Índice

Instrucciones de seguridad 1

1 Antes de usar este producto 1-1
1-1 Inspección al recibir el variador 1-1
1-2 Construcción 1-2
1-3 Manejo 1-2
1-4 Transporte 1-3
1-5 Almacenaje 1-3

2 Instalación y conexión 2-1
2-1 Entorno de instalación 2-1
2-2 Método de instalación 2-1
2-3 Procedimientos de cableado 2-3
2-3-1 Cableado básico 2-3
2-3-2 Cableado del circuito principal y de los terminales de tierra..... 2-6
2-3-3 Conexión de los terminales de control 2-14
2-3-4 Disposición de los terminales..... 2-20
2-3-5 Equipamiento aplicable y grosor del cable para el circuito principal 2-21

3 Funcionamiento del variador 3-1
3-1 Inspección y preparación previa al funcionamiento 3-1
3-2 Método de funcionamiento 3-2
3-3 Prueba para puesta en marcha 3-2

4 Teclado 4-1
4-1 Vista externa del teclado 4-1
4-2 Sistema de funcionamiento por teclado(pantallaLCD,estructurapornivele s)
4-2-1Funcionamiento normal 4-3
4-2-2 Modo alarma 4-3
4-3 Funcionamiento por teclado 4-5
4-3-1 Modo funcionamiento 4-5
4-3-2 Ajuste digital de la frecuencia 4-5
4-3-3 Conmutación del monitor de LEDs 4-6
4-3-4 Pantalla de menú 4-7
4-3-5 Ajuste de datos de las funciones 4-7
4-3-6 Comprobar datos de funcionamiento..... 4-9
4-3-7 Monitarización del estado de funcionamiento..... 4-10
4-3-8 Comprobación de E/S 4-11
4-3-9 Información de mantenimiento..... 4-12
4-3-10 Medición del tipo de carga 4-13
4-3-11 Información de alarma 4-14
4-3-12 Histórico y factores de alarma..... 4-15
4-3-13 Copia de datos 4-16
4-3-14 Modo alarma 4-19

5 Selección de funciones 5-1
5-1 Lista de funciones 5-1
5-2 Explicación de las funciones 5-9

6 Funciones de protección 6-1
6-1 Lista de las funciones de protección 6-1
6-2 Reset de alarma 6-3

7 Eliminación de averías 7-1
7-1 Activación de la función de protección 7-1
7-2 Rotación anormal del motor 7-6

8 Mantenimiento e inspección 8-1
8-1 Inspección diaria 8-1
8-2 Inspección periódica 8-1
8-3 Mediciones eléctricas en el circuito principal 8-5
8-4 Prueba de aislamiento 8-6
8-5 Sustitución de componentes 8-7
8-6 Información sobre el producto y su garantía 8-7

9 Especificaciones 9-1
9-1 Especificaciones generales 9-1
9-2 Especificaciones comunes 9-2
9-3 Dimensiones externas 9-5
9-4 Comunicación RS485 9-7

10 Equipo opcional 10-1
10-1 Opciones incorporadas 10-1
10-2 Equipo opcional instalado aparte 10-2

11 Compatibilidad electromagnética (EMC) 11-1
11-1 General 11-1
11-2 Instrucciones de instalación recomendadas 11-1

Prólogo

Le agradecemos la compra de nuestro variador de la serie GVX2000. Este aparato se utiliza para controlar un motor eléctrico trifásico a velocidad variable. El uso incorrecto de este aparato puede causar lesiones personales y/o daños materiales.
Debido a que este manual no incluye el empleo de tarjetas opcionales, etc., consulte los manuales correspondientes sobre los equipos opcionales.

Instrucciones de seguridad

Antes de instalar, cablear, operar, mantener o inspeccionar el variador, lea cuidadosamente este manual.
Familiarícese con todas las características antes de utilizar el variador.
En todo este manual se usan los siguientes avisos de advertencia y precaución:

ADVERTENCIA
El mal uso puede causar heridas graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN
El mal uso puede causar daños ligeros o medio graves a las personas o al equipo.

Dependiendo de las circunstancias, pueden resultar situaciones más serias que las indicadas por los avisos de PRECAUCIÓN.
Es importante que siga siempre las instrucciones.

