

VACON[®] NX
CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

**ACTIVE FRONT END (AFE)
MANUAL DE APLICACIÓN**

ÍNDICE

Documento: DPD01622A

Código de software: ARFIFF02V134

Fecha de publicación: 1/8/14

1.	Introducción	3
2.	Problemas de compatibilidad de la aplicación de AFE	4
3.	Unidades AFE	5
3.1	500 Vac unidades Refrigeración por aire	5
3.2	690 Vca unidades Refrigeración por aire	6
3.3	500 Vca unidades Refrigeración líquida	7
3.4	690 Vca unidades Refrigeración líquida	8
4.	Funcionamiento	9
4.1	Control de contactor principal	9
4.2	Instrucciones de inicio rápido	10
5.	CONTROL E/S	13
6.	Principio de funcionamiento	15
7.	Aplicación de AFE – monitorizar los valores	16
7.1	Valores de supervisión	17
7.1.1	Monitorización 1	17
7.1.2	Valores de monitorización 2	18
7.1.3	Valores de monitorización del bus de campo	18
7.1.4	Valores de monitorización E/S	18
7.1.5	Valores de monitorización de la unidad	19
7.1.6	Valores de monitorización 1	19
7.1.7	Valores de monitorización 2	21
7.1.8	Valores de monitorización del bus de campo	21
7.1.9	Valores de monitorización E/S	29
7.1.10	Valores de monitorización de la unidad	30
8.	Lista de parámetros de aplicación de AFE	31
8.1	Parámetros básicos	32
8.2	Gestión de referencia	33
8.3	Señales de entrada	34
8.3.1	Entradas digitales	34
8.3.2	Entradas analógicas	35
8.4	Señales de salida	36
8.4.1	Salidas digitales	36
8.4.2	Salida analógica 1	36
8.5	Ajustes de límites	38
8.5.1	Lím. intensidad	38
8.5.2	Límite de potencia	38
8.5.3	Marcha Parada automática	38
8.5.4	Tensión CC	38
8.6	Parámetros de control del convertidor	39
8.7	Parámetros de control	40
8.8	Parámetros del bus de campo	41
8.9	Protecciones	42
8.9.1	General	42
8.9.2	PT-100	43
8.9.3	Fallo de puesta a tierra	43
8.9.4	Bus de campo	43
8.10	Parámetros de restablecimiento automático	44
8.11	Control DIN ID	45
8.12	Control de panel	46

8.13	Menú de sistema	47
8.14	Tarjetas de expansión	48
9.	Descripción de parámetros	49
9.1	Parámetros básicos	49
9.2	Gestión de referencia	50
9.3	Señales de entrada	52
9.3.1	Entradas digitales	52
9.3.2	Entradas analógicas.....	54
9.4	Señales de salida	55
9.4.1	Salidas digitales	55
9.4.2	Salidas analógicas	55
9.5	Ajustes de límites.....	57
9.5.1	Límites de corriente.....	57
9.5.2	Límites de potencia.....	57
9.5.3	Función Parada Marcha automática.....	57
9.5.4	Parámetros de límite de tensión de CC.....	58
9.6	Control de la unidad.....	59
9.6.1	Control de la unidad.....	61
9.7	Parámetros del bus de campo.....	62
9.8	Protecciones	63
9.8.1	Temperatura PT100	65
9.8.2	Fallo de puesta a tierra.....	65
9.8.3	Bus de campo.....	66
9.9	Rearranque automático	67
9.10	Control DIN ID	68
9.11	Control de panel.....	69
10.	Perfil del bus de campo para el convertidor regenerativo Vacon	70
10.1	Señales del sistema de anulación al convertidor regenerativo Vacon	70
10.2	Señales del convertidor Vacon al sistema de anulación.....	71
10.3	Palabra de control principal	72
10.4	Control de referencia del bus de campo	74
10.5	Palabra de control principal (en DeviceNet)	76
10.6	Palabra de estatus principal.....	77
10.7	Palabra de fallo 1	79
10.8	Palabra de fallo 2	80
10.9	Palabra de advertencia 1	81
10.10	Palabra de control auxiliar	82
10.11	Palabra de control auxiliar (en DeviceNet)	83
10.12	Control de referencia del bus de campo (Device net)	84
10.13	Palabra de estado aux ID 1163	86
10.14	Palabra de estado (Aplicación) ID 43	87
11.	Códigos de fallo.....	89

1. INTRODUCCIÓN

La unidad de AFE es un convertidor de potencia regenerativo para la línea de productos de accionamientos con bus de CC.

La unidad de AFE se utiliza con hardware convertidor y software especial. Se necesitan un filtro L(CL) y un circuito de carga externos. Esta unidad se selecciona en casos en que se requiera bajos armónicos. La conexión del convertidor de AFE se ha descrito en Figura 1.

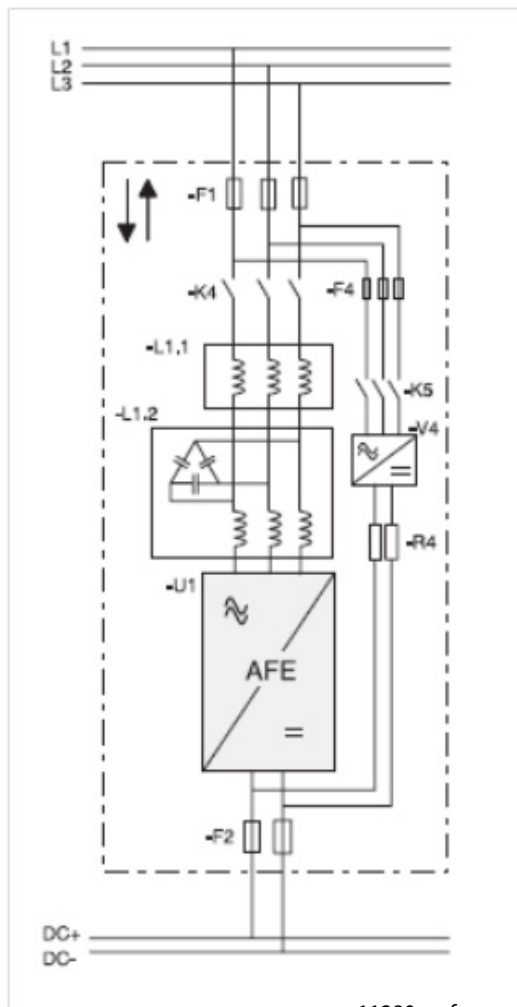
La aplicación regenerativa es sencilla y flexible de utilizar debido a sus versátiles funciones de bus de campo. Los parámetros de la aplicación regenerativa se explican en el Capítulo 8.

La configuración E/S básica del convertidor de AFE consta de tarjetas de opción OPT-A1 y OPT-A2. La configuración E/S básica se ha descrito en Tabla 5. Se puede usar una tarjeta de opción OPT-B5 si se necesitan salidas digitales adicionales. La configuración se ha descrito en Tabla 6.

El lugar de control predeterminado (P3.1) del convertidor de AFE es el teclado.

Esta aplicación requiere placa de control NXP 661 o 761.

Figura 1. Conexión de AFE



11280.emf

2. PROBLEMAS DE COMPATIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE AFE

V134

-No hay problemas de compatibilidad.

NOTA: Al actualizar la aplicación no utilice la función de descarga del parámetro NCDrive. En su lugar, cargue los parámetros desde la unidad y haga una comparativa con el archivo de parámetros antiguo. La aplicación está en constante desarrollo y los valores predeterminados de los parámetros cambian. Si los parámetros se descargan directamente en el convertidor, se perderán los valores predeterminados mejorados.

3. UNIDADES AFE

3.1 500 VAC UNIDADES REFRIGERACIÓN POR AIRE

Tabla 1. 500 Vac unidades Refrigeración por aire

Unidad			
Código	Tamaño de bastidor	IL-cont [A]	IH-cont [A]
NXA_0261 5 A0T02SF	1xFI9	261	205
NXA_0460 5 A0T02SF	1xFI10	460	385
NXA_1300 5 A0T02SF	1xFI13	1300	1150

3.2 690 VCA UNIDADES REFRIGERACIÓN POR AIRE*Tabla 2. 690 Vca unidades Refrigeración por aire*

Unidad			
Código	Tamaño de bastidor	IL-cont [A]	IH-cont [A]
NXA_0170 6 A0T02SF	1xFI9	170	144
NXA_0325 6 A0T02SF	1xFI10	325	261
NXA_1030 6 A0T02SF	1xFI13	1030	920

3.3 500 VCA UNIDADES REFRIGERACIÓN LÍQUIDA

Tabla 3. 500 Vca unidades Refrigeración líquida

Unidad				
Código	Tamaño	Ith-cont [A]	IL-cont [A]	IH-cont [A]
NXA01685A0T02WS	CH5	168	153	112
NXA02055A0T02WS	CH5	205	186	137
NXA02615A0T02WS	CH5	261	237	174
NXA03005A0T02WF	CH61	300	273	200
NXA03855A0T02WF	CH61	385	350	257
NXA04605A0T02WF	CH62	460	418	307
NXA05205A0T02WF	CH62	520	473	347
NXA05905A0T02WF	CH62	590	536	393
NXA06505A0T02WF	CH62	650	591	433
NXA07305A0T02WF	CH62	730	664	487
NXA08205A0T02WF	CH63	820	745	547
NXA09205A0T02WF	CH63	920	836	613
NXA10305A0T02WF	CH63	1030	936	687
NXA11505A0T02WF	CH63	1150	1045	767
NXA13705A0T02WF	CH64	1370	1245	913
NXA16405A0T02WF	CH64	1640	1491	1093
NXA20605A0T02WF	CH64	2060	1873	1373
NXA23005A0T02WF	CH64	2300	2091	1533

3.4 690 VCA UNIDADES REFRIGERACIÓN LÍQUIDA

Tabla 4. 690 Vca unidades Refrigeración líquida

Unidad				
Código	Tamaño	Ith-cont [A]	IL-cont [A]	IH-cont [A]
NXA01706A0T02WF	CH61	170	155	113
NXA02086A0T02WF	CH61	208	189	139
NXA02616A0T02WF	CH61	261	237	174
NXA03256A0T02WF	CH62	325	295	217
NXA03856A0T02WF	CH62	385	350	257
NXA04166A0T02WF	CH62	416	378	277
NXA04606A0T02WF	CH62	460	418	307
NXA05026A0T02WF	CH62	502	456	335
NXA05906A0T02WF	CH63	590	536	393
NXA06506A0T02WF	CH63	650	591	433
NXA07506A0T02WF	CH63	750	682	500
NXA08206A0T02WF	CH64	820	745	547
NXA09206A0T02WF	CH64	920	836	613
NXA10306A0T02WF	CH64	1030	936	687
NXA11806A0T02WF	CH64	1180	1073	787
NXA13006A0T02WF	CH64	1300	1182	867
NXA15006A0T02WF	CH64	1500	1364	1000
NXA17006A0T02WF	CH64	1700	1545	1133

4. FUNCIONAMIENTO

4.1 CONTROL DE CONTACTOR PRINCIPAL

La aplicación de AFE controla el contactor principal del sistema con la salida de relé R02. Cuando la carga del bus CC esté lista, el contactor principal se cerrará. El estado del contactor principal se supervisa a través de una entrada digital (el ajuste predeterminado es DIN4). La entrada digital que se utiliza para la monitorización se elige con el parámetro P2.3.1.4.

NOTA: Se requiere retroalimentación del contactor principal para un correcto funcionamiento de AFE.

Se pueden configurar fallos para la apertura del contactor principal seleccionando la respuesta "3=Fallo, CC OFF". Cuando se produce un fallo, el convertidor abrirá la salida de relé R02 que controla el contactor principal después de un segundo (Consulte los detalles de cableado en el Manual del usuario de NX Active Front End, Capítulo 7. Apéndices). Así, el convertidor dejará de modular antes de que se dé un comando de apertura. Si la CC es aún suficientemente elevada cuando se haga un restablecimiento de fallo, el convertidor cerrará la salida de relé R02.

Se necesita un circuito de carga externo para cargar el bus de CC.

La secuencia de inicio de AFE se muestra en Figura 3 y la gestión de fallos en Figura 4.

4.2 INSTRUCCIONES DE INICIO RÁPIDO

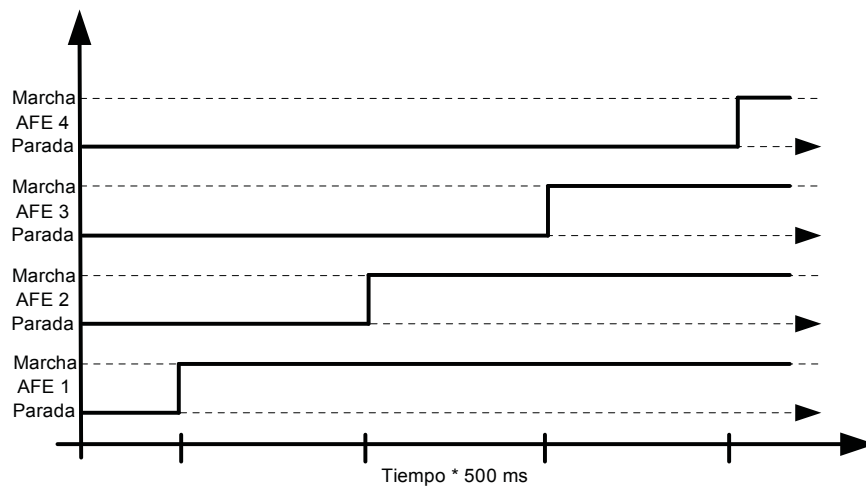
NOTA: Antes de emprender ninguna acción de puesta en marcha, lea atentamente las instrucciones de seguridad en el Manual del usuario Vacon NX, capítulo 1.

1. Conecte la unidad siguiendo Figura 3.
2. Encienda la unidad de control
3. Configure los parámetros básicos G2.1 (consulte Tabla 21).
4. Compruebe que parámetros de entrada digital (P2.3.1.1 - P2.3.1.10) han sido configurados de acuerdo a las conexiones. Se deben configurar todas las señales de entrada no utilizadas como "0 = No utilizada", a excepción de la retroalimentación del contactor principal que debe ser utilizada.
5. Cambie el lugar de control a E/S (P3.1).
6. Precargue la unidad.

En caso de AFE paralelo:

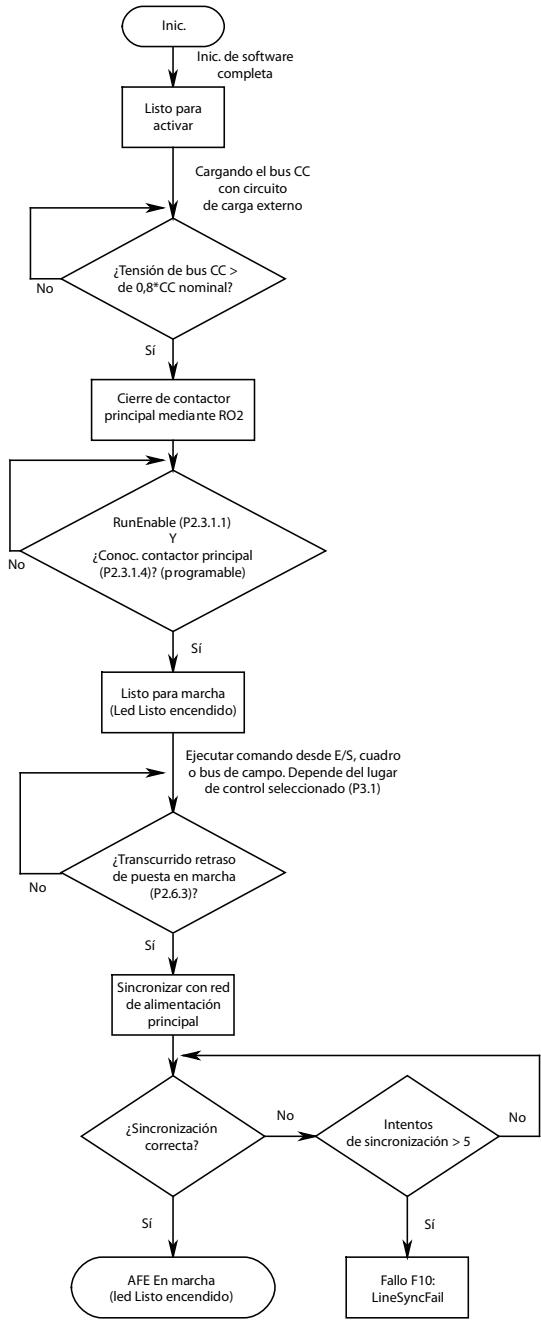
1. Configure el parámetro de AFE paralelo (P2.1.4) = SÍ (en todos los AFE). (Esto configurará también la caída de CC a 4,00%)
2. Configure el retraso de puesta en marcha en las unidades de AFE para que el inicio se produzca en secuencia con intervalos de por ejemplo 500 ms.

