

N700E

MANUAL DE INSTRUCCIONES

PRECAUCIÓN PARA LOS REQUISITOS DE UL/CUL

- El número de archivo del inversor N700E de HYUNDAI HEAVY INDUSTRY es: E205705.
La confirmación del listado UL se encuentra en la página web: www.ul.com
- No conectar o desconectar el cableado, o realizar controles de señal mientras la fuente de alimentación está encendida.
- Hay partes activas en el interior del inversor. No tocar nunca la placa de circuito impreso (PLP) mientras la fuente de alimentación esté encendida.
- **ADVERTENCIA** El tiempo de descarga del condensador es de 5 minutos. Antes de empezar el cableado o la inspección, apague el interruptor, espere durante más de 5 minutos, y compruebe la tensión residual entre el terminal P (+) y N (-) con un medidor, etc. Para evitar riesgo de carga eléctrica.
- **CALIFICACIÓN DE CORTO CIRCUITO** Este inversor es adecuado para utilizarlo en un circuito capaz de entregar no más de *1 (amperios simétricos), 480 voltios para tipo HF y 240 voltios para tipo máximo LF. La protección de un cortocircuito de un circuito derivado deberá estar proporcionado solamente por un fusible.

*1 vea cada modelo por su valor exacto de kA

5KA	N700E-055LF/075LFP ~ N700E-370HF/450HFP	Todos
10KA	N700E-450HF/550HFP ~ N700E-3500HF/3800HFP	Todos

- [PROTECCIÓN DE SOBRE VELOCIDAD] Este inversor no proporciona una protección de sobre velocidad.
- [PROTECCIÓN DE SOBRE CARGA] Este inversor proporciona una protección de sobre carga al motor.

El nivel de protección de sobre carga es del 50~200% de toda la carga de la corriente. El nivel de protección es del 20~200% de toda la carga de la corriente. El nivel de protección puede ser ajustado mediante código B07. Consulte el manual de usuario o el catálogo del inversor N700E.

-[MEDIO AMBIENTE]

TEMPERATURA MAX. AMBIENTE	40°C (Cuando la frecuencia del portador es igual o inferior al valor por defecto)
HUMEDAD DE AMBIENTE	90% RH o menor (no condensación)
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-20 ~ 60°C
VIBRACION	5.9m/s ² o menor
ALTITUD	Altitud 1,000 m o menor
AMBIENTE	Interiores (sin gases corrosivos ni gases inflamables, neblina de aceite, polvo y suciedad).
GRADO DE CONTAMINACION	2

SEGURIDAD

Para los mejores resultados con el variador serie N700E, lea este manual con atención y todas las señales de advertencia colocadas en el aparato. Antes de instalar y operar el equipo, siga las instrucciones. Guarde este manual para cualquier consulta rápida.

SÍMBOLOS Y DEFINICIONES

Una instrucción de seguridad (Mensaje) es un símbolo de peligro de alerta y una palabra de advertencia o precaución. Cada señal tiene el siguiente significado en todo el manual



Este símbolo significa Peligro, Alto Voltaje. Solía llamar su atención a artículos u operaciones que podrían ser peligrosas ante usted u otras personas que operen este equipo. Lea estos mensajes y siga estas instrucciones cuidadosamente.



Este es símbolo de "ALERTA DE SEGURIDAD". Solía llamar su atención a artículos u operaciones que podrían ser peligrosas ante usted u otras personas que operen este equipo. Lea estos mensajes y siga estas instrucciones cuidadosamente .



[ADVERTENCIA] Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.



La Precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones menores o moderadas, o daños graves del producto. Los asuntos que se describen bajo precaución pueden producirse si no se evitan, llevando a cabo resultados graves dependiendo de la situación. Se describen cuestiones importantes en la atención (así como la advertencia), así que asegúrese de observarlos.

Nota: Las notas indican un área o materia de especial atención, enfatizando, y sea la capacidades del producto o errores comunes en la operación o mantenimiento.



PELIGRO, ALTA TENSIÓN

El equipo de control del motor y los controladores electrónicos están conectados en peligrosas líneas de voltaje. Cuando las unidades de servicio y los controladores electrónicos que podrían estar expuestos con casos o perturbaciones por encima del potencial de línea. Extremo cuidado se debe tomar al producto contra las descargas. Aislando la almohadilla y hacer un hábito al usar sólo una mano cuando se controlan los componentes. Trabajar siempre con otra persona en caso de que ocurra una emergencia. Desconectar la energía antes de comprobar el controlador o realizar el mantenimiento. Asegúrese de que el equipo esté correctamente a tierra. Use gafas de seguridad siempre que trabaje con un controlador eléctrico o con un equipo eléctrico giratorio.

PRECAUCIÓN



[ADVERTENCIA :] Este equipo debería estar instalado, ajustado y mantenido por un personal de mantenimiento eléctrico cualificado familiar con una construcción y operación del equipamiento y los peligros implicados. El incumplimiento de esta precaución podría dar resultados en lesiones corporales.



[ADVERTENCIA :] El usuario es responsable de asegurar que toda la maquinaria accionada, la unidad de tren del mecanismo no suministrado por HYUNDAI y el proceso de material de línea son capaces de una operación segura en una frecuencia de 150% de la máxima frecuencia seleccionada de la gama para el motor AC. No hacerlo puede resultar dejar en desuso los equipos y propiciar lesiones al personal debido a un fallo puntual ocurrido en un punto.



[ADVERTENCIA :] Para la protección, instalar un interruptor automático diferencial con un circuito de frecuencia de alta capacidad para grandes corrientes para evitar una operación innecesaria. El fallo de protección a tierra del circuito no está diseñado para proteger lesiones corporales.



[PRECAUCIÓN]: Objeto pesado. Para evitar la tensión muscular o lesiones de espalda, utilizar piezas de elevación y técnicas apropiadas para levantar al retirar o sustituir.



[PRECAUCIÓN]: Estas instrucciones deberían leerse y entenderse claramente antes de trabajar con el equipamiento del inversor serie N700E.



[PRECAUCIÓN]: Causas justificadas, desconectar los dispositivos u otros dispositivos de seguridad y su ubicación son responsabilidad del usuario y no es proporcionado por HYUNDAI.



[PRECAUCIÓN]: Asegúrese de conectar un guarda motor o un relé térmico que son dispositivos para el controlador serie N700E para asegurar que el inversor se cierre en caso de sobrecarga o que haya un motor sobrecalentado.



[PRECAUCIÓN]: La rotación de los ejes y los potenciales eléctricos por encima del suelo pueden ser peligrosos. Por lo tanto, se recomienda que todos los trabajos sean realizados conforme a los códigos eléctricos nacionales y locales. Sólo personal calificado debe realizar la instalación, alineación y mantenimiento. El fabricante recomienda procedimientos de prueba (incluidos en el manual de instrucciones) que se deben seguir:
Desconectar siempre la corriente eléctrica antes de trabajar en la unidad.

NOTA: GRADO DE CONTAMINACIÓN 2

El inversor se debe utilizar en el medio ambiente de los grados de contaminación 2, construcciones típicas que reducen la posibilidad de contaminación conductora son.

