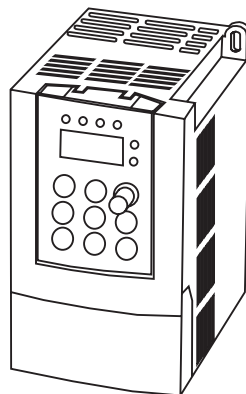
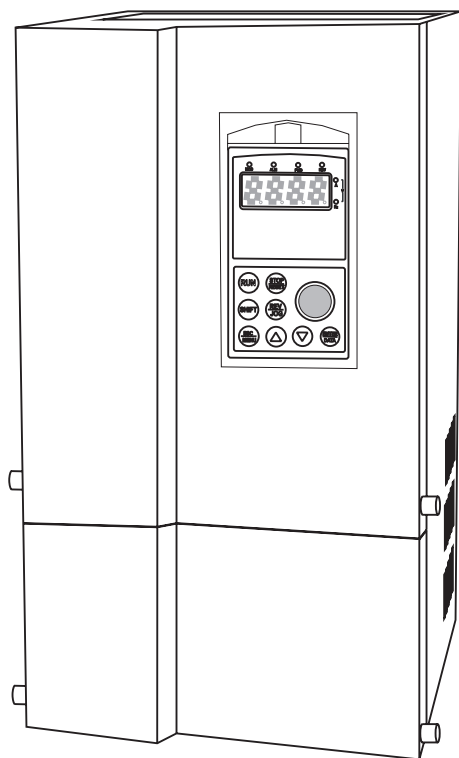


TDS 800/1000

Guía rápida



Notas :

Contenido	Página
CAPITULO 1 - INFORMACION DE SEGURIDAD Y USO	5
1.1 Precauciones de seguridad	5
1.2 Gama de usos	7
1.3 Avisos importantes	7
CAPITULO 2 - MODELOS Y ESPECIFICACIONES	9
2.1 Recepción de material	9
2.2 Designación de modelos	9
2.3 Datos técnicos	10
2.4 Identificación de las partes	10
2.5 Dimensiones	11
2.6 Tamaños del teclado y agujero para fijación en puerta	12
2.7 Especificaciones técnicas	13
CAPITULO 3 - INSTALACION Y CABLEADO	17
3.1 Ambiente de instalación	17
3.1.1 Requisitos del ambiente de instalación	17
3.1.2 Instalación mecánica	17
3.2 Partes de montaje e instalación	19
3.2.1 Panel de mando, montaje/desmontaje	19
3.2.2 Tapa de acceso a bornes, montaje/desmontaje	20
3.2.2.1 Tapa de plástico	20
3.2.2.2 Tapa metálica	20
3.3 Comentarios sobre el cableado	21
3.4 Cableado de la potencia	22
3.4.1 Conexión entre el variador y otros elementos exteriores	22
3.5 Diagrama básico de cableado	24
3.6 Cableado del lazo de control	26
3.6.1 Situación y función de los terminales de control	26
3.6.2 Bornes CN en la placa CPU	27
3.6.3 Puerto RS485, identificación de terminales	30
3.6.4 Señales analógicas , cableado de los terminales JP1	31
CAPITULO 4 - FUNCIONAMIENTO Y OPERACIONES BASICAS	34
4.1 Teclado	34
4.1.1 Descripción del teclado	34
4.1.2 Descripción del teclado KB6	34
4.1.3 Descripción del teclado KB5	35
4.1.4 Teclado, LEDs indicadores	37
4.1.5 Teclado, display indicador	38
4.1.6 Uso del teclado	41
CAPITULO 5 - PROGRAMACION Y PARAMETROS	45
5.1 Símbolos usados	45
CAPITULO 6 - MANTENIMIENTO	57
6.1 Rutina de mantenimiento	57
6.2 Verificación y sustitución de piezas	58
6.3 Reparación en garantía	58
6.4 Almacenaje	58
CAPITULO 7 - EJEMPLOS DE APLICACIONES	59
7.1 Control de marcha por la entrada digital	59
7.1.1 Cableado básico TDS1000	59
7.1.2 Ajuste de parámetros	59
7.1.3 Funciones	60
7.2 Control con multivelocidad	60
7.2.1 Parámetros	60
7.2.2 Cableado básico TDS800.....	60
7.2.3 Funciones	60
8.1 Código de fallos	61

Dimensiones de los cables de potencia para cada modelos de variador

Variador	Corriente Amp.	Potencia Kw	Entrada RST		Salida UVW		Tierra	
			mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
TDS800-2S0007/R	4.7	0.75	2	14	2	14	3.5	12
TDS800-2S0015/R	7.5	1.5	2	14	2	14	3.5	12
TDS1000-2S0022/R	10	2.2	2.5	13	2.5	13	3.5	12
TDS1000-2S0037/R	17	3.7	3.5	12	3.5	12	3.5	12
TDS1000-4T0015/R	5/*3.7	2.2/*1.5	2	14	2	14	2	14
TDS1000-4T0022/R	8.5/*5.5	3.7/*2.2	2	14	2	14	2	14
TDS1000-4T0037/R	13/*8.5	5.5/*3.7	2	14	2	14	2	14
TDS1000-4T0055/R	17/*13	7.5/*5.5	3.5	12	2	14	3.5	12
TDS1000-4T0075/R	25/*17	11/*7.5	3.5	12	3.5	12	3.5	12
TDS1000-4T0110/R	33/*25	15/*11	5.5	10	5.5	10	8	8
TDS1000-4T0150/R	39/*33	18.5/*15	14	6	8	8	8	8
TDS1000-4T0220/R	60/*45	30/*22	22	4	14	6	14	6
TDS1000-4T0330/R	75/60	37/*30	35	1	35	1	35	1

* TP (Trabajo Pesado)

Frecuencia portadora aconsejada en función de la distancia VARIADOR - MOTOR

Distancia VARIADOR-MOTOR	<50 metros	100 metros	>100 metros
Frecuencia portadora (F2.05)	<15 kHz	<5kHz	<2.5kHz

Con el fin de asegurar la seguridad personal y antes de conectar el variador, lea atentamente este capítulo.

1.1 Precauciones de seguridad

En este manual se usan tres símbolos de advertencia de seguridad :



Advierte de elementos que han de estar sin tensión antes de manipularlos.



Este símbolo resalta alguna información útil.



Advertencia general : Riesgo de daño al variador o a los aparatos conectados.

Evitar quitar tensión al variador cuando éste está acelerando o decelerando, hacerlo solo cuando el variador indique que ya no da salida. No respetar éste punto puede provocar un accidente o dañar el equipo.



(1) No conectar nunca la las fases de alimentación en las bornas U, U, W de salida.

(2) No cortocircuitar nunca las bornas P- y P + , destruirían el variador.

(3) No instalar el variador cerca de materiales inflamables, para evitar incendios.





- (4) No instalar el equipo en recintos con presencia de gases explosivos, puede ocasionar una explosión.
- (5) Evitar el uso de cables con el aislamiento dañado, se corre el peligro de una descarga eléctrica.
- (6) Si el variador está conectado a la red, no trabaje en él con las manos húmedas.
- (7) Es importante conectar el variador a una buena tierra.
- (8) Si el variador ha estado funcionando, no manipular en las bornas hasta pasado 10 minutos..
- (9) El conexionado ha de hacerlo personal cualificado.
- (10) Si el variador ha estado parado mas de 2 años, al ponerlo en marcha de nuevo es aconsejable alimentarlo gradualmente con un regulador de tensión con el fin de evitar una descarga o explosión..
- (11) No retire la cubierta con el variador bajo tensión o con el equipo funcionando.



- (1) No conectar la alimentación de AC 220V a los terminales TA, TB, TC, .
- (2) Si el variador está dañado, no instalarlo, se corre el peligro de incendio o una descarga eléctrica.
- (3) Elegir para situar el variador un sitio lo suficientemente fuerte para soportarlo, de no ser así se corre el peligro que una caída del mismo dañe a personas o otros equipos..
- (4) Desconecte la alimentación si el variador está dañado.

1.2 Gama de uso

- (1) Este variador solo se puede usar con motores asíncronos.
- (2) Si bien éste variador se puede usar en infinidad de aplicaciones, ante cualquier duda consultar con el fabricante.
- (3) Este variador se puede usar para controlar motores de uso general en la industria. En el caso de su uso en máquinas peligrosas se tendrá en cuenta el procedimiento de seguridad ante la posibilidad de una avería en el variador.

1.3 Avisos importantes de uso

- (1) Los variadores de la familia TDS, cuando está en funcionamiento producen un pequeño zumbido que varía en función de la velocidad y un leve aumento de su temperatura. Todo esto es una característica normal de su funcionamiento.
- (2) En el caso de trabajar durante mucho tiempo a par constante con una velocidad baja, se recomienda usar motor asíncrono especial para variador y asegurarse de que su ventilación forzada es la adecuada.
- (3) En los mecanismos que funcionan largo tiempo a baja velocidad y necesitan de una lubricación, es importante verificar que dicha lubricación funcione correctamente a dicha velocidad.
- (4) Es importante sopesar si los mecanismos de la máquina a la que pretendemos aumentar de velocidad soportan esa velocidad.
- (5) Cuando el variador se emplea para controlar cargas en elevación o con mucha inercia, puede detenerse por sobrecorriente y sobretensión, para evitarlo se debe elegir el sistema de freno adecuado..
- (6) Para arrancar o parar el variador con orden exterior, usar los terminales correspondientes.
- (7) Si necesita cablear cualquier borna del variador, asegúrese antes que está desconectado de la tensión, de lo contrario podría dañarlo.
- (8) La vibración producida por el motor a una velocidad determinada podría entrar en resonancia mecánica con algunas partes de la máquina, para evitarlo se puede programar un salto sobre dichas frecuencias con el fin de evitarlas..

- (9) Antes de conectar el variador verificar que la tensión de red es la adecuada.
- (10) Para una altura superior a 1000 metros aumentar la refrigeración
- (11) Es aconsejable chequear el aislamiento del motor antes de conectarlo por primera vez o si lleva mucho tiempo sin funcionar, usar un medidor de 500V. y asegurarse que la resistencia es superior a 5 MΩ, un valor inferior puede dañar el variador. Si el motor está conectado al variador, desconectarlo y puentear los cables para efectuar la medida. (Fig.1-1).
- (12) No conectar condensadores para corregir el factor de potencia entre el variador y el motor. De hacerlo se puede dañar (Fig.1-2).

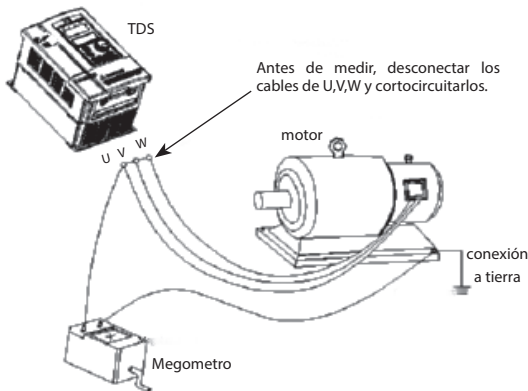


Fig.1-1 medida del aislamiento del motor

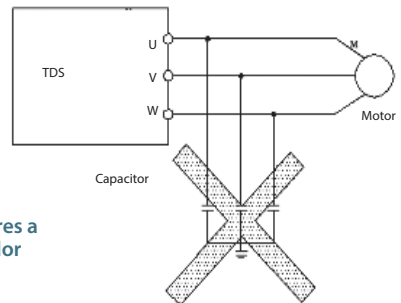


Fig.1-2 condensadores a la salida del variador

2.1 Recepción del material

- (1) Compruebe si ha sufrido daños en el transporte o tiene piezas sueltas.
- (2) Verifique que el contenido de la caja coincide con lo reflejado en el albarán.
- (3) Lea las características del variador y asegúrese que coincide con lo pedido..
- (4) No deje caer el variador ni lo someta a impactos.

