

Manual de
instrucciones

NXL/NXS

VARIADOR DE VELOCIDAD PARA APLICACIÓN CIAT

NE 09.23 E

05 - 2015



ÍNDICE	PÁGINA
1 - APLICACIÓN CIAT	2
1.1 Valores mostrados (panel de control: menú M1)	2
1.2 Parámetros básicos (panel de control: menú P2 → P2.1)	3
1.3 Configuración de las entradas (panel de control: menú P2 → P2.2)	4
1.4 Configuración de las salidas (panel de control: menú P2 → P2.3)	6
1.5 Control del variador (panel de control: menú P2 → P2.4)	7
1.6 Salto de frecuencias (panel de control: menú P2 → P2.5)	7
1.7 Control del motor (panel de control: menú P2 → M2.6)	8
1.8 Protecciones (panel de control: menú P2 → P2.7)	8
1.9 Reinicio automático (panel de control: menú P2 → P2.8)	9
1.10 Regulador PID (panel de control: menú P2 → P2.9)	9
1.11 Regulación de las bombas/ventiladores (panel de control: menú P2 → P2.10)	10
1.12 Control mediante el panel de operador (panel de control: menú K3)	10
1.13 Funcionamiento con ajuste de consigna mediante una entrada analógica	11
1.14 Menú Sistema (S6) NXL	11
1.15 Asistente de puesta en servicio	13

1 - APLICACIÓN CIAT

En las páginas siguientes aparece la lista de los parámetros de los distintos grupos.

Encabezado de las tablas:

Código = Código mostrado en el panel de operador; designa el número del parámetro

Parámetro = Nombre del parámetro

Mín. = Valor mín. del parámetro

Máx. = Valor máx. del parámetro

Unidad = Unidad del valor del parámetro (en su caso)

Predet. = Valor preajustado en fábrica

Ajus. us. = Valor ajustado por el usuario

ID = Número de identificación del parámetro (utilizado con las herramientas de *software*)

P2.1.6 = En código del parámetro: el valor del parámetro solo puede ser modificado con el convertidor de frecuencia parado.

1.1 Valores mostrados (panel de control: menú M1)

Los valores mostrados son los de los parámetros y las señales, así como los valores de estado y de medición. El usuario no puede modificarlos.

Para obtener más información, consulte los manuales de usuario Vacon NXL y NXS.

Código	Parámetro	Unidad	Id	Descripción
V1.1	Frecuencia motor	Hz	1	Frecuencia suministrada al motor
V1.2	Referencia frecuencia	Hz	25	
V1.3	Velocidad motor	rpm	2	Velocidad motor calculada
V1.4	Corriente motor	A	3	Corriente motor medida
V1.5	Par motor	%	4	Par real calculado/nominal del motor
V1.6	Potencia del motor	%	5	Potencia real calculada/nominal del motor
V1.7	Tensión motor	V	6	Tensión motor calculada
V1.8	Tensión bus de CC	V	7	Tensión bus de CC medida
V1.9	Temperatura	°C	8	Temperatura del radiador
V1.10	Entrada analógica 1		13	AI1
V1.11	Entrada analógica 2		14	AI2
V1.12	Corriente en la salida analógica	mA	26	AO1
V1.13	Corriente en la salida analóg. 1, tarjeta de extensión	mA	31	
V1.14	Corriente en la salida analóg. 2, tarjeta de extensión	mA	32	
V1.15	DIN1, DIN2, DIN3		15	Estado de las entradas lógicas
V1.16	DIE1, DIE2, DIE3		33	Tarjeta de ext. de E/S: estado de las entradas lógicas
V1.17	RO1		34	Estado de la salida de relé 1
V1.18	ROE1, ROE2, ROE3		35	Tarjeta de ext. de E/S: estado de las salidas de relé
V1.19	DOE 1		36	Tarjeta de ext. de E/S: estado de la salida lógica 1
V1.20	PID: referencia	%	20	En % de la referencia proceso máx.
V1.21	PID: retorno	%	21	En % de la medida máx.
V1.22	PID: error	%	22	En % del error máx.
V1.23	PID: salida	%	23	En % del valor de salida máx.
V1.24	Salidas Permut1, Permut2, Permut3		30	Disponible con el control bomba/ventilador en cascada
V1.25	Modo		66	0 = Estándar 1 = 1 sensor 2 = 2 sensores 3 = Presión diferencial (caudal)

