



MANUAL DE FUNCIONES

Manual de Funciones de la Serie VF61

INDICE DE CONTENIDO

1	Indicaciones de seteo en la consola	
1-1	Seteos básico (Basic Seting)	5
1-2	Seteos especiales 1 (Special seting 1)	6
1-3	Seteos espaciales 2 (Special seting 2)	9
1-4	Seteos opcionales (Optional seting)	9
2	Indicaciones de alarma	10
3	Indicaciones de monitoreo en la consola	11
4	Descripción de funciones	
4-1	Seteos básico (Basic Seting)	12
4-2	Seteos especiales 1 (Special seting 1)	19
4-3	Seteos espaciales 2 (Special seting 2)	33
4-4	Seteos opcionales (Optional seting)	34

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Seteo básico	5
Tabla 2	Seteos especiales 1	6
Tabla 3	Seteos especiales 2	9
Tabla 4	Seteos opcionales	9
Tabla 5	Indicaciones de alarma	10
Tabla 6	Indicaciones de monitoreo en consola	11
Tabla 7	Estado de bornes	11
Tabla 8	Operación en modo de secuencia de pasos	26
Tabla 9	Aceleración y desaceleración en modo secuencia de pasos	27
Tabla 10	Lugar de operación	27
Tabla 11	Funciones salidas multifunción	28
Tabla 12	Alarmas por salidas multifunción.....	29
Tabla 13	Funciones entradas multifunción	30
Tabla 14	Entradas multifunción presetado de frecuencias	30
Tabla 14b	Entradas multifunción seteos de Acc/Des	31
Tabla 15	Funciones salida analógica	31
Tabla 16	Indicación del display superior	32
Tabla 17	Parámetros del motor	33
Tabla 18	Ajustes internos del variador.....	33
Tabla 19	Seteos para tarjeta opcional	34

INDICE DE GRAFICOS

Figura 1	Diagrama de tiempos para la frecuencia de referencia	12
Figura 2	Diagrama de tiempos para la frecuencia de punteo	13
Figura 3	Preseleo de frecuencia	13
Figura 4	Característica Tensión frecuencia	14
Figura 5	Tiempos de aceleración y desaceleración.....	14
Figura 6	Característica de torque adicional	15
Figura 7	Operación bajo sobrecarga	16
Figura 8	Característica V/f	17
Figura 9	Diagrama de marcha y parada	17
Figura 10	Valores límites de la frecuencia	19
Figura 11	Característica de torque adicional automático	20
Figura 12	Característica V/f programable	21
Figura 13	Característica limite de torque	21
Figura 14	Freno de corriente continua	22
Figura 15	Salto de frecuencia	23
Figura 16	Redondeo en inicio y fin de aceleración y desaceleración	23
Figura 17	Sin re arranque después de un corte de energía	24
Figura 18	Con re arranque después de un corte de energía	24
Figura 19	Como determinar el tiempo de re arranque	24
Figura 20	Característica de resbamiento	25
Figura 21	Operación en secuencia de pasos	26

SETEO BÁSICO

1- Indicaciones de seteo en la consola

Cuando se desee acceder a otro seteo que no sea el seteo básico deberá seleccionarse desde el código número 16.

1-1 Seteo básico.(Basic Setting)

TABLA-1 SETEOS BÁSICOS

No	LCD	Seteo	Rango	Valor inicial	Un.	M
00	Ref(Set).F	Frecuencia de referencia	-Top.F > Top.F	0.0	Hz	O
01	FOR-JOG.F	Frec. de JOG sent. giro 1	0.0 > 30.0	5.0	Hz	O
02	REV-JOG.F	Frec. de JOG sent. giro 2	0.0 > 30.0	5.0	Hz	O
03	Preset1.F	Frecuencia presesteada 1	-Top.F > Top.F	0.0	Hz	O
04	Preset2.F	Frecuencia presesteada 2	-Top.F > Top.F	0.0	Hz	O
05	Top.F	Frecuencia máxima	Fmax > 400.0	60	Hz	X
06	PC-Base.F	Frec. control de potencia	40.0 > Top.F	60	Hz	X
07	Rated.Out.V	Tensión de salida	280 > 500	400	V	O
08	Acc1.Time	Tiempo de aceleración 1	0.1 > 3600	30.0	sec	X
09	Dec1.Time	Tiempo de desaceleración 1	0.1 > 3600	30.0	sec.	X
10	Torq.Boost	Porcentaje refuerzo de torque	0.0 > 20.0	0.0	%	O
11	Min.F	Frecuencia mínima	0.0 > 10.0	0.5	Hz	O
12	OL.Set	Porcentaje de sobrecarga	80 > 110	100	%	O
13	V/F.Pattern	Relación tensión frecuencia	linear sqr-law Bend	V/F lineal V/F ley cuad. V/F program.	*	X
14	Start.Mode	Modo de arranque	Min.F start free start	Mínima frec. Libre arranque	*	X
15	Stop.Mode	Modo de parada	decel stop free stop	Parada desacel. Parada libre	*	X
16	Function up	Selección seteos especiales	Sp.set-1 Sp.set-2 Option	Seteo especial 1 Seteo especial 2 Seteo opcional	*	O

M = Posibilidad de modificar el parámetro en marcha (O = Si, X= No)

SETEOS ESPECIALES-1

1-2 Seteos especiales 1 (Sp.Set-1)

El SP.Set-1 puede ser seleccionado desde el código 16 del Basic Setting, las funciones de los códigos del 17 al 97 de este son los siguientes.

TABLA 2 - SETEOS ESPECIALES 1

No	LCD	Seteo	Rango	Valor inicial	Un.	M
17	Lim.F(Upper)	Límite superior frecuencia	Lim.F(L) > 100	100.0	%	X
18	Lim.F(Lower)	Límite inferior frecuencia	0.0 > Lim.F(U)	0.0	%	X
19	Ex-RefF.Sel	Tipo seteo externo de frec.	-10 > 0 > 10 V 4 > 20 mA 0 > Top.F Lim.L > Lim.U	en tensión	*	X
20	Ex-RefF.char	Rango seteo externo de frec.		en corriente	*	X
21	OF.Set	Sobre frecuencia	30.0 > 500.0	65	Hz	O
22	Boost.Mode	Tipo de refuerzo de torque	Manual Auto	Boost manual Boost autom.	*	X
23	Bend-Point.V	Punto quiebre V/F en tensión	0.0 > 99.9	0.0	%	X
24	Bend-Point.F	Punto quiebre V/F en frec.	0.0 > PC-Base.F	0.0	%	X
25	Lim.Torq.SW	Habilitación límites de torque	P-off, B-off P-on, B-off P-off, B-on P-on, B-on	Motriz y regen. off Motriz en on Reg. en on Ambos en on	*	X
26	Lim.Torq(P)	Límite torque acción motriz	20 > 150	150	%	O
27	Lim.Torq(B)	Límite torque acción regener.	0 > 150	150	%	O
28	DC-Br.V	Tensión freno CC	0.0 > 20	0.0	%	O
29	DC-Br.F	Frec. de inicio freno CC	0.5 > 10	1	Hz	O
30	DC-Br.Time	Tiempo del freno de CC	0.0 > 5	0.0	sec	O
31	Jump-1.F	Salto de frecuencia 1	0.0 > Top.F	0.0	Hz	O
32	Jump-2.F	Salto de frecuencia 2	0.0 > Top.F	0.0	Hz	O
33	Jump-3.F	Salto de frecuencia 3	0.0 > Top.F	0.0	Hz	O
34	Jump.F.Band	Ancho de banda salto de frec.	0.0 > 10	0.0	Hz	O
35	SAcc.St.Sel	Redondeo inicio aceleración	0	*	sec	X
36	SAcc.End.Sel	Redondeo fin aceleración	1			X
37	SDec.St.Sel	Redondeo inicio desaceleración	5			X
38	SDec.End.Sel	Redondeo fin desaceleración	10			X
39	Rotation.Sel	Selección sentido de giro	For/Rev Both For only Rev only	Giro 1 y 2 Solo giro 1 Solo giro 2	*	X
40	IPF.Restart	Rearranque después de corte de energía	off on	Habilitado Inhabilitado	*	X
41	Restart.Time	Tiempo de rearmado	0.1 > 5	1	sec	X
42	Retrial.Cnt	Cuenta de rearmados	0 > 5	0	---	X
43	F.Control	Tipo de control de frecuencia	Standard Slip compen Freq. Droop ASR Control	Lazo abierto Comp. resbalamiento Resbalamiento Opcional	*	X
44	Droop	Resbalamiento	0 > 10	0	%	X

M = Posibilidad de modificar el parámetro en marcha (O = Si, X= No)