2.2 Designación de modelos

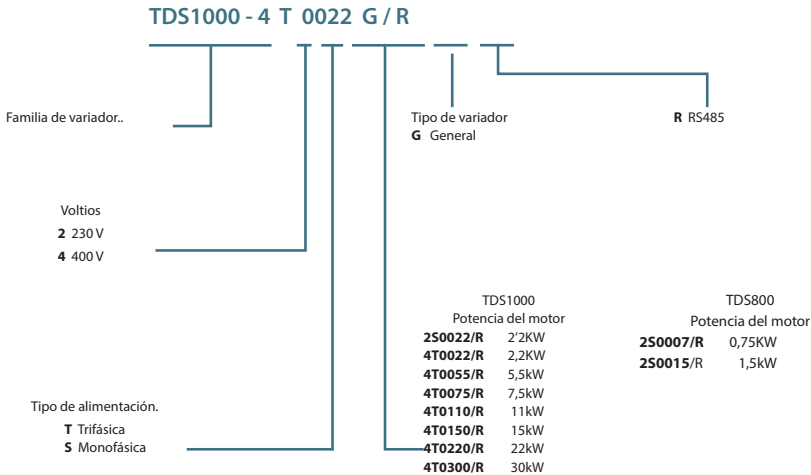


Fig. 2-1 designación de modelos

EXCEPCIÓN DE ALGUNOS PARAMETROS EN FUNCION DE LA FAMILIA



- (*) Solo familia TDS800
- (**) Solo familia TDS1000

2.3 Datos técnicos de los modelos

Tabla 2-1 datos técnicos según modelo

Modelos	Voltios de entrada (V)	Potencia (KVA)	Corriente de salida (A)	Potencia motor (KW)
TDS800-2S0007/R	Monofásico 230V ±10%	1.4	4.7	0.75
TDS800-2S0015/R		2.8	7.5	1.5
TDS1000-2S0022/R		3.8	10	2.2
TDS1000-2S0037/R		5.6	17	3.7
TDS1000-4T0015/R	Trifásico 400V ±10%	3.3/*2.4	5/*3.7	2.2/*1.5
TDS1000-4T0022/R		5.6/*3.3	8.5/*5	3.7/*2.2
TDS1000-4T0037/R		8.6/5.6	13/*8.5	5.5/*3.7
TDS1000-4T0055/R		11/*8.6	17/*13	7.5/*5.5
TDS1000-4T0075/R		17/*11	25/*17	11/*7.5
TDS1000-4T0110/R		17/*21.7	33/*25	15/*11
TDS1000-4T0150/R		25.7/*21.7	39/*33	18.5/*15
TDS1000-4T0220/R		39.5/*29.6	60/*45	30/*22
TDS1000-4T0300/R		49.4/*39.5	75/*60	37/*30

* TP (Trabajo Pesado)

2.4 Identificación de las partes

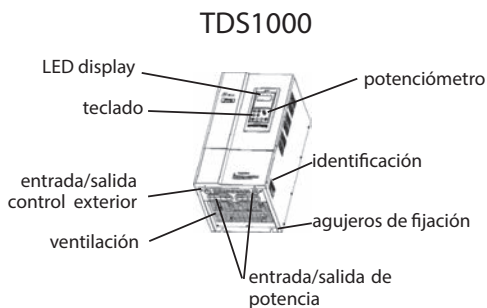


Fig. 2-2 Nombre de las partes

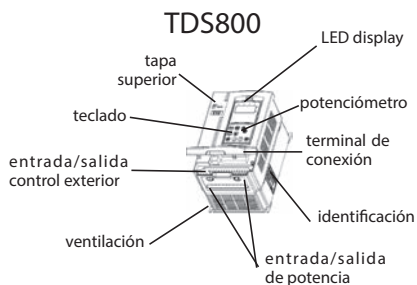


Fig. 2-3 Nombre de las partes

2.5 Dimensiones

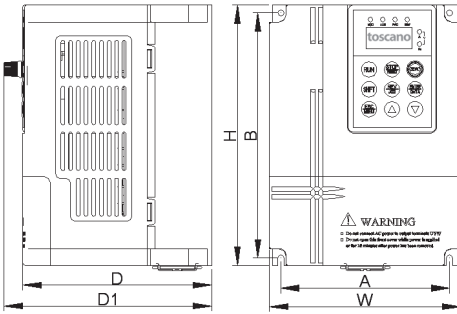


Fig. 2-4a

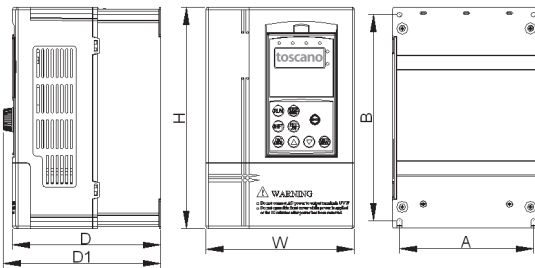


Fig. 2-4b

Fig. 2-4 Dimensiones

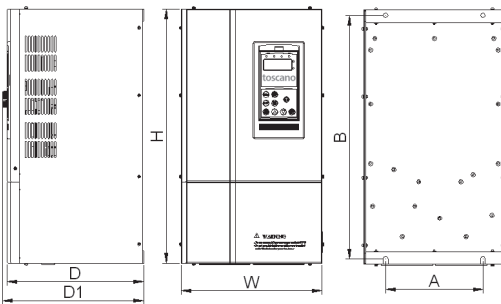


Fig. 2-4c

Tabla 2-2 TDS800/1000 dimensiones

Tipo de variador	A (mm)	B (mm)	W (mm)	H (mm)	D (mm)	D1 (mm)	peso (kg)	Fig.
TDS800-2S0007/R	74	136	85	141.5	112.5	126	0.82	Fig a
TDS800-2S0015/R	74	136	85	141.5	112.5	126	0.82	Fig a
TDS1000-2S0022/R	110	160	125	170	123.2	135.5	2	Fig b
TDS1000-2S0037/R	140	215	155	230	155	164	3.8	Fig c
TDS1000-4T0015/R	110	160	125	170	123.2	135.5	2	Fig b
TDS1000-4T0022/R	110	160	125	170	123.2	135.5	2	Fig b
TDS1000-4T0037/R	140	215	155	230	155	164	3.8	Fig c
TDS1000-4T0055/R	140	215	155	230	155	164	3.8	Fig c
TDS1000-4T0075/R	185	275	200	290	178	187	6.1	Fig b
TDS1000-4T0110/R	185	275	200	290	178	187	6.3	Fig c
TDS1000-4T0150/R	135	330	218	345	210	221	10	Fig d
TDS1000-4T0220/R	180	410	260	430	252	261	17	Fig d
TDS1000-4T0300/R	200	485	280	505	252	261	23	Fig d

2.6 Tamaño del teclado y agujero de fijación en puerta (mm)

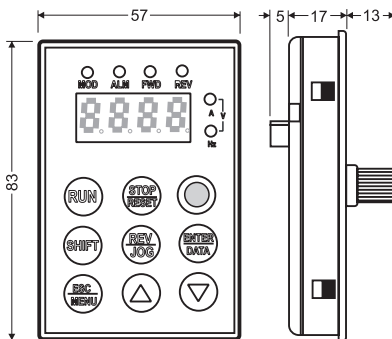


Fig.2-5 KB5 tamaño

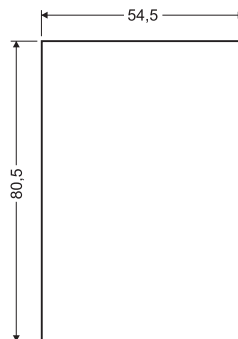


Fig.2-6 KB5 agujero de fijación

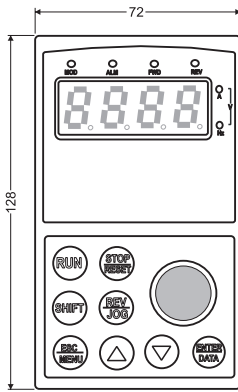


Fig.2-7 KB6 dimensiones

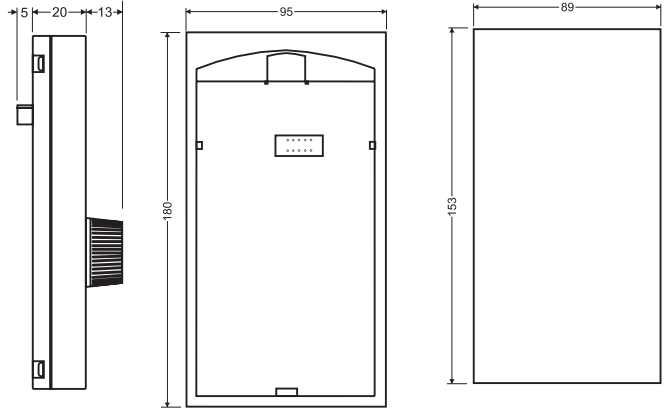


Fig.2-8 KB6 agujero de fijación

2.7 Especificaciones técnicas (TDS800/1000)

Concepto		Descripción
Entrada de potencia	Voltios	3 x 400V ,50Hz/60Hz. (**). 1 x 230V ,50Hz/60Hz..
	Rangos de voltios de entrada	3 x 400 V (320V~460V) (**). 1 x 230V (200V~260V)
Salida de potencia	Voltios	400V Rango: 0~400V. (**). 220V Rango: 0~230V.
	Frecuencia	0Hz-400Hz
	Capacidad de sobrecarga	150% del rango de corriente en 1 minuto. 200% del rango de corriente en 0.5 segundos.
Tipo de control	Modo	Control : V/F (*). V/F ó VECTORIAL (**).
	Rango regulación de velocidad	1: 100
	Par de arranque	100% del par nominal a 1 Hz. (*). 150% del par nominal a 1 Hz. (**).

Concepto		Descripción	
Parámetros	Precisión de velocidad	$\leq \pm 0.5\%$	
	Precisión de frecuencia	Ajuste digital: máx. frecuencia $\pm 0.01\%$. Ajuste analógico: máx. frecuencia $\times \pm 0.5\%$.	
	Resolución de frecuencia	Ajuste analógico	0.1% de la máxima frecuencia
		Resolución	precisión : $< 100\text{Hz}$ 0.01Hz; $\geq 100\text{Hz}$: 0.1Hz
		Impulso exterior	0.5% de la máxima frecuencia
	Sobrepasar	Automático/manual : 0.1%~20.0% (*) 0.1%~12.0% (**)	
	Curva V/F	Para un rango de frecuencia de 5 a 400Hz : 7 curvas. (*) 8 curvas. (**)	
	Curva aceleración/deceleración	2 modos : lineal o curva "S". máx. tiempo 6000 minutos.	
	Freno	freno DC	OPCIONAL. Marcha/paro mando por: frecuencia (0~15Hz) , tensión (0~15%) ó tiempo (0~20.0 s).
	Impulso de avance	Rango : 0.50Hz~50.00Hz.	
	Multicontrol de velocidad	Realizado en el PLC interno	
	Controlador PID interno	Importante para funcionar en lazo cerrado.	
	Ahorro de energía automático	Optimiza la curva V/F automáticamente en función de la carga, para ahorrar energía.	
	Regulación automática de voltaje de salida (AVR)	Mantiene el voltaje de salida constante aunque varíe en la entrada..	
Limitación automática de la corriente	Limita automáticamente la corriente de salida.		

Concepto		Descripción
Funciones de marcha	Orden de marcha	Teclado, bornas de entrada, puerto serie
	Ajuste de frecuencia	Orden digital, analógica, impulsos, puerto serie, combinadas, el método elegido se puede cambiar en cualquier momento.
	Salida digital	Señal de salida en impulsos de onda cuadrada 0~20KHz.
	Salida analógica	1 salida analógica seleccionable 4~20mA ó 0~10VDC.(*) 2 salidas analógicas : A01 seleccionable 4~20mA ó 0~10VDC y AO2 0~10VDC. (**)
Teclado	Display a LED	Muestra un conjunto de parámetros relacionados con el funcionamiento del variador.
	Bloqueo de teclas	Bloquea todas o parte de las teclas (el potenciómetro no se bloquea).
Funciones de protección	Sobrecorriente, Sobretensión, Falta de tensión, Sobrecalentamiento, Sobrecarga, etc.	
Complementos opcionales	Elemento de frenado, teclado remoto, cable de conexión para teclado remoto, etc.	
Ambiente	Requisitos ambientales	No exponer el variador a luz directa del sol sin su cubierta, evitar ambientes : polvorientos, corrosivos, con gases, humedad, etc.
	Altitud	Inferior a 1000 m. En caso de superarlos aumentar la refrigeración.
	Temperatura ambiente	-10°C~+40°C(para valores comprendidos entre 40°C ~50°C, aumentar la refrigeración)

Concepto		Descripción
Opciones	subconjunto de freno, teclado remoto, cable de conexión para el teclado remoto, etc.	
Medio ambiente	Humedad ambiente	inferior al 95%RH, sin condensación de agua.
	Vibración	Inferior a $5.9\text{m/s}^2(0.6\text{g})$
	Temperatura de almacenaje	$-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$
	Presión atmosférica	70~106kPa
configuración	Grado de protección	IP20
	Modo de refrigeración	ventilador con control automático de temperatura

3.1 Ambiente de instalación

3.1.1 Requisitos del ambiente de instalación

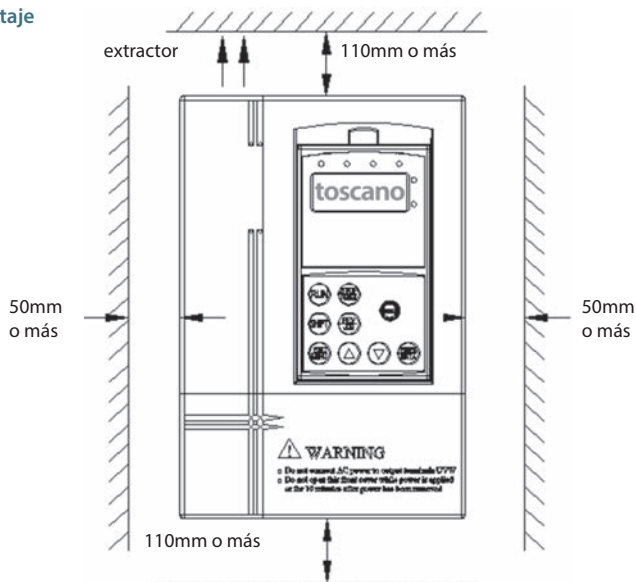
- (1) Lugar ventilado, temperatura $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$, para valores superior a 40°C . aumentar la refrigeración del variador.
- (2) Evitar que le afecte la luz directa del sol, lugares polvoriento o con partículas metálicas en suspensión.
- (3) Evitar lugares con gases explosivos o corrosivos..
- (4) La humedad ambiente será menor de 95% HR. sin condensación de agua.
- (5) Fijar a estructura con vibración inferior a $5.9\text{m/s}^2(0.6\text{g})$.
- (6) Mantener alejado de fuentes que emitan perturbaciones electromagnéticas fuertes y de equipos electrónicos sensibles..