1.2 Parámetros básicos (panel de control: menú P2 → P2.1)

Código	Parámetro	Min.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.1.1	Frecuencia mín.	0,00	Par. 2.1.2	Hz	20,00		101	
P2.1.2	Frecuencia máx.	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA: Si $f_{máx.} >$ velocidad síncrona del motor, compruebe la compatibilidad del motor y del sistema de accionamiento.
P2.1.3	Tiempo de aceleración 1	0,1	3000,0	s	10		103	
P2.1.4	Tiempo de desaceleración 1	0,1	3000,0	s	10		104	
P2.1.5	Corriente máx. de salida	0,1 x IL	1,5 x IL	A	IL		107	NOTA: Las fórmulas se aplican de forma aproximada a los convertidores de frecuencia hasta el modelo MF3. En el caso de los modelos superiores, póngase en contacto con Vacon.
P2.1.6	Tensión nominal motor	180	690	V	NXL2:230v NXL5:400v		110	
P2.1.7	Frecuencia nominal motor	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Véase placa de características del motor.
P2.1.8	Velocidad nominal motor	300	20 000	rpm	1440		112	El preajuste de fábrica se aplica a un motor de 4 polos correspondiente al calibre del convertidor de frecuencia.
P2.1.9	Corriente nominal motor	0,3 x IL	1,5 x IL	A	IL		113	Véase placa de características del motor.
P2.1.10	Cosφ motor	0,30	1,00		0,85		120	Véase placa de características del motor.
P2.1.11	Modo Marcha	0	2		0		505	0 = Rampa 1 = Rearranque al vuelo 2 = Rearranque al vuelo condicional
P2.1.12	Modo Parada	0	1		0		506	0 = Rueda libre 1 = Rampa
P2.1.13	Optimización U/f	0	1		0		109	0 = No utilizada 1 = Sobrepar automático
P2.1.14	Referencia E/S	0	5		0		117	0 = Entrada analóg. 1 (AI1) 1 = Entrada analóg. 2 (AI2) 2 = Referencia panel 3 = Referencia bus de campo (FBSpeedReference) 4 = Motopotenciómetro 5 = Selección AI1/AI2 6 = Entrada analóg. 3 (AI3)
P2.1.15	AI2: rango de señal	1	4		2		390	No utilizada si AI2: mín. usuario < 0 % o AI2: máx. usuario < 100 % 1 = 0 mA – 20 mA 2 = 4 mA – 20 mA 3 = 0 V – 10 V 4 = 2 V – 10 V 5 = 0 V – 5 V 6 = 0,5 V – 4,5 V
P2.1.16	Salida analógica: función	0	12		1		307	0 = No utilizada 1 = Frec. motor ($0-f_{máx.}$) 2 = Referencia frec. ($0-f_{máx.}$) 3 = Velocidad motor ($0-n_{nMotor}$) 4 = Corriente mot. ($0-I_{nMotor}$) 5 = Par mot. ($0-C_{nMotor}$) 6 = Potencia mot. ($0-P_{nMotor}$) 7 = Tensión mot. ($0-U_{nMotor}$) 8 = Tensión CC (0-1000 V) 9 = PID: referencia 10 = PID: retorno 1 11 = PID: error 12 = PID: salida
P2.1.17	DIN2: función	0	10		5		319	0 = No utilizada 1 = Marcha atrás (DIN1 = Marcha adelante) 2 = Inversión del sentido de rotación (DIN1 = Marcha) 3 = Impulso de parada (DIN1 = Imp. de marcha) 4 = Fallo ext., contacto n.a. 5 = Fallo ext., contacto n.c. 6 = Validación marcha 7 = Velocidad constante 2 8 = Motopot. +vel. (n.a.) 9 = Desactivar PID (ref. frecuencia directa) 10 = Enclavamiento 1

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.1.18	DIN3: función	0	17		6		301H	0 = No utilizada 1 = Inversión del sentido de rotación 2 = Fallo ext., contacto n.a. 3 = Fallo ext., contacto n.c. 4 = Rearme de fallos 5 = Validación marcha 6 = Velocidad constante 1 7 = Velocidad constante 2 8 = Ctrl. frenado por iny. de CC 9 = Motopot. +vel. (n.a.) 10 = Motopot. -vel. (n.a.) 11 = Desactivar PID (ref. frecuencia directa) 12 = PID: selección referencia panel 2 13 = Enclavamiento 2 14 = Entrada de la termistancia motor (consulte el manual de usuario, capítulo 6.2.4) 15 = Forzar ctrl. terminal de conexión de E/S 16 = Forzar ctrl. bus de campo 17 = Selección AI1/AI2 para la referencia de E/S
P2.1.19	Velocidad constante 1	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00		105	
P2.1.20	Velocidad constante 2	0,00	Par. 2.1.2	Hz	50,00		106	
P2.1.21	Reinicio autom.	0	1		0		731	0 = No 1 = Sí
P2.1.22	Parámetros ocultos	0	1		0		115	0 = Se muestran todos los parámetros y menús 1 = Solo se muestran el grupo P2.1 y los menús de M1 a H5
P2.1.23	Modo de marcha	0	3		0			0 = Estándar 1 = 1 sensor PID 2 = 2 sensores PID 3 = Presión diferencial PID