- 1) El uso de un recinto sin ventilación.
- 2) El uso de filtrado de un recinto ventilado cuando la ventilación es forzada, es decir, la ventilación se logra mediante uno o más fuelles dentro del recinto que proporcionan una entrada positiva y un escape.

Precaución para EMC (Compatibilidad Electromagnética)

La seguridad de la directiva EMC y cumplir con la norma, sigue la siguiente lista de verificación.



ADVERTENCIA

Este equipo debería estar instalado, ajustado y mantenido por un personal de mantenimiento eléctrico cualificado familiar con una construcción y operación del equipamiento y los peligros implicados. El incumplimiento de esta precaución podría dar resultados en lesiones corporales.

1. La fuente de alimentación para el inversor N700E debe cumplir las siguientes especificaciones:
 - a. Fluctuaciones de tensión $\pm 10\%$ o menos.
 - b. El desequilibrio de tensión $\pm 3\%$ o menos.
 - c. La variación de frecuencia $\pm 4\%$ o menos.
 - d. La distorsión de voltaje THD = 10% o menos.

2. Medida de la instalación:
 - a. Utilice un filtro diseñado para el inversor N700E.

3. Cableado
 - a. Cable blindado (cable apantallado) se requiere para motor de cableado y la longitud debe ser inferior a 20 metros.
 - b. La frecuencia de ajuste debe ser inferior a 5 KHz para satisfacer los requisitos de compatibilidad electromagnética.
 - c. Separar los principales circuitos del circuito de cableado de señal/proceso.
 - d. En el caso de un funcionamiento a distancia con cable conector, el inversor no se ajusta a EMC.

4. Condiciones ambientales – en caso de utilizar un filtro, siga estos puntos:
 - a. Temperatura de ambiente: -10 - +40 °C
 - b. Humedad: 20 a 90% RH(sin condensación)
 - c. Vibración : 5.9 M/S (0.62G) 10 – 55HZ (N700E-5.5 ~ 22KW)
 - d. Ubicación: 1000 metros o menos de altitud, en interiores.
(Sin gas corrosivo o polvo)

CONFORMIDAD A LA DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN (LVD)

La caja de protección debe cumplir con el Reglamento de baja tensión. El variador puede ser montado en un armario o añadiendo cubiertas en lo siguiente:

1. ENVOLVENTE Y CUBIERTA

El variador debe ser instalado en un armario que tiene el grado de protección tipo IP2X. Además las superficies superiores de armario son de fácil acceso se reunirá al menos los requisitos de la protección tipo IP4X, o que se construye para evitar que los objetos pequeños entren al inversor.



Fig 1. ENVOLVENTE DEL VARIADOR

MANUAL DE ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES PARA SERIE N700E

ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES AUXILIAR DEBE SER ENTREGADO AL USUARIO FINAL.

1. Cableado para los aparatos eléctricos y especificaciones de cableado.
"USAR SOLO CONDUCTOR DE COBRE SOLO 75°C CON ÍNDICE DE PAR".

2. PAR DE APRIETE Y RANGO DE CABLEADO
Par de apriete y rango de cableado para terminales de los cables están marcados adyacente en el terminal o en el esquema eléctrico.

MODELO VARIADOR N700E-(Carga pesada/CargaNormal)	PAR DE APRIETE [LB -IN]	DIÁMETRO (AWG)	TAMAÑO TERMINAL Ancho Máx. [mm]
N700E-055LF/075LFP	12.4	8	10.6
N700E-075LF/110LFP	12.4	8	10.6
N700E-110LF/150LFP	26.6	6	13
N700E-150LF/185LFP	26.6	4	13
N700E-185LF/220LFP	35.4	3	17
N700E-220LF	35.4	1	17
N700E-055HF/075HFP	12.4	12	10.6
N700E-075HF/110HFP	12.4	10	10.6
N700E-110HF/150HFP	12.4	8	10.6
N700E-150HF/185HFP	26.6	8	13
N700E-185HF/220HFP	26.6	8	13
N700E-220HF/300HFP	26.6	6	13
N700E-300HF/370HFP	35.4	4	17
N700E-370HF/450HFP	35.4	2	17
N700E-450HF/550HFP	58.4	1	22
N700E-550HF/750HFP	58.4	2/0	22
N700E-750HF/900HFP	58.4	4/0	29
N700E-900HF/1100HFP	58.4	300 (kcmil)	29
N700E-1100HF/1320HFP	105.7	350 (kcmil)	30
N700E-1320HF/1600HFP	105.7	400 (kcmil)	30
N700E-1600HF/2000HFP	113	400(kcmil)	38
N700E-2200HF/2500HFP	113	480(kcmil)	38
N700E-2800HF/3200HFP	113	630(kcmil)	38
N700E-3500HF/3800HFP	113	800(kcmil)	38

* Recomendado poner terminal de anillo (Inscrito en UL) PARA 055LF ~ 110LF: 12 mm ancho máximo.

3. TAMAÑO DE FUSIBLE

Tamaño de fusible esta especificado en este manual para indicar que la unidad debe ser conectada con la normativa UL, para protección, 600V con corriente nominal o en la lista de fusibles como se muestra en la siguiente tabla:


MODELO VARIADOR	FUSIBLE [A]
N700E-055LF/075LFP	30
N700E-075LF/110LFP	40
N700E-110LF/150LFP	60
N700E-150LF/185LFP	80
N700E-185LF/220LFP	100
N700E-220LF	125
N700E-055HF/075HFP	15
N700E-075HF/110HFP	20
N700E-110HF/150HFP	30
N700E-150HF/185HFP	40
N700E-185HF/220HFP	50
N700E-220HF/300HFP	60
N700E-300HF/370HFP	80
N700E-370HF/450HFP	100
N700E-450HF/550HFP	125
N700E-550HF/750HFP	150
N700E-750HF/900HFP	200
N700E-900HF/1100HFP	250
N700E-1100HF/1320HFP	300
N700E-1320HF/1600HFP	400
N700E-1600HF/2000HFP	600
N700E-2200HF/2500HFP	600
N700E-2800HF/3200HFP	800
N700E-3500HF/3800HFP	800


Información general de seguridad

DEFINICIONES Y SÍMBOLOS

Una instrucción de seguridad (mensaje) incluye un símbolo de alerta y una señal de mensaje, peligro o precaución. Cada señal de mensaje tiene el significado siguiente:

Este símbolo es el "triángulo de advertencia". Ocurre con cualquiera con las dos palabras de aviso: PELIGRO O CUIDADO, como se describe a continuación:

 **PELIGRO** : Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

 **CUIDADO** : Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones menores o moderadas, o daños graves al producto.

La situación descrita más arriba puede, si no se evita, conducir a resultados serios. Medidas de seguridad importantes se describen en atención **MEDIDAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES SE DESCRIBEN EN ATENCIÓN (ASÍ COMO PELIGRO)**, así que asegúrese de observarlos.

NOTA: Indica un área o materia de especial atención, enfatizando cualquier capacidad del producto o errores comunes durante la operación mantenimiento.

