

Inverter Serie L300P

Guía de Referencia Rápida

- Entrada Trifásica Clase 200V
- Entrada Trifásica Clase 400V

Versión UL



Versión CE



Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

Manual No. NB6041XE • Diciembre 2003



Precaución: Leer cuidadosamente el manual del Inverter L300P y seguir las precauciones y advertencias dadas para la instalación. Esta Guía de Referencia Rápida está editada para usuarios experimentados en el uso e instalación de estos equipos.

Terminales del Circuito de Potencia

Inverter modelos:

-015 to -055LFU2

-015 to -055HFU2, HFE2

R₀ (R0)	T₀ (T0)
------------------------------	------------------------------

R (L1)	S (L2)	T (L3)	U (T1)	V (T2)	W (T3)
PD (+1)	P (+)	N (-)	RB (RB)	\perp (G)	\perp (G)

Puente

Inverter modelos:

-075LFU2

-075HFU2, HFE2

-110LFU2

-110HFU2, HFE2

-150LFU2

-150HFU2, HFE2

R (L1)	S (L2)	T (L3)	U (T1)	V (T2)	W (T3)
PD (+1)	P (+)	N (-)	RB (RB)	\perp (G)	\perp (G)

R₀ (R0)	T₀ (T0)
------------------------------	------------------------------

Puente

Inverter modelos:

-185LFU2

-185 to -370HFU2, HFE2

-370LFU2,

-450 to -750HFU2, HFE2

R₀ (R0)	T₀ (T0)
------------------------------	------------------------------

\perp (G)	R (L1)	S (L2)	T (L3)	PD (+1)	P (+)	N (-)	U (T1)	V (T2)	W (T3)	\perp (G)
----------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	----------------

Puente

Inverter modelos:

-220LFU2, -300LFU2,

-450 to -750LFU2,

-900 to -1320HFU2, HFE2

R₀ (R0)	T₀ (T0)
------------------------------	------------------------------

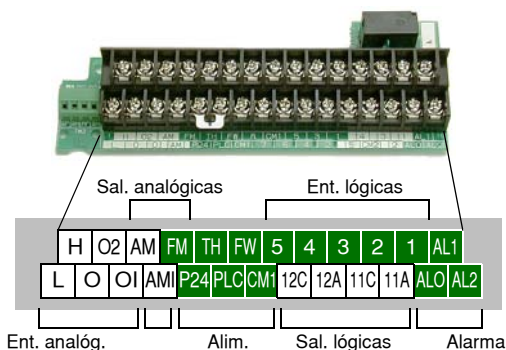
R (L1)	S (L2)	T (L3)	PD (+1)	P (+)	N (-)	U (T1)	V (T2)	W (T3)
------------------	------------------	------------------	-------------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------

\perp
(G)

Puente

\perp
(G)

Terminales del Circuito de Control



Nombre Terminal	Descripción	Rangos y Notas
P24	+24V para las entradas	24VCC, máx. 100 mA
CM1	+24V común	Común para 24V y entradas FW, TH, 1 a 5 y FM. (Nota: No es tierra)
PLC	Común para las entradas lógicas	Común para los terminales 1 a 5, puente a CM1 para “sinking”, y a P24 para “sourcing”
1, 2, 3, 4, 5	Entradas lógicas inteligentes (programables)	27VCC máx. (usar P24 o una fuente externa referida al terminal CM1), impedancia de entrada 4.7kΩ
FW	Comando de Directa/parada	27VCC máx. (usar P24 o una fuente externa referida al terminal CM1), impedancia de entrada 4.7kΩ
11C—11A 12C—12A	Salidas inteligentes a relé (programable)	Contactos normal abiertos 250VCA / 30VCC, 5A (carga resistiva) máx., 250VCA / 30VCC, 5A (carga inductiva) máx. Carga mínima 5VCC, 5mA
TH	Entrada para termistor	Referencia: CM1, potencia mínima 100mW
FM	Salida PWM	0 a 10VCC, 1.2 mA máx., 50% de ciclo de actividad

Nombre Terminal	Descripción	Rangos y Notas
AM	Salida analóg. de tensión	0 a 10VCC, 2 mA máx.
AMI	Salida analóg. de corriente	4-20 mA, impedancia nominal de carga 250Ω
L	Común para las entradas analógicas	Suma de las corrientes de OI, O y H (retorno)
OI	Entrada analógica de corriente	Rango: 4 a 19.6 mA, 20 mA nominal
O	Entrada analógica de tensión	Rango: 0 a 9.6 VCC, 10VCC nominal, 12VCC máx., impedancia de entrada 10 kΩ
H	+10V ref. analógica	10VCC nominal, 10 mA máx.
AL0	Contacto común del relé	Contactos AL0–AL1, máx carga resistiva = 250VCA 2A; 30VCC 8A; inductiva 250VCA, 0.2A; 30VCC 0.6A Contactos AL0–AL2, máx carga resistiva = 250VCA 1A; 30VCC 1A; inductiva = 250VCA, 0.2A; 30VCC 0.2A Para ambos contactos, carga mín. = 100VCA 10mA; 5VCC 100mA
AL1	Contacto del relé, normal cerrado en RUN	
AL2	Contacto del relé, normal abierto en RUN	