3.1.2 Instalación mecánica

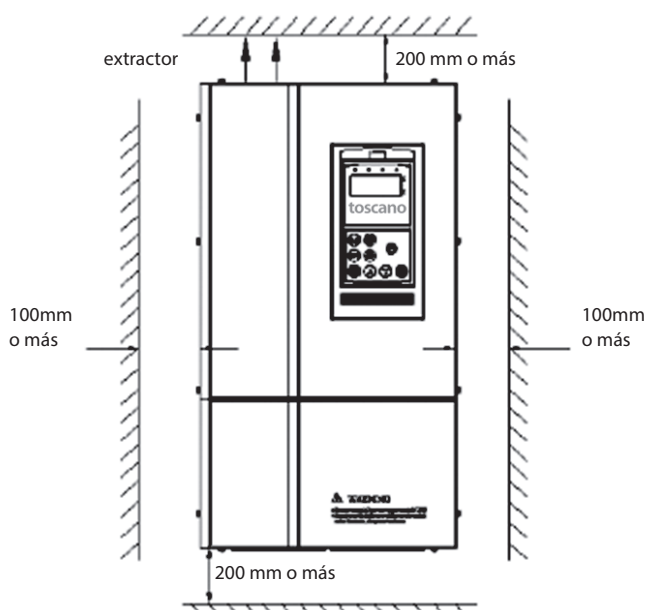
- (1) Montar el variador sobre una superficie plana, vertical y nivelada, evitando la posición horizontal por problemas de refrigeración.
- (2) Las dimensiones del espacio de montaje se detallan en la Fig.3-1.
- (3) Si se instalan varios equipos verticalmente en columna, es aconsejable colocar un divisor entre ellos, como se detalla en la fig. 3-2. (opción - a)
- (4) Cuando se instalen dos o más variadores en una misma placa, es aconsejable colocarlos uno junto al otro en la horizontal, fig. 3-2. (opción - b)
- (5) No sujete el variador por la cubierta frontal, en algunos modelos puede soltarse.
- (6) Se aconseja fijar el variador antes de proceder a su conexionado.
- (7) Manipule el variador con cuidado evitando dañar sus componentes exteriores.

Fig. 3-1 Espacio de montaje

TDS800



TDS1000



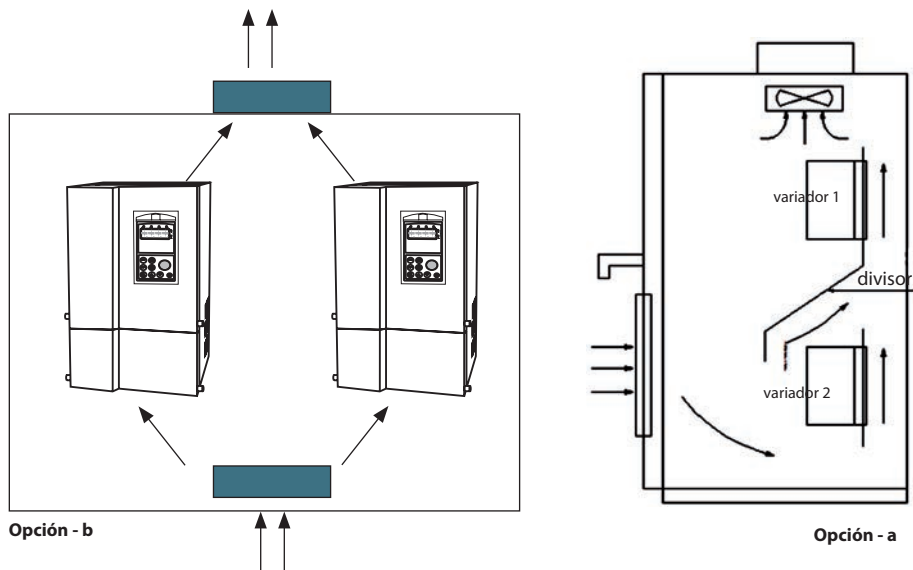


Fig. 3-2 Instalación de variadores en vertical

3.2 Partes de montaje e instalación

3.2.1 Panel de mando, montaje/desmontaje

(1) Desmontaje

Sitúe los dedos en la parte superior estriada del teclado, presione la parte estriada a la vez que tira de ella para separarla del variador.

(2) Montaje

Sitúe la parte inferior del teclado en su alojamiento del variador, presione la parte estriada situada en la cara superior del mismo al tiempo que lo presiona hasta oír un "clac" ver Fig. 3-3.

3.2.2 Tapa de acceso a bornes, montaje/desmontaje

3.2.2.1 -Tapa de plástico

(1) Desmontaje

Ponga el dedo en el agujero de la cara inferior de la tapa y tire al frente para separar la tapa de la caja.

(2) Montaje

1> introduzca las dos pestañas de la parte superior de la tapa en los dos agujeros sus dos agujeros de la caja.

2> presione el filo inferior de la tapa hasta que cierre ver fig. 3-4.

3.2.2.2 -Tapa metálica

(1) Desmontaje

Quite los dos tornillos situados a cada lado de la tapa, desplacela horizontalmente e inclínela 15 grados para extraerla.

(2) Montaje

Colocar la tapa paralelamente a la caja, empujarla adelante y colocar los dos tornillos, ver Fig.3-5.

IMPORTANTE:

Si está seleccionado el teclado como entrada de ordenes, no extraerlo cuando el motor está en marcha.

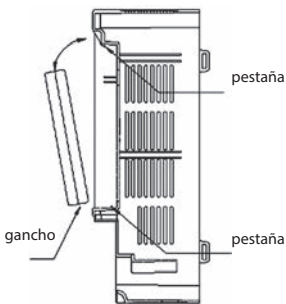


Fig. 3-3 Extracción del teclado

TDS800

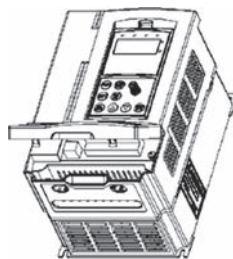


Fig. 3-4 Montaje/desmontaje de la tapa de plástico

TDS1000

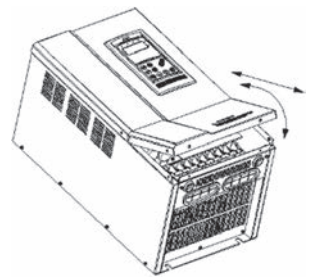


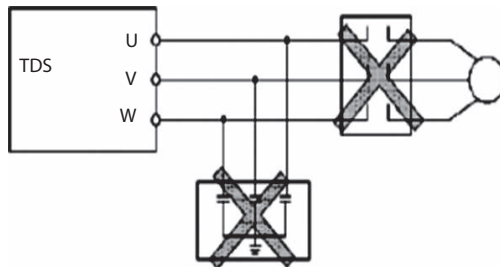
Fig.3-5 Montaje/desmontaje de la tapa metálica

3.3 Comentarios sobre el cableado

- (1) Antes de manipular en el cableado , asegúrese que la tensión leva cortada 10 minutos y que el LED (power LED) indicador de tensión residual esta apagado.
- (2) Nunca conecte los cables de alimentación en las bornas de salida U, V, W del variador.
- (3) Variador y motor han de estar conectados a una buena tierra . La resistencia de tierra será inferior a 10Ω .
- (4) El variador sale de fábrica con el test de resistencia verificado, por lo que no es necesario efectuarlo de nuevo antes de instalarlo.
- (5) No montar contactor o condensadores correctores de factor de potencia a la salida del variador, ver fig. 3-6.
- (6) Para favorecer el mantenimiento del variador es aconsejable montar un elemento desconectador a la entrada de potencia.
- (7) Se recomienda cablear las bornas (X1..., OC1..., FWD, REV), con cable de 0.75mm^2 , no necesita que sea apantallado, de usar cable apantallado colocar a tierra solo uno de sus extremos, evitar que la longitud de los cables supere los 20m.
- (8) Antes de manipular en el interior asegúrese de que la tensión entre P+ P- es inferior a 36VDC.
- (9) El cableado debe efectuarlo personal cualificado.
- (10) Antes de dar tensión verificar que la tensión de red coincide con la tensión del variador.



Fig.3-6 Contactor o condensador corrector del factor de potencia entre el variador y el motor.



3.4 Cableado de la potencia TDS800/1000

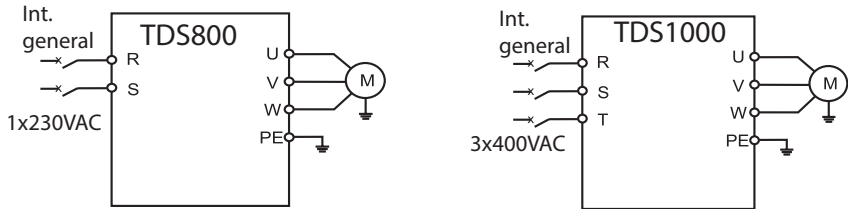


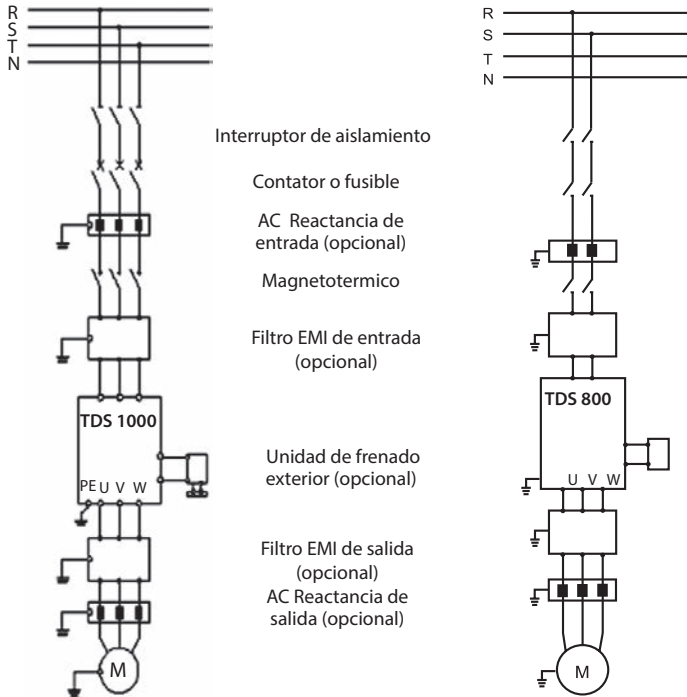
Fig.3-7 Cableado simple de la potencia

3.4.1 Conexión entre el variador y otros elementos

- (1) Colocar un interruptor de corte entre el variador y la alimentación con el fin de garantizar la seguridad del personal de mantenimiento.
- (2) Se recomienda colocar entre la alimentación y el variador, un protector tipo disyuntor o fusible, para evitar que una avería en el variador afecte al resto de la instalación.
- (3) Si la presencia de armónicos en la alimentación es grande, se recomienda el uso de un filtro EMI en la entrada del variador.
- (4) El protector se utilizará para dar tensión al variador, pero no controlará el marcha/paro del mismo.
- (5) El filtro EMI evita que las perturbaciones de alta frecuencia producidas por el variador se introduzcan en la red de alimentación.
- (6) El filtro EMI a la salida, evita que los impulsos de conmutación afecten a otros equipos.
- (7) Cuando la distancia variador-motor supera los 50 m. se recomienda colocar una reactancia entre ambos para evitar que los sobrepulsos dañen el aislamiento del motor.

(8 Variador y motor han de conectarse a una buena tierra que no será superior a 10Ω. Dicha conexión será lo más corta posible .