Información general de seguridad

1. Instalación

 **Precaución**

- Asegúrese de instalar la unidad sobre una superficie resistente al fuego, como el metal. En caso contrario, existe el peligro de incendio.
- Asegúrese de no colocar nada altamente inflamable en las proximidades. En caso contrario, existe el peligro de incendio.
- No transporte la unidad por la cubierta superior, lleve siempre apoyando la base del variador. En caso contrario existe riesgo de caída o daños.
- Asegúrese de no dejar que materiales extraños entren en la unidad. Como alambres, salpicaduras de soldadura, polvo, etc. En caso contrario, existe el peligro de incendio.
- Asegúrese de instalar el variador en un lugar que pueda soportar su peso de acuerdo a lo especificado en el "Capítulo 6 Especificaciones". En caso contrario, el variador podría caerse y existe el peligro de daños.
- Asegúrese de instalar la unidad sobre una pared vertical que no esta sujeto a las vibraciones. En caso contrario, el variador podría caerse y causar daños al personal.
- Asegúrese de no instalar y operar el variador que esta dañado o tiene piezas que faltan. En caso contrario, existe peligro de daños o lesiones.
- Asegúrese de instalar el convertidor en un área que no está expuesto a la luz directa del sol y está bien ventilado. Evite los ambientes que tienden a ser altos en temperatura, alta humedad o en tener condensación, así como lugares con polvo, gas corrosivo, gas explosivo, gas altamente inflamable, líquidos, sales perjudiciales, etc. En caso contrario, existe peligro de incendio.

Información general de seguridad**2. Cableado****ADVERTENCIA**

- Asegúrese de conectar la unidad en toma de tierra. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y / o fuego.
- El trabajo de cableado debe ser realizado por un electricista cualificado. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y / o fuego.
- Implementar el cableado después de verificar que la fuente de alimentación está apagado. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y / o fuego.
- Después de instalar el cuerpo principal, llevar a cabo el cableado. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y / o fuego.
- No quite el casquillo de goma donde se hacen las conexiones de cableado.

**Precaución**

- Asegúrese de que la tensión de entrada es:
Tres fases: 200 to 240V 50/60Hz
Tres fases: 380 to 480V 50/60Hz
- Asegúrese conectar las tres fases en la entrada. De lo contrario, existe el peligro de incendio.
- Asegúrese de no conectar la fuente de alimentación de CA a los terminales de salida (U,V,W). En caso contrario, existe el peligro de incendio y / o daños a la unidad.
- Asegúrese de no conectar una resistencia a los terminales de CC (PD,P,N). En caso contrario, existe el peligro de incendio y / o daños a la unidad.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra o el fusible (s) que es (son) la misma fase que la principal fuente de alimentación en el circuito de operación. En caso contrario, existe el peligro de incendio y / o daños a la unidad.
- Asegúrese de usar equivalentes con la capacidad especificada nominal, para los motores, interruptores, diferenciales y contactores. En caso contrario, existe el peligro de incendio y / o daños a la unidad.
- No interrumpé la operación apagando los contactores en la entrada o en la salida del variador. En caso contrario, existe el peligro de daños y / o rotura de la máquina.
- Apriete los tornillos con el par especificado. Compruébe que no hay aflojamiento de tornillos. En caso contrario, existe el peligro de daños y / o rotura de la máquina.

Información general de seguridad

3. Control y Operación



ADVERTENCIA

- Mientras el variador está conectado a la tensión, asegúrese de no tocar los terminales de principales. En caso contrario existe riesgo de descarga eléctrica.
- Asegúrese de encender la fuente de alimentación siempre y cuando la caja frontal está cerrada. Mientras el variador está conectado a la tensión, asegúrese de no abrir la caja frontal. En caso contrario existe riesgo de descarga eléctrica.
- Asegúrese de no operar los interruptores con las manos mojadas. En caso contrario, existe el peligro de una descarga eléctrica.
- Mientras el variador está conectado a la tensión, asegúrese de no tocar los terminales del convertidor aunque la unidad no está en funcionamiento. En caso contrario, existe el peligro de una descarga eléctrica.
- Si selecciona el modo de reintento, puede reiniciar de repente durante la parada de disparo. Asegúrese de no acercarse al equipo. (Asegúrese de diseñar el equipo para que la seguridad del personal estará asegurado incluso si reinicia el equipo.) En caso contrario, existe el peligro de lesiones.
- Asegúrese de no seleccionar modo reintento para equipo en marcha arriba-abajo o atravesar porque no hay modo de funcionamiento libre de salida en términos de reintento. En caso contrario, existe el peligro de lesiones y / o rotura de la máquina.
- Incluso si la fuente de alimentación se corta durante un corto período de tiempo, el variador puede re arrancar, después de que se restablezca el suministro eléctrico, si el comando de operación esta permitido. Si un reinicio puede incurrir en daños personales, asegúrese de hacer un circuito para que no se reiniciará después de la recuperación de tensión. En caso contrario, existe el peligro de lesiones.
- La tecla de parada es válida sólo cuando una función está activada. Asegúrese de que hay una parada de emergencia por cable que está separado de la tecla de parada
- Con el comando de funcionamiento, si el reset se ordena, el inversor puede arrancar de repente. Asegúrese de cancelar la alarma después de verificar que el comando de operación está desactivado. En caso contrario, existe el peligro de daños en la unidad.
- Asegúrese de no tocar el interior del variador cuando está con tensión y no cortocircuitar los contactos. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y/o fuego.

Información general de seguridad



ADVERTENCIA

- Las caso aletas contrario, de refrigeración existe el peligro tendrán que quemarse en una temperatura alta. Asegúrese de no tocarlos.
- Baja y alta operación de velocidad se puede ajustar fácilmente. Asegúrese de operarlo después de comprobar la tolerancia del motor y la máquina. En caso contrario, existe el peligro de daños y/o lesiones.
- Instale un sistema de frenado externa, si es necesario. En caso contrario, existe el peligro de lesiones.
- Si un motor se hace funcionar a una frecuencia fuera del valor de ajuste estándar (50Hz/60Hz), asegúrate de revisar las velocidades del motor y el equipo con cada fabricante, y después de obtener su consentimiento operarlos.
- Compruebe lo siguiente antes y durante la realización de la prueba:
Dirección del motor fue correcta?
Disparo para aceleración o desaceleración
Las RPM y la frecuencia eran correctas?
No había ningún tipo de vibraciones anormales o ruidos en el motor?
En caso contrario, existe el peligro de rotura de la máquina.
- El reactor de CA debe estar instalado cuando la alimentación no es estable. en caso contrario, el variador puede romperse.

4. Mantenimiento, inspección y piezas de recambio



ADVERTENCIA

- Después de apagar la alimentación de entrada, no realice el mantenimiento y la inspección durante al menos 10 minutos. En caso contrario, existe el peligro de una descarga eléctrica.
- Asegúrese de que sólo las personas cualificadas. Realizarán mantenimiento, inspección y/o recambios de piezas.
(Antes de empezar el trabajo, quita objetos metálicos (reloj, pulseras, etc.).
(Asegúrese de usar herramientas aisladas.).

