica con la tarjeta de opción N2 instalada, siga las instrucciones sobre el restablecimiento a los valores de fábrica que figuran en el boletín de instrucciones de la terminal de programación y ajustes, VVDED397047US (versión más reciente), luego apague y vuelva a encender el variador.

**Esta acción pondrá en cero todos los valores de los parámetros en el Menú 8—Aplicación. Bajo este modo, estarán inhabilitadas todas las funciones de la tarjeta de opción N2 y la tarjeta contendrá una configuración no válida.**

## SUPERVISIÓN DEL BUS DE COMUNICACIÓN

### Conexión a la red

Una vez que la tarjeta de opción N2 se ha instalado, cableado, conectado (a los terminadores de los dispositivos del extremo de línea) y configurado es posible conectarla a la red. Se recomienda inicialmente ajustar en 1 la prioridad de interrogación de la red. Un ajuste inferior de la prioridad de interrogación no permitirá conectar a la red la tarjeta de opción y el variador de velocidad ATV58.

Después de haber conectado la red al variador de velocidad ATV58, éste deberá recibir paquetes de mensajes válidos durante intervalos regulares determinados por el tiempo asignado en el parámetro 5 del Menú 8—Aplicación. Si esto no sucede, el ERR LED indicará un estado de error en la red (consulte la tabla 10 en la página 99) y el variador llevará a cabo una acción determinada por el ajuste del parámetro 3 del Menú 8. El variador continuará con esta acción hasta que se restablezca la comunicación con la red y la unidad se conecte de nuevo, hasta que se emita un comando de parada, o hasta que el variador se ponga en modo local forzado.

Pueden producirse dos condiciones de error en la red. Éstas se explican en las siguientes dos secciones.

### Primera condición de error en la red

En la primera condición de error en la red, el maestro de la red desconecta el variador del sistema y le envía un mensaje de autoidentificación. Esto indica que el maestro de la red no está en control del variador de velocidad ATV58; en este caso, el variador:

- esperará 2 segundos antes de iniciar una respuesta de error en la red y
- continuará respondiendo al mensaje de autoidentificación.

Si el variador recibe un mensaje válido de N2 con la dirección correcta y dentro de dos segundos, volverá a iniciar el temporizador en 2 segundos y continuará funcionando. Si transcurren los 2 segundos sin obtener una

respuesta válida de la red, después de haber emitido un mensaje de autoidentificación, el variador:

- entrará en un estado de error en la red indicado por el LED rojo N2 ERR
- ejecutará la acción determinada por el parámetro 3 en el menú 8
- continuará respondiendo a los mensajes de autoidentificación recibidos. Si recibe un mensaje válido de N2 con la dirección correcta de parte del maestro de la red, el variador eliminará la falla en "estado de error de la red", se volverá a conectar a la red y responderá a los comandos.
- responderá a un comando de parada local (por ejemplo: al oprimir el botón de paro de la terminal de programación y ajustes) o responderá a todos los controles locales si se activa el modo local forzado. Mientras está en el modo de control local, continuará supervisando su estado de conexión con la red y eliminará la falla en el estado de error en la red si se restablece una comunicación válida.
- si se ajusta en 1 (falla del variador) el parámetro 3 del menú 8—Aplicación y se produce un error en la red, el variador reportará una falla EPF y será necesario realizar un restablecimiento manual desde el modo local. Esto se puede efectuar asignando una entrada lógica a "Restablecimiento de falla" o retirando y volviendo a aplicar corriente a la red eléctrica.

## Segunda condición de error en la red

En la segunda condición de error en la red, sucederá que el variador no ha recibido un mensaje dentro del período de tiempo establecido por el parámetro 5 en el Menú 8—Aplicación, o todos los mensajes que ha recibido durante este período de tiempo no fueron válidos. El ruido en la red de comunicación podría ser el causante de la recepción de los mensajes no válidos. Cuando sucede esta condición, el variador:

- entrará a un estado de error en la red indicado por el LED rojo N2 ERR.
- ejecutará la acción determinada por el parámetro 3 en el Menú 8.
- continuará supervisando su estado de conexión con la red. Si recibe un mensaje válido de N2 de parte del maestro de la red, el variador eliminará el error en "estado de error de la red", volverá a conectarse a la red y responderá a los comandos actuales.
- responderá a un comando de parada local (por ejemplo: al oprimir el botón de paro de la terminal de programación y ajustes) o responderá a todos los controles locales si está activado el modo local forzado.

Mientras está en el modo de control local, continuará supervisando su estado de conexión con la red y eliminará la falla en el estado de error en la red si se restablece una comunicación válida.

- si se ajusta en 1 (falla del variador) el parámetro 3 del menú 8— Aplicación y se produce un error en la red, el variador reportará una falla EPF y será necesario realizar un restablecimiento manual desde el modo local. Esto se puede efectuar asignando una entrada lógica a "Restablecimiento de falla" o retirando y volviendo a aplicar corriente a la red eléctrica.

### Principios generales de error en la red

Independientemente del origen del error en la red, si el ajuste del parámetro 3 en el Menú 8 solicita la respuesta de un variador relacionada con un error en la red que no sea una falla, y si el variador está actualmente recibiendo un comando de paro o si se para cuando sucede una condición de falla en la red, el variador no pasará al modo de ejecución alternativa programado pero permanecerá en la condición de paro y emitirá un error en la red a través del LED. No se mostrará ninguna falla en la terminal de programación y ajustes.

Si el ajuste del parámetro 3 del Menú 8 le solicita al variador que falle en caso de producirse un error en la red, el variador se encuentra bajo un control de enlace en serie, y no está en modo local forzado cuando se produce una condición de falla en la red, el variador:

- emitirá una falla EPF la cual se mostrará en la terminal de programación y ajustes y utilizará el LED rojo N2 ERR para indicar un error en la red (consulte tabla 10 en la página 99).
- no podrá funcionar en el modo de enlace en serie y no eliminará la falla EPF hasta solucionarse la condición de error en la red.
- responderá a los controles locales si está activado el modo local forzado. En este caso, se puede eliminar la falla EPF (deberá restablecerse la falla) pero el LED rojo N2 ERR continuará indicando un error en la red. Si no se elimina el error en la red y se libera el estado local forzado, el variador volverá a indicar una falla EPF.