1.3 Configuración de las entradas (panel de control: menú P2 → P2.2)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.2.1	Tarjeta de extensión, DIE1: función	0	13		7		368	0 = No utilizada 1 = Inversión del sentido de rotación 2 = Fallo ext., contacto n.a. 3 = Fallo ext., contacto n.c. 4 = Rearme de fallos 5 = Validación marcha 6 = Velocidad constante 1 7 = Velocidad constante 2 8 = Ctrl. frenado por iny. de CC 9 = Motopot. +vel. (n.a.) 10 = Motopot. -vel. (n.c.) 10 = Desactivar PID (regulador PID sel.) 12 = PID: selección referencia panel 2 13 = Enclavamiento 1
P2.2.2	Tarjeta de extensión, DIE2: función	0	13		4		330	Ídem P2.1.18
P2.2.3	Tarjeta de extensión, DIE3: función	0	13		11		369	0 = No utilizada 1 = Inversión del sentido de rotación 2 = Fallo ext., contacto n.a. 3 = Fallo ext., contacto n.c. 4 = Rearme de fallos 5 = Validación marcha 6 = Velocidad constante 1 7 = Velocidad constante 2 8 = Ctrl. frenado por iny. de CC 9 = Motopot. +vel. (n.a.) 10 = Motopot. -vel. (n.c.) 11 = Desactivar PID (regulador PID sel.) 12 = PID: selección referencia panel 2 13 = Enclavamiento 3
P2.2.4	DIN4: función (AI1)	0	13		2		499	Ídem P2.2.3 si P2.2.6 = 0
P2.2.5	AI1: selección	0			10		377	10 = AI1 (1 = Local, 0 = entrada 1) 11 = AI2 (1 = Local, 1 = entrada 2) 20 = Ext. AI1 (2 = tarjeta ext. 0 = Entrada 1) 21 = Ext. AI2 (2 = placa ext. 1 = Entrada 2)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.2.6	AI1: rango de señal	0	6		3		379	No utilizada si AI2: mín. usuario <= 0 % o AI2: máx. usuario >= 100 % 1 = 0-20 mA 2 = 4-20 mA 3 = 0 V – 10 V 4 = 2 V – 10 V 5 = 0 V – 5 V 6 = 0,5 V – 4,5 V
P2.2.7	AI1: mín. usuario	0,00	100,00	%	0,00		380	
P2.2.8	AI1: máx. usuario	0,00	100,00	%	100,00		381	
P2.2.9	AI1: inversión	0	1		0		387	0 = Sin inversión 1 = Señal invertida
P2.2.10	AI1: tiempo de filtrado	0,00	10,00	s	1		378	0 = Sin filtrado
P2.2.11	AI2: selección	0			11		388	Ídem par. 2.2.5
P2.2.12	AI2: rango de señal	0	6		2		390	No utilizada si AI2: mín. usuario <= 0 % o AI2: máx. usuario >= 100 % 1 = 0-20 mA 2 = 4-20 mA 3 = 0 V – 10 V 4 = 2 V – 10 V 5 = 0 V – 5 V 6 = 0,5 V – 4,5 V
P2.2.13	AI2: mín. usuario	0,00	100,00	%	0,00		391	
P2.2.14	AI2: máx. usuario	0,00	100,00	%	100,00		392	
P2.2.15	AI2: inversión	0	1		0		398	0 = Sin inversión 1 = Señal invertida
P2.2.16	AI2: tiempo de filtrado	0,00	10,00	s	1		389	0 = Sin filtrado
P2.2.17	Motopotenciometro: puesta a cero referencia frecuencia	0	2		1		367	0 = Sin puesta a cero 1 = Puesta a cero si parado o corte de alimentación 2 = Puesta a cero si corte de alimentación
P2.2.18	Referencia: valor mín.	0,00	P2.2.19		0,00		344	No afecta a la referencia bus de campo (rango de señal mín. par. 2.1.1 y máx. par. 2.1.2)
P2.2.19	Referencia: valor máx.	P2.2.18	320,00		0,00		345	No afecta a la referencia bus de campo (rango de señal mín. par. 2.1.1 y máx. par. 2.1.2)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.2.20	Selección referencia panel	0	6		2		121	0 = Entrada analóg. 1 (AI1) 1 = Entrada analóg. 2 (AI2) 2 = Referencia panel 3 = Referencia bus de campo (FBSpeedReference) 4 = Motopotenciómetro 5 = Selección AI1/AI2 6 = Entrada analóg. 3 (AI3)
P2.2.21	Selección referencia bus de campo	0	6		2		122	0 = Entrada analóg. 1 (AI1) 1 = Entrada analóg. 2 (AI2) 2 = Referencia panel 3 = Referencia bus de campo (FBSpeedReference) 4 = Motopotenciómetro 5 = Selección AI1/AI2 6 = Entrada analóg. 3 (AI3)
P2.2.22	AI3: selección	0	B.10/ E.10 NXS		B.1/ C.1 NXS		1550	Ídem par. 2.2.5
P2.2.23	AI3: rango de señal	0	6		2		1551	No utilizada si AI2: mín. usuario < 0 % o AI2: máx. usuario > 100 % 1 = 0-20 mA 2 = 4-20 mA 3 = 0 V – 10 V 4 = 2 V – 10 V 5 = 0 V – 5 V 6 = 0,5 V – 4,5 V
P2.2.24	AI3: mín. usuario	0,00	100,00	%	0,00		1552	
P2.2.25	AI3: máx. usuario	0,00	100,00	%	100,00		1553	
P2.2.26	AI3: inversión	0,00	100,00	%	0,00		380	
P2.2.27	AI3: tiempo de filtrado	1		0		1554	381	

1.4 Configuración de las salidas (panel de control: menú P2 → P2.3)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.3.1	Salida de relé 1: función	0	22		3		313	0 = No utilizada 1 = Listo 2 = Marcha 3 = Fallo 4 = Fallo invertido 5 = Alarma sobrecalentamiento NXL 6 = Alarma o fallo ext. 7 = Alarma o fallo ref. 8 = Alarma 9 = Invertido 10 = Velocidad constante 11 = Velocidad alcanzada 12 = Regulación activa 13 = Supervisión frec. 1 14 = Ctrl. terminal de conexión de E/S 15 = Alarma/fallo termistancia 16 = Supervisión retorno PID 17 = Permut. 1: ctrl. 18 = Permut. 2: ctrl. 19 = Permut. 3: ctrl. 20 = Supervisión AI 21 = FB Digital input 2 (FB CW BIT 4) 22 = FB Digital input 1 (FB CW BIT 3)
P2.3.2	Tarjeta de extensión, salida de relé 1: función	0	22		2		314	Ídem parámetro 2.3.1
P2.3.3	Tarjeta de extensión, salida de relé 2: función	0	22		3		317	Ídem parámetro 2.3.1
P2.3.4	Tarjeta de extensión, salida lógica 1: función	0	22		1		312	Ídem parámetro 2.3.1
P2.3.5	Salida analógica: función	0	12		1		307	Véase par. 2.1.16
P2.3.6	Salida analógica: tiempo de filtrado	0,00	10,00	s	1,00		308	0 = Sin filtrado

