



Variador de frecuencia para aire de combustión

Operación, mantenimiento y partes



750-198
03/2022

 **ADVERTENCIA**

NO OPERE, DÉ MANTENIMIENTO NI REPARE ESTE EQUIPO A MENOS QUE ENTIENDA COMPLETAMENTE TODAS LAS SECCIONES CORRESPONDIENTES DE ESTE MANUAL.

NO PERMITA QUE OTROS OPEREN, DEN MANTENIMIENTO NI REPALEN ESTE EQUIPO A MENOS QUE ENTIENDAN COMPLETAMENTE TODAS LAS SECCIONES CORRESPONDIENTES DE ESTE MANUAL.

EL INCUMPLIMIENTO DE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES APLICABLES PUEDE DAR COMO RESULTADO LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE.

PARA: Propietarios, Operadores y/o Personal de Mantenimiento

Este manual de operación presenta información que ayudará a operar y cuidar adecuadamente el equipo. Estudie atentamente su contenido. La unidad brindará un buen servicio y operación continua si se siguen las instrucciones de mantenimiento adecuadas. No se debe intentar operar la unidad hasta que los principios de operación y todos los componentes se entiendan completamente.

Es responsabilidad del propietario garantizar que todo el personal de servicio, reparación y operación haya recibido la capacitación de seguridad adecuada.

El equipo de Cleaver-Brooks está diseñado y construido para brindar una larga vida útil y un excelente servicio en el trabajo. Los dispositivos eléctricos y mecánicos suministrados como parte de la unidad se eligieron debido a su conocida capacidad de desempeño; sin embargo, se deben seguir las técnicas de operación y los procedimientos de mantenimiento adecuados en todo momento.

Las características "automáticas", cuando estén presentes, no deben entenderse como sustitutos de las responsabilidades normales del trabajador. Estas características simplemente alivian ciertas tareas repetitivas, lo que permite más tiempo para el mantenimiento adecuado del equipo.

Es responsabilidad exclusiva del operador operar y dar mantenimiento correctamente el equipo. Ninguna instrucción escrita puede reemplazar el pensamiento y el razonamiento inteligentes, y este manual no pretende eximir al personal operativo de la responsabilidad de una operación adecuada. Por otro lado, se requiere un entendimiento completo de este manual antes de intentar operar, dar mantenimiento, dar servicio o reparar este equipo.

Los controles de operación normalmente funcionarán durante largos períodos de tiempo y hemos determinado que algunos operadores se vuelven poco estrictos en sus pruebas diarias o mensuales, asumiendo que la operación normal continuará indefinidamente. El mal funcionamiento de los controles conduce a un funcionamiento antieconómico y a daños y, en la mayoría de los casos, estas condiciones pueden atribuirse directamente a descuidos y deficiencias en las pruebas y el mantenimiento.

La operación de este equipo debe cumplir con todos los requisitos o regulaciones de la compañía de seguros del propietario y/u otra autoridad con jurisdicción. En caso de conflicto o inconsistencia entre estos requisitos y las advertencias o instrucciones contenidas en este documento, comuníquese con Cleaver-Brooks antes de continuar.

CLEAVER-BROOKS
Variador de frecuencia
para aire de combustión
Manual de operación, servicio y partes



© Cleaver-Brooks 2022

Por favor dirija los pedidos de compra de manuales de reemplazo a su representante local autorizado de Cleaver-Brooks

Notas

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo 1 Introducción

Introducción	1-2
Características	1-2
Especificaciones	1-3

Capítulo 2 Instalación

Montaje del variador	2-2
Cableado de los componentes	2-4
Cableado de la alimentación	2-4
Cableado de control común	2-6
Cableado de VFD	2-7
Configuración de interruptores DIP PF400	2-9

Capítulo 3 Configuración de comunicaciones de Ethernet

Adaptador EtherNet/IP 20-COMM-E (PF70, PF700)	3-2
Adaptador EtherNet/IP 22-COMM-E (PF400)	3-10
Módulo Ethernet/IP ENETR (PF753)	3-20

Capítulo 4 Puesta en marcha

Arranque inicial	4-2
Configuración de parámetros del variador	4-2
Parámetros de PF70 y PF700	4-2
Parámetros de PF400	4-7
Parámetros de PF753	4-10
Pantalla	4-11
“Autotune (Autosintonización)” del variador	4-12
Verificación de la operación del variador	4-13

Capítulo 5 Operación normal

Operación	5-2
Modo de derivación (opcional)	5-2

Capítulo 6 Lista de partes / Puntos de configuración del variador

Variador PF70 y Reactor de línea recomendado	6-2
Variador PF700 y Reactor de línea recomendado	6-2
Variador PF400 y reactor de línea recomendado	6-3
Variador PF753 y reactor de línea recomendado	6-3
Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CB	6-4
Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CBLE	6-4
Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas 4WI	6-5
Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CBEX-E	6-5



Capítulo 1

Introducción

Introducción	1-2
Características	1-2
Especificaciones	1-3

1.1 - Introducción

El variador de frecuencia (VFD) de Cleaver-Brooks utiliza el sistema de control Hawk para suministrar una señal de 4-20 mA al VFD. El VFD ajustará la velocidad del motor en consecuencia a medida que cambie la tasa de encendido de la caldera, según la configuración del VFD de control de combustión.

Esta característica permite que el motor del ventilador funcione a velocidades reducidas con tasas de encendido más bajas, lo que proporciona ahorros de energía eléctrica. Para esta aplicación de par variable, el par requerido varía con el cuadrado de la velocidad, y los caballos de fuerza requeridos varían con el cubo de la velocidad, lo que resulta en una reducción significativa de los caballos de fuerza para una reducción relativamente pequeña de la velocidad. El motor consumirá aproximadamente un 42% de energía a una velocidad del 75% en comparación con una velocidad del 100%.

El VFD también proporciona un “arranque suave” para el motor, lo que resulta en ahorros adicionales de energía eléctrica. Los métodos con una sola velocidad arrancan los motores abruptamente, sometiéndolos a un alto par de arranque y a picos de corriente que son hasta 10 veces la corriente de carga completa. El VFD de Cleaver-Brooks, por otro lado, aumenta gradualmente la velocidad del motor hasta alcanzar la velocidad de operación para disminuir el estrés mecánico y eléctrico, reducir los costos de mantenimiento y reparación y extender la vida útil del motor y del equipo impulsado.

Una ventaja adicional son los menores niveles de ruido del ventilador y del motor con tasas de encendido reducidas.

El VFD incorpora un Módulo de Interfaz Humana (HIM) gráfico que muestra los parámetros del variador, el anuncio de fallas y las condiciones de alarma, además de brindar acceso a la configuración del variador y las funciones de control.

Las aplicaciones del VFD de Cleaver-Brooks se basan en la serie de variadores PowerFlex (PF) de Allen-Bradley. Dependiendo del tamaño del motor y el voltaje de alimentación, el variador será un PF70, PF700, PF400 o PF753. El variador necesita programarse con parámetros específicos según la aplicación. En este manual se incluyen aquellos parámetros que deben cambiarse desde la configuración predeterminada de fábrica. Estos parámetros son específicos de calderas/quemadores de diseño Cleaver-Brooks y no deben usarse para otras aplicaciones.

El protocolo Ethernet permite cargar los parámetros operativos al variador y transferir los datos del variador, los mensajes de falla y la eliminación de fallas entre el VFD y el controlador de la caldera Hawk de Cleaver-Brooks. El variador se suministra con un adaptador de Ethernet que permite la comunicación con la Hawk.

Este manual proporciona información específica para las aplicaciones de Cleaver-Brooks. Para obtener información general, consulte el manual y los suplementos provistos con el VFD.

1.2 - Características

Características estándar del VFD:

- Parámetros configurados de fábrica para un rendimiento y comunicaciones óptimas con la Hawk
- Módulo de interfaz humana (HIM) del variador (PF70, 700)
- Pantalla LCD (incorporada al HIM) (PF400, 753)
- Indicación de alarma/fallo
- Diagnóstico de fallas en pantalla (HIM)
- Compartimento de conexión claramente marcado
- Los LED multicolores proporcionan una indicación clara del estado del variador
- I/O integral
- Flying Start (Inicio rápido): proporciona una conexión fluida en las cargas rotatorias (reinicio de la caldera)
- Gabinete tipo NEMA 1

Componentes auxiliares:

- Relés de interposición (para activación y enclavamiento del VFD)

Características opcionales:

- Pulsador externo para restablecer el variador
- Instalaciones NEMA 4 o 12
- Adaptador de comunicación de Ethernet

1.3 - Especificaciones

Protección	200V-240V	380V-480V	575V-600V (PF70/700 solamente)
Disparo por sobretensión de entrada de CA	285VAC	570VAC	690VAC
Disparo por subtensión de entrada de CA	120VAC	233VAC	345VAC
Disparo por sobretensión de bus	405VDC	810VDC	1013VDC
Apagado/fallo por subtensión del bus	153VDC	305VDC	381VDC

Protección

- Termistor del disipador de calor: Monitoreado por disparo por exceso de temperatura del microprocesador
- Disparo por sobrecorriente del variador
- Disparo por sobrecorriente del software:
- Disparo por sobrecorriente del hardware:
- 200% de la corriente nominal (típica)
- 220-300 % de la corriente nominal (dependiendo de la clasificación del variador)
- Transitorios de línea: hasta 6000 voltios pico según IEEE C62.41-1991
- Inmunidad al ruido de la lógica de control: Transitorios de arco interno de hasta 1500V de pico
- Protección contra fallas de alimentación: 15 milisegundos a plena carga
- Protección contra fallas de control lógico: 0.5 segundos mínimo, 2 segundos típico
- Disparo por falla a tierra: Fase a tierra en la salida del variador
- Disparo de cortocircuito: Fase a fase en la salida del variador

Ambiente

- Altitud: 1000 m (3300 pies) máx. sin reducción de potencia
- Temperatura máxima del aire circundante sin reducción: 0 a 50 grados C (32 a 122 grados F)
- Temperatura de almacenamiento: -40 a 70 grados C (-40 a 158 grados F)

Atmósfera

- Humedad relativa: 5 a 95% sin condensación
- Choque: pico de 15G durante 11 ms de duración (1.0 ms)
- Vibración: desplazamiento de 0.152 mm (0.006 pulg.), pico de 1G

 **Advertencia**

El variador no debe instalarse en un área donde la atmósfera ambiental contenga gases, vapores o polvo volátiles o corrosivos, sin un panel especialmente diseñado y apropiado para la aplicación. Si el variador va a permanecer desinstalado por un período de tiempo, debe almacenarse en un área donde no esté expuesto a una atmósfera corrosiva.

Certificación de agencia

El variador está diseñado para cumplir con las siguientes especificaciones:

- NFPA 70 - Código Eléctrico Nacional de EE.UU.
- NEMA ICS 3.1 - Normas de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y operación de sistemas variadores de velocidad.
- NEMA 250 - Gabinetes para Equipos Eléctricos.
- IEC 146 - Código Eléctrico Internacional.
- Listado UL y cUL según UL508C y CAN/CSA-C2.2 No. 14-M91.

Eléctrico

- Protección electrónica contra sobrecarga del motor: protección Clase 10 con respuesta sensible a la velocidad. Investigado por U.L. en cumplimiento de N.E.C. Artículo 430. U.L. Expediente E59272, volumen 12.

Tolerancia de voltaje:	10% del mínimo, +10% del máximo.
Tolerancia de frecuencia:	47-63 Hz.
Fases de entrada:	La entrada trifásica proporciona capacidad nominal completa para todos los variadores. La operación monofásica proporciona el 50 % de la corriente nominal.
Factor de potencia de desplazamiento:	0.98 en todo el rango de velocidad.
Eficiencia:	97.5% en amperios nominales, voltios de línea nominales.
Capacidad máxima de corriente de cortocircuito:	200,000 Amps simétricos.
Capacidad real de corriente de cortocircuito:	Determinada por la capacidad AIC del fusible/disyuntor instalado.



Capítulo 2 Instalación

Montaje del variador	2-2
Cableado de los componentes	2-4
Cableado de alimentación.	2-4
Cableado de control común	2-6
Cableado de VFD.	2-7
Configuración de interruptores DIP PF400	2-9

Las principales tareas de instalación del VFD Cleaver-Brooks son:

- MONTAJE del variador (ver Figura 2-1 y 2-2)
- CABLEADO de los componentes (Figuras 2-4 a 2-9)
- CONFIGURACIÓN del variador

2.1 - Montaje del variador

Los variadores de velocidad Cleaver-Brooks están diseñados para funcionar en un ambiente de 0 a 50 °C (32 a 122 °F). Se debe considerar montar el VFD en un lugar que no lo exponga al calor o la humedad excesivos de la caldera. Montar el variador en una placa con separadores ayudará a mantener el variador fría (ver Figura 2-1).

Si se ordenó/compró el conjunto de soporte (opcional) P/N 880-1803, consulte la Figura 2-2.

Monte el VFD lejos de dispositivos que puedan tener fugas, como columnas de agua, controles de presión, separadores de purga, etc.

Mantenga la longitud de los cables del motor lo más corta posible. Las longitudes superiores a 100 pies requieren una consideración especial. Por favor consulte al departamento de ventas de Cleaver-Brooks para estas aplicaciones

Deje un espacio mínimo de 6 pulgadas por encima del variador.

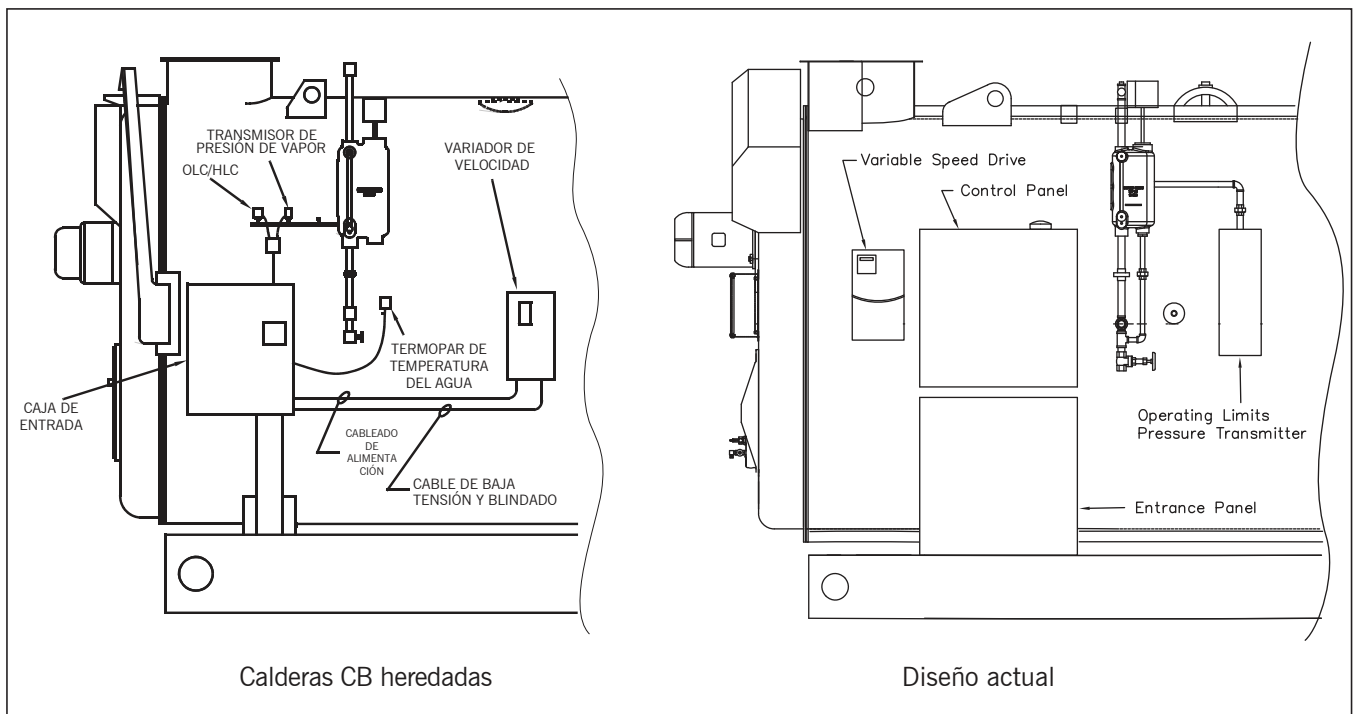


Figura 2-1. Montaje típico del variador (variadores montado sobre placa y separadores; no proporcionados por C.B.)

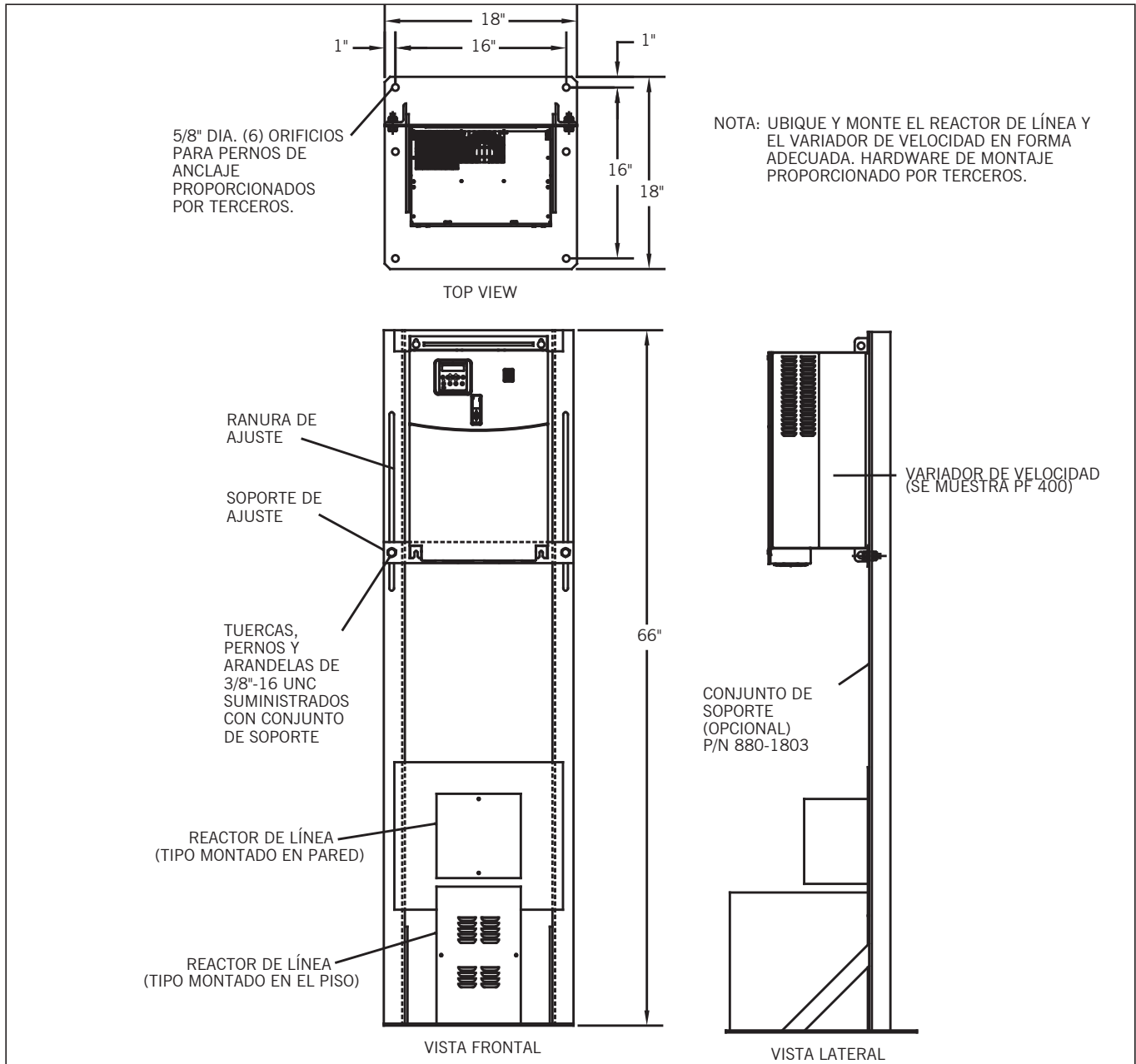


Figura 2-2. Conjunto de soporte (opcional) P/N 880-1803 para variadores de frecuencia con reactores de línea montados en pared o en piso

 **Importante**

Un VFD aplicado o instalado incorrectamente puede provocar daños en los componentes o una reducción en la vida útil del producto. Los errores de cableado o de aplicación, como un tamaño insuficiente del motor, un suministro de CA incorrecto o inadecuado o temperaturas ambiente excesivas, pueden provocar un mal funcionamiento del variador.