## TIEMPO ASIGNADO A LAS COMUNICACIONES INHABILITADO

Al inhabilitar la detección de fallas de comunicación, el variador de velocidad no fallará durante una pérdida de comunicación sino que ejecutará hasta el último comando válido recibido por la red N2.

**No use esta función durante el funcionamiento normal de la red. Esta función debe utilizarse durante la marcha y diagnóstico de problemas. Se deberán proporcionar rutas de control alternativas para la marcha, paro y control del motor.**

### **ADVERTENCIA**

#### **PÉRDIDA DE CONTROL**

Proporcione rutas de control alternativas (Marcha, Paro y Velocidad):

- Al inhabilitar la detección de pérdida de comunicación.
- Cuando se requiere un control del motor durante la presencia de una falla de comunicación.

**El incumplimiento de esta instrucción puede causar la muerte o lesiones serias.**

La tarjeta de opción N2 viene equipada con dos temporizadores internos cuya función es limitar el tiempo de respuesta de una pérdida de comunicación con la red; así como la inactivación del tiempo de espera. Uno de los temporizadores se puede configurar a través del parámetro 5 en el Menú 8—Aplicación. Cuando este parámetro se ajusta en 12, el variador de velocidad no puede detectar errores de comunicación en la red, tales como la falta de recepción de nuevos mensajes o la recepción continua de mensajes no válidos. El otro es un temporizador con un tiempo fijo de dos segundos que se utiliza para recibir mensajes de “autoidentificación” por parte del maestro de la red y cuando se espera que la tarjeta reciba mensajes válidos de N2 para conectarse a la red. Este temporizador se puede inactivar ajustando en “on” el interruptor en la posición 1 del interruptor DIP de ocho posiciones en la tarjeta de opción. Consulte la sección “Interruptores incorporados” en la página 62.

## OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA RED

1. Al organizar los requisitos de intercambio de información de una red, tenga en cuenta la velocidad de la comunicación requerida para implementar la aplicación correctamente. Utilice el método de comunicación más adecuado para cumplir con los requisitos de velocidad de intercambio de información. Comunique la información sólo cuando lo requiera la aplicación. Minimice el tráfico de la red durante el diseño. Por ejemplo, al controlar un proceso simple que requiere sólo unas cuantas funciones de control, envíe esos registros solamente. Esto minimiza el tráfico y mantiene la mejor velocidad en la red.
2. Para obtener una mejor seguridad en la red, mantenga los variadores y sus dispositivos de control relacionados en la misma red local. Dentro de lo posible minimice o elimine la necesidad de controlar repetidores cruzados a través del variador de velocidad.
3. Utilice control distribuido donde sea posible. El variador de velocidad ALTIVAR 58 tiene una gran cantidad de funciones de aplicación que se pueden utilizar junto con las comunicaciones de la red. Donde sea posible, utilice estas funciones para permitir un control local a través del variador mientras utiliza la red para comunicar información de supervisión. Esto minimiza la carga de intercambio de información en la red y alivia la carga de los dispositivos de control.
4. Comprenda las posibilidades de falla de la red diseñada. Proporcione redundancias de control e imprevistos apropiados para la aplicación deseada.
5. Siga los procedimientos de cableado descritos en la sección 1. El cableado de red incorrectamente instalado puede producir ruido o transmisión de datos intermitente lo cual puede provocar pérdida de velocidad en la red y un deterioro en la seguridad.



## SECCIÓN 5: INFORMACIÓN SOBRE LA RED N2

### INTRODUCCIÓN

La tarjeta de comunicación de opción N2 del ATV58 pone a disposición del usuario a través de la red una serie de puntos de E/S analógicas y binarias, y puntos de números enteros de datos analógicos (ADI) utilizados para controlar y supervisar el variador de velocidad. Las siguientes secciones proporcionan un resumen de la implementación de las comunicaciones en la red N2.

Los puntos de entradas analógicas (AI) se utilizan para supervisar la frecuencia de salida del variador y el estado de sus puertos de entradas analógicas. Todos los puntos de entradas analógicas aceptan límites altos y bajos de alarmas, límites altos y bajos de advertencias así como valores diferenciales. También se habilitan cambios de estado (COS), alarmas y funciones de advertencia. No se permite la cancelación de entradas analógicas. Una entrada analógica devolverá una confirmación de la recepción de un comando de cancelación pero su valor real no cambiará ni tampoco activará un indicador de cancelación.

Los puntos de salidas analógicas (AO) se utilizan para emitir comandos y ajustar los parámetros del variador (por ejemplo, la frecuencia, los límites de alta y baja velocidad, y los puntos de ajuste de PI). Se aceptarán y confirmarán las cancelaciones de salidas analógicas con el indicador de cancelación activado. Serán de aplicación todas las limitaciones de escalas y gamas que figuran en la tabla 4 en la página 87. Al emitirse el comando de cancelación, el punto de AO reactivará el indicador de cancelación, conservará el valor de cancelación y no regresará a su valor anterior a la cancelación.

Los puntos de entradas binarias (BI) se utilizan para supervisar varias condiciones del variador, tales como, variador dentro de los límites de velocidad, variador averiado, variador en estado local forzado, estado del variador durante una condición de falla actual o más reciente, etc. No se acepta la cancelación de entradas binarias. Una entrada binaria devolverá una confirmación de recepción del comando de cancelación pero no cambiará su valor actual ni tampoco activará un indicador de cancelación.

Los puntos de salidas binarias (BO) se utilizan para emitir comandos de acciones al variador tales como: marcha, paro y restablecimiento de fallas. Se aceptará y confirmará la recepción de salidas binarias con el indicador de cancelación activado. Serán de aplicación todas las limitaciones de escalas y gamas que figuran en la tabla 6 en la página 91. Al emitir el comando de cancelación, el punto de BO reactivará el

indicador de cancelación, conservará el valor de cancelación y no regresará a su valor anterior a la cancelación.