5. Otros



ADVERTENCIA

- Nunca modifique la unidad.
De lo contrario, existe el peligro de descarga eléctrica y / o lesión.



PRECAUCIÓN

- Objeto pesado (superior 15kg).
Para evitar la tensión muscular o lesión de espalda, utilizar ayudas de elevación y técnicas adecuadas para levantar y retirar o sustituir la unidad.

CONTENIDO

1.	GENERAL DESCRIPTION.....	1-1
1.1	Inspection upon Unpacking.....	1-1
1.1.1	Inspection of the unit.....	1-1
1.1.2	Instruction manual	1-1
1.2	Questions and Warranty of the Unit.....	1-2
1.2.1	Questions on Unit	1-2
1.2.2	Warranty for the unit	1-2
1.3	Appearance	1-3
1.3.1	N700E-055LF/075LFP ~ N700E-220HF/300HFP	1-3
1.3.2	N700E-300HF/370HFP ~ N700E-1320HF/1600HFP	1-4
1.3.3	N700E-1600HF/2000HFP ~ N700E-2200HF/2500HFP	1-5
1.3.4	N700E-2800HF/3200HFP ~ N700E-3500HF/3800HFP	1-6
2.	Installation and Wiring	2-1
2.1	Installation	2-1
2.1.1	Installation	2-2
2.2	Wiring.....	2-4
2.2.1	Terminal Connection Diagram (sink type)	2-5
2.2.2	Main circuit wiring	2-7
2.2.3	Terminal connection diagram	2-14
3.	Operation.....	3-1
3.1	Operating.....	3-3
3.1.1	Operation setting and a frequency setting by the terminal control	3-3
3.1.2	Operation setting and frequency setting with the digital operator	3-3
3.1.3	Operation setting and frequency setting from both the digital operator and the terminal operator.....	3-3
3.2	Test Run	3-4
3.2.1	To input the operation setting and the frequency setting from the terminal control	3-4
3.2.2	Operation setting and the frequency setting from the digital operator.....	3-5
4.	Parameter Code List.....	4-1
4.1	About Digital Operator	4-1
4.1.1	Name and contents of each part of Standard-type digital operator	4-1

		4-1
4.2	Function List	4-4
4.2.1	Monitor Mode (d-group)	4-4
4.2.2	Trip & Warning monitor mode (d-group)	4-5
4.2.3	Basic Function Mode	4-6
4.2.4	Expanded Function Mode of A Group	4-7
4.2.5	Expanded function mode of b group	4-14
4.2.6	Expanded Function Mode of C Group	4-19
4.2.7	Expanded Function mode of H Group	4-22
5.	Using intelligent terminals.....	5-1
5.1	Intelligent terminal lists.....	5-1
5.2	Monitor terminal function.....	5-3
5.3	Intelligent Input Terminal Function	5-4
5.4	Using Intelligent output terminals	5-16
5.5	Alarm Terminal Function	5-21
5.6	Sensorless Vector Control.....	5-22
6.	Protective function	6-1
7.	Troubleshooting Tips	7-1
8.	Maintenance and Inspection	8-1
8.1	General Precautions and Notes	8-1
8.2	Inspection Items	8-1
8.3	General Inverter Electrical Measurements.....	8-4
9.	RS485 Communication	9-1
10.	Specification	10-1
10.1	Standard specification list.....	10-1
10.2	The selection of braking resistor and the breaking unit	10-4
10.3	Dimension	10-5

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 Inspección tras Desembalaje

1.1.1 Inspección de la unidad

Por favor, abra el paquete, retire el variador, y verifique los siguientes puntos:
Si descubre alguna parte desconocida o la unidad está dañada, póngase en contacto HYUNDAI.

- (1) Asegúrese de que el paquete contiene un manual de instrucciones para el variador.
- (2) Asegúrese de que durante de transporte el variador no ha sido dañado (ruptura de piezas en el cuerpo).
- (3) Asegúrese de que el producto es el que usted ordenó marcando la especificación de etiqueta.

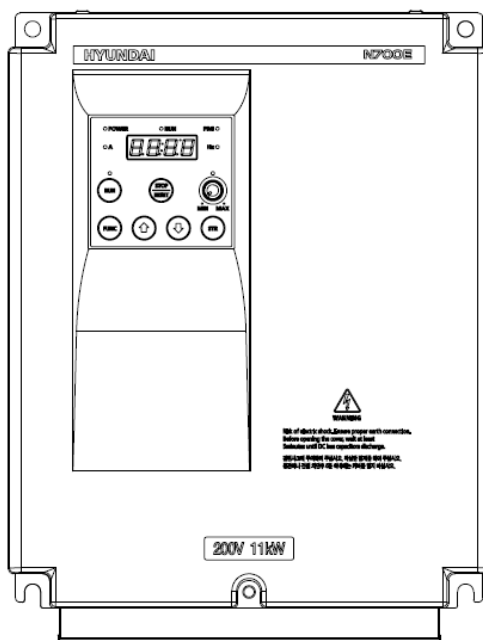


Fig1-1 Frontal variador N700E

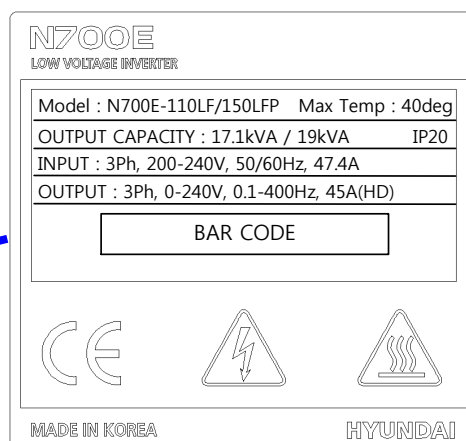
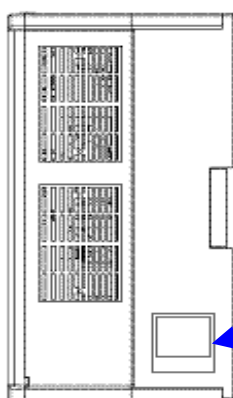


Fig1-2 Contenido de la etiqueta

1.1.2 Manual de Instrucciones

Este manual de instrucciones es el manual para el variador N700E. Antes de cualquiera operación del inversor, lea el manual cuidadosamente. Después de leer este manual, manténgalo a mano para futuras consultas.