Fig.3-8 Conexión del variador a los distintos elemento

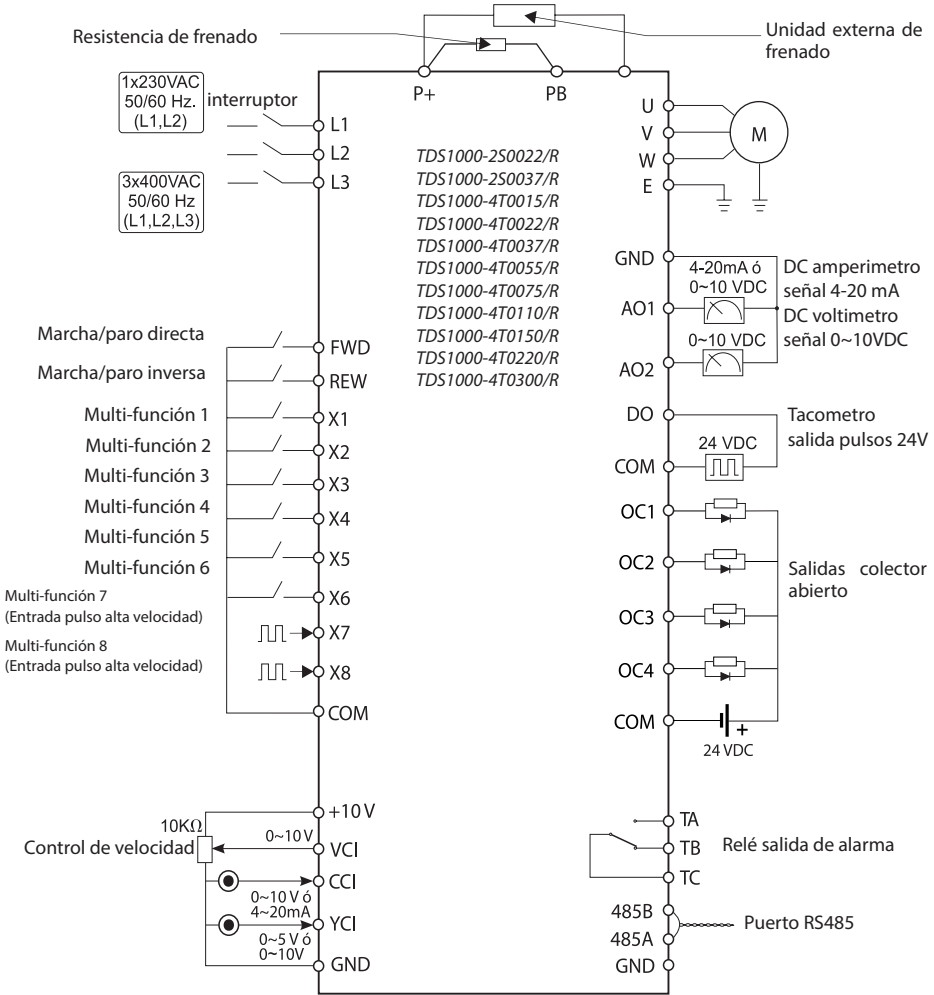


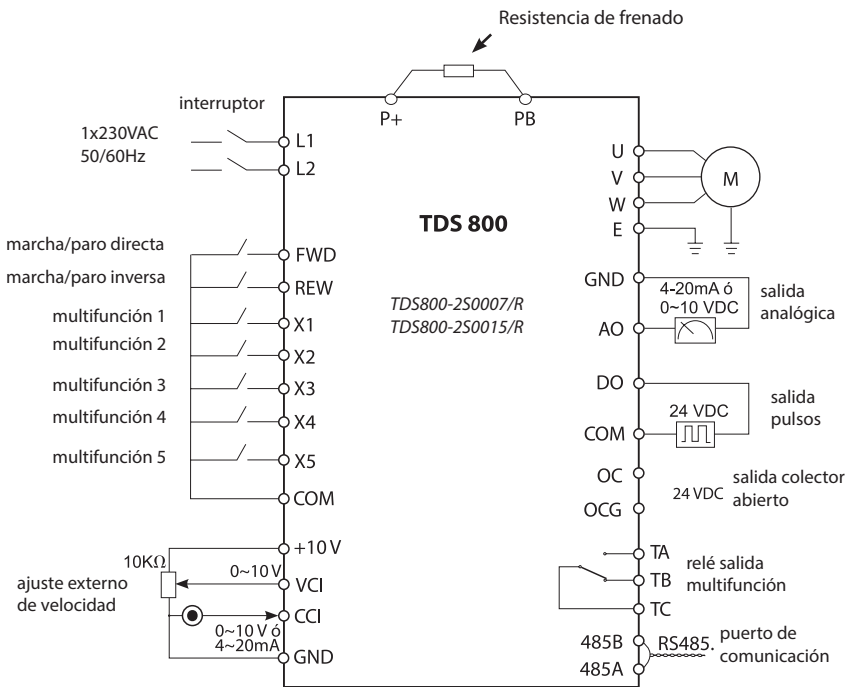
- (1) La unidad de frenado externa se conecta en P+ y P-
- (2) La resistencia de frenado externa se conecta en PB y P+
- (3) la resistencia de frenado externa se conecta en P y P+ (modelo 4T0220 y 4T0300).
- (4) Las bornas P y P+ salen cortocircuitadas de fábrica.



nota

3.5 Diagrama básico de cableado





3.6 Cableado del lazo de control

3.6.1 Situación y función de los terminales de control e interruptores en CPU:

Para localizar los terminales e interruptores de la placa CPU ver la Fig.3-9.

El uso de los terminales se describen en la Tabla 3-2, el uso de los interruptores se describen en la Tabla 3-3, los terminales CN1 y CN3 son de uso exclusivo por el fabricante. Se recomienda usar cable de 1mm² para este cableado.

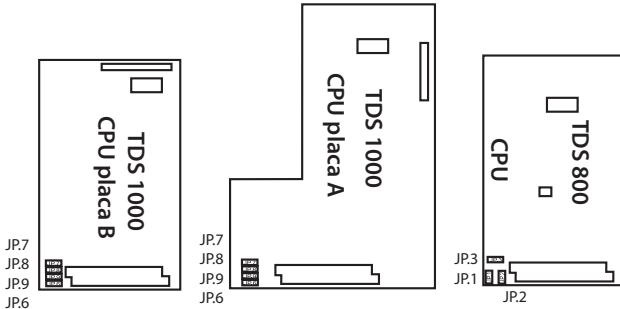


Fig. 3-9 Interruptores deslizantes

Table 3-1 Función de los terminales

Nombre	Función	Descripción
RS485 JP15	RS485, JP15 puerto de comunicación	Conexión teclado remoto, control en cascada
JP1	Relé salida de alarma	Control sincrónico
CN2	Entrada/salida control externo	Normalmente abierto

Table 3-2 función de los interruptores deslizantes

Nombre	Función	Ajuste	Ajuste fábrica
JP7	YCI: 5V/10V selección voltaje de entrada	: 0~5V. : 0~10V.	0~5V
JP8	VCI: 5V/10V selección voltaje de entrada	: 0~10V.	0~10V
JP9	CCI: corriente/voltaje de entrada	: 0/4~20mA. : 0~10V.	0/4~20mA
JP6	Terminal de salida analógica AO1 corriente/voltaje	: 0~10V. : 4~20mA.	0~10V

Fig. 3-10 Interruptores deslizantes

3.6.2 Bornes CN placa CPU de control




(1) Bloque de terminales CN2 en la placa CPU, para variadores inferiores a 2,2 kw:

(2) Descripción del bloque de terminales CN2 en los variadores superiores a 2.2kw:



(3) La función del bloque de terminales CN2 se describe en la tabla Tabla 3-4.

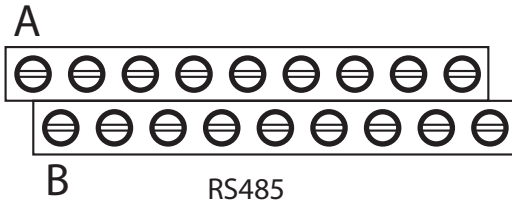
Tabla 3-3 Placa CPU, función del bloque CN2

concepto	Referencia	Nombre	Descripción de la función	especificación
comando de marcha	FWD	Marcha sentido directo	Orden de marcha directa/inversa, ver el paso de programación F5.08	Entrada optoacoplada impedancia de entrada: R=2KΩ Frecuencia de entrada
	REV	Marcha sentido inverso		
Terminales de entrada multi-función	X1	Multi-función entrada 1	Las funciones de estos terminales se detallan en el Capítulo 5 Sección F5.00	máx.: 200Hz X1-X8 FWD REV COM  Cerrar para ejecutar Impedancia de las entradas X7, X8 : R=2KΩ Freq. de salida max.: 20kHz. Voltaje de entrada: 15...24V
	X2	Multi-función entrada 2		
	X3	Multi-función entrada 3		
	X4	Multi-función entrada 4		
	X5	Multi-función entrada 5		
	X6 [TDS1000]	Multi-función entrada 6		
	X7 [TDS1000]	Multi-función entrada 7		
	X8 [TDS1000]	Multi-función entrada 8		

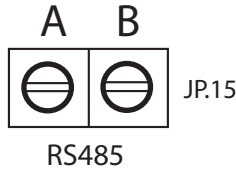
Concepto	Símbolo	Nombre	Descripción	Especificación
Alimentación	+24V	+24V alimentación (**)	Suministra alimentación +24VDC . (negativo en: COM)	Corriente máx. de salida: 150mA
	+10V	+10V/+5V alimentación (**)	Suministra alimentación +10VDC/+5VDC. (negativo en: GND)	Corriente máx. de salida: 50mA
	COM	Terminal negativo de la alimentación +24VDC.	Común y referencia de tierra para las señales de entrada digital.	GND y COM aislados internamente.
	GND	Terminal negativo de la alimentación +10VDC	Referencia de tierra par las señales de entrada analógicas y alimentación +10VDC.	
	CCI	Entrada analógica CCI	Entrada analógica de tensión/corriente, seleccionable por el interruptor deslizable JP9, preselección de fábrica : mA (tierra en : GND)	Voltios de entrada: 0~10V (Impedancia de entrada: 70KΩ) Corriente de entrada: 4~20mA (Impedancia de entrada) Resolución: 1/1000
	YCI	Entrada analógica YCI	Entrada analógica, 0~5VDC ó 0~10VDC. seleccionable por el interruptor deslizable JP7 selección de fábrica :0~5VDC. Puede controlar el sentido de giro directamente. (tierra en: GND)	Voltios de entrada: 0~5V(impedancia: 70KΩ), 0~10VDC(impedancia 36KΩ) Resolución: 1/1000
	VCI	Entrada analógica VCI [TDS800/1000]	Acepta, 0~5V o 0~10V seleccionable por JP8, de fábrica sale 0~10V. (referencia de tierra: GND)	Voltaje: 0~10V (impedancia entrada: 70KΩ) resolución: 1/1000

Concepto	Simbolo	Nombre	Descripción	Especificación
Salidas analógicas	AO1	Salida analógica 1	En el paso de programación F5.17 se pueden definir 6 tipos de parámetros. Con el interruptor JP6 se define el tipo de salida. (referencia de tierra: GND)	Salida de corriente: 4~20mA Salida de voltaje: 0~10V
	AO2	Salida analógica2 (**)	Salida analógica (referencia de tierra : GND)	
Salidas multifunción	OC1	Salida colector abierto 1	(común en: COM)	Voltaje de trabajo: 15~30V
	OC2	Salida colector abierto 2 (**)		Corriente de salida : 50mA
	OC3	Salida colector abierto 3 (**)		Pasos de programa F5.10~F5.13
	OC4	Salida colector abierto 4 (**)		
	DO	Salida pulsos	las funciones se detallan el grupo de programación F5 (común en: COM)	Voltaje impulsos de salida: 24V Frecuencia de salida máx: 20 kHz. Programable en : F5.24

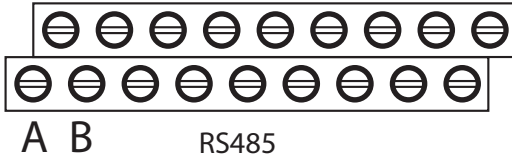
3.6.3 Puerto RS485, identificación de terminales



TDS800-250007/R
TDS800-250015/R



TDS1000-4T0055/R
TDS1000-4T0075/R
TDS1000-4T0110/R
TDS1000-4T0150/R
TDS1000-4T0220/R
TDS1000-4T0300/R



TDS1000-250022/R
TDS1000-4T0022/R

(5) Puerto RS485, descripción de terminales y JP15 en la tabla 3-4

Tabla 3-4 puerto RS485 en la placa CPU, descripción de terminales en la tabla 3-4

Concepto	Símbolo	Nombre	Descripción	Especificación
Comunicación	RS485+	RS485 puerto de comunicación	485 señal positiva	Utilizar cable de par trenzado o STP
	RS485-		485 señal negativa	
	JP15		485 conector	

(6) Función del bloque de bornas JP1:



(7) La descripción de JP1 en la tabla 3-5.