Los puntos de lectura/escritura ADI se utilizan para proporcionar control y ajustes precisos al variador, tales como: factores de ganancia del bucle de frecuencia, perfil, tiempo de ejecución en baja velocidad, ganancia proporcional del regulador PI y ganancia integral. Se aceptarán y confirmarán la recepción de puntos de lectura/escritura ADI. Serán de aplicación todas las limitaciones de escalas y gamas que figuran en la tabla 7 en la página 91. **Los puntos de lectura/escritura ADI conservarán su valor hasta que se cancelen de nuevo o ajusten a través de la terminal de programación y ajustes.**

*NOTA: El indicador de cancelación no se activará ya que las entradas realizadas a través de la terminal de programación y ajustes también podrán ajustar los valores de los registros del variador representados por estos puntos de lectura/escritura ADI.*

Los puntos de sólo lectura ADI se utilizan para ampliar la supervisión del variador, en las áreas de: tensión de la línea de entrada, corriente del motor, estado térmico del variador, historial de fallas. **Solamente se enviará una confirmación de recepción en respuesta a un comando de cancelación. No se cambiarán los valores ni tampoco se activará un indicador de cancelación.**

No se aceptan los atributos de uso sólo por parte de JCI ni los indicadores de estado de la región de cualquier punto.

## MAPA DE PUNTOS DE E/S

**Tabla 3: Puntos de entradas analógicas**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
AI	1	0,1 Hz	Frecuencia de salida	0 a 500 Hz	Frecuencia de salida aplicada al motor
AI	2	%	Señal en la terminal de entrada analógica AI1	0 - 100%	0% = 0 V --- (cd), 100% = 10 V --- (cd)
AI	3	%	Señal en la terminal de entrada analógica AI2I	0 - 100%	0% = mA valor determinado por CrL, 100% = mA valor determinado por CrH

**Tabla 4: Puntos de salidas analógicas**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
AO	1	0,1 Hz	Comando de velocidad de referencia	0 a HSP	HSP = ajuste de alta velocidad, no se aceptan valores negativos
AO	2	0,1 Hz	(HSP) Ajuste de alta velocidad	LSP a TFR	LSP = ajuste de baja velocidad, TFR = ajuste de velocidad máxima
AO	3	0,1 Hz	(LSP) Ajuste de baja velocidad	0 a HSP	HSP = ajuste de alta velocidad
AO	4	0,1 s	(ACC) Velocidad de aceleración	0 a 9999	Velocidad de aceleración primaria
AO	5	0,1 s	(DEC) Velocidad de desaceleración	0 a 9999	Velocidad de desaceleración primaria
AO	6	0,001	Punto de ajuste PI en modo de enlace en serie	0 a 10,000	Corresponde a una señal analógica de 0 a 10 V

**Tabla 5: Puntos de entradas binarias**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
BI	1		Estado de falla del variador	0 ó 1	0 = variador en buen estado, 1 = variador averiado
BI	2		Señal en la terminal de entrada lógica LI1	0 ó 1	0 = bajo o desconectado, 1 = alto o conectado
BI	3		Señal en la terminal de entrada lógica LI2	0 ó 1	0 = bajo o desconectado, 1 = alto o conectado
BI	4		Señal en la terminal de entrada lógica LI3	0 ó 1	0 = bajo o desconectado, 1 = alto o conectado
BI	5		Señal en la terminal de entrada lógica LI4	0 ó 1	0 = bajo o desconectado, 1 = alto o conectado
BI	6		Estado del relé de salida R1	0 ó 1	0 = desenergizado, 1 = energizado
BI	7		Estado del relé de salida R2	0 ó 1	0 = desenergizado, 1 = energizado
BI	8		Variador listo	0 ó 1	0 = variador ocupado (averiado o en marcha), 1 = variador listo
BI	9		Variador en marcha	0 ó 1	0 = variador parado, 1 = variador en marcha
BI	10		Estado de parada rápida del variador	0 ó 1	0 = parada rápida en curso, 1 = sin parada rápida

**Tabla 5: Puntos de entradas binarias (continuación)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
BI	11		Estado de detección en curso	0 ó 1	0 = parada controlada, detección en curso posible 1 = paro libre, detección en curso imposible
BI	12		Estado de forzado local del variador	0 ó 1	0 = forzado local en curso, 1 = sin forzado local
BI	13		Variador dentro de la gama de velocidad	0 ó 1	0 = variador fuera de la gama de velocidad, 1 = variador dentro de la gama de velocidad
BI	14		Validación de la última velocidad ordenada	0 ó 1	0 = en buen estado, 1 = averiado, velocidad ordenada < LSP o > HSP
BI	15		Estado de la terminal de programación y ajustes	0 ó 1	variador detenido por la terminal de programación y ajustes, 0 = no, 1 = sí
BI	16		Dirección del sentido del motor	0 ó 1	0 = marcha adelante, 1 = marcha atrás
BI	17		Restablecimiento de falla posible	0 ó 1	0 = no, 1 = sí
BI	18		Estado del motor	0 ó 1	0 = motor parado, 1 = motor en marcha
BI	19		Estado de frenado por inyección de (cd)	0 ó 1	0 = sin frenado, 1 = frenado en curso
BI	20		Estado transitorio del variador	0 ó 1	variador funcionando a una velocidad estable, 0 = sí, 1 = no
BI	21		Alarma de sobrecarga térmica del motor	0 ó 1	0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
BI	22		Alarma de frenado excesivo	0 ó 1	0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
BI	23		Estado de aceleración del variador	0 ó 1	0 = sin aceleración, 1 = con aceleración
BI	24		Estado de desaceleración del variador	0 ó 1	0 = sin desaceleración, 1 = con desaceleración
BI	25		Alarma de límite de corriente	0 ó 1	0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
BI	26		Estado de control del bloque de terminales	0 ó 1	0 = inactivo, 1 = activo