Instrucciones de uso

ADVERTENCIA

1. Este variador está diseñado para regular un motor de inducción trifásica y no es apropiado para un motor monofásico, **de lo contrario podría incendiarse.**
2. Este variador no debe utilizarse como componente de un equipo para preservar la vida u otro equipo médico que esté directamente relacionado con la vida del usuario.
3. Este variador se ha fabricado teniendo en cuenta normas de control de calidad estrictas. No obstante, el dispositivo de seguridad debe estar instalado, dado que el fallo del equipo puede causar lesiones personales y/o daños materiales. **Caso contrario existe riesgo de accidente.**

Instrucciones de instalación

ADVERTENCIA

1. Instale el variador en una superficie no inflamable como una superficie metálica. **Caso contrario podría incendiarse.**
2. No coloque el variador cerca de materiales inflamables, **de lo contrario podría incendiarse.**

PRECAUCIÓN

1. No coja o transporte el variador tomándolo por la cubierta, de lo contrario podría caer **causando daños.**
2. Asegúrese de que el variador y las superficies del disipador estén libres de materiales extraños (virutas, papeles, suciedad, pedazos de madera o metal y polvo),
   de lo contrario podría incendiarse o causar accidentes.
3. No instale ni opere el variador si está dañado o si alguno de los componentes falta,
   de lo contrario podría ocurrir una descarga eléctrica o lesiones.

PRECAUCIÓN

1. Compruebe que la fase de entrada y voltaje de entrada nominal del variador coincidan con la fase y el voltaje de la fuente de alimentación AC conectada, **de lo contrario podrían ocurrir lesiones.**
2. No conecte la alimentación AC a los terminales de salida (U, V, W). Esto dañará el variador.
   De lo contrario podrían ocurrir lesiones.
3. No conecte una resistencia de frenado directamente a los terminales cc (P(+) y N(-)),
   de lo contrario podría incendiarse.
4. Asegúrese de que el ruido generado por el variador, el motor, o el cableado no afecte a funcionamiento de los sensores y el equipo, **de lo contrario podrían ocurrir accidentes.**

Instrucciones de cableado

ADVERTENCIA

1. Conecte el variador a la línea de alimentación a través de un contactor o un fusible, **de lo contrario podría incendiarse.**
2. Conecte el variador siempre con un cable a tierra,
   de lo contrario podrían ocurrir descargas eléctricas o incendiarse.
3. El cableado debe realizarlo un especialista cualificado, **de lo contrario podrían ocurrir descargas eléctricas.**
4. Desconecte la fuente de alimentación antes de iniciar el trabajo de cableado, **de lo contrario podrían ocurrir descargas eléctricas.**
5. El cableado debe realizarse sólo después de que el variador haya sido instalado,
   de lo contrario pueden ocurrir descargas eléctricas o lesiones.

Instrucciones de funcionamiento

ADVERTENCIA

1. Asegúrese de instalar la cubierta del variador antes de conectar la alimentación. No retire la cubierta del variador mientras el variador esté alimentado.
   Caso contrario podrían ocurrir descargas eléctricas.
2. No accionar ninguno de los interruptores con las manos mojadas,
   de lo contrario podrían ocurrir descargas eléctricas.
3. Si la función de reintento ha sido activada, el variador reiniciará automáticamente después de una alarma. (Asegúrese que el variador esté correctamente colocado de manera que no haya peligro cuando éste arranque de nuevo).
   Caso contrario podrían ocurrir accidentes.
4. Si la función de limitación de par se ha seleccionado, el variador puede funcionar con diferencias en los tiempos de aceleración/desaceleración o de velocidad previamente ajustados. En este caso deberá estar garantizada la seguridad del personal.
   Caso contrario podrían ocurrir accidentes.
5. Debido a que la tecla STOP sólo es efectiva cuando así se establece al parametrizar el equipo, instale un interruptor separado, y cuando seleccione una operación por terminales externos, la tecla STOP del teclado estará desactivada.
   De lo contrario podrían ocurrir accidentes.
6. Debido a que el variador arranca súbitamente si la alarma se resetea al introducir una señal de marcha, verifique que la señal de marcha no se introduzca antes de resetear la alarma.
   De lo contrario podrían ocurrir accidentes.
7. No toque los terminales del variador mientras se alimenta con corriente, incluso cuando el variador está parado.
   Caso contrario podría ocurrir una descarga eléctrica.