Tabla 3-5 placa CPU función de los terminales JP1

Concepto	Símbolo	Nombre	Descripción	Especificación
Terminales del relé	TA	Relé de fallo en el variador.	Normal: TB-TC cerrado, TA-TC abierto Fallo: TB-TC abierto, TA-TC cerrado	TB-TC: siempre cerrado, TA-TC: siempre abierto. Capacidad de contacto: AC250V/2A (COSΦ=1) AC250V/1A (COSΦ=0.4) DC30V/1A
	TB			
	TC			

3.6.4 Señales analógicas, cableado de terminales.

(1) Cableado de la entrada VCI de señal analógica

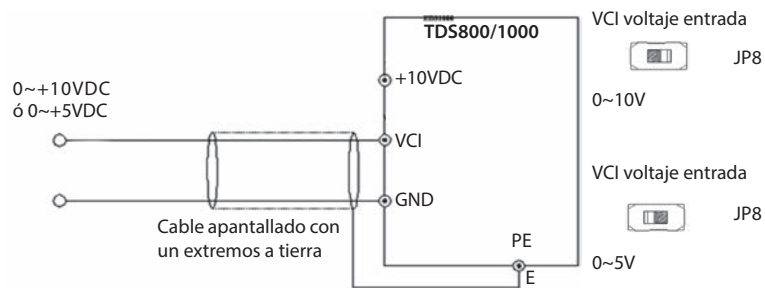


Fig.3-11 VCI diagrama de conexionado

(2) Entrada analógica CCI, (0~10VDC) o (4~20mA), seleccionable mediante interruptor deslizable JP9.

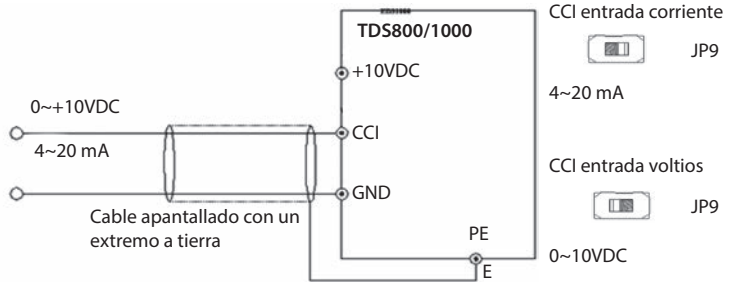


Fig.3-12 CCI conexionado

(3) Entrada analógica YCI, (0~+10VDC ó 0~+5VDC), seleccionable mediante interruptor deslizable JP7.

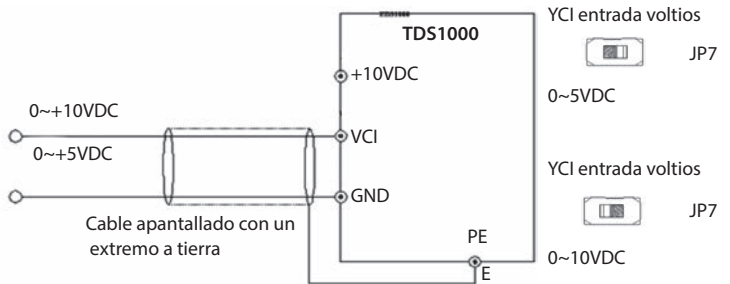
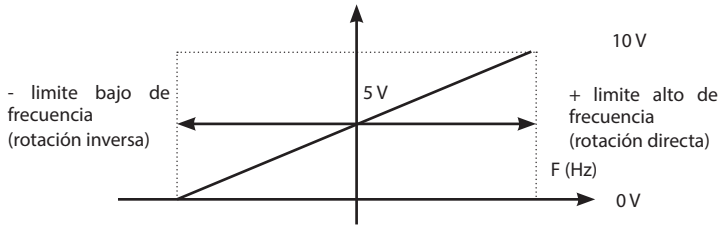


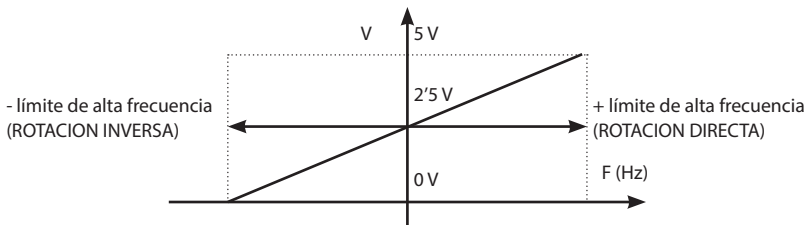
Fig.3-13 YCI conectado

Entrada YCI grafico relación tensión de entrada/frecuencia, ver figura adjunta:

1) Con voltaje 0~10VDC:



2) Con voltaje de: 0~5VDC:



4

Funcionamiento y operaciones básicas del variador

4.1 Teclado

4.1.1 Descripción del teclado KB6

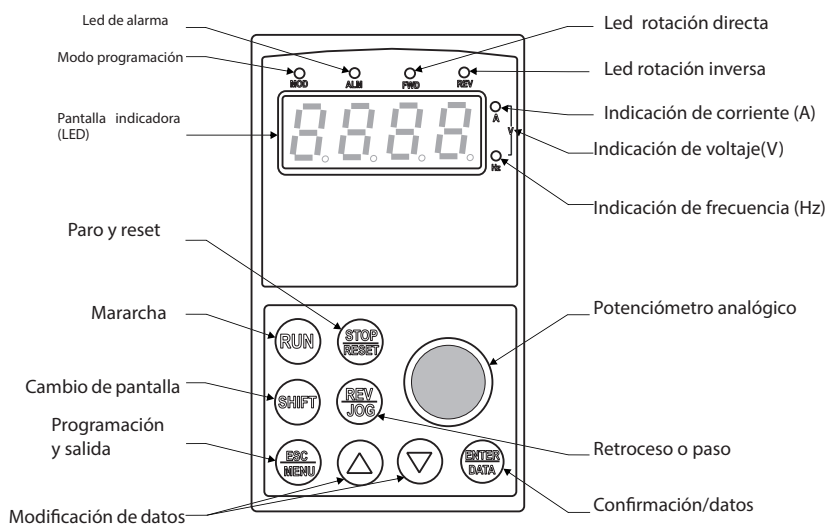


Fig.4.1.2 Descripción del teclado KB6

4.1.2 Descripción del teclado KB6

Dispone de 8 teclas de función y un mando para potenciómetro analógico. El uso de cada tecla se detalla en la Tabla. 4-1

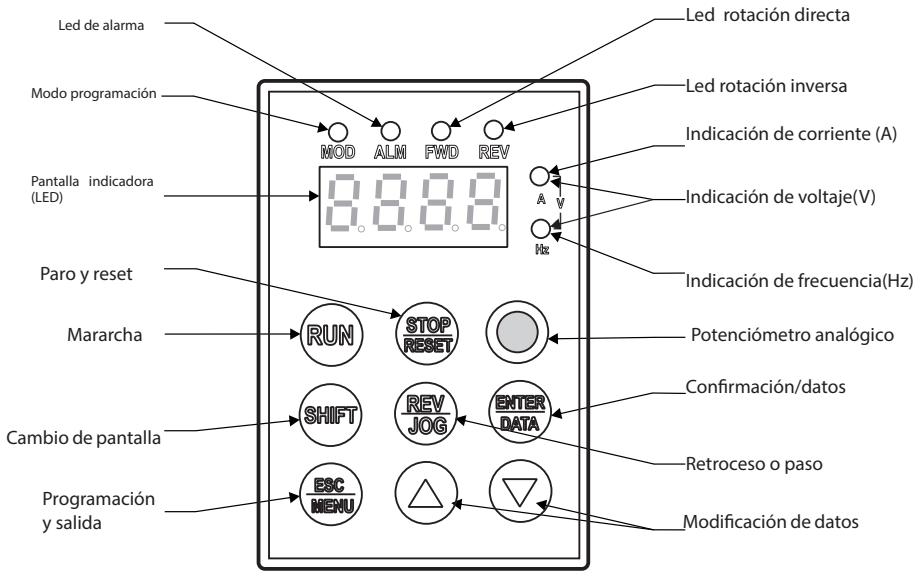











Fig.4.1.1 Descripción del teclado KB5

4.1.3 Descripción del teclado KB5

Dispone de 8 teclas de función y un mando para potenciómetro analógico. El uso de cada tecla se detalla en la Tabla. 4-1

Tabla 4-1 Teclas, descripción y uso (KB5/KB6)

Tecla	Nombre	Función
	Tecla programación/salida	Entra o sale del modo programación
	Tecla cambio de pantalla	Selecciona dígitos y modifica datos en estado de edición. Cambia el tipo de datos a presentar en pantalla
	Tecla de función y datos	Entra en el menú o confirma datos
	Tecla de inversión/pasos	Al pulsar se selecciona marcha inversa o pasos, según lo programado en el dígito 3 del parámetro F0.03
	Tecla de marcha	Marcha adelante cuando está seleccionado el teclado como entrada de ordenes
	Tecla de paro/reset	El variador se detiene si está seleccionado el teclado como entrada de ordenes. Ante una parada por mal funcionamiento, el equipo pasa a parada normal al pulsar esta tecla
	Potenciómetro analógico	Se utiliza para ajustar la frecuencia, cuando en el parámetro F0.00 se marca 0.
	Tecla subir	Sube los datos en pantalla (pulsado continuamente la subida es más rápida)
	Tecla bajar	Baja los datos en pantalla (pulsado continuamente la bajada es más rápida)

4.1.5 Teclado, LEDs indicadores

Existen 4 LEDs indicadores en la parte superior de la pantalla

Tabla 4-2 descripción del estado de los LEDs (KB5/KB6)

Concepto		Descripción		
Función	Pantalla digital	Visualización de parámetros en tiempo real y ajustes		
	LEDs indicadores de estado	A, Hz, V	Define las unidades de los parámetros en pantalla (A para corriente, V para voltios, Hz para frecuencia)	
		MOD	Este LED se enciende cuando la pantalla no está en supervisión, se apaga si transcurre un minuto sin pulsar tecla, regresando de nuevo al estado de supervisión	
		ALM	Se activa cuando el variador tiene una sobrecorriente o sobretensión	
		FWD	Iluminado indica marcha directa del motor	Cuando está en uso el frenado CC, se iluminan los LEDs: FWD y REV al mismo tiempo
		REV	Iluminado indica marcha inversa del motor	

4.1.6 Teclado, pantalla indicadora (KB5/KB6)

Cuando suministramos tensión al variador TDS, en el teclado se iluminan todos los LEDs y en pantalla indica “-EN-”, pasando después a indicar la frecuencia, ver Fig. 4-3a.

(1) Parámetros de la pantalla en espera

Cuando el variador se encuentra en espera, el parámetro que se muestra en pantalla se define en la función F3.28 tal como se muestra en la Fig.4-3b (la unidad de medida se indica con los LEDs situados a la derecha de la pantalla)

Al presionar la tecla **SHIFT** se muestran distintos parámetros de forma consecutiva (15 en total, de C-00 a C-14) definidos en su tabla correspondiente del capítulo 5. Los 7 últimos parámetros se definen en las funciones F2.11 y F2.12.

(2) Parámetros en pantalla con el variador funcionando

En la función F3.28 se define el parámetro que veremos en el momento de arrancar el variador, ver Fig. 4-3c

Al presionar la tecla **SHIFT** se muestran los distintos parámetros de forma consecutiva(definidos en la funciones F2.11 y F2.12). Al pulsar la tecla **ENTER/DATA** podemos cambiar el parámetro en pantalla.

Fig.4-3 indicación de la pantalla al arrancar, en espera, funcionando (KB5/KB6)



Fig.4-3a. indicación en el arranque“-EN-”



Fig.4-3b. indicación con variador en espera



Fig.4-3c. indicación con variador funcionando

(3) Alarma, indicación en pantalla

Ante un fallo en el variador, la pantalla indica el código correspondiente de alarma parpadeando, ver Fig. 4-4.

Pulsando la tecla **SHIFT** con el motor parado podemos ver más datos sobre dicha alarma, si pulsamos la tecla **ESC/MENU** veremos los parámetros Fd de alarmas y su programación.

La tecla **STOP/RESET** resetea la alarma, de continuar el fallo la alarma reaparece.



Fig.4-4 alarma



Ante una alarma grave y con el fin de proteger el módulo inversor contra sobrecorrientes, sobretensión etc, no es aconsejable forzar el arranque del variador, se corre el riesgo de dañarlo !

(4) códigos de estado

En estado de espera, marcha o alarma si pulsamos la tecla **ESC/MENU** se entra en edición (si tiene definida contraseña, pulsar primero **ENTER/DATA** después la contraseña y **ESC/MENU** , consultar FF.00 y la Fig.4-10), se muestran tres clases de modo, como se muestra en la Fig. 4-5. Al pulsar **ENTER/DATA** se cambia de clase. La tecla **ENTER/DATA** almacena los parámetros. La tecla **ESC/MENU** cambia de modo sin almacenar los parámetros.