Terminales del Puerto Serie

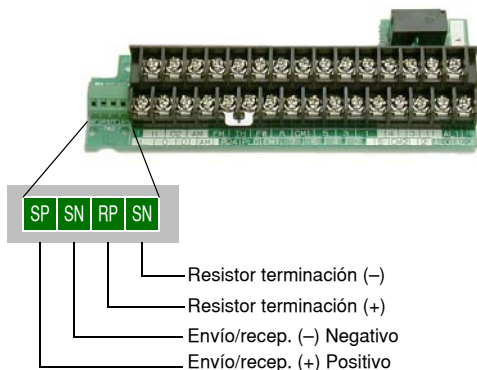
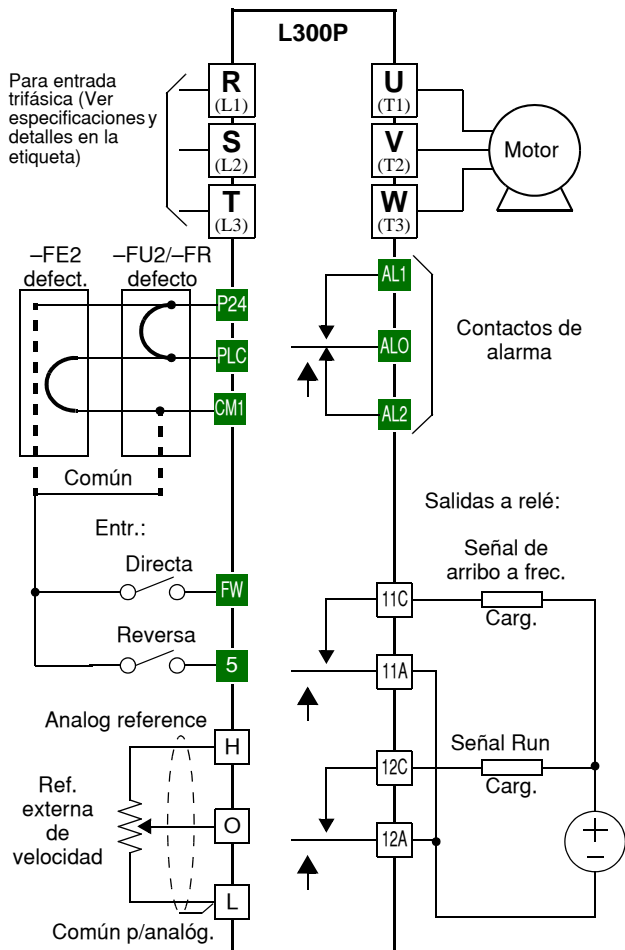
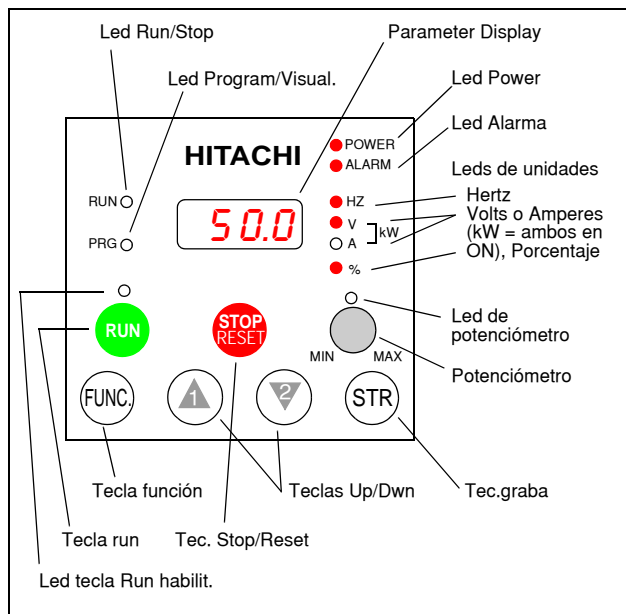


Diagrama Básico de Cableado

El siguiente diagrama muestra las conexiones de potencia y control para una operación básica. El comando externo opcional de Fwd y Rev para el arranque y el potenciómetro para ajuste de velocidad.






Operación con el Teclado

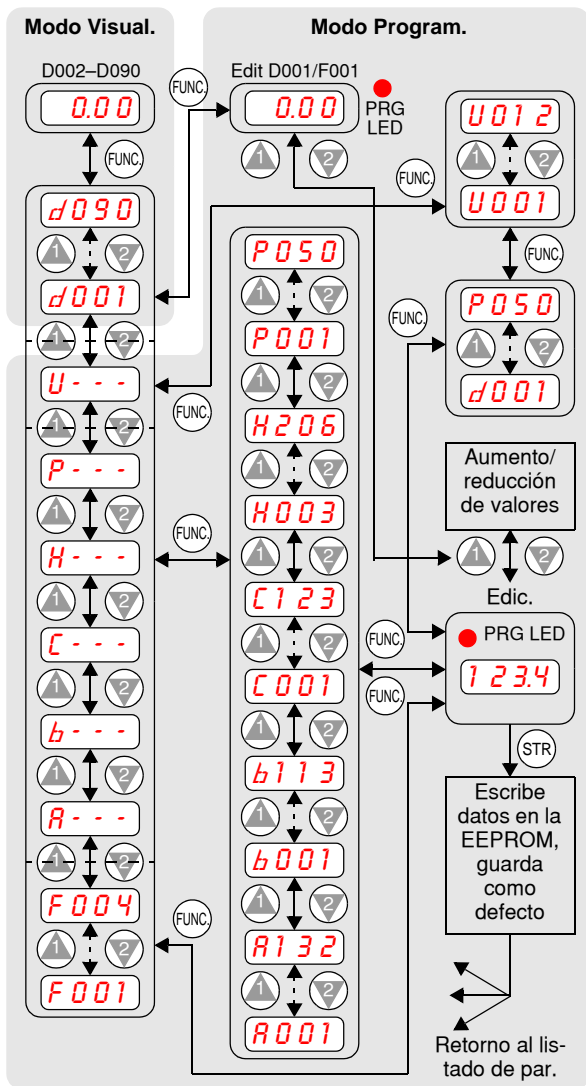


- **LED de Run/Stop** - ON cuando la salida del inversor está en ON y el motor está desarrollando par (Modo Run) y OFF cuando el inversor está parado (Modo Stop).
- **LED Programa/Visualización** - Este LED está en ON cuando el inversor está listo para editar parámetros (Modo Programa). Está en OFF cuando la pantalla está visualizando parámetros (Modo Visualización). Además el LED PRG estará en ON mientras se esté visualizando valores del parámetro D001. (Cuando el teclado está habilitado para ajustar la frecuencia vía A001=02, se puede editar la frecuencia de salida del inversor desde F001 usando las teclas Up/Down.)
- **LED de tecla Run habilitada** - ON cuando el inversor está listo para responder a la tecla Run, OFF cuando la tecla está inhabilitada.
- **Tecla Run** - Presionar esta tecla para arrancar el motor (El LED de tecla Run habilitada debe estar previamente encendido). El parámetro F004, Elección del Sentido de Giro, determina como girará el motor al pulsar esta tecla (Run FWD o Run REV).

(continua en la próxima página...)

- **Tecla Stop/Reset** - Presionar esta tecla para detener el inverter cuando está operando (desacelera según su programación). Esta tecla también repone la alarma.
- **Potenciómetro** – Selecciona la velocidad del motor cuando se encuentra habilitado.
- **LED de potenciómetro habilitado** - ON cuando el potenciómetro está habilitado.
- **Pantalla** – De 4-dígitos, 7-segmentos, presenta los códigos de los parámetros.
- **Unidades: Hertz/Volts/Amperes/kW/%** – Uno de estos LEDs estará en ON indicando la unidad asociada al parámetro mostrado. En el caso de unidades de kW, ambos Leds, Volts y Amperes estarán en ON. Una forma fácil de recordarlo es que $kW = (V \times A)/1000$.
- **LED de Power** - Esta en ON cuando el equipo está alimentado.
- **LED de Alarma** - está en ON cuando el inverter está fuera de servicio. Al reponer la alarma, este LED pasa a OFF nuevamente. Ver el Capítulo 6 para más detalles.
- **Tecla Función** - Esta tecla permite navegar por el listado de parámetros y funciones para la carga de valores y su visualización.
- **Teclas Up/Down** (, ) – Se usan para moverse alternativamente hacia arriba o abajo en el listado de parámetros y funciones aumentando o reduciendo sus valores.
- **Tecla () Grabar** – Cuando la unidad está en Modo Programa y el operador está editando parámetros, al presionar la tecla Store, los valores se graban en la EEPROM. El último parámetro editado es el que aparecerá al volver a encender el equipo.

