

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

Modelos:

- N2-2P5-M (220 V)
- N2-201-M (220 V)
- N2-202-M (220 V)
- N2-203-M (220 V)
- N2-405-M3 (380 V)
- N2-406-M3 (380 V)
- N2-410-M3 (380 V)
- N2-415-M3 (380 V)
- N2-420-M3 (380 V)
- N2-430-M3 (380 V)

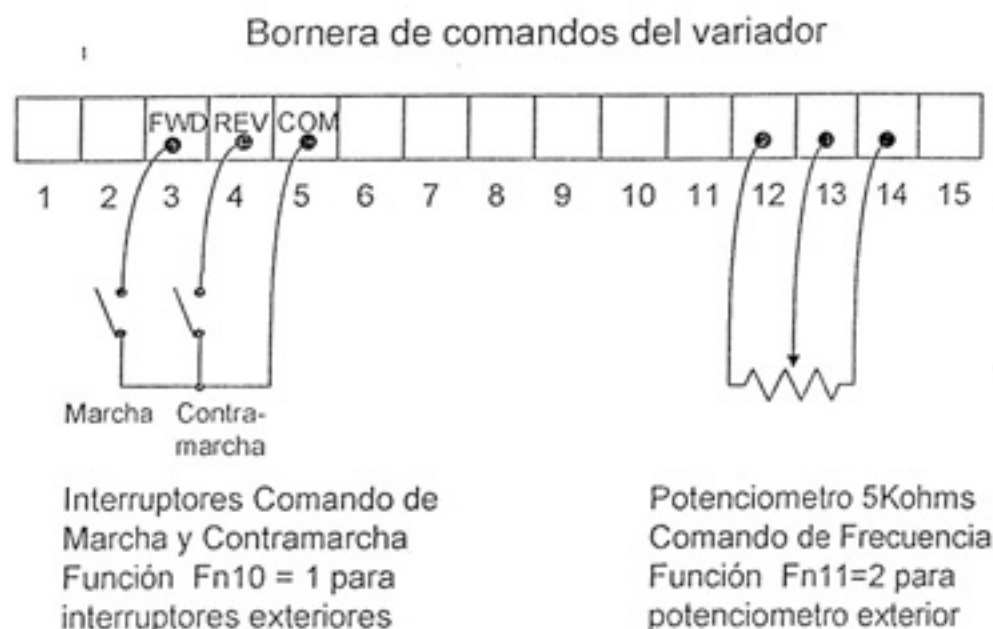
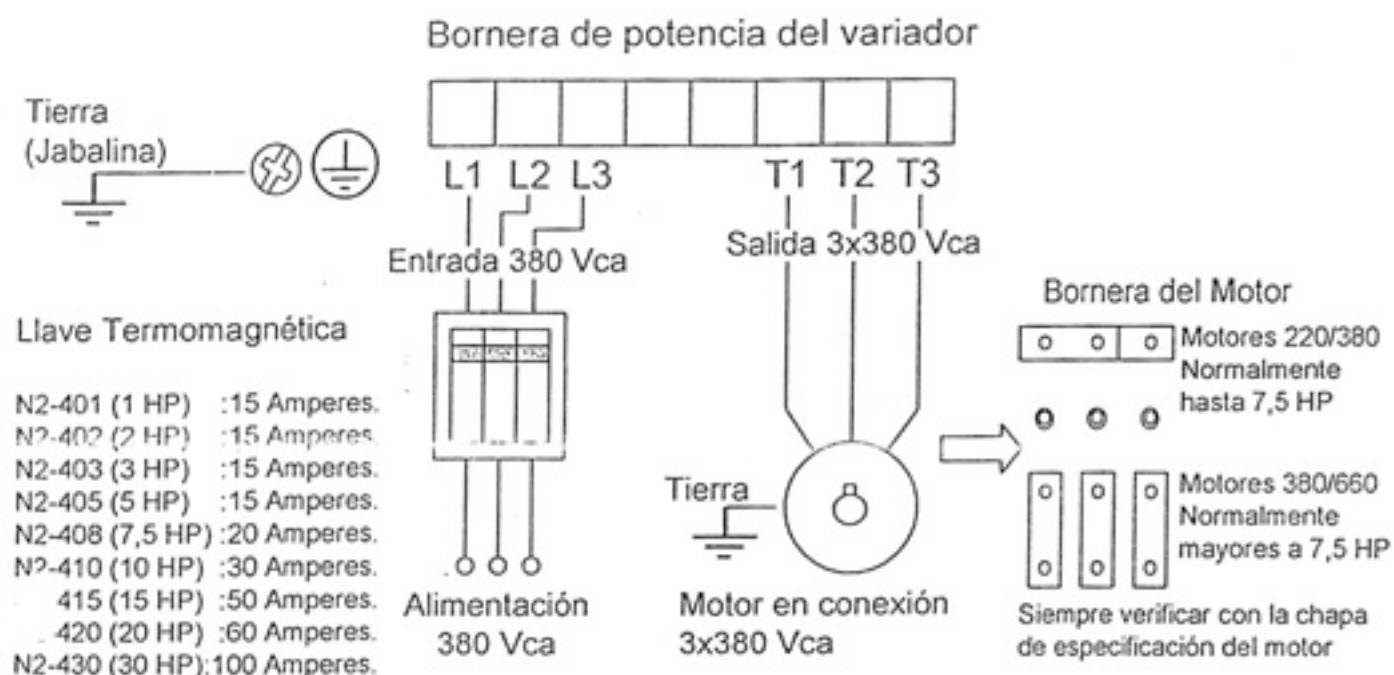


MANUAL DE INSTRUCCIONES

Sección 1. Introducción.....	2
1.1 General	
1.2 Recepción	
Sección 2. Instalación.....	3
2.1 Ubicación	
2.2 Posicionamiento	
2.3 Cambio de placa de control	
2.4 Especificaciones	
Sección 3. Cableado y Función de control remoto.....	6
3.1 Interconexión	
3.2 Descripción de la función de los terminales	
Sección 4. Operador digital.....	8
4.1 Ilustración del operador digital	
4.2 Operación del operador digital	
4.3 Listado y descripción de funciones	
Sección 5. Indicaciones de falla.....	40
5.1 Fallas que no pueden ser reseteadas manualmente	
5.2 Fallas que pueden ser autoreseteadas o reseteadas por operación manual	
5.3 Fallas que pueden ser reseteadas manualmente pero no pueden ser autoreseteadas	
5.4 Indicación de condiciones especiales	
5.5 Indicación de fallas en el operador digital	
Sección 6. Mantenimiento.....	45
Apéndice A : ZCT	
Apéndice B : Compatibilidad electromagnética del T-VERTER	
Apéndice C : Procedimiento de búsqueda de falla	
Apéndice D : Cable para operador digital remoto	

Conexión para variadores T-Verter SERIE N2

Modelos: N2- 401 / 402 / 403 / 405 / 408 / 410 / 415 / 420 / 430



Modo de programar las Funciones (Fn000-Fn125):

- 1- Presionar el botón DSP / FUN.
- 2- Usar las Flechas ▲, ▼, ◀ hasta alcanzar la función a cambiar.
- 3- Presionar el botón READ / ENTER para leer el valor de la función.
- 4- Usar las Flechas ▲, ▼, ◀ para cambiar el valor hasta alcanzar el valor deseado.
- 5- Presionar el botón READ / ENTER para ingresar el nuevo valor.

Advertencias:

- No conectar la alimentación a la Salida T1 T2 T3.
- No utilizar contactores entre la Salida T1 T2 T3 y el motor.

SECCION 1 INTRODUCCION

1.1 GENERAL

La SERIE N2 T-VERTER son inversores de propósito general de alta performance que incorporan un diseño por modulación de ancho de pulso(PWM) de alta eficiencia y tecnología IGBT. La salida de señal senoidal permite controlar la variación de velocidad de cualquier motor jaula de ardilla.

1.2 RECEPCION

Esta unidad ha sido expuesta a exigentes test en fábrica antes de ser entregada.

Antes de desempacar por favor chequear lo siguiente:

1. Identificar la descripción del producto con lo indicado en su orden de compra.

2. Inspeccionar sobre daños causados por el transporte.

Por favor chequear lo siguiente después de desempacar:

a. Chequear si las especificaciones (corriente y voltaje) sobre el frente del equipo se adecuan a su requerimiento.

b. Chequear las conexiones eléctricas y tornillos.

c. Verificar si no hay daños visibles sobre algún componente.

Si alguna parte del T-VERTER esta dañada o se ha perdido por favor notificarlo.

T-VERTER SERIE N2

Cuando el T-VERTER es instalado, operado y mantenido en forma adecuada, funcionara en forma adecuada por lo tanto, es necesario que la persona que opera, inspecciona y hace el mantenimiento del mismo lea y entienda este manual.

Este manual ha sido diseñado como guía para una adecuada instalación y operación del equipo.

POR FAVOR LEER Y ENTENDER ESTE MANUAL ANTES DE OPERAR EL T-VERTER.

PRECAUCIONES

1. Asegurarse de que la alimentación este de acuerdo con lo especificado por el equipo.

2. Conexión de alimentación L1, L2 y L3 (L1 y L2 para conexión de una fase de 220V).
Conexión del motor T1, T2 y T3.

3. No tocar ningún componente del equipo mientras la alimentación esta conectada inmediatamente después de que la alimentación es desconectada. Se debe esperar hasta que el led ubicado en la placa de control se apague.

4. No hacer ninguna conexión o investigación del circuito antes de desconectar el T-VERTER de la línea de alimentación. Si no se toma esta precaución se pueden producir daños serios en el equipo.

SECCION 2 INSTALACION

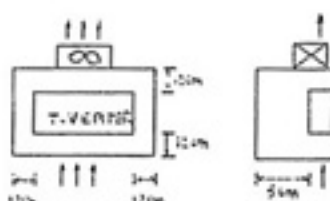
2.1 UBICACIÓN

Una adecuada colocación de el T-VERTER es imprescindible para conseguir la performance especificada y un tiempo de vida normal. El T-VERTER debería estar siempre instalado en lugares donde existan las siguientes condiciones:

- Temperatura ambiente: (-10 °C a 40 °C).
- Gabinete tipo IP 20.
- Protegido de la lluvia y la humedad.
- Libre de partículas metálicas y gases corrosivos.
- Libre de excesiva vibración (debajo de 0.5 G)

2.2 POSICIONAMIENTO

Para una efectiva ventilación y mantenimiento, debe haber un espacio alrededor del T-VERTER (fig. 2.1). El T-VERTER debe ser instalado con el disipador orientado en forma vertical.



2.3 CAMBIO DE PLACA DE CONTROL

1. Poner Fn-95 a 1111.
2. Poner Fn-00 con el modelo especificado (ver Fn-00).
3. Poner Fn-95 a 1111.
4. Observar la tensión continua entre P-N e ingresar el valor en Fn-96. (P está en TM1, N es un pin de testeo en la placa principal.)

2.4 ESPECIFICACIONES

2.4.1 ESPECIFICACIONES BASICAS

MODELO	N2-2P5-M	N2-201-M	N2-202-M	N2-203-M
POTENCIA(HP)	1/2 HP	1 HP	2 HP	3 HP
POTENCIA(KW)	0.4	0.75	1.5	2.2
CORRIENTE(A)	3.1	4.5	7.5	10.5
POTENCIA(KVA)	1.2	1.7	2.9	4.0
Voltaje de Entrada	1 fase 200~240V +/- 10%, 50/60 Hz +/- 5%			
Voltaje de Salida	3 fases 0~200~240V(proporcional a voltaje de entrada)			
Perdida de Energía momentánea.	1 segundo	1 segundo	1 segundo	1 segundo
Dimension(A-H-P)(cm)	10.7*16.2*13.56	10.7*16.2*13.56	14.9*18.4*15.3	18.5*21.5*16.27
Dimension de Montaje	9.8*15.0*12.65	9.8*15.0*12.65	13.8*17.4*14.57	17.4*20.5*15.57

MODELO	N2-401-M3	N2-402-M3	N2-403-M3	N2-405-M3
POTENCIA(HP)	1 HP	2 HP	3 HP	5 HP
POTENCIA(KW)	0.75	1.5	2.2	3.7
CORRIENTE(A)	2.3	3.8	5.2	8.8
POTENCIA(KVA)	1.7	2.9	4.0	6.7
Voltaje de Entrada	3 Fases 380~460V +/- 10%, 50/60 Hz +/- 5%			
Voltaje de Salida	3 fases 0~380~460V(proporcional a voltaje de entrada)			
Perdida de Energía momentánea.	1 segundo	1 segundo	1 segundo	1 segundo
Dimension(A-H-P)(cm)	14.9*18.4*15.3		18.5*21.5*16.27	
Dimension de Montaje	13.8*17.4*14.57		17.4*20.5*15.57	