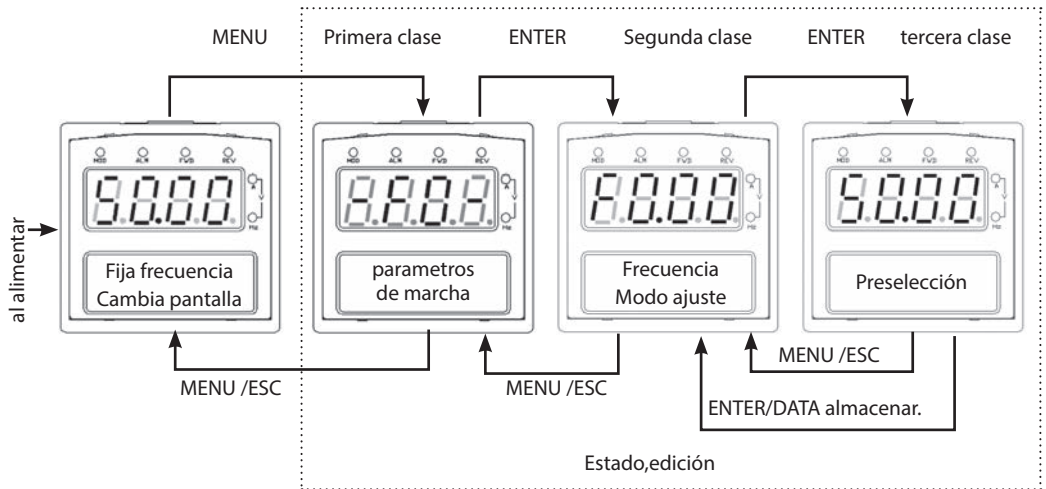


Fig.4-5 pantalla del teclado, presentaciones

(5) Funciones especiales de la pantalla

Se puede cambiar la frecuencia de salida mediante el potenciómetro, si la función F0.00=0 ; mediante las teclas subir/bajar si la función F0.00=1 .

Con el motor parado muestra la frecuencia prefijada.

Con el motor funcionando muestra la frecuencia real.

4.1.7 Uso del teclado (KB5/KB6)

Puede introducir las ordenes mediante el teclado, por ejemplo:

(1) Cambio de presentación, parámetros de estado:

Al pulsar la tecla **SHIFT**, visualizamos el grupo C (parámetro de supervisión de estados); si no pulsamos tecla durante 1 seg. la pantalla regresa automáticamente a indicar el parámetro por omisión

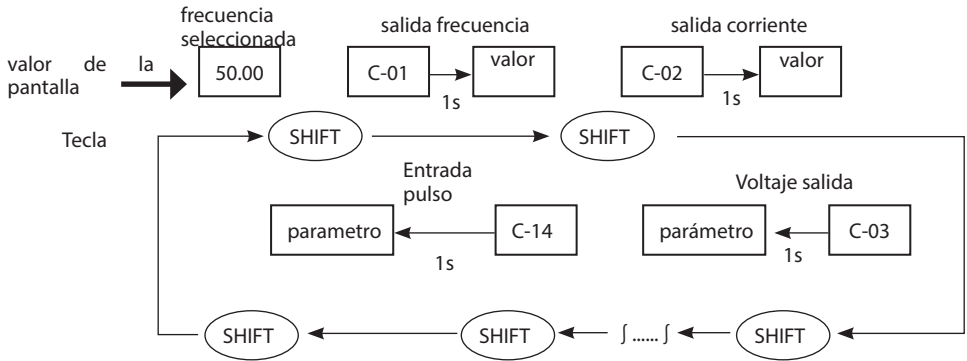


Fig. 4-6 modo espera, ejemplo visualización de parámetros

Descripción:

1- Todos los parámetros de estado desde C-00 ~ C-14 salen programados de fábrica. Se pueden modificar en las funciones F2.11 y F2.12 .

2- Pulse la tecla **ENTER/DATA** para cambiar la supervisión C-01 .

(2) Códigos de función, ajuste de parámetros

Ejemplo, en el código de función F2.06 modificación de la frecuencia de 5.00 Hz a 6.00 Hz.

En la Fig.4-7 los dígitos en negrita, parpadean.

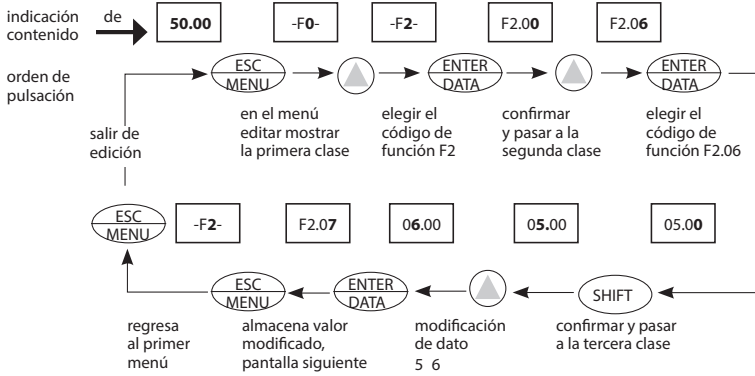


Fig.4-7 ejemplo, modificación y parametrización

(3) Ajuste de la frecuencia, funcionamiento básico

Ejemplo, ajuste de la frecuencia de 50.00 Hz a 40.00 Hz en F0.00=0 durante la marcha.

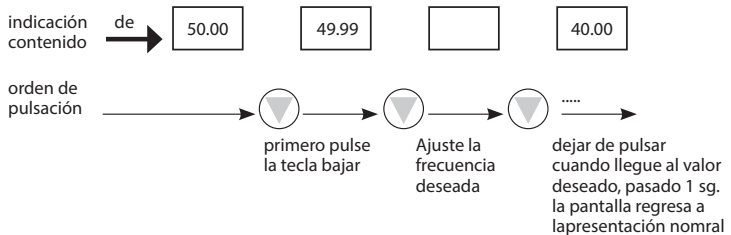


Fig. 4-8 ejemplo del ajuste de frecuencia

(4) Marcha paso a paso

Ejemplo de programación de la frecuencia de paso, variador en espera, ordenes mediante el teclado, programación de 5 Hz en el paso de marcha (JOG) .

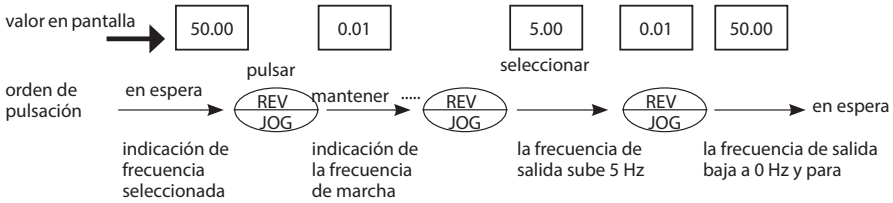


Fig.4-9 Ejemplo de marcha paso a paso

(5) Trabajar con contraseña

La contraseña se ajusta en la función FF.00 sale ajustada en "6886". ver Fig.4-7 .

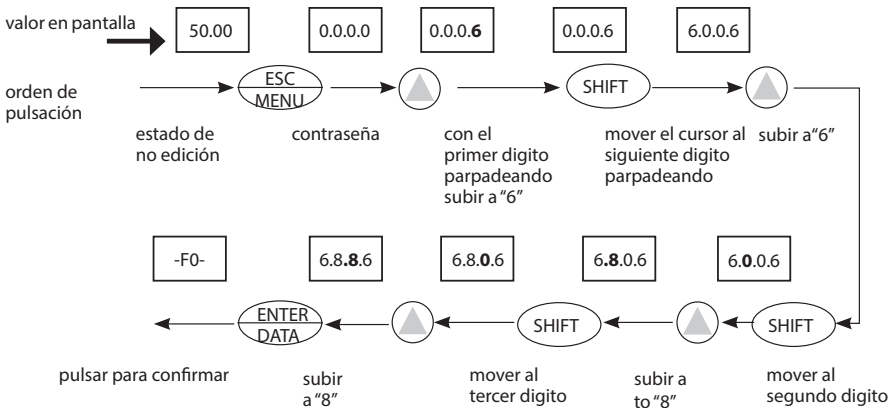


Fig.4-10 introducir contraseña

(6) Parámetros de fallo

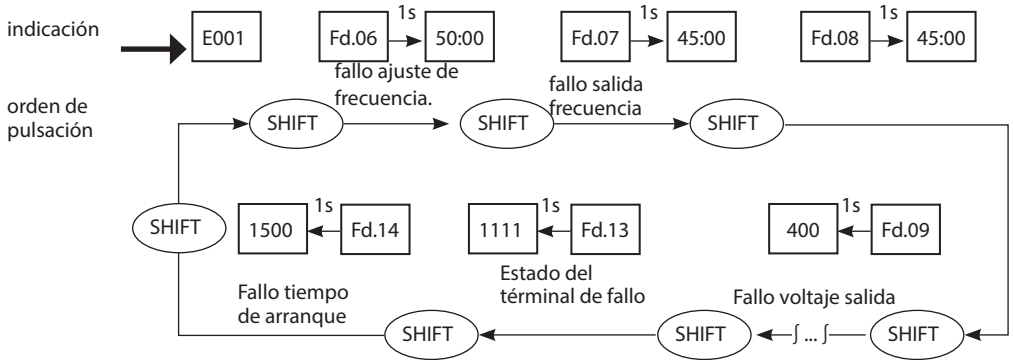


Fig.4-11 ejemplo, búsqueda de fallo

Descripción:

1> Al pulsar la tecla **SHIFT** con indicación de fallo se indicará el código del fallo comprendido entre Fd.06~Fd.14 .

2> Cuando aparece un fallo, pulsando **ENTER/DATA** se visualiza el código de dicho fallo (E0XX).

Con el teclado desbloqueado, al pulsar la tecla **ESC-MENU** durante 5 segundo, lo bloqueamos.

Para más detalles, consultar la función F2.13 .

(8) Desbloqueo del teclado

Con el teclado bloqueado, pulsando la tecla **ESC-MENU** durante 5 segundos, se desbloquea.

5.1 Símbolos usados

× ---- parámetros no modificables con el motor en marcha

O ---- parámetros modificables con el motor en marcha

L ---- parámetros solo lectura, no modificables

(*) Solo familia TDS800

(**) Solo familia TDS1000

5.2 Parámetro de función, programación

F0 - Funcionamiento básico, parámetros					
Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unid.	Fábrica	Modific.
F0.00	Entrada ajuste de frecuencia	0: potenciómetro analógico en teclado 1: botones subir/bajar en teclado 2: terminales up/down 3: interfaz 4: VCI entrada analógica (VCI-GND) 5: CCI entrada analógica (CCI-GND) 6: YCI entrada analógica(YCI-GND) 7: terminal de pulsos 8: combinación del conjunto 9: terminal UP/DOWN (no se almacena al quitar tensión) 10: interfaz(almacena al quitar tensión) 11: terminal PWM con ajuste en frecuencia	1	1	O
F0.01	Frecuencia	Límite inferior. ~ límite superior.	0.01Hz	50.00Hz	O
F0.02	Entrada de la orden de marcha	0: control de marcha por teclado 1: orden de marcha por terminal (stop del teclado no operativo)			

F0 - Funcionamiento básico, parámetros



Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F0.02	Entrada de la orden de marcha.	2: por terminal de entrada (en panel tecla de STOP activa) 3: por interfaz (en panel tecla de STOP inactiva) 4: por interfaz (en panel tecla de STOP activa)	1	0	0
F0.03	Dirección de marcha	dígito 1: 0= marcha directa. 1= reservado. dígito 2: 0= marcha inversa, permitida. 1= marcha inversa no permitida. dígito 3: función tecla REV/JOG 0= pulsando inversión. 1= pulsando JOG.	1	100	0
F0.04[TDS]	Modo Acel./Dece.	0= aceleración/deceleración lineal. 1= aceleración/deceleración curva "S".	1	0	X
F0.07[TDS]	Acel./Dece. unid. tiempo	0= segundo 1= minuto	1	0	X
F0.08	Tiempo Acel. 1	0.1- 6000.0	0.1	20.0	0
F0.09	Tiempo Dece. 1	0.1- 6000.0	0.1	20.0	0
F0.10	Frecuencia límite superior	400.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	X
F0.11	Frecuencia límite inferior	0.00Hz [0.01Hz	0.00Hz	X
F0.12	Frecuencia máx en modo RUN [TDS800/1000]	0: marcha por debajo de la máx.frecu. 1: parada por deceleración 2: parada libre	1	0	X
F0.16	tipo P	1: P type (**)	1	0	X

F1 - Marcha/paro, parámetros de frenado

Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F1.05	Modos de paro	0= deceleración y paro. 1= paro libre. 2= deceleración + freno DC.	1	0	X

F2-Funcionamiento, parámetros auxiliares					
Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F2.06	Pasos (JOG) ajuste de frecuencia	0.10-50.00Hz	0.01Hz	5.00Hz	O
F2.07	Pasos (JOG) aceleración	0.1-60.0s	0.1s	20.0s	O
F2.08	Pasos (JOG) deceleración [TDS800 /1000]	0.1-60.0s	0.1s	20.0s	O
F2.09	Ajuste de frecuencia, modos combinados de entrada	0: VCI+CCI 1: VCI-CCI 2: YCI-CCI (**); sin uso (*). 3: RS485+YCI (**); sin uso (*). 4: VCI+YCI (**);sin uso (*). 5: reservado 6: impulsos exteriores+CCI 7: impulsos exteriores-CCI 8: reservado 9: reservado 10: reservado 11: reservado 12: reservado 13: VCI,CCI cualquier valor distinto de 0 preferible VCI. 14: reservado 15: RS485+CCI 16: RS485-CCI 17: RS485+VCI 18: RS485-VCI 19: RS485+potenciómetro de teclado 20: RS485- potenciómetro de teclado 21: VCI+ potenciómetro de teclado 22: VCI- potenciómetro de teclado 23: CCI+ potenciómetro de teclado 24: CCI- potenciómetro de teclado 25: reservado 26: reservado 27: reservado 28: reservado	1	0	X
F2.13	Parámetros de control	Dígito 1: 0= permiso para modificar todos los parámetros. 1= solo este parámetro, resto no.			