Mapa de Navegación del Teclado



Test de Arranque

El proceso del Test de Arranque usa un mínimo de parámetros para arrancar el motor. El proceso describe dos métodos alternativos de comando del inverter: *vía teclado* o *vía terminales lógicos*.

- Controlar los cableados de alimentación y al motor (ver diagrama de pág 4).
- Si se usan los terminales lógicos, verificar que sea correcta la conexión a [FW], [CM1], [H], [O] y [L] según el diagrama de la pág 4.
- Reversa [RV] (por defecto en el terminal [8]) es opcional.

Paso	Descripción	Vía Teclado	Vía Terminales Lógicos
1	Selección de la fuente de ajuste de velocidad	A001 = 00 (Potenciómetro)	A001 = 01, entrada [H-O-L]
2	Selección de la fuente de comando de Run	A002 = 02 (Tecla Run)	A002 = 01, Terminal [FW]
	Selección de la fuente de comando de Run	—	C008 = 01, Terminal [RV]
3	Ajuste de la f. base	A003 = 60	
4	Ajuste del N. de polos (2 / 4 / 6 / 8)	H004 = 4 (defecto), cambiar sólo si su motor es diferente	
5	Visualización de la frecuencia de salida	Acceder a D001, presionar la tecla Func, la pantalla mostrará 0.00	
6	Control de seguridad	Desconectar la carga del motor	
		Poner el potenciómetro en la posición MIN	Asegurarse que la tensión entre [O]—[L] = 0V
7	Comando de Run en Directa	Presionar la tecla Run	Poner en ON el terminal [FW]
8	Incrementar la velocidad	Girar el pot. en sentido horario	Aumentar la tensión en [O]
9	Reducir la velocidad	Girar el pot. en sentido antihorario.	Reducir la tensión en [O]
10	Parar el motor	Presionar la tecla Stop	Poner en OFF el terminal [FW]
11	Giro en Reversa (opcional)	—	Poner en ON el terminal [RV]
12	Parar el motor	—	Poner en OFF el terminal [RV]

Códigos de Error

El Inverter serie L300P saldrá de servicio por sobre corriente, sobre tensión y baja tensión para proteger al inverter. La salida al motor se corta, por lo que el motor girará libre hasta parar. Apretar la tecla Stop/Reset para reponer el equipo y cancelar el error.





Código Básico de Errores

Cód. Error	Nombre	Causa(s) Probable(s)
E01	Sobre corriente a velocidad constante	<ul style="list-style-type: none">• Salida del inverter en corto circuito• Rotor del motor bloqueado• Carga muy pesada• Motores de dos tensiones conectados incorrectamente Nota: El SJ300 cortará por sobre corriente al 200% de su corriente nominal
E02	Sobre corriente en desaceleración	
E03	Sobre corriente en aceleración	
E04	Sobre corriente en otras condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Tensión de CC (A054), valor muy alto• Transformador de corriente / ruido
E05	Protección de sobre carga	<ul style="list-style-type: none">• La función térmica electrónica detecta la sobre carga en el motor
E06	Sobre carga en el resistor de frenado regenerativo	<ul style="list-style-type: none">• El resistor de frenado regenerativo excedió la relación de utilización
E07	Protección contra sobre tensión	<ul style="list-style-type: none">• La tensión en el bus de CC excede el valor máximo
E08	Error de EEPROM	<ul style="list-style-type: none">• La EEPROM presenta problemas de ruido, alta temperatura, etc.
E09	Baja tensión	<ul style="list-style-type: none">• La tensión en el bus de CC baja a menos de los valores mínimos de uso
E10	Error de CT (transformador de corriente)	<ul style="list-style-type: none">• Ruido eléct. elevado cerca del inverter• Falla en los transformadores CT
E11	Error de CPU	<ul style="list-style-type: none">• Error interno en la CPU
E12	Disparo externo	<ul style="list-style-type: none">• Detección de señal externa [EXT]
E13	USP (Protección contra arranques intempestivos)	<ul style="list-style-type: none">• Si (USP) está habilitado, el equipo saldrá de servicio si se lo alimenta con el comando de Run conectado
E14	Falla a tierra	<ul style="list-style-type: none">• Detecta una falla a tierra entre el inverter y el motor. Esta protección es sólo para el inverter. No es apta para protección humana.
E15	Sobre tensión de entrada	<ul style="list-style-type: none">• Valor mayor al especificado por más de 60 seg. en Modo Stop
E16	Falta instantánea de potencia	<ul style="list-style-type: none">• No hay tensión por > 15ms o > B002... el inverter re arranca o c/Run

Cód. Error	Nombre	Causa(s) Probable(s)
E21	Nivel térmico del inverter	• La temperatura interna del inverter es mayor al umbral especificado
E23	Error de compuerta	• Ocurrió un error interno (CPU / comunicación con IC)
E24	Detección de falta de fase	• Se perdió alimentación en una de las tres fases
E30	Error de IGBT	• Circulación de alta corriente instantánea por uno de los IGBT
E35	Termistor	• La entrada de termistor [THM] y [CM1], registra temperatura > al umbral
----	Indicación de espera a recuperar la tensión de alimentación	• La baja tensión hace que el inverter corte la salida la motor y trate de re arrancar. Si no lo logra, sale de servicio.
0000	Re arranque automático y falta de fase	• El inverter re arrancará, ante un evento de sobre corriente, sobre tensión, baja tensión o falta de fase.
E6X	Error en expansión #1	• Ocurrió un error en las tarjetas de expansión 1 o 2, o en sus terminales de conexión. Por favor referirse a los respectivos manuales.
E7X	Error en expansión #2	

Códigos de Estado de los Errores

El dígito a la derecha del punto decimal del código de error (**E01.4**) indica el estado del inverter al evento. Usar las teclas Up y Down para rolar por las condiciones de estos parámetros.