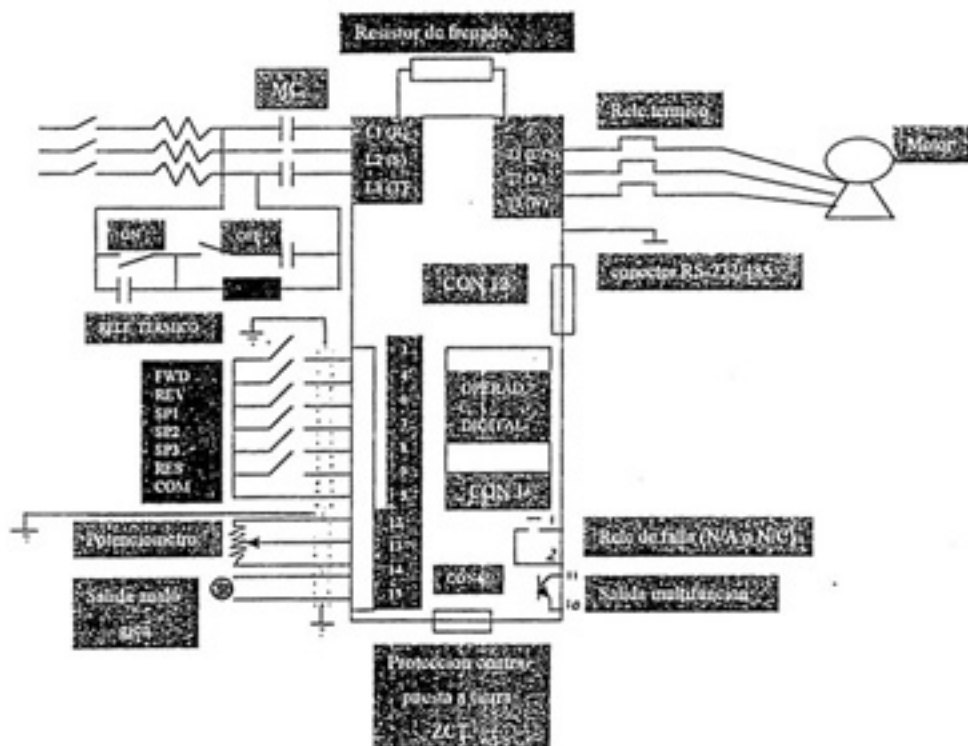
2.4.1.2 ESPECIFICACION PARA CIRCUITO DE FRENADO (CB)(opcional)

MODELO	N2-2P5-M	N2-201-M	N2-202-M	N2-203-M
CB	15A		30A	
Cable TM1	2 mm			2 mm
Tornillo	M4			M4
Cable TM2	0.75mm(#18AWG)			
Tornillo	M3			

		ESPECIFICACION
Control de características.	Frecuencia de portadora	1 - 12 KHz
	Rango de control de freq	0.1 - 400 Hz
	Desvío de frecuencia	Digital 0.01% (-10~40°C); Analógico 0.4% (25±10°C)
	Resolución de frecuencia	0.01 Hz con control por PCoPLC, 0.1 Hz con control por teclado cuando freq.>100 Hz
	Señal de manejo de freq	0 - 5V/ 0 - 10V / 4-20mA.
	Tiempo de acel/desacel	0.1 - 3600 seg. con curva 2S.
	Torque de frenado	20%.
	Curvas V/f	18 curvas (1 programable por usuario)
Funciones de protección	Sobrecorriente instantánea	Aproximadamente 200% de la corriente nominal.
	Sobrecarga	Inversor: 150% / 1 minuto.
	Protección de S/motor	Rele de sobrecarga térmica electrónico.
	Sobrevoltaje	Serie 200V: bus DC > 427V Serie 400V: bus DC > 854V
	Voltaje bajo	Serie 200V: bus DC < 200V Serie 400V: bus DC < 400V
	Caída de energía mom.	0-2 seg.: puede ser rearrancado a la vel. de búsqueda
Operación	Disipación de calor	Protegido por termistor
	Señales de operación	Directa/inversa comandos individuales
	Reset	Libración de protecciones ocurridas
	Entrada multifuncion	Ver función 55.
	Salida multifuncion	Ver función 51.
	Salida de falla	250V AC 1A, 30VDC 1A, o menos.
	Funciones incorporadas	Bias/ganancia de frecuencia de referencia; límites inferior y superior; refuerzo manual de torque; calibración de sal. para meter; autoarranque; salto de frecuencia; curva S
	Monitor del operador digital	Comando de frecuencia, freq. de salida, veloc., corriente de salida, voltaje de salida, volt. de bus PN, sentido/giro.
Condiciones del ambiente	Salida Analógica	Sal. analógica (0-10V), es posible freq. de sal, volt. de sal, bus PN.
	Ubicación	Adentro (protegido de gases corrosivos y polvo).
	Temp. ambiente	-10°C ~ 40°C
	Humedad	0-95%
GABINETE	Vibración	0.5G
EMC		EMC 89/336/EEC (con filtro opcional)

3.1

INTERCONEXIONES



3.2.1 DESCRIPCION DE TERMINALES DE PLACA PRINCIPAL

SIMBOLO	DESCRIPCION DE FUNCION
L1(R)	Terminales de línea AC:
L2(S)	1 fase : L1/L2
L3(T)	3 fases: L1/L2/L3
P	Terminales para resistor externo de frenado.
R	
T1(U)	
T2(V)	Terminales de motor.
T3(W)	

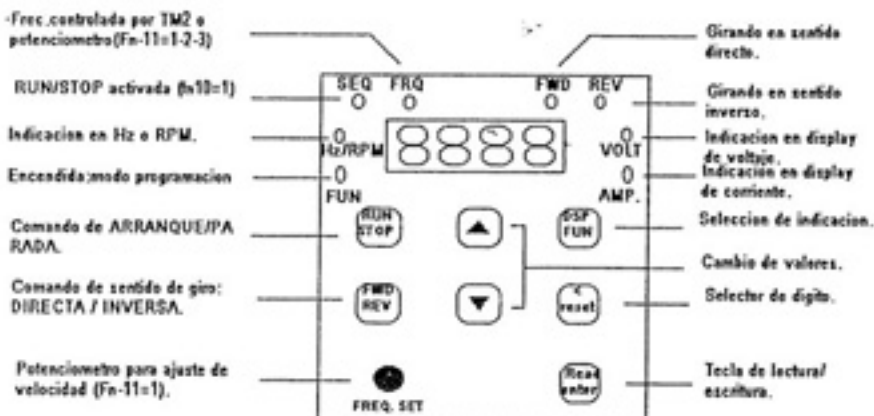
3.2.2 DESCRIPCION DE TERMINALES TM2 DE CONTROL.

SIMBOLO	DESCRIPCION DE FUNCION
1 RELE	Salida de terminales de rele de falla:ver funciones 97,98(250Vac,30Vdc,1A)
2 DE FALLA	
3 DIRECTA	Terminales de control de operación
4 INVERSA	(ver funcion 3)
5 COMUN	Terminal de masa para term.3/4/5/6/7/8/9.
6 SP1	Terminales de entrada multifuncion
7 SP2	(ver funcion 56)
8 SP3	
9 RESET	Terminal de reset(ver funcion 15)
10 SYN -	Term.negativo de sal.multifuncion(fun-51)
11 SYN +	Term.positivo de sal.multifuncion(fun-51)
12	5V Terminal + de potenciom.
13	Entrada analogica Señal de entrada analogica de control de frec.(pin2 de pote o + de 0-5-10V/4-20ma)
14	comun analogico Terminal comun analogica de control de frec.(pin1 de pote o - de 0-5-10V/4-20ma)
15 FM- FM+	Salida analogica Terminal de salida multifuncion (ver fun-46).Rango de señal de sal.: 0-10V DC.

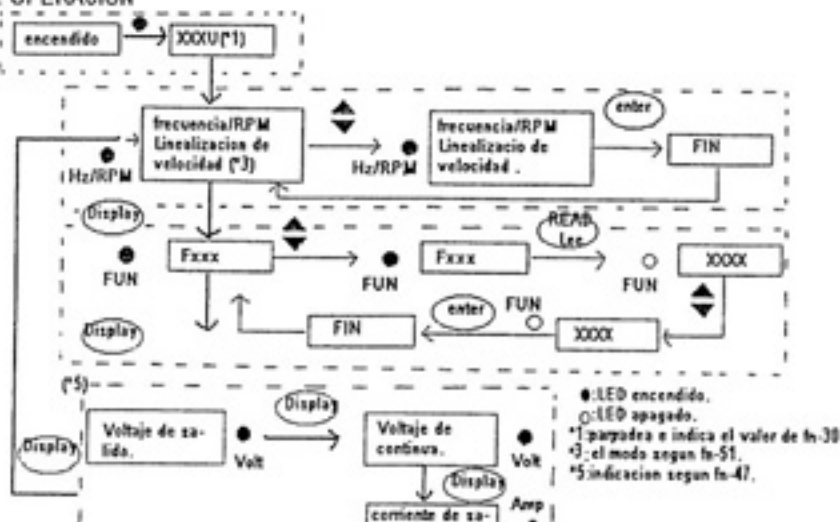
RESISTOR DE FRENADO EXTERNO.

N2-2P5/201	200 OHMS	60 W
N2-202	100 OHMS	150 W
N2-203	70 OHMS	200 W
N2-401	750 OHMS	60 W
N2-402	400 OHMS	150 W
N2-403	250 OHMS	200 W
N2-405	150 OHMS	300 W

4.1 OPERADOR DIGITAL



4.2 OPERACION



4.3.1 LISTADO DE FUNCIONES

FUNCION	Fn XX	DESCRIPCION	SETEADO	RANGO	V/fabrica	NOTA
Capacidad	0	Selección de capas.	1	1 - 18	*3	
Tiempo de a- cel./desacel.	1	Tiempo de acel. 1	0.1 seg.	0.1-3600 seg	10 seg.	*1
	2	Tiempo de desacel. 1	0.1 seg.	0.1-3600 seg	10 seg.	*1
Operación de selección remota.	3	xx00:DIRECTA/PARADA,INVERSA/PARADA xx01:DIRECTA/PARADA,Funcionam./PARADA xx10:modo control tres hilos. x0xx:comando INVERSA habilitado. x1xx:comando INVERSA deshabilitado. 0xxx:la frec. puesta permanecera a la ultima fre- cuencia de salida cuando el inversor para y fn_11 = 3. 1xxx:la frec. puesta sera cero cuando el inversor para y fn-11 = 3.			0000	
Selección de habilitacion de parametros	4	xxx0:habilita(Fn-17-25) xxx1:deshabilita (Fn 17-25) xx0x:habilita(excepto Fn 17-25) xx1x:deshabilita(excepto Fn 17-25)			0000	
Curva V/F	5	Curva V/F	1	0 - 18	9/0	*4
Frecuencias límites	6	Límite superior	0.01 Hz	0 - 400 Hz	60 / 50	*4
	7	Límite inferior	0.01 Hz	0 - 400 Hz	0 Hz	
Detección de velocidad.	8	Frecuencia deseada	0.01 Hz	0 - 400 Hz	0 Hz	
	9	Rango de detección	0.01 Hz	0 - 400 Hz	0 Hz	
Selección de modo control	10	0:operador digital 1:control remoto			0	
Metodo de Selección de comando de Frecuencia	11	0:funciona según Fn-25. 1:funciona según pote de operador digital. 2:func. según poteTM2(12/14) o señal analogica. 3:func. según entradas multifuncion TM2(6/8)			0	