PRECAUCIÓN

1. No arranque o pare el variador utilizando el circuito de alimentación principal.
   Caso contrario podrían ocurrir fallos.
2. No toque el disipador y las resistencias de frenado, ya que se calientan mucho durante el funcionamiento.
   Caso contrario podrían ocurrir quemaduras.
3. Dado que es relativamente fácil ajustar el variador a un funcionamiento de alta velocidad, asegúrese de comprobar atentamente la capacidad del motor o de la máquina, antes de modificar los ajustes de velocidad del variador.
   Caso contrario podrían ocurrir lesiones.
4. No utilice la función de frenado del variador como sujeción mecánica.
   Caso contrario podrían ocurrir lesiones.

Instrucciones de mantenimiento, inspección y sustitución

ADVERTENCIA

1. Espere al menos cinco minutos (25 kW o inferior) o diez minutos (30 kW o superior) después de apagar la fuente de alimentación, antes de realizar la inspección. (Verifique además que el piloto de carga esté apagado y que el voltaje cc entre los terminales P(+) y N(-) no supere 25 V.)
   Caso contrario podrían ocurrir descargas eléctricas.
2. El mantenimiento, la inspección y la sustitución de componentes debe llevarse a cabo únicamente por personal autorizado. (Quítese cualquier accesorio metálico como son relojes y anillos. Use herramientas debidamente aisladas.)
   Caso contrario podrían ocurrir descargas eléctricas o lesiones.

Instrucciones de desecho

PRECAUCIÓN

Trate el variador como desecho industrial al eliminarlo.
De otro modo pueden ocurrir lesiones.

Otras instrucciones

ADVERTENCIA

No modifique nunca el aparato.
Caso contrario podría ocurrir descargas eléctricas o lesiones.

Conformidad con la Directiva de Bajo Voltaje en Europa

PRECAUCIÓN

1. La capacidad del contacto de salida de alarma para cualquier fallo (30 A, B, C) y la salida de señal por relé (Y5A, Y5C) es de 0,5 A a 48 V cc.
2. El terminal de tierra ⏚G deberá estar conectado a tierra. Utilice un terminal de engastar para conectar un cable al terminal del circuito principal o al terminal de tierra del variador.
3. Si para proteger contra contacto directo o indirecto se utilizan dispositivos protectores de corriente residual RCD (Residual-current protective device), se admiten únicamente RCDs de tipo B por el lado de alimentación de este variador. De otra manera se aplicará otra medida de protección tal como la separación del variador del entorno mediante aislamiento doble o reforzado, o aislamiento del variador y el sistema de alimentación mediante transformador.
4. Use un cable individual para conectar el terminal de tierra ⏚G del variador. (No use dos o más terminales de tierra para el variador.)
5. Use contactores (MCCB) y contactores magnéticos (MC) que cumplan las normas EN o IEC.
6. Utilice el variador conectando un sistema de alimentación que tenga tierra. Si el sistema no dispone de tierra (p.ej. IT-NET), el interface de control del variador es el aislamiento básico, por lo tanto no conectar directamente el circuito SELV del controlador externo. Véase Diagrama de conexión básico (Fig. 2-3-1).
7. Utilice el variador bajo condiciones de bajo voltaje, clase III, y mantenga el grado de polución 2 ó mejor como se especifica según IEC664. Para este fin, instale el variador en una cabina (IP54 ó nivel superior) manteniendo la estructura libre de agua, aceite, partículas carbón, polvo, etc.
8. Utilice para el cableado de entrada-salida del variador cable de las características (diámetro y tipo) especificadas en el Apéndice C según EN60204.
9. En caso de sistema de refrigeración externo, cubra la parte posterior del variador, de manera que el usuario no pueda tocar el condensador principal y la resistencia de frenado.
10. A fin de que la seguridad sea efectiva, instale una reactancia AC, una reactancia DC, o una resistencia de frenado opcional, como se indica a continuación:
    1) Instalar dentro de una cabina IP4X o colocar una barrera, si los componentes eléctricos están expuestos.
    2) Instalar dentro de una cabina IP2X o colocar una barrera, si los componentes eléctricos no están expuestos.

PRECAUCIÓN PARA LOS REQUERIMIENTOS UL/cUL

PRECAUCIÓN

1. Peligro de descarga eléctrica. Desconecte la alimentación entrante antes de trabajar bajo este control.
2. Existe un voltaje peligroso hasta que se apagan los pilotos de carga.