Cód. estado	Estado del inverter	Cód. estado	Estado del inverter	Condiciones de disparo
---.0	Reset	---.5	f0 parado	 Código de error  Frec. de salida Corriente de motor  Tensión de CC Tiempo de Run  Tiempo en ON
---.1	Parado	---.6	Arrancando	
---.2	Desaceleración	---.7	Frenado por CC	
---.3	Velocidad constante	---.8	Restricción de sobre carga	
---.4	Aceleración			

Retornando a los Ajustes por Defecto














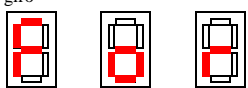
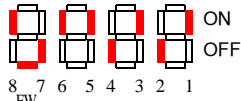
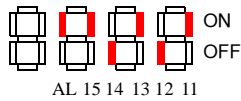
Acción	Pantalla	Función/Parámetro
Presionar (FUNC),  o  según se necesite.	<i>b - - -</i>	Elegir el grupo "B"
Presionar la tecla (FUNC).	<i>b 0 0 1</i>	Primer parámetro del grupo "B"
Pres./mantener  hasta...	<i>b 0 8 5</i>	País de origen para la inicialización
Presionar (FUNC). Si el ajuste es correcto ir al paso siguiente	<i>0 2</i>	00 = Japón 01 = Europa 02 = USA
Para cambiar el código, presionar  o  ; luego (STR) p/grabar.		
Presionar (FUNC).	<i>b 0 8 5</i>	Código de país elegido para inicialización
Presionar  .	<i>b 0 8 4</i>	Función de inicialización
Presionar (FUNC).	<i>0 0</i>	0 = inicialización deshab., sólo borra la historia
Presionar  .	<i>0 1</i>	1 = inicialización habilitada
Presionar (STR).	<i>b 0 8 4</i>	Ahora se puede proceder a la inicialización
Pres./mantener  y  , luego pres./mantener (FUNC). No soltar todavía.	<i>b 0 8 4</i>	Primera parte de la secuencia, la "B" comienza a titilar
Pres./mantener  (STOP) por 3 segundos.	<i>b 0 8 4</i>	La indicación completa "B084" comienza a titilar
Soltar  (STOP).	<i>0 E U</i> <i>0 U S A</i>	Se mostrará el parámetro por defecto elegido durante la inicialización
Soltar  ,  y (FUNC) todas juntas.	<i>d 0 0 1</i>	Una vez completada la secuencia, se presentará esta indicación

Tabla de Parámetros

Grupo “D”: Funciones de Visualización

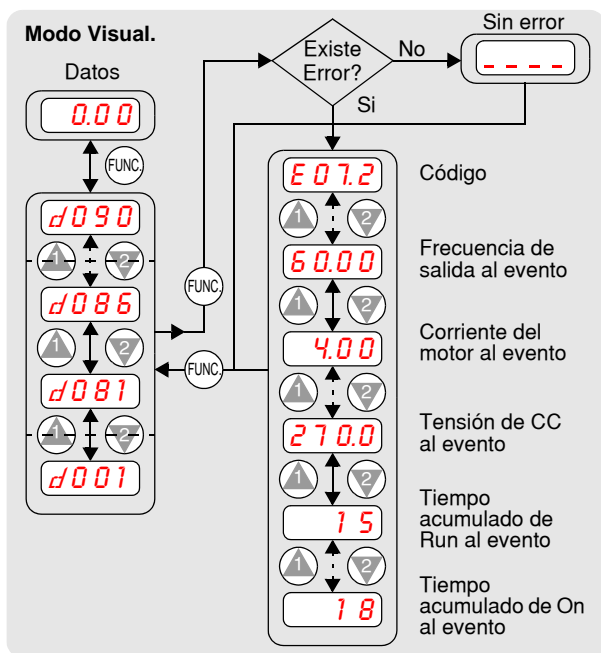
Parámetros de Visualización

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Unid.
D001	Frecuencia de salida	Hz
D002	Corriente de salida	A
D003	Sentido de giro  Directa Stop Reversa <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Dirección	—
D004	Variable de proceso (PV), realimentación del PID	%
D005	Estado de los terminales inteligentes de entrada  ON OFF 8 7 6 5 4 3 2 1 FW <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Terminal Número	—
D006	Estado de los terminales inteligentes de salida  ON OFF AL 15 14 13 12 11 <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Terminal Número	—
D007	Visualización de la frecuencia modificada (frecuencia de salida x factor B086)	Def. por el usuario
D012	Par de salida	%
D013	Tensión de salida	000.0
D014	Potencia	kW
D016	Tiempo acumulado de RUN	horas
D017	Tiempo acumulado de ON	horas

Historia y Errores de Programación

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Unid.
D080	Cantidad – número acumulado de eventos de disparo	Evento
D081	Histórico – evento 1 (último) — ver mapa debajo	—
D082	Histórico – evento 2 (anterior) — ver mapa debajo	—
D083	Histórico – evento 3 (anterior) — ver mapa debajo	—
D084	Histórico – evento 4 (anterior) — ver mapa debajo	—
D085	Histórico – evento 5 (anterior) — ver mapa debajo	—
D086	Histórico – evento 6 (anterior) — ver mapa debajo	—
D090	Errores de programación, código presentado (ver pág 31 para acceder al listado)	—

Mapa de Navegación de los Históricos



Las tablas de parámetros ajustables por el usuario sigue esta convención:

- Algunos parámetros tienen su equivalente en el 2do motor, indicado por los códigos x2xx en la columna de la izquierda.
- Algunos parámetros especifican un código opcional. Donde sea aplicable, los códigos opcionales se listarán en la columna Nombre/ Descripción.
- Los valores por defecto son aplicables a todos los modelos indicados en las columnas... –FE2 (Europa) / –FU2 (U.S.A.) / –FR (Japón).
- Algunos parámetros no pueden ser editados en Modo Run y otros están prohibidos por la función (B031). Si tiene dudas, detenga el inverter y consulte el manual para más detalles.