Prevención de Falla	12	xxx0:prev. de falla durante aceleracion habilitada. xxx1:prev. de falla durante aceleracion deshabilitada. xx0x:prev. de falla durante desacelerac. habilitada. xx1x:prev. de falla durante desacelerac. deshabilitada. x0xx:prev. de falla durante funcionamiento habilitada x1xx:prev. de falla durante funcionamiento deshabilitada 0xxx:prev. de falla con tiempo de desac. puesto en fn-02 1xxx:prev. de falla con tiempo de desac. puesto en fn-15			0000	
	13	Nivel de prevención de falla en la aceleracion.	1%	30-200%	110%	
	14	Nivel de prevención de falla en funcionamiento.	1%	30-200%	160%	
	15	Tiempo de desac.duran- te prevención de falla.	0.1 segundo	0.1 - 3600 seg.	3 seg.	*1
Arranque directo,reset y nu- mero de es- caneos de la señal de entrada.	16	xxx0:arranque directo hab cuando el comando RUN remoto esta activado xxx1:arranq. directo deshab cuando el comando RUN rem. esta activado xx0x:Reset efectivo solamente si el comando Run rem. esta desactivado xx1x:Reset efectivo sin importar el estado del comando Run remoto 00xx:el terminal TM2 sera escaneado 10 veces. 01xx:el terminal TM2 sera escaneado 5 veces. 10xx:el terminal TM2 sera escaneado 3 veces. 11xx:el terminal TM2 sera escaneado 1 vez.			0000	
	17	multivelocidad 1	0.01 Hz	0 - 400 Hz	5.00Hz	*1
	18	multivelocidad 2	0.01 Hz	0 - 400 Hz	10.00Hz	*1
	19	multivelocidad 3	0.01 Hz	0 - 400 Hz	20.00Hz	*1
	20	multivelocidad 4	0.01 Hz	0 - 400 Hz	30.00Hz	*1
	21	multivelocidad 5	0.01 Hz	0 - 400 Hz	40.00Hz	*1
	22	multivelocidad 6	0.01 Hz	0 - 400 Hz	50.00Hz	*1
	23	multivelocidad 7	0.01 Hz	0 - 400 Hz	60.00Hz	*1
Frec. JOG	24	Frec. JOG de referencia	0.01 Hz	0 - 400 Hz	2.00Hz	*1
Frecuencia maestro	25	Frecuencia maestra de operador digital.	0.01.Hz	0 - 400 Hz	5.00Hz	*1
Comando de frecuen- cia de en- trada ana- logica.	26	Frecuencia de referencia	0.01 Hz	0 - 400 Hz	0 Hz	*1
	27	Voltaje 1 de referencia	0.1%	0 - 100.0%	0%	*1
	28	Voltaje 2 de referencia	0.1%	0 - 999.9%	100%	*1
	29	Dirección positiva o ne- gativa.	1	0: positiva 1: negativa	0	*1
Alimentac.	30	Voltaje de alimentacion	0.1V	200 - 480V	*3	

Caida momentanea de energia	31	Tiempo de caída momentanea de la energia	0.1 seg.	0 - 2segundos	0.5 seg	
	32	xxx0:desahilitado xxx1:habilitado			0	
	33	reservada				
Autoarranques.	34	intervalo de autoarranque	0.1 seg.	0 - 800 seg.	0 seg.	
Nº de polos	35	Nº de intentos de autoarr.	1	0 - 10	0	
	36	Nº de polos de motor.	2P	2 - 8 polos	4P	
Curvas V/F	37	Frec.maxima	0.01 Hz	50 - 400 Hz	60/50hz	*4
	38	Voltaje maximo	0.1%	0 - 100%	100%	
	39	Frec.media	0.01 Hz	0.11 - 400 Hz	3.0/2.5hz	*4
	40	Voltaje medio	0.1%	0 - 100%	7.5%	
	41	Voltaje a 0.1 Hz	0.1%	0 - 100%	7.5%	
Frec.arran.	42	Ajuste de frec- arranque	0.01Hz	0.1 - 10 Hz	1 Hz	
f.portadora	43	Ajuste de frec-portadora	1	0 - 15	14	
Modo de parada	44	xxx0:desacel.hasta parar xxx1:libre hasta parar.			0000	
Selección de salida multifun- cion analo gica(terminal 14-15)	45	ganancia de salida multi funcion analogica.	1%	0 - 200%	100%	*1
	46	0: frec. de salida(Fn-6 maxima) 1: frec.puesta (Fn-6 maxima) 2: voltaje de salida (Vac) 3: voltaje de continua (Vpn)			0	*1
Modo de Display	47	xxx0:indicacion de voltaje(Vac) deshabilitado. xxx1:indicacion de voltaje(Vac) habilitado. xx0x: indicacion de voltaje(Vdc) deshabilitado. xx1x: indicacion de voltaje(Vdc) habilitado. x0xx: indicacion de corriente de salida(Iac)deshabilitado x1xx: indicacion de corriente de salida(Iac)habilitado			0000	*1
Frenado dinamico. prioridad de parada. busqueda de velocidad. y control AVR.	48	xxx0:capacidad reforzada de frenado. xxx1:capacidad estandar de frenado. xx0x:tecla de STOP efectiva en modo control remoto. xx1x:tecla de STOP no efectiva en modo control remoto. x0xx:busqueda de velocidad controlada por terminales TM2. x1xx:busqueda de velocidad efectiva cuando el inversor arranca. 0xxx:funcion AVR efectiva. 1xxx:funcion AVR no efectiva.			0000	
Tiempo 2 acel/desac	49	Tiempo 2 de aceleracion	0.1 seg.	0.1 - 3500 seg.	10.0seg	*1
	50	Tiempo 2 de desaceleracion	0.1 seg.	0.1 - 3500 seg.	10.0seg	*1
Modo de indicacion	51	Señ. de modo de indicac.	1	0-5	0	*1
	52	Linealización de velocidad.	1	0-9999	1800%	*1
Inyeccion de Vcc en el frenado.	53	Tiempo de inyeccion	0.1 seg	0 - 25.5 seg.	0.5 seg.	
	54	Frec.de inyeccion	0.1 Hz	0.1 - 10 Hz	1.5 Hz	
	55	Nivel de inyeccion	0.1 %	0- 20 %	8%	
	56	Multientrada 1(erm. 6)	00:SP1 02:SP3	01:SP2 03:JOG	0	
	57	multientrada 2(erm. 7)	04:selección de tiempo acel/desaceleracion. 05:parada de emergencia externa			1
	58	multientrada 3(erm. 8)	06:bloqueo externo. 07:busqueda de velocidad. 08:almacenamiento de energia. 09:selección de señal de control. 10:selección de comunicación. 11:acel/desacel. prohibida. 12:comando subida. 13:comando bajada. 14:secuencia de control. 15:velocidad maestra/auxiliar. 16-31:cambian 00-15 de N.abierto a N.cerrado.			2
	59	reservada				
	60	reservada				

Salida multifuncion.	61	Salida multifuncion (terminales 11 y 10)	00:modo funcionamiento 01:hasta la frecuencia deseada. 02:frecuencia seteada Fsal.=fn-08+/-fn-09 03:deteccion de frec. Fsal.>fn-08 04:deteccion de frec. Fsal.<fn-08 05:deteccion de sobretorque. 06 - 11:cambian 00 - 05 de normal abierto a normal cerrado.		00	
	62	Reservada.				
	63	Reservada.				
	64	Reservada.				
Control de frecuencia prohibida.	65	Frecuencia prohibida 1	0.01 Hz	0 - 400 Hz	0 Hz	
	66	Frecuencia prohibida 2	0.01 Hz	0 - 400 Hz	0 Hz	
	67	Frecuencia prohibida 3	0.01 Hz	0 - 400 Hz	0 Hz	
	68	Rango de frec. prohibida.	0.01 Hz	0 - 10 Hz	0 Hz	
Proteccion termica electronica	69	xxx0:proteccion termica electronica de motor habilitada. xxx1:proteccion termica electronica de motor deshabilitada. xx0x:caracteristicas termicas electronicas de acuerdo a motor estandar. xx1x:caracteristicas termicas electronicas de acuerdo a motor especial. x0xx:proteccion OL del inversor:103%continuo,150% por 1 minuto. x1xx:proteccion OL del inversor:113%continuo,123% por 1 minuto. 0xxx:funcionamiento libre hasta parar luego de que una proteccion termica es energizada. 1xxx: se continua la operacion luego de que una proteccion termica es energizada.				
Corriente de referencia para una sobrecarga termica	70	Corriente nominal de motor.	0.1A	-	depende del motor	
Control de refuerzo de torque.	71	x0xx:refuerzo de torque habilitado. x1xx:refuerzo de torque deshabilitado. 1xxx:refuerzo de torque manual.				
	72	Ganancia de ref.de torque	0.1%	0.0 - 10.0%	0.0%	*1
	73	Reservada.				
	74	Reservada.				
	75	Corriente de vacio de motor (sin carga)	0.1A		Depende del motor.	
Compensacion de resbalamiento	76	Resbalamiento de motor	0.01 Hz	0.00 - 6.00 Hz	0.00 Hz	
Control de sobretorque.	77	xxx0:deteccion de sobretorque deshabilitada. xxx1:deteccion de sobretorque habilitada. xx0x:habilitada solamente a una determinada frecuencia. xx1x:habilitada durante operacion. x0xx:se continua con la operacion luego de un sobretorque. x1xx:funciona libre hasta parar luego de un sobretorque.				
	78	Nivel de sobretorque		1% 30 - 200 %	160%	
	79	Tiempo de sobretorque	0.1 seg.	0 - 25 seg.	0.1 seg.	
Curva S	80	tiempo 1 de curva S en el tiempo 1 de acélides.	0.1 seg.	0 - 4 seg.	0.2 seg.	
	81	tiempo 2 de curva S en el tiempo 2 de acélides.	0.1 seg.	0 - 4 seg.	0.2 seg.	
Almacenamiento de energia.	82	xx00:almacenamiento de energia habilitado. xx01:almacenamiento de energia controlado por terminales multientrada solamente a la frecuencia seteada.			0000	
	83	Ganancia de alm.de ener.		1% 0 - 100%	80%	*1
Control de secuencia	84	xxx0:proceso de temporizacion deshabilitado. xxx1:proceso de temporizacion habilitado. xx0x:frecuencia de salida luego de la finalizacion de la temporizacion. xx1x:salida de veloc. cero despues de la finalizacion de la temporizacion				
	85	Temporizacion 1	0.1 seg.	0- 3600 seg.	0 seg.	
	86	Temporizacion 2	0.1 seg.	0- 3600 seg.	0 seg.	
	87	Temporizacion 3	0.1 seg.	0- 3600 seg.	0 seg.	
	88	Temporizacion 4	0.1 seg.	0- 3600 seg.	0 seg.	
	89	Temporizacion 5	0.1 seg.	0- 3600 seg.	0 seg.	
	90	Temporizacion 6	0.1 seg.	0- 3600 seg.	0 seg.	
	91	Temporizacion 7	0.1 seg.	0- 3600 seg.	0 seg.	
Control de vibracion.	92	Control de tiempo de vib.		1 1 - 100		5 *1
	93	Control de gananc de vib.	0.1%	0 - 100%	0%	*1
	94	Control de bias de vibrac.	1%	0 - 30%	0%	*1
	95	Parametros de ajuste en fabrica.No cambiar.				
	96					

Control de contacto de falla.	97	xxx0:contacto de falla no es energizado durante el autoarranque xxx1:contacto de falla es energizado durante el autoarranque xx0x:contacto de falla no es energizado durante caída de energía. xx1x:contacto de falla es energizado durante caída de energía. x0xx:contacto de falla no es energizado durante parada de emerg. externa x1xx:contacto de falla es energizado durante parada de emerg. externa 0xxx:contacto de falla no es energizado durante bloqueo externo. 1xxx:contacto de falla no es energizado durante bloqueo externo.	0000	
	98	xxx0:contacto de falla no es energizado despues de un sobretorque xxx1:contacto de falla es energizado despues de un sobretorque xx0x:contacto de falla no es energizado despues de que una proteccion termica de motor esta activa. xx1x:contacto de falla es energizado despues de que una proteccion termica de inversor esta activa. x0xx:contacto de falla esta normalmente abierto (N/O) x1xx:contacto de falla esta normalmente cerrado (N/C) 0xxx:contacto de falla no es energizado despues de que una proteccion termica de inversor esta activa. 1xxx:contacto de falla es energizado despues de que una proteccion termica de inversor esta activa.	0000	
	99	reservada.		
	100	Nºid. de comunicación	1	1-32
	101	Baudios de comunicación	1	0:4800 bps 1:9600 bps 2:19200 bps
	102	xxx0:1 bit de parada. xxx1:2 bits de parada. xx0x:paridad impar xx1x:paridad par. x0xx:sin paridad. x1xx:con paridad. 0xxx:8 bits de datos. 1xxx:7 bits de datos.		
	103	Puestos en fabrica sola-		
	105	mente.		
	107	Reservada.		
	108	Reservada.		
	109	Reservada.		
	110	Reservada.		
	111	Reservada.		
	112	Reservada.		
	113	Reservada.		
	114	Reservada.		
	115	Reservada.		
	116	Reservada.		
	117	Reservada.		
	118	Reservada.		
	119	Reservada.		
	120	Reservada.		
	121	Reservada.		
	122	Reservada.		
Valores de fabrica.	123	1111:reset a valores de fabrica(para 60 Hz) 1110:reset a valores de fabrica(para 50 Hz)	0000	
Version de CPU.	124	Version de CPU.	3	
Secuencia de fallas.	125	Grabacion de las ultimas 3 fallas.	1--- 2--- 3---	

- 1*los valores pueden ser cambiados durante funcionamiento.
2*los valores no pueden ser cambiados en el modo comunicación.
3*los valores no seran cambiados con el reset a valores de fabrica.
4*ver descripcion de funcion 123.

RANGO DE VALORES

Los valores de tiempos de aceleracion / desaceleracion y frecuencia son de 4 digitos cuando son puestos por teclado(por ejemplo 3599 seg/ 399.9 Hz),pero son de 5 digitos cuando es controlado por PLC o por computadora.