SETEOS ESPECIALES-1

No	LCD	Seteo	Rango	Valor inicial	Un.	M
45	PGM.Drive	Operación secuencia de pasos	off on		*	X
46	PGM.Time.Sel	Unidad de tiempo en SP	sec min hour	Segundos Minutos Horas	*	O
47	PGM-0.Time	Tiempo del paso (0)	1.0 > 1000	1.0		O
48	PGM-1.Time	Tiempo del paso (1)	0.0 > 1000	0.0		O
49	PGM-2.Time	Tiempo del paso (2)	0.0 > 1000	0.0		O
50	PGM-3.Time	Tiempo del paso (3)	0.0 > 1000	0.0		O
51	PGM-4.Time	Tiempo del paso (4)	0.0 > 1000	0.0		O
52	PGM-5.Time	Tiempo del paso (5)	0.0 > 1000	0.0		O
53	PGM-6.Time	Tiempo del paso (6)	0.0 > 1000	0.0		O
54	PGM-7.Time	Tiempo del paso (7)	0.0 > 1000	0.0		O
55	PGM0.Acc/Dec	Aceleración/Desacel. paso (0)	Acc1/Dec1	Código 08,09	*	O
56	PGM1.Acc/Dec	Aceleración/Desacel. paso (1)	Acc2/Dec2	Código 80,81		O
57	PGM2.Acc/Dec	Aceleración/Desacel. paso (2)	Acc3/Dec3	Código 82,83		O
58	PGM3.Acc/Dec	Aceleración/Desacel. paso (3)	Acc4/Dec4	Código 84,85		O
59	PGM4.Acc/Dec	Aceleración/Desacel. paso (4)				O
60	PGM5.Acc/Dec	Aceleración/Desacel. paso (5)				O
61	PGM6.Acc/Dec	Aceleración/Desacel. paso (6)				O
62	PGM7.Acc/Dec	Aceleración/Desacel. paso (7)				O
63	Ref.F.Sel	Lugar de seteo de la frecuencia	Dir/Rem Terminal Console Option-1 Option-2 Up/Down Key Up/Down Term	Desde Dir/Rem Desde bornera Desde consola Desde OP-1 Desde OP-2 Con teclas Con bornes	*	X
64	START-SW.Sel	Lugar de marcha	Dir/Rem Terminal Console	Desde Dir/Rem Desde bornera Desde consola	*	X
65	JOG-SW.Sel	Lugar de JOG	Option-1 Option-2	Desde OP-1 Desde OP-2		X
66	Term-11.Sel	Función del borne 11 (Salida digital multifunción)	Arribe Ref.F F=Detect1.F F>=Detect1.F F<=Detect1.F	Llego a Frec. ref. Frec. = Detect1.F Frec.>=Detect1.F Frec.<=Detect1.F	*66 *67	O
67	Term-13.Sel	Función del borne 13 (Salida digital multifunción)	F=Detect2.F F>=Detect2.F F<=Dect2.F T>=Detect.T	Frec. = Detect2.F Frec.>=Detect2.F Frec.<=Detect2.F Torq>=Detect.T	*68	O
68	Term-15.Sel	Función del borne 15 (Salida digital multifunción)	OL.Pre.Alarm Under Volt Reverse Now Remote Now	P.alm sobrecarga Baja tensión Inversión marcha control remoto	*69	O
69	Term-16.Sel	Función del borne 16 (Salida digital multifunción)	Retrial Now P.time Over Alarm code	Rearranque Fin secuencia Código alarma		O
70	Detect1.F	Frecuencia a detectar 1	0.0 > Top.F	0.0	Hz	O
71	Detect2.F	Frecuencia a detectar 2	0.0 > Top.F	0.0	Hz	O

M = Posibilidad de modificar el parámetro en marcha (O = Si, X= No)

* Indica la opción seteada de fábrica

*NN indican el número de código donde se encuentran programados (códigos 66-69 y 74-79)

SETEOS ESPECIALES-1

No	LCD	Seteo	Rango	Valor inicial	Un.	M
72	DetectF.Band	Ancho de banda frecuencia	0.0 > 10.0	0.0	Hz	O
73	Detect.Torq	Torque a detectar	-150 > 150	100	%	O
74	Term-24.Sel	Función del borne 24 (Entrada digital Multifunción)	Preset Sel.1 Preset Sel.2 Preset Sel.3	Selección preseteo de frecuencias	*74 *75	X
75	Term-25.Sel	Función del borne 25 (Entrada digital Multifunción)	Acc/Dec Sel1 Acc/Dec Sel2 F.Up	Selección de aceleración y desaceleración. Subir frecuencia	*76	X
76	Term-26.Sel	Función del borne 26 (Entrada digital Multifunción)	F.Down Ext. Failure1	Bajar frecuencia Falla externa 1	*77	X
77	Term-27.Sel	Función del borne 27 (Entrada digital Multifunción)	Ext. Failure2 Ext. Failure3	Falla externa 2 Falla externa 3	*78	X
78	Term-28.Sel	Función del borne 28 (Entrada digital Multifunción)	Ext. Failure4 DC-Brake F-Hold	Falla externa 4 Freno de CC Mantener frecuencia		X
79	Term-29.Sel	Función del borne 29 (Entrada digital Multifunción)	P-Timer Next Emerg-Stop-A Emerg-Stop-B	Próximo paso en PGM Parada emergencia A Parada emergencia B	*79	X
80	Acc2.Time	Tiempo de aceleración 2	0.1 > 3600.0	30.0	sec	X
81	Dec2.Time	Tiempo de desaceleración 2	0.1 > 3600.0	30.0	sec	X
82	Acc3.Time	Tiempo de aceleración 3	0.1 > 3600.0	30.0	sec	X
83	Dec3.Time	Tiempo de desaceleración 3	0.1 > 3600.0	30.0	sec	X
84	Acc4.Time	Tiempo de aceleración 4	0.1 > 3600.0	30.0	sec	X
85	Dec4.Time	Tiempo de desaceleración 4	0.1 > 3600.0	30.0	sec	X
86	Preset3.F	Frecuencia preseteada 3	-Top.F > Top.F	0.0	Hz	O
87	Preset4.F	Frecuencia preseteada 4	-Top.F > Top.F	0.0	Hz	O
88	Preset5.F	Frecuencia preseteada 5	-Top.F > Top.F	0.0	Hz	O
89	Preset6.F	Frecuencia preseteada 6	-Top.F > Top.F	0.0	Hz	O
90	Preset7.F	Frecuencia preseteada 7	-Top.F > Top.F	0.0	Hz	O
91	Term-9.Sel	Función borne 9 (Salida analógica multif.)	Vout Iout Torq. Fout Internal Mon	Tensión de salida Corriente de salida Torque Frecuencia de salida Uso interno	*	O
92	Carrier.F	Frecuencia de portadora	4.0 > 15	15.0	kHz	O
93	L-SP.Adjust	Ajuste velocidad de línea	0.0 > 3200	0.0	---	O
94	STB.Adjust	Ajuste de estabilidad	0 > 100	0	%	O
95	OL.Pre-Alarm	Prealarma de sobrecarga	0 > 100	50	%	O
96	LED-Disp.Sel	Selección indicación display	Fout Fref Iout Vout Torq out Vdc Motor Speed OL Counter Line Speed ROM Version	Frecuencia de salida Frecuencia referencia Corriente de salida Tensión de salida Torque de salida Tensión de CC Velocidad del motor Contador sobrecarga Velocidad de línea Versión de ROM	*	O
97	ALM-data clr	Borrado histórico de fallas	Yes No		*	X

M = Posibilidad de modificar el parámetro en marcha (O = Si, X= No)

* Indica la opción seteada de fábrica

*NN indican el número de código donde se encuentran programados (códigos 66-69 y 74-79)

SETEOS ESP.-2, OPCIONAL

1-3 Seteos especiales 2 (Sp.Set-2)

El SP.Set-2 puede ser seleccionado desde el código 16 del Basic Setting, las funciones de los códigos del 17 al 31 de este son los siguientes

TABLA 3 - SETEOS ESPECIALES 2

No	LCD	Seteo	Rango	Valor inicial	Un.	M
17	Motor.Cap	Capacidad nominal del motor	0.4 > Pot Equipo	Potencia Equipo	kW	X
18	Motor.V	Tensión nominal del motor	320 > 480	400	V	X
19	Motor.I	Corriente nominal del motor	1.0 > Máxima	Corriente Equipo	A	X
20	Motor.F	Frecuencia del motor	30.0 > 400	60	Hz	X
21	Motor.RPM	RPM del motor	300 > 24000	1740	rpm	X
22	Motor.Pole	Nro. de polos del motor	2,4,6,8 Polos			X
23	Motor. R1 drop	Caída Primario Motor (Auto)	0.0 > 25.0	5	%	X
24	DB.V	Tensión oper. freno dinámico	540 > 740	720	V	O
25	0 > 10V Gain	Ganancia ent. lado +. 0>10 V	50.0 > 150.0	100.0	%	O
26	-10 > 0 Gain	Ganancia ent. lado - -10>0 V	50.0 > 150.0	100.0	%	O
27	Term-9.Gain	Ganancia salida analógica	50 > 150	100	%	O
28	Term-9.Ofset	Ofset salida analógica	-5.0 > +5.0	0.0	%	O
29	VDC.DET.Gain	Ganancia detección tensión CC	90 > 110	100	%	O
30	CRT.DET.Gain	Ganancia salida de corriente	50 > 150	100	%	O
31	FCL.Level	Nivel de FCL	80 > 100	100	%	O

M = Posibilidad de modificar el parámetro en marcha (O = Si, X= No)

1-4 Seteos opcionales (Option)

El Option puede ser seleccionado desde el código 16 del Basic Setting, las funciones de los códigos del 17 al 24 de este son los siguientes

TABLA 4 - SETEOS OPCIONALES

No	LCD	Seteo	Rango	Valor inicial	Un.	M
17	4>20out.Sel	Selección salida 4-20 mA	Vout Iout Torq. Fout Internal Mon	Tensión salida Corriente salida Torque Frecuencia salida Uso interno	*	O
18	4>20out.Gain	Ganancia salida 4-20 mA	50.00 > 150.00	100.00	%	O
19	4>20out.Ofset	Ofset salida 4-20 mA	-1.00 > 1.00	0.00	%	O
20	ISOin.Gain	Ganancia entrada aislada	50.00 > 150.00	100.00	%	O
21	ISOin.Ofset	Ofset entrada aislada	-1.00 > 1.00	0.00	%	O
22	PG-Pulse	Número de pulsos del GP	100 > 2400	600	P/R	X
23	ASR.P-Gain	ASR ganancia proporcional	1.0 > 200.0	5.0	---	O
24	ASR.I-Time	ASR tiempo integral	0.20 > 200.00	10.00	msec	O