1.2 Preguntas y garantía de la unidad

1.2.1 Preguntas sobre el variador

- Si tiene alguna pregunta relacionada con daños a la unidad, elementos desconocidos o para consultas generales, por favor póngase en contacto con su distribuidor HYUNDAI LOCAL con la siguiente información:

- (1) Modelo del variador
- (4) Número de serie (Serial No.)
- (5) Fecha de compra
- (6) Motivo de la llamada
 - ① Parte dañada y su condición etc.
 - ② Partes desconocidas y sus contenidos etc

1.2.2 Garantía de la unidad

- (1) El período de garantía del variador es de un año después de la fecha de compra. Sin embargo, la garantía no será aceptada en siguientes casos:
 - ③ El uso incorrecto como se indica en este manual, o intento de reparación por personal no autorizado
 - ④ Cualquier daño sostenido que no sea de transporte (que debe ser reportado inmediatamente).
 - ⑤ El uso del variador fuera de los las especificaciones.
 - ⑥ Causas naturales: Rayos, terremotos etc.
- (7) La garantía es para el inversor, los daños causados a otro equipo por un mal funcionamiento del inversor no está cubierto por la garantía.
- (8) Cualquier examinación o reparación después del período de garantía (un año) no está cubierto. Y dentro del periodo de garantía cualquier reparación y la examinación que se traduce en la información que muestra la falla fue causada por cualquiera de los elementos mencionados anteriormente, los costos de reparación y de examinación no están cubiertos. Si usted tiene alguna pregunta con respecto a la garantía, póngase en contacto con su sucursal local de HYUNDAI.