Interruptor de alta presión de aire

Se recomienda un interruptor de presión de aire adicional (HAPS) para monitorear la alta presión de aire. El HAPS normalmente se configura un 20 % por encima de los requisitos de aire a alta presión. Por favor consulte el apéndice para obtener las recomendaciones de configuración específicas. El HAPS se puede montar con una T del mismo grifo que el interruptor de prueba de aire de combustión (CAPS) estándar



Figura 2-3. Interruptor de alta presión de aire e interruptor de prueba de aire de combustión

2.2 - Cableado de los componentes

2.2.1 - Cableado de la alimentación

En general, los variadores de frecuencia están diseñados para funcionar en muchos sistemas de distribución de energía diferentes. Sin embargo, un sistema puede tener energía «sucia», que generalmente es imposible de detectar hasta que haya fallado un VFD. Cleaver-Brooks sugiere utilizar un reactor de línea aguas arriba del VFD para ayudar a reducir el riesgo de dañar el variador. Por favor consulte la tabla del Capítulo 5 para conocer los números de pieza del reactor de línea.

El VFD es adecuado para su uso en un circuito capaz de suministrar hasta un máximo de 200.000 amperios simétricos RMS y un máximo de 600 voltios.

Si se va a utilizar un monitor de falla a tierra (RCD) del sistema, solo se deben usar dispositivos tipo B (ajustables) para evitar disparos molestos.



Importante

Para protegerse contra lesiones personales y/o daños al equipo causados por una selección inadecuada de fusibles o disyuntores, utilice únicamente los fusibles/disyuntores de línea recomendados y especificados en la documentación proporcionada con el variador.

Las longitudes de los cables del motor no deben exceder los 100 pies. Si el variador debe montarse más allá de esta distancia desde el motor, por favor consulte al departamento de ingeniería de Cleaver-Brooks para conocer las consideraciones sobre el cableado.

El cableado de alimentación principal típico se muestra a continuación.

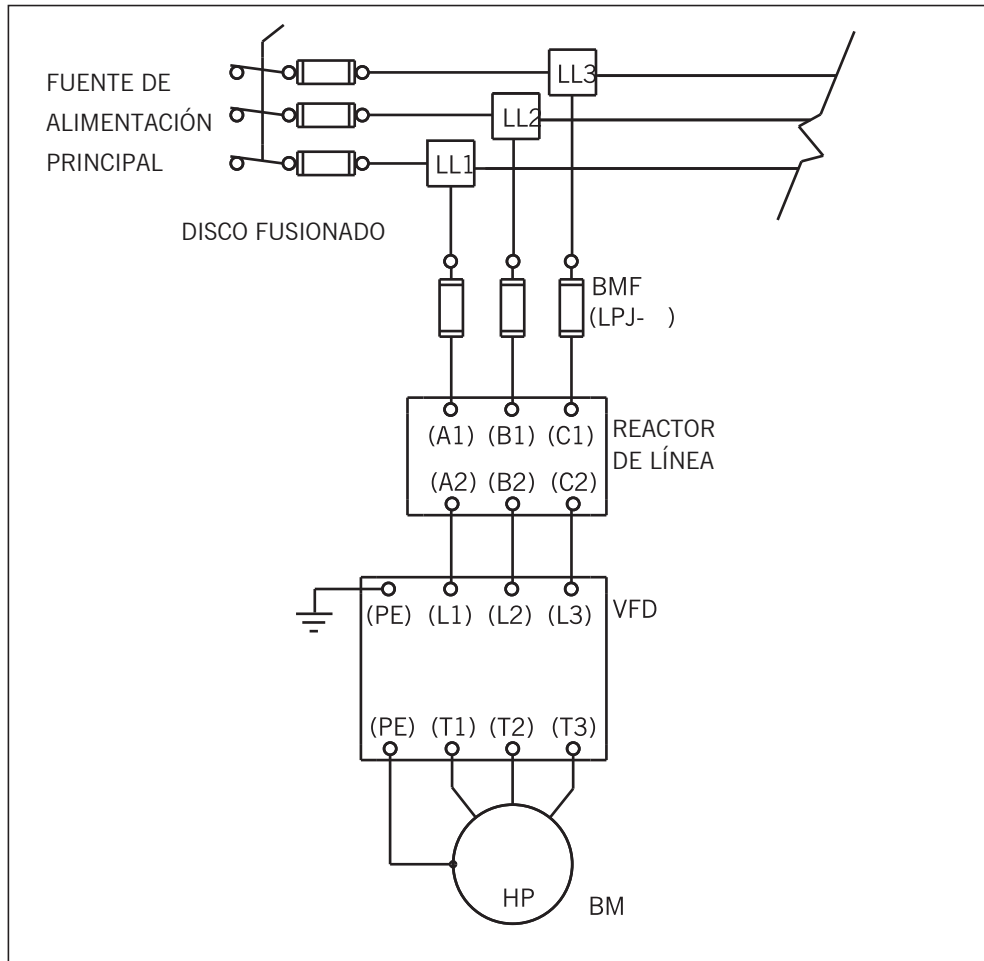


Figura 2-4. Cableado de alimentación principal

2.2.2 - Cableado de control común

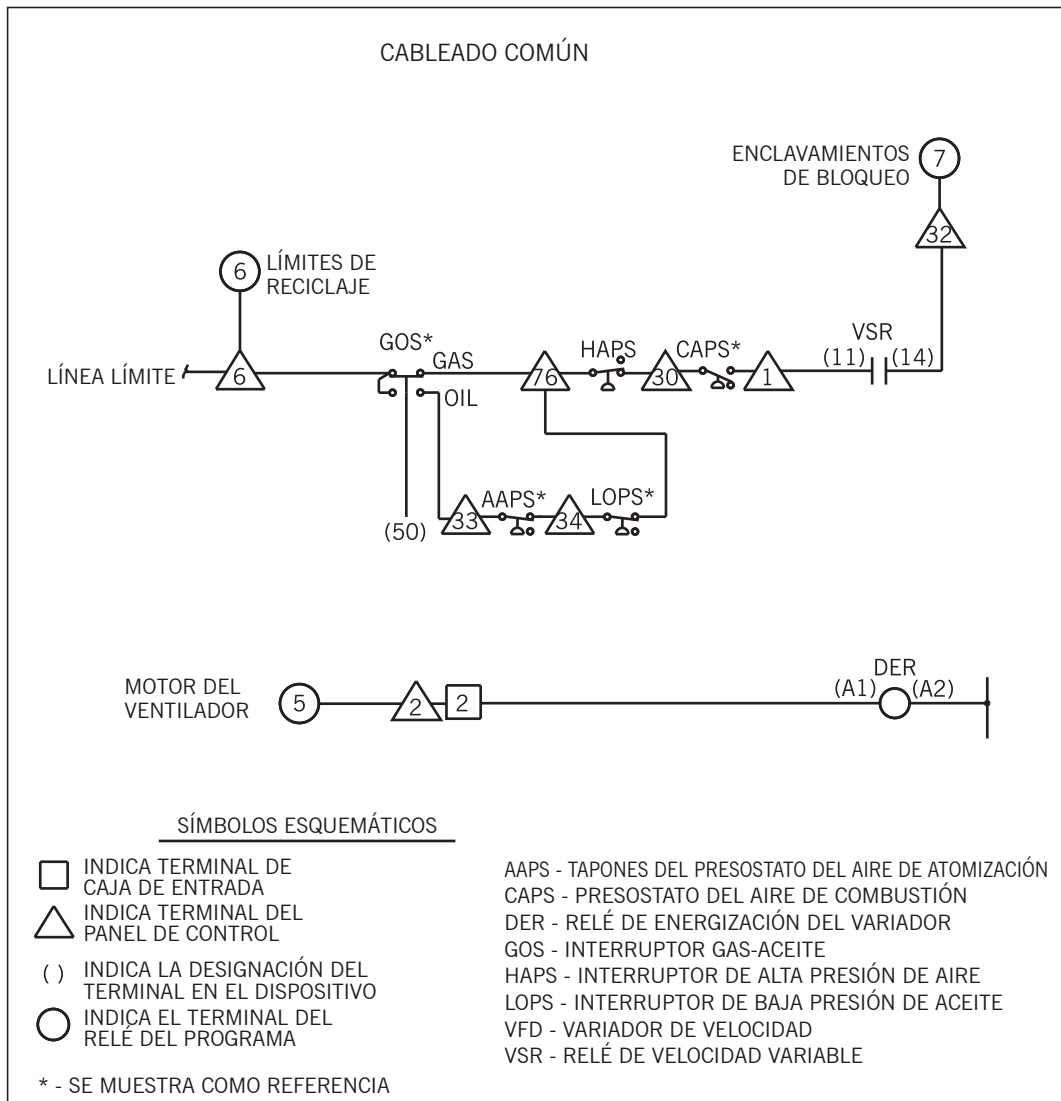


Figura 2-5. Cableado de control común para el variador. (Se muestra CB780 FSG)

2.2.3 - Cableado de VFD

El cableado del VFD variará según la aplicación y el tipo de variador. Los ejemplos siguientes se basan en el sistema de control de Hawk 4000 de C-B.

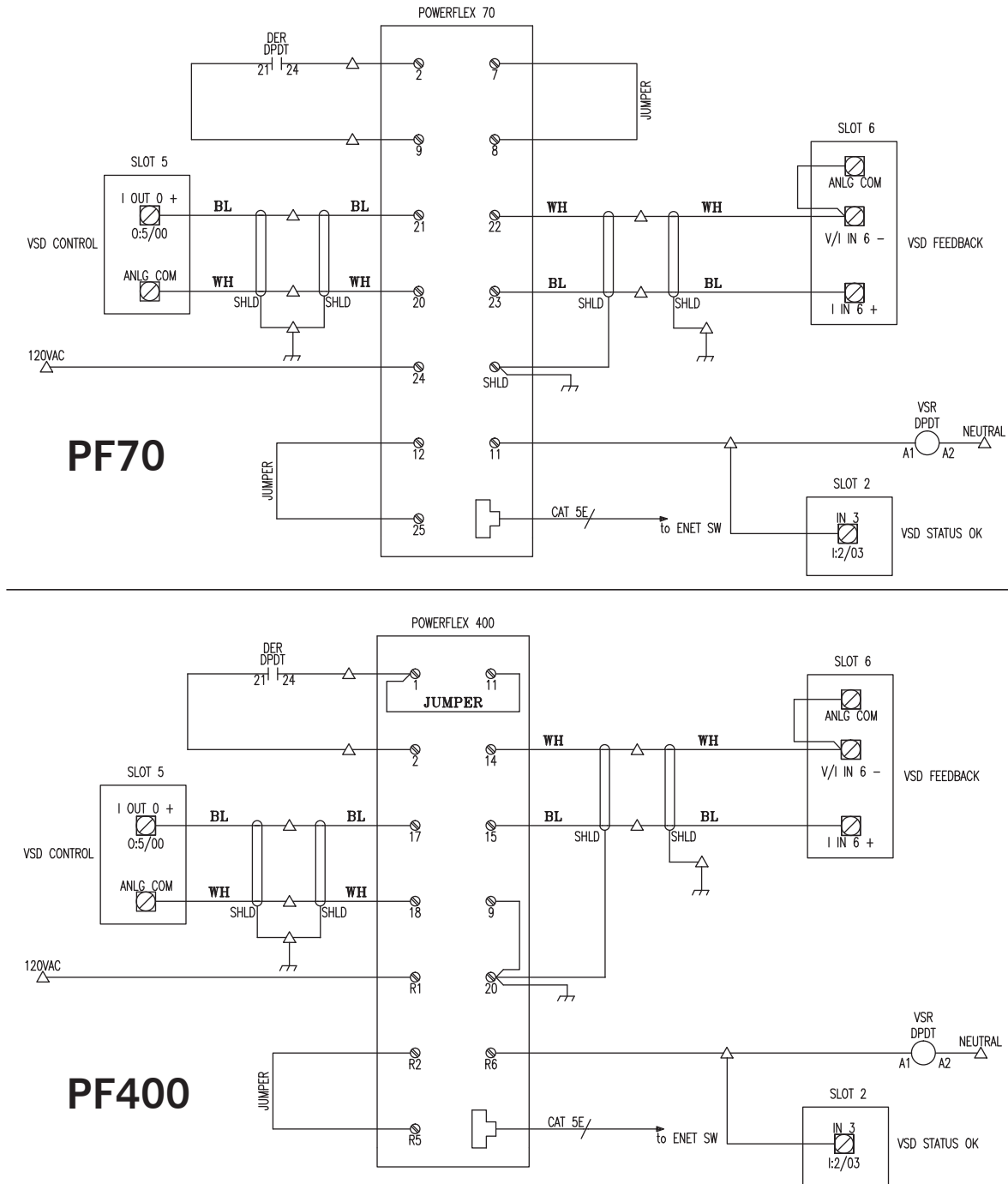


Figura 2-6. Cableado de VFD Hawk 4000

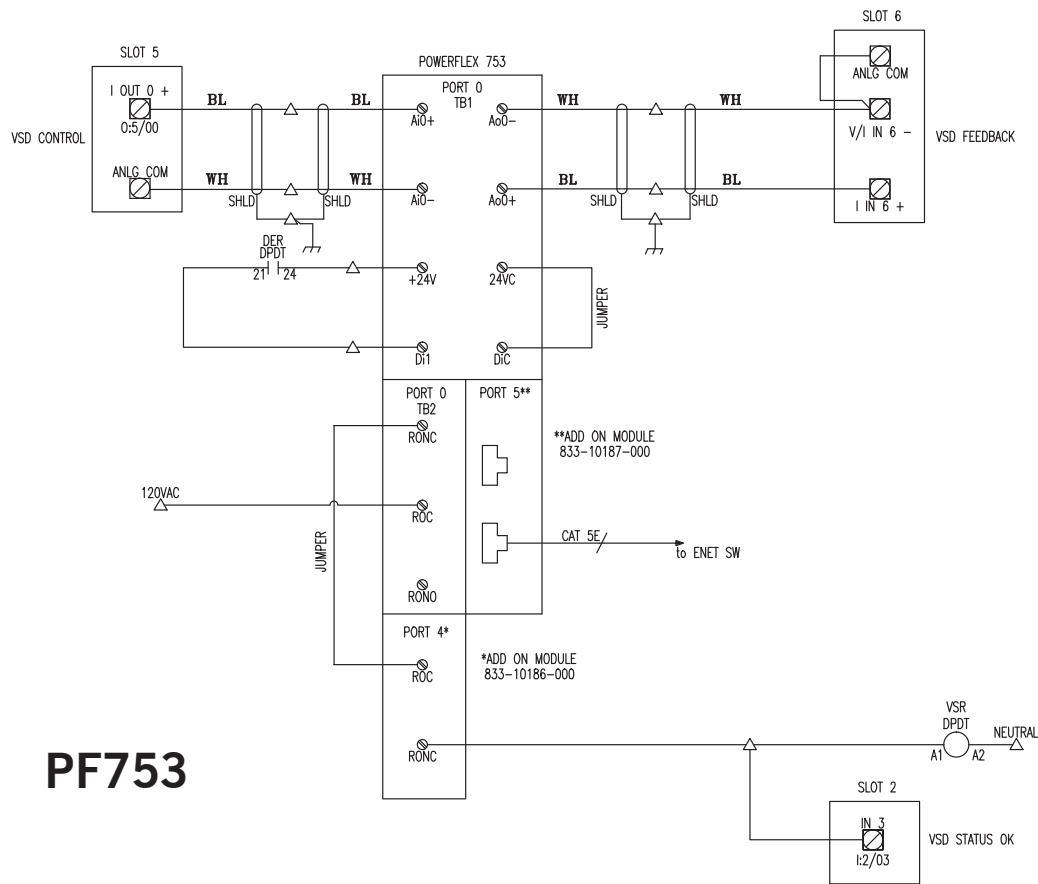
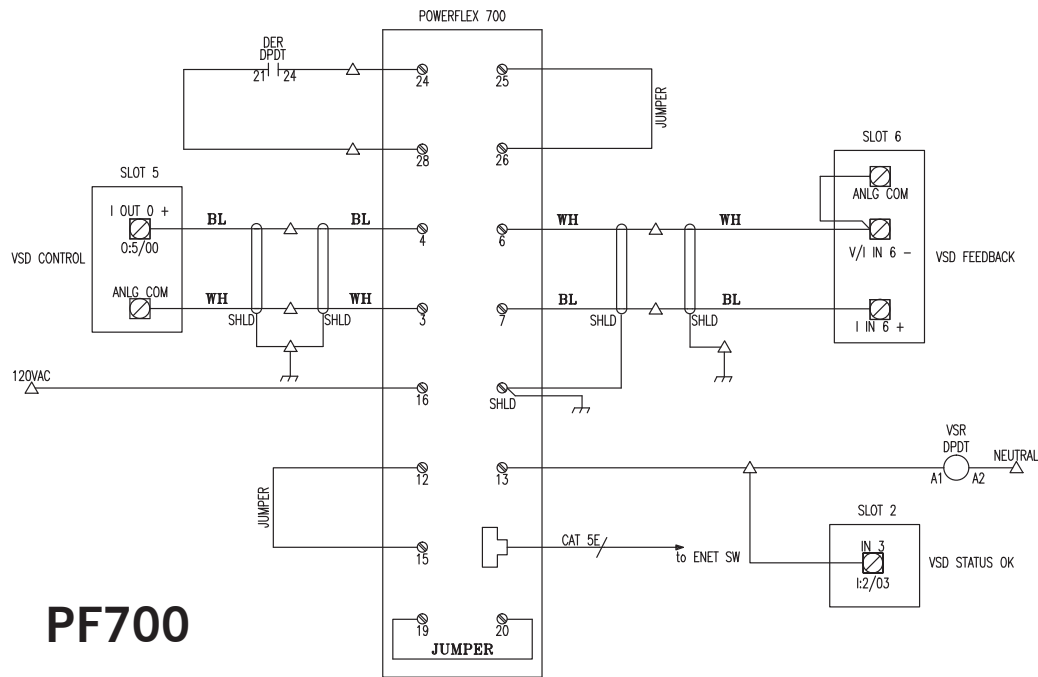


Figura 2-7. Cableado de VFD Hawk 4000 continuación

2.3 - Configuración de interruptores DIP PF400

Debajo de la cubierta del PF400, justo encima del bloque de terminales del cableado de control, se encuentran los interruptores DIP que deben configurarse antes de la operación.