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.3.7	Salida analógica: inversión	0	1		0		309	0 = Sin inversión 1 = Señal invertida
P2.3.8	Salida analógica: mín.	0	1		0		310	0 = 0 mA 1 = 4 mA
P2.3.9	Salida analógica: rango de señal	10	1000	%	100		311	
P2.3.10	Tarjeta de extensión, salida analógica 1: función	0	12		0		472	Ídem parámetro 2.1.16
P2.3.11	Tarjeta de extensión, salida analógica 2: función	0	12		0		479	Ídem parámetro 2.1.16
P2.3.12	Función supervisión frecuencia 1	0	2		0		315	0 = Sin supervisión 1 = Supervisión límite inferior 2 = Supervisión límite superior
P2.3.13	Valor frecuencia 1 supervisado	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		316	
P2.3.14	Entrada analógica (AI): supervisión	0	2		0		356	0 = Sin supervisión 1 = AI1 2 = AI2
P2.3.15	Supervisión AI: límite de desactivación	0,00	100,00	%	10,00		357	
P2.3.16	Supervisión AI: límite de activación	0,00	100,00	%	90,00		358	
P2.3.17	Retardo salida de relé 1 MARCHA	0,00	320,00	s	0,00		487	Retardo marcha para RO1
P2.3.18	Retardo salida de relé 1 PARADA	0,00	320,00	s	0,00		488	Retardo marcha para RO1

1.5 Control del variador (panel de control: menú P2 → P2.4)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.4.1	Forma rampa 1	0,0	10,0	s	0,0		500	0 = Lineal > 0 = Tiempo de rampa S
P2.4.2	Chopper de frenado	0	3		0		504	0 = No validado 1 = Utilizado en estado Marcha 2 = Utilizado en estados Marcha y Parada
P2.4.3	Corriente frenado por CC	$0,15 \times I_n$	$1,5 \times I_n$	A	Varía		507	
P2.4.4	Duración frenado por CC en parada	0,00	600,00	s	0,00		508	0 = Frenado por CC desactivado en parada
P2.4.5	Umbral frecuencia de frenado por CC	0,10	10,00	Hz	1,50		515	Ídem parámetro 2.1.16
P2.4.6	Duración frenado por CC en arranque	0,00	600,00	s	0,00		516	0 = Frenado por CC desactivado en arranque
P2.4.7	Frenado flujo	0	1		0		520	0 = Desactivado 1 = Activado
P2.4.8	Corriente fren. flujo	0,0	Varía	A	0,0		519	

1.6 Salto de frecuencias (panel de control: menú P2 → P2.5)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.5.1	Rango frecuencia 1: límite inferior	0,0	Par. 2.5.2	Hz	0,0		509	0 = No utilizado
P2.5.2	Rango frecuencia 1: límite superior	0,0	Par. 2.1.2	Hz	0,0		510	0 = No utilizado
P2.5.3	Reducción rampa ace./des.	0,1	10,0	Tiempo s	1,0		518	Multiplicador del tiempo de rampa seleccionado entre los límites del rango de frecuencias que se saltará

1.7 Control del motor (panel de control: menú P2 → M2.6)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.6.1	Modo de control	0	1		0		600	0 = Regulación frecuencia 1 = Regulación velocidad
P2.6.2	Relación U/f	0	3		0		108	0 = Lineal 1 = Cuadrática 2 = Configurable 3 = Lineal con optim. flujo
P2.6.3	Punto de atenuación del campo	30,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.4	U/f: tensión en el punto de atenuación del campo	10,00	200,00	%	100,00		603	n % x Unmot
P2.6.5	U/f: frecuencia intermedia	0,00	Par. P2.6.3	Hz	50,00		604	
P2.6.6	U/f: tensión intermedia	0,00	100,00	%	100,00		605	n % x Unmot Valor máx. del parámetro = par. 2.6.4
P2.6.7	U/f: tensión a 0 Hz	0,00	40,00	%	1,5		606	n % x Unmot
P2.6.8	Frecuencia de conmutación	1,0	16,0	kHz	6,0		601	Varía según la potencia (kW)
P2.6.9	Regulador de sobretensión	0	1		1		607	0 = No utilizado 1 = Utilizado
P2.6.10	Regulador de subtenión	0	1		1		608	0 = No utilizado 1 = Utilizado
P2.6.11	Identificación	0	1		0		631	0 = Ninguna acción 1 = Identificación sin marcha