Figura 2. Configurar el retraso de puesta en marcha en las unidades de AFE



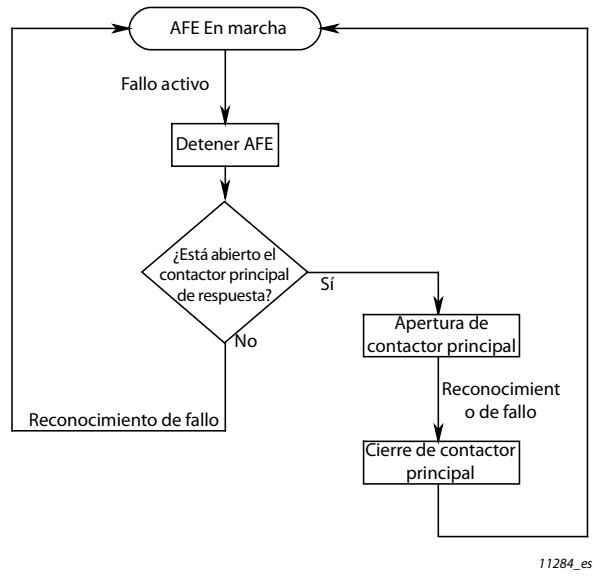
11281_es

Figura 3. Secuencia de puesta en marcha de AFE



11282_es

Figura 4. Fallo en la gestión de la aplicación de AFE



5. CONTROL E/S

Tabla 5. Configuración de E/S predeterminada

		NXOPTA1		
		Terminal	Señal	Descripción
		1	+10 Vref	Salida de tensión de referencia Tensión para potenciómetro, etc.
		2	AI1+	Entrada analógica 1. Rango 0-10 V, Ri= 200 Ω Rango 0-20 nA, Ri= 250 Ω
		3	AI1-	Toma a tierra de E/S Tierra para referencia y controles
		4	AI2+	Entrada analógica 2. Rango 0-10 V, Ri= 200 Ω Rango 0-20 nA, Ri= 250 Ω
		5	AI2-	
		6	+24 V	Tensión para conmutadores, etc. máx. 0,1 A
		7	GND	Tierra de E/S Tierra para referencia y controles
		8	DIN1	Solicitud de marcha G2.3.1 programable Contacto cerrado = Solicitud de arranque
		9	DIN2	G2.3.1 programable Sin función definida por defecto
		10	DIN3	P2.3.1 programable Sin función definida por defecto
		11	CMA	Común para DIN 1-DIN 3 Conectar a GND o +24 V
		12	+24 V	Salida de control de tensión Tensión para conmutadores (ver n.º 6)
		13	GND	Tierra de E/S Tierra para referencia y controles
		14	DIN4	Reconocimiento de contactor principal G2.2.1 programable Contacto cerrado = MCC cerrado
		15	DIN5	G2.3.1 programable Sin función definida por defecto
		16	DIN6	Rest. fallo G2.3.1 programable El flanco de subida restablecerá los fallos activo.
		17	CMB	Común para DIN4-DIN6 Conectar a GND o +24 V
		18	AOA1+	Salida analógica 1 G2.3.1 programable Rango de salida seleccionado mediante puentes. Rango 0-20 mA. RL, máx. 500 Ω Rango 0-10 V. RL > 1 kΩ
		19	AOA1-	
		20	DOA1	Salida digital Listo / Advertencia (parpadeando) Programable Colector abierto, I≤50 mA, U<48 VCC
NXOPTA2				
		21	RO 1	Salida de relé 1 Estado de marcha G2.4.2 programable Capacidad de conmutación 24 VCC/8 A 250 VCA/8 A 125 VCC/0,4 A
		22	RO 1	
		23	RO 1	
		24	RO 2	Salida del relé 2 Control de contactor principal No se puede reprogramar G2.4.1 Fijo para control de contactor principal. Se cierra cuando CC está al 80% de CC nominal. Se abre cuando CC está por debajo del 75% de CC nominal
		25	RO 2	
		26	RO 2	

9429_es

La configuración E/S predeterminada si se utiliza la tarjeta opcional PT-B5:

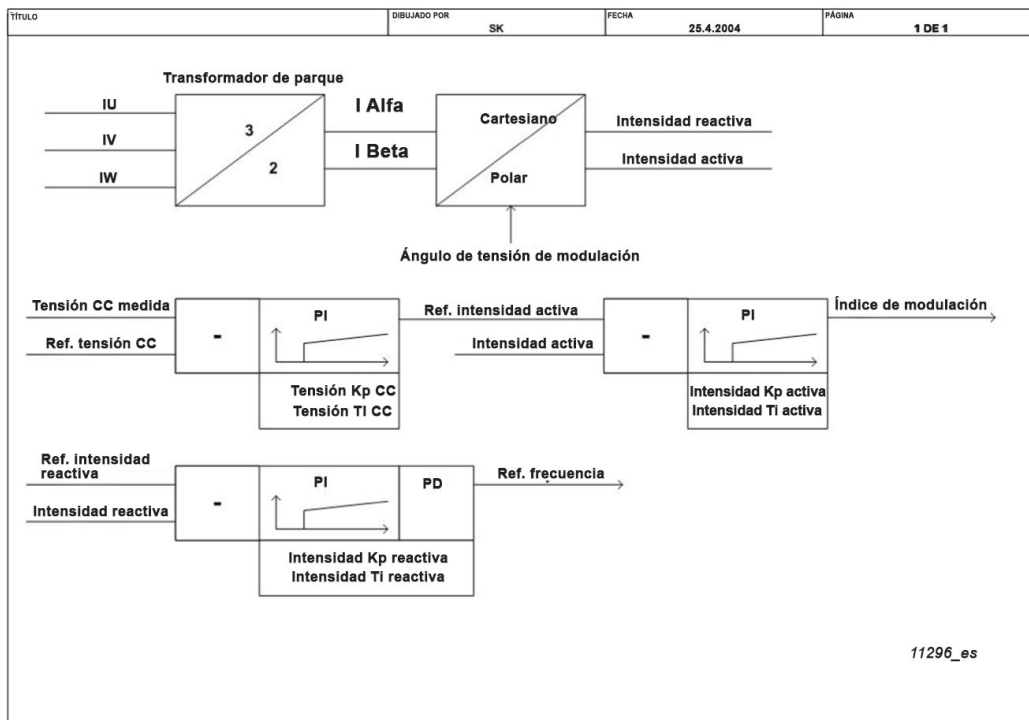
Tabla 6. Configuración de E/S predeterminada

OPT-B5				
22	Común RO 1		Salida del relé 1 Fallo	Capacidad de conmutación 24 VCC/8 A 250 VCA/8 A 125 VCC/0,4 A
23	RO 1 NO			
25	Común RO 2		Salida del relé 2 Advertencia	Capacidad de conmutación 24 VCC/8 A 250 VCA/8 A 125 VCC/0,4 A
26	RO 2			
28	Común RO 3		Salida del relé 3 Advertencia de temperatura	Capacidad de conmutación 24 VCC/8 A 250 VCA/8 A 125 VCC/0,4 A
29	RO 3			

9430_es

6. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Figura 5. Principio de funcionamiento



La corriente activa y las corrientes reactivas se calculan a partir de las tres mediciones de corriente de fase de entrada I_u , I_v , I_w tal y como se muestra en el diagrama de bloque. El controlador de tensión de CC es un regulador de tipo PI. La referencia de tensión de CC establece el valor de la tensión de Bus de CC que se ha de mantener. Se compara con la tensión de CC medida y como resultado se obtiene un error de tensión de CC. Se utiliza como entrada para el controlador de tensión de CC. La respuesta del controlador se ajusta cambiando sus valores de ganancia y tiempo integral. Normalmente, los valores predeterminados son satisfactorios con un filtro LCL estándar y no precisan modificación.

La salida del controlador de tensión de CC es la referencia de corriente activa, que se compara con la corriente activa medida. El error entre ellas se utiliza como entrada para el controlador de corriente activa. La salida del controlador de corriente activa cambia el índice de modulación y controla la tensión del inversor.

La referencia de corriente reactiva se puede utilizar para la compensación de la potencia reactiva. La referencia de corriente reactiva positiva indica la compensación de potencia inductiva, y la referencia de corriente reactiva negativa indica la compensación de potencia reactiva capacitiva. El valor por defecto del parámetro de la referencia de corriente reactiva es cero. El valor establecido de la referencia de corriente reactiva se compara con su valor medido y el error se introduce en el regulador de tipo PI. En la interfaz también se conoce como "controlador de sincronización" porque su labor es mantener al inversor sincronizado con la alimentación de línea. La referencia de frecuencia a AFE se obtiene por derivación de la salida del controlador de corriente reactiva.

7. APLICACIÓN DE AFE – MONITORIZAR LOS VALORES

Este capítulo presenta las listas de parámetros dentro de los respectivos grupos de parámetros.

Explicaciones de las columnas

Código	= Indicación de ubicación en el teclado; muestra al operador el número actual de parámetro
Parámetro	= Nombre del parámetro
Mín.	= Valor mínimo del parámetro
Máx.	= Valor máximo del parámetro
Unidad	= Unidad de valor del parámetro; se proporciona en caso de que esté disponible
Predeterminado	= Valor predeterminado de fábrica
Usuario	= Ajuste personalizado del cliente
ID	= Número ID del parámetro

El manual presenta las señales que no están visibles normalmente para monitorización. No son parámetros ni señales de monitorización estándar. Estas señales se presentan con [Letra], por ejemplo. [FW]EstadoReguladorMotor.

- [V]** Señal normal de monitorización.
- [P]** Parámetro normal de la aplicación.
- [FW]** La señal de firmware se puede monitorizar con NCDrive cuando se hace la selección del tipo de firmware.
- [A]** La señal de aplicación se puede monitorizar con NCDrive cuando se hace la selección del tipo de aplicación.
- [R]** Parámetro del tipo de referencia en el teclado.
- [F]** Función. La señal se recibe como una salida de función.
- [DI]** Señal de entrada digital.

7.1 VALORES DE SUPERVISIÓN

Los valores de monitor son valores reales de las señales y los parámetros, así como de los estados y las mediciones. No se pueden editar los valores de monitorización.

7.1.1 MONITORIZACIÓN 1

Tabla 7. Monitorización 1

Código	Señal	Unidad	ID	Descripción
V1.1.1	Tensión CC	V	1108	Tensión medida de Bus de CC en voltios
V1.1.2	Referencia de tensión de CC utilizada	%	1200	Referencia de tensión de CC utilizada por la unidad regenerativa como porcentaje de la tensión de CC nominal. Tensión de CC nominal = 1,35 * Tensión de alimentación
V1.1.3	Corriente total	A	1104	Tensión total de la unidad regenerativa en amperios.
V1.1.4	Corriente activa	%	1125	Corriente reactiva del convertidor regenerativo en porcentaje de corriente de línea nominal. > 0 potencia del lado CA al lado CC < 0 potencia del lado CC al lado CA
V1.1.5	Corriente reactiva	%	1157	Corriente reactiva del convertidor regenerativo en porcentaje de corriente de línea nominal. > 0 Corriente inductiva < 0 Corriente capacitiva
V1.1.6	Potencia activa	kW	1511	> 0 potencia del lado CA al lado CC < 0 potencia del lado CC al lado CA
V1.1.7	% de energía	%	5	> 0 potencia del lado CA al lado CC < 0 potencia del lado CC al lado CA
V1.1.8	Status Word		43	
V1.1.9	Frecuencia de alimentación	Hz	1101	Frecuencia de alimentación en ##,## Hz. El signo indica el orden de fase.
V1.1.10	Tensión aliment.	V	1107	Tensión de CA de entrada, línea RMS a voltios de línea.
V1.1.11	Frecuencia de línea D7	Hz	1654	Frecuencia de línea medida por OPT-D7
V1.1.12	Tensión de línea D7	V	1650	Tensión de línea medida por OPT-D7

7.1.2 VALORES DE MONITORIZACIÓN 2*Tabla 8. Valores de monitorización 2*

Código	Señal	Unidad	ID	Descripción
V1.2.1	Temp. unidad	°C	1109	Temperatura del radiador
V1.2.2	Corriente	A	1113	Corriente sin filtrar
V1.2.3	Tensión CC	V	44	Tensión de CC sin filtrar
V1.2.4	Horas de funcionamiento	h	1856	Horas de funcionamiento en formato #,##
V1.2.5	Referencia de corriente reactiva	%	1389	Referencia de corriente reactiva utilizada 100,0 = Corriente de línea nominal

7.1.3 VALORES DE MONITORIZACIÓN DEL BUS DE CAMPO*Tabla 9. Valores de monitorización del bus de campo*

Código	Señal	Unidad	ID	Descripción
V1.3.1	Palabra de control principal		1160	Palabra de control del bus de campo
V1.3.2	Palabra de estatus principal		1162	Palabra de estado a bus de campo
V1.3.3	Palabra de fallo 1		1172	
V1.3.4	Palabra de fallo 2		1173	
V1.3.5	Palabra de advertencia 1		1174	
V1.3.6	Última advertencia activa		74	
V1.3.7	Último fallo activo		37	
V1.3.8	Palabra de control aux		1161	
V1.3.9	Palabra de estado aux		1163	

7.1.4 VALORES DE MONITORIZACIÓN E/S*Tabla 10. Valores de monitorización E/S*

Código	Señal	Unidad	ID	Descripción
V1.4.1	DIN1, DIN2, DIN3		15	Estatus de entradas digitales A1, A2 y A3 (suma)
V1.4.2	DIN4, DIN5, DIN6		16	Estatus de entradas digitales B4, B5 y B6 (suma)
V1.4.3	Estado DIN 1		56	
V1.4.4	Estado DIN 2		57	
V1.4.5	Entrada analógica 1	%	13	
V1.4.6	Entrada analógica 2	%	14	
V1.4.7	Salida analógica 1	%	26	
V1.4.8	Temp PT100 1	°C	50	
V1.4.9	Temp PT100 2	°C	51	
V1.4.10	Temp PT100 3	°C	52	
V1.4.11	D01, R01, R02		17	Estados de la salida digital y de relé 1 y 2 (suma)

7.1.5 VALORES DE MONITORIZACIÓN DE LA UNIDAD

Tabla 11. Valores de monitorización de la unidad

Código	Señal	Unidad	ID	Descripción
V1.5.1	Tensión nominal de la unidad	V	1117	Tensión de CA nominal de la unidad
V1.5.2	Corriente nominal de la unidad	A	1118	
V1.5.3	Intensidad faseU	A	1149	Corriente RMS fase U
V1.5.4	Intensidad faseV	A	1150	Corriente RMS fase V
V1.5.5	Intensidad faseW	A	1151	Corriente RMS fase W

7.1.6 VALORES DE MONITORIZACIÓN 1

V1.1.1 TENSIÓN DE BUS DE CC [# V] ID 1108

Tensión medida de Bus de CC filtrada.

V1.1.2 REFERENCIA DE TENSIÓN DE CC UTILIZADA [#,#%] ID 1200

Referencia de tensión de CC utilizada por la unidad regenerativa como porcentaje de la tensión de CC nominal.

Tensión de CC nominal = 1,35 * Tensión de alimentación

Tensión de CC = Tensión de alimentación = 1,35 * Refuerzo

P. ej.:

$$621 V_{cc} = 400 V_{ca} * 1.35 * 1.15$$

V1.1.3 CORRIENTE TOTAL [A] ID 1104

Corriente total de la unidad regenerativa en amperios, filtrada.

V1.1.4 CORRIENTE ACTIVA [#,#%] ID 1125

Corriente activa en porcentaje de corriente nominal del sistema. Un valor negativo significa que la corriente fluye al lado CA desde el lado CC, es decir, regenerando.

V1.1.5 TENSIÓN REACTIVA[#,#%] ID 1157

Corriente reactiva del convertidor regenerativo en porcentaje de corriente nominal del sistema.

Un valor positivo significa corriente inductiva.

Un valor negativo significa corriente capacitiva.

V1.1.6 POTENCIA KW [KW] ID 1511

Potencia de salida del convertidor en kW.

Un valor negativo significa que la corriente fluye al lado CA desde el lado CC, es decir, regenerando.

V1.1.7 POTENCIA % [#,# %] ID 5

Potencia de salida del convertidor en porcentaje.

Un valor negativo significa que la corriente fluye al lado CA desde el lado CC, es decir, regenerando.

V1.1.8 PALABRA DE ESTADO (APLICACIÓN) ID 43

La palabra de estado de aplicación combina diferentes estados en una palabra de datos.

Tabla 12. Palabra de estado de la aplicación

	FALSE	VERDADERO
b0		
b1	No está en estado listo	Listo
b2	No está en marcha	En marcha
b3	Sin fallos	Fallo
b4	Frecuencia positiva	Frecuencia negativa
b5		
b6	Funcionamiento desactivado	Permiso de marcha
b7	Sin advertencia	Advertencia
b8		Interruptor de carga cerrado (interno)
b9		Control de contactor principal (DO final)
b10		Retroalimentación de contactor principal
b11		
b12	Sin solicitud de marcha	Solicitud funcionamiento
b13	Lado de monitorización	Lado del generador
b14		F1, F31 o F41 activo
b15		

V1.1.9 FRECUENCIA DE ALIMENTACIÓN [#,## Hz] ID 1101

Frecuencia de alimentación en ##.## Hz .El signo indica el orden de fase. Se actualiza cuando la unidad está en estado de marcha. Se actualiza también en el estado de parada cuando se utiliza OPT-DT o se activa Opciones de regen B9.

V1.1.10 TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN [#,# V] ID 1107

Tensión de CA de entrada, línea RMS a voltios de línea. Se actualiza cuando la unidad está en estado de marcha.

Se actualiza también cuando se utiliza OPT-D7.

V1.1.9 FRECUENCIA DE LÍNEA D7 [#,## Hz] ID 1654

Frecuencia de tensión de línea medida al utilizar la tarjeta opcional OPT-D7 en la ranura C.

V1.1.12 TENSIÓN DE LÍNEA D7 [# V] ID 1650

Valor rms de tensión de línea medida al utilizar la tarjeta opcional OPT-D7 en la ranura C.

7.1.7 VALORES DE MONITORIZACIÓN 2**V1.2.1 TEMPERATURA DE LA UNIDAD [# °C] ID 1109**

Temperatura de la unidad en grados Celsius.

V1.2.2 CORRIENTE [A] ID 1113

Corriente del convertidor sin filtrar.

V1.2.3 TENSIÓN DE CC [# V] ID 44

Tensión de CC sin filtrar.

V1.2.4 HORAS DE FUNCIONAMIENTO [#,# # H] ID1856

Muestra las horas de funcionamiento del convertidor. P2.6.7 se utiliza para introducir el valor antiguo si se actualiza el software.

V1.2.5 REFERENCIA DE CORRIENTE REACTIVA [#,# %] ID1389

Referencia de corriente reactiva utilizada 100,0 = Corriente de línea nominal.

Un valor positivo significa corriente inductiva.

Un valor negativo significa corriente capacitiva.

7.1.8 VALORES DE MONITORIZACIÓN DEL BUS DE CAMPO**V1.3.1 PALABRA DE CONTROL PRINCIPAL ID 1160**

Palabra de control del bus de campo. La siguiente tabla es para el funcionamiento de la derivación de dicha tarjeta del bus de campo que lo soportan originalmente o se pueden utilizar parámetros al modo de derivación.

Tabla 13. Palabra de control principal

	FALSE	VERDADERO
b0	Cierre el contactor de carga de CC	0= Sin respuesta 1= Cierre el contactor de carga de CC
b1	OFF2 =Parada	0=paro activo. Se detiene el control regenerativo. 1=paro no activo
b2		Reservado para uso futuro.
b3	Marcha	0= Comando de parada del convertidor 1= Comando de puesta en marcha del convertidor
b4		Reservado para uso futuro.
b5		Reservado para uso futuro.
b6		Reservado para uso futuro.
b7	Resetear	0>1 Restablecimiento de fallo.
b8	Establecer referencia de tensión de CC 1	Referencia de tensión de CC, vea los detalles en Chapter 10.4 "Control de referencia del bus de campo".
b9	Establecer referencia de tensión de CC 2	Referencia de tensión de CC, vea los detalles en Chapter 10.4 "Control de referencia del bus de campo".
b10	Control del bus de campo	0= Sin control del bus de campo 1=Control del bus de campo
b11	Perro guardián	0>1>0>1...1 seg reloj cuadrático. Se utiliza para comprobar la comunicación entre el maestro del bus de campo y el convertidor. Se utiliza para generar fallo de comunicación del bus de campo. Fallo. Esta monitorización se puede desactivar estableciendo el retardo de perro guardián del bus de campo P2.8.4.2 en 0. La monitorización de la comunicación interna de la unidad está aún activa en este momento.
b12		Reservado para uso futuro.
b13		Reservado para uso futuro.
b14		Reservado para uso futuro.
b15		Reservado para uso futuro.

V1.3.1 PALABRA DE CONTROL PRINCIPAL (EN DEVICENET) ID 1160

Tabla 14. Palabra de control principal (en DeviceNet)

FALSE		VERDADERO
b0	Marcha	0 = Comando de parada del convertidor 1 = Comando de puesta en marcha del convertidor
b1		
b2	Resetear	0>1 Restablecimiento de fallo.
b3		
b4		
b5	Control del bus de campo	0 = Sin control del bus de campo 1 =Control del bus de campo
b6		
b7		
b8		
b9		
b10		
b11		
b12		
b13		
b14		
b15		

V1.3.2 PALABRA DE ESTATUS PRINCIPAL ID 1162

Palabra de estado a bus de campo. La siguiente tabla da detalles para el funcionamiento de la derivación de dichas tarjetas del bus de campo que lo soportan originalmente o se pueden utilizar parámetros al modo de derivación.