F2-Funcionamiento, parámetros auxiliares

Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F2.13	Parámetro de control	2= excepto F0.01, el resto de parámetros no son modificables Dígito 2: 0= sin uso. 1= valores de fábrica 2= borrar historial de fallos Dígito 3: 0= no bloqueado 1= bloqueo todas la teclas menos STOP 2= bloqueo todas las teclas menos   y STOP. 3= bloqueo todas la teclas menos RUN y STOP 4= bloqueo todas la teclas menos SHIFT, y STOP.	1	0	X
F2.30	Mutivelocidad frecuencia. 1	mínima frec. - máxima frec.	0.01Hz	5.00Hz	O
F2.31	Mutivelocidad frecuencia. 2	mínima frec. - máxima frec.	0.01Hz	10.00Hz	O
F2.32	Mutivelocidad frecuencia. 3	mínima frec. - máxima frec.	0.01Hz	20.00Hz	O
F2.33	Mutivelocidad frecuencia. 4	mínima frec. - máxima frec.	0.01Hz	30.00Hz	O
F2.34	Mutivelocidad frecuencia. 5	mínima frec. - máxima frec.	0.01Hz	40.00Hz	O
F2.35	Mutivelocidad frecuencia. 6	mínima frec. - máxima frec. (**)	0.01Hz	45.00Hz	O
F2.36	Mutivelocidad frecuencia. 7	mínima frec. - máxima frec. (**)	0.01Hz	50.00Hz	O

F3-Funcionamiento, parámetros de bucle

Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F3.28	Pantalla, selección de parámetro a indicar	0: frecuencia seleccionada 1: frecuencia de salida 2: corriente de salida 3: voltaje de salida 4: voltaje en el BUS DC 5: velocidad del motor 6: temperatura del radiador 7: tiempo de marcha 8: tiempo de marcha acumulado 9: estado de los terminales de entrada 10: estado de los terminales de salida 11: entrada analógica VCI/PID ajuste 12: entrada analógica CCI/PID realimen. 13: entrada analógica YCI (**) sin uso (*). 14: entrada pulsos		1	0
F3.30	Relé de alarma, TA, TB, TC selección de parámetros	0: variador en marcha 1: frecuencia señal de entrada(FAR) 2: nivel de la señal de frecuencia (FDT1) 3: reservado 4: advertencia de sobrecarga(OL) 5: límite superior de la frecuencia de salida alcanzado(FHL) 6: límite inferior de frecuencia(FLL) 7: variador parado por bajo voltaje(LU) 8: parada por fallo externo(EXT) 9: variador funcionando a velocidad 0. 10: PLC funcionando 11: PLC sin funcionar 12: PLC fin de ciclo 13: reservado 14: variador preparado (RDY) 15: fallo en variador 16: límite alto/bajo sobrepasado 17: contador interior, al máx. 18: contador interior en valor selecc. 19: agotado tiempo de marcha selecc. 20: agotado tiempo interno 21: reservado 22: reservado (**), rotación directa (*) 23: reservado (**) rotación inversa (*) 24: reservado		15	0

F5 - Grupo de terminales, parametros

Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F5.00	Selección de funciones para la entrada X1	0: sin uso 1: multivelocidad control en terminal 1 2: multivelocidad control en terminal 2 3: multivelocidad control en terminal 3 4: multivelocidad control en terminal 4 5: control de marcha directa y paso 6: control de marcha inversa y paso 7: tiempo Acel/Dece terminal 1 8: tiempo Acel/Dece terminal 2 9: tiempo Acel/Dece terminal 3 10: entrada fallo dispositivo externo 11: entrada reset externo 12: entrada paro libre 13: orden de paro externa 14: orden externa de frenado DC(DB) 15: variador, prohibición de arranque 16: orden subir frecuencia (UP) 17: orden bajar frecuencia (DOWN) 18: prohibición de Acel/Dece 19: control de marcha a 3 hilos 20: lazo cerrado inactivo 21: PLC inactivo 22: PLC en pausa 23: PLC reset 24: activación frecuencia 1 seleccionada 25: activación frecuencia 2 seleccionada 26: activación frecuencia 3 seleccionada 27: se pasa la orden de velocidad a CCI 28: se pasa la orden de marcha a exter. 29: orden de marcha selección 1 30: orden de marcha selección 2 31: orden de marcha selección 3 32: frecuencia oscilación 33: interrupción externa de la entrada 34: puesta a cero del contador interno 35: disparo del contador interno 36: puesta a cero temporizado temporizado interno. 37: disparo temporizado interno 38: entrada pulso(solo para X7,X8) (**) solo X5 (*)			
		39: reservado 40: reservado 41: reservado 42: reservado	1	0	x

F5 - Grupo de terminales, parametros					
Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F5.01	terminal de entrada X2 función	igual que el anterior			×
F5.02	terminal de entrada X3 función	igual que el anterior			×
F5.03	terminal de entrada X4 función	igual que el anterior			×
F5.04	terminal de entrada X5 función	igual que el anterior			×
F5.05	terminal de entrada X6 función	igual que el anterior (**) sin uso (*)			×
F5.06	terminal de entrada X7 función	igual que el anterior (**) sin uso (*)			×
F5.07	terminal de entrada X8 función	igual que el anterior (**) sin uso (*)			×
F5.08	marcha directa/ inversa modo de control	0: 2-hilos modo de control 1 1: 2-hilos modo de control 2 2: 3-hilos modo de control 1 3: 3-hilos modo de control 2	1	0	×
F5.09	subir/bajar velocidad	0.01-99.99Hz/s	0.01 Hz/s	1.00Hz/s	0
F5.10	salida colector abierto terminal OC1 selección de salida	0: señal de marcha(RUN) 1: señal de frecuencia(FAR) 2: detección nivel frecuencia(FDT1) 3: reservado 4: señal de sobrecarga (OL) 5: frecuencia máx. de salida alcanzada(FHL) 6: frecuencia mín. de salida alcanzada(FLL)			

F5 - Grupo de terminales, parametros

Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
		7: parada por baja tensión(LU) 8: parada por fallo exterior(EXT) 9: velocidad cero 10: PLC funcionando 11: PLC fase de trabajo terminada 12: PLC ciclo de marcha terminado 13: resevado 14: variador listo para arranque (RDY) 15: fallo en variador 16: límite de oscilación de frecuencia 17: contador interior en valor final 18: contador interior en valor prefijado 19: tiempo de marcha agotado 20: final contador interno 21: OC1-variación de frecuencia para la primera bomba (**) sin uso (*) OC2-alimentación primera bomba (**) sin uso (*) OC3-variación de frecuencia para la segunda bomba (**) sin uso (*) OC4-alimentación segunda bomba (**) sin uso (*) 22: reservado 23: reservado 24: reservado	1	0	x
F5.11	Salida colector abierto OC2 selección de salida	igual que la anterior (**) sin uso (*)	1	0	x
F5.12	Salida colector abierto OC3 selección de salida	igual que la anterior (**) sin uso (*)	1	0	x
F5.13	Salida colector abierto OC4 selección de salida	igual que la anterior (**) sin uso (*)	1	0	x
F5.18	Salida ana. AO1 ganancia	0.00-2.00	0.01	1.00	O
F5.19	Salida ana. AO1 offset	0.00-10.00V	0.01	0.00	O
F5.20	Salida ana. AO2 selección	detalles en la función F5.17 (**) sin uso (*)	1	0	O
F5.21	Salida ana. AO2 ganancia	0.10-2.00 (*) sin uso (*)	0.01	1.00	O

F5 - Grupo de terminales, parametros					
Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F5.22	Salida ana. AO2 offset	0.00-10.00V (**) sin uso (*)	0.01	0.00	O
F5.23	Terminal de salida DO selección de función	detalle en F5.17	1	0	O
F5.24	Terminal de salida DO frecuencia de salida máx.	0.1-20.0(max. 20KHz)Max.La salida máxima corresponde al valor seleccionado en F5.23	0.1KHz	10.0	O

F6 - Parametros de funcións especial					
Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fabrica	Modifica.
F6.07	tiempo de actuación de la frecuencia de cruce	0.0-6000s	0.1s	0.0s	O

FF - Contraseña					
Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
FF.00	Contraseña	0000-9999	1	0000	×
FF.01	Fijar contraseña	0000-9999	1	0000	×
FF.02-FF.0X	Parámetros del fabricante				×

F7 - Selección de frecuencia, parámetros

Codigo	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fabrica	Modifica.
F7.00	VCI min.	0.00-F7.02	0.01V	0.00V	O
F7.01	VCI min. frecuencia	0.00-límite frecuencia mínima	0.01Hz	0.00 Hz	O
F7.02	VCI max.	0.00-10.00V	0.01V	9.9V	O
F7.03	VCI max. frecuencia	0.00-límite frecuencia máxima	0.01 Hz	50.00 Hz	O
F7.04	CCI min.	0.00-F7.06	0.01V	0.00V	O
F7.05	CCI min. frecuencia	0.00-limite de frecuencia mínima	0.01 Hz	0.00 Hz	O
F7.06	CCI max.	0.00-10.00V	0.01V	9.9V	O
F7.07	CCI max. frecuencia	0.00-límite de frecuencia máxima	0.01 Hz	50.00 Hz	O
F7.08	YCI min. (**) Máx.ancho pulso entrada (*)	0.00-F7.10 (**) 0.1-999.9ms (con F0.00=11)(*)	0.01V (**) 0.1ms (*)	0.00V (**) 100.0ms (*)	O
F7.09	YCI min. frecuencia (**) Mín.ancho pulso entrada (*)	0.00-limite frecuencia máx. (marcha inversa) (**) 0.0-F7.11(con F0.00=11) (*)	0.01 Hz (**) 0.1ms (*)	50.00 Hz (**) 0.0ms (*)	O
F7.10	YCI max. (**) Mín.frecuencia (*)	0.00-10.00V (**) 0.00 lim. máx. frecuencia (*)	0.01V (**) 0.01Hz (*)	9.9V (**) 0.00Hz (*)	O
F7.11	YCI max. frecuencia (**) Máx.ancho pulso (*)	0.00-límite frecuencia máx. (marcha directa) (**) F7.09 Mín. ...F7.08 Máx. (*)	0.01 Hz (**) 0.1ms (*)	50.00 Hz (**) 100.0 (*)	O
F7.12	YCI zona muerta (**) Máx.frecuencia (*)	0.00V-2.00V (**) 0.00 lím. máx. frecuencia (*)	0.01V (**) 0.01Hz (*)	0.10V (**) 50.0Kz (*)	O

F8 - Motor y vectores, parámetros de control					
Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F8.00	Modo de control	0: control V/F[TDS1000] 1: control vectorial (***) sin uso (*)	1	0	×
F8.01	Voltaje del motor	1-480V	1V	según modelo	×
F8.02	Corriente del motor	0.1-999.9A	0.1A	según modelo	×
F8.03	Frecuencia del motor	1.00-400.00Hz	0.01 Hz	según modelo	×
F8.04	Velocidad del motor	1-9999r/min	1r/min	según modelo	×
F8.05	Polos del motor	2-14	2	según modelo	×
F8.06	Potencia del motor	0.1-999.9KW	0.1	según modelo	×

F9 - Parámetros de protección					
Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fábrica	Modifica.
F9.00	Tiempo de rearmado después de un fallo de tensión	0.0 - 20.0s 0.0 = función desactivada	0.1s	0	×
F9.01	Fallo, disparo automático	0-10 0.0 =no actúa el reset automático Nota: con sobrecarga o temperatura no actúa el reset automático	1	0	×
F9.02	Fallo, intervalo de disparo	0.5-20.0S	0.1S	5.0S	×
F9.03	Sobrecarga en motor	0: inactivo 1: variador no da salida	1	1	×
F9.04	Sobrecarga en motor, ajuste	20.0-120.0(%)	0.1(%)	100.0(%)	×
F9.05	Alarma sobrecarga, nivel disparo	20-200(%)	1(%)	130(%)	O
F9.06	Alarma sobrecarga, nivel disparo	0.0-20.0s	0.1s	5.0s	O

C - Parámetros de supervisión

Código	Nombre	Margen de ajuste	Min. unit	Fabrica	Modifica.
C-00	Selec. frecuenc.	frecuencia nominal	0.01HZ		
C-01	Frecuenc.salida	frecuencia nominal de salida	0.01HZ		L
C-02	Corriente de salida	corriente de salida	0.1A		L
C-03	Voltaje de salida	voltaje de salida	1V		L
C-04	Voltaje del BUS-DC	voltaje nominal del BUS-DC	1V		L
C-05	Velocidad del motor	Tiene en cuenta la frecuencia de salida y el factor corrector del motor	1(r/m)		L
C-06	Módulo IGBT temperatura	IGBT temperatura del disipador	1°C		L
C-07	Tiempo de marcha	tiempo de marcha del variador	1h		L
C-08	Tiempo acumulado	tiempo acumulado de marcha	1h		L
C-09	Estado terminales de entrada	posición del interruptor	--		L
C-10	Estado terminales de salida	posición del interruptor	--		L
C-11	Entradas ana. VCI	entrada analógica valor de VCI	V		L
C-12	Entradas ana. YCI	entrada analógica valor de YCI	V		L
C-13	Entradas ana. CCI	entrada analógica valor de CCI (***) sin uso (*)	V		L
C-14	Entrada de pulsos exteriores	Entrada de pulsos exteriores	0.1KHz		L

6.1 Rutina de mantenimiento

Respetar los niveles de señal definidos en esta guía, para el correcto funcionamiento del variador TDS.