1.3 Apariencia

1.3.1 N700E-055LF/075LFP ~ N700E-220HF/300HFP



Fig1-3 Vista de la parte delantera

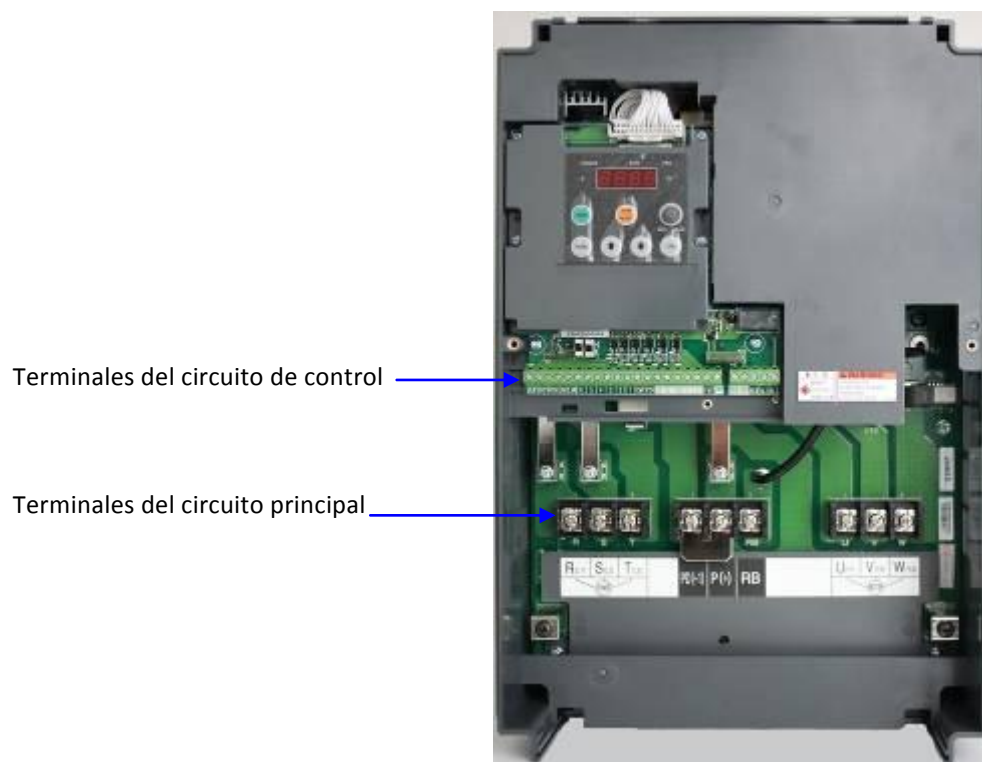


Fig1-4 Vista sin cubierta frontal

1.3.2 N700E-300HF/370HFP ~ N700E-1320HF/1600HFP

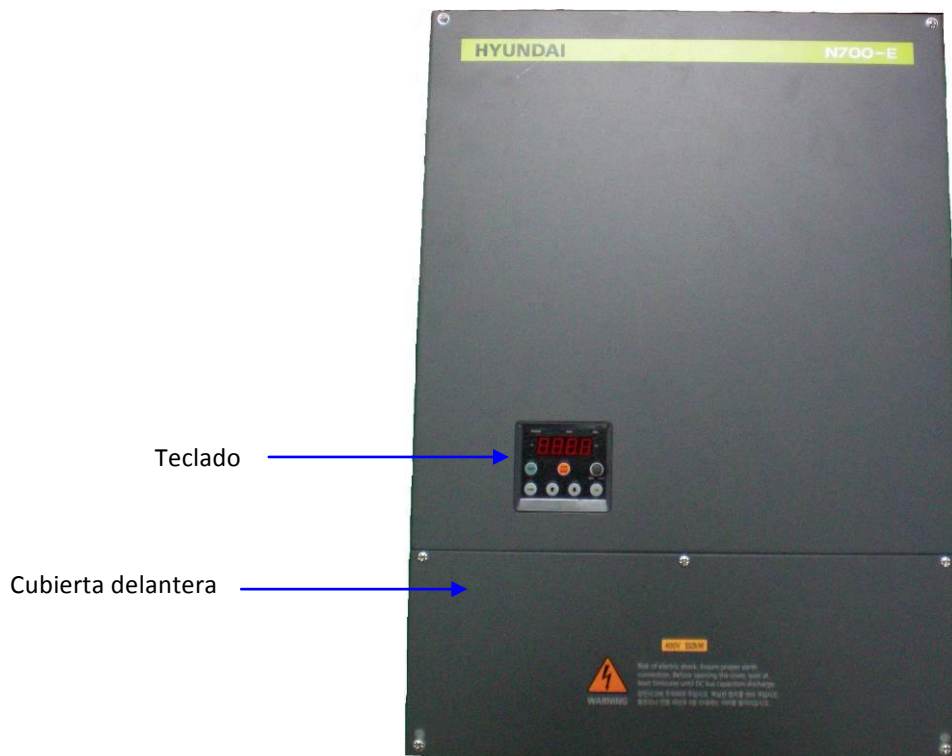


Fig1-5 Vista de la parte delantera



Fig1-6 Vista sin cubierta frontal

1.3.3 N700E-1600HF/2000HFP ~ N700E-2200HF/2500HFP

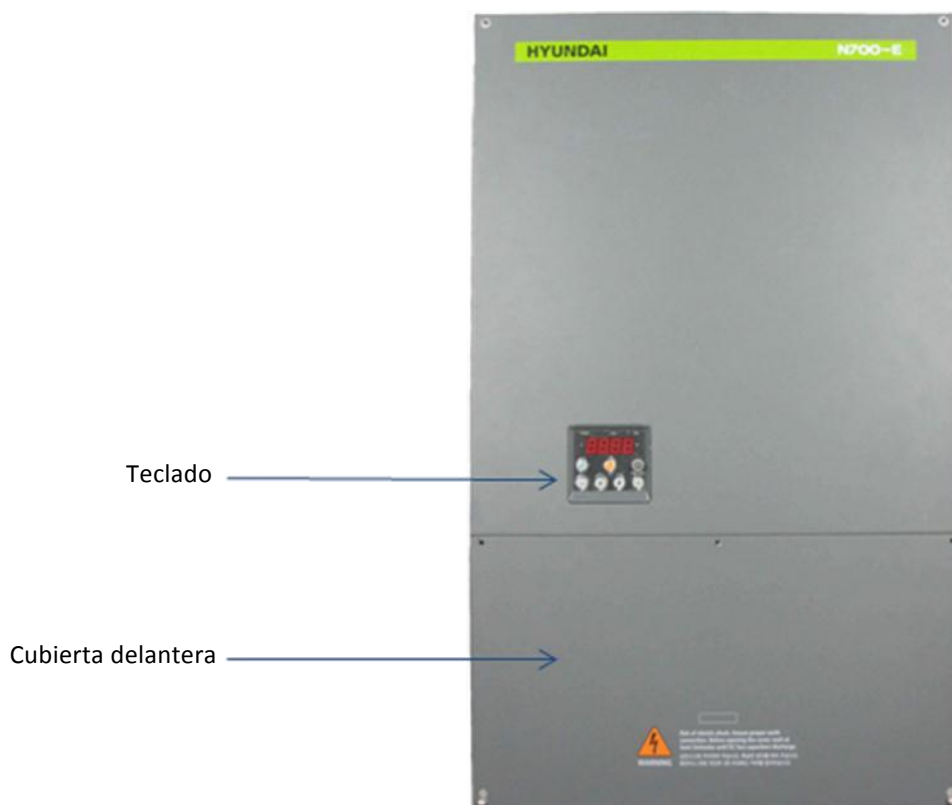


Fig1-7 Vista de la parte delantera

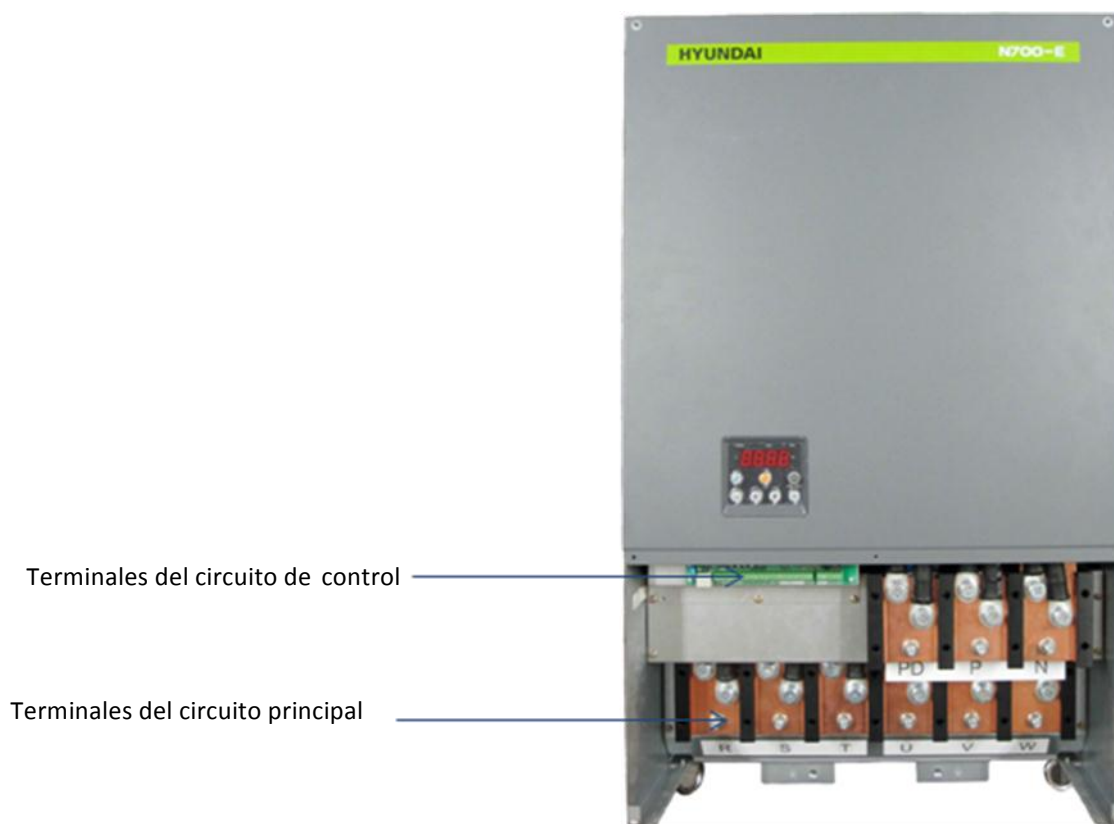


Fig1-8 Vista sin cubierta frontal

1.3.4 N700E-2800HF/3200HFP ~ N700E-3500HF/3800HFP



Fig1-9 Vista de la parte delantera

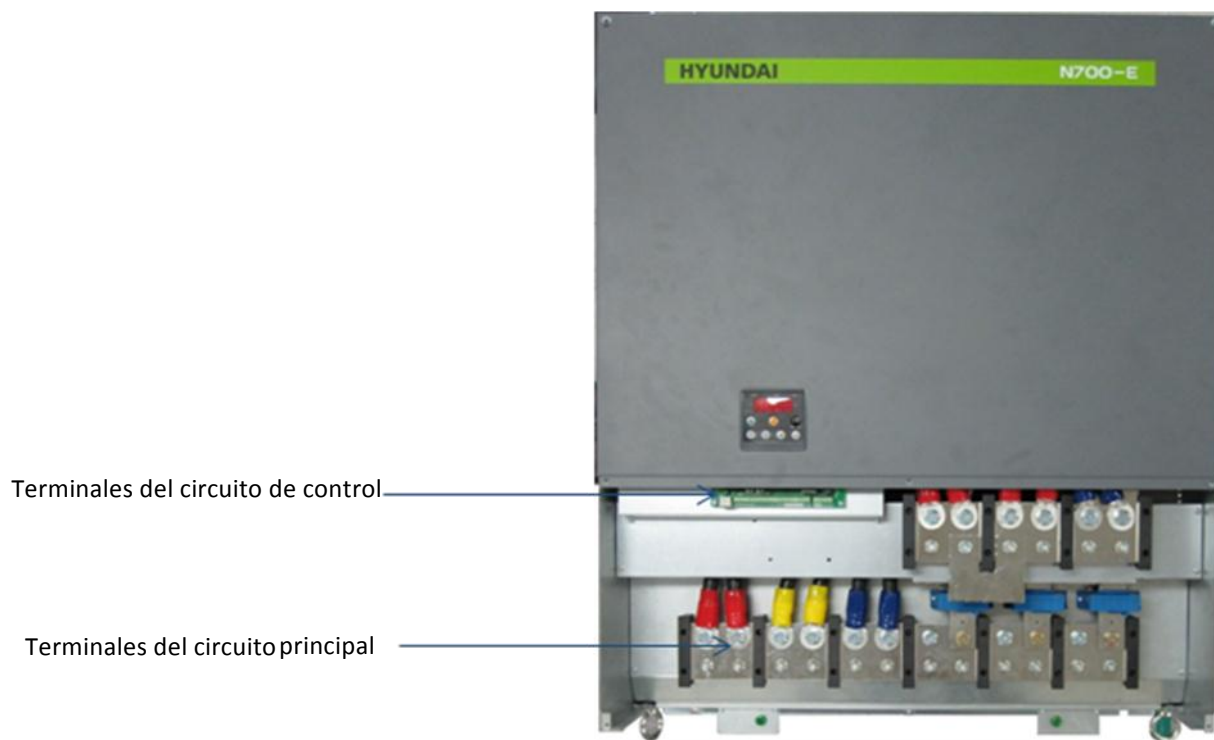


Fig1-10 Vista sin cubierta frontal

2.2. Instalación y cableado

2.1 Instalación



ADVERTENCIA

- Asegúrese de instalar la unidad sobre una superficie resistente al fuego, como el metal. En caso contrario, existe el peligro de incendio
- Asegúrese de no colocar nada inflamable en las proximidades. En caso contrario, existe el peligro de incendio.
- No transporte la unidad por la cubierta superior, lleve siempre apoyando la base de la unidad. Existe el riesgo de caídas y lesiones.
- Asegúrese de no dejar que materiales extraños tales como alambre de corte, las salpicaduras de soldadura, de hierro, alambre, polvo, etc. En caso contrario, existe el peligro de incendio.
- Asegúrese de instalar el variador en un lugar que pueda soportar su peso de acuerdo a lo especificado en el texto. En caso contrario, podría caerse y causar lesiones.
- Asegúrese de instalar la unidad sobre una pared vertical que no está sujeto a la vibración. En caso contrario, podría caerse y causar lesiones.
- Asegúrese de no instalar y operar el variador que esté dañado o hay partes de las que faltan. En caso contrario, existe el peligro de lesiones.
- Asegúrese de instalar el convertidor en un área que no está expuesto a la luz directa del sol y está bien ventilado. Evite los ambientes que tienden a ser altos en temperatura, alta de la humedad, así como lugares con polvo, gases corrosivos, gas explosivo, gas inflamable, sales perjudiciales, etc. En caso contrario, existe el peligro de incendio.

2.1.1 Instalación

(1) Transporte:

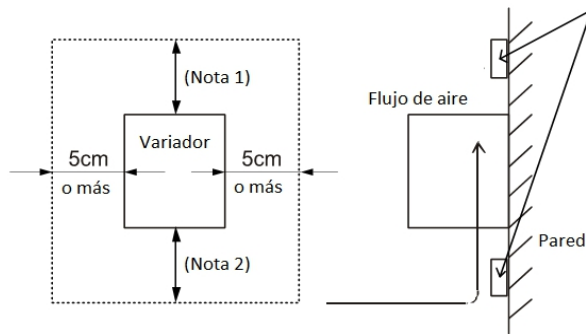
Este variador tiene partes de plástico. Manejalo con cuidado.

No apriete demasiado las fijaciones, Los soportes pueden romperse causando riesgo de caída.