M = Posibilidad de modificar el parámetro en marcha (O = Si, X= No)

INDICACIONES DE ALARMA

2- Indicaciones de alarma

Cuando un error a falla ocurre en el inversor un mensaje corto aparecerá en el display superior, además de aparecer en la consola, estos podrán ser :

TABLA 5 - INDICACIONES DE ALARMA

LCD	DISP	Error o Falla	Contacto
Over Current	OC	Protección de sobrecorriente	on
IGBT Fault	IGBT	Falla IGBT (Sobrecorriente, sobrecarga, falla disparo, sobrecalentamiento) para inversores de menos de 7,5 kW	on
IGBT(U) Fault	IGT1	Falla IGBT de la fase U para inversores de 11 kW o mas	on
IGBT(V) Fault	IGT2	Falla IGBT de la fase V para inversores de 11 kW o mas	on
IGBT(W) Fault	IGT3	Falla IGBT de la fase W para inversores de 11 kW o mas	on
Over Voltage	OU	Protección de sobretensión en CC. El re arranque es posible (Nota 3)	on
Over Load	OL	Protección de sobrecarga (calentamiento electrónico)	on
Blown DC Fuse	FU	Fusible del circuito principal esta quemado, el re arranque es posible	on
Start Failure	STRF	Falla en arranque, si el re arranque esta inhibido después de un corte (Nota 2)	on
Over Freq	OF	Sobre frecuencia	on
EXT Failure-1	EN1	Falla externa nro. 1 (por entradas multifunción)	on
EXT Failure-2	EN2	Falla externa nro. 2 (por entradas multifunción)	on
EXT Failure-3	EN3	Falla externa nro. 3 (por entradas multifunción)	on
EXT Failure-4	EN4	Falla externa nro. 4 (por entradas multifunción)	on
Panel Error	PNER	Error en la consola	on
Option Error	OPER	Error interno en la placa opcional	on
EEPROM Error	CS2	Error en la EEPROM (tiene la mayor prioridad)	on
	CS1	Error en la ROM, solo se mostrará en el display superior indicando en la consola error de comunicación serie. (Nota 1)	on
	UU	Tensión baja, el re arranque es posible sin realizar el reset si solo la indicación aparece en el display superior. Para apagar la indicación solo será necesario poner el inversor en operación (OPR) y presionar Reset (RST). (Nota 1)	off
	ENGON	Parada de emergencia (por entradas multifunción). Cuando la parada de emergencia se normaliza .	X

(Nota 1) El error en la memoria de programa y el de baja tensión (incluido el de falla en arranque) son solo indicados en el display superior y no en la consola.

(Nota 2) Cuando la alarma de falla en arranque aparece, el inversor para.

(Nota 3) El re arranque es posible para la protección de sobretensión de CC.

INDICACIONES MONITOREO

3- Indicaciones de monitoreo en la consola

TABLA 6 - INDICACIONES DE MONITOREO

No	LCD	Indicacion	Un.	Observaciones
00	Fout	Frecuencia de salida	Hz	
01	Fref	Frecuencia de referencia	Hz	
02	Iout	Corriente de salida	A	
03	Vout	Tensión de salida	V	
04	Torq out	Torque de salida	%	Medido en la misma fase que la tensión
05	Vdc	Tensión de continua	V	
06	Motor Speed	Velocidad del motor	rpm	Para ASR de GT y sin ASR en función de F
07	OL counter	Contador sobrecarga	%	Cuando se excede la Y nominal inicia conteo
08	Line Speed	Velocidad de línea	---	según el código 93 del SP.Set-1
09	I1Term Check	Bornes entrada fijos	bit	Estado que se muestran los bits (Tabla-7)
10	I2Term Check	Bornes entradas multif.	bit	Estado que se muestran los bits (Tabla-7)
11	O-Term Check	Bornes salidas multif.	bit	Estado que se muestran los bits (Tabla-7)
12		No usado		
13		No usado		
14		No usado		
15	ROM Version	Versión de ROM		
16	Special moni	Para uso interno		
17	Trouble moni	Histórico de fallas		Indica las ultimas cinco fallas ocurridas

TABLA 7 - BIT DE ESTADO BORNES ENTRADA SALIDA

Estado bornes de entrada fijos	Estado bornes de entrada multifunción	Estado bornes de salida Multifunción
<p>Nro. borne 17 : STARTF 19 : STARTR 20 : JOG-F 21 : JOG-R 23 : RESET Sin uso</p>	<p>Nro. borne 24 : M-IN-1 25 : M-IN-2 26 : M-IN-3 27 : M-IN-4 28 : M-IN-5 29 : M-IN-6</p>	<p>Nro. borne 11 : M-O-1 13 : M-O-2 15 : M-O-3 16 : M-O-4 1-2 : 52MA 3-4-5 : 86A</p>

1 = on, 0 = off

4- Descripción de funciones

Los códigos del 00 al 16 solo corresponden al seteo básico mientras que los códigos del 17 en adelante corresponden a los siguientes 3 modos siendo seleccionados estos desde el código 16 del seteo básico según se indica a continuación.

- | | |
|------------------------------------|---|
| (1) Seteos especiales 1 (SP.set-1) | Pueden ser seteados los códigos del 17-97 |
| (2) Seteos especiales 2 (SP.set-2) | Pueden ser seteados los códigos del 17-31 |
| (3) Seteos opcionales (Option) | Pueden ser seteados los códigos del 17-24 |

4-1- Descripción del seteo básico del inversor

4-1-1- Frecuencia de referencia y su rango

Los valores de máxima y mínima frecuencia de salida, así como la frecuencia de referencia y la sobrefrecuencia pueden ser seteados.

En modo directo cuando la tecla de START de la consola se presiona o cuando se activa una de la entradas correspondientes a la misma el motor girara a la frecuencia de referencia en

- (1) **00 Ref (Set).F** - (Frecuencia de referencia.)
- (2) **05 Top.F** - (Frecuencia máxima)
- (3) **11 Min.F** - (Frecuencia mínima)

- (4) **21 OF.set** - (Sobrefrecuencia)
Esta es una protección, y si este valor es sobrepasado por razones externas al inversor el mismo dará falla de sobrefrecuencia (ver tabla 5).

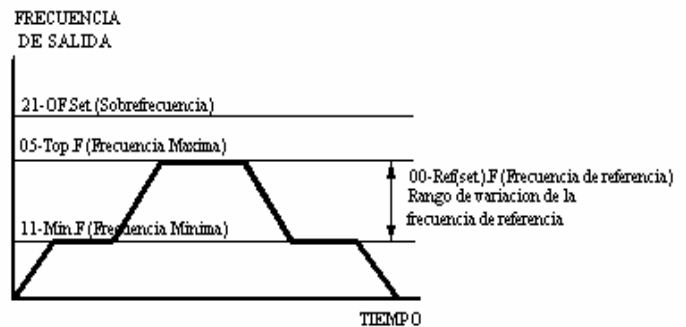


FIGURA-1 Diagrama de tiempos para la frecuencia de referencia

4-1-2- Frecuencia de jog

Es la frecuencia por punteo, en el caso de modo directo estará presente en el motor mientras se mantenga oprimida la tecla JOG de la consola, y en modo remoto mientras se mantengan activada una de las entradas correspondientes al mismo (Esta puede se activada también vía interfase de comunicaciones)

- (1) **01 FOR-JOG.F** - (Jog en sentido de giro 1)
- (2) **02 REV-JOG.F** - (Jog en sentido de giro 2)

SETEO BÁSICO

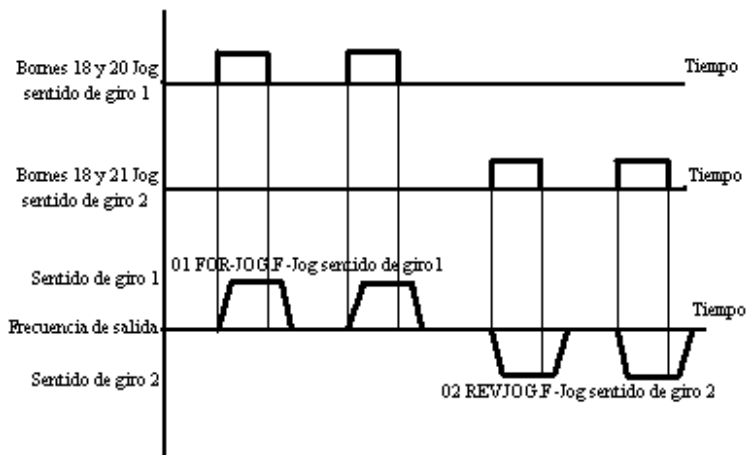


FIGURA 2 - DIAGRAMA DE TIEMPOS JOG

4-1-3- Preseteo de frecuencia

Estos preseteos de frecuencia pueden habilitarse por las entradas multifunción, por el modo de secuencia en pasos, o vía interfase de comunicación.