Grupo “F”: Perfil de los Parámetros Principales

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto –FE2/–FU2/ –FR	Valor ajuste
F001	Frecuencia de salida	0.00	
F002	Tiempo de aceleración (1)	30.0 / 60.0 / 30.0	
F202	Tiempo de aceleración (1), 2do motor	30.0 / 60.0 / 30.0	
F003	Tiempo de desaceleración (1)	30.0 / 60.0 / 30.0	
F203	Tiempo de desaceleración (1), 2do motor	30.0 / 60.0 / 30.0	
F004	Sentido de giro por teclado • 00 Directa • 01 Reversa	00	

Grupo "A": Funciones Comunes

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
A001	Fuente de ajuste de frecuencia <ul style="list-style-type: none"> • 00 Potenciómetro del teclado • 01 Terminalesde control • 02 Función F001 • 03 Puerto serie RS485 • 04 Expansión # 1 • 05 Expansión # 2 	01 / 01 / 00	
A002	Fuente de comando de RUN <ul style="list-style-type: none"> • 01 Terminal FW o RV (asignable) • 02 Tecla Run, del operador o del teclado • 03 Puerto serie RS485 • 04 Expansión # 1 • 05 Expansión # 2 	01 / 01 / 02	
A003/ A203	Frecuencia base	50. / 60. / 60.	
A004/ A204	Frecuencia máxima	50. / 60. / 60.	
A005	Selección por terminal [AT] <ul style="list-style-type: none"> • 00 Selección entre [O] y [OI] con [AT] • 01 Selección entre [O] y [O2] con [AT] 	00	
A006	Selección por terminal [O2] <ul style="list-style-type: none"> • 00 No suma, [O2] y [OI] • 01 Suma de [O2] y [OI], suma negativa (referencia inversa) inhibida • 02 Suma de [O2] y [OI], suma negativa (referencia inversa) permitida 	00	
A011	[O]-[L] inicio del rango activo de frecuencia	0.00	
A012	[O]-[L] fin del rango activo de frecuencia	0.00 / 60.0 / 0.00	
A013	[O]-[L] inicio del rango activo de tensión	0.	
A014	[O]-[L] fin del rango activo de tensión	100.	
A015	[O]-[L] habilitación del inicio del rango de frec. <ul style="list-style-type: none"> • 00 Usa A011 como inicio • 01 Usa 0 Hz 	01	
A016	Constante de tiempo del filtro de frecuencia	8.	
A019	Multi-velocidad <ul style="list-style-type: none"> • 00 Binario; hasta 16-estados usando 4 terminales inteligentes • 01 bit simple; hasta 8-estados usando 7 terminales inteligentes 	00	

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
A020/ A220	Multi-velocidad	0.00	
A021 to A035	Multi-velocidad (para ambos motores)	0.00	
A038	Frecuencia de salto "jogging"	1.00	
A039	Modo de parada del "jogging" <ul style="list-style-type: none"> • 00 Giro libre del motor, "jogging" deshabilitado en run • 01 Desaceleración controlada, "jogging" deshabilitado en run • 02 Freno por CC al parar, "jogging" deshabilitado en run • 03 Giro libre del motor, "jogging" siempre activo • 04 Desaceleración controlada, "jogging" siempre activo • 05 Freno por CC al parar, "jogging" siempre activo 	00	
A041/ A241	Selección del método de ajuste se par <ul style="list-style-type: none"> • 00 Manual • 01 Automático 	00	
A042/ A242	Valor del ajuste manual de par	1.0	
A043/ A243	Frecuencia de aplicación del ajuste manual de par	5.0	
A044/ A244	Característica V/f <ul style="list-style-type: none"> • 00 V/f, par constante • 01 V/f, par variable • 02 V/f, ajuste libre 	00 / 01 / 00	
A045	Ajuste de la ganancia V/f	100.	
A051	Habilitación del freno por CC <ul style="list-style-type: none"> • 00 Dishabilitado • 01 Habilitado 	00	
A052	Frecuencia de aplicación de CC	0.50	
A053	Tiempo de espera a la aplicación de CC	0.0	
A054	Tensión de CC en la desaceleración	0.	
A055	Tiempo de aplicación de CC	0.0	
A056	Detección por nivel o por flanco de la aplicación de CC por terminal [DB]	01	
A057	Tensión de CC para el arranque	0.	
A058	Tiempo de aplicación de CC para el arranque	0.0	

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
A059	Frecuencia de portadora en la aplicación de CC	3.0	
A061/ A261	Límite superior de frecuencia	0.00	
A062/ A262	Límite inferior de frecuencia	0.00	
A063 A065 A067	Frecuencia central de salto	0.00	
A064 A066 A068	Histéresis en el salto de frecuencia	0.50	
A069	Frecuencia de pausa en aceleración	0.00	
A070	Tiempo de pausa en aceleración	0.0	
A071	Habilitación del PID • 00 PID OFF • 01 PID ON	00	
A072	Ganancia proporcional (PID)	1.0	
A073	Ganancia integrativa (PID)	1.0	
A074	Ganancia derivativa (PID)	0.0	
A075	Factor de conversión de PV	1.00	
A076	Fuente de ajuste de PV: • 00 Terminal [OI] (corriente) • 01 Terminal [O] (tensión)	00	
A081	Selección de la función AVR • 00 AVR habilitada • 01 AVR deshabilitada • 02 AVR habilitada excepto en desaceleración	00 / 00 / 02	
A082	Selección de la tensión AVR	230 230 200 400 460 400	
A085	Selección del modo de operación • 00 Normal • 01 Ahorro de energía • 02 Aceleración/desaceleración óptima	00	
A086	Modo de ajuste del ahorro de energía	50.0	
A092/ A292	Tiempo de aceleración (2)	15.0	
A093/ A293	Tiempo de desaceleración (2)	15.0	

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
A094/ A294	Selección del método de cambio de Acel2/ Desacel2 • 00 por terminal de entrada, 2CH • 01 por frecuencia	00	
A095/ A295	Frecuencia de cambio de Acel 1 a Acel 2	0.0	
A096/ A296	Frecuencia de cambio de Desacel 1 a Desacel 2	0.0	
A097	Selección de la curva de aceleración • 00 Lineal • 01 Tipo S • 02 Tipo U • 03 Tipo U invertida	00	
A098	Selección de la curva de desaceleración • 00 Lineal • 01 Tipo S • 02 Tipo U • 03 Tipo U invertida	00	
A101	[OI]-[L] inicio del rango activo de frecuencia	0.00	
A102	[OI]-[L] fin del rango activo de frecuencia	0.00 / 60.00 / 0.00	
A103	[OI]-[L] inicio del rango activo de corriente	20.	
A104	[OI]-[L] fin del rango activo de corriente	100.	
A105	[OI]-[L] selección del inicio del rango de frec. • 00 Usa A101 como inicio • 01 Usa 0Hz	01	
A111	[O2]-[L] inicio del rango activo de frecuencia	0.00	
A112	[O2]-[L] fin del rango activo de frecuencia	0.00	
A113	[O2]-[L] inicio del rango activo de tensión	-100.	
A114	[O2]-[L] fin del rango activo de tensión	100.	
A131	Ajuste se la constante de la curva de aceleración	02	
A132	Ajuste de la constante de la curva de desaceleración	02	