FN-00: capacidad de selección = 1-18

FN-00	MODEL O
Q1	N2-2P5- M
Q2	N2-201- M
Q3	N2-202- M
Q4	N2-203- M

FN-00	MODEL O
10	N2-401- M3
11	N2-402- M3
12	N2-403- M3
13	N2-405- M3

FN-01: tiempo de aceleración 1= 0.1-3600 seg.

FN-02: tiempo de desaceleración 1= 0.1-3600 seg.

FN-49: tiempo de aceleración 2= 0.1-3600 seg.

FN-50: tiempo de desaceleración 2= 0.1-3600 seg.

FN-80: tiempo de acel/desacel. 1 en la curva S = 0-4 seg.

FN-81: tiempo de acel/desacel. 1 en la curva S = 0-4 seg.

1. Fórmula para calcular el tiempo de aceleración/desaceleración

$$\text{Tiempo de aceleración} = \text{FN-01 (o FN-49)} \times \frac{\text{frecuencia setada}}{60 \text{ Hz}}$$

$$\text{Tiempo de desaceleración} = \text{FN-02 (o FN-50)} \times \frac{\text{frecuencia setada}}{60 \text{ Hz}}$$

2. El tiempo de aceleración 1 o 2 / tiempo de desaceleración 1 o 2 / curva S 1 o 2 pueden ser controlados por una señal on/off externa en el terminal de entrada si-
pre que las funciones Fn-56, Fn-57 o Fn-58 estén en 4.

3. La curva S será deshabilitada (lo cual significa aceleración y desaceleración lineal) cuando Fn-80/Fn-81 estén a cero.

4. La curva de aceleración y desaceleración será como se indica debajo si el tiempo de la curva S (Fn-80/Fn-81) es mayor a cero.

5. Tiempo actual de aceleración/desaceleración = Aceler./desacel. + tiempo de curva S si se ignora una situación de falla.

FN-03 = selección de aplicación remota

- XX00 :avance/parada, reversa/parada

- XX01 :avance/reversa, arranque/parada

- XX10 :modo de control por 3 cables

- XXXX :habilitación de comando reversa

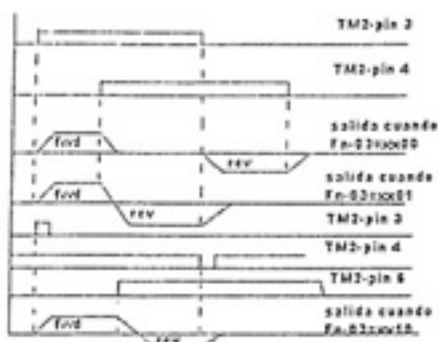
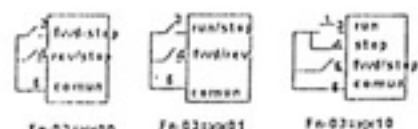
- NXXX :desabilitación de comando reversa

• 0XXX: mientras FN-11=3 (TM2 control subida-bajada) la frecuencia puesta permanecerá con el valor de la última operación de frecuencia cuando para.

• 1XXX: mientras FN-11=3 (TM2 control subida-bajada) la frecuencia puesta regresará a cero cuando para.

NOTA1: FN-03 será habilitada solamente cuando FN-10=1 (control remoto).

NOTA 2 La tecla STOP en el operador digital puede ser usada para una parada de emergencia (FN-48) cuando FN-10=1.



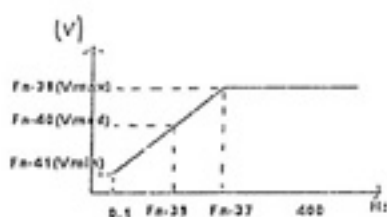
FN-04: llave de selección de parámetros.

- =XXX0 : deshabilita FN-17-25,
- =XXX1 : habilita FN-17-25,
- =XX0X: deshabilita funciones (exento FN-17-25),
- =XX1X: habilita funciones (exento FN-17-25).

FUNCIONES PARA DISEÑO DE CURVA V/F.

- FN-05:selección de curva V/F = 0-18,
- FN-30:tension de alimentación = 200-480V,
- FN-37:frecuencia máxima = 50-400 Hz
- FN-38:voltaje máximo = 0-100%
- FN-39:frecuencia media = 0.11 - 400 Hz,
- FN-40:voltaje medio = 0-100%.
- FN-41: voltaje a 0.1 Hz : 0-100%.
- FN-48: control de regulación automática de voltaje (AVR)
 - = 0XXX, AVR efectivo,
 - = 1XXX, AVR no efectivo

1.La curva V/F puede ser hecha manualmente si FN-05=18.Por favor referirse a FN-37-FN-41.



2.FN-05 = 0-17 curvas V/F según tabla siguiente:

	Fn-05	50 Hz		40 Hz
Para propósito general	0		3	
Alto Torque de arran que	1 2 3		10 11 12	
Operación con Torque variable	4 5		13 14	
Operación a potencia constante	6 7 8		15 16 17	

Fn-05	B	C
6/9	7.5%	7.5%
6/10	10.0%	7.5%
7/11	15.0%	7.5%
8/12	20.0%	7.5%

Fn-05	B	C
4/13	17.5%	7.5%
5/14	25.0%	7.5%
6/15	35.0%	7.5%
7/16	40.0%	7.5%
8/17	45.0%	7.5%

de que la señal de bloqueo de entrada desaparece, desconectar el comando RUN y luego conectarlo otra vez (FN-10=1) o presionar la tecla RUN (FN-10=0) y el T-VERTER reanudara desde la frecuencia de arranque.

El contacto de falla es controlado por la función FN-97 como sigue:

FN-97=0XXX: el contacto no es energizado después de un bloqueo externo.
=1XXX: " " es energizado " " " " "

c. FN-56 - FN-58 = 9 : selección de señal de control.

Terminal de entrada multifuncion desactivado(off): el comando de operación /comando de frecuencia es desde el operador digital o control remoto (TM2) según valor de FN-10/FN-11.

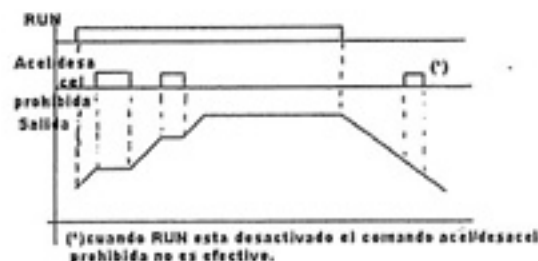
Terminal de entrada multifuncion activado(on): el comando de operación /comando de frecuencia es desde el operador digital sin importar lo puesto en FN-10/FN-11.

d. FN-56 ~ FN-58 = 10 : selección de el modo de control de comunicación.

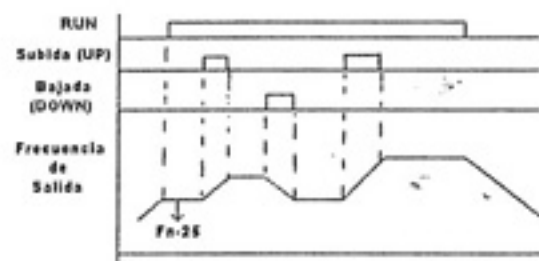
Terminal de entrada multifuncion desactivado(off): durante la comunicación, los inversores pueden recibir señales RUN/FREC desde una unidad de control(PC, PLC). Los parámetros pueden ser cambiados por la unidad de control. Las señales de RUN/FREC desde el teclado y desde TM2 no serán efectivas. El teclado puede ser utilizado para indicación de voltaje /corriente /frecuencia o parada de emergencia pero no puede ser usado para cambiar los parámetros.

e. FN-56 ~ FN-58 = 11 : acel./desacel. prohibida.

El T-VERTER parara de acelerar /desacelerar cuando una señal de prohibido acelerar/de desacelerar es recibida. Cuando la señal desaparece, el T-VERTER continua acelerando/desacelerando.



f. FN-56 ~ FN-58 = 12, 13 : comandos subida (UP) / bajada (DOWN).



(1) La función esta disponible solo cuando FN-11 = 3. Otras frecuencias puestas no serán efectivas.

(2) Cuando FN-03 = 0XXX, el inversor acelerara a la frecuencia puesta en FN-25 después que el terminal de operación esta activado, luego permanecerá a velocidad constante. Si el terminal subida(UP)/bajada (DOWN) actua, el inversor comienza a acel./desacelerar. Si la señal subida(UP)/bajada(DOWN) desaparece, el inversor permanecerá a la frecuencia final (antes de que desaparezca la señal UP/DOWN). Una vez que la señal de operación este desactivada (off), el inversor desacelerara hasta parar o para inmediatamente(decidido por FN-44), la frecuencia de operación será grabada en FN-25. El control de el terminal subida/bajada no es efectivo durante el modo parada.

La frecuencia puesta puede ser cambiada por FN-25 a través de el operador digital.

(3) Cuando FN-03 = 1XXX, el inversor arrancara desde 0 Hz, y el control de subida / bajada es el mismo que el descrito en (2). Cuando la señal de operación esta desconectada (off), la frecuencia retornara a 0Hz. Cada operación arrancara desde la velocidad cero.

(4) Los comandos de subida(UP) y bajada (DOWN) no serán efectivos si estos si estos son aplicados a la vez.

(5) El control de "Velocidad cero de parada" es posible si el comando de bajada esta activado constantemente.

Los inversores comienzan a operar en el modo "Velocidad cero de parada" si el comando de subida esta activado.

FN-59 ~ FN-60: reservada.

FN-61: ver FN-08.

FN-62 ~ FN-64: reservada.

SALIDA ANALOGICA MULTIFUNCION

FN-45: ganancia de salida analógica de multifuncion : 0 - 200%.

FN-46: selección de salida analógica multifuncion : 0 - 3.

0: frecuencia de salida (FN-06 max.): 10 VCC/FN-06.

1: frecuencia puesta : 10 VCC/FN-06.

2: salida de voltaje (Vac): 10VCC/FN-30.

3: voltaje VCC (Vpn): 10 VCC/450VCC(10VCC/900VCC para la serie de 400V)

La salida multifuncion sobre TM2 es 0-10VCC(salida analógica), el modo de salida puede ser puesto por FN-46.

La función FN-45 puede ser usada como sigue:

1.FN-45 puede ser usada para calibrar medidores externos u otros periféricos.

FN-47: ver FN-36.

FRENADO DINAMICO , PRIORIDAD DE PARADA , BUSQUEDA DE VELOCIDAD Y CONTROL AVR.

FN-48: = XXX0 : capacidad reforzada de frenado.

XXX1 : capacidad estándar de frenado.

XX0X : tecla de parada efectiva en modo remoto.

XX1X : " " " no efectiva en modo remoto.

X0XX : búsqueda de velocidad controlada desde terminales TM2.

X1XX : " " " efectiva cuando el inversor arranca.

0XXX : función AVR efectiva.

1XXX : " " no efectiva.

1.FN-48 = XXX0 : la energía de la inercia de la carga puede ser tomada desde el motor durante la desaceleración.

2.FN-48 = XX0X : la tecla STOP del operador digital puede ser usada para una parada de emergencia aun durante el modo de control remoto(modos parada puesta en FN-44); el interruptor externo debe ser cerrado y luego abierto otra vez para rearmar el inversor.

3.FN-48 = X0XX : la búsqueda de velocidad será efectiva si las entradas multifuncion FN-56-FN-58 son 07 o 23 y el terminal de entrada multifuncion operado, si no el inversor arrancara a la frecuencia de arranque(FN-42).

4.La búsqueda de velocidad buscara desde la frecuencia puesta durante la operación.

5.Por favor referirse a FN-05 (V/F) para la función AVR.

FN-49, FN-50 : referirse a FN-01.

FN-51, FN-52 : referirse a FN-36.

FN-53 - FN-55: referirse a FN-44

ENTRADA MULTIFUNCION (FN-56 - FN-58)

00.SP1(multivelocidad 1): ver FN-17.

01.SP2(multivelocidad 2): " " "

02.SP3(multivelocidad 3): " " "

03: operación JOG.

04: acel/desacel. selección de tiempo : ver FN-01-punto 2.

05: parada de emergencia externa.

06: bloqueo.

07: búsqueda de velocidad: ver FN-48.

08: modo almacenamiento de energía: ver FN-82.

09: selección de señal de control.

10: selección de modo de control de comunicación.

11: acel/desacel. prohibida.

12: comando subida(UP)

13: " bajada(DOWN)

14: control de secuencia : ver FN-17 y FN84 - FN-91.

15: selección de velocidad maestra /auxiliar.

16-31: cambia 00-15(normal abierto) a normal cerrado.

NOTA: FN-56 no será efectivo si el terminal 6 es usado para control en tres hilos.

1. Hay 32 clases de funciones las cuales pueden ser seleccionadas como arriba por los terminales 6,7,8.

2. Si FN-56 ~ FN-58 = 5,6,9,10,11,12,13.

a FN-56 ~ FN-58 = 5; parada de emergencia externa.