**Tabla 5: Puntos de entradas binarias (continuación)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
BI	27		Estado de control de la terminal de programación y ajustes	0 ó 1	0 = inactivo, 1 = activo
BI	28		Estado de control de Modbus a través del puerto de la terminal de programación y ajustes	0 ó 1	0 = inactivo, 1 = activo
BI	29		Estado de control en serie a través de la tarjeta de opción	0 ó 1	0 = inactivo, 1 = activo
BI	30		Sentido del motor ordenado	0 ó 1	0 = marcha adelante, 1 = marcha atrás
BI	31		Estado del variador durante la falla de historial 1 (falla más reciente o actual)	0 ó 1	0 = variador ocupado (averiado o en marcha), 1 = variador listo
BI	32			0 ó 1	Parada rápida, 0 = en curso, 1 = inactivo
BI	33			0 ó 1	Paro libre, 0 = inactivo, 1 = en curso
BI	34			0 ó 1	Forzado local, 0 = en curso, 1 = inactivo
BI	35			0 ó 1	0 = marcha adelante, sentido del motor, 1 = marcha atrás, sentido del motor
BI	36			0 ó 1	0 = motor parado, 1 = motor en marcha
BI	37			0 ó 1	Frenado por inyección de (cd), 0 = inactivo, 1 = en curso
BI	38			0 ó 1	Sobrecarga térmica del motor, 0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
BI	39			0 ó 1	Frenado excesivo, 0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
BI	40			0 ó 1	Variador con aceleración, 0 = no, 1 = sí

**Tabla 5: Puntos de entradas binarias (continuación)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
BI	41		Estado del variador durante la falla de historial 1 (falla más reciente o actual)	0 ó 1	Desaceleración del variador, 0 = no, 1 = sí
BI	42			0 ó 1	Límite de corriente, 0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
BI	43			0 ó 1	Reservado
BI	44			0 ó 1	Control del bloque de terminales, 0 = inactivo, 1 = activo
BI	45			0 ó 1	Control de la terminal de programación y ajustes, 0 = inactivo, 1 = activo
BI	46			0 ó 1	Control de Modbus a través del puerto de la terminal de programación y ajustes, 0 = inactivo, 1 = activo
BI	47			0 ó 1	Control en serie a través de la tarjeta de opción, 0 = inactivo, 1 = activo
BI	48			0 ó 1	Sentido del motor ordenado, 0 = marcha adelante, 1 = marcha atrás

**Tabla 6: Puntos de salida binaria**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
BO	1		Comando Marcha / Parada	0 ó 1	0 = parado, 1 = en marcha (también activa el control de enlace en serie)
BO	2		Comando Marcha adelante / Marcha atrás	0 ó 1	0 = marcha adelante, 1 = marcha atrás
BO	3		Comando de liberación del control de enlace en serie	0 ó 1	0 = no se ordenó ningún cambio, 1 = control de enlace en serie liberado
BO	4		Comando de restablecimiento de falla	0 ó 1	0 = ninguna acción, 1 = restablecimiento de falla
BO	5		Comando de frenado por inyección de (cd)	0 ó 1	Frenado por inyección de (cd) ordenado, 0 = no, 1 = sí
BO	6		Comando de parada rápida	0 ó 1	Parada rápida ordenada, 0 = no, 1 = sí

**Tabla 7: Puntos ADI (lectura/escritura)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
ADI	1	%	(UFR) Compensación de IR	0 a 800	Máximo = 0 si el variador está configurado para funcionar bajo VT, máximo = 150 si se ajusta en NO el parámetro SPC en el menú ACCIONAMIENTO de la terminal de programación y ajustes
ADI	2	%	(FLG) Ganancia	0 a 100	
ADI	3	%	(PFL) Perfil	0 a 100	Mínimo = 100 si el variador no está configurado para funcionar bajo VT y el parámetro NLD está ajustado en NO
ADI	4	%	(STA) Estabilidad	0 a 100	
ADI	5	0,1 A	(ITH) Ajuste de sobrecarga del motor	Dependiente del variador	La gama es de 25 a 136% de la corriente de salida nominal de par constante del variador. Defina los amperes a plena carga del motor

**Tabla 7: Puntos ADI (lectura/escritura) (continuación)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
ADI	6	%	(SLP) Compensación de deslizamiento	0 a 150	Máximo = 0 si el variador está configurado para funcionar bajo VT
ADI	7	0,1 s	(AC2) Velocidad de aceleración	0 a 9999	Estas funciones son ordenadas a través de las entradas del bloque de terminales. Verifique las asignaciones del bloque de terminales
ADI	8	0,1 s	(DE2) Velocidad de desaceleración	0 a 9999	
ADI	9	0,1 Hz	(JOG) Frecuencia marcha paso a paso	0 a 100	
ADI	10	0,1 s	(JGT) Retardo paso a paso	0 a 20	
ADI	11	0,1 Hz	(SP2) Velocidad predefinida 2	LSP a HSP	
ADI	12	0,1 Hz	(SP3) Velocidad predefinida 3	LSP a HSP	
ADI	13	0,1 Hz	(SP4) Velocidad predefinida 4	LSP a HSP	
ADI	14	0,1 Hz	(SP5) Velocidad predefinida 5	LSP a HSP	
ADI	15	0,1 Hz	(SP6) Velocidad predefinida 6	LSP a HSP	
ADI	16	0,1 Hz	(SP7) Velocidad predefinida 7	LSP a HSP	
ADI	17	0,1 A	(IDC) Nivel de la corriente de frenado por inyección de (cd) mediante una entrada lógica	Dependiente del variador	La gama es de 10 a 136% de la corriente de salida nominal de par constante del variador.
ADI	18	0,1 s	(TDC) Tiempo de frenado por inyección de (cd)	0 a 301	La gama es de 0 a 30,0 segundos. 301 = frenado continuo por inyección de (cd)
ADI	19	0,1 s	(TLS) Tiempo de ejecución en baja velocidad	0 a 9999	La gama es de 0,1 a 999,9 segundos. 0 = no se ha definido un retardo (tiempo ilimitado)
ADI	20	0,1 Hz	(BRL) Frecuencia de liberación del freno	0 a 100	Controlada a través de la salida del bloque de terminales
ADI	21	0,1 Hz	(BEN) Frecuencia de embrague del freno	0 a LSP	
ADI	22	0,01 s	(BRT) Tiempo de liberación del freno	0 a 500	
ADI	23	0,01 s	(BET) Tiempo de embrague del freno	0 a 500	