1.8 Protecciones (panel de control: menú P2 → P2.7)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.7.1	Acción en caso de fallo referencia 4 mA	0	3		0		700	0 = Ninguna acción 1 = Alarma 2 = Fallo, parada según 2.1.12 3 = Fallo, parada rueda libre
P2.7.2	Acción en caso de fallo externo	0	3		2		701	
P2.7.3	Acción en caso de fallo por subtenión	1	3		1		727	0 = Ninguna acción 1 = Alarma
P2.7.4	Supervisión fases motor	0	3		2		702	2 = Fallo, parada según 2.1.12
P2.7.5	Protección contra los fallos de tierra	0	3		2		703	3 = Fallo, parada rueda libre
P2.7.6	Protección térmica del motor (PTM)	0	3		2		704	
P2.7.7	PTM: temperatura ambiente	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.8	PTM: I a 0 Hz	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.9	PTM: constante de tiempo	1	200	min	Varía		707	
P2.7.10	Factor servicio mot.	0	100	%	100		708	
P2.7.11	Protección contra el calado del motor (PCM)	0	3		1		709	Ídem par. 2.7.1
P2.7.12	PCM: límite de corriente	0,1	$I_{nmotor} \times 2$	A	$I_{nmotor} \times 1,3$		710	
P2.7.13	PCM: retardo	1,00	120,0	s	15,0		711	
P2.7.14	PCM: umbral frecuencia	1,0	P 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.15	Protección contra las subcargas (PSC)	0	3		0		713	Ídem par. 2.7.1
P2.7.16	PSC: par a la f. nom.	10,0	150,0	%	50,0		714	
P2.7.17	PSC: par a 0 Hz	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.18	PSC: retardo	2,00	600,00	s	20,00		716	
P2.7.19	Acción en caso de fallo de termistancia	0	3		2		732	Ídem par. 2.7.1
P2.7.20	Acción en caso de fallo de comunic. (en bus de campo)	0	3		2		733	Ídem par. 2.7.1
P2.7.21	Acción en caso de fallo de la tarjeta (slot)	0	3		2		734	Ídem par. 2.7.1
P2.7.22	Supervisión de retorno PID	0	4		0		735	0 = Ninguna acción 1 = Alarma si < límite 2 = Alarma si > límite 3 = Fallo si < límite 4 = Fallo si > límite
P2.7.23	Límite de supervisión retorno PID	0,0	100,0	%	100		736	
P2.7.24	Retardo supervisión retorno PID	0	3600	s	5		737	

1.9 Reinicio automático (panel de control: menú P2 → P2.8)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.8.1	Tiempo de espera	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Retardo rearme	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Tipo de reinicio	0	2		0		719	0 = Rampa 1 = Rearranque al vuelo 2 = Rearranque al vuelo condicional

1.10 Regulador PID (panel de control: menú P2 → P2.9)

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.9.1	Regulador PID	0	1		0		163	0 = No utilizado 1 = Regulador PID activado 2 = Regulación bombas/ventiladores activada, grupo P2.10 accesible
P2.9.2	PID: referencia	0	4		2		332	0 = Entrada analóg. 1 (AI1) 1 = Entrada analóg. 2 (AI2) 2 = Ref. panel (PID ref. 1) 3 = Ref. bus de campo (ProcessDataIN1) 4 = Entrada analóg. 3 (AI3)
P2.9.3	Selección retorno PID	0	9		0		334	0 = Señal AI1 (ent. ana. 1) 1 = Señal AI2 (ent. ana. 2) 2 = Bus de campo (ProcessDataIN2) 3 = Par motor 4 = Velocidad motor 5 = Corriente motor 6 = Potencia motor 7 = Señal AI1 – señal AI2 8 = Valor máx. entre AI1 y AI2 9 = Señal AI3 (ent. ana. 3) 10 = Valor máx. entre AI3 y AI2
P2.9.4	PID: ganancia	0,0	1000,0	%	100,0		118	
P2.9.5	PID: tiempo integración	0,00	320,00	s	10,00		119	
P2.9.6	PID: tiempo derivado	0,00	10,00	s	0,00		132	
P2.9.7	Medición 1 mín.	-32000	32000		0		1504	Rango mínimo de medición del sensor (bar, Tª, Pa)
P2.9.8	Medición 1 máx.	0	32000		100		1505	Rango máximo de medición del sensor (bar, Tª, Pa)
P2.9.9	Inversión error	0	1		0		340	
P2.9.10	Frecuencia espera	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz	2		1016	
P2.9.11	Retardo reposo	0	3600	s	30		1017	
P2.9.12	Nivel reanudación	0,00	100,00	%	25,00		1018	
P2.9.13	Modo reanudación	0	3		0		1019	0 = Reanudación si medición inf. a nivel reanudación (2.9.12) 1 = Reanudación si medición sup. a nivel reanudación (2.9.12) 2 = Reanudación si medición inf. a RefPID% x P2.9.12 3 = Reanudación si medición sup. a RefPID% x P2.9.12
P2.9.14	Decimales (formato visualización de los valores)	0	0		0		1503	0 = XXX 1 = XX,X 2 = X,XX
P2.9.15	Coefficiente K	0	2200		0		1502	Coeficiente entre la presión y el caudal (véase especificaciones técnicas del ventilador) 0 = Inhibido
P2.9.16	Consigna proceso mín.	0	65535		0		1506	Rango mínimo de consigna (°C/Pa, bar, m o m³/h)
P2.9.17	Consigna proceso máx.	0	65535		100		1507	Rango máximo de consigna (°C/Pa, bar, m o m³/h)
P2.9.18	Ent. an. Ref. PI mín.	0	100,00	%	0		1556	Referencia PI mín., ajustada mediante una entrada analóg.
P2.9.19	Ent. an. Ref. PI máx.	0	100,00	%	100,00		1557	Referencia PI máx., ajustada mediante una entrada analóg.
P2.9.20 Únicamente en NXS	Unidad visualizada en la pantalla	0	5		0		1036	0 = 1 = °C 2 = Pa 3 = bar 4 = m 5 = m³/h

1.11 Regulación de las bombas/ventiladores (panel de control: menú P2 -> P2.10)

Nota: Solo puede accederse al grupo P2.10 si el par. 2.9.1 está ajustado en 2.