Tan pronto como una señal de parada de emergencia es recibida, el T-VERTER desacelerara hasta parar (sin importar el valor de FN-44) y en el display parpadeara "E.S". Después de que esta señal desaparece, desconectar el comando RUN y luego conectarlo otra vez(FN-10=1) o presionar la tecla RUN (FN-10=0), el T-VERTER rearmara desde la frecuencia de arranque.

Si la señal de parada de emergencia desaparece antes de que el T-VERTER pare, el T-VERTER ejecutara igual la parada de emergencia. El contacto de falla es controlado por FN-97 como sigue:

FN-97=X0XX: el contacto no es energizado después de haber recibido una señal externa de parada de emergencia.

=X1XX: el contacto es energizado después de haber recibido una señal externa de parada de emergencia.

b.FN-56 ~ FN-58 = 6; bloqueo externo.

Tan pronto como una señal de bloqueo externo es aplicada, la salida de el T-VERTER es interrumpida (sin importar el valor de FN-44) y en el display parpadeara "b.b". Después

FN-36: numero de polos de motor = 2-8 polos.

FN-47: XXX0: deshabilitación de indicación en display de el voltaje de salida (Vac)

XXX1: habilitación " " " " " " " " " " " "

XX0X: deshabilitación de indicación en display del voltaje de bus de C.C (Vpn).

XX1X: habilitación " " " " " " " " " " " "

X0XX: deshabilitación de indicación en display de la corriente de salida (Iac).

X1XX: habilitación " " " " " " " " " " " "

FN-51: 0 : indicación de velocidad en Hz; indica la frecuencia puesta durante el modo parada y la frecuencia de operación durante el modo funcionamiento.

1: indica velocidad en RPM; para numero de polos puesto en FN-36.

2: indica en modo linealización de velocidad : entero(xxxx)

3: " " " " " " " " : un decimal (xxx.x)

4: " " " " " " " " : dos decimales (xx.xx)

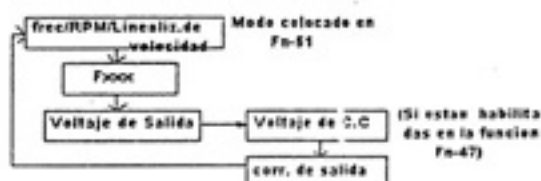
5: " " " " " " " " : tres decimales(x.xxx)

FN-52: Linealización de la velocidad de acuerdo con la máxima frecuencia de salida (FN-06).

$$\text{RPM} = \frac{120}{\text{FN-36}} \times \text{frecuencia}; \text{Vel. lineal} = \frac{\text{frecuencia}}{\text{FN-06}} \times \text{FN-52} (\text{decimales en fn-51})$$

o sea que si tenemos una frecuencia de salida igual a la frec. Máxima (FN-06) el display indicara el valor colocado en FN-52 (con tantos digitos decimales según FN-51).

El contenido del display puede ser cambiado por la tecla ya sea en el modo funcionamiento o en el modo parada.



FN-37 ~ FN-41: ver FN-05.

FN-42: ajuste de frecuencia de arranque = 0.1 - 10 Hz.

El inversor puede aceptar la siguiente aplicación:

el inversor puede arrancar a 5 Hz y luego operar en el rango de 0.1 - 60 Hz si FN-07 = 0 Hz, FN-42 = 5 Hz.

FN-43: frecuencia de portadora = 0 - 15.

FN-43	Frec. de portadora	FN-43	Frec. de portadora	FN-43	Frec. de portadora	FN-43	Frec. de portadora
0	1 KHz	4	2.4 KHz	8	4.8 KHz	12	8 KHz
1	1.2 KHz	5	3 KHz	9	5 KHz	13	9 KHz
2	1.8 KHz	6	3.6 KHz	10	6 KHz	14	10 KHz
3	2 KHz	7	4 KHz	11	7.2 KHz	15	12 KHz

Los inversores de tipo IGBT pueden lograr un bajo ruido de operación de motor. Sin embargo, frecuencias de portadora altas pueden producir interferencia en equipos electrónicos externos. Entonces, el ajuste de la frec. de portadora necesaria, limitara dicha interferencia.

MODO PARADA Y RESISTOR DE PROTECCION PARA FRENADO.

FN-44: XXX0: desacelera hasta parar.

XXX1: funciona libre hasta parar.

FN-53: tiempo de inyección de VCC en el frenado : 0 - 25.5 seg.

FN-54: Frecuencia de inyección de frenado : 0.1 - 10 Hz.

FN-55: nivel de VCC de frenado.

Si FN-44 XXX1, el inversor cortara la salida después de recibir la instrucción y el motor funcionara libre hasta parar.

Si FN-44 = XXX0, el inversor desacelerara hasta la frecuencia puesta en FN-54 después de recibir la instrucción y luego le aplicara un voltaje igual al puesto en FN-55. El inversor parara después de el periodo puesto en FN-53.

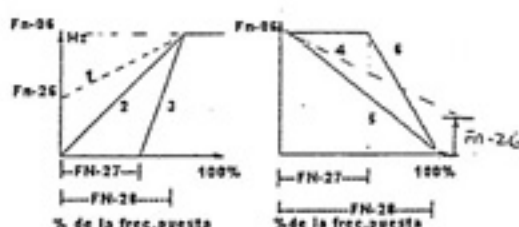
CONTROL DE FRECUENCIA POR SEÑAL ANALÓGICA

FN-26: referencia de frecuencia : 0.0 - 400 Hz

FN-27: radio 1 de referencia de voltaje : 0.0 - 100%.

FN-28: " 2 " " " " : 0.0 - 999.9%

FN-29: dirección positiva o negativa 0: positiva 1: negativa



	FN-26	FN-27	FN-28	FN-29
CURVA 1	Poner frec.	0	Poner %	0
CURVA 2	0	0	Poner %	0
CURVA 3	0	Poner %	Poner %	0
CURVA 4	Poner frec.	0	Poner %	1
CURVA 5	0	0	Poner %	1
CURVA 6	0	Poner %	Poner %	1

1.FN-26/27/28/29 será efectiva solamente cuando FN-11=1 o 2 (frecuencia puesta por operador digital o terminal de control analógico de frecuencia).

2.FN-27 puede ser puesta como sigue (curva 3):

a. Si la señal es 1-5V, FN-27 igualara al voltaje de 0 Hz dividido por 5V.

b. Si la señal es 4-20mA, FN-27 igualara a la corriente de 0 Hz dividida por 20 mA.

c. Si la señal es 0-10V, lo mismo que a) y b).

3. Puesta de FN-28: si la señal es 0-20mA, FN-28 igualara a la corriente de FN-06 dividida por 20 mA.

NOTA: las señales sobre el potenciómetro de TM2 y del operador digital son 0-5V, el terminal de entrada analógica puede aceptar señales de 0-5V/0-10V(JP2:2-3)/0-20mA (según configuración de jumpers en la placa de control).

NOTA: FN-28 debe ser mayor que FN-27.

FN-30: ver FN-05.

REARRANQUE DESPUÉS DE UNA MOMENTÁNEA PERDIDA DE ENERGÍA

FN-31: tiempo momentáneo de falta de energía : 0 a 2 seg.

FN-32: XXX0 : deshabilitado.

XXX1 : habilitado.

1. El inversor parara cuando el voltaje es menor que el nivel de voltaje de protecciones inversor puede rearmar automáticamente a la velocidad de búsqueda si la energía puede ser restaurada en el tiempo indicado por FN-31.

2. El tiempo por falta de energía momentáneo será variable para cada modelo, el rango de restauración será de 0.7 seg. A 2 seg.

3. El inversor parara ante una pérdida de energía si FN-32=XXX0, LV-C será mostrado sobre el operador digital y el inversor no podrá rearmar(FN-34, FN-35 no efectivos).

4. Cuando FN-32=XXX1, el numero de autoarranques será ilimitado si el tiempo de caída de la energía es menor que el indicado en FN-31 ; el numero y el tiempo de autorearranques será determinado por el colocado en FN-34 y FN-35 si el tiempo de caída de la energía es mayor que el indicado en FN-31.

FN-33: reservada

FN-34: intervalo de autoarranque : 0 - 800 seg.

FN-35: numero de intentos de autoarranque : 0 - 10 veces.

1. El autoarranque no será efectivo si FN-35 = 0.

2. Si FN-35>0, FN-34 = 0, el inversor usara búsqueda de velocidad para retornar a la frecuencia antes de la caída de la energía durante un tiempo de 0.5 seg y luego acelerara o desacelerara a la frecuencia puesta.

3. Si FN-35>0, FN-34>0 el inversor funcionara libre por un cierto periodo de tiempo (puesto en FN-34) y luego acelerara o desacelerara desde la frecuencia puesta en FN-42 a la frecuencia puesta.

4. El autoarranque no será efectivo durante el periodo de desaceleración después de un comando de parada (STOP) o frenado con C.C

5. El numero de autoarranques será reseteado debajo de las siguientes condiciones:

(1) Las fallas no son detectadas por 10 minutos (ya sea en funcionamiento o modo parada)

(2) Presionar RESET o resetear desde el terminal TM2.

6. FN-97 = XXX0: el terminal de falla estará deshabilitado cuando autoarranque esta en funcionamiento.

=XXX1: el terminal de falla estará habilitado cuando autoarranque esta en funcionamiento.

XXIX: velocidad cero de salida después de que finaliza el proceso de temporizaron.

FN-85 ~ FN-91: proceso de temporización 1 ~ proceso de temporización 7 = 0 - 3600 seg.

1.El inversor será operado en la frecuencia de JOG (FN-24) cuando FN-56~FN-58 están con el valor 3 y esta conectado (on) el terminal de entrada multifuncion.

2.El inversor sera operado a la frecuencia de multivelocidad cuando FN-56 ~ FN-58 estan con valores 0-2 y están conectados(on) los terminales de entrada multifuncion .

3. Si FN-84 = XXXI, FN-56~FN-58=0-2 o 16-18 y una pulsacion es recibida en las entradas multifuncion ,el inversor funcionara durante cierto tiempo (FN-85~FN-91) a cierta frecuencia(FN-17~FN-23) y luego retornara a la frecuencia puesta por el teclado o por el potenciómetro externo o saltara a la velocidad cero (FN 84 = XXIIX o XXOX).

4.Si FN-84 = XXXI, FN-56~FN-58 = 0-2 o 16-18 y una pulsación es recibida sobre una entrada multifuncion,el inversor operara en la secuencia de proceso 1->2->3->4 hasta que todo el proceso de temporizaron este finalizado y luego retornara a la frecuencia puesta por el teclado o por el potenciómetro externo o ira a velocidad cero.(FN84 = XXIIX o XXOX).

5.Nuevas velocidades y temporizaciones no pueden ser insertadas durante operación de temporizaron y velocidades.

6.La prioridad de lectura de frecuencias es como sigue:

JOG->multivelocidad puesta->frecuencia puesta desde operador digital o mediante señal externa.

Multivelocidad terminal 3	Multivelocidad terminal 2	Multivelocidad terminal 3	terminal de JOG	Frecuencia de salida(Hz)	Tiempo de operación
X	X	X	X	FN-25	
X	X	O	X	FN-17	FN-85
X	O	X	X	FN-18	FN-86
X	O	O	X	FN-19	FN-87
O	X	X	X	FN-20	FN-88
O	X	O	X	FN-21	FN-89
O	O	X	X	FN-22	FN-90
O	O	O	X	FN-23	FN-91
--	--	--	O	FN-24	

O:terminal conectado

X: " desconectado.

■ -:sin efecto.

1. Si el tiempo de aceleración es muy corto, ocurrirá una sobrecorriente durante la aceleración. El inversor prolongará el tiempo de aceleración para prevenir una parada, cuando el tiempo de aceleración es demasiado corto.
2. Si el tiempo de desaceleración es muy corto, ocurrirá un sobrevoltaje sobre el bus de continua. El inversor prolongará el tiempo de desaceleración para prevenir una parada por sobrevoltaje(OV) cuando el tiempo de desaceleración es demasiado corto.
3. Para prevenir una parada ante una sobrecarga anormal durante el funcionamiento (ej: falla u operación brusca), el inversor bajará la frecuencia de salida de acuerdo con el tiempo de desaceleración puesto en FN-02 (FN-15 cuando FN-12 está en 1XXX) cuando la corriente de operación está por sobre el valor puesto en FN-14. El inversor retornará a su frecuencia normal de operación automáticamente después de que la corriente vuelva a su condición normal.

FN-16 = XXX0: habilitación de encendido directo cuando el comando de avance remoto (RUN) está activado.
 = XXX1: deshabilitación de encendido directo cuando el comando de avance remoto (RUN) está activado.
 = XX0X: reset efectivo solo si el comando de avance remoto(RUN) está desactivado.
 = XX1X: reset efectivo sin tener en cuenta la condición de el comando de avance remoto (RUN).
 = 00XX : escaneo del terminal TM2 igual a 10 veces.
 = 01 XX: " " " " " " 5 "
 = 10XX : " " " " " " 3 "
 = 11XX: " " " " " " 1 vez.