- (1) **03 Preset1.F** - (Preseteo de frecuencia 1)
- (2) **04 Preset2.F** - (Preseteo de frecuencia 2)

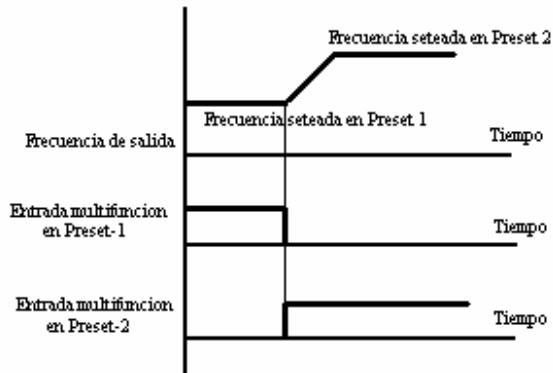


FIGURA-3 PRESETEO DE FRECUENCIA

4-1-4- Frecuencia máxima

La frecuencia máxima es el valor mas alto que puede alcanzar la frecuencia de referencia, utilizando una referencia analógica externa esto correspondería a 10 Volt. (Figura-1)

- (1) **05 Top.F** - (Frecuencia máxima)

Nota : Si desea bajar la frecuencia máxima no olvide que debe también bajar la frecuencia correspondiente al parámetro 06 no olvidando que esta frecuencia no debe ser menor que la frecuencia indicada en la chapa del motor (Ver frecuencia-Base 06 Base.F

4-1-5- Relación V/F característica de torque.

La característica V/F esta basada en la tensión nominal del motor y la frecuencia base, (Figura 4).

- (1) **06 PC-Base.F** - (Frecuencia base para control de potencia)
- (2) **07 Rated.Out.V** - (Tensión nominal de salida del inversor)

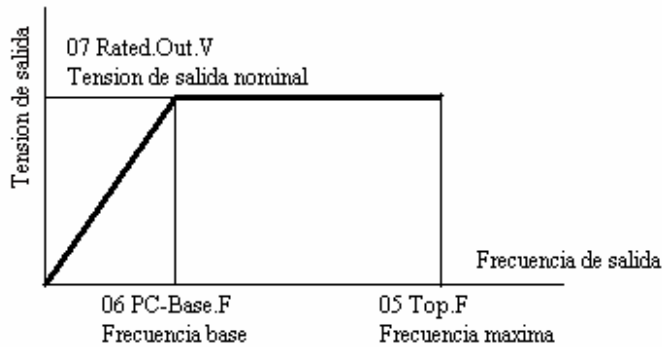


FIGURA-4 Caracteristica tension frecuencia

Nota : Esta ultima tensión debe ser menor o igual a la tensión de placa del motor.

4-1-6- Tiempo de aceleración y desaceleración 1

El tiempo de aceleración es el que tarda en llegar desde 0 Hz hasta la frecuencia máxima, y el tiempo de desaceleración es el que tarda en llegar desde la frecuencia máxima a 0 Hz.(Figura 5)

- (1) **08 Acc1.Time** - Tiempo de aceleración 1
- (2) **09 Dec1.Time** - Tiempo de desaceleración 1

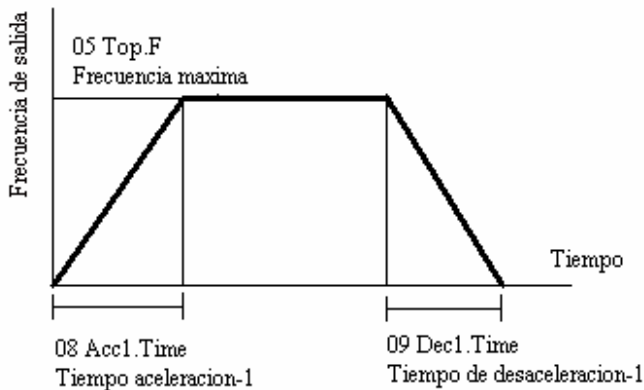


FIGURA-5 Tiempos de aceleracion y desaceleracion

Nota 1 : En el caso de secuencia de pasos pueden seleccionarse 3 tiempos mas deceleración/desaceleración (4 tiempos en total)

Nota 2 : Cuando están habilitados los tiempos de redondeo de las curvas de aceleración/desaceleración los tiempos desde 0 Hz a la frecuencia máxima y viceversa crecen por el modo de redondeo.

4-1-7- Cantidad de torque boost

El torque puede ser aumentado en la banda de baja frecuencia en concordancia con la carga del motor. **(Figura 6)**

(1) **10 Torq.Boost** - Porcentaje refuerzo de torque

El porcentaje de refuerzo de torque esta dado por:

$$\text{Refuerzo de torque [\%]} = \frac{\text{Tensión de salida a 0 [Hz]}}{\text{Tensión de salida nominal}} \times 100$$

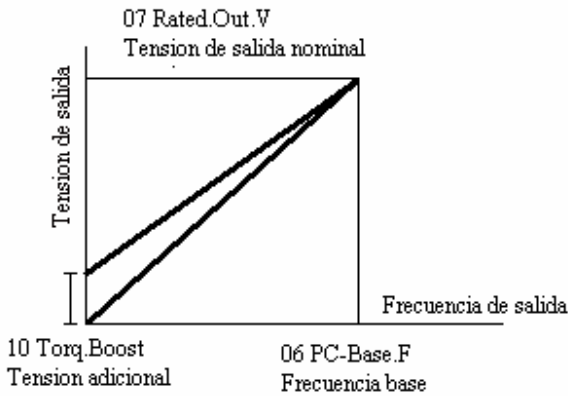


FIGURA-6 Característica de torque adicional

Nota : Este ajuste es invalido cuando esta seteado el modo de refuerzo de torque automático.

4-1-8- Frecuencia mínima

La frecuencia mínima es el valor mas bajo que puede alcanzar la frecuencia de referencia, utilizando una referencia analógica externa esto correspondería a 0 Volt. **(Figura-1)**

(1) **11 Min.F** - (Frecuencia mínima)

4-1-9- Característica de sobrecarga

Cuando la corriente de salida del inversor excede la corriente nominal ingresada del motor, esto será interpretado como una sobrecarga y el equipo seguirá una curva de

protección por sobrecarga superados los límites máximos establecidos el inversor dará falla por sobrecarga y detendrá el inversor (Se activara rele de falla) (**Figura 7**)

(1) **12 OL.Set** - Característica de sobrecarga

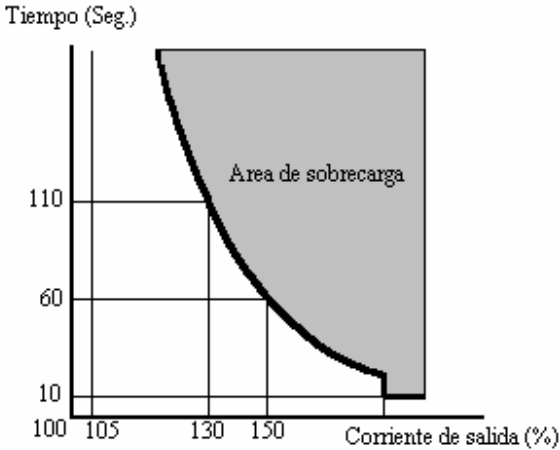


FIGURA-7 Operacion bajo sobrecarga

$$\text{Corriente de ref.} = \frac{\text{Corriente nominal del motor ingresada (A)} \times \text{Sobrecarga (\%)}}{100}$$

Cuando se produce la condición de sobrecarga, un contador de sobrecarga iniciara el conteo, y continuara así mientras la sobrecarga permanezca, al llegar a 100 actuara la protección de sobrecarga deteniendo el inversor, si la sobrecarga dejara de estar presente antes del conteo 100 este contador comenzara la cuenta regresiva hasta llegar a cero.

Existe una prealarma de sobrecarga que permitiría reducir el torque para evitar la detención del inversor por sobrecarga (**Ver 4-2-21**).

4-1-10- Selección de la relación V/F

(1) **13 V/F.Pattern** - Relación tensión frecuencia

Esta relación puede ser seteada de acuerdo a la característica de torque que responda la carga.

- **V/F Constante** (lineal) : Para torque de la carga constante
- **V/F Ley cuadrática** : Característica de ley cuadrática para ventiladores y bombas centrifugas.
- **V/F característica programable** : Para poder representar la ley según dos tramos de recta y adaptarla a la característica de torque de la carga (**Ver 4-2-4**).

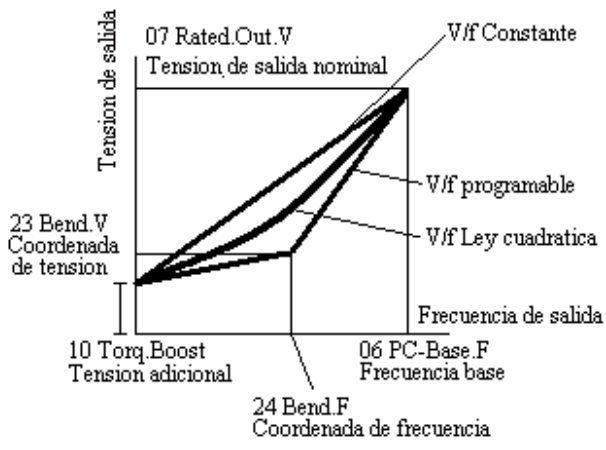


FIGURA-8 Características V/f

Nota : Cuando el código 22 esta seteado en automático la característica de torque programable no puede ser utilizada, solo responderá en el modo manual del mismo.

4-1-11- Selección del modo de arranque y parada

(1) **14 Start.Mode** - Selección del modo de arranque

- **Min.F start** : Arranque mínima frecuencia - El inversor arranca de la frecuencia mínima indicada en Min.F.
- **free start** : Arranque libre - El inversor arranca con la frecuencia equivalente a la del giro del motor en ese momento.