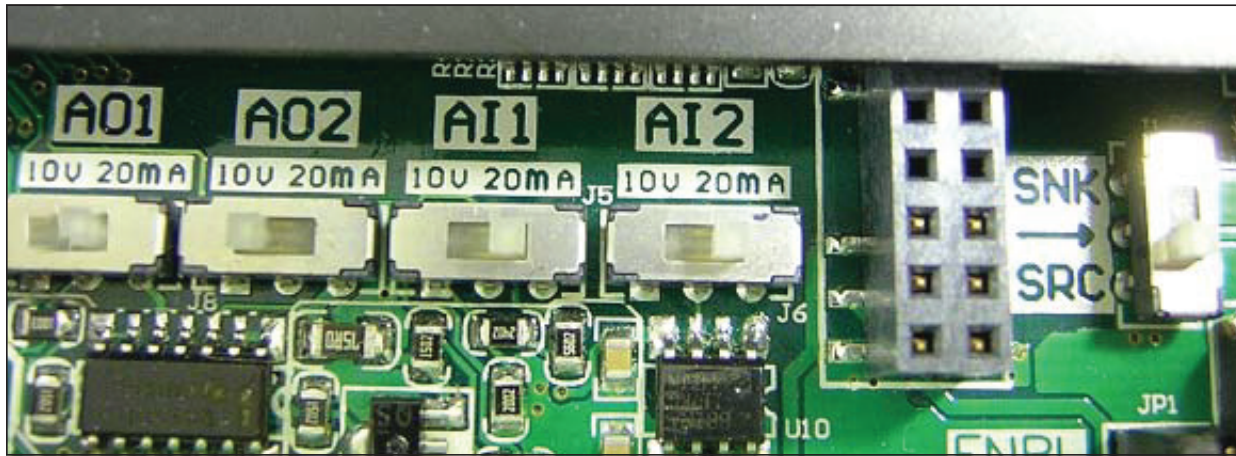


Figura 2-8. Interruptores DIP PF400

Configure los interruptores de la siguiente manera				Interruptor SNK/SRC
A01 - 20mA	A02 - 10V	AI1 - 20mA	AI2 - 20mA	SRC



Capítulo 3

Configuración de comunicaciones de Ethernet

Adaptador Ethernet/IP 20-COMM-E (PF70, PF700)	3-2
Adaptador Ethernet/IP 22-COMM-E (PF70, PF400)	3-10
Módulo Ethernet/IP ENETR (PF753)	3-20

Los variadores de frecuencia en las aplicaciones Cleaver-Brooks utilizan uno de varios dispositivos, según el modelo del variador, para configurar y administrar las comunicaciones de Ethernet. Estos dispositivos son:

Variador	Dispositivo de Ethernet
PF70, PF700	Adaptador Ethernet/IP 20-COMM-E
PF400	Adaptador Ethernet/IP 22-COMM-E
PF753	Módulo de Ethernet ENETR

Esta sección presentará los conceptos básicos de la configuración de comunicaciones de Ethernet para una aplicación de VFD C-B. Para obtener más información, consulte la documentación del fabricante del variador.

3.1 - Adaptador EtherNet/IP 20-COMM-E (PF70, PF700)

El adaptador está diseñado para su instalación en un variador PowerFlex Clase 7 y se utiliza para comunicación de red. Este dispositivo viene instalado de fábrica y se accede a él quitando la cubierta frontal del variador.

Conexión del adaptador a la red

1. Retire la alimentación del variador.
2. Utilice precauciones de control estático.
3. Conecte un extremo de un cable Ethernet a la red.
4. Pase el otro extremo del cable Ethernet a través de la parte inferior del variador PowerFlex e inserte el enchufe del cable Ethernet en el receptáculo del adaptador correspondiente.

Instale la cubierta del variador o cierre la puerta del variador y aplique energía al variador. El adaptador recibe su alimentación del variador conectado. Cuando aplica alimentación al adaptador por primera vez, su indicador de estado "PORT (PUERTO)" superior debe estar en verde fijo o parpadear en verde después de una inicialización. Si está rojo, hay un problema. Consulte el Manual del usuario del adaptador Ethernet/IP 20-COMM-E, Capítulo 7: Solución de problemas.

Indicaciones de estado de arranque

Después de aplicar alimentación, los indicadores de estado del variador y del adaptador de comunicaciones se pueden ver en la parte frontal del variador (Figura 3-1). La tabla muestra posibles indicaciones de estado de arranque.

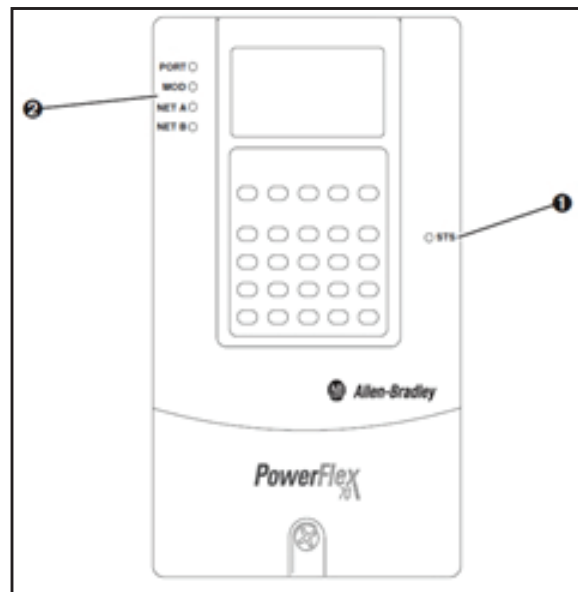


Figura 3-1. Indicadores de estado del variador y del adaptador

Artículo	Nombre	Color	Estado	Descripción
1	STS (Estado)	Verde	Parpadeante	Variador listo pero no en funcionamiento y no hay fallas presentes.
			Fijo	Variador en funcionamiento, no hay fallas presentes.
		Amarillo	Parpadeante, Variador detenido	Existe una condición de inhibición: el variador no se puede iniciar. Verifique el parámetro 214 del variador - [Inhibiciones de inicio].
			Parpadeante, Variador funcionando	Está ocurriendo una condición de alarma intermitente tipo 1. Verifique el parámetro 211 del variador - [Alarma variador 1].
			Fijo, Variador funcionando	Existe una condición de alarma continua tipo 1. Verifique el parámetro 211 del variador - [Alarma variador 1].
		Rojo	Parpadeante	Ha ocurrido una falla.
			Fijo	Ha ocurrido una falla no reinicialable.
		2	Puerto	Verde
Fijo	Operación normal. El adaptador está correctamente conectado y comunicándose con el variador.			
MOD	Verde		Parpadeante	Operación normal. El adaptador está funcionando pero no transfiere datos de I/O a un controlador.
			Fijo	Operación normal. El adaptador está funcionando y transfiriendo datos de I/O a un controlador.
NET A	Verde		Apagado	Operación normal. BOOTP está habilitado o no se ha configurado una dirección IP válida.
			Parpadeante	Operación normal. BOOTP está deshabilitado, el adaptador está conectado correctamente, tiene una dirección IP y está conectado a una red EtherNet/IP pero no tiene una conexión de I/O.
			Fijo	Operación normal. El adaptador está conectado correctamente y comunicándose en la red con un controlador.
NET B	Verde		Apagado	Operación normal. El adaptador está correctamente conectado pero está inactivo.
			Parpadeante	Operación normal. El adaptador está correctamente conectado, BOOTP está habilitado y el adaptador está transmitiendo paquetes de datos en la red.

Para obtener más detalles sobre el funcionamiento del indicador de estado, consulte el Manual del usuario del adaptador Ethernet/IP 20-COMM-E.

Puesta en marcha del adaptador utilizando el HIM PowerFlex 7-Class (20-HIM-A3)






Para poner en marcha el adaptador, debe configurar una dirección IP única en la red. Después de instalar el adaptador y aplicar alimentación, puede configurar la dirección IP configurando los parámetros del adaptador. De forma predeterminada, el adaptador está configurado para que usted deba configurar la dirección IP mediante un servidor BOOTP. Para configurar la dirección IP utilizando los parámetros del adaptador, debe desactivar la función BOOTP.

Descripción de la pantalla

Artículo	Descripción
1	Línea de estado: Dirección Estado operativo Estado del variador Modo automático/manual
2	Frecuencia de salida o frecuencia comandada
3	Pantalla de programación, Menú o Pantalla de usuario



Acceso a los parámetros de 20-COMM-E

1. Desde la pantalla de Programación presione  hasta que se seleccione DSEL.
2. Presione .
3. Presione  o  para resaltar 20-COMM-E.
4. Presione .
5. Se puede acceder a los parámetros individuales presionando o hasta alcanzar el número de parámetro deseado o ingresando el número de parámetro a través del teclado y presionando .

Importante: Las nuevas configuraciones para algunos parámetros del adaptador (por ejemplo, los parámetros **04 - [Config Direc IP 1]** a **07 - [Config Direc IP 4]**) se reconocen solo cuando se aplica alimentación al adaptador o se reinicia. Después de cambiar la configuración de los parámetros, apague y reinicie el adaptador.

Configuración de la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de enlace

De forma predeterminada, el adaptador está configurado para que usted establezca su dirección de IP, máscara de subred y dirección de puerta de enlace mediante un servidor BOOTP. Debe deshabilitar BOOTP y luego configurar los parámetros apropiados en el adaptador.

Deshabilitar la función BOOTP

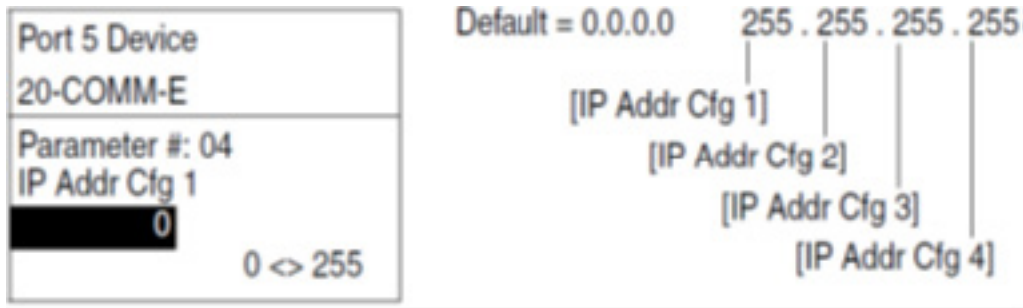
1. Configure el valor del Parámetro 03 - [BOOTP] en "0" (Deshabilitado).
2. Reinicie el adaptador reiniciando el variador o usando el Parámetro 20 - [Reset Module (Reiniciar módulo)].
 - a. Método de ciclado de alimentación
 - 1) Abra la desconexión eléctrica.
 - 2) Espere a que se descarguen los condensadores (entre 30 y 60 segundos, según el tamaño del variador).
 - 3) Cierre la desconexión eléctrica.
 - b. Método del parámetro 20
 - 1) Acceda al parámetro 20-COMM-E 20.
 - 2) Configure el valor en 1 y presione enter.
 - 3) El valor volverá a 0 cuando el variador esté listo.

Después de deshabilitar la función BOOTP, puede configurar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de enlace utilizando los parámetros del adaptador.

Configuración de una dirección IP usando los parámetros

1. Verifique que el Parámetro 03 - [BOOTP] esté configurado en "0" (Deshabilitado). Este parámetro debe establecerse en Deshabilitado para configurar la dirección IP utilizando los parámetros del adaptador.
2. Establezca el valor de los parámetros 04 - [Config Direc IP 1] a 07 - [Config Direc IP 4] en una dirección IP única. Consulte la Figura 2 para ver un ejemplo de configuración de la dirección del dispositivo.

Figura 3-2. Ejemplo de pantalla LCD de HIM de Cfg 1 de dirección IP

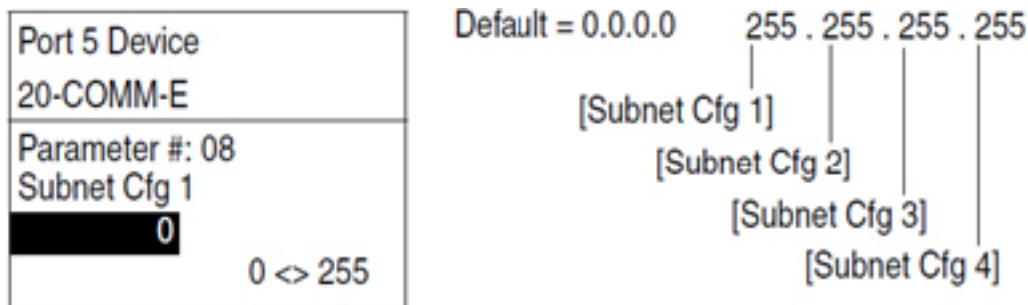


3. Reinicie el adaptador reiniciando el variador o usando el Parámetro 20 - [Reset Module (Reiniciar módulo)].
 - a. Método de ciclado de alimentación
 - 1) Abra la desconexión eléctrica.
 - 2) Espere a que se descarguen los condensadores (entre 30 y 60 segundos, según el tamaño del variador).
 - 3) Cierre la desconexión eléctrica.
 - b. Parámetro 20 - [Reset Module] Método
 - 1) Acceda al parámetro 20 20-COMM-E.
 - 2) Configure el valor en 1 y presione enter.
 - 3) El valor volverá a 0 cuando el variador esté listo.

Configuración de una dirección de puerta de enlace para el adaptador usando los parámetros

Establezca el valor de los parámetros 12 - [Config Gateway 1] a 15 - [Config Gateway 4] en la dirección IP del dispositivo de puerta de enlace. Consulte la Figura 3 para ver un ejemplo de configuración de la dirección.

Figura 3-3. Ejemplo de configuración de dirección de puerta de enlace.



- Reinicie el adaptador reiniciando el variador o usando el Parámetro 20 - [Reset Module].
1. Método de ciclado de alimentación
 - a. Abra la desconexión eléctrica.
 - b. Espere a que se descarguen los condensadores (entre 30 y 60 segundos, según el tamaño del variador).
 - c. Cierre la desconexión eléctrica.
 2. Método de Parámetro 20 - [Reset Module]

- a. Acceda al parámetro 20 de 20-COMM-E.
- b. Configure el valor en 1 y presione enter.
- c. El valor volverá a 0 cuando el variador esté listo.

Configuración de la velocidad de datos

De forma predeterminada, el adaptador está configurado en Autodetección, por lo que detecta automáticamente la velocidad de datos y la configuración dúplex utilizada en la red. Si necesita establecer una velocidad de datos específica y una configuración dúplex, el valor del Parámetro 16 - [EN Rate Cfg] determina la velocidad de datos de Ethernet y la configuración dúplex que el adaptador utilizará para comunicarse.

1. Establezca el valor del Parámetro 16 - [EN Rate Cfg] a la velocidad de datos a la que está funcionando su red. La Figura 8 muestra las posibles selecciones para la velocidad de Ethernet.

Figura 3-4. Ejemplo de pantalla LCD de HIM de Cfg de velocidad Ethernet

Port 5 Device 20-COMM-E	Value	Data Rate
Parameter #: 16 EN Rate Cfg 0	0	Autodetect (default)
Autodetect	1	10 Mbps Full
	2	10 Mbps Half
	3	100 Mbps Full
	4	100 Mbps Half

La detección automática de velocidad en baudios y dúplex funciona correctamente solo si el dispositivo (normalmente un interruptor) en el otro extremo del cable también está configurado para detectar automáticamente la velocidad en baudios/dúplex. Si un dispositivo tiene la velocidad en baudios/dúplex codificada, el otro dispositivo debe estar codificado con la misma configuración.

- 2. Reinicie el adaptador reiniciando el variador o usando el Parámetro 20 - [Reset Module (Reiniciar módulo)].
 - a. Método de ciclado de alimentación
 - i. Abra la desconexión eléctrica.
 - ii. Espere a que se descarguen los condensadores (entre 30 y 60 segundos, según el tamaño del variador).
 - iii. Cierre la desconexión eléctrica.
 - b. Método de Parámetro 20 - [Reset Module]
 - i. Acceda al parámetro 20-COMM-E 20.
 - ii. Configure el valor en 1 y presione enter.
 - iii. El valor volverá a 0 cuando el variador esté listo.

Puesta en marcha del adaptador mediante DriveExplorer

Equipo requerido

- Rockwell Automation DriveExplorer™ versión 6.02.99 o software más reciente
- Convertidor en serie autoalimentado inteligente Rockwell Automation 1203-SSS (Serie B)

NOTA: Si su computadora no tiene un puerto serie, también necesitará el adaptador USB 9300-USBS de Rockwell Automation (o equivalente).

Precauciones de seguridad



Atención

Existe riesgo de lesiones o daños al equipo. Sólo el personal familiarizado con los productos de variador y alimentación así como la maquinaria asociada debe planificar o implementar la instalación, el arranque, la configuración y el mantenimiento posterior del producto utilizando el módulo convertidor en serie. El incumplimiento puede provocar lesiones y/o daños al equipo.

⚠ Atención

Existe riesgo de lesiones o daños al equipo. Si el módulo convertidor en serie está transmitiendo I/O de control al variador (indicado por un LED de forma de diamante verde fijo), el variador puede fallar al retirar o restablecer el módulo convertidor en serie. Determine cómo responderá su variador antes de quitar o restablecer un módulo convertidor en serie conectado.

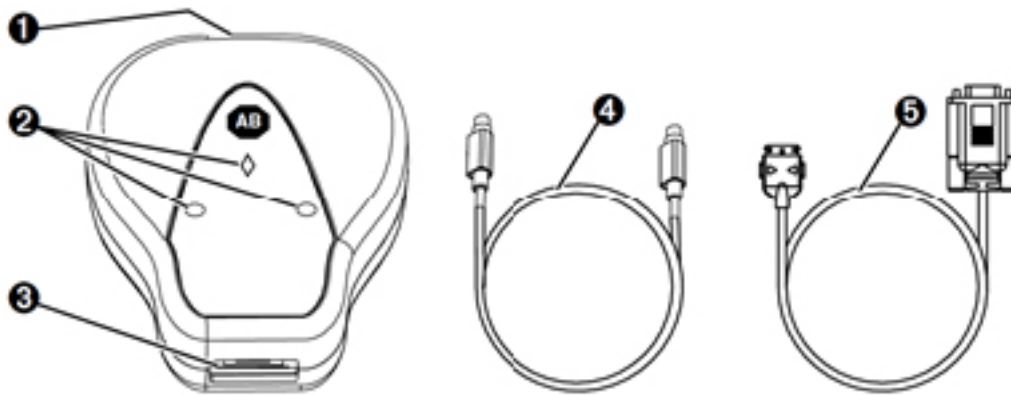
⚠ Atención

Existe riesgo de lesiones o daños al equipo. Parámetro 04 - [Comm Flt Action] le permite determinar la acción del módulo convertidor en serie y el variador conectado si las comunicaciones en serie DF1 se interrumpen. De forma predeterminada, este parámetro genera un fallo en el variador. Puede configurar este parámetro para que el variador continúe funcionando. Se deben tomar precauciones para garantizar que la configuración de este parámetro no cree un riesgo de lesiones o daños al equipo.

⚠ Atención

Existe riesgo de lesiones o daños al equipo. Los productos host DPI o SCANport no deben conectarse directamente entre sí mediante cables 1202. Puede producirse un comportamiento impredecible debido a la sincronización y otros procedimientos internos si dos o más dispositivos se conectan de esta manera.