Grupo "B": Funciones de Ajuste Fino

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
B001	Selección del modo de re arranque automático <ul style="list-style-type: none"> • 00 Alarma, re arranque deshabilitado • 01 Re arranque a 0Hz • 02 Reasume la operación luego de igualar frecuencia • 03 Reasume igualando frecuencia, luego desacelera y para, indicando error. 	00	
B002	Tiempo disponible de baja tensión	1.0	
B003	Tiempo de espera antes de re arrancar	1.0	
B004	Habilitación de la alarma por falta / baja tensión <ul style="list-style-type: none"> • 00 Deshabilitada • 01 Habilitada • 02 Deshabilitada en parada y desaceleración 	00	
B005	Número de re arranques ante eventos de falta / baja tensión <ul style="list-style-type: none"> • 00 16 veces • 01 Siempre 	00	
B006	Habilitación de la detección de falta de fase <ul style="list-style-type: none"> • 00 Deshabilitada – no dispara • 01 Habilitada – dispara 	0.00	
B007	Umbral de frecuencia de re arranque	1.0	
B012/ B212	Nivel térmico electrónico	I nominal de cada Inverter	
B013/ B213	Característica térmica electrónica <ul style="list-style-type: none"> • 00 Par reducido • 01 Par constante • 02 Ajuste libre V/f 	01 / 00 / 00	
B015	Frecuencia 1 del ajuste libre	0.	
B016	Corriente 1 del ajuste libre	0.0	
B017	Frecuencia 2 del ajuste libre	0.	
B018	Corriente 2 del ajuste libre	0.0	
B019	Frecuencia 3 del ajuste libre	0.	
B020	Corriente 3 del ajuste libre	0.0	
B021	Modo de operación de la restricción de s/carga <ul style="list-style-type: none"> • 00 Deshabilitado • 01 Habilitado p/accel. y velocidad constante • 02 Habilitado sólo para velocidad constante 	01	
B022	Valor de la restricción de sobre carga	I nominal x 1.20 / 1.10 / 1.20	

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
B023	Relación de desaceleración en la restricción	1.00 / 15.00 / 1.00	
B024	Modo de operación de la restricción de s/carga 2 <ul style="list-style-type: none"> • 00 Deshabilitado • 01 Habilitado p/accel. y velocidad constante • 02 Habilitado sólo para velocidad constante 	01	
B025	Valor de la restricción de sobre carga 2	I nominal x 1.20	
B026	Relación de desaceleración en la restricción 2	1.00	
B031	Selección del modo de bloqueo de software <ul style="list-style-type: none"> • 00 acceso bajo nivel, [SFT] bloquea edición • 01 acceso bajo nivel, [SFT] bloquea edición (excepto F001 y multi velocidades) • 02 No hay acceso a la edición • 03 No hay acceso a la edición (excepto F001 y multi velocidades) • 10 Alto nivel de accseo, incluyendo B031 	01	
B034	Advertencia de tiempo de Run/alimentación	0.	
B035	Restricción del sentido de giro <ul style="list-style-type: none"> • 00 Habilitado para ambas dierecciones • 01 Habilitado sólo para directa • 02 Habilitado sólo para reversa 	00	
B036	Selección de la tensión de arranque reducida <ul style="list-style-type: none"> • 00 Baja • 01, 02, 03, 04, 05 (media) • 06 Alta 	06	
B037	Restricción de las funciones en pantalla <ul style="list-style-type: none"> • 00 Todas • 01 Sólo las funciones utilizadas • 02 Sólo las seleccionadas por el usuario (configuradas con U01 a U12) 	00	
B080	Ajuste del terminal analógico [AM]	180	
B081	Ajuste del terminal analógico [FM]	60	
B082	Ajuste de la frecuencia de inicio	0.50	
B083	Ajuste de la frecuencia de portadora	3.0	
B084	Modo de inicialización (parámetros o históricos) <ul style="list-style-type: none"> • 00 Borra la historia • 01 Inicializa parámetros • 02 Borra la historia e inicializa parámetros 	00	
B085	Pais de inicialización <ul style="list-style-type: none"> • 00 Japón • 01 Europa • 02 USA • 03 (reservado) 	01 / 02 / 00	

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
B086	Factor de conversión de frecuencia	1.0	
B087	Habilitación de la tecla STOP • 00 Habilitada • 01 Deshabilitada	00	
B088	Re arranque luego de FRS • 00 Re arranque desde 0 Hz • 01 Re arranque desde que se igualó la velocidad del motor	00	
B090	Relación de uso del frenado dinámico	00	
B091	Selección del modo de parada	00	
B092	Control de ventiladores • 00 Siempre en ON • 01 En ON durante Run, OFF durante Stop	00	
B095	Control del frenado dinámico • 00 Deshabilitado • 01 Habilitado sólo en RUN • 02 Siempre habilitado	00	
B096	Nivel de activación del frenado dinámico	360/ 720	
B098	• Protección por termistor • 00 Deshabilitado • 01 Habilitado – Termistor PTC • 02 Habilitado – Termistor NTC	00	
B099	Ajuste del nivel del termistor	3000	
B100	Ajuste libre V/f, frecuencia (1)	0.	
B101	Ajuste libre V/f, tensión (1)	0.0	
B102	Ajuste libre V/f, frecuencia (2)	0.	
B103	Ajuste libre V/f, tensión (2)	0.0	
B104	Ajuste libre V/f, frecuencia (3)	0.	
B105	Ajuste libre V/f, tensión (3)	0.0	
B106	Ajuste libre V/f, frecuencia (4)	0.	
B107	Ajuste libre V/f, tensión (4)	0.0	
B108	Ajuste libre V/f, frecuencia (5)	0.	
B109	Ajuste libre V/f, tensión (5)	0.0	
B110	Ajuste libre V/f, frecuencia (6)	0.	
B111	Ajuste libre V/f, tensión (6)	0.0	
B112	Ajuste libre V/f, frecuencia (7)	0.	
B113	Ajuste libre V/f, tensión (7)	0.0	