Tabla 15. Palabra de estatus principal

FALSE		VERDADERO
b0	Preparado activado	0=El convertidor no está listo para el encendido 1=El convertidor está listo para encender el contactor principal
b1	Listo, Marcha	0=El convertidor no está listo para funcionar 1=El convertidor está listo y el contactor principal está ENCENDIDO
b2	En marcha	0=El convertidor no está funcionando 1=La unidad está en estado de marcha (Modulando)
b3	Fallo	0=Ningún fallo activo 1=Fallo activo
b4	Estado Off2	0=Funcionamiento desactivado. Convertidor en estado de parada 1= Marcha habilitada Se puede arrancar el convertidor.
b5		Reservado para uso futuro.
b6		Reservado para uso futuro.
b7	Advertencia	0= Sin advertencias activas 1= Advertencia activa
b8	Con referencia	0= La ref. de tensión de CC y la tensión de CC actual no son iguales.
b9	Control bus campo activo	0=Control del bus de campo no activo 1=Control del bus de campo activo
b10	Por encima del límite	0= La tensión de CC está por debajo del nivel especificado por P2.5.6.1 1=La tensión de CC está por encima del nivel especificado por P2.5.6.1
b11		Reservado para uso futuro.
b12		Reservado para uso futuro.
b13		Reservado para uso futuro.
b14		Reservado para uso futuro.
b15	Perro guardián	Igual a la recibida en bit 11 en la palabra de control principal.

V1.3.3 PALABRA DE FALLO 1 ID 1172

Tabla 16. Palabra de fallo 1

	FALSE	VERDADERO
b0	Sobrecorriente	F1
b1	Sobretensión	F2
b2	Baja tensión	F9
b3	No usado	
b4	Fallo a tierra	F3
b5	No usado	
b6	Sobretemperatura de la unidad	F14
b7	Sobretemperatura	F59, F56, F71
b8	Pérdida de fase de entrada	F11
b9	No usado	
b10	Fallo del dispositivo	F37, F38, F39, F40, F44, F45
b11	No usado	
b12	No usado	
b13	No usado	
b14	No usado	
b15	No usado	

V1.3.4 PALABRA DE FALLO 2 ID 1173

Tabla 17. Palabra de fallo 2

	FALSE	VERDADERO
b0	No usado	
b1	Fallo del interruptor de carga	F5
b2	No usado	
b3	Fallo de hardware del convertidor	F4, F7
b4	Baja temperatura	F13
b5	Fallo de EPROM o suma de verificación	F22
b6	Fallo externo	F51
b7	No usado	
b8	Comunicación interna	F25
b9	Temperatura IGBT	F31, F41
b10	No usado	
b11	Ventilador refrigeración	F32, F70
b12	Fallo de la aplicación	F35
b13	Fallo interno del convertidor	F33, F36, F8, F26
b14	Interruptor principal abierto	F64
b15	No usado	

V1.3.5 PALABRA DE FALLO 1 ID 1174

Tabla 18. Palabra de advertencia 1

FALSE		VERDADERO
b0	No usado	
b1	Protección de temperatura	W29: Advertencia de termistor, W56: Advertencia FPT100 o W71: Advertencia de sobretemperatura de LCL
b2		
b3	Advertencia de fase de alimentación	W11
b4	No usado	
b5	No usado	
b6	No usado	
b7	Sobretemperatura en el convertidor	W14
b8	No usado	
b9	No usado	
b10	Advertencia de ventilador	W32: Ventilador refrigeración W70: Advertencia de monitor de ventilador LCL
b11	No usado	
b12	No usado	
b13	No usado	
b14	No usado	
b15	No usado	

V1.3.6 ADVERTENCIA ID74

Último número de advertencia activa.

V1.3.7 ÚLTIMO FALLO ACTIVO ID37

Número del último fallo activo.

V1.3.8 PALABRA DE CONTROL AUX ID 1161

Tabla 19. Palabra de control aux

FALSE		VERDADERO
b0		Reservado para uso futuro.
b1		Reservado para uso futuro.
b2		Reservado para uso futuro.
b3		Reservado para uso futuro.
b4		Reservado para uso futuro.
b5		Reservado para uso futuro.
b6		Reservado para uso futuro.
b7		Reservado para uso futuro.
b8		Reservado para uso futuro.
b9		Reservado para uso futuro.
b10		Reservado para uso futuro.
b11		Reservado para uso futuro.
b12	Habilita el control de nivel CC desde la MCW	<p>0= El control de nivel de tensión de CC desde la palabra de control principal (MCW) no está activo y la referencia de tensión de CC procede de los datos del bus de campo (valor de referencia).</p> <p>1= El control del nivel de tensión de CC de la MCW está habilitado</p>
b13	Control DO	Esta señal se puede conectar a la salida digital con los parámetros de G2.4.1
b14		Reservado para uso futuro.
b15		Reservado para uso futuro.

V1.3.8 PALABRA DE CONTROL AUXILIAR (EN DEVICENET) ID 1161

Tabla 20. Palabra de control auxiliar (en DeviceNet)

FALSE		VERDADERO
b0	Cierre el contactor de carga de CC	0 = Sin respuesta 1 = Cierre el contactor de carga de CC
b1	OFF2 =Parada	0 =paro activo. Se detiene el control regenerativo. 1 =paro no activo
b2	Establecer referencia de tensión de CC 1	Referencia de tensión de CC 1, vea los detalles en Chapter 10.4 "Control de referencia del bus de campo".
b3	Establecer referencia de tensión de CC 2	Referencia de tensión de CC, vea los detalles en Chapter 10.4 "Control de referencia del bus de campo".
b4	Perro guardián	0>1>0>1...1 seg reloj cuadrático. Se utiliza para comprobar la comunicación entre el maestro del bus de campo y unidad. Se utiliza para generar fallo de comunicación del bus de campo. Fallo. Esta monitorización se puede desactivar estableciendo el retardo de perro guardián del bus de campo P2.8.4.2 en 0. La monitorización de la comunicación interna de la unidad está aún activa en este momento.
b5		Reservado para uso futuro.
b6		Reservado para uso futuro.
b7		Reservado para uso futuro.
b8		Reservado para uso futuro.
b9		Reservado para uso futuro.
b10		Reservado para uso futuro.
b11		Reservado para uso futuro.
b12	Habilita el control de nivel CC desde la MCW	0 = El control de nivel de tensión de CC desde la palabra de control principal (MCW) no está activo y la referencia de tensión de CC procede de los datos del bus de campo (valor de referencia). 1 = El control del nivel de tensión de CC de la MCW está habilitado
b13	Control DO	Esta señal se puede conectar a la salida digital con los parámetros de G2.4.1
b14		Reservado para uso futuro.
b15		Reservado para uso futuro.

V1.3.9 PALABRA DE ESTADO AUX ID 1163

Reservado para uso futuro.

7.1.9 VALORES DE MONITORIZACIÓN E/S

V1.4.1 **DIN1, DIN2, DIN3 ID 15**
V1.4.2 **DIN4, DIN5, DIN6 ID 16**

Estado DIN1/DIN2/DIN3		Estado DIN4/DIN5/DIN6
b0	DIN3	DIN6
b1	DIN2	DIN5
b2	DIN1	DIN4

V1.4.3 **ESTADO DIN 1 ID 56**
V1.4.4 **ESTADO DIN 2 ID 57**

	DIN Status Word 1	DIN Status Word 2
b0	DIN: A.1	DIN: C.5
b1	DIN: A.2	DIN: C.6
b2	DIN: A.3	DIN: D.1
b3	DIN: A.4	DIN: D.2
b4	DIN: A.5	DIN: D.3
b5	DIN: A.6	DIN: D.4
b6	DIN: B.1	DIN: D.5
b7	DIN: B.2	DIN: D.6
b8	DIN: B.3	DIN: E.1
b9	DIN: B.4	DIN: E.2
b10	DIN: B.5	DIN: E.3
b11	DIN: B.6	DIN: E.4
b12	DIN: C.1	DIN: E.5
b13	DIN: C.2	DIN: E.6
b14	DIN: C.3	
b15	DIN: C.4	

V1.4.5 **ENTRADA ANALÓGICA 1 [#,## %] ID13**
V1.4.6 **ENTRADA ANALÓGICA 2 [#,## %] ID14**

Nivel de entrada analógica sin filtro.

0% = 0 mA/0 V, -100% = -10 V, 100% = 20 mA/10 V.

La monitorización de escala se determina mediante el parámetro de la tarjeta de opción.

V1.4.7 **SALIDA ANALÓGICA 1 [#,## %] ID 26**

Valor de salida analógica 0% = 0 mA/0 V, 100% = 20 mA/10 V.

V1.4.8 **PT100 TEMP. 1 [#,# °C] ID 50**

V1.4.9 **PT100 TEMP. 2 [#,# °C] ID 51**

V1.4.10 **PT100 TEMP. 3 [#,# °C] ID 52**

Medición independiente de la tarjeta PT100. La señal tiene un tiempo de filtrado de 4 s.

V1.4.11 **DO1, RO1, RO2 ID 17**

Estados de la salida digital y de relé 1 y 2 (suma).

7.1.1.10 VALORES DE MONITORIZACIÓN DE LA UNIDAD

V1.5.1 **TENSIÓN NOMINAL DE LA UNIDAD [# V] ID 1117**

Tensión de CA nominal de la unidad en voltios.

V1.5.2 **CORRIENTE NOMINAL DE LA UNIDAD [A] ID 1118**

Corriente nominal del convertidor en amperios. Corriente lh de la unidad.

V1.5.3 **CORRIENTE FASE U [A] ID 1149**

Corriente RMS fase U.

V1.5.4 **CORRIENTE FASE V [A] ID 1150**

Corriente RMS fase V.

V1.5.5 **CORRIENTE FASE W [A] ID 1151**

Corriente RMS fase W.

8. LISTA DE PARÁMETROS DE APLICACIÓN DE AFE

Este capítulo presenta las listas de parámetros dentro de los respectivos grupos de parámetros.

Explicaciones de las columnas

Código	= Indicación de ubicación en el teclado; muestra al operador el número actual de parámetro
Parámetro	= Nombre del parámetro
Mín.	= Valor mínimo del parámetro
Máx.	= Valor máximo del parámetro
Unidad	= Unidad de valor del parámetro; se proporciona en caso de que esté disponible
Predeterminado	= Valor predeterminado de fábrica
Usuario	= Ajuste personalizado del cliente
ID	= Número ID del parámetro

El manual presenta las señales que no están visibles normalmente para monitorización. No son parámetros ni señales de monitorización estándar. Estas señales se presentan con [Letra], por ejemplo. [FW]EstadoReguladorMotor.

- [V]** Señal normal de monitorización.
- [P]** Parámetro normal de la aplicación.
- [FW]** La señal de firmware se puede monitorizar con NCDrive cuando se hace la selección del tipo de firmware.
- [A]** La señal de aplicación se puede monitorizar con NCDrive cuando se hace la selección del tipo de aplicación.
- [R]** Parámetro del tipo de referencia en el teclado.
- [F]** Función. La señal se recibe como una salida de función.
- [DI]** Señal de entrada digital.

8.1 PARÁMETROS BÁSICOS

Tabla 21. Parámetros básicos

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Nota
P2.1.1	Tensión de línea nominal	400 V: 323 V 690 V: 446 V	400 V: 550 V 690 V: 758 V	V	400	110	Establezca aquí la tensión nominal de la red.
P2.1.2	Corriente de línea nominal	0,0	Varía	A	I _H	113	Capacidad de alimentación, utilizada si AFE es muy grande.
P2.1.3	Potencia nominal del sistema	0	32000	kW	0	116	
P2.1.4	AFE paralela	0	1		0	1501	0 = AFE único 1 = AFE paralelo La activación establecerá la caída de CC a 4%.

8.2 GESTIÓN DE REFERENCIA

Tabla 22. Gestión de referencia

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Nota
P2.2.1	Referencia de tensión de CC	400 V: 105% 690 V: 105%	400 V: 130% 690 V: 115%	%	110,00	1462	Referencia de tensión de CC como porcentaje de la tensión de CC nominal Tensión de CC nominal = 1,35 * Tensión de alimentación
P 2.2.2	Caída de tensión de CC	0,00	100,00		0,00	620	Tensión de CC caída de AFE. Establecer en el 4,00% cuando se seleccione el funcionamiento de AFE
P 2.2.3	Selector de referencia de corriente reactiva	0	2		0	1384	Fuente de referencia de corriente reactiva: 0 = Panel 1 = Entrada analógica 1 2 = Entrada analógica 2
P2.2.4	Ref. corriente reactiva	-100,0	100,0	%	0,0	1459	Reactivo regenerativo referencia de corriente 100,0 = corriente nominal. Positiva =Inductiva Negativa = Capacitiva

8.3 SEÑALES DE ENTRADA

8.3.1 ENTRADAS DIGITALES

Tabla 23. Parámetros de entrada digital

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.3.1.1	Solicitud funcionamiento	0	6		1	1206	0 = No usado 1 = DIN1 2 = DIN2 3 = DIN3 4 = DIN4 5 = DIN5 6 = DIN6
P2.3.1.2	Contactador abierto (Apertura forzada)	0	12		0	1508	0 = No usado 1 = DIN1 2 = DIN2 3 = DIN3 4 = DIN4 5 = DIN5 6 = DIN6 7 = DIN1 (invertido) 8 = DIN2 (invertido) 9 = DIN3 (invertido) 10 = DIN4 (invertido) 11 = DIN5 (invertido) 12 = DIN6 (invertido)
P2.3.1.3	Monitorización de temperatura de LCL C52	0	12		0	1179	Como par. P2.3.1.2
P2.3.1.4	Reconocimiento de contactor principal	1	6		4	1453	1 = DIN1 2 = DIN2 3 = DIN3 4 = DIN4 5 = DIN5 6 = DIN6
P2.3.1.5	Monitorización del ventilador de LCL (C51)	0	12		0	1178	Como par. P2.3.1.2
P2.3.1.6	Rest. fallo	0	6		6	1208	Como par. P2.3.1.1
P2.3.1.7	Fallo externo	0	12		0	1214	Como par. P2.3.1.2
P2.3.1.8	Permiso de marcha	0	6		0	1212	Como par. P2.3.1.1
P2.3.1.9	Monitor de refrigeración	0	6		0	750	OK entrada de la unidad de refrigeración
P2.3.1.10	Monitorización de temperatura de LCL X51	0	12		0	1179	Como par. P2.3.1.2

8.3.2 ENTRADAS ANALÓGICAS

Tabla 24. Parámetros de entrada analógica

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.3.2.1	Mínimo de entrada analógica 1	0	1		0	1227	Tensión o corriente mínima en AI1. 0 = 0 V / 0 A 1 = 2 V / 4 mA
P2.3.2.2	Tiempo de filtro de entrada analógica 1	0,00	10,00	s	1,00	1228	Tiempo de filtro para AI1 en ###.## seg. 0 = Sin filtrado
P2.3.2.3	Mínimo de entrada analógica 2	0	1		0	1231	Tensión o corriente mínima Corriente en AI2 en. 0 = 0 V / 0 A 1 = 2 V / 4 mA
P2.3.2.4	Tiempo de filtro de entrada analógica 2	0,00	10,00	s	1,00	1232	Tiempo de filtro para AI2 ###.## seg. 0 = Sin filtrado

8.4 SEÑALES DE SALIDA

8.4.1 SALIDAS DIGITALES

Tabla 25. Parámetros de salida digital

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.4.1.1	Función de salida digital 1	0	11		9	1216	Selección de señal para DO1. 0 = Control DO desde FB [AuxControlWord, bit 13] 1 = Preparado 2 = En marcha 3 = Fallo 4 = Sin fallos 5 = Advertencia 6 = Con referencia 7 = Regen activo 8 = Carga CC 9 = Listo / Advertencia [parpadeando]. 10 = Advertencia de temperatura. 11 = Tensión de CC por encima de límites
P2.4.1.2	Función de salida de relé 1	0	11		2	1217	Selección de señal para la indicación digital a través de R01.
P2.4.1.3	Función de salida de relé 2	0	0		0	1218	Control de contactor principal Ranura B, salida 2 Este parámetro no se puede cambiar.
P2.4.1.4	Función de salida de relé 1 de tarjeta de expansión	0	11		3	1385	Selección de señal para la indicación digital a través de ROE1 (Tarjeta opcional OPT-B5).
P2.4.1.5	Función de salida de relé 2 de tarjeta de expansión	0	11		5	1386	Selección de señal para la indicación digital a través de ROE2 (Tarjeta opcional OPT-B5).
P2.4.1.6	Función de salida de relé 3 de tarjeta de expansión	0	11		10	1390	Selección de señal para la indicación digital a través de ROE3 (Tarjeta opcional OPT-B5).

8.4.2 SALIDA ANALÓGICA 1

Tabla 26. Parámetros de salida analógica 1

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.4.2.1	Id. de la señal de A01	0	2000		0	1233	Establezca el nº de identificador que se ha de conectar a A01.
P2.4.2.2	Compensación de A01	0	1		0	1234	Tensión o corriente mínima en A01. 0 = 0 V/0 mA. 1 = 2 V/4 mA
P2.4.2.3	Filtro A01	0,02	10,00	s	10,00	1235	Tiempo de filtro para A01 en ###.### seg.

Tabla 26. Parámetros de salida analógica 1

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.4.2.4	Valor máximo A01	-30000	30000		1500	1236	Valor máximo de una señal conectada a A01. Corresponderá a +10 V/20 mA.
P2.4.2.5	Valor mínimo A01	-30000	30000		0	1237	Valor mínimo de una señal conectada a A01. Corresponderá con 0 V/0 mA o 2 V/4 mA dependiendo de la compensación de A01.

8.5 AJUSTES DE LÍMITES

8.5.1 LÍM. INTENSIDAD

Tabla 27. Lím. intensidad

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.5.1.1	Lím. intensidad	0	Varía	A	I _L	107	Límite de corriente total

8.5.2 LÍMITE DE POTENCIA

Tabla 28. Límite de potencia

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P 2.5.2.1	LimPotenciaSalida	0	300	%	300	1290	Generar límite de potencia en modo AFE a red.
P 2.5.2.2	LimPotenciaEntrada	0	300	%	300	1289	Supervisar límite de potencia en modo AFE a bus de CC.