Componentes

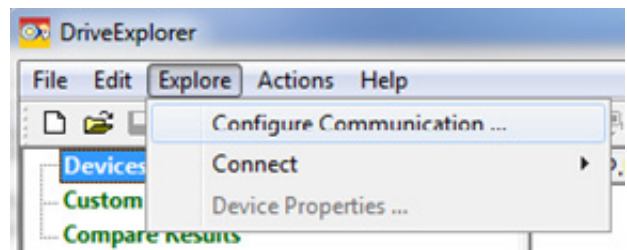


Artículo	Parte	Descripción
1	Conexión SCANport/DPI	Conector mini-DIN circular de 8 pines estándar SCANport/DPI. El cable 1202-C10 se conecta a este conector.
2	Indicadores de estado	LED que indican el funcionamiento del módulo, que se reciben datos de la computadora y que se envían datos a la computadora.
3	Puerto serie RS-232	Conector de bloqueo de perfil bajo. El cable serie 1203-SFC está conectado a este conector.
4	Cable 1202-C10	Cable SCANport/DPI (1 m) con conectores macho a macho.
5	Cable serie 1203-SFC	Cable serie (2 m) con un conector de bloqueo de perfil bajo para conectar al convertidor en serie y un conector hembra D subminiatura de 9 pines para conectar a una computadora. Consejo: Este cable también se puede utilizar para realizar una conexión en serie a un módulo ControlNet™ 1203-CN1 o un módulo DeviceNet™ 1203-GU6.

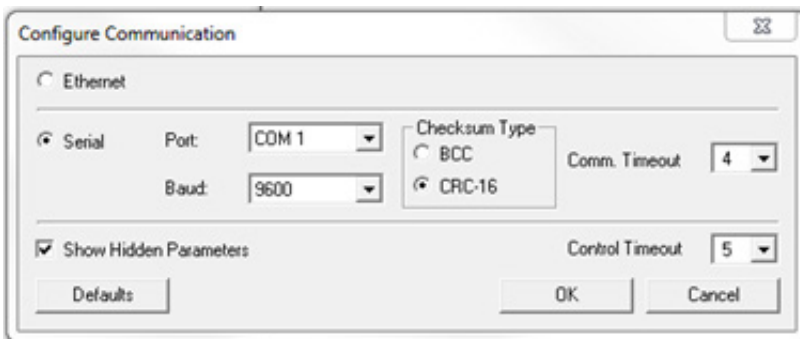
Acceso a los parámetros del adaptador de comunicaciones

1. Revise las precauciones de seguridad para el módulo convertidor en serie.
2. Instale el módulo convertidor en serie.
 - a. Conecte el convertidor en serie al producto mediante el cable 1202-C10.
 - b. Conecte el convertidor a la computadora usando el cable 1203-SFC.
 - c. Verifique que se aplique alimentación al producto. El convertidor en serie recibe alimentación del producto, por lo que el producto debe recibir alimentación antes de que el convertidor en serie opere. La luz en forma de diamante en el convertidor en serie parpadea en verde para indicar que el convertidor en serie está instalado correctamente y recibiendo alimentación.

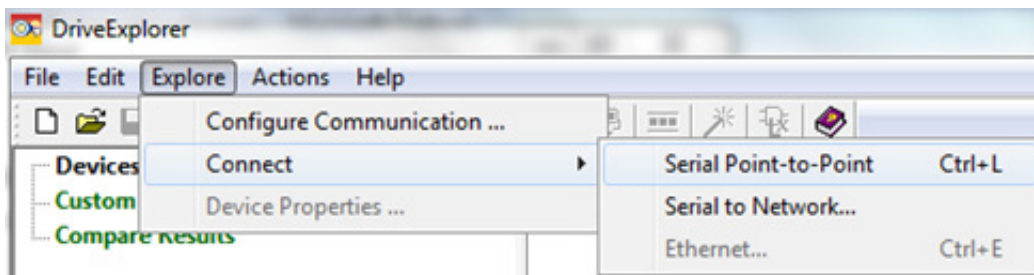
3. Configure los parámetros del convertidor en serie.
 - a. Si aún no se está ejecutando, inicie DriveExplorer.
 - b. Seleccione Explore (Explorar) > Configure Communication (Configurar comunicación).



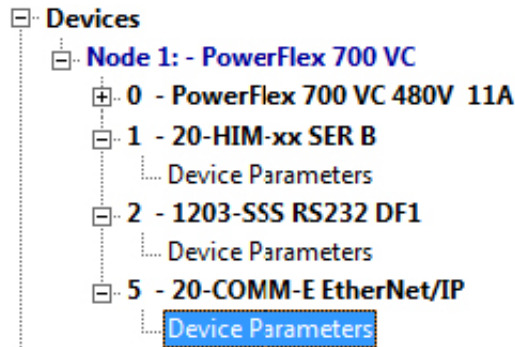
- c. Seleccione el puerto de comunicaciones y la velocidad en baudios que está utilizando.



- d. Seleccione Explore (Explorar) > Connect (Conectar) > Serial Point-to-Point (Serie punto a punto). Aparecerá un nodo en Dispositivos.



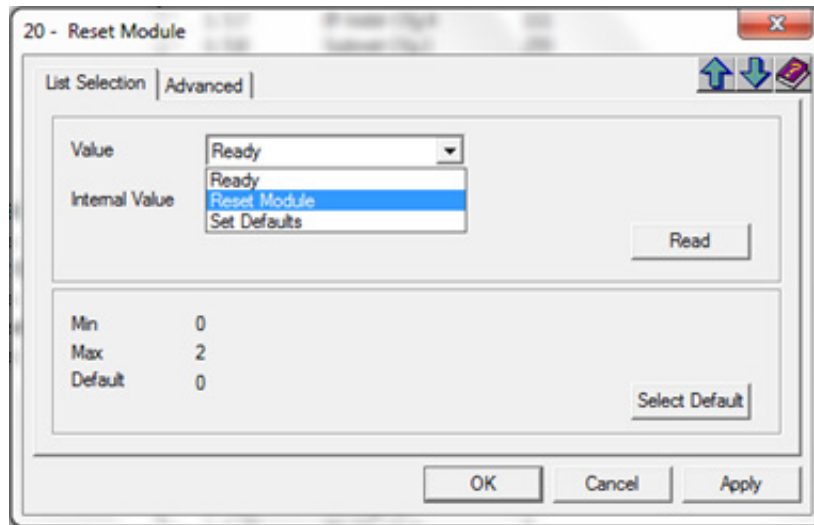
- e. Expanda 20-COMM-E EtherNet/IP y seleccione Parámetros del dispositivo.



f.El panel de la ventana de la derecha se completará con los parámetros del adaptador de comunicación. Edite el parámetro haciendo doble clic en el número de parámetro deseado. Parámetro 3: [BOOTP] debe estar configurado en Deshabilitado. Configure la dirección IP, la subred y la puerta de enlace (parámetros 4 a 15) según las especificaciones del cliente. Parámetro 16 - [EN Rate Cfg] debe configurarse en Autodetección.

S	N:P.P#	Name	Value
	1: 5.1	DPI Port	5
	1: 5.2	DPI Data Rate	500kbps
	1: 5.3	BOOTP	Disabled
	1: 5.4	IP Addr Cfg 1	192
	1: 5.5	IP Addr Cfg 2	168
	1: 5.6	IP Addr Cfg 3	1
	1: 5.7	IP Addr Cfg 4	111
	1: 5.8	Subnet Cfg 1	255
	1: 5.9	Subnet Cfg 2	255
	1: 5.10	Subnet Cfg 3	255
	1: 5.11	Subnet Cfg 4	0
	1: 5.12	Gateway Cfg 1	192
	1: 5.13	Gateway Cfg 2	168
	1: 5.14	Gateway Cfg 3	1
	1: 5.15	Gateway Cfg 4	1
	1: 5.16	EN Rate Cfg	Autodetect
	1: 5.17	EN Rate Act	100Mbps Full
	1: 5.18	Ref / Fdbk Size	16-bit
	1: 5.19	Datalink Size	32-bit
	1: 5.20	Reset Module	Ready
	1: 5.21	Comm Flt Action	Fault
	1: 5.22	Idle Flt Action	Fault
	1: 5.23	DPII/O Cfg	xxx1 1111
	1: 5.24	DPII/O Act	xxx1 1111
	1: 5.25	Flt Cfg Logic	0000 0000 0000 0000

Una vez que se haya ingresado la información deseada, reinicie el módulo seleccionando el Parámetro 20 - [Reset Module]. Cambie el valor a Reconfigurar módulo y presione el botón Apply (Aplicar). El valor volverá a Ready (Listo) al restablecerse.



- g. Conecte el adaptador EtherNet/IP 20-COMM-E y su computadora al conmutador de red.
- h. Verifique que el adaptador esté programado con la dirección correcta usando su computadora.
 - i. Utilice ping en una ventana de comandos.
 - ii. Utilice el comando RSWWho desde RSLinx.
 - iii. Utilice DriveExplorer (debe configurarse para comunicaciones Ethernet).

3.2 - Adaptador EtherNet/IP 22-COMM-E (PF400)

El adaptador EtherNet/IP 22-COMM-E es una opción de comunicación diseñada para su instalación en un variador PowerFlex 400. Este dispositivo viene instalado de fábrica y se accede a él quitando la cubierta frontal del variador.

Conexión del adaptador a la red

1. Retire la alimentación del variador.
2. Utilice precauciones de control estático.
3. Retire la cubierta del variador o abra la puerta del variador.
4. Conecte el cable Ethernet a la red EtherNet/IP.
5. Pase el cable Ethernet a través de la parte inferior del variador PowerFlex e inserte el enchufe del cable en el receptáculo del adaptador correspondiente.

Aplicación de alimentación



Atención

Existe riesgo de daños al equipo, lesiones o muerte. Puede ocurrir una operación impredecible si no verifica que la configuración de los parámetros y la configuración del interruptor sean compatibles con su aplicación.

Verifique que la configuración sea compatible con su aplicación antes de aplicar alimentación al variador.

1. Instale la cubierta especial requerida sobre el variador. Los indicadores de estado se pueden ver en la parte frontal del variador después de que se haya aplicado alimentación.

2. Aplique alimentación al variador PowerFlex. El adaptador recibe su alimentación del variador conectado. Cuando aplica alimentación al producto por primera vez, los indicadores de estado deben estar verdes o apagados después de una inicialización. Si los indicadores de estado se ponen rojos, hay un problema. Consulte el Manual del usuario del adaptador PowerFlex EtherNet/IP 22-COMM-E FRN 1.xxx, Capítulo 8, Solución de problemas.

Puesta en marcha del adaptador utilizando el HIM PowerFlex 4-Class (22-HIM-A3)

El HIM (módulo de interfaz humana) PowerFlex clase 4 se puede utilizar para acceder a los parámetros en el adaptador (consulte los pasos básicos que se muestran a continuación). Se recomienda que lea los pasos de su HIM antes de realizar la secuencia. Para obtener información adicional sobre el HIM, consulte la tarjeta de referencia rápida del HIM.


Descripción de la pantalla



Artículo	Descripción
1	Línea de estado: Dirección Estado operativo Estado del variador Modo automático/manual Parámetros bloqueados/desbloqueados
2	Pantalla de visualización del proceso: <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de salida • Línea de visualización de usuario 1 (parámetro HIM 04) • Línea de visualización de usuario 2 (parámetro HIM 05)
3	Pantalla de programación
4	Pestañas de navegación del menú
5	Pantalla de visualización de usuario de formato grande

Acceso a los parámetros de 20-COMM-E

1. Encienda el variador. Luego conecte el HIM al variador. Se mostrará el menú de Parámetros del variador.
2. Presione la tecla **Sel** una vez para mostrar el menú DSEL (Device Select (Selección de dispositivo)).
3. Presione **←** para mostrar el menú de Dispositivos DSI. Presione **▼** para desplazarse a 22-COMM-E.
4. Presione **←** para seleccionar el adaptador EtherNet/IP. Se mostrará el menú Parámetros del adaptador.

5. Se puede acceder a los parámetros individuales presionando ▲ o ▼ hasta alcanzar el número de parámetro deseado o ingresando el número de parámetro a través del teclado y presionando .

Importante: Las nuevas configuraciones para algunos parámetros del adaptador (por ejemplo, los Parámetros 03 - [Config Direc IP 1] a 06 - [Config Direc IP 4]) se reconocen solo cuando se aplica alimentación al adaptador o se reinicia. Después de cambiar la configuración de los parámetros, apague y reinicie el adaptador.

Configuración de la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de enlace

De forma predeterminada, el adaptador está configurado para que usted establezca su dirección de IP, máscara de subred y dirección de puerta de enlace mediante un servidor BOOTP. Debe deshabilitar BOOTP y luego configurar los parámetros apropiados en el adaptador.

Deshabilitar la función BOOTP

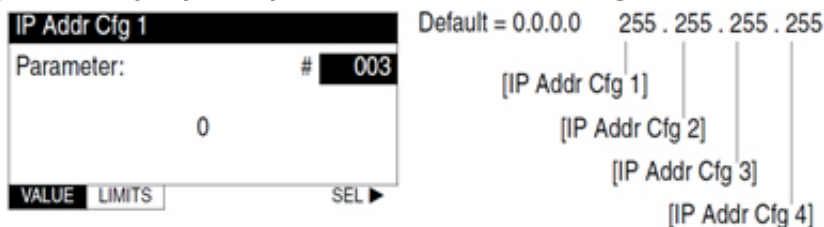
1. Configure el valor del Parámetro 02 - [BOOTP] en «0» (Deshabilitado).
2. Reinicie el adaptador reiniciando el variador o usando el Parámetro 17 - [Reset Module (Reiniciar módulo)].
 - a. Método de ciclado de alimentación
 - 1) Abra la desconexión eléctrica.
 - 2) Espere a que se descarguen los condensadores (entre 30 y 60 segundos, según el tamaño del variador).
 - 3) Cierre la desconexión eléctrica.
 - b. Método del parámetro 17
 - 1) Acceda al parámetro 22-COMM-E 17.
 - 2) Configure el valor en 1 y presione enter.
 - 3) El valor volverá a 0 cuando el variador esté listo.

Después de deshabilitar la función BOOTP, puede configurar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de enlace utilizando los parámetros del adaptador.

Configuración de una dirección IP usando los parámetros

1. Verifique que el Parámetro 02 - [BOOTP] esté configurado en «0» (Deshabilitado). Este parámetro debe establecerse en Deshabilitado para configurar la dirección IP utilizando los parámetros del adaptador.
2. Establezca el valor de los parámetros 03 - [Config Direc IP 1] a 06 - [Config Direc IP 4] en una dirección IP única. Consulte la Figura 5 para ver un ejemplo de configuración de la dirección del dispositivo.

Figura 3-5. Ejemplo de pantalla LCD de HIM de Cfg 1 de dirección IP



Reinicie el adaptador reiniciando el variador o usando el Parámetro 17 - [Reset Module (Reiniciar módulo)].

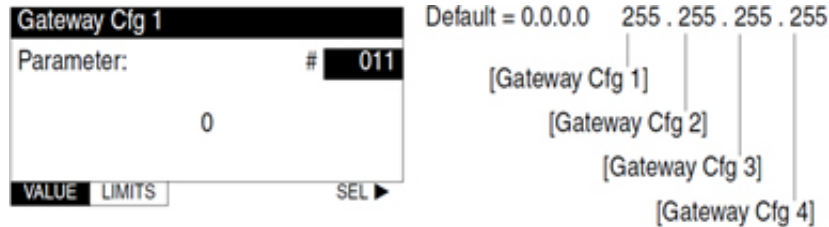
- a. Método de ciclado de alimentación
 - 1) Abra la desconexión eléctrica.
 - 2) Espere a que se descarguen los condensadores (entre 30 y 60 segundos, según el tamaño del variador).
 - 3) Cierre la desconexión eléctrica.
- b. Método del parámetro 17
 - 1) Acceda al parámetro 22-COMM-E 17.
 - 2) Configure el valor en 1 y presione enter.
 - 3) El valor volverá a 0 cuando el variador esté listo.

Configuración de una dirección de puerta de enlace para el adaptador usando los parámetros

1. Verifique que el Parámetro 02 - [BOOTP] esté configurado en Deshabilitado. Este parámetro debe configurarse en Deshabilitado para configurar la dirección de la puerta de enlace usando los parámetros. Configure el valor de los Parámetros 12 - [Config Gateway 1] al 15 - [Config Gateway 4] a la dirección IP del dispositivo de puerta de enlace. Consulte la Figura 3 para ver un ejemplo de configuración de la dirección.

Establezca el valor de los parámetros 11 - [Config Gateway 1] a 14 - [Config Gateway 4] en la dirección IP del dispositivo de puerta de enlace. Consulte la Figura 6 para ver un ejemplo de configuración de la dirección.

Figura 3-6. Ejemplo de configuración de dirección de puerta de enlace



2. Reinicie el adaptador reiniciando el variador o usando el Parámetro 17 - [Reset Module (Reiniciar módulo)].

a. Método de ciclado de alimentación

- 1) Abra la desconexión eléctrica.
- 2) Espere a que se descarguen los condensadores (entre 30 y 60 segundos, según el tamaño del variador).
- 3) Cierre la desconexión eléctrica.

b. Método del parámetro 17

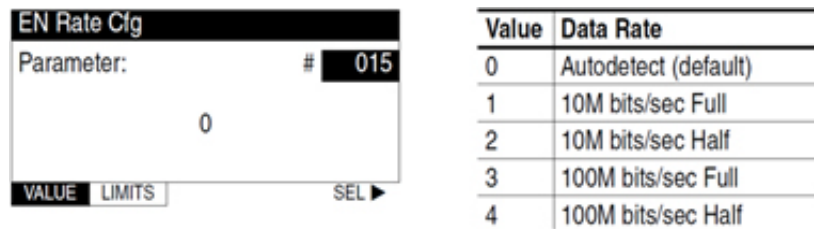
- 1) Acceda al parámetro 22-COMM-E 17.
- 2) Configure el valor en 1 y presione enter.
- 3) El valor volverá a 0 cuando el variador esté listo.

Configuración de la velocidad de datos

De forma predeterminada, el adaptador está configurado en Autodetección, por lo que detecta automáticamente la velocidad de datos y la configuración dúplex utilizada en la red. Si necesita establecer una velocidad de datos específica y una configuración dúplex, el valor del Parámetro 15 - [EN Rate Cfg] determina la velocidad de datos de Ethernet y la configuración dúplex que el adaptador utilizará para comunicarse.

1. Establezca el valor del Parámetro 15 - [EN Rate Cfg] a la velocidad de datos a la que está funcionando su red. La Figura 7 muestra las posibles selecciones para la velocidad de Ethernet. Ejemplo de pantalla de velocidad de Ethernet en el HIM PowerFlex clase 4 (22-HIM-A3)

Figura 3-7. Ejemplo de pantalla de velocidad de Ethernet en el HIM PowerFlex clase 4 (22-HIM-A3)



2. Reinicie el adaptador reiniciando el variador o usando el Parámetro 17 - [Reset Module (Reiniciar módulo)].

a. Método de ciclado de alimentación

- 1) Abra la desconexión eléctrica.
- 2) Espere a que se descarguen los condensadores (entre 30 y 60 segundos, según el tamaño del variador).
- 3) Cierre la desconexión eléctrica.

b. Método del parámetro 17

- 1) Acceda al parámetro 22-COMM-E 17.
- 2) Configure el valor en 1 y presione enter.
- 3) El valor volverá a 0 cuando el variador esté listo.

Puesta en marcha del adaptador mediante DriveExplorer

Equipo requerido

- Rockwell Automation DriveExplorer™ versión 6.02.99 o software más reciente
- Convertidor serie Rockwell Automation 22-SCM-232.