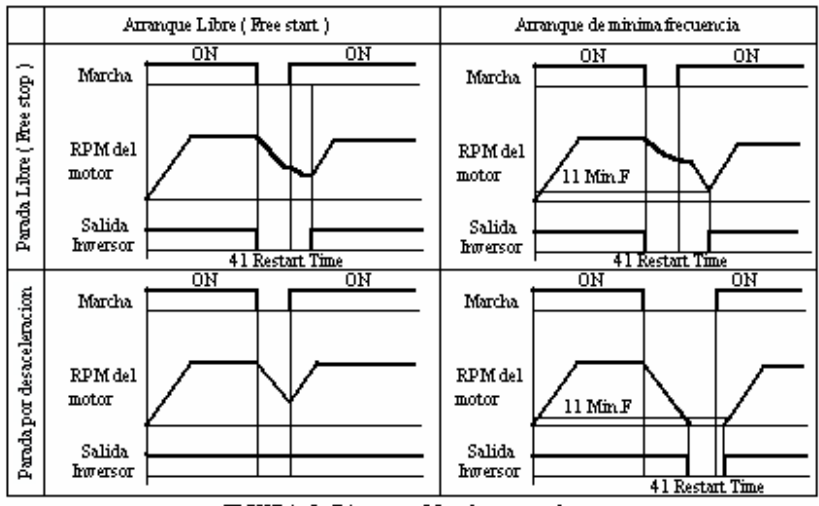


FIGURA-9 Diagrama Marcha y parada

Nota : Cuando se encuentre seteado el modo Min.F start, después de una falla de alimentación de corta duración el inversor reanunciará con la frecuencia que tenia en el momento de producida la falla.

(2) **14 Stop.Mode** - Selección del modo de parada

- ***decel stop*** : Parada por desaceleración - El inversor disminuye la frecuencia de acuerdo al valor de desaceleración seteado, y cuando la frecuencia llega cerca de cero el mismo se detiene.
- ***free stop*** : El variador se detiene en forma inmediata (El motor seguirá girando y se detendrá por inercia)

4-1-12- Selección de los seteos especiales

(1) **16 Function up** - Selección de seteos especiales

- ***SP.set-1*** : Seteos especiales 1 - Funciones varias (**Ver 4-2**)
- ***SP.set-2*** : Seteos especiales 2 - Características del motor, constantes y ganancias (**Ver 4-3**)
- ***Option*** : Seteos opcional - Seteos analógicos de la tarjeta opcional (**Ver 4-4**)

4-2- Descripción del seteo especial-1 del inversor (Sp.set-1)

Cuando se selecciona desde el código 16 del seteo básico la opción Sp.set-1 están disponibles para su programación los códigos del 17 al 97.

A pesar de que cuando sea seleccionado el código 16 la opción disponible sea el Sp.set-1 deberá presionarse la tecla correspondiente a SET para tener acceso a estos códigos. Esta operación se repetirá cada vez que se ingrese nuevamente a esta opción.

4-2-1- Limite de frecuencia

Se pueden setear los límites superior e inferior de la frecuencia de salida .

(1) **17 Lim.F (Upper)** - Límite superior de frecuencia

(2) **18 Lim.F (Lower)** - Límite inferior de frecuencia

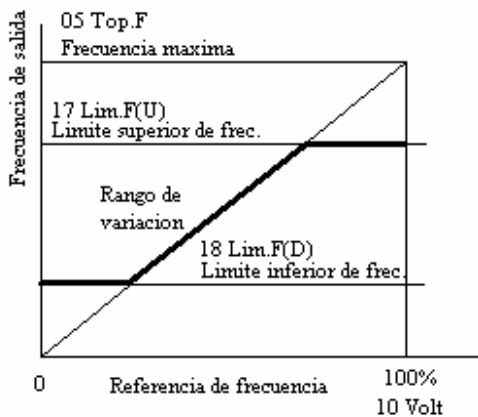


FIGURA-10 Valores limites de la frecuencia

Nota 1 : La referencia de frecuencia externa esta limitada por estos valores, y la frecuencia

nunca sobrepasara los limites programados en el caso de habilitar estos limites desde el código 20. (Figura 10).

Nota 2 : Cuando se setea una frecuencia de 0 Hz en el código 18 no permitirá el giro en el sentido contrario (señal negativa). Solo se podrá invertir el sentido de giro utilizando inversión de marcha desde la consola, bornera o placa de comunicaciones.

4-2-2- Características de la frecuencia de salida

(1) **19 Ex.RefF.set** - Selección para el seteo de la frecuencia en forma externa

- **-10--0--+10 V** : Seteo de frecuencia por tensión.

- **4-20 mA** : Seteo de frecuencia por corriente.

(2) **20 Ex-RefF.Char** - Selección de la característica para el seteo de la frecuencia en forma externa.

- **0 Hz - TOP.F** : Correspondiendo en tensión 0 Hz a 0 Volt y TOP.F a 10 Volt y en corriente 0 Hz 4 mA y TOP.F a 20 mA.

- **Lim-L - Lim-H** : Correspondiendo en corriente Lim-L a 0 Volt y Lim-H a 10 Volt y en corriente Lim-L a 4 mA y Lim-H a 20 mA.

(3) **21 OF.set** - Sobrefrecuencia

Cuando la frecuencia de salida excede este valor actúa la protección dando falla en el display superior y activando el rele de falla.

4-2-3 Función de refuerzo de torque

(1) **22 Boost.Mode** -Tipo de refuerzo de torque

- **Manual** : Refuerzo de torque manual (Ver 4-1-7 y 4-1-10)

- **Auto** : Refuerzo de torque automático, Este estará disponible cuando en el código 13 se encuentre seteado V/F constante o V/F ley cuadrática.

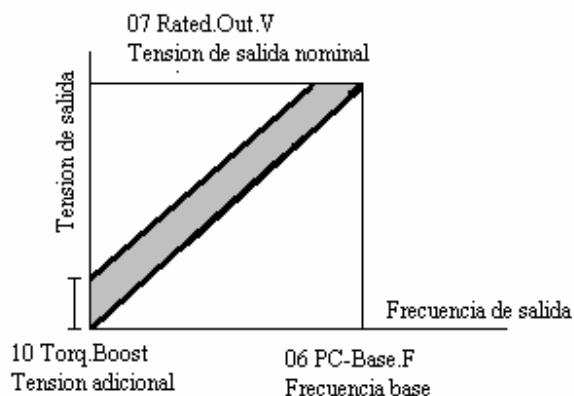


FIGURA-11 Característica de torque adicional automatico

4-2-4- Relación V/F programable por tramos

La relación V/F puede programarse dividiendo la característica en dos tramos de recta, de acuerdo a las características del motor y su carga.

(1) **23 Bend-Point.V** - Punto de quiebre de la curva en tensión
Este valor se setea en % de la tensión nominal de salida del inversor.

(2) **24 Bend-Point.F** - Punto de quiebre de la curva en frecuencia

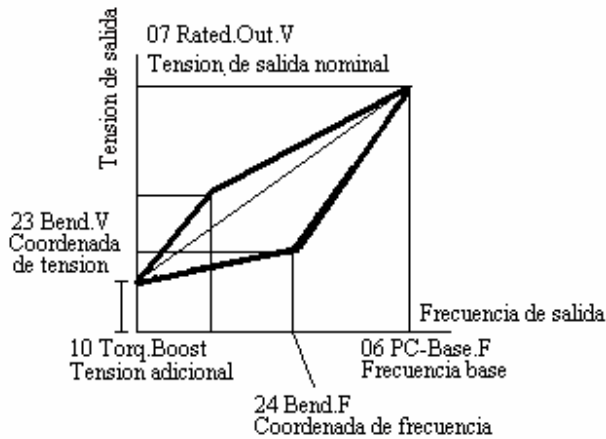


FIGURA-12 Característica V/f programable

4-2-5- Función de límite de torque

(1) **25 Lim.Torq.SW** - Habilitación del límite de torque

El límite de torque puede ser habilitado en cada arrea de operación del inversor, y puede seleccionarse según lo siguiente.

- **P-off , B-off** - Acción motriz : Sin límite de torque.
Acción regenerativa : Sin límite de torque.
- **P-on , B-off** - Acción motriz : Con límite de torque.
Acción regenerativa : Sin límite de torque.
- **P-off , B-on** - Acción motriz : Sin límite de torque.
Acción regenerativa : Con límite de torque.
- **P-on , B-off** - Acción motriz : Con límite de torque.
Acción regenerativa : Con límite de torque.

ROTACION SENTIDO DE GIRO-1	
Limite Torque accion regenerativa	Limite Torque accion motriz
Regenerativo	Motriz
Torque -	Torque +
Motriz	Regenerativo
Limite Torque accion motriz	Limite Torque accion regenerativa
ROTACION SENTIDO DE GIRO-2	

FIGURA-13 Características de límite de torque

- (2) **26 Lim.Torq (P)** - Límite de torque en acción motriz
Este puede ser fijado entre un 20 y un 150 % del torque del motor
- (3) **27 Lim.Torq (B)** - Límite de torque en acción regenerativa
Este puede ser fijado entre un 0 y 150 % del torque del motor.

Nota 1 : El limite de torque en acción motriz provoca el descenso de la frecuencia cuando el mismo es superado, para evitar esto deberá ponerse en off la acción motriz.

Nota 2 : La función de limite de torque, limita el torque actuando sobre los tiempos de aceleración y desaceleración, pero no puede limitar torques que aparezcan en forma transitoria.

4-2-6 Función de freno de corriente continua

El freno de continua puede ser aplicado cuando se para el inversor. En este caso se deberán setear la tensión, la frecuencia y el tiempo para el freno de DC.