8.5.3 MARCHA PARADA AUTOMÁTICA

Tabla 29. Marcha Parada automática

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.5.3.1	Tipo de Marcha	0	1		0	1274	0 = Normal 1 = Auto
P2.5.3.2	Nivel parada automática	-100,0	100,0	%	-3,0	1099	
P2.5.3.4	Tiempo mínimo de marcha	0	32000	ms	100	1281	
P2.5.3.5	Detener retardo	0	32000	ms	1000	1282	

8.5.4 TENSIÓN CC

Tabla 30. Tensión CC

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.5.4.1	Límite de supervisión de tensión de CC	0	1100	V	600	1454	

8.6 PARÁMETROS DE CONTROL DEL CONVERTIDOR

Tabla 31. Parámetros de control del convertidor

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.6.1	Frecuencia de conmutación	3,6	Varía	kHz	3.6	601	Frecuencia de conmutación
P2.6.2	Opciones regen 1	0	65535		544	1463	Esta palabra de bits compacta está concebida para habilitar/deshabilitar opciones de control diferentes para el control de regeneración.
P2.6.3	Retraso puesta en marcha	0,00	320,00	s	0,00	1500	Se inicia el retardo cuando se da un comando de marcha. Cuando se programan retardos diferentes para las unidades paralelas, las unidades comenzarán en secuencia.
P2.6.4	Tipo de modulador	0	4		1	1516	0 = Hardware 1 = Software 1 2 = Software 2 3 = Software 3 4 = Software 4
P2.6.5	Opciones de control	0	65536		0	1798	Palabra de control para activar características especiales.
P2.6.6	Tiempo de funcionamiento	0	2^32		0	1855	Tiempo de funcionamiento de AFE almacenado

8.7 PARÁMETROS DE CONTROL

Tabla 32. Parámetros de control

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.6.7.1	Controlador de sobretensión Kp	0	32000		200	1451	Ganancia para el controlador de tensión de CC de la unidad.
P2.6.7.2	Controlador de sobretensión Ti	0	1000	ms	50	1452	Tiempo integral para el controlador de tensión de CC de la unidad regenerativa.
P2.6.7.3	Corriente activa Kp	0	4000		400	1455	Ganancia de controlador de corriente activa.
P2.6.7.4	Corriente activa Ti	0,0	100,0	ms	1,5	1456	Tiempo integral de controlador de corriente activa
P2.6.7.5	Sinc Kp	0	32000		2000	1457	Ganancia de sincronización
P2.6.7.6	Sinc Ti	0	1000		50	1458	Tiempo integral de sincronización (15 = 7 ms).
P2.6.7.7	Límite de índice de modulador	0	200	%	100	655	El valor más bajo puede mejorar la forma de onda de la corriente, pero hace que la tensión de CC aumente cuando la tensión de línea sea alta.
P2.6.7.8	Contactador principal con retardo	0,00	10,00	s	0,40	1519	Inicie retardo desde el reconocimiento de contactor principal

8.8 PARÁMETROS DEL BUS DE CAMPO

Tabla 33. Parámetros del bus de campo

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.7.1	Selección Data Out 1 FB	0	65535		1104	1490	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro. Tensión total predeterminada.
P2.7.2	Selección Data Out 2 FB	0	65535		1174	1491	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro. Palabra de advertencia 1.
P2.7.3	Selección Data Out 3 FB	0	65535		1172	1492	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro. Palabra de fallo 1.
P2.7.4	Selección de datos de salida 4 para bus de campo	0	65535		1173	1493	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro. Palabra de fallo 2.
P2.7.5	Selección Data Out 5 FB	0	65535		56	1494	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro. Estado Din 1.
P2.7.6	Selección Data Out 6 FB	0	65535		57	1495	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro. Estado Din 2.
P2.7.7	Selección Data Out 7 FB	0	65535		0	1496	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro
P2.7.8	Selección Data Out 8 FB	0	65535		1107	1497	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro. Tensión aliment.
P2.7.9	Datos del bus de campo en selección 1	0	65535		0	876	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro
P2.7.10	Datos del bus de campo en selección 2	0	65535		1161	877	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro. Palabra de control aux.
P2.7.11	Datos del bus de campo en selección 3	0	65535		0	878	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro
P2.7.12	Datos del bus de campo en selección 4	0	65535		0	879	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro
P2.7.13	Datos del bus de campo en selección 5	0	65535		0	880	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro
P2.7.14	Datos del bus de campo en selección 6	0	65535		0	881	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro
P2.7.15	Datos del bus de campo en selección 7	0	65535		0	882	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro
P2.7.16	Datos del bus de campo en selección 8	0	65535		0	883	Elija datos de monitorización con el ID de parámetro
P2.7.18	Selector de ranura de control	0	8		0	1440	0 = Todas 4 = Ranura D 5 = Ranura E

8.9 PROTECCIONES

8.9.1 GENERAL

Tabla 34. Parámetros de protección

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
2.8.1.1	Respuesta frente a fallo termistor	0	3		1	732	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.2	Respuesta frente a fallo de sobretensión del convertidor	2	3		3	1517	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.3	Respuesta frente a fallo de sobretensión	2	3		2	1507	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.4	Respuesta frente a fallo de sobrecorriente	2	3		3	1506	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.5	Respuesta frente a sobretensión del filtro de entrada	0	3		3	1505	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.6	Tiempo carga máx	0,00	10,00	s	5,00	1522	Límite de tiempo de carga cuando se utilizan las opciones de carga del convertidor.
2.8.1.7	Contactador principal con fallo	1	0		0	1510	0 = Mantener cerrado 1 = Abrir
2.8.1.8	Retardo de fallo del contactor principal	0,00	10,00	s	3,50	1521	Retardo para fallo de apertura de (F64) MCC. Define el tiempo de retardo máximo entre el comando de cierre del contactor principal y la señal de reconocimiento.
2.8.1.9	Respuesta frente a fallo de supervisión en fase de entrada	0	3		2	1518	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.10	Respuesta frente a fallo externo	0	3		2	701	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.11	Respuesta frente a fallo de ventilador	3	2		1	1524	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.12	Respuesta frente a fallo de ventilador en fase de entrada	3	1		1	1509	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
2.8.1.13	Filtro de refrigeración Retraso	0	7	s	2	751	

8.9.2 PT-100

Tabla 35. PT-100

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.8.2.1	Números PT100	0	6		0	739	0 = No usado 1 = Entrada analógica 1 2 = PT100 entrada 1 3 = PT100 entrada 1 y 2 4 = PT100 entrada 1 y 2 y 3 5 = PT100 entrada 2 y 3 6 = PT100 entrada 3
P2.8.2.2	Respuesta frente a fallo PT100	0	3		2/Fallo	740	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo 3 = Fallo, CC DESACTIVADA
P2.8.2.3	Límite de advertencia PT100	-30	200	°C	120	741	
P2.8.2.4	Lím fallo PT100.	-30	200	°C	130	742	

8.9.3 FALLO DE PUESTA A TIERRA

Tabla 36. Fallo de puesta a tierra

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.8.3.1	Respuesta filtrotierra	2	5		2/Fallo	1756	0 = Sin respuesta 1 = Fallo
P2.8.3.2	NivelFalloTierra	0	100	%	50	1333	
P2.8.3.3	Retardo de fallo de puesta a tierra	0	30000	ms	800	774	

8.9.4 BUS DE CAMPO

Tabla 37. Fieldbus

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.8.4.1	Respuesta frente a fallo de comunicación del bus de campo	0	2		1	733	0 = Sin respuesta 1 = Advertencia 2 = Fallo
P2.8.4.2	Retardo de perro guardián del bus de campo	0	5,00	s	2,00	1354	Retardo de fallo de perro guardián para bus de campo maestro. Se puede deshabilitar esta función si se pone a cero.

8.10 PARÁMETROS DE RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO

Tabla 38. Parámetros de restablecimiento automático

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P2.9.1	Tiempo de espera	0,10	10,00	s	0,50	717	
P2.9.2	Tiempo intentos	0,00	60,00	s	30,00	718	
P2.9.3	Número de intentos tras la desconexión automática por sobretensión	0	10		0	721	
P2.9.4	Número de intentos tras la desconexión automática por sobrecorriente	0	3		0	722	
P2.9.5	Número de intentos tras la desconexión automática por fallo externo	0	10		0	725	
P2.9.6	Simulación de fallo	0	65535		0	1569	

8.1.1 CONTROL DIN ID

Tabla 39. Parámetros de control de identificador DIN

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predeter- minado	Usuario	ID	Descripción
P2.10.1	Id. control DIN	0,1	E.10		0,1		1570	Ranura. N° entrada tarjeta
P2.10.2	Identificador controlado	0	10000	ID	0		1571	Seleccione el identificador que está controlado por entrada digital
P2.10.3	Valor falso	-32000	32000		0		1572	Valor cuando DI es bajo
P2.10.4	Valor verdadero	-32000	32000		0		1573	Valor cuando DI es alto

8.12 CONTROL DE PANEL*Tabla 40. Parámetros de control del teclado*

Código	Parámetro	Mín.	Máy.	Unidad	Predeter- minado	ID	Descripción
P3.1	Lugar de control	2	0	2		1403	0 = Fieldbus 1 = Terminal de E/S 2 = Teclado (Predeterminado)

8.13 MENÚ DE SISTEMA

Para parámetros y funciones asociados al uso general del convertidor de frecuencia, como la selección de aplicaciones e idiomas, la configuración personalizada de parámetros o la información sobre el hardware y el software, consulte el Capítulo 7.3.6 en el Manual de usuario de Vacon NX.

8.14 TARJETAS DE EXPANSIÓN

El menú M7 muestra las tarjetas de expansión y opcional conectadas a la tarjeta de control e información relativa a la tarjeta. Para obtener más información, consulte el Capítulo 7.3.7 del Manual de usuario de Vacon NX y el Manual de la tarjeta opcional Vacon E/S.

9. DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS

9.1 PARÁMETROS BÁSICOS

P2.1.1 TENSIÓN DE LÍNEA NOMINAL [# V] ID1201

Este parámetro establece la tensión de línea de entrada para el convertidor regenerativo. El valor máximo es 690 V. Configure este parámetro según la tensión de línea nominal de la instalación.

P2.1.2 CORRIENTE DE LÍNEA NOMINAL [A] ID113

Capacidad de corriente nominal de alimentación o del transformador. Quizá sea necesario configurarla si AFE es muy grande comparado con LCL o la capacidad del transformador de alimentación. A efectos de prueba, el transformador de alimentación no debería ser inferior al 20% de la tensión nominal de la unidad o los siguientes interruptores o fusibles.

P2.1.3 POTENCIA DE LÍNEA NOMINAL [KW] ID116

Establezca aquí la potencia activa nominal del sistema.

P2.1.4 AFE PARALELO ID1501

0 = AFE único

1 = AFE paralelo

Al seleccionar la CC de AFE paralelo, la caída se establece en el 4,00% y se sincroniza la modulación para reducir la corriente circulante si los convertidores se encuentran en el bus de CC común.

9.2 GESTIÓN DE REFERENCIA

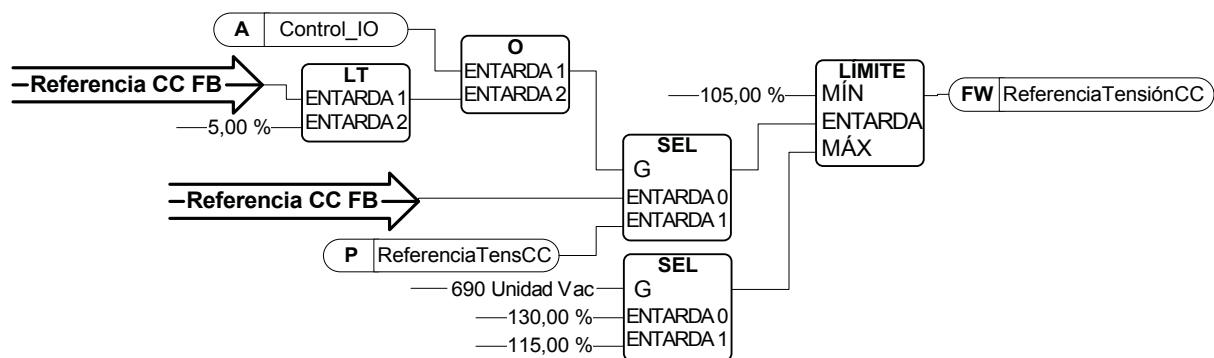
P2.2.1 REFERENCIA DE TENSIÓN DE CC [#,## %] ID1462

Este parámetro establece la referencia de tensión de CC en un valor porcentual de tensión de CC nominal (Tensión de CC nominal = 1.35 * Tensión de alimentación). La tensión de CC se mantendrá a este nivel cuando la unidad regenerativa esté en funcionamiento. Para unidades de 500 V, el límite máximo es 130% y para unidades de 690 V, el límite máximo es 115%. El valor predeterminado es de 110%.

NOTA: La tensión del bus de CC no debería superar los siguientes valores:

- 800 V para la unidad de 500 V
- 1100 V para la unidad de 690 V

Figura 6. Cadena de referencia de tensión de CC



11285_es

P2.2.2 CAÍDA DE CC ID620

Cuando los AFE se utilizan en paralelo de modo independiente, la caída se puede usar para equilibrar la corriente. La caída de referencia de tensión VCC se establece como porcentaje de la referencia de corriente activa.

Por ejemplo, si la caída es de 3,00% y la corriente activa es del 50%, entonces la referencia de tensión de CC se reduce en un 1,5%. En la caída, las unidades en paralelo se pueden equilibrar ajustando la referencia de tensión de CC a valores ligeramente diferentes.

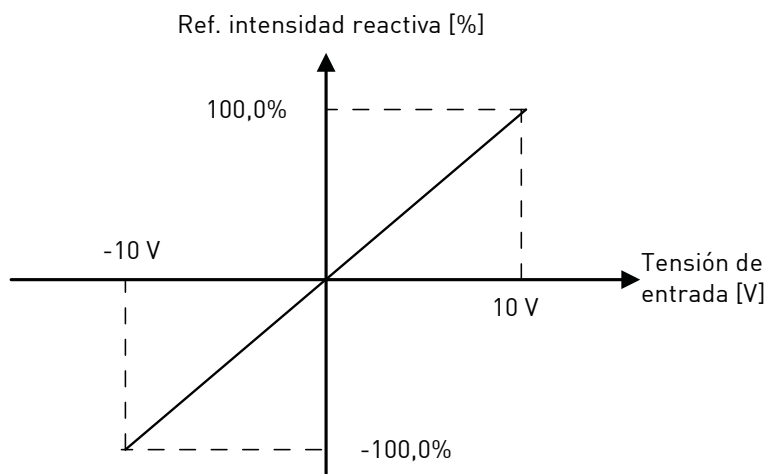
P2.2.3 SELECCIÓN DE FUENTE DE REFERENCIA DE TENSIÓN REACTIVA ID1384

Este parámetro define de qué fuente se toma la referencia de corriente reactiva. Si se elige el panel, entonces la referencia de corriente reactiva se toma del parámetro P2.4.11.

- 0 = Panel
- 1 = Entrada analógica 1
- 2 = Entrada analógica 2

Si el valor de referencia se toma de cualquiera de las dos entradas analógicas, se recomienda usar la entrada analógica bipolar (-10V...10V, seleccionada con puente).

Figura 7. Escalado de entrada analógica (bipolar)



11286_es

P2.2.4 REFERENCIA DE CORRIENTE REACTIVA ID1459

Este parámetro establece la referencia para la corriente reactiva en porcentaje de la corriente nominal. Se puede utilizar para la corrección del factor de potencia del sistema AFE o para la compensación de la potencia reactiva.

Un valor positivo da potencia inductiva a la conexión

Un valor negativo da potencia capacitiva a la conexión.

La referencia de corriente reactiva se toma de este parámetro si el panel se ha elegido como fuente para referencia de corriente reactiva (P2.2.3 = 0).

9.3 SEÑALES DE ENTRADA

9.3.1 ENTRADAS DIGITALES

P2.3.1.1 SOLICITUD DE MARCHA ID1206

Este parámetro se utiliza para elegir la entrada utilizada para la señal de solicitud de marcha. Al controlar el AFE desde E/S, esta señal debe estar conectada.

- 0 = No usado
- 1 = DIN1
- 2 = DIN2
- 3 = DIN3
- 4 = DIN4
- 5 = DIN5
- 6 = DIN6

P2.3.1.2 CONTACTOR ABIERTO ID1508

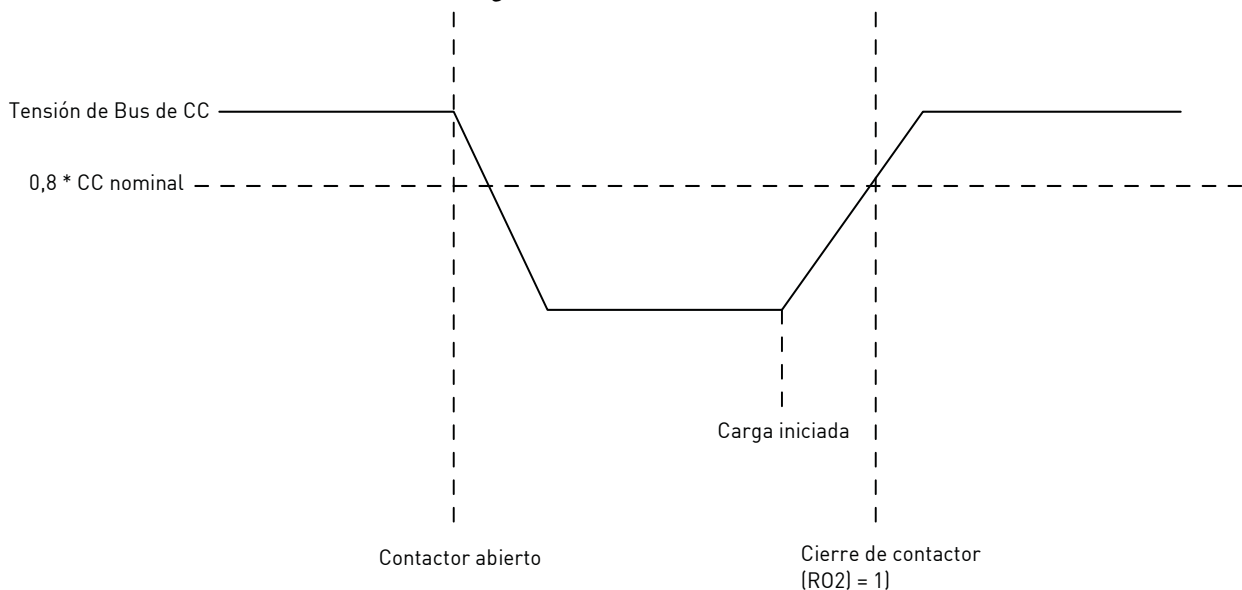
Este parámetro se utiliza para elegir la entrada para la señal de contactor abierto. Esta señal se utiliza para forzar que la salida de relé R02 (contactor principal) esté abierta y detener el modulado.

Cuando se utiliza esta entrada para detener AFE y abrir un contactor principal, se debe descargar y volver a cargar el bus de CC para cerrar el contactor principal de nuevo y continuar la modulación (consulte Figura 8).

Si no se utiliza la señal de Forzar la apertura del contactor principal, elija la opción "0 = No utilizado".

- 0 = No usado
- 1 = DIN1
- 2 = DIN2
- 3 = DIN3
- 4 = DIN4
- 5 = DIN5
- 6 = DIN6
- 7 = DIN1 (invertido)
- 8 = DIN2 (invertido)
- 9 = DIN3 (invertido)
- 10 = DIN4 (invertido)
- 11 = DIN5 (invertido)
- 12 = DIN6 (invertido)

Figura 8. Contactor abierto



11287_es

P2.3.1.3 MONITORIZACIÓN DE TEMPERATURA DE LCL X52 ID1179 "TEMP. LCL X52"

Este parámetro define si el convertidor monitoriza el estado del LCL sobre la señal de cambio de temperatura. Esta cable está marcado como "X52" cuando no se utiliza alimentación de potencia CC/CA integrada.

Esta señal se utiliza normalmente en instalaciones en armarios. Si la señal de monitorización de sobretemperatura de LCL no se utiliza en el sistema, elija la opción "0 = No utilizado".

Vea el parámetro P2.3.1.2 para conocer la lista de valores.

P2.3.1.4 RECONOCIMIENTO DE CONTACTOR PRINCIPAL ID1453

Este parámetro define que entrada se utiliza para monitorizar el estado del contactor principal de la unidad. Si la retroalimentación no se corresponde con la señal de control dentro del retardo de tiempo establecido, el convertidor indicará Fallo de MCC y no se podrá poner en marcha hasta que reciba la retroalimentación adecuada.

Vea el parámetro P2.3.1.1 para conocer la lista de valores.