NOTA: Si su computadora no tiene un puerto serie, también necesitará el adaptador USB 9300-USBS de Rockwell Automation (o equivalente).

Precauciones de seguridad



Existe riesgo de lesiones o daños al equipo. Sólo el personal familiarizado con los productos de variador y alimentación así como la maquinaria asociada debe planificar o implementar la instalación, el arranque, la configuración y el mantenimiento posterior del producto utilizando el módulo convertidor en serie. El incumplimiento puede provocar lesiones y/o daños al equipo.

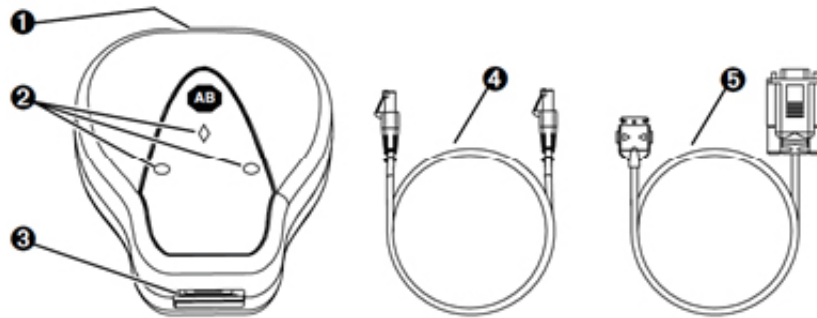


Existe riesgo de lesiones o daños al equipo. Si el módulo convertidor en serie está transmitiendo I/O de control al variador (indicado por un LED de forma de diamante verde fijo), el variador puede fallar al retirar o restablecer el módulo convertidor en serie. Determine cómo responderá su variador antes de quitar o restablecer un módulo convertidor en serie conectado.



Existe riesgo de lesiones o daños al equipo. Parámetro 04 - [Comm Flt Action] le permite determinar la acción del módulo convertidor en serie y el variador conectado si las comunicaciones en serie DF1 se interrumpen. De forma predeterminada, este parámetro genera un fallo en el variador. Puede configurar este parámetro para que el variador continúe funcionando. Se deben tomar precauciones para garantizar que la configuración de este parámetro no cree un riesgo de lesiones o daños al equipo.

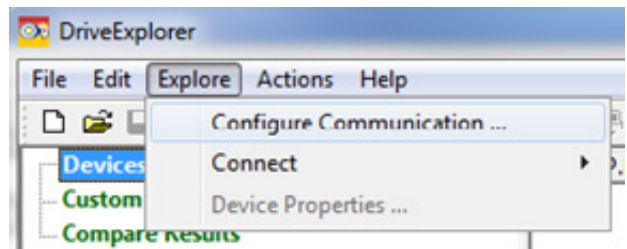
Componentes

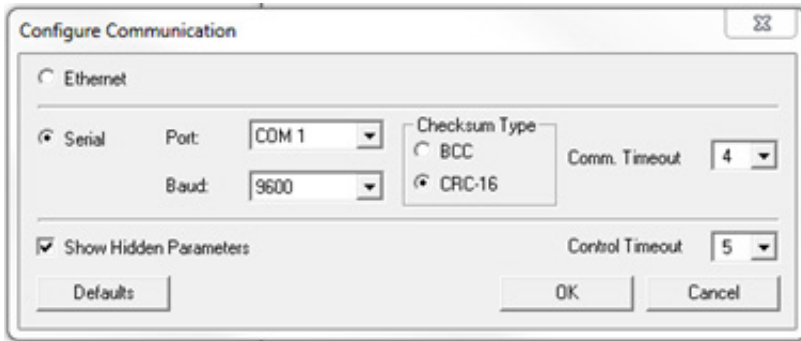


Artículo	Parte	Descripción
1	Conexión DSI	Conector RJ45 estándar. El 22-RJ45CBL-C20 está conectado a este conector
2	Indicadores de estado	LED que indican el funcionamiento del módulo, que se reciben datos de la computadora y que se envían datos a la computadora.
3	Puerto serie RS-232	Conector de bloqueo de perfil bajo. El cable serie 1203-SFC está conectado a este conector.
4	Cable 22-RJ45CBL-C20	Cable DSI (2 m) con conectores RJ45 macho a macho.
5	Cable serie 1203-SFC	Cable serie (2 m) con un conector de bloqueo de perfil bajo para conectar al convertidor en serie y un conector hembra D subminiatura de 9 pines para conectar a una computadora.

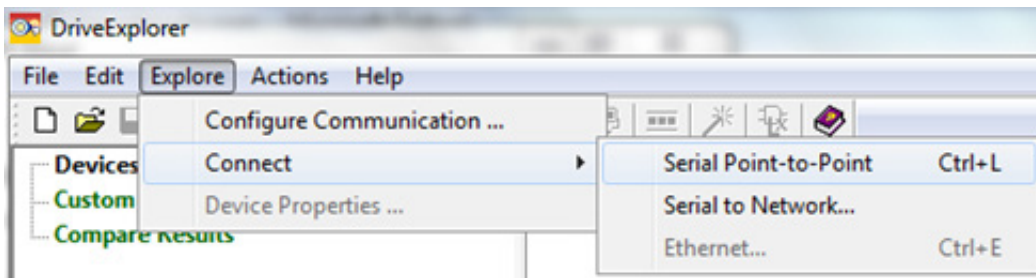
Acceso a los parámetros del adaptador de comunicaciones

1. Revise las precauciones de seguridad para el módulo convertidor en serie.
2. Instale el módulo convertidor en serie.
 - a. Conecte un cable 22-RJ45CBL-C20 al módulo convertidor en serie y a la unidad DSI.
 - b. Conecte el cable serie 1203-SFC al módulo convertidor en serie y a una computadora.
 - c. Verifique que se aplique alimentación al variador habilitado para DSI. El módulo convertidor en serie recibe alimentación del variador, por lo que debe recibir alimentación antes de que funcione el módulo convertidor en serie. La luz en forma de diamante en el módulo convertidor en serie parpadea en verde para indicar que el módulo está instalado correctamente y recibiendo alimentación.
3. Configure los parámetros del módulo convertidor en serie para su aplicación.
 - a. Si aún no se está ejecutando, inicie DriveExplorer.
 - b. Seleccione Explore (Explorar) > Configure Communication (Configurar comunicación).
 - c. Seleccione el puerto de comunicaciones y la velocidad en baudios que está utilizando.

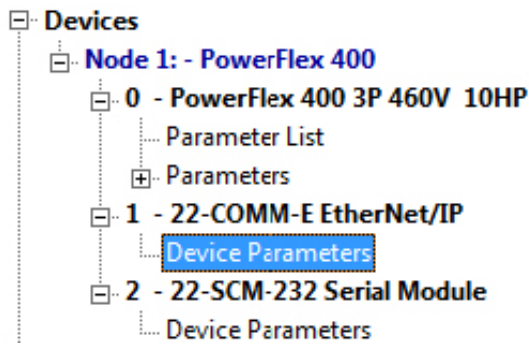




d. Seleccione Explore (Explorar) > Connect (Conectar) > Serial Point-to-Point (Serie punto a punto). Aparecerá un nodo en Dispositivos.



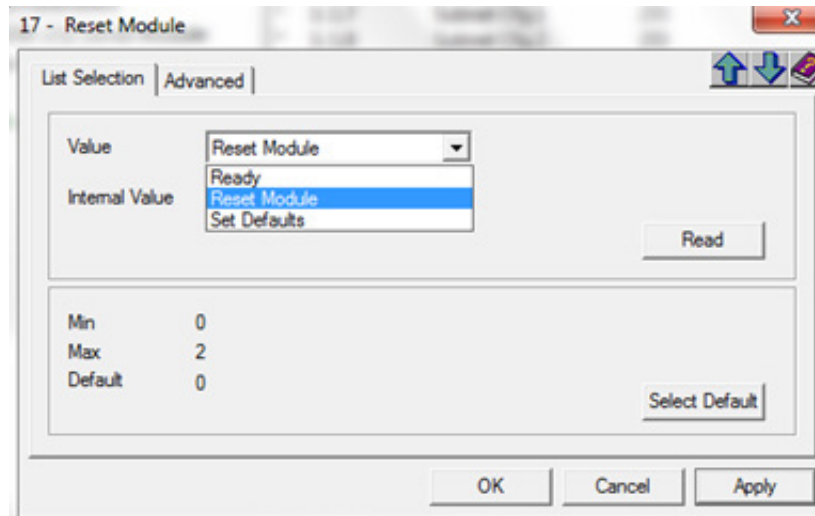
e. Expanda 22-COMM-E EtherNet/IP y seleccione Parámetros del dispositivo.



f. El panel de la ventana de la derecha se completará con los parámetros del adaptador de comunicación. Edite el parámetro haciendo doble clic en el número de parámetro deseado. Parámetro 2: [BOOTP] debe estar configurado en Deshabilitado. Configure la dirección IP, la subred y la puerta de enlace (parámetros 3 a 14) según las especificaciones del cliente. Parámetro 15 - [EN Rate Cfg] debe configurarse en Autodetección.

S	N:P.P#	Name	Value
R	1:1.1	Mode	Single Drv
*	1:1.2	BOOTP	Disabled
*	1:1.3	IP Addr Cfg 1	192
*	1:1.4	IP Addr Cfg 2	168
*	1:1.5	IP Addr Cfg 3	1
	1:1.6	IP Addr Cfg 4	111
	1:1.7	Subnet Cfg 1	255
	1:1.8	Subnet Cfg 2	255
	1:1.9	Subnet Cfg 3	255
	1:1.10	Subnet Cfg 4	0
	1:1.11	Gateway Cfg 1	192
	1:1.12	Gateway Cfg 2	168
	1:1.13	Gateway Cfg 3	1
	1:1.14	Gateway Cfg 4	1
	1:1.15	EN Rate Cfg	Autodetect
	1:1.16	EN Rate Act	No Link
	1:1.17	Reset Module	Ready
	1:1.18	Comm Flt Action	Fault
	1:1.19	Idle Flt Action	Fault
	1:1.20	Flt Cfg Logic	0000 0000 0000 0000
	1:1.21	Flt Cfg Ref	0
	1:1.22	DSII/O Cfg	Drv 0
	1:1.23	DSII/O Act	xxxx xxxx xxx0 0001
	1:1.24	Drv 0 Addr	100
	1:1.25	Drv 1 Addr	101
	1:1.26	Drv 2 Addr	102
	1:1.27	Drv 3 Addr	103
	1:1.28	Drv 4 Addr	104
	1:1.29	Web Enable	Disabled
	1:1.30	Web Features	xxxx xxxx xxxx xd11

g. Una vez que se haya ingresado la información deseada, reinicie el módulo seleccionando el Parámetro 17 - [Reset Module]. Cambie el valor a Reconfigurar módulo y presione el botón Apply (Aplicar). El valor volverá a Ready (Listo) al restablecerse.



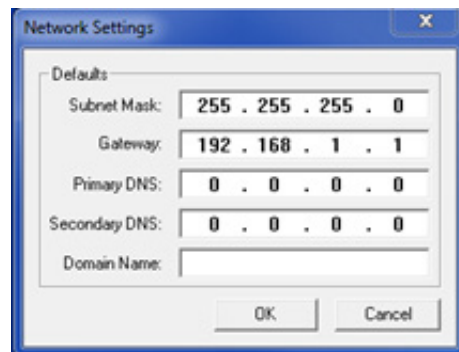
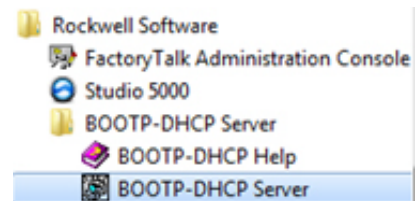
- h. Conecte el adaptador EtherNet/IP 22-COMM-E y su computadora al conmutador de red.
- i. Verifique que el adaptador esté programado con la dirección correcta usando su computadora.
- i. Utilice ping en una ventana de comandos.
- ii. Utilice el comando RSWho desde RSLinx.
- iii. Utilice DriveExplorer (debe configurarse para comunicaciones Ethernet).

Puesta en marcha del adaptador mediante el servidor BOOTP/DHCP

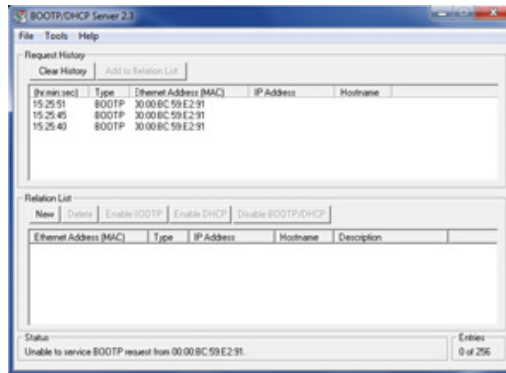
Conecte el adaptador Ethernet 22-COMM-E a su computadora portátil mediante un cable cruzado.

Inicie la aplicación del servidor BOOTP/DHCP.

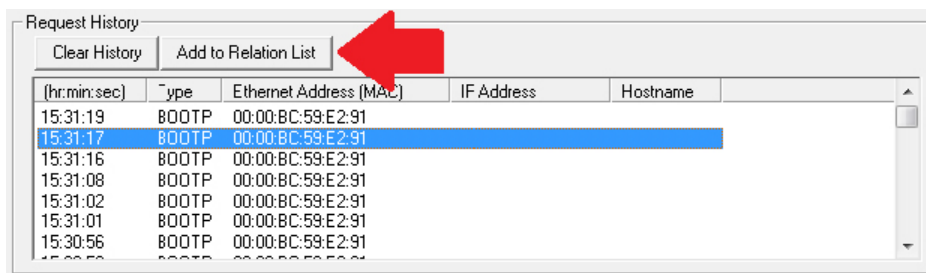
Si es la primera vez que utiliza el programa, se le pedirá que establezca la configuración de red predeterminada. Configure la máscara de subred y la puerta de enlace en consecuencia. Si ha utilizado el programa anteriormente, verifique que la configuración de red (Herramientas\Configuración de red) sea consistente con la red deseada.



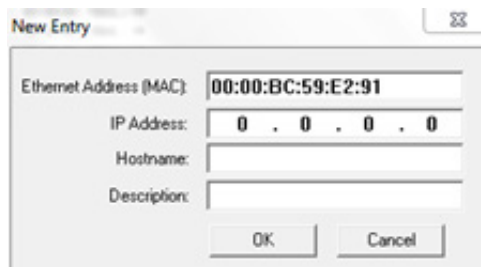
Energice el variador PowerFlex 400. La aplicación del servidor detectará el adaptador Ethernet 22-COMM-E.



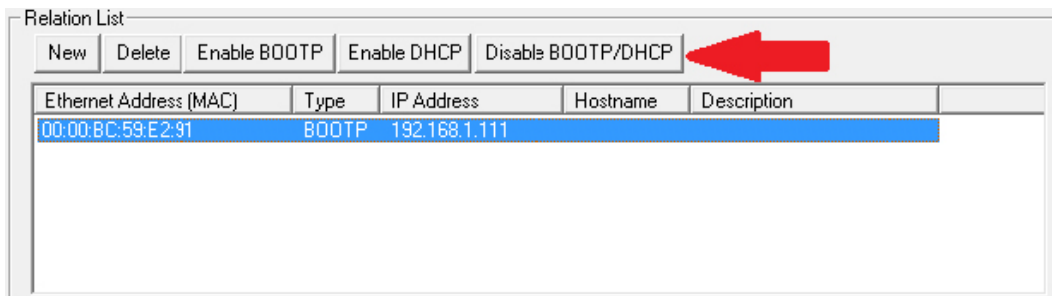
Seleccione el dispositivo deseado y haga clic en el botón “Add to Relation List (Agregar a la lista de relaciones)”.



Ingrese la dirección IP deseada para el dispositivo.



El dispositivo se agregará a la Lista de relaciones en la ventana inferior. Seleccione (haga clic izquierdo) el dispositivo y presione el botón «Disable BOOTP/DHCP (Deshabilitar BOOTP/DHCP)».



El adaptador Ethernet 22-COMM-E ahora está configurado. Apague y encienda el variador y verifique que la dirección IP permanezca programada. Si no, repita este procedimiento.

Desconecte el cable cruzado del VSD y de su computadora portátil. Conecte el VSD al conmutador de Ethernet. Conecte su computadora portátil al conmutador Ethernet.

3.3 - Módulo Ethernet/IP ENETR (PF753)

Uso del PowerFlex HIM para acceder a los parámetros

1. Muestre la pantalla de estado, que se muestra al encender el HIM.
2. Utilice la tecla **4** o **6** para desplazarse hasta el puerto en el que está instalado el módulo de opciones.
3. Presione la tecla blanda **PAR#** para mostrar el cuadro emergente de entrada Jump to Param # (Saltar a parámetro #).
4. Use las teclas numéricas para ingresar el número de parámetro deseado, o use la tecla blanda **▲** o **▼** para desplazarse hasta el número de parámetro deseado.

Configuración de la dirección del nodo ENETR

Cuando los interruptores de Dirección de nodo (Figura 2 en la página 21) se configuran en un valor distinto de 001...254 u 888, el Parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] determina el origen de la dirección de nodo del módulo de opciones. De forma predeterminada, los interruptores de dirección de nodo están configurados en 999 y el Parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] está configurado en "3" (DHCP). Esta combinación selecciona un servidor DHCP como fuente de la dirección del nodo. Para utilizar un servidor BOOTP o DHCP para configurar la dirección del nodo, consulte a continuación. Para utilizar los parámetros ENETR, consulte Uso de los parámetros del módulo de opciones.

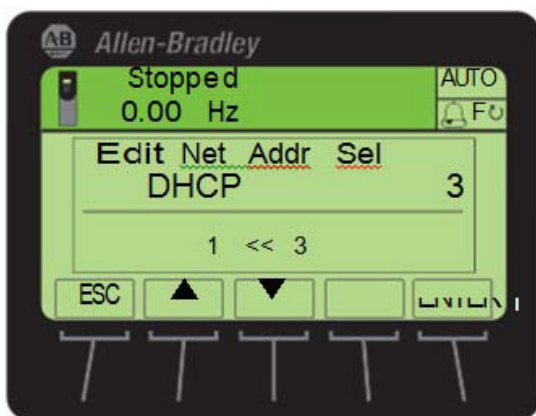
3.3.1 - Utilización de un servidor BOOTP o DHCP

Si el variador PowerFlex serie 750 está conectado a un conmutador Ethernet administrado Stratix 6000 o Stratix 8000 y el variador está configurado para el modo BOOTP, la función 'asignación dinámica de dirección IP por puerto' (Stratix 6000) o la 'persistencia de DHCP' (Stratix 8000) establecerá la dirección IP del variador.

Hay una variedad de servidores BOOTP o DHCP disponibles. Las instrucciones siguientes utilizan el servidor BOOTP/DHCP de Rockwell Automation, versión 2.3 o posterior, un programa independiente y gratuito que incorpora la funcionalidad de las utilidades BOOTP y DHCP estándar con una interfaz gráfica. Está disponible en www.ab.com/networks/bootp.html. Consulte el archivo Readme (Léame) y la ayuda en línea para obtener instrucciones y más información.

Si prefiere configurar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de la puerta de enlace usando los parámetros ENETR, configure el Parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel] en "1" (Parámetros). Luego use los parámetros del módulo de opciones apropiados. Para obtener más información, consulte Uso de los parámetros del módulo de opciones.