ADVERTENCIA

1. Tipo 1 "SÓLO PARA USO INTERIOR"
2. Más de un circuito con tensión. Véase Diagrama básico de conexión (Fig. 2-3-1).
3. Use solamente cable clase 1.
4. Conecte el cable al bloque de terminales, que son los terminales de entrada L1, L2 y L3, los terminales de salida U, V y W, los terminales de control auxiliares de entrada de alimentación R0,T0, y los terminales de control, con una brida apropiada. Use una herramienta recomendada por el fabricante del terminal cuando conecte las bridas.
5. El par de apriete y el rango de cables para el cableado están marcados adyacentes al terminal o en el diagrama de cableado.
6. Conecte la fuente de alimentación a los terminales de la alimentación principal (L1, L2 y L3) a través del contactor (MC-CB) o el contactor de fuga a tierra (ELCB) para aplicar la normativa UL. Véase Diagrama de conexión básico (Fig. 2-3-1).
7. En caso de utilizar el control auxiliar de la entrada de alimentación, conéctelo según el Diagrama de conexión básico (Fig. 2-3-1).

Voltaje	Modelo de variador	Par requerido [lb-Inch] (N·m)			Diámetro del conductor [AWG/ kcmil] (mm^2)		
	GVX2000	Terminal principal	Control auxiliar de alimentación	Control	L1/R, L2/S, L3/T U, V, W	Control auxiliar de alimentación	Control
Sistema trifasico de 400 V	GVX2000-0.55-T	10,6 (1,2)	—	6,2 (0,7)	16 (1,3)	—	24 (0,2)
	GVX2000-1.1-T						
	GVX2000-2.2-T	15,9 (1,8)	10,6 (1,2)			16 (1,3)	
	GVX2000-3.0-T						
	GVX2000-5.5-T				14 (2,1)		
	GVX2000-7.5-T	31,0 (3,5)			12 (3,3)		
	GVX2000-11-T				10 (5,3)		
	GVX2000-15-T	51,3 (5,8)					
	GVX2000-18.5-T				8 (8,4)		
	GVX2000-s22-T				6 (13,3)		
	GVX2000-25-T				4 (21,2)		
	GVX2000-30-T	119 (13,5)			4 (21,2)		
	GVX2000-37-T				4 (21,2)		
	GVX2000-45-T				3 (26,7)		
	GVX2000-55-T				2 (33,6)		
	GVX2000-75-T				2 (33,6)		
	GVX2000-90-T	239 (27) G:119 (13,5)			1/0 (53,5)		
	GVX2000-110-T				3/0 (85)		
	GVX2000-132-T				4/0 (107,2)		
	GVX2000-160-T	425 (48) G:239 (27)			250 (127)		
	GVX2000-200-T				350 (177)		
	GVX2000-220-T				500 (253)		
	GVX2000-280-T				600 (304)		
	GVX2000-315-T				300 (152)×2		

- Use únicamente cable de cobre 60/75 °C.
- Use en el variador únicamente la siguiente fuente de alimentación.

Modelo de variador	Voltaje de entrada máximo	Corriente de entrada
GVX2000-0.55-T a GVX2000-25-T	480 V AC	No superior a 5.000 A
GVX2000-30-T a GVX2000-500-T		No superior a 20.000 A

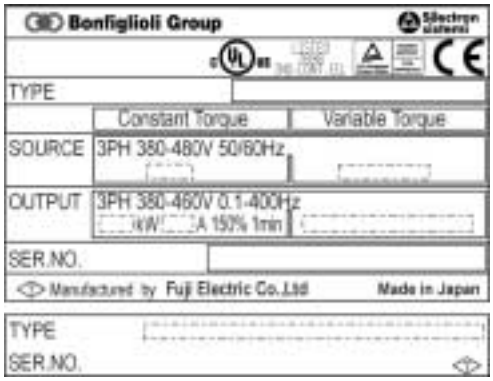
Instrucciones generales

No utilice el variador cuando las tapas y pantallas protectoras no están puestas. Las figuras en este manual muestran el variador sin las tapas y pantallas protectoras puestas, sólo por motivo de su explicación.

1 Antes de usar este producto

1-1 Inspección al recibir el variador

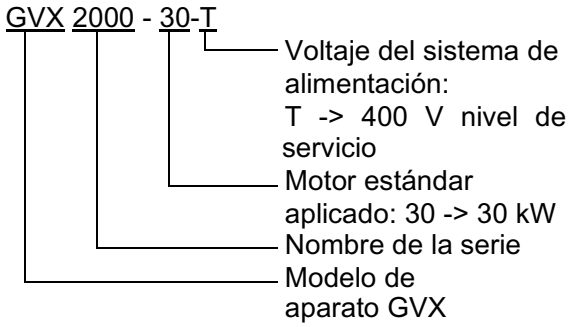
Desembale y verifique el variador como se explica a continuación.
Si tiene alguna pregunta referente al mismo, contacte Bonfiglioli Riduttori - Silectron sistemi o el distribuidor donde lo haya adquirido.