**Tabla 7: Puntos ADI (lectura/escritura) (continuación)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
ADI	24	0,1 A	(IBR) Corriente de liberación del freno	Dependiente del variador	La gama es de 0 a 136% de la corriente de salida nominal de par constante del variador
ADI	25	%	(TL2) Límite de par 2	0 a 200	Ordenado a través de la entrada del bloque de terminales
ADI	26	0,01	(RPG) Ganancia proporcional del regulador PI	1 a 10,000	El control del regulador PI se encuentra disponible sólo si el variador está configurado para funcionar bajo VT y sólo si se asigna AI2 al control del regulador PI
ADI	27	0,01 / s	(RIG) Ganancia integral del regulador PI	1 a 10,000	
ADI	28	0,1	(FBS) Factor de escala de retroalimentación del regulador PI	10 a 1000	
ADI	29	0,1 A	(CTD) Umbral de corriente alcanzado	Dependiente del variador	La gama es de 25 a 136% de la corriente de salida nominal de par constante del variador. Controla la salida de relé R2 si ha sido asignada a esta función (CTA)
ADI	30	%	(TTD) Umbral térmico del motor alcanzado	0 a 118	Controla la salida de relé R2 si ha sido asignada a esta función (TSA)
ADI	31	0,1 Hz	(FTD) Umbral de frecuencia alcanzado	LSP a HSP	Controla la salida de relé R2 si ha sido asignada a esta función (FTA)
ADI	32	0,1 Hz	(JPF) Frecuencia de deslizamiento	0 a HSP	
ADI	33		(PIC) Inversión de la señal de retroalimentación PI	0 ó 1	Inversión, 0 = no, 1 = sí
ADI	34	0,1 A	(SDC) Nivel actual de frenado por inyección de (cd) automático durante un paro	Dependiente del variador	La gama es de 10 a 136% de la corriente de salida nominal de par constante del variador
ADI	35	0,01	(USC) Coeficiente de velocidad de la máquina	1 a 10,000	Para la visualización de la velocidad de la máquina en la terminal de programación y ajustes

**Tabla 8: Puntos ADI (sólo lectura)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
ADI	36	0,1 Hz	Frecuencia ordenada reconocida por el variador	0 a 500	
ADI	37	1 RPM	Velocidad estimada del motor	Dependiente del motor	En base al factor de escala (NSP) configurado en el variador.
ADI	38	0,1 A	Corriente del motor	Dependiente de la carga	
ADI	39	0,1 V	Tensión de la línea de entrada	Dependiente del sistema	
ADI	40	%	Estado térmico del motor	Dependiente del motor	100% = estado nominal térmico del motor, 118% = disparo por sobrecarga del motor.
ADI	41	%	Estado térmico del variador	Dependiente de la carga y el ambiente	100% = estado nominal térmico del variador, 118% = disparo por sobrecalentamiento del variador.
ADI	42		Estado interno del variador	0 ó 1	Bits 0 a 2, reservados Bit 3, la frecuencia de salida del variador es igual a HSP, 0 = no, 1 = sí Bit 4, variador dentro de los límites de velocidad, 0 = no, 1 = sí Bit 5, la frecuencia de salida del variador es $\geq$ el umbral de frecuencia (FTD), 0 = no, 1 = sí Bit 6, la corriente del motor $\geq$ el umbral de la corriente (CTD), 0 = no, 1 = sí Bits 7 a 15, reservados

**Tabla 8: Puntos ADI (sólo lectura) (continuación)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
ADI	43		Falla de historial 1 (falla más reciente o actual)	0 ó 1	Bit 1, INF, falla interna
					Bit 2, EEF, falla de EEPROM
					Bit 3, CFF, falla de configuración
					Bit 4, CFI, falla de configuración
					Bit 5, SLF, falla de enlace en serie, puerto de la terminal de programación y ajustes
					Bit 6, ILF, falla interna de comunicación
					Bit 7, CNF, falla de enlace en serie, tarjeta de opción
					Bit 8, EPF, falla externa
					Bit 9, OCF, falla de sobrecorriente
					Bit 10, CRF, falla de relé precargado
					Bit 11, SPF, falla de retroalimentación de velocidad
					Bit 12, ANF, rampa no desplazada
					Bit 13, LFF, pérdida de falla del circuito independiente
					Bit 14, TSF, falla del detector térmico del motor
					Bit 15, OTF, falla de sobrecalentamiento del motor (detector térmico del motor)
					Bit 16, OHF, falla de sobrecalentamiento del variador
					Bit 17, OLF, falla de sobrecarga del motor
					Bit 18, OBF, falla de frenado excesivo
					Bit 19, OSF, falla de sobretensión de línea de ~ (ca)
					Bit 20, OPF, falla de pérdida de fase del motor
					Bit 21, PHF, falla de pérdida de fase de entrada
					Bit 22, USF, falla de baja tensión de línea de ~ (ca)
					Bit 23, SCF, falla de cortocircuito del motor
					Bit 24, SOF, falla de exceso de velocidad
ADI	44		Falla de historial 2	0 ó 1	El mismo formato que ADI43

**Tabla 8: Puntos ADI (sólo lectura) (continuación)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
ADI	45		Estado del variador durante la falla de historial 2	0 ó 1	Bit 0, 0 = variador ocupado (averiado o en marcha), 1 = variador listo
					Bit 1, parada rápida, 0 = en curso, 1 = inactivo
					Bit 2, paro libre, 0 = inactivo, 1 = en curso
					Bit 3, forzado local, 0 = en curso, 1 = inactivo
					Bit 4, 0 = marcha adelante, sentido del motor, 1 = marcha atrás, sentido del motor
					Bit 5, 0 = motor parado, 1 = motor en marcha
					Bit 6, frenado por inyección de $\overline{r}$ (cd), 0 = inactiva, 1 = en curso
					Bit 7, sobrecarga térmica del motor, 0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
					Bit 8, frenado excesivo, 0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
					Bit 9, variador con aceleración, 0 = no, 1 = sí
					Bit 10, variador sin aceleración, 0 = no, 1 = sí
					Bit 11, límite de la corriente, 0 = alarma inactiva, 1 = alarma activa
					Bit 12, reservado
					Bit 13 = 0 y Bit 14 = 0, control del bloque de terminales, activo
					Bit 13 = 1 y Bit 14 = 0, control de la terminal de programación y ajustes, activo
Bit 13 = 0 y Bit 14 = 1, control de Modbus a través del puerto de la terminal de programación y ajustes, activo					
Bit 13 = 1 y Bit 14 = 1, control en serie a través de la tarjeta de opción, activo					
Bit 15, dirección del motor ordenada, 0 = marcha adelante, 1 = marcha atrás					
ADI	46		Falla de historial 3	0 ó 1	El mismo formato que ADI43