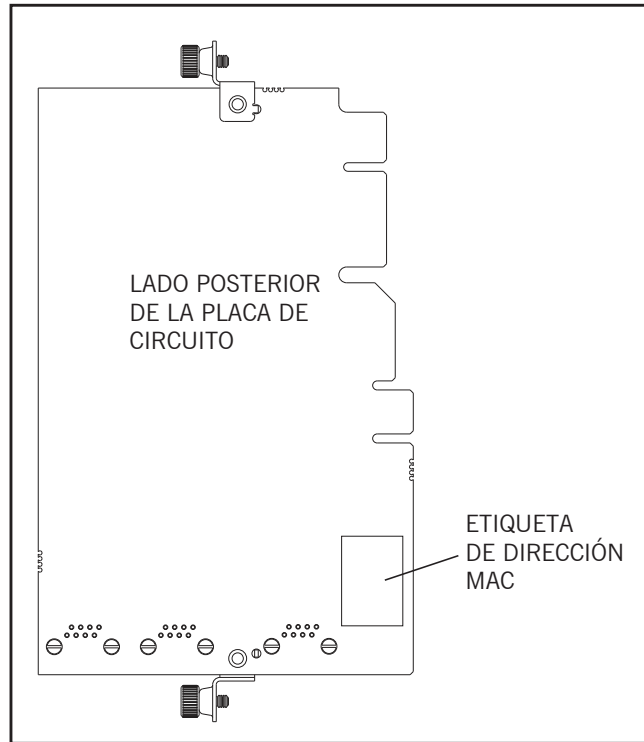
1. Dependiendo del tipo de servidor (BOOTP o DHCP) que se esté utilizando, configure el Parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] en "2" (BOOTP) o "3" (DHCP).



Valor	Configuración
1	Parámetros
2	BOOTP
3	DHCP

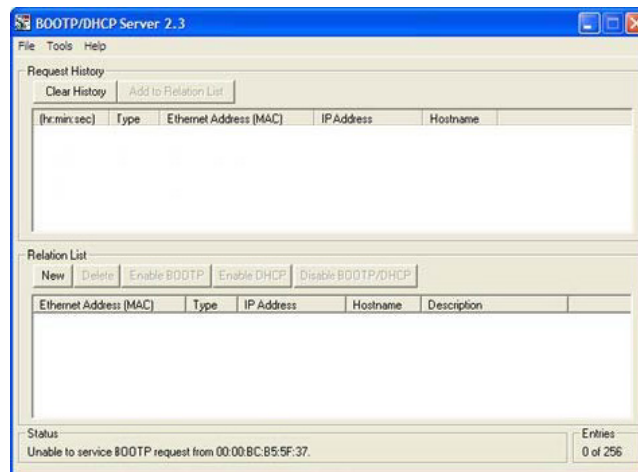
2. Tenga en cuenta la dirección Ethernet (MAC) del hardware ENETR, que se utilizará en el paso 7. Hay dos maneras de hacer esto:

- Ubique la dirección Ethernet (MAC) del hardware del módulo en la etiqueta de la placa de datos de producto del módulo (Figura 8) ubicada en la parte posterior de la placa de circuito.



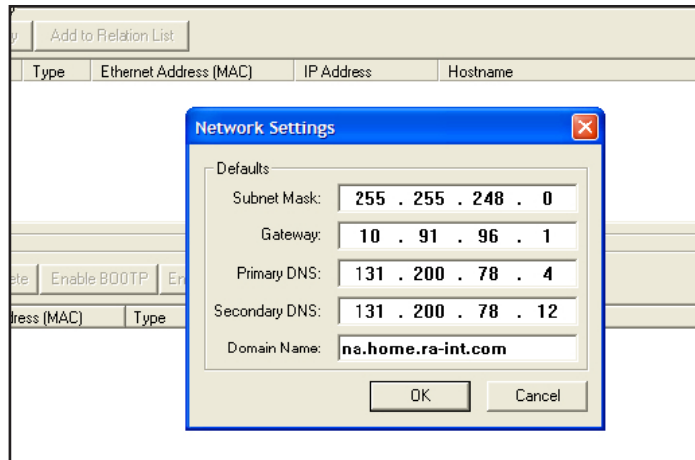
- Utilice el HIM para desplazarse hasta el puerto del variador en el que está instalado el módulo de opciones y acceda a la pantalla de la carpeta DIAGNOSTIC (DIAGNÓSTICO) del módulo de opciones. Luego, desplácese hasta los Elementos de diagnóstico 49...54 (HW Addr 1...6) para ver la dirección Ethernet (MAC) del hardware del módulo de opciones.

3. En una computadora conectada a la red EtherNet/IP, inicie el software BOOTP/DHCP. Aparece el cuadro de diálogo del Servidor BOOTP/DHCP.



Para configurar correctamente los dispositivos en la red EtherNet/IP, debe configurar los ajustes en el software de BOOTP/DHCP para que coincidan con la red.

4. En el menú Herramientas, elija Configuración de red. Se abre el cuadro de diálogo de Configuración de red.



5. Edite lo siguiente:

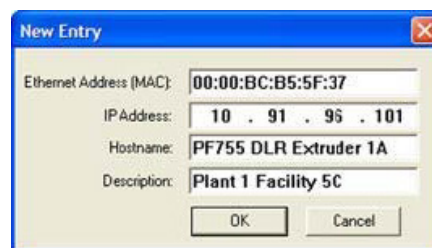
Cuadro	Tipo
Máscara de subred	La máscara de subred para la red ENETR.
Puerta de enlace	La dirección IP del dispositivo de puerta de enlace en la red ENETR.
DNS primario	La dirección del servidor DNS principal que se utilizará en el extremo local del enlace para negociar con dispositivos remotos.
DNS secundario	Opcional: la dirección del servidor DNS secundario que se utilizará en el extremo local del enlace para negociar con dispositivos remotos
Nombre de dominio	El nombre de texto correspondiente a la dirección IP numérica que se asignó al servidor que controla la red.

6. Haga clic en OK para aplicar la configuración.

Los dispositivos en la red que emiten solicitudes BOOTP/DHCP aparecen en la lista del Historial de solicitudes BOOTP/DHCP.

7. En la lista del Historial de solicitudes BOOTP/DHCP, haga doble clic en la dirección Ethernet (MAC) ENETR indicada en el paso 2 o haga clic en Nuevo en la Lista de relaciones.

Aparece el cuadro de diálogo Nueva entrada. En primera instancia, la dirección Ethernet (MAC) se ingresa automáticamente. En la última instancia, deberá introducirse manualmente.

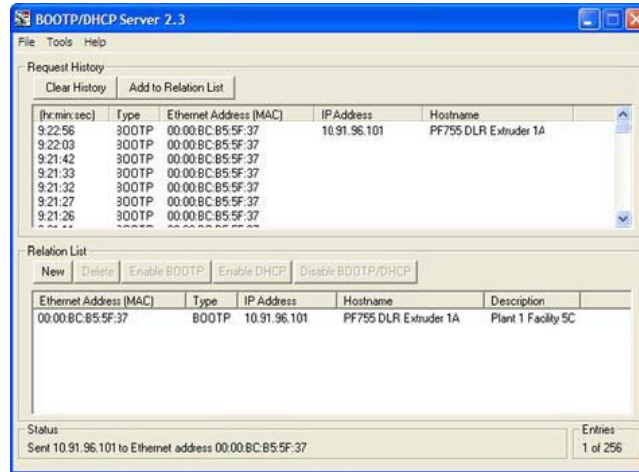


8. Edite lo siguiente:

Cuadro	Tipo
Dirección IP	Una dirección IP única para el módulo
Nombre del Host	Opcional
Descripción	Opcional

9. Haga clic en OK para aplicar la configuración.

El ENETR aparece en la Lista de relaciones con la nueva configuración.



10. Para asignar permanentemente esta configuración al ENETR, seleccione el dispositivo en la Lista de relaciones y haga clic en Disable (Deshabilitar) BOOTP/DHCP.

Cuando se reinicie el ENETR, utilizará la configuración que usted le asignó y no emitirá nuevas solicitudes BOOTP/DHCP.

- *CONSEJO: Para habilitar BOOTP o DHCP para un módulo que tiene BOOTP/DHCP deshabilitado, primero seleccione el módulo en la Lista de relaciones. Luego, dependiendo del tipo de servidor, haga clic en Enable (Habilitar) BOOTP o Enable (Habilitar) DHCP y, por último, reinicie el módulo o reinicie el variador.*

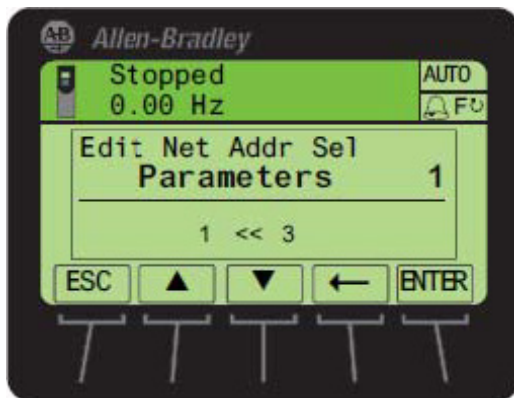
11. En el menú Archivo, elija Save (Guardar) para guardar la lista de relaciones.

3.3.2 - Uso de los parámetros del módulo de opciones

De forma predeterminada, el módulo de opciones está configurado para utilizar un servidor DHCP como origen de la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de enlace del módulo de opciones. Para utilizar los parámetros del módulo de opciones, primero debe cambiar la fuente de la dirección del nodo a “Parámetros” y luego configurar los parámetros del módulo de opciones asociado como se describe en las siguientes subsecciones.

Cambiar la fuente de la dirección del nodo

1. Verifique que los interruptores de dirección de nodo estén configurados en cualquier valor que no sea 001...254 u 888. La configuración predeterminada es 999.
2. Establezca el valor del Parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] en “1” (Parámetros).

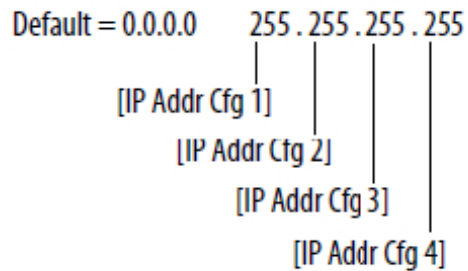


Valor	Configuración
1	Parámetros
2	BOOTP
3	DHCP

3. Restablezca el módulo de opciones.
4. Realice los pasos de las siguientes subsecciones para configurar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de enlace utilizando los parámetros del módulo de opciones.

Configuración de la dirección IP

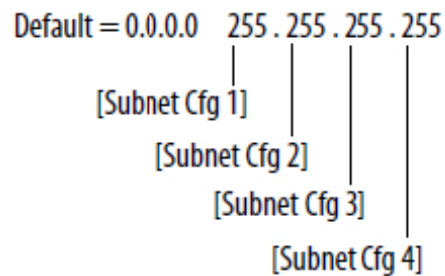
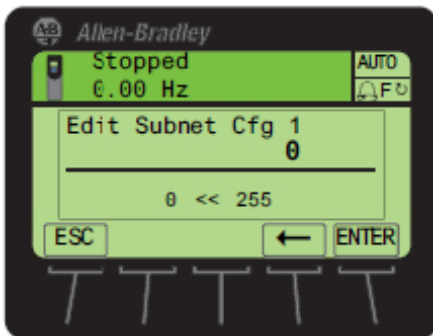
1. Verifique que el Parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel] esté configurado en "1" (Parámetros).
2. Establezca el valor de los Parámetros del dispositivo 07 - [Config Direc IP 1] a 10 - [Config Direc IP 4] en una dirección IP única.



3. Restablezca el módulo de opciones.
- El indicador de estado NET A estará en verde fijo o parpadeará en verde si la dirección IP está configurada correctamente.

Configuración de la máscara de subred

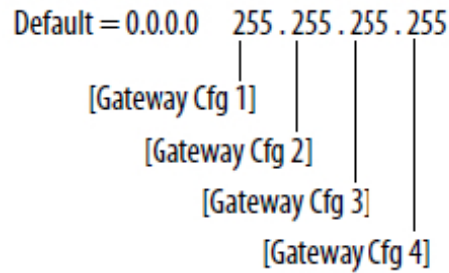
1. Verifique que el Parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel] esté configurado en "1" (Parámetros).
2. Establezca el valor de los Parámetros del dispositivo 11 - [Config Subred 1] a 14 - [Config Subred 4] al valor deseado para la máscara de subred.



3. Restablezca el módulo de opciones.

Configuración de la dirección de la puerta de enlace

1. Verifique que el Parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel] esté configurado en "1" (Parámetros).
2. Establezca el valor de los Parámetros del dispositivo 15 - [Config Gateway 1] a 18 - [Config Gateway 4] en la dirección IP del dispositivo de puerta de enlace.

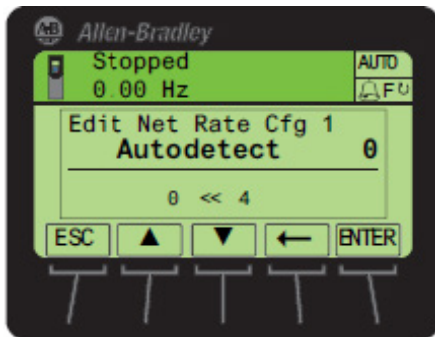


3. Restablezca el módulo de opciones.

3.3.3 - Configuración de la velocidad de datos

De forma predeterminada, el módulo de opciones está configurado para detección automática, por lo que detecta automáticamente la velocidad de datos y la configuración dúplex utilizada en la red. Si necesita establecer una velocidad de datos y una configuración dúplex específicas, el valor del Parámetro de dispositivo 19 - [Net Rate Cfg 1] determina la velocidad de datos Ethernet y la configuración dúplex que se utilizarán para comunicarse en el puerto de red ENET1 del módulo de opciones.

1. Establezca el valor del Parámetro del dispositivo 19 - [Net Rate Cfg 1] a la velocidad de datos a la que está operando su red.



Valor	Velocidad de datos
0	Autodetección
1	10 Mbps completa
2	10 Mbps a la mitad
3	100 Mbps completa
4	100 Mbps a la mitad

CONSEJO: La detección automática de la velocidad en baudios y dúplex funciona correctamente solo si el dispositivo (normalmente un interruptor) en el otro extremo del cable también está configurado para detectar automáticamente la velocidad en baudios/dúplex. Si un dispositivo tiene la velocidad en baudios/dúplex codificada, el otro dispositivo debe estar codificado con la misma configuración

Si el puerto de red ENET2 del módulo de opciones se utilizará para conectar otro variador en una topología de red lineal o DLR, establezca el valor del Parámetro de dispositivo 21 - [Net Rate Cfg 2] a la velocidad de datos adecuada.

2. Restablezca el módulo de opciones.

3.3.4 - Restablecimiento del módulo de opciones

Los cambios en la configuración de interruptores y puentes así como de algunos parámetros del módulo de opciones requieren que usted reinicie el módulo de opciones antes de que la nueva configuración entre en vigor. Puede restablecer el módulo de opciones reiniciando el variador o usando el Parámetro de dispositivo 25 - [Reset Module].



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños al equipo. Si el módulo de opciones está transmitiendo I/O de control al variador, el variador puede fallar al restablecer el módulo de opciones. Determine cómo responderá su variador antes de restablecer el módulo de opciones.



Capítulo 4

Puesta en marcha

Arranque inicial	4-2
Configuración de parámetros del variador	4-2
Parámetros de PF70 y PF700 Parameters	4-2
Parámetros de PF400	4-7
Parámetros de PF753	4-10
Pantalla	4-11
“Autotune (Autosintonización)” del variador	4-12
Verificación de la operación del variador	4-13

4.1 - Arranque inicial

Antes del arranque inicial, confirme lo siguiente:

- Verifique que el voltaje de alimentación de entrada coincida con la placa de identificación del VFD.
- Verifique el cableado de salida al motor.
- Verifique el cableado de control.



Importante

Asegúrese de que las válvulas principales de cierre de combustible estén cerradas.

Aplicar alimentación a la caldera. Los PF70 y PF700 tienen un indicador de estado etiquetado como STS. La siguiente tabla describe las diversas indicaciones de estado.

Tabla 4-1. Indicador STS

COLOR	ESTADO	DESCRIPCIÓN
Verde	Parpadeante	Variador listo pero no en funcionamiento y no hay fallas presentes.
	Fijo	Variador en funcionamiento, no hay fallas presentes.
Amarillo	Parpadeante, variador detenido	Existe una condición de alarma tipo 2. El variador no se puede iniciar. Verifique el parámetro 214.
	Parpadeante, variador funcionando	Está ocurriendo una condición de alarma intermitente tipo 1. Verifique el parámetro 211.
	Fijo, Variador funcionando	Existe una condición de alarma continua tipo 1. Verifique el parámetro 211
Rojo	Parpadeante	Ha ocurrido una falla
	Fijo	Ha ocurrido una falla no reinicialable

El indicador STS debería parpadear en verde. De lo contrario, tome medidas correctivas para resolver el problema. Consulte el manual que viene con el variador para obtener más detalles.

La luz de falla del variador PF400 no debe iluminarse.

Antes de continuar, anote la información de la Placa de ID del motor del ventilador (voltios nominales, FLA, hercios, RPM y HP).

4.2 - Configuración de parámetros del variador

El conjunto de parámetros C-B se puede cargar en el variador durante la puesta en marcha a través de la pantalla HMI de Hawk. Si las comunicaciones del variador se han configurado correctamente, habrá un botón <Load C-B Defaults (Cargar valores predeterminados de C-B)> disponible en la pantalla de Configuración del variador. Para obtener más información, consulte el manual de su sistema de control Hawk.

Alternativamente, los parámetros del variador C-B se pueden cargar de varias formas adicionales:

1. A través del HIM del variador, ya sea manualmente o mediante carga/descarga.
2. A través de Drive Explorer (software AB). Se requiere un cable especial; Archivo Drive Explorer no proporcionado por CB.
3. Utilización de Ethernet. Se deben configurar la dirección IP de Ethernet, la subred y la puerta de enlace.

4.2.1 - Parámetros de PF70 y PF700

Esta información se puede ingresar usando el Módulo de interfaz humana (HIM) del VFD. En el HIM presione <ESC> y vaya a <PARAMETER> <ENTER>.

Nota: Si los parámetros no aparecen enumerados numéricamente (IE - FGP: el archivo aparece con el Monitor resaltado), presione <ESC> para que PARAMETER (PARÁMETRO) esté resaltado. Presione <ALT> y luego VIEW (VER) (botón SEL). Seleccione "Numbered List (Lista numerada)" usando la tecla con flecha <DOWN (ABAJO)> y presione <ENTER>. Presione <ENTER> nuevamente para acceder a los parámetros ordenados numéricamente.

Usando la tecla con flecha hacia arriba, desplácese hasta el parámetro 41 (Motor NP Volts) <ENTER>. Usando las teclas con flecha hacia arriba o hacia abajo, cambie o verifique los voltios de la Placa de ID del motor y presione <ENTER>. Repita lo mismo para los parámetros de la siguiente tabla.

La siguiente es una lista de parámetros que deben ingresarse o verificarse antes de que se pueda iniciar el variador para los variadores PF70 y PF700.

Para configurar algunos parámetros, el parámetro del variador 196 debe configurarse en [Advanced (Avanzado)].

Todos los parámetros que no se enumeran a continuación deben configurarse con los valores predeterminados de fábrica. Consulte el manual que viene con el variador para conocer estos valores.