P2.3.1.5 MONITORIZACIÓN DEL VENTILADOR DE LCL (X51) ID1178

Este parámetro define si el convertidor monitoriza el estado del ventilador de LCL de la unidad. Cuando se utiliza la función de monitorización, la unidad hará una advertencia si el ventilador de LCL deja de funcionar y la temperatura de LCL alcanza el nivel de advertencia.

Compruebe en el hardware si el LCL está utilizando X51 para la monitorización del ventilador o de la temperatura del LCL. Si el hardware usa X51 para la monitorización del ventilador, use este parámetro. Si se utiliza para la monitorización de la temperatura del LCL, use la monitorización de temperatura LCL X51 P2.3.1.10.

Esta señal se utiliza normalmente en instalaciones en armarios. Si el estado del ventilador de LCL no se monitoriza en el sistema, elija la opción "0 = No utilizado".

Vea el parámetro P2.3.1.2 para conocer la lista de valores.

P2.3.1.6 RESTABLECIMIENTO DE FALLOS ID1208

Este parámetro define qué entrada digital se utiliza para restablecer fallos.

Vea el parámetro P2.3.1.1 para conocer la lista de valores.

P2.3.1.7 FALLO EXTERNO ID1214

Este parámetro define si el convertidor monitoriza el estado de la entrada de fallo externa. La respuesta al fallo se puede seleccionar con el parámetro P2.7.2.

Vea el parámetro P2.3.1.2 para conocer la lista de valores.

P2.3.1.8 PERMISO DE MARCHA ID1212

Este parámetro define qué entrada digital se utiliza para la señal de Permiso de marcha externa. Si se utiliza Permiso de marcha, el convertidor no pasa a estado Preparado hasta que Permiso de marcha esté activado.

Vea el parámetro P2.3.1.1 para conocer la lista de valores.

P2.3.1.9 MONITOR DE REFRIGERACIÓN ID750

OK entrada de la unidad de refrigeración.

P2.3.1.10 MONITORIZACIÓN DE TEMPERATURA DE LCL X51 ID750 "TEMP. LCL X51"

Este parámetro define si el convertidor monitoriza el estado del LCL sobre la señal de cambio de temperatura de X51. Esta cable está marcado como "X51" cuando no se utiliza alimentación de potencia CC/CA integrada.

Compruebe en el hardware si el LCL está utilizando X51 para la monitorización del ventilador o de la temperatura del LCL. Si el hardware usa X51 para la monitorización de la temperatura, use este parámetro. Si se utiliza para la monitorización del ventilador del LCL, use la monitorización del ventilador LCL P2.3.1.5 (X51).

Esta señal se utiliza normalmente en instalaciones en armarios. Si la señal de monitorización de sobretensión de LCL no se utiliza en el sistema, elija la opción "0 = No utilizado".

Vea el parámetro P2.3.1.2 para conocer la lista de valores.

9.3.2 ENTRADAS ANALÓGICAS**P2.3.2.1 MÍNIMO DE ENTRADA ANALÓGICA 1 ID1227**

Nivel mínimo de tensión o corriente en AI1.

0 = 0 V/0 mA,

1 = 2 V/4 mA

P2.3.2.2 TIEMPO DE FILTRO DE ENTRADA ANALÓGICA 1 ID1228

Tiempo de filtro en segundos para el filtrado de señal relativa a AI1. El rango de tiempo se puede seleccionar desde 0,01 seg. a 10,00 seg.

P2.3.2.3 MÍNIMO DE ENTRADA ANALÓGICA 2 ID1231

Este parámetro define la tensión o corriente mínima en la terminal AI2 en la tarjeta OPT-A1.

0 = 0 V/0 mA,

1 = 2 V/4 mA

P2.3.2.4 TIEMPO DE FILTRO DE ENTRADA ANALÓGICA 2 ID1232

Tiempo de filtro en segundos para el filtrado de señal relativa a AI2. El rango de tiempo se puede seleccionar desde 0,01 seg. a 10,00 seg.

9.4 SEÑALES DE SALIDA

9.4.1 SALIDAS DIGITALES

P2.4.1.1 DO1 ID1216

Este parámetro define qué señal se conecta a la salida digital 1.

0 = La salida digital se puede establecer desde el bus de campo (Palabra de control auxiliar, bit 13).

1 = Preparado

2 = En marcha

3 = Fallo

4 = Sin fallos

5 = Advertencia

6 = Con referencia

7 = Activo regen (La unidad es la potencia regeneradora)

8 = Carga CC

Esta función de salida se utiliza para cargar CC. Esta función solo puede utilizarse cuando también esté en uso la función Permiso de marcha. Cuando el permiso de marcha es ALTO y no hay fallos activos, el flanco de subida del comando de arranque iniciará la carga CC y si la carga es satisfactoria, el convertidor entrará en estado de marcha.

9 = Listo/Advertencia (parpadeando).

10 = Fallo de sobret temperatura (sobret temperatura del convertidor o el ventilador no funciona)

11 = Tensión de CC por encima del límite establecido en el parámetro P2.5.6.1

P2.4.1.2 DO2 ID1217

Seleccione la señal para controlar el RO1 de la tarjeta de opción OPT-A2.

Vea el parámetro P2.3.1.1 para conocer la lista de valores.

P2.4.1.3 DO3, RANURA B: SALIDA 2 (RO2) ID1218

Esta salida controla el contactor principal. La función no se puede cambiar.

P2.4.1.4-

P2.4.1.13 DO4- DO12 ID1385 - ID1429

Estos parámetros solo están visibles cuando hay tarjetas opcionales con salidas digitales instaladas en el AFE. Si, por ejemplo, se ha instalado la tarjeta opcional OPT-B5, los parámetros para las salidas DO3-DO5 se hacen visibles.

Vea el parámetro P2.3.1.1 para conocer la lista de valores.

9.4.2 SALIDAS ANALÓGICAS

NOTA: Este menú es visible en el panel si la entrada analógica 1 no se utiliza para la medición PT100 (P2.2.2.2 = 0).

P2.4.2.1 ID DE SEÑAL DE SALIDA ANALÓGICA 1 ID1233

Establezca el número de la señal que se ha de conectar a A01. Por ejemplo, para conectar la tensión de bus de CC a la salida analógica 1, introduzca 1108 como valor de parámetro.

NOTA: Si se ha elegido la entrada analógica para su uso para la medición PT100 (P2.2.2.2 > 0), la salida analógica 1 se fuerza a nivel 10 mA.

P2.4.2.2 COMPENSACIÓN DE SALIDA ANALÓGICA 1 ID1234

Este parámetro define la tensión o corriente mínima en la salida analógica 1.

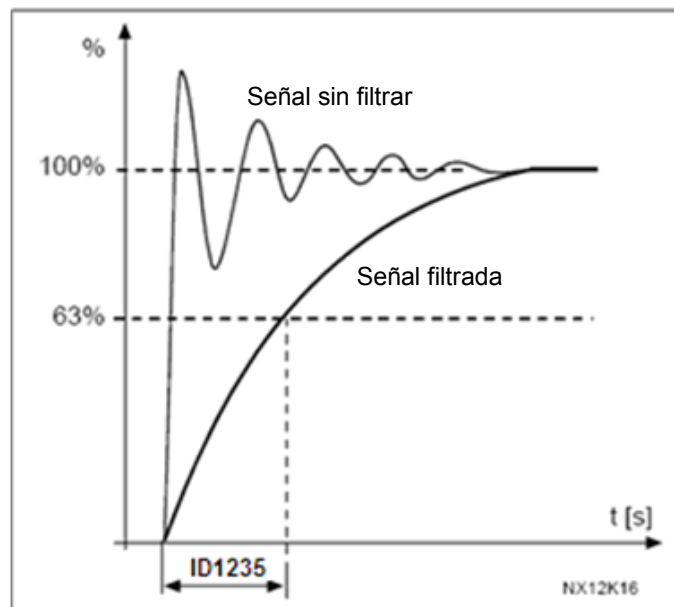
0 = 0 V/0 mA,

1 = 4 mA

P2.4.2.3 TIEMPO DE FILTRO DE SALIDA ANALÓGICA ID1235

Este parámetro define el tiempo de filtro de la señal de salida analógica.

Figura 9. Filtrado de salida analógica



11288_es

P2.4.2.4 VALOR MÁXIMO DE SALIDA ANALÓGICA ID1236

Valor máximo de una señal seleccionada para A01. Corresponderá a +10 V/20 mA

P2.4.2.5 VALOR MÍNIMO DE SALIDA ANALÓGICA ID1237

Valor mínimo de una señal seleccionada para A01. Corresponderá con 0 V/0 mA o 2 V/4 mA dependiendo del parámetro de compensación.

9.5 AJUSTES DE LÍMITES

9.5.1 LÍMITES DE CORRIENTE

P2.5.1.1 LÍMITE DE CORRIENTE [A] ID107

Establece el límite de corriente para la unidad de alimentación regenerativa. Establézcalo en correspondencia con la carga máxima requerida o con la sobrecarga máxima de la unidad, teniendo en cuenta que la carga puede constar de varias unidades de convertidor de motor.

Valor máximo $2 * I_H$ según el tamaño de la unidad.

9.5.2 LÍMITES DE POTENCIA

P2.5.2.1 LADO GENERADOR DE LÍMITE DE POTENCIA ID1290

Este parámetro establece el límite de potencia para el funcionamiento de lado generador de la unidad regenerativa. 100,0% es igual a la potencia nominal. El funcionamiento del lado generador significa que la potencia fluye al lado CA desde el lado CC. Determinar un valor demasiado alto puede llevar a un fallo por sobretensión. En algunos casos, no se puede alimentar la potencia a la red del barco y se utiliza el AFE meramente para fines de armónicos bajos. En dichos casos, el BCU puede ser necesario para consumir el exceso de energía.

P2.5.2.2 LADO DE MONITORIZACIÓN DE LÍMITE DE POTENCIA ID1289

Este parámetro establece el límite de potencia para el funcionamiento de lado motor de la unidad regenerativa. 100,0% es igual a la potencia nominal. El funcionamiento del lado de monitorización significa que la potencia fluye desde el lado CA hasta el lado CC.

9.5.3 FUNCIÓN PARADA MARCHA AUTOMÁTICA

P2.5.3.1 FUNCIÓN MARCHA

El parámetro determina el comportamiento de la unidad cuando se pone en marcha y se detiene.

0 = Normal. La unidad regenerativa arranca solo con la solicitud de marcha.

1 = Auto. La unidad regenerativa se pondrá en marcha automáticamente cuando la energía debe ser retroalimentada a la red principal (regeneración) y se detiene cuando no hay regeneración.

P2.5.3.2 NIVEL PARADA AUTOMÁTICA

Nivel de corriente activa cuando se detiene la regeneración en el modo automático. Cuando el valor de corriente actual sea superior a este valor, la regeneración se detendrá.

P2.5.3.3 TIEMPO DE MARCHA MÍNIMO ID1281 "TIEMPO DE MARCHA MÍNIMO"

Este parámetro define el tiempo de marcha mínimo cuando se produce la marcha de AFE elevando la tensión de CC. Este parámetro es aplicable exclusivamente cuando de funciona en modo automático (P2.5.3.1 = 1).

P2.5.3.4 TIEMPO DE PARADA ID1282 "TIEMPO PARADA"

Este parámetro define el periodo de tiempo en el que la referencia de CC pasa a mínimo antes de detener el AFE, si no se detecta potencia regenerativa durante dicho periodo. Este parámetro es aplicable exclusivamente cuando de funciona en modo automático (P2.5.3.1 = 1).

9.5.4 PARÁMETROS DE LÍMITE DE TENSIÓN DE CC

P2.5.4.1 LÍMITE DE SUPERVISIÓN DE TENSIÓN DE CC ID1454

Este parámetro establece un límite de supervisión para la tensión del bus de CC. Si la tensión sube por encima de este nivel, la señal marca ALTO. Esta señal se puede conectar a la salida digital y se copia a la Palabra de estado principal, Bit 10. Este valor no limita la tensión de bus de CC pero se puede usar con fines de monitorización.

9.6 CONTROL DE LA UNIDAD

P2.6.1 FRECUENCIA DE CONMUTACIÓN ID601

La frecuencia de conmutación del puente IGBT en [kHz]. Cambiar el valor predeterminado puede afectar al funcionamiento del filtro de LCL.

P2.6.2 OPCIONES REGEN 1 ID1463

Esta palabra de bits compacta está concebida para habilitar/deshabilitar opciones de control diferentes para el control de regeneración:

B0 = Deshabilitar la reducción de VCC con generación de referencia reactiva con alto tensión de línea.

B1 = Deshabilitar la compensación de potencia reactiva de LCL.

B5 = Deshabilitar toda compensación de eliminación armónica.

Se activa por defecto. Cuando se activa, esta función reducirá un poco los armónicos 5º y 7º. No reducirá los armónicos de la red, solo los armónicos del propio convertidor.

B8 = Habilitar sincronización de pulso doble.

Esta opción generará dos pulsos de sincronización en lugar de uno. Esto puede ayudar a la sincronización de una red débil.

B9 = Habilitar sincronización suave (>= F19).

Esta función habilita la detección cruzada cero en F19 y unidades de mayor tamaño. Cuando esté activa y haya una conexión con la red mientras el convertidor está detenido, la frecuencia de alimentación se actualiza mediante la frecuencia detectada.

B12 = Habilitar una referencia de CC flotante. La tensión del Bus de CC seguirá la tensión de línea.

En el estado de marcha, el convertidor puede detectar la tensión de alimentación. Si la tensión de alimentación cambia, también lo hará la referencia de CC a fin de que la tensión de CC sea:

Tensión de CC = Referencia de CC de tensión de alimentación medida *1.35*

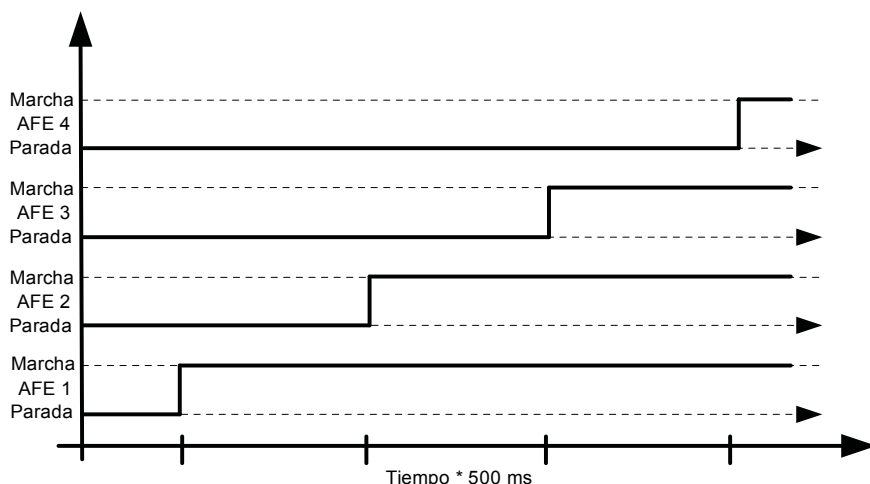
B13 = Habilitar el uso de la tarjeta D7 para iniciar la sincronización.

Cuando la tarjeta OPT-D7 se instala, este bit activará la sincronización utilizando el ángulo de tensión y la información de frecuencia de la tarjeta D7. Observe que el orden de fases debe ser el mismo tanto en OPT-D7 y las fases de entrada. También se recomienda mantener la frecuencia en positivo. Observe que la frecuencia de la tarjeta D7 puede ser la misma que la frecuencia de alimentación pero el orden de las fases aún puede ser incorrecto.

P2.6.3 RETARDO PUESTA EN MARCHA ID1500

Este parámetro define un retardo de marcha cuando se da el comando de marcha. Cuando se programan retardos diferentes para las unidades paralelas, las unidades comenzarán en secuencia. Esto es necesario en unidades paralelas para que la sincronización no se produzca simultáneamente con todos los convertidores. El inicio simultáneo puede llevar a un error de sincronización. El valor recomendado entre los convertidores es de 500 ms.

Figura 10. Retardo de puesta en marcha



11289_es

P2.6.4 TIPO DE MODULADOR ID1516

Este parámetro es para cambiar el tipo de modulador. Con el modulador ASIC (HW) la distorsión de corriente es más baja, pero las pérdidas son elevadas en comparación con un modulador de software. Se recomienda el uso de un modulador de software.

0 = Modulador de hardware: Modulador ASIC con inyección armónica tercera clásica. El espectro es ligeramente mejor comparado con el modulador de software 1.

1 = Modulador de software 1: Modulador de vector simétrico con vectores cero simétricos. La distorsión de corriente es menor que con el modulador de software 2 si se utiliza refuerzo.

2 = Modulador de software 2: BusClamb simétrico en el que un interruptor conduce siempre 60 grados bien a raíl de CC positivo o negativo. Las pérdidas de interrupción se reducen sin el calentamiento diferente de interruptores superior o inferior. El espectro es estrecho. No recomendado para unidades paralelas.

3 = Modulador de software 3: BusClamb no simétrico en el que un interruptor conduce siempre 120 grados a raíl de CC negativo para reducir las pérdidas de interrupción. El inconveniente es que los interruptores superior e inferior tienen una carga desigual y el espectro es amplio. No recomendado para unidades paralelas.

4 = Modulador de software 4: Modulador de pura onda sinusoidal sin inyección armónica. Destinado a ser utilizado en bancos de pruebas seguidos, etc, para evitar corriente armónica tercera circulante. El inconveniente es que la tensión de CC necesaria es un 15% más alta en comparación con otros tipos de módulos.

P2.6.5 OPCIONES DE CONTROL ID1798

B02 = Habilitar el uso de AFE sin retroalimentación MCC. Se puede utilizar exclusivamente con fines de prueba. Para un funcionamiento correcto de AFE, se debe usar la retroalimentación actual.

B06 = Deshabilitar fallo de ventilador cuando la tensión principal es baja.

B10 = Deshabilitar la función de restablecimiento automático de MCC.

P2.6.6 OPCIONES DE CONTROL 2 ID1707

B00 = Reservado

P2.6.7 TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO ID1855

Tiempo de funcionamiento almacenado. Cuando se vuelve a cargar la aplicación, las horas de funcionamiento se pondrán en cero si no se actualiza este parámetro.

La señal de monitorización se da en horas con dos decimales.

El parámetro tiene el siguiente formato:

xx (años) XX (meses) XX (días) XX (horas) XX minutos

1211292359 -> 12 años, 11 meses, 29 días, 23 horas y 59 minutos.

9.6.1 CONTROL DE LA UNIDAD**P2.6.8.1 CONTROLADOR DE TENSIÓN Kp ID1451**

Este parámetro establece la ganancia para el controlador de tensión PI de bus de CC.

P2.6.8.2 CONTROLADOR DE TENSIÓN Ti ID1452

Este parámetro establece la constante de tiempo en ms del controlador de tensión PI de bus de CC.

P2.6.8.3 CONTROLADOR DE CORRIENTE ACTIVA Kp ID1455

Este parámetro establece la ganancia del controlador para la corriente activa de la unidad regenerativa.

P2.6.8.4 CONTROLADOR DE CORRIENTE ACTIVA Ti ID1456

Este parámetro establece la constante de tiempo del controlador para la corriente activa de la unidad regenerativa (15 igual a 1,5 ms).

P2.6.8.5 SINC Kp ID1457

Este parámetro establece la ganancia del controlador de sincronización que se utiliza para sincronizar el cambio a la alimentación.