- (1) **28 DC-Br.V** - Tensión a ser aplicada al freno.
Esta expresada en % de la tensión de DC nominal del inversor.
- (2) **29 DC-Br.F** - Frecuencia de habilitación del freno del freno.
Es la frecuencia a partir de la cual quiero que el freno de DC comience a actuar.
- (3) **30 DC-Br.Time** - Tiempo de duración del freno.
Es el tiempo que estará el freno de DC aplicado al motor.

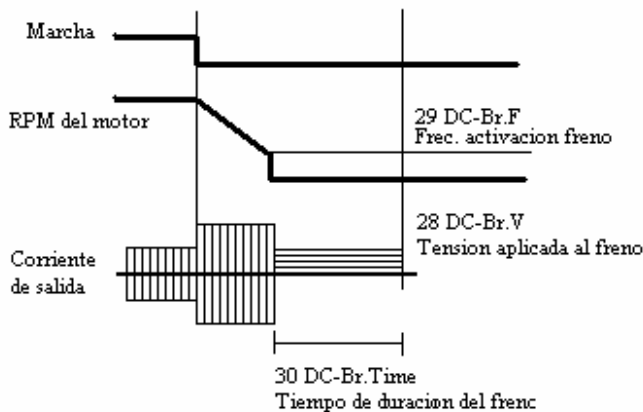


FIGURA-14 Freno de corriente continua

Nota : Cuando se requiera la utilización del freno de DC el código 15 del seteo básico deberá estar en decel.stop. Cuando no sea necesaria la utilización del freno de Dcb el tiempo deberá ser seteado en cero.

4-2-7- Salto de frecuencia

Esta función puede ser utilizada cuando hay problemas de resonancia a determinado número de vueltas del motor.

- (1) **31 Jump-1.F** - Salto de frecuencia 1
- (2) **32 Jump-2.F** - Salto de frecuencia 2
- (3) **33 Jump-3.F** - Salto de frecuencia 3
- (4) **34 Jump.F.Band** - Ancho de banda del salto de frecuencia

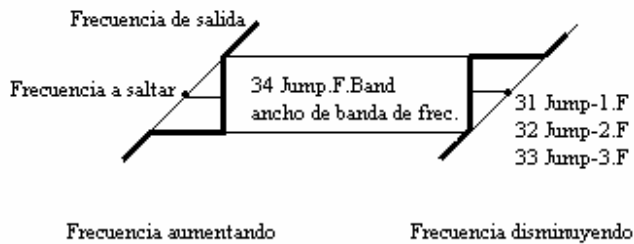


FIGURA-15 Salto de frecuencia

4-2-8- Redondeo de la recta de aceleración y desaceleración

Tanto el inicio como el final de la aceleración y desaceleración pueden redondearse con el fin de evitar transitorios no deseados, este puede setearse en forma independiente según 4 valores prefijados (0, 1, 5 y 10 segundos). Los valores de aceleración y desaceleración son elegidos en forma separadas a estos.

- (1) **35 SAcc.St.Sel** - Redondeo al inicio de la aceleración
- (2) **36 SAcc.End.Sel** - Redondeo al final de la aceleración
- (3) **37 SDec.St.Sel** - Redondeo al inicio de la desaceleración.
- (4) **38 SDec.End.Sel** - Redondeo al final de la desaceleración.

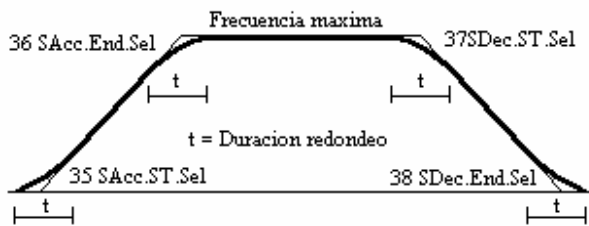


FIGURA-16 Redondeo en inicio y fin de aceleracion y desaceleracion

4-2-9- Selección del sentido de giro.

(1) **39 Rotation.Sel** - Selección del sentido de giro

- **For/Rev Both** : Ambos sentidos de giro están disponibles.
- **For only** : Solo el sentido de giro 1 esta disponible
- **Rev only** : Solo el sentido de giro 2 esta disponible

4-2-10- Selección de re arranque automático ante una falla de alimentación.

Asume este tipo de falla después de 10 segundos con tensión baja de alimentación.

(1) **40 IPF.Restart** - Rearranque después de falla en alimentación

- **Off** : Rearranque inhabilitado después de falla en alimentación.
- **On** : Rearranque habilitado después de falla en alimentación.

(2) **41 Restart.Time** - Tiempo de re arranque

Este tiempo se setea de acuerdo a la tensión residual del motor

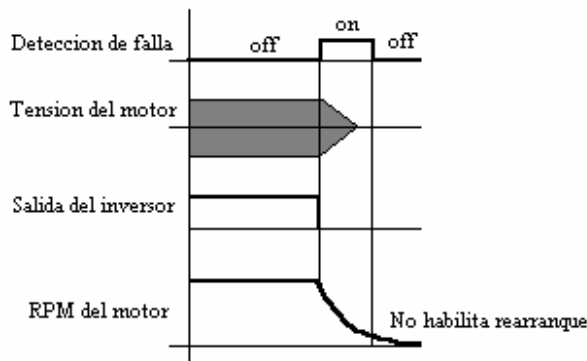


FIGURA-17 Sin re arranque despues de un corte de energia

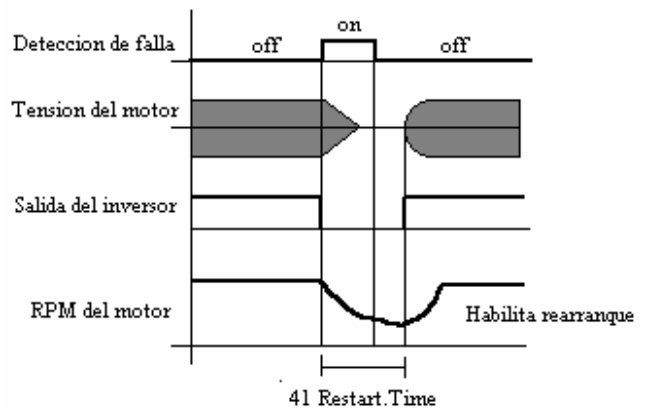


FIGURA-18 Con re arranque despues de un corte de energia

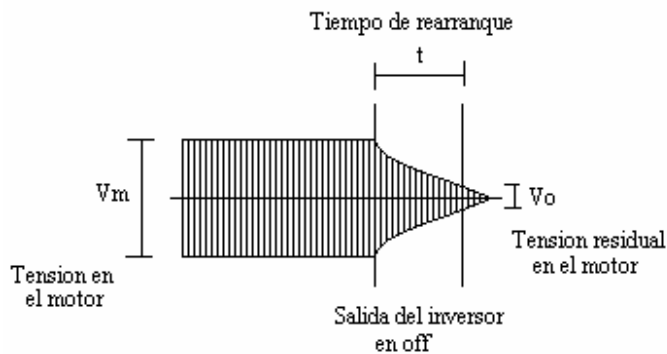


FIGURA-19 Como determinar el tiempo de re arranque

4-2-11- Rearranque después de que un error haya ocurrido

Cuando la protección de sobretensión o fusible quemado ocurran, el reset puede realizarse automáticamente para reanunciar el inversor.

(1) **42 Retrial.cnt** - Cantidad de reanuncios

4-2-12- Modos de control

(1) **43 F.Control** - Modos de controlar la frecuencia

- **Standard** : Control en lazo abierto, permite la utilización del manejo de la características V/F=Cte, cuadrática o programable por tramos.
- **Slip Compens.** : Compensación de resbalamiento, permite que la velocidad se mantenga cte. a pesar de las variaciones de la carga modificando la frecuencia de salida.
- **Freq. Drop** : Resbalamiento, permite hacer caer la velocidad al aumentar la carga.
- **ASR Control** : Control automático en lazo cerrado, permite mantener la velocidad cte. utilizando realimentación a de un generador de pulsos. El control ASR requiere la utilización de una placa opcional.

(2) **44 Droop** - Cantidad de resbalamiento en frecuencia

El porcentaje de resbalamiento se obtiene de la siguiente expresión:

$$\% \text{ Resb} = \frac{\text{Resb. en frecuencia}}{\text{Frec. máxima}} \times 100 \%$$

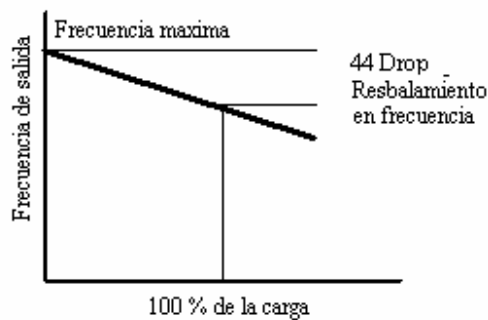


FIGURA-20 Característica de resbalamiento

4-2-13- Función de operación por secuencia de pasos

- (1) **45 PGM.Drive**
- (2) **46 PGM.Time.Sel**
- (3) Seteo de tiempos frecuencia, aceleración y desaceleración para cada paso

- Secuencia de operación
- Tabla de seteo para frecuencia, aceleración/desaceleración y tiempos