Tabla 4-2. Parámetros de Hawk 1000 PF70

Nota: primero configure el parámetro 196 en [Advanced].				
Control mejorado de PF70				
No. de parte	Nombre de parámetro	Valor bruto	Valor real	NOTAS
41	Voltios Motor NP		Placa de ID del motor	
42	FLA Motor NP		Placa de ID del motor	
43	Hertz Motor NP		Placa de ID del motor	
44	FLA Motor NP		Placa de ID del motor	
45	Potencia Motor NP		Placa de ID del motor	
46	Unidades Pot Mtr NP	0	Horsepower	
49	Polos Motor	4	2	
55	Frec Máx	660	66.0	Puede que sea necesario configurar los Par. 82,83 primero
82	Velocid Máx	660	66.0 Hz	
83	Límit Sobrevel	0	0.0 Hz	
90	Sel Ref A Vel	2	Analóg en 2	
91	Ref A Vel Alta	660	66.0 Hz	
101	Vel Preconfig 1	585	58.5 Hz	
140	Tiempo Aceler 1	50	5.0 segundos	
142	Tiempo Desaceler 1	450	45.0 segundos	
169	Hab Ini ráp	1	Habilitado	
174	Intent reinic autom	2	2	
175	Retraso reinic autom	30	3.0 segundos	
190	Modo direc	2	Dis Reverso	
196	Niv Acceso Param	1	Avanzado	
279	Masc direc	0	XXXXXXXX XX000000	
320	Analóg en config	3	XXXXXXXX XXXXXX11	
322	Analóg en 1 Hi	20000	20.000	
323	Analóg en 1 Lo	4000	4.000	
325	Analóg en 2 Hi	20000	20.000	
326	Analóg en 2 Lo	4000	4.000	
327	Analóg en 2 Pérd	5	Ir a preconfig1	
340	Analóg Sal Config	1	XXXXXXXX XXXXXXXX	
343	Analog Sal1 Alto	10000	20.000	
344	Analog Sal1 Bajo	0	4.000	
361	Digital En1 Sel	2	Borrar fallos	
362	Digital En1 Sel	7	Funcionando	
363	Digital En1 Sel	0	No usado	
364	Digital En1 Sel	0	No usado	
365	Digital En1 Sel	0	No usado	
366	Digital En1 Sel	0	No usado	
380	Digital En1 Sel	1	Fallo	
384	Digital En1 Sel	2	Alarma	
386	Dig Out2 a tiempo	5	0.50 segundos	

- Notas -
1. Para cambiar las líneas de visualización del HMI use el menú "Preferences (Preferencias)" y luego seleccione "User Dspy Lines" (Líneas de despliegue de usuario)
 2. Utilice «ALT» y luego «VIEW» para alternar entre listados de parámetros numerados y en grupos.

Tabla 4-3. Parámetros de Hawk 1000 PF700

Nota: primero configure el parámetro 196 en [Advanced].

No. de parte	Nombre de parámetro	Valor bruto	Valor real	NOTAS
41	Voltios Motor NP		Placa de ID del motor	
42	FLA Motor NP		Placa de ID del motor	
43	Hertz Motor NP		Placa de ID del motor	
44	FLA Motor NP		Placa de ID del motor	
45	Potencia Motor NP		Placa de ID del motor	
46	Unidades Pot Mtr NP	0	Horsepower	
49	Polos Motor	4	2	
55	Frec Máx	660	66.0	Puede que sea necesario configurar los Par. 82,83 primero
82	Velocid Máx	660	66.0 Hz	
83	Límit Sobrevel	0	0.0 Hz	
90	Sel Ref A Vel	2	Analóg en 2	
91	Ref A Vel Alta	660	66.0 Hz	
101	Vel Preconfig 1	585	58.5 Hz	
140	Tiempo Aceler 1	50	5.0 segundos	
142	Tiempo Desaceler 1	450	45.0 segundos	
151	Frec PWM	2	2	
169	Hab Ini ráp	1	Habilitado	
174	Intent reinic autom	2	2	
175	Retraso reinic autom	30	3.0 segundos	
190	Modo direc	2	Dis Reverso	
196	Niv Acceso Param	1	Avanzado	
279	Masc direc	0	XXXXXXXX XX000000	
320	Analóg en config	3	XXXXXXXX XXXXXX11	
322	Analóg en 1 Hi	20000	20.000	
323	Analóg en 1 Lo	4000	4.000	
325	Analóg en 2 Hi	20000	20.000	
326	Analóg en 2 Lo	4000	4.000	
327	Analóg en 2 Pérd	5	Ir a preconfig1	
340	Analóg Sal Config	1	XXXXXXXX XXXXXX01	
343	Analog Sal1 Alto	10000	20.000	
344	Analog Sal1 Bajo	0	4.000	
361	Digital En1 Sel	2	Borrar fallos	
362	Digital En1 Sel	7	Funcionando	
363	Digital En1 Sel	0	No usado	
364	Digital En1 Sel	0	No usado	
365	Digital En1 Sel	0	No usado	
366	Digital En1 Sel	0	No usado	
384	Digital En1 Sel	4	Funcionando	
386	Dig Out2 a tiempo	5	0.50 segundos	
388	Digital En1 Sel	2	Alarma	
390	Dig Out3 a tiempo	5	0.5 segundos	

- Notas -
1. Para cambiar las líneas de visualización del HMI use el menú "Preferences (Preferencias)" y luego seleccione "User Dspy Lines" (Líneas de despliegue de usuario)
 2. Utilice «ALT» y luego «VIEW» para alternar entre listados de parámetros numerados y en grupos.

Tabla 4-4. Parámetros de Hawk 4000 PF70

No. de parte	Nombre de parámetro	Valor bruto	Valor real	NOTAS
41	Voltios Motor NP		Placa de ID del motor	
42	FLA Motor NP		Placa de ID del motor	
43	Hertz Motor NP		Placa de ID del motor	
44	FLA Motor NP		Placa de ID del motor	
45	Potencia Motor NP		Placa de ID del motor	
46	Unidades Pot Mtr NP	0	Horsepower	
49	Polos Motor	2	2	
55	Frec Máx	660	66.0	Puede que sea necesario configurar los Par. 82,83 primero
82	Velocid Máx	660	66.0 Hz	
83	Límit Sobrevel	0	0.0 Hz	
90	Sel Ref A Vel	2	Analóg en 2	
91	Ref A Vel Alta	660	66.0 Hz	
140	Tiempo Aceler 1	50	5.0 segundos	
142	Tiempo Desaceler 1	450	45.0 segundos	
169	Hab Ini ráp	1	Habilitado	
174	Intent reinic autom	2	2	
175	Retraso reinic autom	30	3.0 segundos	
190	Modo direc	2	Dis Reverso	
196	Niv Acceso Param	1	Avanzado	
279	Masc direc	0	XXXXXXXX XX000000	
320	Analóg en config	3	XXXXXXXX XXXXXX11	1 = Actual
322	Analóg en 1 Hi	20000	20.000	
323	Analóg en 1 Lo	4000	4.000	
325	Analóg en 2 Hi	20000	20.000	
326	Analóg en 2 Lo	4000	4.000	
327	Analóg en 2 Pérd	5	Ir a preconfig1	
343	Analog Sal1 Alto	2000	20.00	
344	Analog Sal1 Bajo	400	4.00	
361	Digital En1 Sel	2	Borrar fallos	
362	Digital En1 Sel	7	Funcionando	
363	Digital En1 Sel	0	No usado	
364	Digital En1 Sel	0	No usado	
365	Digital En1 Sel	0	No usado	
366	Digital En1 Sel	0	No usado	
380	Digital En1 Sel	1	Fallo	
384	Digital En1 Sel	2	Alarma	
386	Dig Out2 a tiempo	5	0.50 segundos	

20 Módulo Comm E

3	BOOTP	0	Deshabilitado	Se requiere restablecer
4	Config Direc IP 1	192	192	
5	Config Direc IP 2	168	168	
6	Config Direc IP 3	1	1	
7	Config Direc IP 4	111	111	
8	Config Subred 1	255	255	
9	Config Subred 2	255	255	
10	Config Subred 3	255	255	
11	Config Subred 4	0	0	
12	Config Gateway 1	192	192	
13	Config Gateway 2	168	168	
14	Config Gateway 3	1	1	
15	Config Gateway 4	1	1	
20	Módulo reconfig	0	0	1 = Reconfigurar módulo

Notas -

1. Para cambiar las líneas de visualización del HMI use el menú "Preferences (Preferencias)" y luego seleccione "User Dspy Lines" (Líneas de despliegue de usuario)
2. Utilice «ALT» y luego «VIEW» para alternar entre listados de parámetros numerados y en grupos.

Parámetros de Hawk 4000 PF700

No. de parte	Nombre de parámetro	Valor bruto	Valor real	NOTAS
41	Voltios Motor NP		Placa de ID del motor	
42	FLA Motor NP		Placa de ID del motor	
43	Hertz Motor NP		Placa de ID del motor	
44	FLA Motor NP		Placa de ID del motor	
45	Potencia Motor NP		Placa de ID del motor	
46	Unidades Pot Mtr NP	0	Horsepower	
49	Polos Motor	2	2	
55	Frec Máx	660	66.0	Puede que sea necesario configurar los Par. 82,83 primero
82	Velocid Máx	660	66.0 Hz	
83	Límit Sobrevel	0	0.0 Hz	
90	Sel Ref A Vel	2	Analog en 2	
91	Ref A Vel Alta	660	66.0 Hz	
140	Tiempo Aceler 1	50	5.0 segundos	
142	Tiempo Desaceler 1	450	45.0 segundos	
151	Frec PWM	2	2	
169	Hab Ini ráp	1	Habilitado	
174	Intent reinic autom	2	2	
175	Retraso reinic autom	30	3.0 segundos	
190	Modo direc	2	Dis Reverso	
196	Niv Acceso Param	1	Avanzado	
279	Masc direc	0	XXXXXXXX XX000000	
320	Analog en config	3	XXXXXXXX XXXXXX11	
322	Analog en 1 Hi	20000	20.000	
323	Analog en 1 Lo	4000	4.000	
325	Analog en 2 Hi	20000	20.000	
326	Analog en 2 Lo	4000	4.000	
327	Analog en 2 Pérd	5	Ir a preconfig1	
340	Analog Sal Config	1	XXXXXXXX XXXXXX01	1 = Actual
343	Analog Sal1 Alto	200	20.000	
344	Analog Sal1 Bajo	40	4.000	
361	Digital En1 Sel	2	Borrar fallos	
362	Digital En1 Sel	7	Funcionando	
363	Digital En1 Sel	0	No usado	
364	Digital En1 Sel	0	No usado	
365	Digital En1 Sel	0	No usado	
366	Digital En1 Sel	0	No usado	
388	Digital En1 Sel	2	Alarma	
390	Dig Out3 a tiempo	5	0.5 segundos	
20 Módulo Comm E				
3	BOOTP	0	Deshabilitado	Se requiere restablecer
4	Config Direc IP 1	192	192	
5	Config Direc IP 2	168	168	
6	Config Direc IP 3	1	1	
7	Config Direc IP 4	111	111	
8	Config Subred 1	255	255	
9	Config Subred 2	255	255	
10	Config Subred 3	255	255	
11	Config Subred 4	0	0	
12	Config Gateway 1	192	192	
13	Config Gateway 2	168	168	
14	Config Gateway 3	1	1	
15	Config Gateway 4	1	1	
20	Módulo reconfig	0	0	1 = Reconfigurar módulo

Notas -

1. Para cambiar las líneas de visualización del HMI use el menú "Preferencias (Preferencias)" y luego seleccione "User Dspy Lines" (Líneas de despliegue de usuario)
2. Utilice «ALT» y luego «VIEW» para alternar entre listados de parámetros numerados y en grupos.

4.2.2 - Parámetros de PF400

Tabla 4-5. Parámetros de Hawk 1000 PF400

No. de parte	Nombre de parámetro	Valor predeterminado	Con Hawk 4000	
Programa básico				
P31	Voltios Motor NP	Voltios nominales	Voltios Motor NP	
P32	Hertz Motor NP	60 Hz	Hertz Motor NP	
P33	Corr OL Motor	Amperios nominales	Motor NPL F.L. Amps x 1.15	
P35	Frec Máx	60 Hz	66 Hz	
P36	Fuente inicio	2-C Sens Niv	2 Cables, 002	
P38	Referenc Vel	Analóg en1	Analóg en 2 - 003	
P39	Tiempo Aceler 1	20.00 segundos	5 segundos	
P40	Tiempo Desaceler 1	20.00 segundos	45 segundos	
P42	Modo Automát	Automát sin man	No Funtion - 000	
Bloque terminal				
T60	Sel Retardo Sal 2	Func Motor	Pérd Analóg En - 011	
T63	Retardo 2 a tiempo	0.0 segundos	0.5 segundos	
T69	Analóg en 1 Sel	2	4-20 mA, 001	Interr DIP AI1 = 20MA
T73	Analóg en 2 Sel	2	4-20 mA, 001	Interr DIP AI2 = 20MA
T82	Analog Out1 Sel	0	4-20 mA, 14	Interr DIP AO1 = 20MA
Programa avanzado				
A163	Intentos Reinic Automát	0	1	
A164	Retraso Reinic Automát	1.0 segundos	5.0 (5 segundos)	
A167	Hab Ini rápable	Deshabilitado	Habilitado, 001	
A194	Compensación	Eléctrico	Deshabilitado, 000	
A199	Motor NP Poles	4	2	
A200	Motor NP Amps	Amperios nominales del variador	Según Placa de ID del motor	

Tabla 4-6. Parámetros de Hawk 4000 PF400

**Nota - configure los interruptores AI1, AI2, AO1 en 20 mA.
Configure el interruptor SNK/SRC en SRC.**

No. de parte	Nombre de parámetro	Valor predeterminado	Con Hawk 4000	
Programa básico				
P31	Voltios Motor NP	Voltios nominales	Voltios Motor NP	
P32	Hertz Motor NP	60 Hz	Hertz Motor NP	
P33	Corr OL Motor	Amperios nominales	Motor NPL F.L. Amps x 1.15	
P35	Frec Máx	60 Hz	66 Hz	
P36	Fuente inicio	2-C Sens Niv	2 Cables - 002	
P38	Referenc Vel	Analóg en1	Analóg en 2 - 003	
P39	Tiempo Aceler 1	20.00 segundos	5 segundos	
P40	Tiempo Desaceler 1	20.00 segundos	45 segundos	
P42	Modo Automát	Automát sin man	No Funtion - 000	
Bloque terminal				
T60	Sel Retardo Sal 2	Func Motor	Pérd Analóg En - 011	
T63	Retardo 2 a tiempo	0.0 segundos	0.5 segundos	
T69	Analóg en 1 Sel	2	4-20 mA - 001	Interr DIP AI1 = 20MA
T73	Analóg en 2 Sel	2	4-20 mA - 001	Interr DIP AI2 = 20MA
T82	Analog Out1 Sel	0	4-20 mA - 14	Interr DIP AO1 = 20MA
Programa avanzado				
A163	Intentos Reinic Automát	0	1	
A164	Retraso Reinic Automát	1.0 segundos	5.0 (5 segundos)	
A167	Hab Ini rápable	Deshabilitado	Habilitado, 001	
A194	Compensación	Eléctrico	Deshabilitado, 000	
A199	Motor NP Poles	4	2	
A200	Motor NP Amps	Amperios nominales del variador	Según Placa de ID del motor	
22 Módulo Comm E				
2	BOOTP	1	0, Deshabilitado	
3	Config Direc IP 1	0	192	Se requiere restablecer
4	Config Direc IP 2	0	168	
5	Config Direc IP 3	0	1	
6	Config Direc IP 4	0	111	
7	Config Subred 1	0	255	
8	Config Subred 2	0	255	
9	Config Subred 3	0	255	
10	Config Subred 4	0	0	
11	Config Gateway 1	0	192	
12	Config Gateway 2	0	168	
13	Config Gateway 3	0	1	
14	Config Gateway 4	0	1	
17	Módulo reconfig	0	0	1 = Reconfigurar módulo

Tabla 4-7. Parámetros de Hawk 5000 PF400

Configure los interruptores AI1 y AI2 en 4-20 mA.
 Configure los interruptores AO1 en 4-20 mA.
 Configure el interruptor SNK/SRC en SRC.

No. de parte	Nombre de parámetro	Valor predeterminado	Con Hawk 5000
Programa básico			
P31	Voltios Motor NP	Voltios nominales	Voltios Motor NP
P32	Hertz Motor NP	60 Hz	Hertz Motor NP
P33	Corr OL Motor	Amperios nominales	Motor NPL F.L. Amps x 1.15
P36	Fuente inicio	2-C Sens Niv	2 Cables, 002
P38	Referenc Vel	Analóg en 1	Analóg en 2 - 003
P39	Tiempo Aceler 1	20.00 segundos	5 segundos
P40	Tiempo Desaceler 1	20.00 segundos	45 segundos
P42	Modo Automát	Automát sin man	Sin función - 000

Bloque terminal

T60	Sel Retardo Sal 2	Func Motor	Pérd Analóg En - 011
T63	Retardo 2 a tiempo	0.0 segundos	0.5 segundos
T69	Analóg en 1 Sel	2	4-20 mA, 001
T73	Analóg en 2 Sel	2	4-20 mA, 001
T82	Analog Out1 Sel	0	4-20 mA, Hz, 14

Comunicaciones

C104	Direc Nodo Comm	100	4
C105	Acción Pérd Comm	Fallo	003-Continuar último

Programa avanzado

A163	Intentos Reinic Automát	0	1
A164	Retraso Reinic Automát	1.0 segundos	5
A167	Hab Ini rápable	Deshabilitado	Habilitado, 001
A170	Selec Boost	45.0, VT	OK [ver notas]
A194	Compensación	Eléctrico	Deshabilitado, 000
A199	Motor NP Poles	4	2
A200	Motor NP Amps	Amperios nominales del variador	Según Placa de ID del motor

Notas

A170 Si el motor pulsa, puede disminuir VT,3

4.2.3 - Parámetros de PF753

Tabla 4-8. Parámetros de Hawk 4000 PF753

Nota: configure el Puente de modo de entrada J4 en CURRENT MODE (MODO ACTUAL) (consulte la ilustración en la página siguiente)

No. de parte	Nombre de parámetro	Valor predeterminado	Valor real	NOTAS
25	Voltios Motor NP	Drive Rating	Placa de ID del motor	
26	Motor NP Amps	Drive Rating	Placa de ID del motor	
27	Hertz Motor NP	Drive Rating	Placa de ID del motor	
28	FLA Motor NP	Drive Rating	Placa de ID del motor	
29	Unidades Pot Mtr NP	Drive Rating	Placa de ID del motor	0
30	Potencia Motor NP	Drive Rating	Placa de ID del motor	
31	Polos Motor	4	2	
36	Voltaje máx	Drive Rating	De la placa de identificación del variador	
37	Frec Máx	130.0	66.0	Hz
38	Frec PWM	4	2.0	Hz
163	Avanc DI - (control 2-cables)	0.00	Puerto 0: P163 [Avanc DI] = Puerto 0: P220, bit 1	Digital In 1
220	Digital en Edo		0000 0000 0000 00X0	1 = Entrada de inicio
230	ROO Sel	0	P935 [Drive Status 1] Bit 7	ON Fallo - 93507
255	Analóg en tipo	Solo lectura	0000 0000 0000 0001	1 = Actual (Configurar con puente J4)
257	Pérd Analóg En Edo		0000 0000 0000 0000	1 = Pérdida presente
261	Anlg In0 Hi	10.000 V/20.000 mA	20.000 mA	
262	Anlg In0 Lo	0.000 Volts/0.000 mA	4.000 mA	
263	Analóg En0 Acc Pérd	0	1	Alarma
270	Tipo Analóg Sal	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0001	1 = Frecuencia de salida actual
275	Analóg Sal0 Sel	3	1	Hz
278	Analóg Sal0 DatosAlt	1.0	66.0	
280	Analóg Sal0 Hi	10.000V/20.000 mA	20.000 mA	
281	Analóg Sal0 Lo	0.000 mA	4.000 mA	
286	ROO Tipo carga	1	3	CA inductiva
287	ROO Amps carga	2.000	0.25	Amps
292	ROO Acc Evento Vida	1 = Alarma	0	Ignorar
301	Nivel acceso	Selección actual	1	Avanzado
302	Idioma	0	1	Inglés
308	Modo direc	0	2	Deshabilitar Rev
348	Intent reinic autom	0	2	
349	Retraso reinic autom	0	3	
356	FlyingStart Mode	0	1	Segundos
370	Modo parada A	0	0	Mejorado
520	Vel avance máx	Basado en datos motor	66.0	Costa
524	Límit Sobrevel	Basado en datos motor	0.0	Hz
535	Tiempo Aceler 1	10.00	5.00	Segundos
537	Tiempo Desaceler 1	10.00	45.00	Segundos
545	Sel Ref A vel		Puerto 0 - Valor Analóg en0	P260
547	Ref A vel analóg alt	Basado en datos motor	66.0	Hz