**Tabla 8: Puntos ADI (sólo lectura) (continuación)**

Tipo de punto en la red	Dirección del punto en la red	Unidades	Descripción del punto	Gama / Valor	Notas
ADI	47		Estado del variador durante la falla de historial 3	0 ó 1	El mismo formato que ADI45
ADI	48		Falla de historial 4	0 ó 1	El mismo formato que ADI43
ADI	49		Estado del variador durante la falla de historial 4	0 ó 1	El mismo formato que ADI45
ADI	50		Falla de historial 5	0 ó 1	El mismo formato que ADI43
ADI	51		Estado del variador durante la falla de historial 5	0 ó 1	El mismo formato que ADI45
ADI	52		Falla de historial 6	0 ó 1	El mismo formato que ADI43
ADI	53		Estado del variador durante la falla de historial 6	0 ó 1	El mismo formato que ADI45
ADI	54		Falla de historial 7	0 ó 1	El mismo formato que ADI43
ADI	55		Estado del variador durante la falla de historial 7	0 ó 1	El mismo formato que ADI45
ADI	56		Falla de historial 8	0 ó 1	El mismo formato que ADI43
ADI	57		Estado del variador durante la falla de historial 8	0 ó 1	El mismo formato que ADI45
ADI	58		Configuración personalizada de E/S del variador	0 ó 1	0 = no, 1 = sí
ADI	59	%	Par del motor	Dependiente de la carga	100% = par nominal del motor
ADI	60	0,1 Hz	Salida de la rampa de velocidad	-5000 a 5000	Comando de frecuencia al control de acceso de entrada
ADI	61	0,01	(USP) Velocidad de la máquina, dígitos inferiores	Dependiente de la programación y la velocidad	Combinación de ADI 61 y 62 = USP visualizada en la terminal de programación y ajustes. USP = frecuencia de salida multiplicada por el factor de escala USC
ADI	62	0,01	(USP) Velocidad de la máquina, dígitos superiores		
ADI	63	%	Potencia de salida	Dependiente del motor	100% = potencia nominal del motor

## Información sobre los puntos de E/S y tiempos de actualización

Para obtener más información sobre la descripción, el objetivo y las funciones de los parámetros de los variadores de velocidad ATV58 definidos como puntos de E/S, consulte el boletín de instrucciones de la terminal de programación y ajustes ATV58, VVDED397047US (versión más reciente). La tabla 9 enumera los tiempos de actualización de los puntos de E/S para la tarjeta de opción N2 del ATV58.

**Tabla 9: Tiempos de actualización de los puntos de E/S**

Punto	Típico	Máximo
AI	20–40 ms	2 segundos
AO	25–65 ms	3 segundos
BI	20–40 ms	2 segundos
BO	25–45 ms	2 segundos
ADI (lectura)	20–240 ms	12 segundos
ADI (escritura)	25–65 ms	3 segundos

## SECCIÓN 6: PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE MÍNIMO

He aquí los requisitos mínimos para solicitar la ejecución de un comando al variador de velocidad desde la red N2:

- Asegúrese de que el variador maestro de la red N2 esté instalado y funcionando correctamente y que se haya tendido el cable de la red al variador de velocidad ATV58.
- Instale la tarjeta de opción N2 en el variador.
- Adhiera la etiqueta a la puerta del variador.
- Conecte la tarjeta de opción N2 al cable de la red. Incluya la terminación de fin de línea si es necesario.
- Realice las selecciones necesarias en la terminal de programación y ajustes del variador, Menú 8—Aplicaciones.
- Realice la conexión del interruptor selector Manual/Apagado/Automático (HOA).
- Seleccione la entrada lógica para forzado local en el Menú 5—E/S.
- Asegúrese de que el interruptor selector HOA esté en la posición de automático.
- Emita un comando de marcha: establezca en 1 la salida binaria 1.
- Envíe una referencia de velocidad: establezca en un valor mayor que 0 la salida analógica 1.

## SECCIÓN 7: DIAGNÓSTICO

### ESTADO DE LOS LED

La tarjeta de comunicaciones de opción N2 tiene dos LED que indican el estado de la tarjeta y del enlace de comunicación.

La tabla 10 muestra los diferentes estados de los LED y su significado. También se proporcionan sugerencias sobre acciones correctivas.

**Tabla 10: Significado de los LED de estado**

LED de marcha verde	LED de error rojo	Significado	Acción correctiva
Luz intermitente	Luz intermitente	El LED verde destellará cuando se recibe un mensaje válido de la tarjeta N2	Funcionamiento normal, no se requiere ninguna acción
		El LED rojo destellará cuando se recibe un mensaje no válido de la tarjeta N2	

**Tabla 10: Significado de los LED de estado (continuación)**

LED de marcha verde	LED de error rojo	Significado	Acción correctiva
ENCENDIDO	Intermitente, Enc. 0,5 s, Apag. 0,5 s	Estado de error durante la configuración de inicialización: 1. Nueva tarjeta instalada, 2. Configuración no válida durante la energización	Vuelva a configurar la tarjeta de opción en el Menú 8—Aplicación, valide la nueva configuración y guárdela
Intermitente, Enc. 0,5 s, Apag. 0,5 s	Intermitente, Enc. 0,5 s, Apag. 0,5 s	Estado de configuración: la tarjeta de opción N2 se programa a través del Menú 8—Aplicación	Ingrese una configuración válida, válidela y guárdela o apague y encienda el variador para salir del estado de configuración.
Intermitente, 3 veces en 2 segundos, apagado durante 1 segundo	APAGADO	Estado de listo para conectarse: la tarjeta de opción N2 del ATV58 está intentando participar en la red.	Verifique que la red N2 esté configurada para reconocer este variador y su dirección. Asegúrese de que el cableado y la terminación de fin de línea sean correctos.
APAGADO	Intermitente, 3 veces en 2 segundos, apagado durante 1 segundo	Estado de error de la red: la tarjeta de opción N2 del ATV58 estaba conectada a la red y ha recibido un mensaje de autoidentificación de la red o no ha recibido un mensaje válido durante el período tiempo asignado programado en el Menú 8—Aplicación	Revise todo el cableado entre el maestro de la red y el variador. Asegúrese de que la pérdida del período del tiempo asignado programado en el Menú 8—Aplicación sea la apropiada para la aplicación. Posible falla en el equipo de la red N2. Restablezca el equipo encendiéndolo y apagándolo.
APAGADO	Intermitente, 5 veces por segundo	Estado de error en la tarjeta de opción: error de comunicación interno entre la tarjeta de opción N2 y la tarjeta de control principal del variador.	Desenergice el variador. Realice pruebas de tensión al bus. Asegúrese de que la tarjeta de opción N2 esté correctamente colocada. Vuelva a energizar el variador. Si persiste el problema, sustituya la tarjeta de opción N2.