Durante su funcionamiento evitar altas temperaturas, humedad, vibraciones ... todo aquello que puede acortar la vida del variador.

Para detectar a tiempo la presencia de estos fenómenos, se recomienda inspecciones rutinarias.

Tabla 6-1 Inspección diaria

Periodo		punto a verificar	Inspección	Criterio
diario	periodic			
√		Parámetros de marcha	(1) corriente de salida	(1) dentro del valor nominal
			(2) voltaje de salida	(2) dentro del rango nominal
			(3) temp. interna	(3) temp. < 35°C
√		Sistema de refrigeración	(1) instalación	(1) buena ventilación
			(2) ventiladores	(2) rotación y ruido normal
√		Motor	(1) calentamiento	(1) normal
			(2) ruido	(2) normal
	√	Variador	(1) vibración, calentamiento	(1) normal
			(2) ruido	(2) sin sonido anormal
			(3) terminales conex.	(3) tornillos apretados
√		Ambiente de marcha	(1) temperatura, humedad	(1) -10°~+40°C 40°~50°C
			(2) polvo, fugas de agua	(2) sin presencia de agua o polvo
			(3) gas	(3) sin olor particular

6.2 Verificación y sustitución de piezas averiadas

Algunos componentes del variador se pueden averiar después de un largo tiempo de uso, para asegurar un funcionamiento fiable, se recomienda su sustitución.

(1) ventiladores

Un ruido anormal, denota un posible agotamiento de los ventiladores, es recomendable su sustitución.

(2) condensadores de filtro

La frecuencia de trabajo y alta temperatura pueden provocar un cambio de capacidad, siendo necesaria su sustitución.

6.3 Reparaciones en garantía

(1) Dos años a contar desde la fecha de compra y siempre que el fallo sea por defecto de fabricación.

(2) La garantía se invalida en algunos de estos casos

- a. Si no se usó el variador siguiendo las especificaciones del manual de servicio.
- b. Fallo producido al usar el variador en una aplicación inadecuada
- c. Fallo producido por intento de reparación del cliente.
- d. Daño producido por un mal mantenimiento.
- e. Daño producido por desastre natural como : rayo, niebla, fuego, ambiente salino, terremoto etc.
- f. Falta de la pegatina con los datos identificativos.

(3) Puede contactar con el fabricante directamente si tiene alguna consulta sobre el variador.

6.4 Almacenaje

Puntos a destacar :

(1) Evite lugares con temperatura altas, humedad, polvo... asegurar una buena ventilación.

(2) Para largos periodos de almacenamiento, es necesario alimentar el variador cada dos años y por un tiempo no inferior a cinco horas.

7.1 Control de marcha por la entrada digital

7.1.1 Cableado básico TDS1000

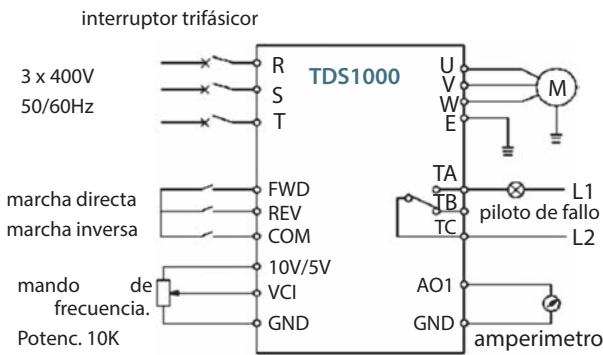


Fig. 7.1

7.1.2 Ajuste de parámetros

- (1) Ajustar F8.01-F8.06 de acuerdo a los datos del motor.
 - (2) Ajustar F0.00 4 ~ 6 seleccionar las entradas VCI, CCI y YCI para trabajar en el rango 0 ~ 10V.
 - (3) Ajustar F0.02 a 1 para admitir las ordenes de entrada por los terminales exteriores
-
- (1) Si en F5.08 elegimos "0": al cerrar FWD y COM el motor arranca en sentido directo, al cerrar REV y COM el motor arranca en sentido inverso, al cerrar simultaneamente FWD+REV+COM el motor se detiene. El ajuste de frecuencia es por la entrada analógica VCI.



nota

7.1.3 Funciones

- (1) Control marcha/paro, directo/inverso desde señales externas
- (2) Control de frecuencia por señal analógica 0-10 VDC
- (3) Salida de alarma.

7.2 Control con multi-velocidad

7.2.1 Parámetros

- (1) Ajustar F8.01-F8.06 según los datos del motor.
- (2) Ajustar F0.02 a 1 para seleccionar control por terminales.
- (3) F2.30-F2.44: ajuste de multivelocidad.
- (4) F5.00-F5.07 selección de los terminales multi-velocidad.

7.2.2 Cableado básico TDS800

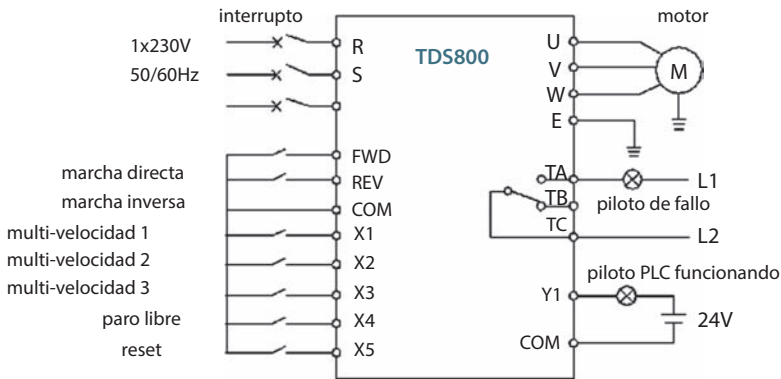


Fig. 7.2

7.2.3 Funciones

- (1) Control marcha/paro, directo/inverso desde señales externas
- (2) Si cierra uno o más terminales X1, X2, X3... el variador arrancará según lo programado en las mismas con las funciones F2.30 - F2.44
- (3) Salida de alarma.

8.1 Código de fallos

Código	Fallo	Causa	Actuación
E001	Sobrecorriente durante el proceso de aceleración	Tiempo de aceleración demasiado corto	Aumentar tiempo aceleración
		Curva V/F inadecuada	Reajuste la curva V/F, ajuste manualmente el sobregar o pongalo en automático
		Rearranque del motor	Verifique la función de reارئانque
		Voltaje de alimentación bajo	Verifique el voltaje de entrada
		Variador pequeño	Cambie a un variador más grande
E002	Sobrecorriente durante el proceso de deceleración	Tiempo de deceleración demasiado corto	Aumentar el tiempo de deceleración
		Carga con mucha energía potencial o mucha inercia	Aumente la potencia de frenado en el freno externo
		Variador pequeño	Cambie a un variador más grande
E003	Sobrecorriente durante el funcionamiento a velocidad constante	Aumento repentino de la carga	Verifique la carga
		Tiempo de Ace./Dec. demasiado corto	Aumente el tiempo Ace./Dec.
		Voltaje de alimentación bajo	Verifique el voltaje de entrada
		Variador pequeño	Cambie a un variador más grande
E004	Sobrevoltaje durante el proceso de aceleración	Comportamiento extraño del voltaje de entrada	Verifique el voltaje de entrada
		Tiempo de aceleración muy corto.	Aumentar el tiempo de aceleración
		Rearranque del motor	Verifique la velocidad de reارئانque
E005	Sobrevoltaje durante el proceso de deceleración	Tiempo de deceleración muy corto	Aumentar el tiempo de deceleración
		Carga con mucha energía potencial o mucha inercia	Aumente la potencia de frenado en el freno externo
E006	Sobrevoltaje durante el funcionamiento a velocidad constante	Comportamiento extraño del voltaje de entrada	Verifique el voltaje de entrada
		Tiempo de Ace./Dec. muy corto	Aumente el tiempo de Ace./Dec.
		Subida anormal del voltaje de entrada	Instale una reactancia.
E007	Sobrevoltaje en la tensión de control del variador	Subida anormal del voltaje de entrada	Verifique el voltaje de entrada

Código	Fallo	Causa	Actuación
E008	Sobrecarga en variador	Tiempo de aceleración muy corto	Aumentar el tiempo de aceleración
		El frenado DC es muy fuerte	Reducir la tensión de frenado DC, aumentar el tiempo de frenado.
		Curva V/F inadecuada	Ajuste la curva V/F y el par de arranque
		Rearranque del motor	Ajuste la velocidad de rearranque
		Voltaje de alimentación bajo	Verifique la tensión de alimentación
		Carga muy grande	Cambie a un variador más grande
E009	Sobrecarga en motor	Curva V/F inadecuada	Ajuste la curva V/F y el par de arranque
		Voltaje de alimentación bajo	Verifique la tensión de alimentación
		Funcionamiento del motor a baja velocidad con mucha carga	Elegir un motor adecuado para trabajar a baja velocidad con carga fuerte
		Protector de sobrecarga motor mal ajustado	Ajustar correctamente el protector de sobrecarga motor.
		Motor bloqueado, cambio rapido de carga	Verificar la carga
E010	Sobrecalentamiento en variador	Entrada de aire bloqueada	Despejar la entrada de aire
		Temperatura ambiente muy alta	Aumentar la ventilación. bajar la frecuencia portadora
		Ventilador dañado	Cambiar ventilador
E011	Sobretensión	Paro muy rápido	Aumentar el tiempo de deceleración
E012	Falta de fase a la entrada	Falta de fase	Verifique la presencia de las 3 fases a la entrada del variador
E013	Protección del módulo inversor	Sobrecorriente transitoria en el inversor	Consulte la actuación ante sobrecorrientes
		Cortocircuito entre fases o puesta a tierra de alguna de ellas	Verifique el cableado
		Ventilación obstruida, ventilador averiado	Despejar la ventilación, sustituir el ventilador
		Temperatura ambiente alta	Bajar la temperatura ambiente
		Cable flojo en bornas de la tarjeta	Verificar el apriete de los cables
		Impulso de corriente causado por fallo en fase de salida...	Verificar el cableado
		Fallo en alimentación auxiliar	Contactar con el fabricante o distribuidor

Código	Fallo	Causa	Actuación
E014	Fallo en dispositivo externo	Uso de la tecla STOP del teclado sin tenerlo seleccionado como elemento de mando	Verifique el modo de control seleccionado
		Uso de la tecla STOP del teclado bajo condición de paro	Seleccionar los parámetros de marcha correctamente
		Cierre de los terminales de parada ante un fallo externo	Abrir el cierre de los terminales de parada una vez solucionado el paro externo
E015	Fallo en el circuito detector de corriente	Cable flojo en la tarjeta	Verificar el conexionado de los cables
		Alimentación dañada	Contactar con el fabricante o distribuidor
		Componentes dañados	Contactar con el fabricante o distribuidor
		Mal funcionamiento del circuito amplificador	Contactar con el fabricante o distribuidor
E016	Fallo de comunicación RS485	Velocidad de transmisión inadecuada	Ajustar la velocidad
		Error en el puerto serie	Pulsar la tecla STOP/RESET
		Aviso de parámetros mal ajustados	Verificar los valores en : F2.16, y F2.17
E017	Fallo del PID	Perdida de realimentación	revisar los elementos usados en el bucle
		Valor del PID pequeño	Verificar la instalación
E018	Perdida de la fase U en la salida del variador	Fallo en cableado motor	Verificar el cableado de la fase U en motor
		Daño en la fase U motor	Cambiar motor
		Resonancia mecánica fuerte	Ajustar la curva V/F
		Daño en la fase U	Contactar con el fabricante o distribuidor
E019	Fallo por bajo voltaje	Bajo voltaje	Verificar el voltaje de entrada
E020	Perturbación de red	Perturbación importante	Presionar la tecla STOP/RESET , añadir filtro de red a la entrada del variador
E021	Perdida de la fase V en la salida del variador	Fallo en cableado motor	Verificar el cableado de la fase V en motor
		Daño en la fase U motor	Cambiar motor
		Resonancia mecánica fuerte	Ajustar la curva V/F
E022	Perdida de la fase W en la salida del variador	Fases del motor cable suelto o flojo	Verificar el conexionado de los cables variador-motor
E023	E ² PROM, fallo en lectura/escritura	El error aparece cuando se intenta leer o escribir los parámetros de control	Presionar la tecla STOP/RESET , contactar con el fabricante o distribuidor
P.OFF	Fallo por sobrevoltaje	Sobrevoltaje	Verifique el voltaje de entrada

TDS - 800/1000