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.10.1	Número de motores auxiliares	0	3		1		1001	
P2.10.2	Retardo arranque aux.	0,0	300,0	s	4,0		1010	
P2.10.3	Retardo parada aux.	0,0	300,0	s	2,0		1011	
P2.10.4	Permutación	0	4		0		1027	0 = No utilizada 1 = Permutación con bombas aux. 2 = Permutación con conv. frec. y bombas aux. 3 = Permutación y enclavamientos (bombas aux.) 4 = Permutación y enclavamientos (conv. frec. y bombas aux.)
P2.10.5	Intervalo de permutación	0,0	3000,0	h	48,0		1029	0,0 = TEST = 40 s Retardo para la permutación
P2.10.6	Permutación: número máx. de motores auxiliares	0	3		1		1030	Núm. máx. de motores aux. durante la permutación
P2.10.7	Límite frecuencia permutación	0,00	Par. 2.1.2	Hz	25,00		1031	Frecuencia máx. durante la permutación
P2.10.8	Frecuencia arranque, Aux1	Par. 2.10.9	320,00	Hz	51,00		1002	
P2.10.9	Frecuencia parada, Aux1	Par. 2.1.1	Par. 2.10.8	Hz	10,00		1003	

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P2.11.1	Protocolo bus de campo	0	1		1/Validado		1600	0 = Modbus inhibido 1 = Modbus validado
P2.11.2	Dirección esclavo	1	250		12		1601	Dirección esclavo Modbus
P2.11.3	Caudal	1	9		5/9600 Bds		1602	Velocidad Modbus 5 = 96 Bds 6 = 19 200 Bds
P2.11.4	Bits de parada	0	1		0/1 StopBit		1604	Núm. de StopBits Modbus 0 = 1 StopBit 1 = 2 StopBits
P2.11.5	Paridad	0	2		0/Sin paridad		1605	Paridad Modbus 0 = Sin paridad 1 = Par 2 = Impar
P2.11.6	Retardo interrupción comunicación	0	1000	s	5		1606	Retardo dispositivo de vigilancia Modbus
P2.11.7	Control ventil. interno	0	1		0		1607	Control del ventilador interno NX 0 = Permanente 1 = Regulado termostáticamente
P2.11.8	F10 Filtro	0	1000	s	0		1608	Tiempo de filtrado del fallo fase red
P2.11.9	F10 Tensión	1	50	V	100		1610	Umbral de tensión del fallo fase red

1.12 Control mediante el panel de operador (panel de control: menú K3)

A continuación aparecen recopilados los parámetros de selección de la fuente de control y del sentido de rotación del motor con el panel de operador.

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
P3.1	Fuente de control	1	3		1		125	1 = Terminal de conexión de E/S 2 = Panel de operador 3 = Bus de campo
R3.2	Referencia panel	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz				
P3.3	Sentido de rotación (dir. panel)	0	1		0		123	0 = Adelante 1 = Atrás
P3.4	Botón de parada	0	1		1		114	0 = Botón de parada operativo solo en el panel de control 1 = Botón de parada siempre operativo
P3.5	PID: referencia 1	0	65535		1000			Punto de consigna 1
P3.6	PID: referencia 2	0	65535		1000			Punto de consigna 2

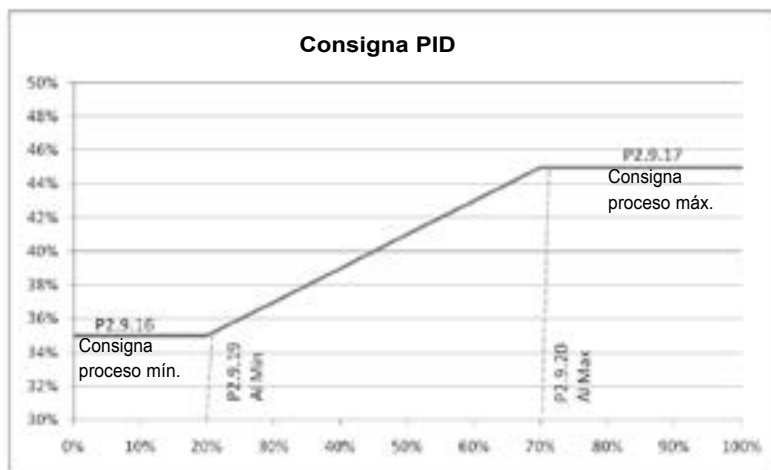
1.13 Funcionamiento con ajuste de consigna mediante una entrada analógica

Este modo de funcionamiento se encuentra disponible a partir de la versión 102 de la aplicación.

Esta función ha sido desarrollada para responder a la necesidad de obtener una consigna de regulación PID en función de un dato exterior, por ejemplo, la consigna BMS o el sensor de temperatura ambiente, humedad, etc.

Esta función permite definir una entrada analógica como consigna de regulación a través del parámetro «PID: referencia» P2.9.2, que debe estar ajustado en una de las entradas analógicas. Si la referencia está en 2/«Ref. panel», no tiene lugar ninguna modificación del funcionamiento respecto a la versión 101.

Ejemplo de modificación de la consigna PID mediante una entrada analógica:



Nota: El modo de funcionamiento puede ser combinado si se selecciona una entrada analógica como consigna PID principal y una consigna PID fija, ajustable en P3.6, seleccionada según la posición de la entrada lógica 3 (DIN3), con P2.1.18 configurado en 12/«PID: Sel. ref. panel 2»: entrada lógica 3 cerrada, la consigna proviene de P3.6.