## SECCIÓN 8: DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

**Tabla 11: Falla de configuración (CFF – terminal de programación y ajustes)**

Causa posible	Acción correctiva
Se ha retirado la tarjeta de opción N2 del variador o se ha instalado la tarjeta N2 en un variador al cual se le ha retirado otro tipo de tarjeta.	Oprima la tecla ENT para realizar un restablecimiento de fábrica. Desplácese por el Menú 8—Aplicación. Ingrese al modo de configuración y realice las selecciones apropiadas para la aplicación, establezca en 1 el parámetro 1 para validar y guardar la configuración. Restablezca la falla encendiendo y apagando el variador.

**Tabla 12: Falla externa (EPF – terminal de programación y ajustes)**

Causa posible	Acción correctiva
La tarjeta de opción N2 se encuentra en “estado de error de la red” y se ha configurado en falla el variador.	Siga las sugerencias que figuran en la tabla de estado de los LED para conocer el estado de error de la red.

**Tabla 13: Falla interna (ILF – terminal de programación y ajustes) y luz intermitente rápida en el LED rojo**

Causa posible	Acción correctiva
La tarjeta N2 no está correctamente colocada en la tarjeta de control principal del variador.	Realice el procedimiento de medición de la tensión del bus en la página 62 y asegúrese de que no haya tensión en el variador. Con la puerta del variador abierta, vuelva a instalar la tarjeta de opción N2. Asegúrese de que los tres tornillos de montaje estén bien apretados.
La tarjeta de opción N2 está defectuosa y no se puede establecer comunicación con la tarjeta de control principal del variador.	Sustituya la tarjeta de opción N2.

**Tabla 14: El variador no está funcionando como se programó**

Causa posible	Acción correctiva
No se guardó correctamente la configuración. La tarjeta de opción N2 ha regresado a la última configuración conocida cuando se apagó y volvió a encender el variador.	Vuelva a ingresar la configuración deseada, válidela y guárdela ajustando en 1 el parámetro 1 en el Menú 8—Aplicación. Espere hasta que se vuelva a ajustar en 0 el parámetro.

## APÉNDICE: LENGUAJE DE DEFINICIÓN DE DATOS DEL ATV58

Este apéndice presenta una lista de los archivos del lenguaje de definición de datos de los variadores de velocidad ATV58 que se utilizarán con las unidades de los variadores de la red. Este apéndice destinado a los usuarios encargados de definir los puntos de E/S de los variadores ATV58 ante las unidades de los variadores de la red.

\*\*\*\*\*

Variador de velocidad ajustable ATV58

\*\*\*\*\*

CSMODEL "ATV58", "VND"

AITITLE "Entradas analógicas"

BITITLE "Entradas binarias"

AOTITLE "Salidas analógicas"

BOTITLE "Salidas binarias"

ADTITLE "Parámetros internos"

CSAI "AI1", N, N, "FREQ OUT", "Hz"

CSAI "AI2", N, N, "ANLG 1", "%"

CSA1 "AI3", N, N, "ANLG 2", "%"

CSBI "BI1", N, N, "FAULTED", "OK", "FLT",

CSBI "BI2", N, N, "LI1", "OFF", "ON",

CSBI "BI3", N, N, "LI2", "OFF", "ON",

CSBI "BI4", N, N, "LI3", "OFF", "ON",

CSBI "BI5", N, N, "LI4", "OFF", "ON",

CSBI "BI6", N, N, "R1 COIL", "OFF", "ON",

CSBI "BI7", N, N, "R2 COIL", "OFF", "ON",

CSBI "BI8", N, N, "READY", "NRDY", "RDY",

CSBI "BI9", N, N, "RUN/STOP", "STOP", "RUN",

CSBI "BI10", N, N, "EMER STP", "YES", "NO",

CSBI "BI11", N, N, "FREEWHL", "OFF", "ON",

CSBI "BI12", N, N, "FORCE LO", "FLO", "NFLO",

CSBI "BI13", N, N, "SETPOINT", "TRAN", "STDY"

CSBI "BI14", N, N, "LFRD", "OK", "NTOK"

CSBI "BI15", N, N, "STOP KEY", "OFF", "ON"

CSBI "BI16", N, N, "DIRECTN", "FWD", "REV"

CSBI "BI17",N,N,"FLT RST","NO","YES"  
CSBI "BI18",N,N,"MTR ST","STOP","RUN"  
CSBI "BI19",N,N,"DCI","NO","YES"  
CSBI "BI20",N,N,"STDY ST","STDY","TRAN"  
CSBI "BI21",N,N,"THRM LD","NO","YES"  
CSBI "BI22",N,N,"EXCS BRK","NO","YES"  
CSBI "BI23",N,N,"ACCEL","NO","YES"  
CSBI "BI24",N,N,"DECEL","NO","YES"  
CSBI "BI25",N,N,"CURR ALM","NO","YES"  
CSBI "BI26",N,N,"TERM BLK","NO","YES"  
CSBI "BI27",N,N,"KEYPD","NO","KEY"  
CSBI "BI28",N,N,"BSL","NO","BSL"  
CSBI "BI29",N,N,"FSL","NO","FSL"  
CSBI "BI30",N,N,"ROTATION","FWD","REV"  
CSBI "BI31",N,N,"DRV HST","NRDY","RDY"  
CSBI "BI32",N,N,"ESTP HST","YES","NO"  
CSBI "BI33",N,N,"FRWL HST","YES","NO"  
CSBI "BI34",N,N,"FLO HST","YES","NO"  
CSBI "BI35",N,N,"ROT HST","FWD","REV"  
CSBI "BI36",N,N,"MTR HST","STOP","RUN"  
CSBI "BI37",N,N,"DCI HST","NO","YES"  
CSBI "BI38",N,N,"THRM HST","NO","YES"  
CSBI "BI39",N,N,"EBRK HST","NO","YES"  
CSBI "BI40",N,N,"ACC HST","NO","YES"  
CSBI "BI41",N,N,"DEC HST","NO","YES"  
CSBI "BI42",N,N,"CLMT HST","NO","YES"  
CSBI "BI43",N,N,"FREE","FREE","FREE"  
CSBI "BI44",N,N,"TRM HST","NO","YES"  
CSBI "BI45",N,N,"KEY HST","NO","YES",  
CSBI "BI46",N,N,"BSL HST","NO","YES",  
CSBI "BI47",N,N,"FSL HST","NO","YES",  
CSBI "BI48",N,N,"DIR HST","FWD","REV",  
  