P2.6.8.6 SINC Ti ID1458

Este parámetro establece la constante de tiempo del controlador que se utiliza para sincronizar el cambio a la alimentación (15 igual a 7 ms).

P2.6.8.7 LÍMITE DE ÍNDICE DE MODULADOR ID655

Este parámetro se puede usar para controlar el modo en que el convertidor modula la tensión de salida. El valor más bajo puede mejorar la forma de onda de la corriente, pero hace que la tensión de CC aumente cuando la tensión de línea sea alta.

P2.6.8.8 RETARDO DE MARCHA DEL CONTACTOR PRINCIPAL ID1519

Contactador principal con retardo. El retardo desde la señal de reconocimiento del contactor principal al inicio de la modulación. Si la función de retroalimentación del contactor principal se omite, este tiempo se establece internamente en 2 segundos.

9.7 PARÁMETROS DEL BUS DE CAMPO

P2.7.1 -

P2.7.8 SELECCIÓN DE SALIDA DE DATOS 1-8 DEL BUS DE CAMPO ID1490-ID1497

Mediante el uso de estos parámetros, puede monitorizar cualquier valor de parámetro o monitorización desde el bus de campo. Introduzca el número ID del elemento que desee monitorizar para el valor de estos parámetros.

P2.7.9 -

P2.7.16 SELECCIÓN DE DATOS 1-8 DEL BUS DE CAMPO ID876-ID883

Mediante el uso de estos parámetros, puede controlar cualquier valor de parámetro desde el bus de campo. Introduzca el número ID del elemento que desee controlar para el valor de estos parámetros.

P2.7.17 SELECTOR DE RANURA DE CONTROL ID1440 "SELRANURACONTROL"

Este parámetro define qué ranura se debe usar como lugar de control principal cuando se han instalado dos tarjetas del bus de campo en el convertidor. Cuando se seleccionan los valores 6 o 7, el convertidor usa el perfil Profibus rápido. Cuando se utiliza el perfil de Profibus rápido, no se pueden utilizar tarjetas de tipo "B" u otras tarjetas de tipo C.

NOTA: Establezca en primer lugar la Dirección esclava y el tipo de PPO antes de seleccionar el modo Profibus rápido.

0 = Todas las ranuras

4 = Ranura D

5 = Ranura E

6 = Ranura D, soporte de Profibus rápido

7 = Ranura E, soporte de Profibus rápido

9.8 PROTECCIONES

P2.8.1.1 RESPUESTA FRENTE A FALLO TERMISTOR ID732

0 = Sin respuesta

1 = Advertencia

2 = Fallo (el convertidor detendrá la modulación dejando el contactor principal cerrado)

3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

Si el parámetro se ajusta en 0, se desactivará la protección.

P2.8.1.2 RESPUESTA FRENTE A FALLO DE SOBRETENSIÓN DEL CONVERTIDOR ID1517

2 = Fallo

3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

Cuando la temperatura del radiador supera los 90°C, se produce un fallo de sobretensión. La advertencia de sobrecalentamiento se produce cuando la temperatura del radiador supera los 85°C.

P2.8.1.3 RESPUESTA FRENTE A FALLO DE SOBRECORRIENTE ID1507

2 = Fallo

3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

P2.8.1.4 RESPUESTA FRENTE A FALLO DE SOBRECORRIENTE ID1506

2 = Fallo

3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

NOTA: El fallo de temperatura IGBT usa la misma respuesta.

P2.8.1.5 RESPUESTA FRENTE A SOBRETENSIÓN DEL FILTRO DE ENTRADA ID1505

Este parámetro define una respuesta al fallo de sobretensión LCL. El fallo de LCL se monitoriza a través de la entrada digital definida en el grupo G2.3.1.

0 = Sin respuesta

1 = Advertencia

2 = Fallo (el convertidor detendrá la modulación dejando el contactor principal cerrado)

3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

P2.8.1.6 TIEMPO CARGA MÁX ID1522

Cuando se utilizan las opciones de carga del convertidor, este parámetro define el límite de tiempo máximo de carga.

P2.8.1.7 CONTACTOR PRINCIPAL CON FALLO ID1510

Este parámetro define una respuesta a CUALQUIER fallo que se produzca en el AFE.

0 = El contactor principal se mantiene cerrado en caso de fallo

- Los fallos que se han definido para abrir el contactor principal están aún activos.

1 = Cualquier fallo en el convertidor abrirá el contactor principal.

P2.8.1.8 RETARDO DE FALLO DE APERTURA DEL CONTACTOR PRINCIPAL ID1521

Retardo para fallo de apertura del contactor principal. El retardo máximo entre el comando de cierre del relé de control del contactor principal y la señal de reconocimiento del contactor principal. Si no se recibe reconocimiento durante este tiempo, se muestra un fallo F64.

P2.8.1.9 RESPUESTA A SUPERVISIÓN EN FASE DE ENTRADA ID1518

- 0 = Sin respuesta
- 1 = Advertencia
- 2 = Fallo
- 3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

La supervisión en fase de entrada garantiza que las fases de entrada del convertidor de frecuencia tienen una corriente aproximadamente igual.

P2.8.1.10 RESPUESTA FRENTE A FALLO EXTERNO ID701

Este parámetro define una respuesta a un fallo externo. Si el convertidor monitoriza el estado de la entrada de fallo externa (valor de P2.2.1.7 > 0) y se produce un fallo, se puede configurar el convertidor para que responda al fallo.

- 0 = Sin respuesta
- 1 = Advertencia
- 2 = Fallo (el convertidor detendrá la modulación dejando el contactor principal cerrado)
- 3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

P2.8.1.11 RESPUESTA FRENTE A FALLO DE VENTILADOR ID1524

Este parámetro define una respuesta a un fallo del ventilador.

Ventilador del convertidor y ventilador controlado por un inversor LCL

- 1 = Advertencia
- 2 = Fallo
- 3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

P2.8.1.12 RESPUESTA FRENTE A FALLO DE VENTILADOR EN FILTRO DE ENTRADA ID1509

Este parámetro define una respuesta al fallo de ventilador en filtro de entrada. Si el convertidor monitoriza el estado del ventilador de filtro de entrada (valor de P2.2.1.5 > 0) y se produce un fallo, se puede configurar el convertidor para que responda al fallo.

- 0 = Sin respuesta
- 1 = Advertencia
- 2 = Fallo (el convertidor detendrá la modulación dejando el contactor principal cerrado)

P2.8.1.13 RETARDO.FILTREFRIGERACIÓN

Protección para las unidades de refrigeración líquida. Se conecta un sensor externo al convertidor (DI: monitor de refrigeración) para indicar si el líquido de refrigeración está circulando. Si el convertidor está en estado de parada, esto es solo una advertencia. Si está en estado de marcha, el convertidor emite un fallo con una parada libre.

Este parámetro define el retardo tras el cual el convertidor entra en estado de fallo cuando se pierde la señal "Refrigeración OK".

9.8.1 TEMPERATURA PT100

P2.8.2.1 PT100 SELECCIÓN DE ENTRADA ID1221

Selecciona la entrada analógica que se debe usar para la medición de temperatura utilizando un sensor PT100.

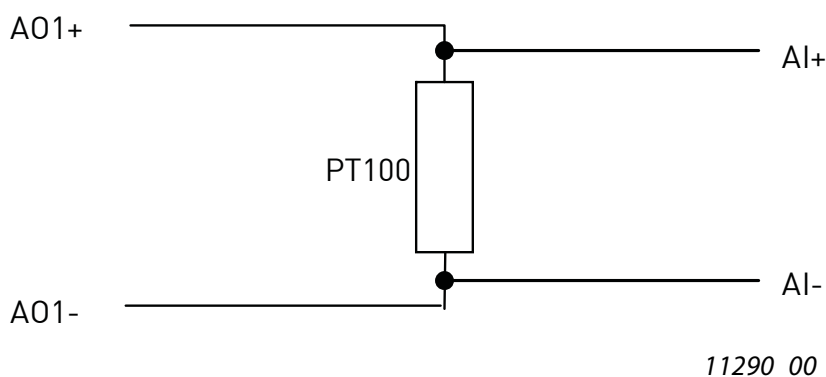
Si la entrada analógica se ha utilizado la medición PT100, la salida analógica 1 se fuerza a nivel 10 mA y se utiliza como alimentación de potencia para el sensor PT100. La conexión se ha ilustrado en Figura 11.

0 = No usado

1 = AI1

2-6 = Las mediciones se toman desde la tarjeta PT-100

Figura 11. Conexiones PT100, con configuración de entrada analógica



P2.8.2.2 RESPUESTA AL FALLO PT100 ID740

0 = Sin respuesta

1 = Advertencia

2 = Fallo

3 = Fallo, CC desactivada (contactor principal abierto)

Si el parámetro se ajusta en 0, se desactivará la protección.

P2.8.2.3 LÍMITE DE ADVERTENCIA PT100 ID741

Establezca aquí el límite en el que la advertencia PT100 será desactivada.

P2.8.2.4 LÍMITE DE FALLO PT100 ID742

Establezca aquí el límite en el que el fallo PT100 será desactivada.

9.8.2 FALLO DE PUESTA A TIERRA

La protección de fallo de puesta a tierra garantiza que la suma de la corriente de fase de salida es cero. La protección de sobrecorriente siempre funciona y protege al convertidor de frecuencia de fallos de puesta a tierra con corrientes elevadas.

P2.8.3.1 RESPUESTA FRENTE A FALLO DE PUESTA A TIERRA ID1332

La protección de fallo de puesta a tierra garantiza que la suma de la corriente de fase es cero. La protección de sobrecorriente siempre funciona y protege al convertidor de frecuencia de fallos de puesta a tierra con corrientes elevadas.

0 = Sin respuesta

1 = Fallo

P2.8.3.2 CORRIENTE DE FALLO DE PUESTA A TIERRA ID1333

Nivel máximo de corriente de tierra en porcentaje de corriente de unidad.

P2.8.3.3 RETARDO DE FALLO DE PUESTA A TIERRA ID774 "EARTH FAULTDELAY"

Se genera retardo antes del fallo de puesta a tierra.

9.8.3 BUS DE CAMPO**P2.8.4.1 RESPUESTA ANTE FALLO DEL BUS DE CAMPO ID733
"RESPFALLO.COMMBUSCAM"**

Establezca aquí la respuesta para un fallo del bus de campo si el lugar de control activo es el bus de campo. Consulte el Manual de la tarjeta del bus de campo para obtener más información.

0 = Sin respuesta

1 = Advertencia

2 = Fallo

P2.8.4.1 RETARDO DE PERRO GUARDIÁN DEL BUS DE CAMPO ID1354

Define el retardo tras el cual se genera un fallo cuando se pierde el pulso del perro guardián del bus de campo. Establezca el tiempo a cero para deshabilitar la monitorización del.

9.9 REARRANQUE AUTOMÁTICO

P2.9.1 TIEMPO DE ESPERA ID717

Define el tiempo para el intento de restablecimiento del fallo una vez ya pasado la activación de fallo. La cuenta de tiempo de espera empieza solo cuando la causa del fallo ha sido eliminada. Por ejemplo, la entrada digital de fallo externa no está ya en estado de fallo.

P2.9.2 TIEMPO DE PRUEBA ID718

Si la activación de fallo aparece con mayor frecuencia a la definida por los parámetros P2.8.3 a P2.8.5 durante el tiempo de prueba, se genera un fallo permanente.

P2.9.3 NÚMERO DE INTENTOS TRAS LA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA POR SOBRETENSIÓN ID721

Este parámetro determina cuántos reinicios automáticos se pueden hacer durante el tiempo de prueba establecido por el parámetro P2.9.2 tras una desconexión automática por sobretensión.

0 = Sin reinicio automático tras la desconexión automática por sobretensión.

►0 = Número de reinicios automáticos tras la desconexión automática por sobretensión. El fallo se restablece y el convertidor se reinicia de forma automática después de que la tensión de bus de CC haya regresado al nivel normal.

P2.9.4 NÚMERO DE INTENTOS TRAS LA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA POR SOBRECORRIENTE ID722

NOTA: También se incluye el error de temperatura de IGBT.

Este parámetro determina cuántos reinicios automáticos se pueden hacer durante el tiempo de prueba establecido por el parámetro P2.9.2.

0 = Sin reinicio automático tras la desconexión automática por sobrecorriente.

►0 = Número de reinicios automáticos tras la desconexión automática por sobrecorriente y fallos de temperatura de IGBT.

P2.9.5 NÚMERO DE INTENTOS TRAS LA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA POR FALLO EXTERNO ID725

Este parámetro determina cuántos reinicios automáticos se pueden hacer durante el tiempo de prueba establecido por el parámetro P2.9.2.

0 = Sin reinicio automático tras la desconexión automática por fallo externo

►0 = Número de reinicios automáticos tras la desconexión automática por fallo externo

P2.9.6 SIMULACIÓN DE FALLOS ID1569 "SIMULACIÓN FALLOS"

Con este parámetro es posible simular diferentes fallos sin causar realmente una situación de fallo de, por ejemplo, sobrecorriente.

B00 = +1 = Simula fallo de sobrecorriente (F1)

B01 = +2 = Simula fallo de sobretensión (F2)

B02 = +4 = Simula fallo de subtensión (F9)

B03 = +8 = Simula fallo de supervisión de fase de salida (F11)

B04 = +16 = Simula fallo de puesta a tierra (F3)

B05 = +32 = Simula fallo del sistema (F8)

B06 = +64 = Simula fallo del codificador (F43)

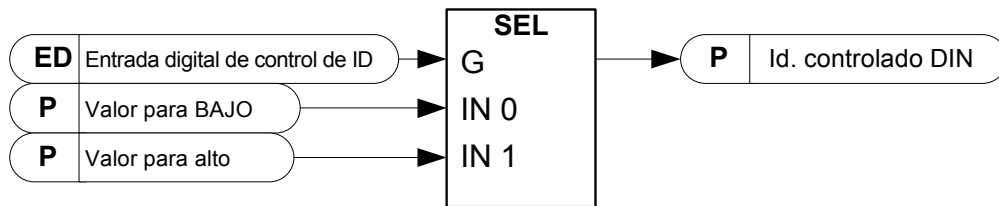
B07 = +128 = Simula advertencia de sobretemperatura (W14)

B08 = +256 = Simula fallo de sobretemperatura (F14)

9.10 CONTROL DIN ID

Esta función se utiliza para controlar cualquier parámetro entre dos valores diferentes con una entrada digital. Se dan valores diferentes para DI “bajo” y DI “alto”.

Figura 12. Control DIN ID



11291_es

P2.10.1 ENTRADA DIGITAL DE CONTROL DE ID ID1570 "CONTROL DIN ID"

Seleccione la entrada digital que se va a utilizar para controlar el parámetro seleccionado por P2.10.2.

P2.10.2 DIN ID CONTROLADO ID1571 "ID CONTROLADO"

Seleccione el ID de parámetro controlado por P2.10.1.

P2.10.3 VALOR PARA ENTRADA DIGITAL BAJA (FALSO) ID1572 "VALOR FALSO"

Establezca aquí el valor del parámetro controlado cuando la entrada digital (P2.10.1) sea BAJA para el parámetro seleccionado por P2.10.2. La función no reconoce decimales. Indique, por ejemplo, 10,00 Hz como '1000'.

P2.10.4 VALOR PARA ENTRADA DIGITAL ALTA (VERDADERO) ID1573 "VALOR VERDADERO"

Establezca aquí el valor del parámetro controlado cuando la entrada digital (P2.10.1) sea ALTA para el parámetro seleccionado por P2.10.2. La función no reconoce decimales. Indique, por ejemplo, 10,00 Hz como '1000'.

9.1.1 CONTROL DE PANEL**P3.1 LUGAR DE CONTROL ID1403**

El lugar de control activo se puede cambiar con este parámetro.

NOTA: El teclado es el lugar de control predeterminado.

0 = Fieldbus

1 = Terminal de E/S

2 = Teclado (Predeterminado)

10. PERFIL DEL BUS DE CAMPO PARA EL CONVERTIDOR REGENERATIVO VACON

Este capítulo describe el perfil del bus de campo para la aplicación de AFE. Las siguientes tablas dan detalles para el funcionamiento de la derivación de dichas tarjetas del bus de campo que soportan originalmente el tipo de operación de derivación o se pueden utilizar parámetros para operar en modo de derivación. DeviceNet es una excepción, vea las tablas especificadas para la tarjeta del bus de campo DeviceNet.

10.1 SEÑALES DEL SISTEMA DE ANULACIÓN AL CONVERTIDOR REGENERATIVO VACON

Tabla 41. Señales del sistema de anulación

Nombre de datos de Profibus	Nombre de la señal	Mín.	Máx.	Escala bus de campo	Descripción de la escala
Control Word	Palabra de control principal				Vea la descripción de bitwise a continuación
Referencia	Referencia de tensión	105	130 para 500 V 115 para 690 V		Referencia de tensión de CC como porcentaje de la tensión de CC nominal cuando la unidad se controla desde el bus de campo.
Datos de proceso IN1					Reservado para uso futuro.
Datos de proceso IN2	Palabra de control aux. 1				Vea la descripción de bitwise a continuación
Datos de proceso IN3					Reservado para uso futuro.
Datos de proceso IN4					Reservado para uso futuro.
Datos de proceso IN5					Reservado para uso futuro.
Datos de proceso IN6					Reservado para uso futuro.
Datos de proceso IN7					Reservado para uso futuro.
Datos de proceso IN8					Reservado para uso futuro.

10.2 SEÑALES DEL CONVERTIDOR VACON AL SISTEMA DE ANULACIÓN

Tabla 42. Señales al sistema de anulación

Nombre de datos de Profibus	Nombre de la señal	Escala bus de campo	Descripción de la escala
Palabra de estatus principal	Palabra de estatus principal		Vea la descripción de bitwise a continuación
Tensión CC	Tensión CC	1 = 1 V	Tensión de CC en voltios
SalidaDatosProceso1	Corriente total	10 = 1 A	Corriente total
SalidaDatosProceso2	Palabra de alarma 1		Vea la descripción de bitwise a continuación
ProcessDataOut3	Palabra de fallo1		Vea la descripción de bitwise a continuación
SalidaDatosProceso4	Palabra de fallo2		Vea la descripción de bitwise a continuación
SalidaDatosProceso5	Digital Palabra de estado de entrada 1		Vea la descripción de bitwise a continuación
ProcessDataOut6	Digital Palabra de estado de entrada 2		Vea la descripción de bitwise a continuación
ProcessDataOut7			Reservado para uso futuro.
SalidaDatosProceso8	Tensión aliment.	1 = 1 V	Tensión de alimentación en voltios

10.3 PALABRA DE CONTROL PRINCIPAL

Tabla 43. Palabra de control principal ID1160

FALSE		VERDADERO
B00	Cierre el contactor de carga de CC	0 = Sin respuesta 1 = Cierre el contactor de carga de CC (se puede utilizar para controlar el circuito de carga externa conectando esta señal a la salida digital, vea el grupo G2.4.1).
B01	OFF2 =Parada	0 = paro activo. Se detiene el control regenerativo. 1 = paro no activo
B02		Reservado para uso futuro.
B03	Marcha	0 = Control de regeneración no activo 1 = Control de regeneración activo
B04		Reservado para uso futuro.
B05		Reservado para uso futuro.
B06		Reservado para uso futuro.
B07	Resetear	0>1 Restablecimiento de fallo.
B08	Establecer referencia de tensión de CC 1	Referencia de tensión de CC 1 = 115% de la tensión de CC nominal.
B09	Establecer referencia de tensión de CC 2	Referencia de tensión de CC 2 = 120% de la tensión de CC nominal.
B10	Control del bus de campo	0 = Sin control del bus de campo 1 = Control del bus de campo
B11	Perro guardián	0>1>0>1...1 seg reloj cuadrático. Se utiliza para comprobar la comunicación entre el maestro del bus de campo y unidad. Se utiliza para generar fallo de comunicación del bus de campo. Fallo. Esta monitorización se puede desactivar estableciendo el retardo de perro guardián del bus de campo P2.8.4.2 en 0. La monitorización de la comunicación interna de la unidad está aún activa en este momento.
B12		Reservado para uso futuro.
B13		Reservado para uso futuro.
B14		Reservado para uso futuro.
B15		Reservado para uso futuro.