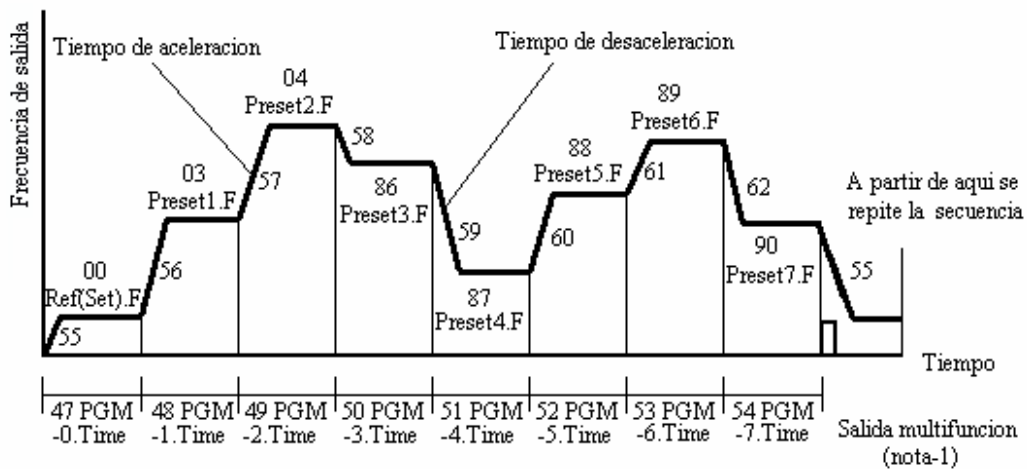


FIGURA-21 Operacion en secuencia de pasos

TABLA 8 - CODIGOS PARA SECUENCIAS DE PASO

Paso	SETEO DE FRECUENCIA Código/Indicación/seteo	SELECCION DE ACC/DES Código/Indicación/seteo	SETEO DE TIEMPOS Código/Indicación/seteo
0	00 Ref(Set).F Frecuencia de referencia	55 PGM0.Acc/Dec Paso 0 Acel./Desacel.	47 PGM-0.Time Tiempo paso 0
1	03 Preset1.F Frecuencia preseteada 1	56 PGM1.Acc/Dec Paso 1 Acel./Desacel.	48 PGM-1.Time Tiempo paso 1
2	04 Preset2.F Frecuencia preseteada 2	57 PGM2.Acc/Dec Paso 2 Acel./Desacel.	49 PGM-2.Time Tiempo paso 2
3	86 Preset3.F Frecuencia preseteada 3	58 PGM3.Acc/Dec Paso 3 Acel./Desacel.	50 PGM-3.Time Tiempo paso 3
4	87 Preset4.F Frecuencia preseteada 4	59 PGM4.Acc/Dec Paso 4 Acel./Desacel.	51 PGM-4.Time Tiempo paso 4
5	88 Preset5.F Frecuencia preseteada 5	60 PGM5.Acc/Dec Paso 5 Acel./Desacel.	52 PGM-5.Time Tiempo paso 5
6	89 Preset6.F Frecuencia preseteada 6	61 PGM6.Acc/Dec Paso 6 Acel./Desacel.	53 PGM-6.Time Tiempo paso 6
7	90 Preset7.F Frecuencia preseteada 7	62 PGM7.Acc/Dec Paso 7 Acel./Desacel.	54 PGM-7.Time Tiempo paso 7
	Stop		

4 - Selección de tiempos de aceleración y desaceleración

Los tiempos de aceleración y desaceleración que pueden seleccionarse en los códigos del 55 al 62 son los siguientes:

- **Acc1/Dec1** Tiempo de aceleración/desaceleración 1
- **Acc2/Dec2** Tiempo de aceleración/desaceleración 2
- **Acc3/Dec3** Tiempo de aceleración/desaceleración 3
- **Acc4/Dec4** Tiempo de aceleración/desaceleración 4

5 - Seteo de tiempos de aceleración y desaceleración

TABLA 9 - TIEMPOS DE ACCELERACION Y DESACELERACION

TIEMPO DE ACCELERACION /DESACELERACION	ITEM A SER SETEADOS
Acc1/Dec1	08 Acc1. Time (Tiempo de aceleración 1)
	09 Dec1.Time (Tiempo de desaceleración 1)
Acc2/Dec2	80 Acc2. Time (Tiempo de aceleración 2)
	81 Dec2.Time (Tiempo de desaceleración 2)
Acc3/Dec3	82 Acc3. Time (Tiempo de aceleración 3)
	83 Dec3.Time (Tiempo de desaceleración 3)
Acc4/Dec4	84 Acc4. Time (Tiempo de aceleración 4)
	85 Dec4.Time (Tiempo de desaceleración 4)

4-2-14- Selección del lugar de operación

La siguiente tabla muestra el seteo de los lugares de operación de marcha y parada, y frecuencia:

TABLA 10 - SELECCION DEL LUGAR DE OPERACION

Código/Indicación	Función	Opciones	Descripción
63 Ref.F.sel	Lugar de operación para la frecuencia	Dir/Rem	Permite seleccionar el lugar de seteo de directo a remoto usando la tecla Dir/Rem
		Terminal	Bornes 33-34 para tensión Bornes 33-35 para corriente
		Console	Seteo desde el código 00
		Option-1	Desde placa opcional
		Option-2	Reservado
		Up/Down Key	Acelera y desacelera con teclas de consola
		Up/Down Term	Acelera y desacelera con bornes entradas multifunción
64 START-SW.Sel	Lugar de operación para la marcha	Dir/Rem	Permite seleccionar el lugar de seteo de directo a remoto usando la tecla Dir/Rem
		Terminal	Bornes 17-18 START.F Bornes 19-18 START.R Bornes 20-18 JOG-F Bornes 21-18 JOG.R
65 JOG-SW.Sel	Lugar de operación para el JOG	Console	Pueden utilizarse las teclas de la consola FOR/REV, START/STOP, y JOG
		Option-1	Desde placa opcional
		Option-2	Reservado

4-2-15-Bornes de salidas multifunción.

- (1) **66 Term-11.Sel** - Función del borne 11
- (2) **67 Term-13.Sel** - Función del borne 13
- (3) **68 Term-15.Sel** - Función del borne 15
- (4) **69 Term-16.Sel** - Función del borne 16

Cada uno de estos bornes puede programarse con cualquiera de las funciones que se detallan a continuación en la tabla 11.

TABLA 11 - Funciones de las salidas multifunción

Nro.	Indicación	Descripción
1	Arribe Ref.F	Se activa la salida cuando la frecuencia alcanza a la frecuencia de referencia fijada en el código 00
2	F = Detect1.F	La salida esta activada mientras que la frecuencia de salida es igual a la frecuencia fijada +/- el ancho de banda fijado.
3	F >= Detect1.F	La salida esta activada mientras que la frecuencia de salida es mayor o igual a la frecuencia fijada.
4	F <= Detect1.F	La salida esta activada mientras que la frecuencia de salida es menor o igual a la frecuencia fijada.
5	F = Detect2.F	La salida esta activada mientras que la frecuencia de salida es igual a la frecuencia fijada +/- el ancho de banda fijado.
6	F >= Detect2.F	La salida esta activada mientras que la frecuencia de salida es mayor o igual a la frecuencia fijada.
7	F <= Detect2.F	La salida esta activada mientras que la frecuencia de salida es menor o igual a la frecuencia fijada.
8	T >= Detect.T	La salida esta activada mientras que el torque de salida es mayor o igual al torque fijado.
9	OL.Pre.Alarm	La salida se activa cuando el contador de sobrecarga alcanza el valor ingresado en el código 95 del seteo especial 1
10	Under Volt	La salida se activa cuando el variador se detiene por baja tensión de red
11	Reverse Now	La salida se activa cuando se inicia la marcha en sentido de giro 2
12	Remote Now	La salida se activa cuando se setea en la consola la operación remota
13	Retrial Now	La salida se activa cuando se encuentra realizando un re arranque después de una falla
14	P.Time Over	Se activa la salida cuando finaliza la secuencia de pasos
15	Alarm Code	Permite en caso de falla saber en forma remota lo que ocurrió (Ver Tabla 12)

TABLA 12 - SI ESTA SELECCIONADO ALARM CODE DE TABLA ANTERIOR

Contenido	Borne 11	Borne 13	Borne 15	Borne 16
Sin Error	off	off	off	off
Sobrecorriente	on	off	off	off
Falla IGBT	off	on	off	off
Sobretensión	on	on	off	off
Sobrecarga	off	off	on	off
Fusible Quemado	on	off	on	off
Falla de arranque	off	on	on	off
Sobrefrecuencia	on	on	on	off
Error EEPROM	off	off	off	on
Error Opcional	off	off	off	on
Error consola	off	off	off	on
Error de comunicación	on	off	off	on
Baja tensión	off	on	off	on
Falla externa 1	off	off	on	on
Falla externa 2	on	off	on	on
Falla externa 3	off	on	on	on
Falla externa 4	on	on	on	on

4-2-16- Borne de entradas multifunción

- (1) **74 Term-24.Sel** - Función del borne 24
- (2) **75 Term-25.Sel** - Función del borne 25
- (3) **76 Term-26.Sel** - Función del borne 26
- (4) **77 Term-27.Sel** - Función del borne 27
- (5) **78 Term-28.Sel** - Función del borne 28
- (6) **79 Term-29.Sel** - Función del borne 29

Cuando la misma función es seteada en mas de un borne a la vez toma asume que esta en ON cuando se cierra el contacto en cualquiera de estas (Es el equivalente a una función OR).

Solo una función tiene un funcionamiento distinto que es la parada de emergencia B (Emrg Stop-B) que debe estar en off para activarse.