Puerto del módulo 4 - Parámetros del módulo de I/O digitales de 24 VCC (20-750-2262C-2R)

Nota: Para ajustar estos parámetros utilice las teclas con flecha < > para acceder al puerto 4

10	ROO Sel	0	P935 [Drive Status 1] Bit 6	Alarma - 93506
----	---------	---	-----------------------------	----------------

Puerto del módulo 5: parámetros del módulo EtherNet (20-750-ENETR)

Nota: Para ajustar estos parámetros utilice las teclas con flecha < > para acceder al puerto 5

5	Net Addr Sel	3	Parámetros	1	Se requiere restablecer
7 - 10	Config Direc IP 1 - 4	0.0.0.0.	Dirección IP	única	Se requiere restablecer
11 - 14	Config Subred 1 - 4	0.0.0.0.	Subred	única	Se requiere restablecer
15 - 18	Config Gateway 1 - 4	0.0.0.0.	Puerta de enlace	única	Se requiere restablecer
25	Reset	0	1 = Reconfigurar	módulo	Se requiere restablecer

Configuración de la dirección IP en el módulo EtherNet 20-750-ENETR

1. Verifique que el Parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel] esté configurado en "1"

2a. Establezca el valor de los Parámetros del dispositivo 07 - [Config Direc IP 1] a 10 - [IPAddr Cfg 4] en una dirección IP única. La predeterminada de Cleaver Brooks es 192.168.1.111

2b. Establezca el valor de los Parámetros del dispositivo 11 - [Config Subred 1] a 14 - [Config Subred 4] a la máscara de subred deseada. La predeterminada de Cleaver Brooks es 255.255.255.0

2c. Establezca el valor de los Parámetros del dispositivo 15 - [Config Gateway 1] a 18 - [Config Gateway 4] en la puerta de enlace deseada

3. Restablezca el módulo de opciones:

Configure el Parámetro del dispositivo 25 - [Reset Module] a "1" (Reset Module). Cuando ingresa "1" (Reset Module), el módulo de opciones se restablecerá

inmediatamente. Un método alternativo para restablecer el módulo es apagar y encender el variador.

El indicador de estado NET A estará en verde fijo o parpadeará en verde si la dirección IP está configurada correctamente.

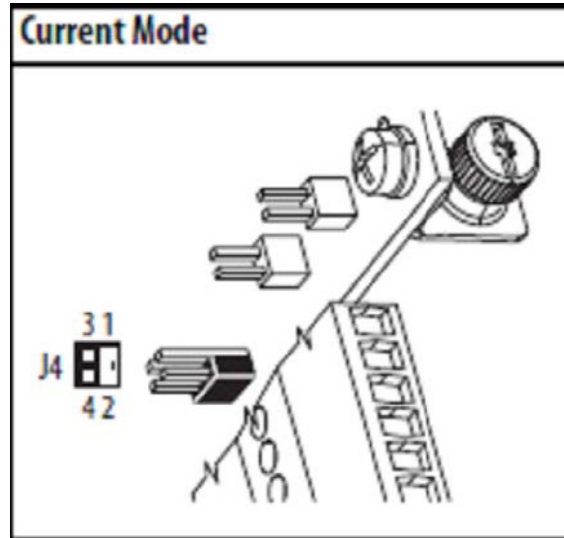


Figura 4-1. Modo actual de PF753

4.3 - Pantalla

PF70 o PF700:

La pantalla del HIM en los variadores PF70 y PF700 muestra tres líneas de información del variador cuando no está en modo de configuración. Las dos líneas inferiores son configurables por el usuario.

Líneas de pantalla estándar:	Frecuencia de salida (Hz)
	Corriente de salida (Amps)
	Voltaje del bus de CC (Bus VCC)

Diseño sugerido:	Hz (Frecuencia de salida)
	Amperios Mtr (Corriente de salida #3, Escala= +1.00)
	mA de entrada (Valor de Analóg en 2 #17, Escala= +1.00)



Figura 4-2. Pantalla de PF70/700

Para cambiar las líneas mostradas presione <ESC> para ingresar al Menú principal. Utilice la tecla de flecha para resaltar "Preferences (Preferencias)". Presione <ENTER>. Mueva la flecha hacia abajo hasta "User Dspy Lines" (Líneas de despliegue de usuario) y presione <ENTER>. Para cambiar la línea 2, mueva la flecha hacia abajo una vez para que el número "2" quede resaltado y presione <ENTER>. Se mostrará el parámetro actualmente seleccionado. Utilice la tecla con flecha para cambiar el número a "17". (Valor de Analóg en 2). Presione <Enter>. La escala debe fijarse en +1,00. Presione <ENTER>. En el texto debe leerse "Analog I". Cambie a "Input mA". Para cambiar, use la tecla con flecha para resaltar la letra deseada y presione <SEL>. El cursor se moverá automáticamente a la siguiente letra. Continúe el proceso hasta que esté completo. Cuando termine, presione <ENTER>, esto lo llevará de regreso a "Prefs: Dspy Ln". Presione <ESC> tres veces para volver a la visualización normal.

PF400:

El HIM en PF400 puede mostrar un parámetro en la pantalla cuando está en operación normal. El valor mostrado se selecciona del grupo de parámetros “b”. La ilustración muestra b003 Output Current (Corriente de salida) en la pantalla.

PF753:

En PF753 se incluye una pantalla LCD de alta definición de 6 líneas.



Figura 4-3. Pantalla de PF400



Figura 4-4. Pantalla de PF753

4.4 - “Autotune (Autosintonización)” del variador

El propósito del procedimiento Autotune es identificar la corriente de flujo del motor y la resistencia del estator para su uso en el control vectorial sin sensores.

Ponga el control del quemador en modo “test (prueba)” o “check (verificación)”.

Autosintonización de PF 70/700

En la pantalla del VFD, presione <ESC> y seleccione <PARAMETER (PARÁMETRO)> <ENTER>. Usando la tecla con flecha hacia arriba, desplácese hasta el parámetro 61 (Autotune) y presione <ENTER>. Usando la tecla con flecha hacia arriba, seleccione 2 (Rotate Tune) y presione <ENTER>. **Asegúrate de que 61 esté resaltado.**

Coloque el interruptor del quemador en “On (Encendido)” (es posible que también sea necesario puentear temporalmente algunos controles en el circuito de Límite de reciclaje). Espere a que aumente la lectura de Hz y verifique la rotación. **Si la rotación es incorrecta, apague inmediatamente el interruptor del quemador.** Desconecte la alimentación trifásica, cambie la polaridad, vuelva a conectar la alimentación y

borre los fallos (mensaje en el HIM, "Autotune aborted (Autosintonización abortada)"). Para borrar los fallos en la pantalla, presione el botón <SEL>, seleccione <Diagnostics (Diagnóstico)> <Enter>, <Fallos> <Enter>, <Clear Faults (Borrar fallos)> <Enter> o presione el botón de reinicio del variador (si se incluye). El fallo ahora debería borrarse.

Repita el Autotune (la velocidad del variador irá a 45 Hz y luego volverá a 0). Debería aparecer un mensaje de "Autotune successful (Autosintonización exitosa)". Coloque el interruptor del quemador en "Off (Apagado)".



Importante

Después de completar el Autotune, retire los puentes que se instalaron durante el procedimiento.

Autotune (Autosintonización) de PF 753

1. Acceda al parámetro 70 [Autotune].

- Presione la tecla blanda PAR#.
- Ingrese "70".
- Presione la tecla blanda de ENTER.

2. Presione la tecla blanda de EDIT (EDITAR) y use las teclas blandas 5o 6 para seleccionar "Static Tune 2".

3. Presione la tecla Start (Iniciar). "Autotuning (Autosintonización)" reemplaza a "Stopped (Detenido)" mientras el variador se está sintonizando. Una vez finalizada la rutina de Autosintonización, aparece "Ready (Listo) 0" en el parámetro 70 [Autoasintonización] y la línea superior muestra nuevamente "Stopped (Detenido)".

4. La rutina de Autotune está completa. Presione la tecla blanda ESC para salir.

4.5 - Verificación de la operación del variador

Inicie el quemador. A fuego bajo se debe reducir la velocidad del motor del ventilador. En caso de YES (afirmativo), la configuración del VFD está completa. Si es NO, vuelva a verificar los parámetros y el cableado del variador.

La velocidad del variador la proporciona el sistema de control Hawk. Las pantallas de configuración en Hawk determinan la velocidad mínima y máxima a la que funcionará el variador. Normalmente, la unidad funcionará a 40-45 Hz con fuego bajo y aumentará linealmente a 60 Hz con fuego alto.



Capítulo 5

Operación normal

Operación	5-2
Modo de derivación	5-2

5.1 - Operación

El estado del variador es monitoreado constantemente por el circuito interno del variador. Cualquier cambio se indicará a través de los LED del panel frontal y/o la pantalla alfanumérica montada en la parte frontal del variador. Además, la pantalla proporciona una notificación visual de una condición de fallo o alarma.

Cuando la pantalla indica un fallo, la palabra 'Faulted (Fallido)' aparece en la línea superior de la pantalla. El variador también mostrará el número de fallo. Presione el botón de "ESC" para poder volver a usar la pantalla.

Cuando ocurre un fallo, se debe borrar el fallo y restablecer el variador de la siguiente manera: Presione <ESC> para borrar el fallo de la pantalla. Solucione la condición que causó el fallo. El variador no se reiniciará hasta que se elimine la condición de fallo. Después de tomar la acción correctiva, borre el fallo presionando el botón de restablecimiento del VFD (si se incluye). El variador también se puede restablecer reiniciando el suministro de alimentación al variador o configurando el parámetro 240 (PF70 o PF700) o el parámetro A197 (PF400) en "1" [Fault Clear (Borrar fallo)]. El fallo del variador también se puede restablecer usando la pantalla táctil de Hawk.

Consulte el manual específico del variador provisto por el fabricante para obtener información detallada y específica sobre fallos del variador, así como síntomas de solución de problemas y acciones correctivas. El manual del fabricante también contiene una lista de todos los parámetros del variador con la configuración predeterminada de fábrica.

5.2 - Modo de derivación (opcional)

Con la derivación opcional del VFD, el control del motor se puede pasar desde la salida del variador directamente a la línea de CA.

Cuando se selecciona el modo DRIVE (VARIADOR), el motor funcionará a velocidad variable de acuerdo con la salida del variador.

Cuando se selecciona BYPASS (DERIVACIÓN), el motor funcionará a velocidad constante de acuerdo con la frecuencia de la línea de CA.



Capítulo 6

Lista de partes / Puntos de configuración del variador

Variador PF70 y reactor de línea recomendado.	6-2
Variador PF700 y reactor de línea recomendado.	6-2
Variador PF400 y reactor de línea recomendado.	6-3
Variador PF 753 y reactor de línea recomendado	6-3
Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CB.	6-4
Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CBLE	6-4
Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas 4WI	6-5
Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CBEX-E . .	6-5

Tabla 6-1. Números de parte de - Variador PF70 y Reactor de línea recomendado

Caballos de fuerza	200-240V		380-480V		575-600V	
	VFD	LR	VFD	LR	VFD	LR
0.5	833-2924		833-2928		833-2932	
1	833-2925		833-2929		833-2933	
2	833-2926	833-3032	833-2930	833-3031	833-2934	833-3043
3	833-2927	833-3033	833-2931	833-3031	833-2935	833-3031
5	833-2889	833-3034	833-2894	833-3032	833-2899	833-3045
7.5	833-2890	833-3035	833-2895	833-3033	833-2900	833-3045
10	833-2891	833-3036	833-2896	833-3034	833-2901	833-3033
15	833-2892	833-3037	833-2897	833-3035	833-2902	833-3034
20	833-2893	833-3038	833-2898	833-3036	833-2903	833-3035

Tabla 6-2. Números de parte de - Variador PF700 y Reactor de línea recomendado

Caballos de fuerza	200-240V		380-480V		575-600V	
	VFD	LR	VFD	LR	VFD	LR
15	833-2922	833-3037	Utilice P70	833-3035	Utilice P70	833-3034
20	833-2923	833-3038	Utilice P70	833-3036	Utilice P70	833-3035
25	833-2904	833-3039	833-2910	833-3036	833-2916	833-3035
30	833-2905	833-3040	833-2911	833-3037	833-2917	833-3036
40	833-2906	833-3040	833-2912	833-3038	833-2918	833-3037
50	833-2907	833-3041	833-2913	833-3039	833-2919	833-3038
60	833-2908		833-2914	833-3039	833-2920	
75	833-2909		833-2915	833-3040	833-2921	
100	833-2936		833-2937	833-3041	833-2938	

HIM de variador (A5) - 833-2964.

Tarjeta de I/O 24 voltios - 833-2966 (solo PF 700)

Botón pulsador de reinicio del variador - 836-619 (Interruptor)

836-623 (Operador)

Tabla 6-3. Variador PF400 y reactor de línea recomendado

Caballos de fuerza	200-240V		380-480V	
	VFD	LR	VFD	LR
7.5	833-3075*	833-3035	833-3083*	833-3033
10	833-3076*	833-3036	833-3084*	833-3034
15	833-3077	833-3037	833-3085*	833-3035
20	833-3078	833-3038	833-3086*	833-3036
25	833-3079	833-3039	833-3087	833-3036
30	833-3080	833-3040	833-3088	833-3037
40	833-3081	833-3040	833-3089	833-3038
50	833-3082	833-3041	833-3090	833-3039
60	PF700		833-3091	833-3039
75	PF700		833-3092	833-3040
100	PF700		833-3093	833-3041

* Necesita un kit de conductos para el Kit de conductos con clasificación de gabinete NEMA 1

Kit de conductos 833-3094

Kit de conductos 833-3095

Tabla 6-4 Variador PF753 y reactor de línea recomendado

Caballos de fuerza	480V		600V	
	VFD	LR	VFD	LR
5	833-10768	833-03912	833-10783	833-03692
7.5	833-10769	833-03914	833-10784	833-03914
10	833-10770	833-03915	833-10785	833-03914
15	833-10771	833-03916	833-10786	833-03915
20	833-10772	833-03917	833-10787	833-03916
25	833-10773	833-03917	833-10788	833-03916
30	833-10774	833-03918	833-10789	833-03917
40	833-10775	833-03919	833-10790	833-03918
50	833-10776	833-03920	833-10791	833-03919
60	833-10777	833-03920	833-10792	833-03920
75	833-10778	833-03921	833-10793	833-03921
100	833-10779	833-03922	833-10794	833-03921
125	833-10780	833-03923	833-10795	833-03922
150	833-10781	833-03924	833-10796	833-03923
200	833-10782	833-03925	833-10797	833-03924

Tabla 6-5. Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CB (todos los valores en pulgadas W.C.)

Caballos de fuerza	Presión en caja de vientos a fuego alto	Rango de HAPS
50	8.7	12-60
60	9.5	12-60
70	10.5	12-60
80	11.2	12-60
100	8.5	12-60
125	11.1	12-60
150	13.8	12-60
200	20.5	12-60
250	8.5	12-60
300	12	12-60
350	15.5	12-60
400	7	12-60
500	11	12-60
600	14.2	12-60
700	18.5	12-60
800	25	12-60

Tabla 6-6. Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CBLE (todos los valores en pulgadas W.C.)

HP de caldera	60ppm		30 ppm		25 ppm	
	Presión en ventana de vientos a fuego alto	Rango de HAPS	Presión en ventana de vientos a fuego alto	Rango de HAPS	Presión en ventana de vientos a fuego alto	Rango de HAPS
125	8.8	12-60	16	12-60	7.1	12-60
150	11.8	12-60	12.2	12-60	12.5	12-60
200	19.4	12-60	19.8	12-60	20.9	12-60
250	Por determinar	12-60	14	12-60	15.6	12-60
300	Por determinar	12-60	18.6	12-60	23.7	12-60
350	17.3	12-60	22.2	12-60	25.4	12-60
400	Por determinar	12-60	7.7	12-60	7.3	12-60
500	9.4	12-60	11.6	12-60	12.8	12-60
600	12.1	12-60	16.2	12-60	Por determinar	12-60
700	16	12-60	19.6	12-60	Por determinar	12-60
800	23	12-60	27.7	12-60	Por determinar	12-60

Tabla 6-7. Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas 4WI (todos los valores en pulgadas W.C.)

HP de caldera	60ppm		30 ppm	
	Presión en ventana de vientos a fuego alto	Rango de HAPS	Presión en ventana de vientos a fuego alto	Rango de HAPS
100	6.2	12-60	7.1	12-60
125	8.6	12-60	13.8	12-60
150	6.8	12-60	9.6	12-60
200	14	12-60	18.6	12-60
250	13.7	12-60	14.2	12-60
300	18.5	12-60	18.8	12-60
350	13.8	12-60	16.3	12-60
400	17.5	12-60	22.2	12-60
500	12.4	12-60	14.5	12-60
600	16	12-60	20.3	12-60
700	16.3	12-60	22	12-60
800	23.5	12-60	28	12-60

Tabla 6-8 Puntos de configuración del variador y Rango de HAPS en calderas CBEX-E (todos los valores en pulgadas W.C.)

HP de caldera	60ppm		30 ppm		9 ppm	
	Presión en ventana de vientos a fuego alto	Rango de HAPS	Presión en ventana de vientos a fuego alto	Rango de HAPS	Presión en ventana de vientos a fuego alto	Rango de HAPS
100	8.8	12-60	11.7	12-60	8.2	12-60
125	12.3	12-60	13.3	12-60	11.2	12-60
150	10.4	12-60	13.4	12-60	9.54	12-60
200	11.9	12-60	17.5	12-60	15.6	12-60
250	13.5	12-60	11.1	12-60	13.3	12-60
300	17.3	12-60	15.5	12-60	17.5	12-60
350	11.01	12-60	16.11	12-60	14.33	12-60
400	13.6	12-60	16.1	12-60	16.8	12-60
500	22.6	12-60	19	12-60	16.15	12-60
600	27.9	12-60	22.5	12-60	21.4	12-60
700	18.2	12-60	21.5	12-60	21.5	12-60
800	19.33	12-60	25.06	12-60	-	-



correo electrónico: info@cleaverbrooks.com

Dirección web: <http://www.cleaverbrooks.com>