Ejemplo de aplicación:

- En verano, consigna PID automática en función de un sensor de temperatura
- Y en invierno, DIN3 cerrado, consigna PID fija

1.14 Menú Sistema (S6) NXL

Al menú Sistema se accede desde el menú principal presionando el botón mientras se visualiza S6.

Desde el menú Sistema puede accederse a las funciones de control general del convertidor de frecuencia, como los ajustes mediante el panel de operador, los juegos de parámetros de usuario o la información sobre la configuración material y de *software*. En la tabla siguiente se enumeran todas las funciones del menú Sistema.

Funciones del menú Sistema

Código	Parámetro	Mín.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
S6.3	Transferencia parám.							
P6.3.1	Juego de parámetros							0 = Selec. 1 = Guardar Util1 2 = Cargar Util1 3 = Guardar Util2 4 = Cargar Util2 5 = Recuperar preajuste de fábrica 6 = Fallo 7 = Esperar 8 = OK
S6.5	Seguridad							
P6.5.2	Bloqueo parámetros	0	1		0			0 = Modificaciones autorizadas 1 = Modificaciones prohibidas
S6.6	Ajustes panel							
P6.6.1	Página por defecto	0		.				
P6.6.3	Retardo regreso página por defecto	5	65535	s	30			
S6.7	Ajustes materiales							
P6.7.2	Control del ventilador	0			1			0 = Permanente 1 = Según temperatura (solo modelos MF4 y sup.)
P6.7.3	Interrupción com. HMI	200	5000	ms	200			
S6.7.4	Reanudación com. HMI	1	10		5			
S6.8	Información del sistema							

Código	Parámetro	Min.	Máx.	Unidad	Predet.	Ajus. us.	ID	Nota
S6.8.1	Menú contadores							
C6.8.1.1	Contador MWh			kWh				
C6.8.1.2	Contador días de funcionamiento			hh:mm:ss				
C6.8.1.3	Contador horas de funcionamiento			hh:mm:ss				
S6.8.2	Contadores puesta a cero							
T6.8.2.1	Contador puesta a cero MWh			kWh				
P6.8.2.2	Puesta a cero contador MWh							0 = Ninguna acción 1 = Puesta a cero del contador MWh
T6.8.2.3	Contador puesta a cero días de funcionamiento							
T6.8.2.4	Contador puesta a cero horas de funcionamiento			hh:mm:ss				
P6.8.2.5	Puesta a cero contador horario							0 = Ninguna acción 1 = Puesta a cero T6.8.2.3, T6.8.2.4
S6.8.3	Información del software							
I6.8.3.1	Pack del software							Acceso a la información con botón derecho del menú
I6.8.3.2	Versión de software							
I6.8.3.3	Interfaz de explotación							
I6.8.3.4	Carga del sistema			%				
S6.8.4	Información de la aplicación							
S6.8.4.1	Aplicación							
A6.8.4.1.1	ID de la aplicación							
A6.8.4.1.2	Versión de la aplicación							
A6.8.4.1.3	Interfaz de explotación de la aplicación							
S6.8.5	Información del material							
I6.8.5.2	Tensión de la unidad			V				
I6.8.5.3	Chopper de frenado							0 = Ausente, 1 = Presente
S6.8.6	Opciones							
S6.8.6.1	Ubicación E OPT-							Nota: Los submenús no aparecen si no se encuentra instalada ninguna tarjeta opcional.
I6.8.6.1.1	Ubicación E Estado							1 = Pérdida de conexión 2 = En curso de inicialización 3 = Marcha 5 = Fallo
I6.8.6.1.2	Ubicación E Versión programa							
S6.8.6.2	Ubicación D OPT-							Nota: Los submenús no aparecen si no se encuentra instalada ninguna tarjeta opcional.
I6.8.6.2.1	Ubicación D Estado							1 = Pérdida de conexión 2 = En curso de inicialización 3 = Marcha 5 = Fallo
I6.8.6.2.2	Ubicación D Versión programa							
S6.9	Modo AI							
P6.9.1	Modo AIA1	0	1		0			0 = Entrada de tensión 1 = Entrada de corriente (tipos MF4 – MF6)
P6.9.2	Modo AIA2	0	1					0 = Entrada de tensión 1 = Entrada de corriente
S6.10	Parámetros del bus de campo							
I6.10.1	Estado comunicación							
P6.10.2	Protocolo bus de campo	1	1		1			0 = No utilizado 1 = Protocolo Modbus
P6.10.3	Dirección esclavo	1	255		1			Dirección 1 – 255
P6.10.4	Caudal	0	8		5			0 = 300 baud 1 = 600 baud 2 = 1200 baud 3 = 2400 baud 4 = 4800 baud 5 = 9600 baud 6 = 19 200 baud 7 = 38 400 baud 8 = 57 600 baud
P6.10.5	Bits de parada	0	1		0			0 = 1 1 = 2
P6.10.6	Paridad	0	2		0			0 = Ninguno 1 = Impar 2 = Par
P6.10.7	Retardo interrupción comunicación	0	300	s	0			0 = No utilizada 1 = 1 segundo 2 = 2 segundos, etc.

1.15 Asistente de puesta en servicio

El asistente de puesta en servicio permite simplificar la programación del variador seleccionando el modo de funcionamiento deseado. Este asistente comienza tras presionar durante 5 segundos el botón «Stop».