1. Cuando FN-16 = XXX1 y el modo de control es remoto (FN-10=1), el inversor no podrá comenzar si el interruptor de avance(RUN) está conectado cuando la alimentación es aplicada y "STP1" parpadeará en el display. En el operador digital la tecla RUN debe ser presionada para desactivarla y luego presionarla otra vez para activarla, así el inversor puede comenzar a funcionar.
 2. Las veces que se escanean las señales de entrada en el terminal TM23/4/5/6/7/8/9(directa/inversa/SP1/SP2/SP3/RESET) son decididos según FN-16. Si TM2 detecta la misma señal de entrada n veces seguidas, el inversor tratará a la señal como una señal normal y la ejecutará. Por otra parte, si TM2 detecta alguna señal de entrada menos veces que n, TM2 considerará dicha señal como ruido.
- NOTA: el tiempo de escaneo es 2mseg.

MULTIVELOCIDAD Y CONTROL DE TEMPORIZACION

FN-17 ~ FN-23: multivelocidad 1 ~ multivelocidad 7 = 0-400 Hz.
 FN-24: frecuencia de JOG = 0 - 400 Hz.
 FN-25: frecuencia maestra del operador digital = 0 - 400 Hz.
 FN-84: XXX0: deshabilitación de proceso de temporización.
 XXX1: habilitación " " " "
 XX0X: frecuencia de salida después de que finaliza el proceso de temporización

3.1.a regulación automática de voltaje(AVR) determinara el voltaje de salida actual, ejemplo: FN-05 = 18

a. FN-48 = 0XXX, el AVR será efectivo y el voltaje de salida del inversor será regulado de la sig. manera:

$$V_{max.} = FN-38 \times FN-30$$

$$V_{med.} = FN-40 \times FN-30$$

$$V_{min.} = FN-41 \times FN-30$$

b. FN-48 = 1XXX, el AVR no será efectivo y el voltaje de salida del inversor variara con la variación de voltaje de entrada al inversor.

$$V_{max.} = FN-38 \times V_{entrada}$$

$$V_{med.} = FN-40 \times V_{entrada}$$

$$V_{min.} = FN-41 \times V_{entrada}$$

FN-06: límite de frecuencia superior.

FN-07: límite de frecuencia inferior.



NOTA: si FN-07 = 0 Hz la salida de el T-VERTER parara cuando de frecuencia es puesto a 0 Hz.

Si FN-07 > 0 Hz la salida de el T-VERTER arrancara a la frecuencia puesta en FN-07 si el comando de frecuencia es menor que la frecuencia indicada en FN-07.

SALIDA MULTIFUNCION.DETECCION DE VELOCIDAD.

FN-08: detección de frecuencia = 0-400 Hz.

FN-09: rango de detección = 0 - 30 Hz.

FN-61: salida multifuncion

= 00: modo arranque.

= 01: a frecuencia de detección.

= 02: puesta de frecuencia de salida $F_{sal} = FN-08 \pm FN-09$.

= 03: detección de frecuencia $F_{sal} > FN-08$.

= 04: detección de frecuencia $F_{sal} < FN-08$.

= 05: detección de sobretorque.

= 06 a 11: cambian 00 a 05 (normal abierto) a normal cerrado.

CONTROL DE FRECUENCIA PROHIBIDA

FN-65: frecuencia prohibida 1 : 0 - 400 Hz

FN-66: " " 2 : 0 - 400 Hz.

FN-67: " " 3 : 0 - 400 Hz.

FN-68: rango de frecuencia prohibida : 0 - 10 Hz.

Ejemplo: cuando FN-65 = 10 Hz , FN-66 = 20.0 Hz , FN-67 = 30.0 Hz y FN-68 = 2.0 Hz, los rangos de salto de frecuencia son:

10 Hz $\pm$ 2 Hz = 8 - 12 Hz.

20 Hz $\pm$ 2 Hz = 18 - 22 Hz

30 Hz $\pm$ 2 Hz = 28 - 32 Hz

PROTECCION TERMICA ELECTRONICA (MOTOR e INVERSOR) (FN-69 - FN-71)

FN-69: XXX0: protección térmica electrónica del motor: efectiva.

XXX1: " " " " " " ; no efectiva.

XX0X: características térmicas electrónicas de acuerdo a un motor estándar.

XX1X: " " " " " " especial.

X0XX: protección de motor contra sobrecarga(OL): 103% continua, 150% durante un minuto.

X1XX: protección de motor contra sobrecarga(OL): 113% continua, 123% durante un minuto.

0XXX: después de que una protección térmica electrónica es energizada, funciona libre hasta parar.

1XXX: después de que una protección térmica electrónica es energizada, la operación es continuada.

FN-70: corriente de referencia para sobrecarga térmica electrónica (corriente de motor)

FN-71: XXX0: funcionamiento libre hasta parar después de que una protección térmica electrónica es energizada.

XXX1: la operación es continuada después de que una protección térmica electrónica es energizada.

Las funciones de protección térmica electrónica de motor son como siguen :

a. FN-69 = X0XX: para proteger durante una carga normal.

Cuando la corriente de motor excede el 103% la protección térmica electrónica de motor comienza a operar. La protección de motor (OL1) opera a 150% por un minuto antes de cortar la salida al inversor (ver curva 1 de fig.4).

FN-69 = X1XX: para proteger al inversor con cargas HVAC (ventiladores, bombas etc).

Cuando la corriente de salida del motor excede el 113%, las características de protección térmica electrónica de motor comienzan a operar. La protección de motor (OL1) opera a 123% por un minuto antes de cortar la salida al inversor.

b. Cuando el motor funciona con baja velocidad, la capacidad de disipación de calor no es tan buena como cuando el motor funciona a su frecuencia nominal. El nivel para energizar el rele térmico electrónico debería ser ajustado adecuadamente (ver fig.4, la curva 1 debería ser cambiada a la curva 2.).

Para proteger al motor, seleccionar los valores de FN-5 y FN-69 de acuerdo a las especificaciones de motor. (ver fig. 1,2,3)

c. Cuando FN-69 = XX0X, FN-05 = 18, poner FN-37 en la frecuencia nominal de motor.

d. FN-69 = 0XXX: después de que una protección térmica electrónica de motor es energizada, el inversor se bloquea inmediatamente y en el display parpadea "OL1". Para arrancar el inversor, es necesario presionar la tecla RESET o activar el terminal de RESET en control remoto.

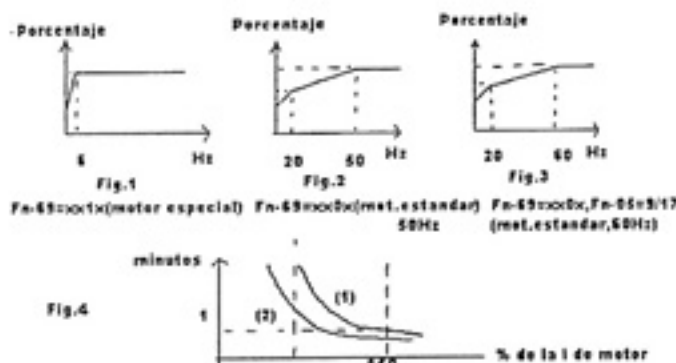
FN-69 = 1XXX: después de que una protección térmica electrónica de motor es energizada, el inversor continúa funcionando y en el display comienza a parpadear "OL1" hasta que la corriente es menor que el 103% o 113% (depende del valor de FN-69).

2. Las funciones de protección térmica del inversor son como sigue:

a. El inversor continúa funcionando cuando la corriente esta por debajo del 110% de la nominal; el inversor funciona durante 1 minuto cuando la corriente es del 150% de la nominal.

b. FN-71 = XXX0: después de que una protección térmica electrónica de inversor es energizada, el inversor se bloquea inmediatamente y el display parpadeando indica "OL2". Para arrancar el inversor es necesario presionar la tecla RESET o activar el terminal de RESET en control remoto.

FN-71 = XXX1: después de que una protección térmica electrónica de inversor es energizada, el inversor continúa funcionando y el display parpadeando indica "OL2" hasta que la corriente sea menor que el 110% de la nominal.



CONTROL DE REFUERZO DE TORQUE (FN-71 ~ FN-73)

FN-71: X0XX: refuerzo de torque :habilitado

X1XX: " " " :deshabilitado

1XXX: " " " manual.

FN-72: ganancia de compensación de torque : 0 - 10%.

FN-73: reservada.

FN-71 = X1XX: refuerzo de torque no es efectivo.

= 1XXX: el refuerzo de torque se ajusta de acuerdo a las características de la curva V/F (FN-05) y FN-72.

FN-74: reservada.

COMPENSACION DE RESBALAMIENTO

FN-75: corriente de motor sin carga.

FN-76: deslizamiento de motor: 0 - 6 Hz

Frecuencia de compensación de resbalamiento = $[(I_{sal} - Fn-75)/(Fn-70 - Fn-75)] \times Fn-76$

*Fn-70 = corriente nominal de motor.

El valor aproximado de Fn-76 = $\frac{Fn-36}{120} \times (\text{Veloc. de motor} - \text{Veloc. nominal de motor})$

*Fn-36 = num. de polos de motor.

*Veloc. de motor(RPM) = $\frac{120}{Fn-36} \times \text{Frec. nominal de motor}(50 \text{ o } 60 \text{ Hz})$

CONTROL DE SOBRETORQUE (FN-77 ~ FN-79)

FN-77: XXX0: detección de sobretorque: inhabilitada.

XXX1: " " " :habilitada.

XX0X: " " " solamente a una frecuencia determinada.

XX1X:habilitada durante operación.

X0XX:la operación es continuada después de una detección de sobretorque.

X1XX:funcionamiento libre hasta parar después de que el sobretorque es detectado.

FN-78: nivel de detección de sobretorque : 30 - 200%

FN-79: tiempo de detección de sobretorque : 0 - 25 seg.

1. definición de sobretorque: la corriente de salida (100%) permanece por encima del nivel de detección de sobretorque(Fn-78) durante un tiempo igual al tiempo de detección de sobretorque(Fn-79).

2.Fn-77 = X0X1: cuando ocurre sobretorque,el inversor continua funcionando y en el display comienza a parpadear "OL3" hasta que la corriente de salida es menor que la indicada en FN-78.

Fn-78 = X1X1: cuando ocurre sobretorque ,el inversor se bloquea inmediatamente y en el display parpadea "OL3" .Para comenzar a funcionar ,es necesario presionar la tecla RESET o activar el terminal de RESET en control remoto .

3.Cuando FN-61 ~ FN-63(control terminal de salida multifuncion) están 05,la salida multifuncion provee una señal de detección de sobretorque.La señal de salida de detección de sobretorque esta disponible solamente si FN-77 = XXX1.

FN-80,FN-81:ver FN-01.

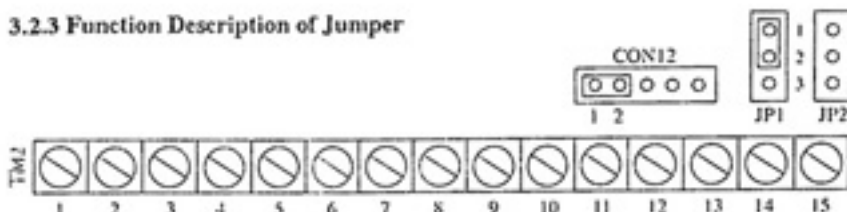
CONTROL DE ALMACENAMIENTO DE ENERGIA(FN-82 ~ FN-83).

FN-82:XX00: almacenamiento de energia deshabilitado.

XX01: el almacenamiento de energia es controlado por los terminales de entrada multifuncion solo a una determinada frecuencia.

FN-83: ganancia de almacenamiento de energia : 0 - 100%.