CSAO "AO1",Y,Y,"LFR","Hz"  
CSAO "AO2",Y,Y,"HSP","Hz"  
CSAO "AO3",Y,Y,"LSP","Hz"  
CSAO "AO4",Y,Y,"ACC","s"  
CSAO "AO5",Y,Y,"DEC","s"

CSAO "AO6",Y,Y,"PISP", ""

CSBO "BO1",Y,Y,"RN / STP", "STP", "RN",  
 CSBO "BO2",Y,Y,"REV/FWD", "FWD", "RN",  
 CSBO "BO3",Y,Y,"SER CTRL", "NO", "REL",  
 CSBO "BO4",Y,Y,"FLT RST", "NO", "RFLT",  
 CSBO "BO5",Y,Y,"DC BRAKE", "OFF", "ON",  
 CSBO "BO6",Y,Y,"FAST STP", "OFF", "ON",

CSAD "ADI1",Y,Y,"IR COM", ""  
 CSAD "ADI2",Y,Y,"FRQ L G", "%"  
 CSAD "ADI3",Y,Y,"U/F GRP", ""  
 CSAD "ADI4",Y,Y,"STAB", "%"  
 CSAD "ADI5",Y,Y,"ITH", ""  
 CSAD "ADI6",Y,Y,"SLIPCOMP", ""  
 CSAD "ADI7",Y,Y,"ACC 2", "S"  
 CSAD "ADI8",Y,Y,"DEC 2", "S"  
 CSAD "ADI9",Y,Y,"JOG FRQ", "Hz"  
 CSAD "ADI10",Y,Y,"JOG DEL", "S"  
 CSAD "ADI11",Y,Y,"PRESET2", "Hz"  
 CSAD "ADI12",Y,Y,"PRESET3", "Hz"  
 CSAD "ADI13",Y,Y,"PRESET4", "Hz"  
 CSAD "ADI14",Y,Y,"PRESET5", "Hz"  
 CSAD "ADI15",Y,Y,"PRESET6", "Hz"  
 CSAD "ADI16",Y,Y,"PRESET7", "Hz"  
 CSAD "ADI17",Y,Y,"DCI CURR", "A"  
 CSAD "ADI18",Y,Y,"DCI TIME", "S"  
 CSAD "ADI19",Y,Y,"MXTM LSP", "S"  
 CSAD "ADI20",Y,Y,"BRL TH", "Hz"  
 CSAD "ADI21",Y,Y,"BEN TH", "Hz"  
 CSAD "ADI22",Y,Y,"BRL TM", "S"  
 CSAD "ADI23",Y,Y,"BEN TM", "S"  
 CSAD "ADI24",Y,Y,"BRL C TH", "A"  
 CSAD "ADI25",Y,Y,"TRQ2 LIM", "%"  
 CSAD "ADI26",Y,Y,"PiP GAIN", ""  
 CSAD "ADI27",Y,Y,"PiI GAIN", ""  
 CSAD "ADI28",Y,Y,"PiFB", ""  
 CSAD "ADI29",Y,Y,"CURR TH", "A"

CSAD "ADI30",Y,Y,"THRM TH", "%"  
CSAD "ADI31",Y,Y,"FRQ TH", "Hz"  
CSAD "ADI32",Y,Y,"SKIP FRQ", "Hz"  
CSAD "ADI33",Y,Y,"PI ERR", ""  
CSAD "ADI34",Y,Y,"C INJ STP", ""  
CSAD "ADI35",Y,Y,"MACH SPD", ""  
CSAD "ADI36",N,N,"FREQ CMD", "Hz"  
CSAD "ADI37",N,N,"MTR SPD", "RPM"  
CSAD "ADI38",N,N,"MTR CURR", "A"  
CSAD "ADI39",N,N,"BUS VOLT", "V"  
CSAD "ADI40",N,N,"MTR THRM", "%"  
CSAD "ADI41",N,N,"DRV THRM", "%"  
CSAD "ADI42",N,N,"ETI2", ""  
CSAD "ADI43",N,N,"FLT 1", ""  
CSAD "ADI44",N,N,"FLT 2", ""  
CSAD "ADI45",N,N,"ST FLT 2", ""  
CSAD "ADI46",N,N,"FLT 3", ""  
CSAD "ADI47",N,N,"ST FLT 3", ""  
CSAD "ADI68",N,N,"FLT 4", ""  
CSAD "ADI69",N,N,"ST FLT 4", ""  
CSAD "ADI70",N,N,"FLT 5", ""  
CSAD "ADI71",N,N,"ST FLT 5", ""  
CSAD "ADI72",N,N,"FLT 6", ""  
CSAD "ADI73",N,N,"ST FLT 6", ""  
CSAD "ADI74",N,N,"FLT 7", ""  
CSAD "ADI75",N,N,"ST FLT 7", ""  
CSAD "ADI56",N,N,"FLT 8", ""  
CSAD "ADI57",N,N,"ST FLT 8", ""  
CSAD "ADI58",N,N,"CUST", ""  
CSAD "ADI59",N,N,"MTR TRQ", "%"  
CSAD "ADI60",N,N,"RAMP OUT", "Hz"  
CSAD "ADI61",N,N,"Mac1 LOW", ""  
CSAD "ADI62",N,N,"Mac2 LOW", ""  
CSAD "ADI63",N,N,"OUT PWR", "%"