Grupo “C”: Funciones de los Terminales Inteligentes

Func. Cód.	Nombre / Descripción		Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
C001	Terminal [1], función	33 opciones disponibles (34 códigos para los modelos -xFE2/-xFU2) (ver pág 27)	18	
C002	Terminal [2], función		16	
C003	Terminal [3], función		03 / 13 / 03	
C004	Terminal [4], función		02	
C005	Terminal [5], función		01	
C011	Terminal [1], estado	<ul style="list-style-type: none"> • 00 Normal abierto [NO] • 01 Normal cerrado [NC] 	00	
C012	Terminal [2], estado		00	
C013	Terminal [3], estado		00 / 01 / 00	
C014	Terminal [4], estado		00	
C015	Terminal [5], estado		00	
C019	Terminal [FW], estado		00	
C021	Terminal [11], función	12 opciones disponibles (13 códigos para los modelos -xFE2/-xFU2) (ver pág 28)	01	
C022	Terminal [12], función		00	
C026	Relé de alarma, función		05	
C027	Señal para [FM]	7 opciones disponibles (ver pág 30)	00	
C028	Señal para [AM]		00	
C029	Señal para [AMI]		00	
C031	Terminal [11], estado	<ul style="list-style-type: none"> • 00 Normal abierto (NO) • 01 Normal cerrado (NC) 	00	
C032	Terminal [12], estado		00	
C036	Relé de alarma, estado		01	
C040	Modo de la señal de salida de sobre carga <ul style="list-style-type: none"> • 00 Durante acel/desacel • 01 Durante velocidad constante 		01	
C041	Ajuste del nivel de sobre carga		I nominal de cada Inverter	
C042	Arribo a frecuencia para aceleración		0.00	
C043	Arribo a frecuencia para desaceleración		0.00	
C044	Nivel de desviación del lazo PID		3.0	

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
C061	Alarma térmica electrónica, nivel	80.	
C070	Método de comunicación • 02 Operador digital • 03 RS485 • 04 Expansión #1 • 05 Expansión #2	02	
C071	Velocidad de comunicación • 02 (Test) • 03 2400bps • 04 4800bps • 05 9600bps • 06 19200bps	04	
C072	Dirección	1.	
C073	Largo de la comunicación • 07 7-bits • 08 8-bits	7	
C074	Selección de la paridad • 00 Sin paridad • 01 Paridad "even" • 02 Paridad "odd"	00	
C075	Bit de stop • 01 1 stop bit • 02 2 stop bits	1	
C078	Tiempo de espera a la comunicación	0.	
C081	Calibración de la entrada [O]	Ajustado en fábrica	
C082	Calibración de la entrada [OI]		
C083	Calibración de la entrada [O2]		
C085	Ajuste de la entrada por termistor	105.0	
C086	Ajuste del terminal [AM]	0.0	
C087	Ajuste del terminal [AMI]	80.	
C088	Ajuste del terminal [AMI]	Ajustado en fábrica	
C121	Calibración del cero de [O]		
C122	Calibración del cero de [OI]		
C123	Calibración del cero de [O2]		
C091	Habilitación del modo "Debug" • 00 Mostrado • 01 No mostrado	00	
C101	Memorización del Up/Down • 00 Borra el último ajuste (regresa a F001) • 01 Guarda el último ajuste de UP/DWN	00	

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
C102	Selección del modo Reset <ul style="list-style-type: none"> • 00 Cancela el disparo en la transición a ON, detiene el inverter si estaba en Run • 01 Cancela el disparo en la transición a OFF, detiene el inverter si estaba en Run • 02 Cancela el disparo en la transición a ON, no afecta el modo Run 	00	
C103	Re arranque luego del reset <ul style="list-style-type: none"> • 00 Re arranca desde 0 Hz • 01 Reasume luego de igualar frecuencias 	00	

Grupo "H": Constantes del Motor

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
H003/ H203	Potencia del motor	Ajustado en fábrica	
H004/ H204	Ajuste de los polos del motor <ul style="list-style-type: none"> • 2 polos • 4 polos • 6 polos • 8 polos 	4	
H006/ H206	Constante de estabilización del motor	100.	

Grupo “P”: Funciones de la Tarjetas de Expansión

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto -FE2/-FU2/ -FR	Valor ajuste
P001	Error en el modo de operación de expansión #1 <ul style="list-style-type: none"> • 00 Dispara (detiene el motor) • 01 Continua operando 	00	
P002	Error en el modo de operación de expansión #2 <ul style="list-style-type: none"> • 00 Dispara (detiene el motor) • 01 Continua operando 	00	
P044	“Watchdog timer” para DeviceNet	1.00	
P045	Acción del inverter ante error de comunicación DeviceNet <ul style="list-style-type: none"> • 00 Dispara • 01 Desacelera y dispara • 02 Iguala la última velocidad • 03 Giro libre del motor • 04 Desacelera y para 	01	
P046	DeviceNet I/O: instancia número	21	
P047	DeviceNet I/O: instancia número	71	
P048	Modo de acción del inverter en DeviceNet <ul style="list-style-type: none"> • 00 Dispara • 01 Desacelera y dispara • 02 Iguala la última velocidad • 03 Giro libre del motor • 04 Desacelera y para 	01	
P049	Polos del motor para DeviceNet	0	
P050	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de salida ante la pérdida de señal analógica (sólo para los modelos -xFE2/-xFU2) • 00 Frecuencia de salida forzada a 0 Hz; 500ms de espera para recobrar operación • 01 Frecuencia de salida forzada a 0 Hz; no hay tiempo de espera para recobrar operación • 02 Frecuencia de salida forzada a A004 • 03 Frecuencia de salida forzada a A020/A220 	00 / 00 / —	

Grupo “U”: Funciones Seleccionables por el Usuario

Func. Cód.	Nombre / Descripción	Valor por Defecto	Valor ajuste
U001	Función elegida, D001 a P049	no	
U002	Función elegida, D001 a P049	no	
U003	Función elegida, D001 a P049	no	
U004	Función elegida, D001 a P049	no	
U005	Función elegida, D001 a P049	no	
U006	Función elegida, D001 a P049	no	
U007	Función elegida, D001 a P049	no	
U008	Función elegida, D001 a P049	no	
U009	Función elegida, D001 a P049	no	
U010	Función elegida, D001 a P049	no	
U011	Función elegida, D001 a P049	no	
U012	Función elegida, D001 a P049	no	

Listado de los Terminales Inteligentes de Entrada

Símbolo	Cód.	Nombre del Terminal
RV	01	Reversa Run/Stop
CF1	02	Multi-velocidad, Bit 0 (LSB)
CF2	03	Multi-velocidad, Bit 1
CF3	04	Multi-velocidad, Bit 2
CF4	05	Multi-velocidad, Bit 3 (LSB)
JG	06	“Jogging”
DB	07	Terminal de inyección de CC
SET	08	Datos del segundo motor
2CH	09	2do estado de acelerac./desacelerac.
FRS	11	Giro libre del motor
EXT	12	Disparo externo
USP	13	Protección contra arranque intempestivo
CS	14	Conmutación a fuente comercial
SFT	15	Bloqueo de software
AT	16	Selección de la entrada tensión/corriente
RS	18	Reset
STA	20	Arranque (por tres cables)
STP	21	Parada (por tres cables)
F/R	22	FW, RV (por tres cables)
PID	23	PID ON/OFF
PIDC	24	Reset del lazo PID
UP	27	Función remota de UP
DWN	28	Función remota de DWN
UDC	29	Función remota de borrado
OPE	31	Control por operador
SF1–SF7	32–38	Multi-velocidad bits 1 a 7
OLR	39	Restricción de sobre carga
ROK	49	Run habilitado para FW/RV (sólo modelos –xFU2 y –xFE2)