No instale o utilice el variador si parece estar dañado o le faltan piezas.

(2) Superficie para el montaje del inversor:

La temperatura del disipador de calor del variador puede elevarse muy alto. La superficie, a la que se montará el variador, debe estar hecha de un material no inflamable (es decir, metal) debido a la posible riesgo de incendio. La atención también se debe hacer para el espacio de aire que rodea el variador. Especialmente, cuando hay una fuente de calor como una resistencia de ruptura o el reactor.



Garantizar el espacio apropiado para la ventilación para evitar el sobrecalentamiento en la unidad..

(Nota1)

10cm o más para variador 5.5kW a 55kW
30cm o más para variador 75kW a 132kW

50cm o más para variador 160kW a 375kW

Fig 2- 1 Superficie para montaje de variador

(3) Temperatura de Medio-ambiente:

La temperatura ambiente que rodea el variador no debe superar el rango de temperatura permisible (14 hasta 122°F, -10 hasta 50°C).

La temperatura debe medirse en el espacio de aire que rodea el variador, que se muestra en el diagrama anterior. Si la temperatura supera la temperatura permisible, la vida del componente llegará a ser acortada especialmente en el caso de los condensadores.

(4) Entorno de funcionamiento-Humedad:

La humedad que rodea el variador debe estar dentro del límite del rango de porcentaje permitido (20% a 90% / HR). También evitar que el variador montado en un lugar que está expuesta a la luz directa del sol.

(5) Entorno de funcionamiento-Aire:

Instale el variador en un lugar libre de polvo, gas corrosivo, gas explosivo, gas combustible etc.

(6) Posición de montaje:

El variador debe ser montado en posición vertical mediante tornillos o pernos. La superficie de montaje también debe estar libre de vibraciones y puede mantener fácilmente el peso del variador.

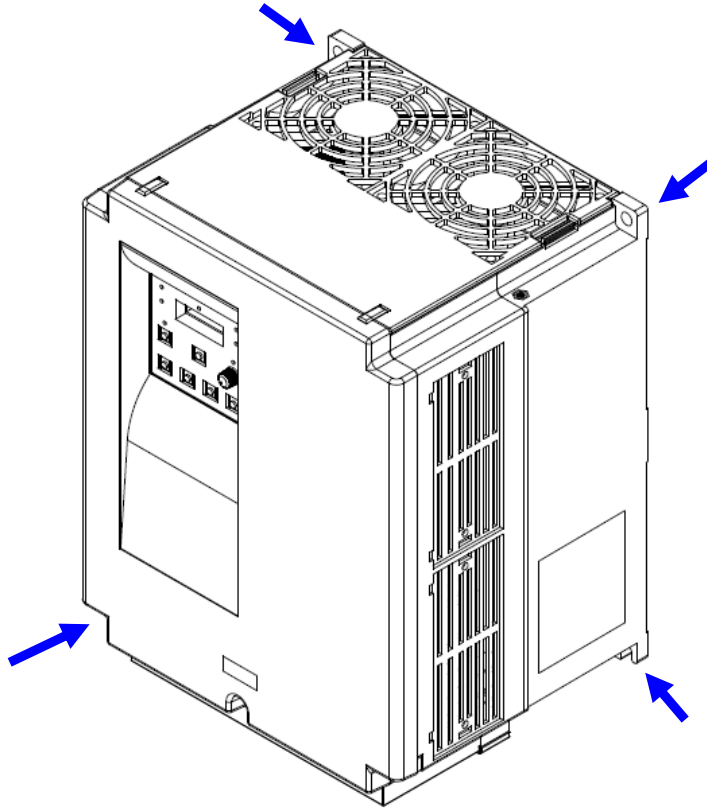


Fig 2-2 Posición de montaje

(7) Ventilación dentro de un recinto:

Si va a instalar uno o varios variadores en un recinto, se debe instalar también un ventilador. A

continuación se muestra el posicionamiento del ventilador para tomar el flujo de aire.

El posicionamiento del variador, ventiladores de refrigeración y el consumo de aire es muy importante.

Si estas posiciones son erróneas, el flujo de aire alrededor del inversor disminuye y la temperatura que rodea el variador se elevará. Asegúrese de que la temperatura alrededor está dentro del límite del rango permitido..