B00: FALSE = Sin acción, VERDADERO = Precarga CC

ACTIVADO: La unidad iniciará la precarga si la función se activa mediante una señal de salida digital y el lugar de control es el bus de campo.

Cuando el lugar de control no es el bus de campo, la precarga se inicia desde el comando de marcha normal.

Para el bus de campo B10 también debe estar activo.

B01: FALSO = Parada libre (DESACTIVADO 2), VERDADERO = ACTIVADO 2

Parada libre: La unidad hará una parada libre.

ACTIVADO 2: Comando de parada no libre

B03: FALSO = Solicitud de parada, VERDADERO = Solicitud de marcha

Solicitud de parada: La unidad se detendrá.

Solicitud funcionamiento: Comando de marcha al convertidor.

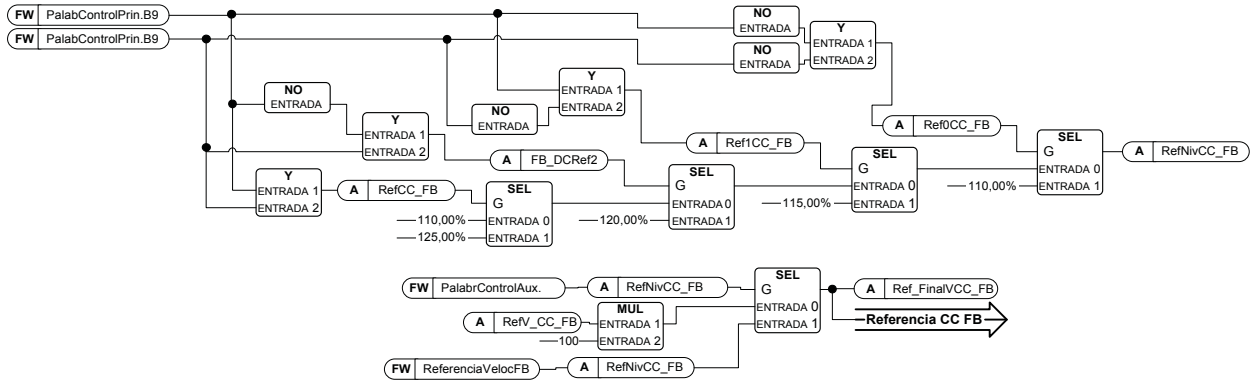
B07: FALSO = Sin significancia, VERDADERO = Reconocimiento de fallo

Reconocimiento de fallo: La señal de grupo se reconoce como un flanco positivo.

10.4 CONTROL DE REFERENCIA DEL BUS DE CAMPO

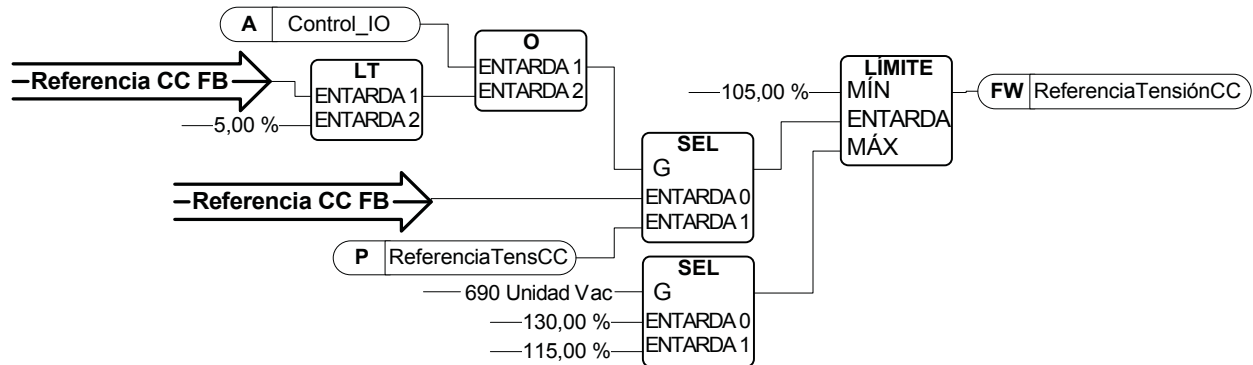
Cuando la referencia de CC del bus de campo es inferior a 5 (FW: FBSpeedReference < 5), se ignora la referencia del bus de campo. Cuando la referencia es inferior a 105 (FW: FBSpeedReference < 105), se limita la referencia to 105,00%. La referencia del bus de campo no se puede activar cuando el lugar de control es control IO. MainControlWord B8 y la función de referencia B9 se activa mediante palabra de control aux B12.

Figura 13. Cadena de referencia de CC de bus de campo



11292_es

Figura 14. Cadena de referencia de tensión de CC



11285_es

B08: FALSO = Sin función, VERDADERO = Ref. 1 de CC

B09: FALSO = Sin función, VERDADERO = Ref. 2 de CC

Tabla 44. Control de bit de ref, de CC del bus de campo

Ref de CC	110,00%	115,00%	120,00%	125,00%
B08	FALSE	VERDADERO	FALSE	VERDADERO
B09	FALSE	FALSE	VERDADERO	VERDADERO

B10: FALSO = Control del bus de campo deshabilitado VERDADERO = Control del bus de campo habilitado

Control del bus de campo deshabilitado: El convertidor no seguirá la palabra de control principal del bus de campo. Si se elimina durante el funcionamiento, el convertidor hará una parada libre.

Control del bus de campo habilitado: El convertidor sigue la palabra de control del bus de campo.

B11: FALSO = Pulso de palabra del bus de campo bajo, VERDADERO = Pulso de palabra del bus de campo alto

Pulso de perro guardián: Este pulso se utiliza para monitorizar que el PLC esté activo. Si no hay pulso, el convertidor entrará en fallo. Esta función se activa mediante retardo de palabra del bus de campo P2.8.4.2. Cuando el valor es cero, el pulso no se monitoriza.

10.5 PALABRA DE CONTROL PRINCIPAL (EN DEVICENET)

NOTA: Cuando utilice la tarjeta de opción DeviceNet, use la siguiente palabra de control. (Vea también la palabra de control auxiliar)

Tabla 45. Palabra de control principal (en DeviceNet)

FALSE		VERDADERO
b0	Marcha	0 = Control de regeneración no activo 1 = Control de regeneración activo
b1		
b2	Resetear	0>1 Restablecimiento de fallo.
b3		
b4		
b5	Control del bus de campo	0 = Sin control del bus de campo 1 = Control del bus de campo
b6		
b7		
b8		
b9		
b10		
b11		
b12		
b13		
b14		
b15		

B00: FALSO = Solicitud de parada, VERDADERO = Solicitud de marcha

Solicitud de parada: La unidad se detendrá.

Solicitud funcionamiento: Comando de marcha al convertidor.

B02: FALSO = Sin significancia, VERDADERO = Reconocimiento de fallo

Reconocimiento de fallo: La señal de grupo se reconoce como un flanco positivo.

B05: FALSO = Control del bus de campo deshabilitado VERDADERO = Control del bus de campo habilitado

Control del bus de campo deshabilitado: El convertidor no seguirá la palabra de control principal del bus de campo. Si se elimina durante el funcionamiento, el convertidor hará una parada libre.

Control del bus de campo habilitado: El convertidor sigue la palabra de control del bus de campo.

10.6 PALABRA DE ESTATUS PRINCIPAL

Tabla 46. Palabra de estatus principal

FALSE		VERDADERO
b0	Preparado activado	0 = El convertidor no está listo para el encendido 1 = El convertidor está listo para encender el contactor principal
b1	Listo, Marcha	0 = El convertidor no está listo para funcionar 1 = El convertidor está listo y el contactor principal está ENCENDIDO
b2	En marcha	0 = El convertidor no está funcionando 1 = El convertido está funcionando con el control regenerativo activado
b3	Fallo	0 = Ningún fallo activo 1 = Fallo activo
b4	Estado Off2	0 = Detener comando activo. Se detiene el control regenerativo. 1 = detener comando no activo
b5		Reservado para uso futuro.
b6		Reservado para uso futuro.
b7	Advertencia	0 = Sin advertencia 1 = Advertencia activa
b8	Con referencia	0 = La ref. de tensión de CC y la tensión de CC actual no son iguales.
b9	Control bus campo activo	0 = Control del bus de campo no activo 1 = Control del bus de campo activo
b10	Por encima del límite	0 = La tensión de CC está por debajo del nivel especificado por P2.5.6.1 1 = La tensión de CC está por encima del nivel especificado por P2.5.6.1
b11		Reservado para uso futuro.
b12		Reservado para uso futuro.
b13		Reservado para uso futuro.
b14		Reservado para uso futuro.
b15	Perro guardián	Igual a la recibida en bit 11 en la palabra de control principal.

B00: FALSO = No preparado para el encendido, VERDADERO = Preparado para el encendido

No preparado para el encendido:

Preparado para el encendido:

B01: FALSO = No preparado para funcionar, VERDADERO = Preparado para funcionar

No preparado para funcionar:

Preparado para funcionar:

B02: FALSO = El convertidor no está funcionando, VERDADERO = El convertidor está operativo

El convertidor no está funcionando: El convertidor no está en estado de marcha (modulando).

El convertidor está operativo: El convertidor está en estado de marcha y modulando.

B03: FALSO = Sin fallos, VERDADERO = Fallo presente

Sin fallos: La unidad no tiene fallo.

Fallo presente: La unidad tiene un fallo.

B04: FALSO = Parada libre activada, VERDADERO = Parada libre no activada

Parada libre activada: El "Comando de parada libre (OFF 2)" está presente.

Parada libre no activada: El comando de parada libre no está activo.

B07: FALSO = Sin advertencia, VERDADERO = Advertencia presente

Sin advertencia: No hay ninguna advertencia o la advertencia ha desaparecido de nuevo.

Advertencia presente: El convertidor aún funciona; advertencia en el parámetro de servicio/mantenimiento;

sin reconocimiento.

B08: FALSO = Tensión de CC fuera de tolerancia VERDADERO = Tensión de CC dentro de tolerancia

Error de rango de CC fuera de tolerancia:

Error de rango de CC dentro de tolerancia:

B09: FALSO = Control no solicitado VERDADERO = Control solicitado

Control no solicitado: No es posible el control mediante el sistema de automatización, solo es posible

en el dispositivo o mediante otra interfaz.

Control solicitado: El sistema de automatización es requerido para asumir el control.

B10: FALSO = CC no alcanzada, VERDADERO = CC alcanzada o superada

o no alcanzada: La CC está por debajo del límite de supervisión de tensión de CC P2.5.6.1

o alcanzada o superada: La CC está por encima del límite de supervisión de tensión de CC P2.5.6.1

B15: FALSO = Retroalimentación de FB DW baja, VERDADERO = Retroalimentación de FB DW alta

Retroalimentación de FB DW: La palabra de control del bus de campo B11 se hace eco en el bus de campo. Se puede usar para monitorizar el estado de comunicación desde el convertidor.

10.7 PALABRA DE FALLO 1

Tabla 47. Palabra de fallo 1

Fallo		Comentario
b0	Sobrecorriente	F1
b1	Sobretensión	F2
b2	Baja tensión	F9
b3	No usado	
b4	Fallo a tierra	F3
b5	No usado	
b6	Sobrettemperatura de la unidad	F14
b7	Sobrettemperatura	F59, F56, F71
b8	Pérdida de fase de entrada	F11
b9	No usado	
b10	Fallo del dispositivo	F37, F38, F39, F40, F44, F45
b11	No usado	
b12	No usado	
b13	No usado	
b14	No usado	
b15	No usado	

10.8 PALABRA DE FALLO 2

Tabla 48. Palabra de fallo 2

	FALSE	VERDADERO
b0	No usado	
b1	Fallo del interruptor de carga	F5
b2	No usado	
b3	Fallo de hardware del convertidor	F4, F7
b4	Baja temperaturaa	F13
b5	Fallo de EPROM o suma de verificación	F22
b6	Fallo externo	F51
b7	No usado	
b8	Comunicación interna	F25
b9	Temperatura IGBT	F31, F41
b10	No usado	
b11	Ventilador refrigeración	F32, F70
b12	Fallo de la aplicación	F35
b13	Fallo interno del convertidor	F33, F36, F8, F26
b14	Interruptor principal abierto	F64
b15	No usado	

10.9 PALABRA DE ADVERTENCIA 1

Tabla 49. Palabra de advertencia 1

	FALSE	VERDADERO
b0	No usado	
b1	Protección de temperatura	W29: Advertencia de termistor, W56: Advertencia FPT100 o W71: Advertencia de sobretemperatura de LCL
b2		
b3	Advertencia de fase de alimentación	W11
b4	No usado	
b5	No usado	
b6	No usado	
b7	Sobrettemperatura en el convertidor	W14
b8	No usado	
b9	No usado	
b10	Advertencia de ventilador	W32: Ventilador refrigeración W70: Advertencia de monitor de ventilador LCL
b11	No usado	
b12	No usado	
b13	No usado	
b14	No usado	
b15	No usado	

10.10 PALABRA DE CONTROL AUXILIAR

Tabla 50. Palabra de control auxiliar

FALSE		VERDADERO
b0		Reservado para uso futuro.
b1		Reservado para uso futuro.
b2		Reservado para uso futuro.
b3		Reservado para uso futuro.
b4		Reservado para uso futuro.
b5		Reservado para uso futuro.
b6		Reservado para uso futuro.
b7		Reservado para uso futuro.
b8		Reservado para uso futuro.
b9		Reservado para uso futuro.
b10		Reservado para uso futuro.
b11		Reservado para uso futuro.
b12	Habilita el control de nivel CC desde la MCW	<p>0 = El control de nivel de tensión de CC desde la palabra de control principal (MCW) no está activo y la referencia de tensión de CC procede de los datos del bus de campo (valor de referencia).</p> <p>1 = El control del nivel de tensión de CC de la MCW está habilitado.</p>
b13	Control DO	Esta señal se puede conectar a la salida digital con los parámetros del grupo G2.4.1
b14		Reservado para uso futuro.
b15		Reservado para uso futuro.

B12: FALSO = Ref velocidad FB ref CC, VERDADERO = Ref CC controlada por bits

Ref velocidad FB ref CC: La referencia del bus de campo se da mediante datos de proceso de referencia de velocidad del bus de campo. Escalado de referencia 110 = Referencia de CC 110,00%.

Ref CC controlada por bits: La referencia CC se controla mediante bits B08 y B09 de la palabra de control principal.

B13: FALSO = Control DO bajo, VERDADERO = Control DO alto

Control DO bajo: DO es controlado bajo.

Control DO alto: DO es controlado alto.

10.11 PALABRA DE CONTROL AUXILIAR (EN DEVICENET)

Tabla 51. Palabra de control auxiliar (en DeviceNet)

FALSE		VERDADERO
b0	Cierre el contactor de carga de CC	0 = Sin respuesta 1 = Cierre el contactor de carga de CC (se puede utilizar para controlar el circuito de carga externa conectando esta señal a la salida digital, vea el grupo G2.4.1).
b1	OFF2 =Parada	0 = paro activo. Se detiene el control regenerativo. 1 = paro no activo
b2	Establecer referencia de tensión de CC 1	Referencia de tensión de CC 1 = 115% de la tensión de CC nominal.
b3	Establecer referencia de tensión de CC 2	Referencia de tensión de CC 2 = 120% de la tensión de CC nominal.
b4	Perro guardián	0>1>0>1...1 seg reloj cuadrático. Se utiliza para comprobar la comunicación entre el maestro del bus de campo y el convertidor. Se utiliza para generar fallo de comunicación del bus de campo. Fallo. Esta monitorización se puede desactivar estableciendo el retardo de perro guardián del bus de campo P2.8.4.2 en 0. La monitorización de la comunicación interna de la unidad está aún activa en este momento.
b5		Reservado para uso futuro.
b6		Reservado para uso futuro.
b7		Reservado para uso futuro.
b8		Reservado para uso futuro.
b9		Reservado para uso futuro.
b10		Reservado para uso futuro.
b11		Reservado para uso futuro.
b12	Habilita el control de nivel CC desde la MCW	0 = El control de nivel de tensión de CC desde la palabra de control principal (MCW) no está activo y la referencia de tensión de CC procede de los datos del bus de campo (valor de referencia). 1 = El control del nivel de tensión de CC de la MCW está habilitado
b13	Control DO	Esta señal se puede conectar a la salida digital con los parámetros del grupo 2.4.1.
b14		Reservado para uso futuro.
b15		Reservado para uso futuro.

B00: FALSE = Sin acción, VERDADERO = Precarga CC

ACTIVADO: La unidad iniciará la precarga si la función se activa mediante una señal de salida digital y el lugar de control es el bus de campo.

Cuando el lugar de control no es el bus de campo, la precarga se pone en marcha desde el comando de marcha normal.

Para el bus de campo B10 también debe estar activo.

B01: FALSO = Parada libre (DESACTIVADO 2), VERDADERO = ACTIVADO 2

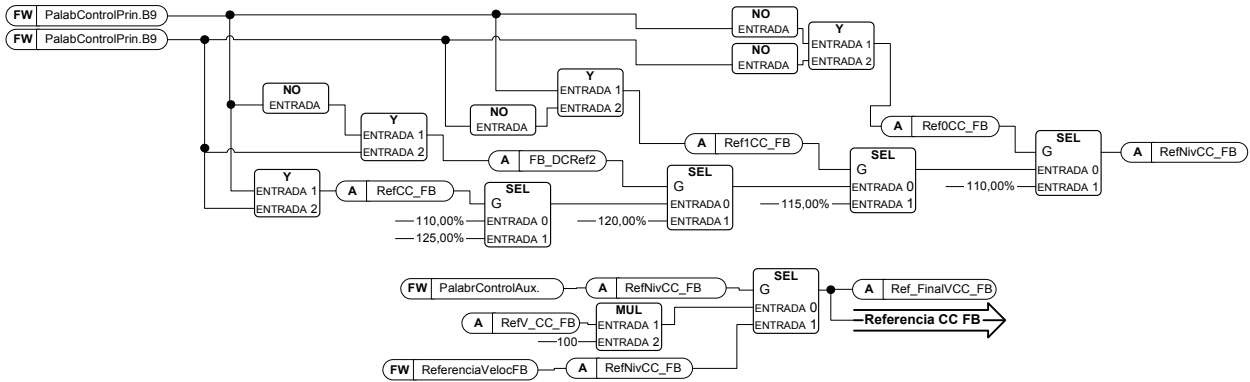
Parada libre: La unidad hará una parada libre.

ACTIVADO 2: Comando de parada no libre.