Listado de los Terminales Inteligentes de Salida

Símbolo	Cód.	Nombre del Terminal
RUN	00	Señal de Run
FA1	01	Arribo a frecuencia 1 – veloc. constante
FA2	02	Arribo a frecuencia 2 – sobre frecuencia
OL	03	Aviso de sobre carga
OD	04	Desviación del lazo PID
AL	05	Alarma
FA3	06	Arribo a frecuencia 3 – a frecuencia
IP	08	Falta instantánea de potencia
UV	09	Baja tensión
RNT	11	Tiempo excedido de Run
ONT	12	Tiempo excedido de ON
THM	13	Señal de alarma térmica
RMD	27	Visualización de la fuente de comando de Run (sólo modelos –xFU2 y –xFE2)

Configuración de la Entrada Analógica

La siguiente tabla presenta los parámetros a ajustar para las distintas entradas analógicas.

A006	A005	[AT]	Comando Externo de Frecuencia	“Trim” Entrada p/ comando de Frecuencia	Disponib. de Reversa (entrada bipolar)
00	00	OFF	[O] — [L]	x	x
		ON	[OI] — [L]	x	x
	01	OFF	[O] — [L]	x	x
		ON	[O2] — [L]	x	v
01	00	OFF	[O] — [L]	[O2] — [L]	x
		ON	[OI] — [L]	[O2] — [L]	x
	01	OFF	[O] — [L]	[O2] — [L]	x
		ON	[O2] — [L]	x	v
02	00	OFF	[O] — [L]	[O2] — [L]	v
		ON	[OI] — [L]	[O2] — [L]	v
	01	OFF	[O] — [L]	[O2] — [L]	v
		ON	[O2] — [L]	x	v

La tabla abajo, se aplica cuando la función [AT] no está asignada a *ningún* terminal inteligente de entrada. El ajuste A005, normalmente usado juntamente con la entrada [AT], es ignorada.

A006	A005	[AT]	Comando Externo de Frecuencia	“Trim” Entrada p/ comando de Frecuencia	Disponib. de Reversa (entrada bipolar)
00	—	(no asignado a ningún terminal de entrada)	[O2] — [L]	x	v
01	—		Suma de [O] — [L] y [OI] — [L]	[O2] — [L]	x
02	—		Suma de [O] — [L] y [OI] — [L]	[O2] — [L]	v

Listado de las Funciones Analógicas de Salida

La tabla siguiente muestra las 7 funciones disponibles de asignar a los terminales de salida analógica:

- Terminal [FM], opción ajustada por C027
- Terminal [AM], opción ajustada por C028
- Terminal [AMI], opción ajustada por C029


Opción Cód.	Nombre de Función	Descripción	Rango de la Señal correspondiente
00	Frecuencia de salida	Velocidad del motor, representada por una señal PWM	0 a máx. frecuencia en Hz
01	Corriente de salida	Corriente del motor (% de la corriente máxima del inverter), representada por una señal PWM	0 a 200%
03	Frecuencia de salida (digital)	Frecuencia de salida (disponible sólo en el terminal [FM])	0 a máx. frecuencia en Hz
04	Tensión de salida	Tensión de salida al motor	0 a 100%
05	Potencia	Potencia de entrada	0 a 200%
06	Nivel térmico de sobre carga	Porcentaje de la sobre carga electrónica	0 a 100%
07	Frecuencia LAD	Generador interno de la rampa de frecuencia	0 a máx. frecuencia en Hz

Códigos de Error de Programación

El operador digital de inverter L300P muestra códigos especiales (comenzando con el carácter **H**) que indican errores de programación. Estos errores existen cuando un parámetro entra en conflicto con el rango máximo permitido de un parámetro(s) relacionado(s). Notar que la frecuencia (velocidad) en tiempo real puede causar conflicto en algunas situaciones. Si existe un conflicto, un código de error aparecerá en la pantalla, o bien se puede ver luego en la función D090 en el Modo Visualización. Además, el Led PGM titilará cuando se esté en programación. Estas indicaciones desaparecerán cuando el parámetro recupere el rango correcto.

Código de error	Código de función o parámetro fuera de rango	Rango definido por...	
		<, >	Parámetro base
H001H201	A061 / A261	>	A004 / A204
H002H202	A062 / A262	>	
H004H204	A003 / A203	>	
H005H205	F001, A020 / A220	>	
H006H206	A021 to A035	>	
H012H212	A062 / A262	>	A061 / A261
H015H215	F001, A020 / A220	>	
H016H216	A021 to A035	>	
H021H221	A061 / A261	<	A062 / A262
H025H225	F001, A020 / A220	<	
H031H231	A061 / A261	<	B082
H032H232	A062 / A262	<	
H035H235	F001, A202 / A220	<	
H036	A021 to A035	<	
H037	A038	<	

Código de error	Código de función o parámetro fuera de rango	Rango definido por...	
		<, >	Parámetro base
8085 8285	F001, A020 / A220	>f-x, <f+x	A063 ± A064 A065 ± A066 A067 ± A068 (Ver nota abajo)
8086	A021 to A035	>f-x, <f+x	
8091 8291	A061 / A261	>	B112
8092 8292	A062 / A262	>	
8095 8295	F001, A020 / A220	>	
8096	A021 to A035	>	
8110	B100, B102, B104, B106, B108, B110	>	B100
	B102, B104, B106, B108, B110	<	
	B100	>	B102
	B104, B106, B108, B110	<	
	B100, B102	>	B104
	B106, B108, B110	<	
	B100, B102, B104	>	B106
	B108, B110	<	
	B100, B102, B104, B106	>	B108
	B110	<	
	B100, B102, B104, B106, B108	>	B110
8120	B017, B019	<	B015
	B015	>	B017
	B019	<	
	B015, B017	>	B019

 **Nota:** El valor de frecuencia (velocidad) no está permitido ajustarse dentro del rango de la frecuencia de salto, si fue definido. Cuando el valor de la frecuencia de salida esté dentro de este rango, automáticamente se ubicará en el valor más bajo del ancho del salto.