Placa de características

1. Controle la placa de características para asegurar que el equipo enviado es conforme con el equipo pedido.

   MODELO: modelo del variador



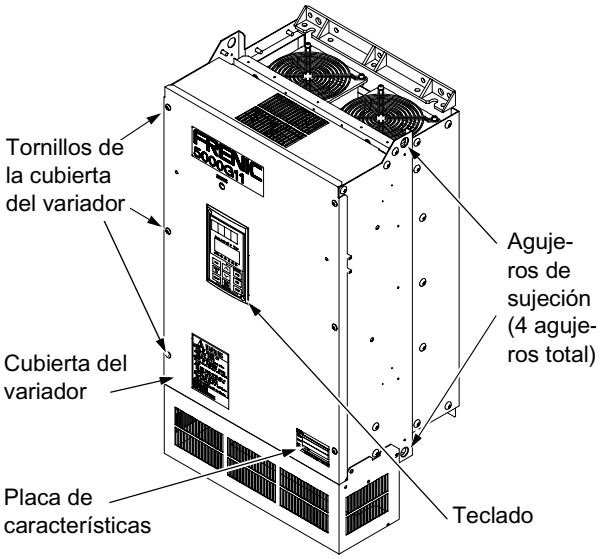
   FUENTE: características de alimentación
   SALIDA: características de salida
   PESO: peso (no indicado para aparatos de 25 kW o inferior)

2. Controle después de la entrega que no hayan componentes dañados o faltantes.

3. Además de la unidad del variador y este manual, el embalaje contiene manguitos de goma (variadores de 25 kW o inferior) y resistencias terminadoras (1/2 W, 120) para la comunicación vía RS485.
   Las resistencias terminadoras para los variadores de 25 kW o inferior van empaquetadas en una bolsa.

1-2 Construcción

25 kW o inferior



30 kW o superior

1-3 Manejo

1) Retirar la cubierta
   Variador de 25 kW o inferior: Aflojar los tornillos de la cubierta y retirar la cubierta tirando de la parte superior
   (véase Figura 1-3-1).

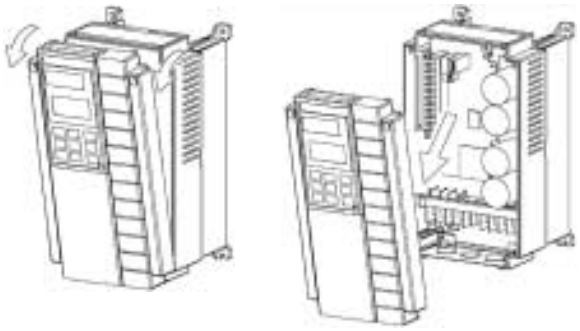


Figura 1-3-1 Retirar la cubierta del variador de 25 kW o inferior

Variador de 30 kW o superior: Quitar los seis tornillos de la cubierta y retirar la cubierta.

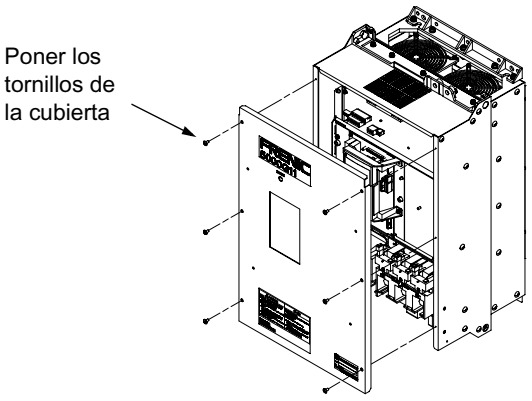


Figura 1-3-2 Retirar la cubierta del variador de 30 kW o superior

2) Retirar el teclado
Después de retirar la cubierta de la forma explicada en 1), aflojar los tornillos del teclado y quitarlos como se muestra en la Figura 1-3-3.