SETEOS ESPECIALES-1

TABLA 13 - ENTRADAS MULTIFUNCION

Nro.	Función Indicada	Descripción
1	Preset Sel.1	Selección de frecuencias preseteadas
2	Preset Sel.2	Utilizando 3 bornes pueden setearse hasta 7 frecuencias
3	Preset Sel.3	Para una sola frecuencia solo se requiere un borne
4	Acc/Dec Sel.1	Selección del tiempo de aceleración/desaceleración
5	Acc/Dec Sel.2	Utilizando 2 bornes pueden setearse hasta 4 tiempos
6	F.Up	Aumentar la frecuencia de salida
7	F.Down	Disminuir la frecuencia de salida Para la utilización de esta función setear el código 63 Ref F.Sel en Up/Down Term
8	Ext.Failure1	Falla externa 1 Las entradas multifunción pueden setearse de manera de detener al inversor por fallas externas al mismo, causando la activación del rele de falla del mismo.
9	Ext.Failure2	
10	Ext.Failure3	
11	Ext.Failure4	
12	DC-Brake	Interruptor del freno de corriente continua Cuando se activa esta entrada el freno actuara una vez abierto el contacto de marcha. La tensión del freno se setea del código 28 DC-Br.V
13	F.Hold	Mantenimiento de la frecuencia Mientras esta se encuentra activada mantiene el valor de frecuencia que tenia en el momento de activarse. Cuando se desactiva vuelve al valor de frecuencia de referencia respetando los tiempos de aceleración desaceleración.
14	P-Timer Next	Ir al próximo paso en modo de secuencia de pasos PGM Cuando se activa va al próximo paso de operación.
15	Emerg.Stop.A	Parada de emergencia A Parada de emergencia B Cuando se activa la parada de emergencia A o se desactiva la parada de emergencia B se detiene el inversor.
16	Emerg.Stop.B	

TABLA 14a - ENTRADAS MULTIFUNCION PRESETEO DE FRECUENCIA

Borne con Preset Sel.3	Borne con Preset Sel.2	Borne con Preset Sel.1	Seteo de Frecuencia	Nro. de Código
OFF	OFF	ON	Seteo de frecuencia preset (1)	03
OFF	ON	OFF	Seteo de frecuencia preset (2)	04
OFF	ON	ON	Seteo de frecuencia preset (3)	86
ON	OFF	OFF	Seteo de frecuencia preset (4)	87
ON	OFF	ON	Seteo de frecuencia preset (5)	88
ON	ON	OFF	Seteo de frecuencia preset (6)	89
ON	ON	ON	Seteo de frecuencia preset (7)	90

SETEOS ESPECIALES-1

TABLA 14b - ENTRADAS MULTIFUNCION SELECCION DE ACEL/DESACEL

Borne con Acc/Dec Sel.2	Borne con Acc/Dec Sel.1	Seteo de Acel/Desacel.	Nro. de Código
OFF	OFF	Seteo de tiempo de aceleración 1	08
		Seteo de tiempo de desaceleración 1	09
OFF	ON	Seteo de tiempo de aceleración 2	80
		Seteo de tiempo de desaceleración 2	81
ON	OFF	Seteo de tiempo de aceleración 3	82
		Seteo de tiempo de desaceleración 3	83
ON	ON	Seteo de tiempo de aceleración 4	84
		Seteo de tiempo de desaceleración 4	85

4-2-17 Salida analógica multifunción

(1) **91 Term-9.Sel** - Función del borne nro 9-10

Pueden obtenerse por los bornes 9-10 los siguientes parámetros (Error máximo +/- 10 %).

TABLA 15 - SALIDAS MUTIFUNCION ANALOGICAS

Parámetros	seleccionables	Tensión de salida analógica
Vout	Tensión de salida	7,5 Volt = 400 Volt (Clase 400V) = 200 Volt (Clase 200V)
Iout	Corriente de salida	5 Volt = 100%
Torq	Torque	+/- 5 Volt = 100%
Fout	Frecuencia de salida	+/- 10 Volt = Top.F
Internal mon	Monitor para uso interno	

4-2-18- Frecuencia de portadora

La frecuencia de portadora del PWM puede ser cambiada de acuerdo a la aplicación.

(1) **92 Carrier.F** - Frecuencia de portadora

4-2-19- Ajuste de indicación ajustable por el usuario Line Speed

(1) **93 L-SP.Adjust** Ajuste de la ganancia del Line Speed

El valor ingresado en este código será el valor que indique, en el display o consola ,cuando la frecuencia de salida sea igual a Top.F.

4-2-20- Ajuste de estabilidad

(1) **94 STB.Adjust** - Ajuste de estabilidad

4-2-21- Seteo de prealarma de sobrecarga(1) **95 OL.Pre-alarm** - Prealarma de sobrecarga

Cuando el valor del contador de sobrecarga excede el seteado en este código, activara la salida multifunción que este seteada como OL.Pre-alarm.

Cuando el contador alcance el 100 detendrá el variador por sobrecarga.

4-2-22- Selección de monitoreo del display del inversor.(1) **96 LED-Disp.Sel** - Indicación del display

La indicación en el display superior será según la siguiente tabla

TABLA 16 - INDICACION DISPLAY SUPERIOR

Nro.	Display	Función	Unidad	Observaciones
0	Fout	Frecuencia de salida	Hz	
1	Fref	Frecuencia de referencia	Hz	
2	Iout	Corriente de salida	A	
3	Vout	Tensión de salida	V	
4	Torq out	Torque de salida	%	Sobre misma fase que mide tensión
5	Vdc	Tensión de continua	V	
6	Motor Speed	Velocidad sincrónica	rpm	Para control ASR indica la velocidad real del motor.
7	OL counter	Contador sobrecarga	%	El contador cuenta cuando se excede la corriente nominal ingresada.
8	Line Speed	Indicación programada por usuario		
9	ROM Version	Versión de ROM		

Nota : La indicación de este display también puede seleccionarse mediante un pulsador ubicado en la placa de comando al lado de los DIP switch, cada vez que este se presione ,indicará primero lo que esta en las columnas 1 y 2 de la tabla anterior y luego el valor corespondiente al parámetro seleccionado, al presionar nuevamente se avanzará al siguiente parámetro en la tabla, y así sucesivamente.

4-2-23- Borrado de histórico de fallas(1) **97 ALM_data clr** - Borrado del histórico de fallas

- yes

- no

Al setear si en este código borra el histórico de fallas y automáticamente vuelve a no.

4-3- Descripción del seteo especial-2 del inversor (Sp.set-2)

Cuando se selecciona desde el código 16 del seteo básico la opción Sp.set-2 están disponibles para su programación los códigos del 17 al 31.

A pesar de que cuando sea seleccionado el código 16 la opción disponible sea el Sp.set-2 deberá presionarse la tecla correspondiente a SET para tener acceso a estos códigos.

Esta operación se repetirá cada vez que se ingrese nuevamente a esta opción.

4-3-1- Ingreso de los parámetros del motor.

Antes de realizar el auto sintonizado y poner en marcha el inversor deberán ser ingresados los valores de placa del motor.

TABLA 17 - PARAMETROS DEL MOTOR

Nro.	Código	Display	Seteo
1	17	Motor.Cap	Potencia del motor.
2	18	Motor.V	Tensión nominal del motor
3	19	Motor.I	Corriente nominal del motor
4	20	Motor.F	Frecuencia del motor
5	21	Motor.RPM	RPM del motor
6	22	Motor.Pole	Números de polo del motor

4-3-2-Resistencia primaria del motor

Esta resistencia puede ser calculada automáticamente por auto sintonizado o puede ser ingresada en forma manual desde la consola.

(1) **23 Motor.R1** - Resistencia primaria del motor.

4-3-3- Otros ajustes internos

Los valores que se listan a continuación están ajustados en fabrica y no deben ser modificados nunca, salvo en caso de que sea cambiada la placa de driver o la placa de comando del inversor.

TABLA 18 - AJUSTES INTERNOS DEL INVERSOR

Nro.	Código	Display	Descripción
1	24	DB.V	Tensión de operación del freno dinámico
2	25	0-10V.Gain	Ganancia de entrada analógica lado positivo
3	26	-10-0V.Gain	Ganancia de entrada analógica lado negativo
4	27	Term-9.Gain	Ganancia de salida analógica
5	28	Term-9.Ofset	Ofset de salida analógica
6	29	VDC.DET.Gain	Ganancia de detección de tensión de corriente continua
7	30	CRT.DET.Gain	Ganancia de detección de corriente de salida
8	31	FCL.Level	Nivel FCL

SETEOS OPCIONALES

4-3- Descripción del seteo opcional del inversor (option)

Cuando se selecciona desde el código 16 del seteo básico la opción Option están disponibles para su programación los códigos del 17 al 24.

A pesar de que cuando sea seleccionado el código 16 la opción disponible sea el Option deberá presionarse la tecla correspondiente a SET para tener acceso a estos códigos.

Esta operación se repetirá cada vez que se ingrese nuevamente a esta opción.

Cuando la tarjeta opcional esta montada pueden programarse los siguientes códigos.

TABLA 19 - CODIGOS TARJETA OPCIONAL

Nro.	Código	Display	Descripción
1	17	4-20out.Sel	Selección de salida para 4-20 mA
2	18	4-20out.Gain	Ganancia de salida 4-20 mA
3	19	4-20out.Ofset	Ofset de salida 4-20 mA
4	20	ISOin.Gain	Ganancia de entrada aislada
5	21	ISOin.Ofset	Ofset de entrada aislada
6	22	PG-Pulse	Número de pulsos del generador taquimétrico
7	23	ASR.P-Gain	Ganancia proporcional (Controlador PI p/velocidad)
8	24	ASR.I-Time	Tiempo integral (Controlador PI p/velocidad)