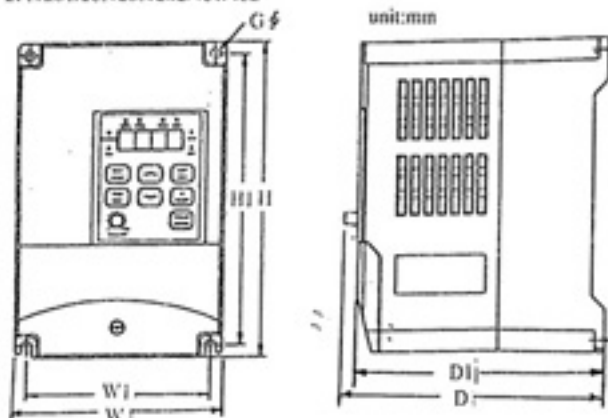
3.2.3 Function Description of Jumper



JUMPER1	JUMPER2	Remote freq command signal	Remark
		0-5V DC analog signal	Only applicable when Fn 11 is set to 2
		0-10V DC analog signal	
		0~20mA DC analog signal	

3.2.4 Mounting Dimensions

(1) Model N2-2P5/201/203/205/202/401/402



MODEL	LENGTH	H1	H	W1	W	D1	D	G
N2-2P5/201		150	162	96	107	128.5	140.5	5.5
N2-202/401/402		174	184	138	149	146	158	5.5
N2-203/205/403 405		205	215	174	185	155.7	167.7	5.5
N2-208/210/408 410		286	300	156	200	187	199	6
N2-215/220/230 415/420/430		385	400	236	250	228	240	7

APENDICE D

Cable para operador digital remoto(NW 300X)

(1)CONTENIDO

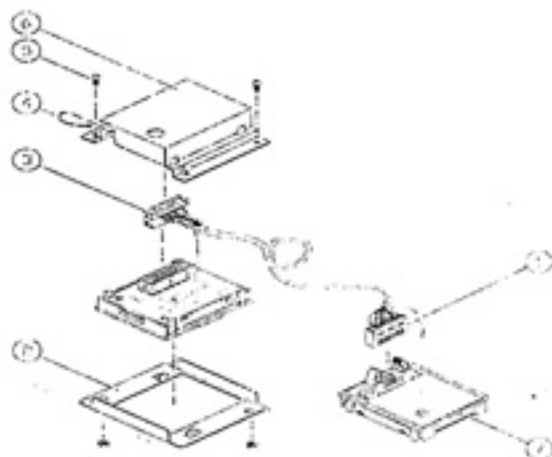
1. (M4) screws X 2

2 Metal housing for digital operator

3. Remote cable:
NW3001 (1m)
NW3002 (2m)
NW3003 (3m)

4 Remote cable adapter ⑦

5. Cable arrangement wire ④



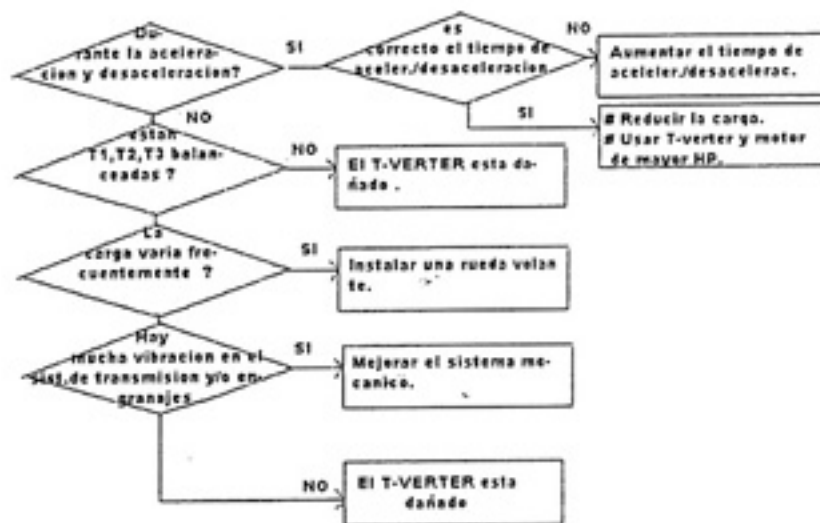
(2)INSTALACION

1. Sacar la alimentación ,asegurarse de que no hay ninguna indicación en el display del operador digital.
2. Asegurarse que el led de indicación de alimentación (led 101)esta apagado.Sacar el operador digital y su cable de conexión a masa (PE).
3. Conectar la masa (PE) del cable de adaptación remota 7 al pin de tierra del inversor,luego poner el adaptador en el T-VERTER.
4. Conectar el terminal 3 del cable de adaptación remoto al operador digital y conectar también el cable a masa.
5. Colocar el operador digital dentro del encapsulado metálico 2 6 ,luego utilizar el cable de fijado del cable remoto 4, después ensamblar el encapsulamiento como se muestra en el diagrama de arriba.
6. Conectar el otro lado del cable remoto 1 al adaptador 7 y conectar el cable de masa del adaptador.
7. Para evitar la interferencia, una adecuada masa en el gabinete del T-VERTER es necesaria(la resistencia a masa debe ser menor de 100 , el diámetro de conexión a tierra debe ser mayor de 2mm).

(2) MOTOR SOBRECALIENTA



(3) EL MOTOR NO MARCHA SUAVEMENTE



APENDICE C

(1) El motor no funciona



1.1 Para los inversores

1.2 Un punto de baja impedancia es necesario para conectar la tierra directamente e independientemente para varios circuitos.

El inversor debe ser conectado a una tierra independiente ,ningún otro equipo (salvo el motor)debe compartir la conexión de tierra con el inversor,todos los equipos tienen que conectarse a una tierra externa a través de un barra de cobre.

NOTA: es necesario chequear frecuentemente la conexión a tierra.

1.2:Para el motor

Por una razón de seguridad eléctrica , el motor debe conectarse a tierra aun si el mismo tiene una construcción metálica .La mejor forma es usar el cable verde de un motor de 4 cables para conectar entre el armazón del motor y la tierra del inversor.Evitar poner el motor a tierra.

1.3Para el circuito de control:

Si el circuito de control se conecta a algún interruptor de control ,rele u otro sistema similar, asegurarse que la malla de la línea de control esta puesta a tierra en una punta solamente(una tierra lejos del inversor es lo recomendable).

2.APANTALLAMIENTO

2.1 El inversor emitirá EMI por el cable de conexión,entonces,todos los cables del motor,cables de control y cables de señal deben ser apantallados a menos que la longitud del cable sea menor de 1 metro.

2.2 El blindaje del cable del motor debe ser puesto a tierra en ambas puntas ,la longitud

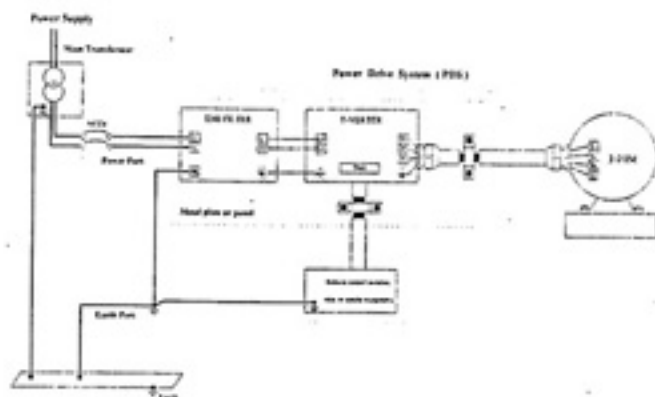
2.3 del mismo debe ser lo mas corta posible para reducir los efectos de inductancia y capacitancia distribuida.

3.SEGREGACION

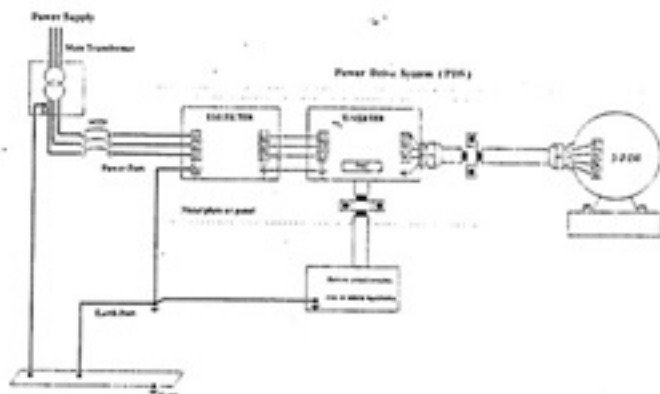
Todos los cables de señal deben ser separados de los cables de motor no apantallados y los cables de línea que no tienen filtro.La distancia debe ser mayor de 30 cm.

Los cables de control y alimentación deberían ser colocados verticalmente cuando estos se crucen.

Nota:el filtro EMI debe ser usado solamente con alimentación de tres fases que están balanceadas con respecto a tierra.Nunca colocar filtros EMI cuando la alimentación es un sistema triángulo.



SERIE N2 400:interconexion



PRECAUCIONES ADICIONALES PARA LIMITAR LA EMI Y LA RFI.
1. TIERRA

APENDICE B

Compatibilidad electromagnética (EMC) de los T-VERTER.

El T-VERTER como todos los inversores modernos de PMW, para reducir el ruido acústico del motor y mejorar la eficiencia, utiliza velocidades de conmutación elevadas sobre la corriente y la tensión. Esto produce interferencia electromagnética (EMI) e interferencia de radiofrecuencia (RFI). Por razones operativas puede ser necesario eliminarlas.

Directivas EC

El T-VERTER puede cumplir con las directivas EC 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC en los límites de EMI y RF con el uso de filtros opcionales. El T-VERTER podrá cumplir con LVD: 73/23/EEC, 93/68/EEC en 1997. Los tests han demostrado el cumplimiento de los siguientes valores estándar cuando son usados los filtros opcionales.

Los siguientes son los test estándar cumplidos:

Emisión (EMI)

EN 55081-1 : 1992

EN 50081-2 : 1993

Inmunidad (EMS)

EN 50082-1 : 1992

EN 50082-2 : 1995

Seguridad (LVD)

pr EN50178 : 1995

A. Selección de filtro

MODELO #	RANGO	MODELO DE INVERSOR
N2F-2102	1X220-250V/10A	N2-2P5-M, N2-201-M
N2F-2202A	1X220-250V/20A	N2-202-M
N2F-2202B	1X220-250V/20A	N2-203-M
N2F-4103A	3X380-460V/10A	N2-401-M3, N2-402-M3
N2F-4103B	3X380-460V/10A	N2-403-M3, N2-405-M3

Diagramas de interconexión para filtros SERIE N2-200 y N2-400.

SERIE N2 200: interconexión

SECCION 6:MANTENIMIENTO

El T-verter casi no requiere rutinas de control. Funcionara en forma eficiente y su vida operativa será normal y suficientemente larga si se lo mantiene limpio, libre de polvo y en un sitio con temperatura con temperatura adecuada.

Controlar especialmente las conexiones eléctricas, descoloraciones u otros signos de sobrecalentamiento. Durante la inspección de servicio, desconectar la fuente de alimentación (línea AC) y esperar que el led 101 se apague (o al menos 10 minutos), antes de tocar cualquier componente del circuito.

Si no se tienen estas precauciones, se pueden producir fallas o daños muy serios y permanentes para la unidad.

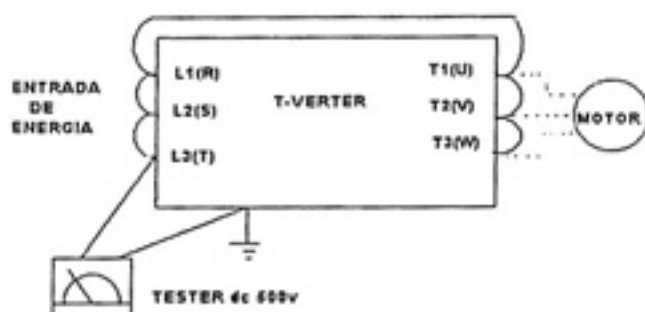
(1) Limpiar internamente el polvo y la suciedad.

(2) Controlar las conexiones eléctricas.

(3) Hacer un control con megámetro

a. Quitar todos los cables de conexión de la unidad cuando se esta haciendo el control con megámetro.

b. El control con megámetro solo puede ser realizado en el circuito principal (de potencia). Nunca se hace en el circuito de control. La resistencia de aislación del tester de DC500V debería ser mayor de 5Mohm.



APENDICE A : ZCT

PROTECCION DE PUESTA A TIERRA CUANDO EL MOTOR ESTA GIRANDO

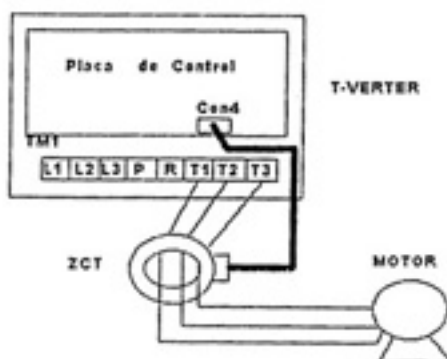
Si una puesta a tierra ocurre mientras el motor esta girando, corrientes transitorias destruirán la etapa de potencia. El T-VERTER ofrece una unidad de protección opcional "ZCT" que detecta el desbalance de corriente y deshabilita la etapa de potencia cuando ocurre una puesta a tierra.

INSTALACION

1. Desconectar el T-VERTER de la fuente de alimentación.
2. Esperar que el 101 se apague o esperar al menos 10 minutos antes de continuar con el próximo paso.
3. Pasar los cables de salida (de T1, T2, T3) por el interior del ZCT y conectar el ZCT al conector CON4 (ver diagrama).

* Asegurarse de que T1, T2, T3, pasan a traves del ZCT.