10.12 CONTROL DE REFERENCIA DEL BUS DE CAMPO (DEVICE NET)

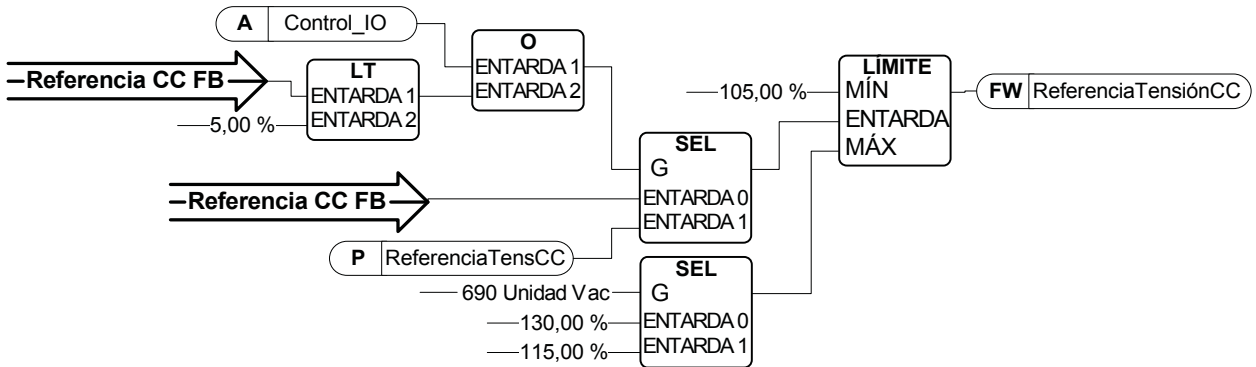
Cuando la referencia de CC del bus de campo es inferior a 5 (FW: FBSpeedReference < 5), se ignora la referencia del bus de campo. Cuando la referencia es inferior a 105 (FW: FBSpeedReference < 105), se limita la referencia to 105,00%. La referencia del bus de campo no se puede activar cuando el lugar de control es control IO. MainControlWord B8 y la función de referencia B9 se activa mediante palabra de control aux B12.

Figura 15. Cadena de referencia de CC del bus de campo



11292_es

Figura 16. Cadena de referencia de tensión de CC



11285_es

B02: FALSO = Sin función, VERDADERO = Ref. 1 de CC

B03: FALSO = Sin función, VERDADERO = Ref. 2 de CC

Tabla 52. Control de bit de ref, de CC del bus de campo

Ref de CC	110,00%	115,00%	120,00%	125,00%
B02	FALSE	VERDADERO	FALSE	VERDADERO
B03	FALSE	FALSE	VERDADERO	VERDADERO

B04: FALSO = Pulso de palabra del bus de campo bajo, VERDADERO = Pulso de palabra del bus de campo alto

Pulso de perro guardián: Este pulso se utiliza para monitorizar que el PLC esté activo. Si no hay pulso, el convertidor entrará en fallo. Esta función se activa mediante retardo de palabra del bus de campo P2.7.6. Cuando el valor es cero, el pulso no se monitoriza.

B12: FALSO = Ref velocidad FB ref CC, VERDADERO = Ref CC controlada por bits

Ref velocidad FB ref CC: La referencia del bus de campo se da mediante datos de proceso de referencia de velocidad del bus de campo. Escalado de referencia 110 = Referencia de CC 110,00%.

Ref CC controlada por bits: La referencia CC se controla mediante bits B08 y B09 de la palabra de control principal.

B13: FALSO = Control DO bajo, VERDADERO = Control DO alto

Control DO bajo: DO es controlado bajo.

Control DO alto: DO es controlado alto.

10.13 PALABRA DE ESTADO AUX ID 1163

Tabla 53. Palabra de estado aux

	FALSE	VERDADERO
b0		
b1		
b2		
b3		
b4		
b5		
b6		
b7		
b8		
b9		
b10		
b11		
b12		
b13		
b14		
b15		

B00: FALSO = Sin función, VERDADERO = Sin función

Sin función:

Sin función:

10.14 PALABRA DE ESTADO (APLICACIÓN) ID 43

La palabra de estado de aplicación combina diferentes estados en una palabra de datos.

Tabla 54. Palabra de estado de aplicación ID43

	FALSE	VERDADERO
b0		
b1	No está en estado listo	Listo
b2	No está en marcha	En marcha
b3	Sin fallos	Fallo
b4		
b5		
b6	Funcionamiento desactivado	Permiso de marcha
b7	Sin advertencia	Advertencia
b8		Interruptor de carga cerrado (interno)
b9		Control de contactor principal (DO final)
b10		Retroalimentación de contactor principal
b11		
b12	Sin solicitud de marcha	Solicitud funcionamiento
b13		
b14		F1, F31 o F41 activo
b15		

B01: FALSO = No está listo, VERDADERO = Listo

No está listo: Tensión de CC baja, fallo activo.

Listo: Convertidor en estado listo, se puede dar comando de marcha.

B02: FALSO = No está en marcha, VERDADERO = En marcha

No está en marcha: El convertidor no está modulando.

En marcha: El convertidor está modulando.

B03: FALSO = Sin fallos, VERDADERO = Fallo activo

Sin fallos: El convertidor no tiene fallos activos.

Fallo: El convertidor tiene fallos activos.

B06: FALSO = Permiso de marcha bajo, VERDADERO = Permiso de marcha alto

Permiso de marcha bajo: El comando Permiso de marcha para el control del motor es bajo.

Permiso de marcha alto: El comando Permiso de marcha para el control del motor es alto.

B07: FALSO = Sin advertencia, VERDADERO = Advertencia activa

Sin advertencia: No hay señales de advertencia activas en el convertidor.

Advertencia: El convertidor tiene una señal de advertencia activa. La señal de advertencia no detiene el funcionamiento.

B08: FALSO = Interruptor de carga abierto, VERDADERO = Interruptor de carga cerrado

Interruptor de carga abierto: El nivel de la tensión de CC ni ha alcanzado el nivel de cierre ni ha caído por debajo del nivel de apertura. Esta información procede del control del motor del convertidor.

Interruptor de carga cerrado: El nivel de tensión de CC está por encima del límite de cierre y no hay enclavamientos activos internamente.

B09: FALSO = Comando de contactor principal abierto, VERDADERO = Comando de contactor principal cerrado

Comando de contactor principal abierto: Comando final para abrir el contactor principal desde la lógica de la aplicación.

Comando de contactor principal cerrado: Comando final para cerrar el contactor principal desde la lógica de la aplicación.

B10: FALSO = Contactor principal abierto, VERDADERO = Contactor principal cerrado

Contactor principal abierto: Retroalimentación del contactor principal, contactor abierto.

Contactor principal cerrado: Retroalimentación del contactor principal, contactor cerrado.

B10: FALSO = Sin solicitud de marcha, VERDADERO = Solicitud de marcha

Sin solicitud de marcha: No se ha dado comando final de solicitud de marcha al control del motor.

Solicitud funcionamiento: Se ha dado comando final de solicitud de marcha al control del motor.

11. CÓDIGOS DE FALLO

Los códigos de fallo, sus causas y acciones correctoras se presentan en la tabla de más abajo.

NOTA: Cuando se ponga en contacto con un distribuidor o con la fábrica a causa de un fallo, anote siempre el texto y los códigos que aparecen en la pantalla del panel. El mejor modo es enviar el archivo de parámetros y la información de servicio al área de soporte técnico de Vacon.

Este capítulo incluye todos los códigos de fallo que se pueden producir. Algunos fallos no son posibles en la aplicación de AFE. Las descripciones de algunos fallos pueden ser diferentes cuando se comparan con un convertidor de frecuencia estándar.

Tabla 55. Códigos de fallo

Código de fallo	Nombre del fallo	Descripción	Causa posible	Solución
F1	Fallo de sobrecorriente	El convertidor ha detectado una corriente alta en la fase de salida.	Aumento repentino de la carga	Compruebe la carga del motor.
		S1 = Disparo de hardware: Corriente superior a $4 \cdot I_h$	Cortocircuito en los cables.	Compruebe los cables.
F2	Fallo de sobretensión	La tensión del Bus de CC ha superado los límites de protección del convertidor.	Tiempo de deceleración demasiado corto.	Prolongue el tiempo de deceleración. Utilice el chopper de frenado y la resistencia de frenado. Use la unidad de chopper de frenado.
		Tensión de CC del convertidor de 500 Vca por encima de 911 Vcc Tensión de CC del convertidor de 690 Vca por encima de 1200 Vcc S2 = Supervisión de control de sobretensión (solo convertidor 690 Vca). La tensión de CC ha estado por encima de 1100 Vcc durante demasiado tiempo.	Picos de sobretensión altos en la alimentación.	Comprobar la tensión de entrada.
F3	Fallo de puesta a tierra	La protección de fallo de puesta a tierra garantiza que la suma de la corriente de fase es cero. La protección de sobrecorriente siempre funciona y protege al convertidor de frecuencia de fallos de puesta a tierra con corrientes elevadas. S1 = La suma de la tensión de fase de salida no es cero	Fallo de aislamiento en el cableado.	

Tabla 55. Códigos de fallo

Código de fallo	Nombre del fallo	Descripción	Causa posible	Solución
F5	Interruptor de carga	El estado del interruptor de carga no es correcto cuando se da la orden de marcha. S1 = El interruptor de carga estaba abierto cuando se dio la orden de MARCHA.	El interruptor de carga estaba abierto cuando se dio la orden de MARCHA.	Compruebe la conexión de la retroalimentación del relé de carga Resetear el fallo y volver a arrancar. Si se vuelve a producir el fallo, consulte a su distribuidor local.
F7	Fallo por saturación	S1 = Fallo de hardware		No se puede resetear desde el panel. Desconectar la alimentación. NO VUELVA A CONECTAR LA ALIMENTACIÓN Ponerse en contacto con su distribuidor local.
F8	Fallo del sistema	Un fallo del sistema indica varias situaciones de fallo diferentes en el funcionamiento del convertidor. S1 = Reservado 5. S2 = Reservado S3 = Reservado S4 = Reservado S5 = Reservado S6 = Reservado S7 = Interruptor de carga S8 = La tarjeta del controlador no recibe alimentación S9 = Comunicación de unidad de potencia (TX) S10 = Comunicación de unidad de potencia (Disparo) S11 = Comun. de unidad de potencia (Medición) S12 = Ha fallado la sincronización de SystemBus en el funcionamiento de DriveSynch S30 = Las entradas de Safe disable están en diferente estado (OPT-AF) S31 = Detector de cortocircuitos del termistor (OPT-AF) S32 = Se ha quitado la tarjeta OPT-AF S33 = Error EEPROM de la tarjeta OPT-AF	Perturbación. Tarjeta del convertidor o IGBT rotos. FR9 y los convertidores de mayor tamaño, que no incluyen acoplamiento estrella: La tarjeta ASIC (VB00451) está rota. FR8 y convertidores de menor tamaño: tarjeta de control rota. FR8 y convertidores de menor tamaño: si las tarjetas VB00449 / VB00450 están en uso, el fallo puede estar ahí.	Restablezca la unidad y vuelva a intentarlo. Si hay un acoplamiento estrella en la unidad, compruebe las conexiones de fibra y el orden de fases.

Tabla 55. Códigos de fallo

Código de fallo	Nombre del fallo	Descripción	Causa posible	Solución
F9	Fallo de baja tensión	La tensión del enlace CC está por debajo del límite de tensión de fallo del convertidor. S1 = Bus de CC demasiado bajo durante la marcha S2 = Sin datos de la unidad de potencia S3 = Supervisión de control de baja tensión	Tensión de alimentación demasiado alta. Fallo interno del convertidor de frecuencia. Uno de los fusibles de entrada está roto. El interruptor de carga externa no está cerrado.	En el caso de que se produzca un corte de tensión de alimentación temporal, restablezca el fallo y vuelva a poner en marcha el convertidor de frecuencia. Compruebe la tensión de alimentación. Compruebe la función de carga de CC. Ponerse en contacto con su distribuidor local.
F10	Fallo de sincronización de línea	S1 = Suministro de diodos de supervisión de fase S2 = Supervisión de fase de unidad Active Front End	Falta la fase de la línea de entrada.	Comprobar la tensión de alimentación, los fusibles y el cable.
F11	Supervisión de fase de línea	La medición de corriente ha detectado que no hay corriente en una fase o que la corriente en una fase es considerablemente diferente a otras fases.		Compruebe los cables.
F13	Fallo de baja temperatura en el convertidor		La temperatura del radiador es inferior a -10°C.	
F14	Fallo de alta temperatura en el convertidor		La temperatura del disipador de calor es superior a los límites aceptables. La advertencia de sobrecalentamiento se indica antes de alcanzar el límite real de disparo.	Compruebe la cantidad y el flujo correctos del aire de refrigeración. Comprobar si hay suciedad en el radiador. Comprobar la temperatura ambiente. Compruebe que la frecuencia de conmutación no sea demasiado alta en relación con la temperatura ambiente y la carga del motor.
F22	Fallo de suma de verificación de EEPROM		Fallo del guardado de parámetros. Funcionamiento incorrecto. Fallo de componente.	Si se vuelve a producir el fallo, consulte a su distribuidor local.
F24	Fallo del contador		Los valores que aparecen en los contadores no son correctos.	Tenga una actitud crítica hacia los valores que se muestran en los contadores.

Tabla 55. Códigos de fallo

Código de fallo	Nombre del fallo	Descripción	Causa posible	Solución
F25	Fallo del perro guardián del microprocesador		Se ha impedido la puesta en marcha del convertidor. La orden de marcha está ACTIVADA cuando se carga una nueva aplicación en el convertidor.	Reseteo el fallo y volver a arrancar. Si se vuelve a producir el fallo, consulte a su distribuidor local.
F26	Prevención de marcha		Se ha impedido la puesta en marcha del convertidor.	Cancelar prevención de puesta en marcha si esto se puede hacer de forma segura.
			La orden de marcha está ACTIVADA cuando se carga una nueva aplicación en el convertidor.	Eliminar la solicitud de marcha.
F29	Fallo de termistor	La entrada del termistor de la tarjeta opcional ha detectado una temperatura del motor demasiado alta.	El motor está sobrecalentado.	Compruebe la refrigeración y carga del motor.
			El cable termistor está roto.	Compruebe la conexión del termistor (Si la entrada de termistor de la tarjeta opcional no está en uso, se debe cortocircuitar).
F31	Temperatura de IGBT	La protección de sobrecalentamiento del puente del inversor de IGBT ha detectado una corriente de sobrecarga a corto plazo muy alta.	Carga demasiado alta.	Comprobar la carga.
			La identificación de marcha no se ha realizado lo que hace que el motor arranque magnetizado.	Comprobar el tamaño del motor.
				Realizar identificación de marcha.
F32	Ventilador refrigeración		El ventilador de refrigeración del convertidor de frecuencia no se pone en marcha cuando se especifica el comando ACTIVAR.	Ponerse en contacto con su distribuidor local.
F37	Cambio de dispositivo	Ha cambiado la tarjeta opcional o la unidad de potencia.	Nuevo dispositivo del mismo tipo y características.	Reseteo. El dispositivo está listo para su uso.
F38	Dispositivo añadido	Tarjeta opcional añadida.		Reseteo. El dispositivo está listo para su uso. Se usarán los ajustes de la tarjeta antigua.
F39	Dispositivo quitado	Se retiró la tarjeta opcional.		Reseteo. El dispositivo ya no está disponible.
F40	Dispositivo desconocido	Tarjeta opcional o unidad desconocidas. S1 = Dispositivo desconocido S2 = Power1 no del mismo tipo que Power2		Consultar al distribuidor más próximo.

Tabla 55. Códigos de fallo

Código de fallo	Nombre del fallo	Descripción	Causa posible	Solución
F41	Temperatura de IGBT	La protección de sobrecalentamiento del puente del inversor de IGBT ha detectado una corriente de sobrecarga a corto plazo muy alta.		Comprobar la carga.
F44	Dispositivo cambiado (Param. pre-determinado)		Ha cambiado la tarjeta opcional o la unidad de potencia. Nuevo dispositivo de distinto tipo o distintas características del anterior.	Resetear. Establezca de nuevo los parámetros de la placa opcional si se cambió esta. Establezca de nuevo los parámetros del convertidor si se cambió la unidad de potencia.
F45	Dispositivo añadido (Param. pre-determinado)		Distinto tipo de tarjeta opcional añadido.	Resetear. Establezca de nuevo los parámetros de la tarjeta opcional.
F50	Supervisión 4 mA		La corriente en la entrada analógica es inferior a 4mA. La señal de origen ha fallado. El cable de control está roto o suelto	Comprobar el circuito de lazo de la intensidad.
F51	Fallo externo		Fallo de entrada digital.	Elimine la situación de fallo del dispositivo externo.
F52	Comunicación del panel		Se ha interrumpido la conexión entre el panel de control o NCDrive y el convertidor de frecuencia está roto.	Compruebe la conexión del panel y el posible cable del panel.
F53	Comunicación de bus de campo		Se ha interrumpido la conexión de datos entre el maestro del bus de campo y la tarjeta del bus de campo.	Comprobar la instalación. Si la instalación es correcta, consultar al distribuidor de Vacon más próximo.
F54	Fallo en la ranura		Tarjeta opcional o ranura defectuosas.	Comprobar tarjeta y ranura. Consultar al distribuidor Vacon más próximo.
F56	Fallo de temperatura PT100	La función de protección PT100 se utiliza para medir la temperatura y hacer una advertencia y/o indicar un fallo cuando se superan los límites establecidos. La aplicación marina es compatible con dos tarjetas PT100. Una se puede utilizar para el bobinado del motor y la otra para los cojinetes del motor.	Se han superado los valores límite de temperatura establecidos para los parámetros de la tarjeta PT100.	Localizar la causa del aumento de temperatura.

Tabla 55. Códigos de fallo

Código de fallo	Nombre del fallo	Descripción	Causa posible	Solución
F60	Refrigeración	Protección para las unidades de refrigeración líquida. Se conecta un sensor externo al convertidor (DI: monitor de refrigeración) para indicar si el líquido de refrigeración está circulando. Si el convertidor está en estado de parada, solo se emite una advertencia. Si está en estado de marcha, se emite un fallo y el convertidor hace una parada libre.	Ha fallado la circulación refrigerante del convertidor de refrigeración líquida.	Compruebe la razón del fallo de refrigeración del sistema externo.
F62	Funcionamiento desactivado	La señal de advertencia de desactivar marcha se emite cuando se elimina la señal de activar marcha del IO.		
F64	Fallo de estado de MCC		El contactor principal se ha abierto mientras el convertidor lo controla para que esté cerrado. El contactor principal está cerrado mientras el convertidor lo controla para que esté abierto.	Compruebe el funcionamiento del contactor principal.
F65	Tarjeta PT100 2	La función de protección PT100 se utiliza para medir la temperatura y hacer una advertencia y/o indicar un fallo cuando se superan los límites establecidos. La aplicación marina es compatible con dos tarjetas PT100. Una se puede utilizar para el bobinado del motor y la otra para los cojinetes del motor.	Se han superado los valores límite de temperatura establecidos para los parámetros de la tarjeta PT100. El número de entradas seleccionadas es superior a las que están conectadas en realidad. El cable PT100 está roto.	
F71	Temperatura LCL	La temperatura LCL ha alcanzado un límite de advertencia.		
F80	Fallo de carga	El convertidor no ha alcanzado la tensión necesaria en el momento indicado	La carga del bus de CC es demasiado alta. La corriente de carga es demasiado baja.	Compruebe la corriente de carga.

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2014 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. A

Sales code: DOC-APPNXAFE+DLES