Tabla de los parámetros del asistente

Parámetros	Gama ajuste	Ajustes				
Características materiales instalados		Sin sensor	1 sensor	2 sensores	Presión dif.	Ajuste usuario
P2.1.8 Velocidad nominal motor	300... 20 000 rpm	Velocidad indicada en la placa	Velocidad indicada en la placa	Velocidad indicada en la placa	Velocidad indicada en la placa	
P2.1.9 Corriente nominal motor	0,0... 210,0 A	Corriente indicada en la placa X núm. de motor	Corriente indicada en la placa X núm. de motor	Corriente indicada en la placa X núm. de motor	Corriente indicada en la placa	
P2.1.1 Frecuencia mínima	0,00... 320,00 Hz	20	20	20	En función de las necesidades	
P2.1.2 Frecuencia máxima	0,00... 320,00 Hz	50	50	50	En función de las necesidades	
P2.1.15 Rango de señal entradas analógicas (tipo de sensor instalado)	1 = 0/20 mA 2 = 4/20 mA 3 = 0/10 V 4 = 2/10 V 5 = 0/5 V 6 = 0,5 V/4,5 V	3 (0/10 V)	2 (4/20 mA)	2 (4/20 mA)	3 (0/10 V)	
P2.9.18 Unidad visualizada en la pantalla (únicamente en NXS)	0 = . 1 = °C 2 = Pa 3 = bar 4 = m 5 = m³/h	0	1 (°C) o 3 (bar)	1 (°C) o 3 (bar)	5 (m³/h)	
P2.9.7 Medición 1 mín. (valor de medición del sensor para señal eléctrica mín. U/I)	- 32 000...32 000	NO APLICABLE	Valor mín. indicado en la placa del sensor (b/°C)	Valor mín. indicado en la placa del sensor (b/°C)	Valor mín. indicado en la placa del sensor (Pa)	
P2.9.8 Medición 1 máx. (valor de medición del sensor para señal eléctrica máx. U/I)	0... 19 000	NO APLICABLE	Valor máx. indicado en la placa del sensor (b/°C)	Valor máx. indicado en la placa del sensor (b/°C)	Valor máx. indicado en la placa del sensor (Pa)	
Características de utilización						
P2.1.23 Modo	0 = Estándar sin sensor (reg. frecuencia)	0 (sin sensor)	1 (1 sensor)	2 (2 sensores)	3 (presión dif.)	
	1 = 1 sensor (reg. PID invertido)					
	2 = 2 sensores (reg. PID invertido)					
	3 = Presión dif. (reg. PID de caudal)					
P2.9.16 Consigna proceso mín.	0...65 535	NO APLICABLE	Valor mín. de regulación (b/°C)	Valor mín. de regulación (b/°C)	Valor mín. de regulación (m³/h)	
P2.9.17 Consigna proceso máx.	0...65 535	NO APLICABLE	Valor máx. de regulación (b/°C)	Valor máx. de regulación (b/°C)	Valor máx. de regulación (m³/h)	
P2.9.15 Coef. K	0 (inhibido) 1...2 200	0 (no util.)	0 (no util.)	0 (no util.)	Valor K	
P3.5 PID referencia (consigna fija de regulación)	0...65 535	NO APLICABLE	En función de las necesidades	En función de las necesidades	En función de las necesidades	
Fin del asistente de configuración		Done	Done	Done	Done	

En el caso de los variadores de tipo NXS, el asistente de puesta en servicio se presenta de forma distinta y se formulan preguntas adicionales. El asistente se inicia durante la primera puesta en marcha o bien presionando durante 5 segundos el botón «STOP» y seguidamente apagando y volviendo a encender el variador.



1. Botón ENTER



2. Seleccione el idioma de visualización mediante los botones arriba o abajo y valide con ENTER.



3. Pulse ENTER.



4. Pulse ENTER.



5. Introduzca los datos de la instalación siguiendo el cuadro del asistente de puesta en marcha anteriormente descrito.
Al final del asistente, se le preguntará si desea retomar los ajustes efectuados:



6. Responda «No» pulsando la flecha izquierda.



7. Pulse ENTER.



8. Pulse ENTER.

El panel de operador cuenta con una memoria que permite archivar los ajustes del variador.

Simplificación del mantenimiento:

1. Copiar/pegar entre distintos variadores durante la puesta en servicio.
2. Copiar automáticamente los parámetros durante la sustitución del variador.



9. Responda «Sí» pulsando la flecha derecha.



10. Responda «Sí» pulsando la flecha derecha.



11. La copia de los ajustes efectuados se lleva a cabo de la memoria del variador a la memoria del panel de la pantalla y tarda unos 30 segundos.





Sede social

Avenue Jean Falconnier B.P. 14
01350 Culoz - Francia
Tel.: +33 (0)4 79 42 42 42
Fax: +33 (0)4 79 42 42 10
info@ciat.fr - www.ciat.com

**Compagnie Industrielle
d'Applications Thermiques**

S.A., con un capital de 26 728 480 €
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



ISO9001 • ISO14001
OHSAS 18001

CIAT Servicio

Tel.: 08 11 65 98 98. Fax: 08 26 10 13 63
(0,15 €/min)

Documento no contractual.

En un afán constante de mejora de su material,
el GRUPO CIAT se reserva el derecho a realizar
modificaciones técnicas sin previo aviso.



Avec Ecofolio
tous les papiers
se recyclent.