* La sección máxima de T1, T2, T3 debería ser ≤ 7 mm



5.4 Indicación de condiciones especiales.

cod.de falla	contenido	causa probable
STPO	Parada a velocidad cero.	1.Fn_11=0 o 3,fn_7<0.1Hz,frecuencia puesta < 0.1 Hz , fn_11=1 o 2 , fn_07 < (fn_06/100) y frecuencia puesta < (fn_06/100).
STP1	Arranque directo deshabilitado.	1.Interruptor de alimentación activado(on) mientras interruptor RUN en modo remoto esta activado (on) (fn_10=1) y arranque directo prohibido (fn_16=XXX1). El T-VERTER no arrancará y el display indicará STP1(ver función fn_16). 2.El T-VERTER no arrancará directamente cuando fn_16=XXX0.
STP2	Comando de parada de emergencia por medio de la tecla STOP.	1.Parada de emergencia por medio del operador digital en modo control remoto (fn_10=1) debido a la pulsación de la tecla STOP(fn_48=XX0X). Una vez que la tecla STOP es presionada durante la operación ,el T-VERTER parará según lo puesto en fn_44 e indicará STP2. El T-VERTER no reanuda hasta que el switch RUN es desactivado y activado de nuevo. 2.Si el T-VERTER esta en control de comunicación y fn_48=XX0X,una vez que se presiona la tecla STOP , el T-VERTER parará según lo puesto en fn_44 e indicará STP2. El T-VERTER no reanuda hasta que la computadora envía un comando STOP seguido por el comando RUN. 3.La tecla STOP no puede ser usada para parada de emergencia cuando fn_48=XX1X.
ES b.b	Comando parada de emergencia por control remoto. Bloqueo externo.	En una parada de emergencia via control remoto (terminales de entrada multifuncion),el T-VERTER desacelera hasta parar e indica E.S. Señal anormal de bloqueo externo al T-VERTER via terminales multifuncion de entrada(ver fn_55-fn_58).

5.5 Indicación de fallas en el operador digital

cod.de falla	contenido	causa probable	Que hacer
LOC	Parametros/frecuencia/direccion reversa bloqueado.	1.Intentar cambiar parametros/frecuencia cuando fn_04=XXX1 o XX1X. 2.Intentar funcionar en direccion reversa cuando fn_03=X1XX.	1.Poner fn_04=XXX0 o XX0X. 2.Poner fn_03=X0XX.
Err1	Error de operación	1.Intentar cambiar frecuencia presionando o cuando fn_11>0. 2.Intentar cambiar fn124 3.Intentar cambiar las funciones que no pueden ser cambiadas durante operación.	1.Poner fn_11=0. 2.Fn_124 (version de CPU) no puede ser cambiada. 3.Cambiar esas funciones en modo parada.
Err2	Error de seteado	1.Fn_07 esta en el rango de fn_65+/-fn_68, fn_66+/-fn_68,o fn_67+/-fn_68. 2.Fn_06 <= fn_07 3.Fn_70 <= fn_75 4.Fn_27 <= fn_28	1.Ajustar valores de fn_65 - fn_68 o fn_07. 2.Fn_06>fn_07. 3.Fn_70>fn_75. 4.Fn_27<fn_28.
Err3	Error de seteado	1.Curva V/F es demasiado abrupta cuando la funcion fn-05=18. 2.La señal de frecuencia analogica es demasiado abrupta.	1.(Fn_38-fn_40)/(fn_37-fn_39)<=65, (fn_40-fn_41)/(fn_39-0.1)<=65. 2.(Fn_06-fn_26)/(fn_28-fn_27)<=65.
Err4	Error de seteado	1.Valores incorrectos de fn_37-fn_41.	1.Fn_37>fn_39>0.1Hz fn_38>=fn_40>=fn_41.
Err5	1.Error en el seteado de parametros.	1.Condicion deshabilitada. 2.Enmienda de fn_101 o fn_102 durante comunicación.	1.Habilitar comunicación. 2.Fn_101,fn_102 deberían ser enmendadas antes de la comunicación
Err6	Error de comunicación	1.Error de conexión 2.Parametros inadecuados. 3.Error de checksum. 4.Error de acuerdo.	1.Chequear conexión. 2.Chequear fn_101,fn_102. 3.Chequear acuerdo de comunicación. 4.Chequear acuerdo de comunicación.
Err7	Error de seteado de parametros.	1.Intentar cambiar fn_00 o fn_96. 2.El valor en fn_96 esta alejado del valor de voltaje detectado.	1.Referirse a 2.3 "Cambio de placa de control. 2.Chequear el voltaje en el circuito entre P y N.

5.2 Fallas que pueden ser autoreseleadas o reseteadas por operación manual.

cod.de falla	contenido	causa probable	Que hacer
OC-S	Sobrecorriente durante el arranque.	1.Motor en cortocircuito 2.Puesta a tierra de motor. 3.El modulo de transistores del T-VERTER esta dañado.	1.Chequear y reparar el motor. 2.Reparar la puesta a tierra. 3.Cambiar modulo de transistores.
OC-A	Sobrecorriente durante la aceleracion	1.El tiempo de aceleracion es demasiado corto. 2.Selección inapropiada de la curva V/F. 3.La capacidad de motor excede la del T-VERTER.	1.Extender el tiempo de aceleracion 2.Seleccionar la curva V/F optima 3.Seleccionar un T-VERTER mayor
OC-C	Sobrecorriente durante la velocidad constante.	1.La carga cambia excesivamente. 2.El voltaje de entrada fluctua excesivamente.	1.Chequear la carga. 2.Instalar un reactor entre la alimentacion y el T-VERTER.
OC-d	Sobrecorriente en desaceleracion.	1.El tiempo de desaceleracion es demasiado corto.	1.Extender el tiempo de desaceleracion.
OC-b	Sobrecorriente durante el frenado.	1.Frecuencia de frenado alta. 2.Voltaje de frenado alto 3.Tiempo de frenado elevado.	1.Reducir la frecuencia de frenado. 2.Bajar el voltaje de frenado. 3.Acortar el tiempo de frenado.
OV-C	Sobrevoltaje durante velocidad constante	1.Tiempo de desaceleracion demasiado corto o inersia de la carga demasiado elevada. 2.Voltaje de entrada fluctuante.	1.Extender el tiempo de desaceleracion. 2.Poner fn_48=XXX0. 3.Agregar resistencia de frenado o modulo de frenado. 4.Instalar un reactor entre alimentacion y T-VERTER. 5.Seleccionar un T-VERTER mayor.
LV-C	Bajo voltaje durante velocidad constante.	1.Voltaje de entrada demasiado bajo. 2.El voltaje de entrada fluctua excesivamente.	1.Corriger el voltaje de entrada o extender fn_31. 2.Extender el tiempo de aceleracion. 3.Seleccionar un T-VERTER mayor 4.Instalar un reactor entre alimentacion y T-VERTER.
OH-C	Calentamiento durante velocidad constante.	1.Carga demasiado elevada. 2.Temperatura ambiente demasiado alta o ventilacion escasa.	1.Investigar la carga. 2.Seleccionar un T-VERTER mayor 3.Bajar temperatura ambiente o mejorar ventilacion.

5.3 Fallas que pueden ser reseteadas manualmente,pero no pueden ser autoreseleadas.

cod.de falla	contenido	causa probable	Que hacer
OC	Sobrecorriente durante parada.	Falla en circuito de deteccion.	Enviar el inversor a reparacion.
OL-1	Sobrecarga de motor.	1.Carga demasiado elevada. 2.Inadecuada selección de la curva V/F. 3.Valores incorrectos en fn_69,fn_70.	1.Seleccionar un T-VERTER mayor 2.Seleccionar una curva V/F optima 3.Seleccionar los valores apropiados de fn_69,fn_70.
OL-2	Sobrecarga de inversor.	1.Carga demasiado elevada. 2.Inadecuada selección de la curva V/F.	1.Seleccionar un T-VERTER mayor 2.Seleccionar una curva V/F optima
OL-3	Sobretorque.	1.Carga demasiado elevada. 2.Inadecuada selección de la curva V/F. 3.Fn_78,fn_79 tienen valores demasiado bajos.	1.Seleccionar un T-VERTER mayor. 2.Seleccionar una curva V/F optima. 3.Seleccionar los valores apropiados de fn_78 y fn_79.

1. Esta función es aplicada a ventiladores / bombas o cargas con gran inercia. En estas aplicaciones un alto torque de arranque es necesario ,pero el torque es menor durante el funcionamiento a velocidad constante.FN-83 puede ser usada para el almacenamiento de energía por un adecuado ajuste de la ganancia(nivel de voltaje) a velocidad constante.
2. La función de almacenamiento de energía esta disponible solo si FN-56 ~ FN-58 están puestas 08 o 24.
3. FN-82 = XX01, FN-56 ~ FN-58 = 08: si el terminal de entrada multifuncion esta activado(on), el voltaje de salida decrecerá gradualmente(al voltaje de salida anterior x Fn-83). Cuando el terminal de entrada esta desactivado (off), el voltaje de salida crecera gradualmente hasta el voltaje previo.

FN-84 ~ FN-91:ver FN-17.

CONTROL DE PREVENCIÓN DE VIBRACION (FN-92 ~ FN-94)

FN-92: tiempo de prevención de vibración : 1 - 100

FN-93: ganancia de prevención de vibración : 0 - 100%

FN-94: porcentaje de prevención de vibración : 0 - 30%

1. Ajustando FN-92 (unidad 2 mseg) a ¼ del ciclo de la vibracion de la maquina se puede obtener una buena performance.

2. Ajustando FN-93 de acuerdo a la amplitud de la vibración se puede reducir la vibración a mínimo.

FN-95:reservada.

FN-96:reservada.

CONTROL DE CONTACTO DE FALLA(FN-97 ~ FN-98)

FN-97:XXX0: el contacto de falla no es activado durante una operación de autoarranque.

XXX1: el contacto de falla es activado durante una operación de autoarranque.

XX0X: " " " " no es activado durante la detección de pérdida momentánea de energía.

XX1X: el contacto de falla es activado durante la detección de pérdida momentánea de energía.

X0XX: el contacto de falla no es activado después de una recepción de una señal externa de parada de emergencia.

X1XX: el contacto de falla es activado después de una recepción de una señal externa de parada de emergencia.

0XXX: el contacto de falla no es activado durante un bloqueo externo.

1XXX: " " " " es activado " " " "

FN-98 :XXX0: el contacto de falla no es activado después de la detección de sobretorque(OL3).

XXX1: el contacto de falla es activado después de la detección de sobretorque(OL3).

XX0X: el contacto de falla no es activado después de que una protección térmica electrónica de motor(OL1) es activada.

XX1X: el contacto de falla es activado después de que una protección térmica electrónica de motor (OL2)es activada.

X0XX: el contacto de falla es normal abierto.

X1XX: " " " " " " cerrado.

0XXX: de el contacto falla no es activado después de que una protección térmica electrónica de inversor (OL2) es activada.

1XXX: de el contacto falla es activado después de que una protección térmica electrónica de inversor (OL2) es activada.

FN-97: XXX0: durante una operación de autoarranque , el contacto de falla no es activado(excepto para OL1/OL2/OL3)hasta que fn-35(cantidad de autoarranques)decrece a cero.

FN-99:reservada.

MODO DE COMUNICACIÓN (FN-100 ~ FN102)

FN-100: Numero de identificación de comunicación : 1 - 32.

FN-101: baudios de la comunicación : 0/1/2/3(4800,9600,19200,38400).

FN-102: características de la comunicación

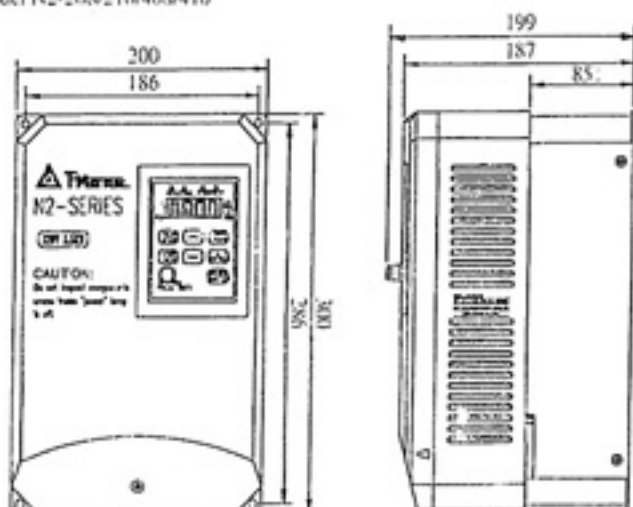
XXX0: 1 bit de parada X0XX: sin paridad.

XXX1: 2 bits de parada X1XX: con paridad.

XX0X: paridad par. 0XXX: 8 bits de datos.

XX1X: paridad impar 1XXX: 7 bits de datos.

(2) Model N2-208/210/408/410



(3) Model N2-215/230/230/415/430/430