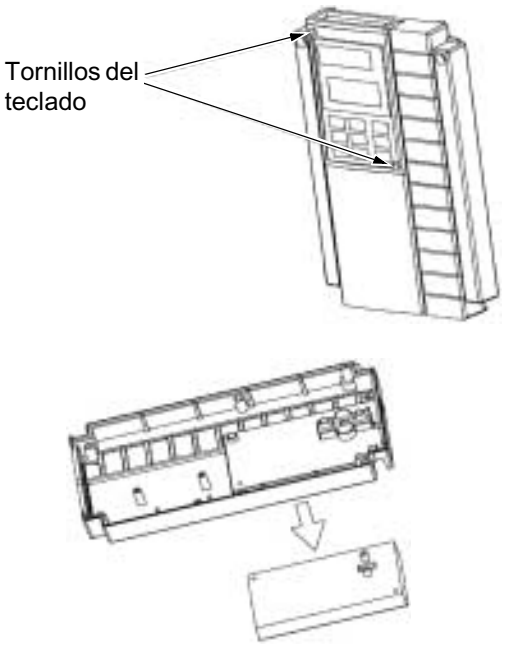


Figura 1-3-3 Quitar el teclado

Aflojar los tornillos del teclado y retirarlo empleando las agarraderas para el dedo en el alojamiento del teclado.

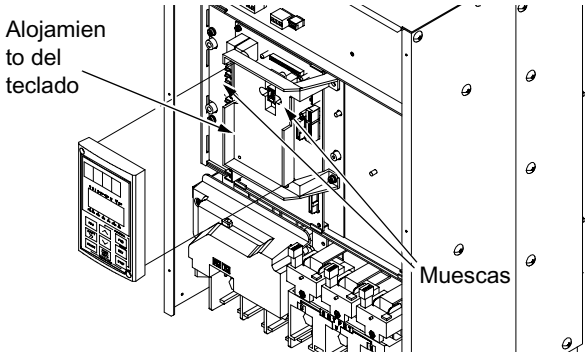


Figura1-3-4 Retirar el teclado del variador de 30 kW o superior

1-4 Transporte

Transporte el variador sosteniéndolo por la unidad principal.
No lo transporte cogido de la cubierta o de otros componentes que no sean la unidad principal.
Utilice una grúa o un elevador para transportar el variador cuando viene provisto de agujeros de suspensión.

1-5 Almacenaje

Almacenaje temporal
El almacenaje temporal de este aparato debe cumplir los requisitos especificados en la Tabla 1-5-1.

Artículo	Especificaciones	
Temperatura ambiente	-10 a +50 °C	No debe producirse condensación o congelación debido a cambios súbitos de temperatura.
Temperatura de almacenaje/ transporte	-25 a +65 °C	
Humedad relativa de almacenaje/ transporte	5 a 95 % Nota 2)	
Atmósfera	Grado de polución 2	
Presión atmosférica	Funcionamiento/ almacenaje: 86 a 106 kPa Transporte: 70 a 106 kPa	

Tabla 1-5-1 Entorno de almacenaje

Nota 1: La temperatura de almacenaje se aplica únicamente durante periodos cortos como en el transporte.
Nota 2: Debido a que una gran variación de temperatura con este grado de humedad puede causar condensación o congelación, no lo almacene en lugares donde pueden producirse tales variaciones de temperatura.

1. No coloque el variador directamente en el suelo.
2. Al almacenar el variador en entornos con extremadas variaciones de temperatura, envuélvalo en una capa de vinilo, etc.
3. Si el aparato se almacena en un entorno con gran humedad, envuélvalo junto con un secante (p.ej., silicagel) en una hoja de vinilo.

Almacenaje prolongado

Si el variador se va a almacenar por tiempo prolongado después de la compra, el método de almacenaje depende ante todo del lugar de almacenaje.

Método de almacenaje prolongado general:

1. Deben satisfacerse los requisitos para el almacenaje provisional.
   Si el periodo de almacenaje supera los tres meses, el límite de temperatura ambiente debe disminuirse a 30 °C para prevenir el deterioro de los condensadores electrolíticos.
2. Empaquete el aparato completamente para eliminar la exposición a la humedad y añada un secante para asegurar una humedad relativa de un 70 % o inferior.
3. Si el variador está montado en una unidad o panel de control y se deja sin uso y expuesto a los elementos ambientales como la humedad o el polvo (particularmente en un lugar de obras), retire el variador y almacénelo en un entorno adecuado.
4. Los condensadores electrolíticos no alimentados con corriente durante tiempo prolongado se deterioran. No almacene condensadores electrolíticos exentos de alimentación de corriente durante un tiempo igual o superior a un año.