(8) Refrigeración externa del inversor:

Es posible instalar el inversor de modo que el disipador de calor está fuera de la parte posterior de la carcasa. Este método tiene dos ventajas, el enfriamiento del inversor se aumenta en gran medida y el tamaño del recinto será menor.

Para instalar con el disipador de calor fuera de la carcasa, se requiere una opción de ajuste de metal para asegurar la transferencia de calor. No lo instale en un lugar donde el agua, el aceite, la y / o polvo, etc. pueda entrar en contacto con el variador, ya que hay ventiladores instalados en el disipador de calor.

2.2 Cableado



ADVERTENCIA

- Asegúrese de conectar la unidad a la toma de tierra. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y / o fuego.
- El trabajo de cableado debe ser realizado por un electricista cualificado. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y / o fuego.
- Implementar el cableado después de verificar que la fuente de alimentación está apagado. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y / o fuego.
- Después de montar el inversor, llevar a cabo el cableado. En caso contrario, existe el peligro de descarga eléctrica y / o lesión.
- No quite el casquillo de goma donde se hacen las conexiones de cableado. (5.5 to 22kW) Debido a la posibilidad de que un cable puede ser dañado, en cortocircuito o puede tener un fallo de tierra con el borde de la cubierta del cableado



Precaución

- Asegúrese de que la tensión de entrada es :
Tres fases: 200 to 240V 50/60Hz
(Modelo : N700E-055LF/075LFP ~ 220LF)
Tres fases: 380 to 480V 50/60Hz
(Modelo : N700E-055HF/075HFP ~ 3500HF/3800HFP)
- Asegúrese de conectar las tres fases en la entrada. En caso lo contrario, existe el peligro de incendio.
- No conecte la fuente de alimentación de CA a los terminales de salida(U,V,W). De lo contrario, existe el peligro de lesiones y / o incendio y / o daños a la unidad.
- No conecte una resistencia a los terminales de CC (PD,P,N). En caso contrario existe el peligro de incendio y/o daños a la unidad.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra o el fusible (s) que es (son) la misma fase que la principal fuente de alimentación en el circuito de operación.
- Asegúrese de usar equivalentes con la capacidad especificada nominal, para los motores interruptores, diferenciales y contactores.
- No interrumpé la operación apagando los contactores en la entrada o en la salida del variador. En caso contrario, existe el peligro de daños y / o rotura de la máquina.
- Apriete los tornillos con el par especificado. Compruébe que no hay aflojamiento de tornillos. En caso contrario, existe el peligro de daños y / o rotura de la máquina.

2.2.1 Diagrama de conexión de los terminales

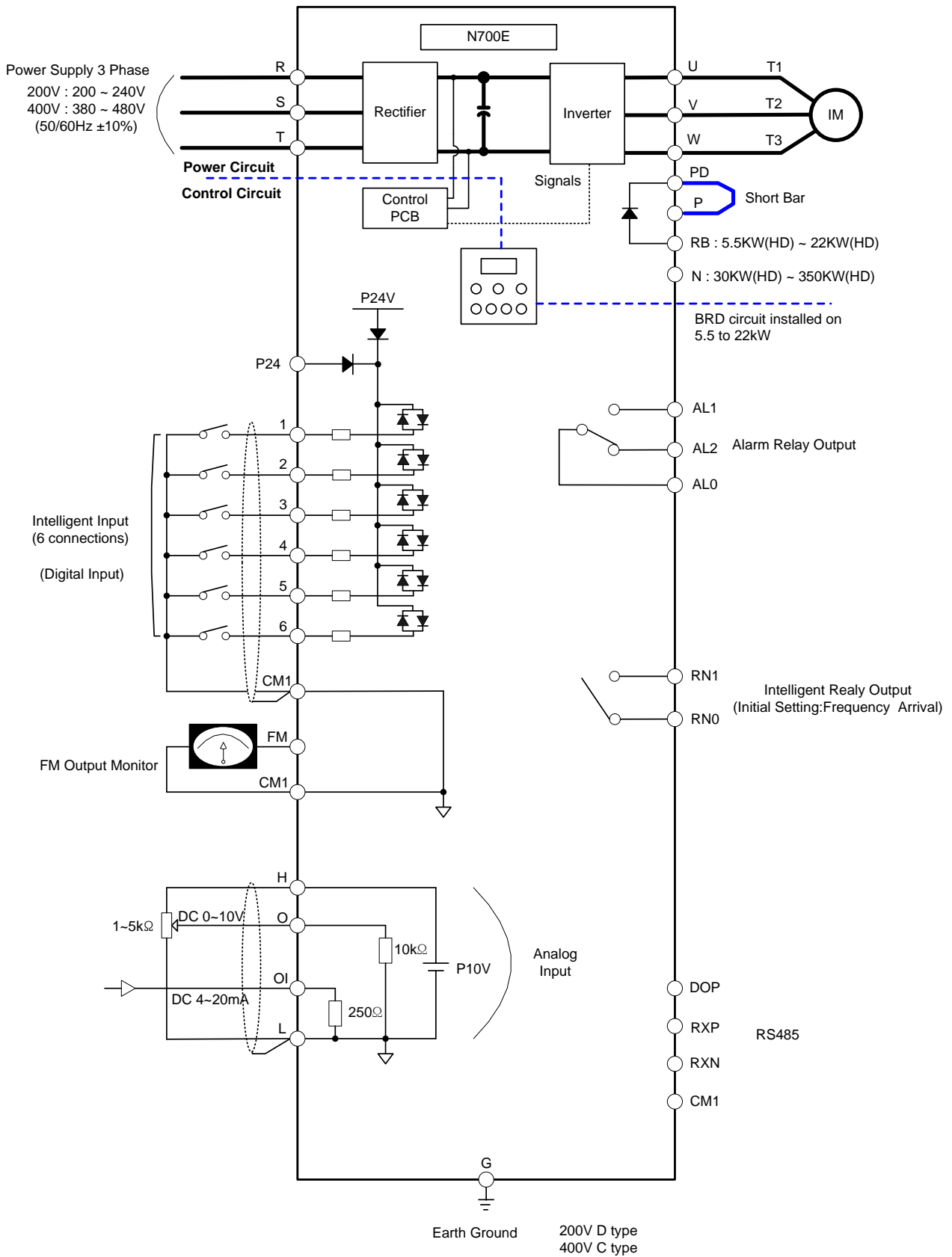


Fig.2-3 Diagrama de conexión de los terminales

N700E MANUAL DE INSTRUCCIONES

(1) Explicación de los terminales del circuito principal

Señal	Nombre terminal	Descripción
R, S, T (L1,L2,L3)	Alimentación principal	Conexión de alimentación entrada
U, V, W (T1,T2,T3)	Salida variador	Conexión de las 3-fases del motor
PD,P (+1,+)	Reactancia C.C	Después de quitar la barra entre PD y P, conectar la reactancia CC para mejorar el factor de potencia.
P, RB (+, -)	Resistencia de freno externa	Conexión opcional de la resistencia de freno externa. (variadores <22kW ↓)
P, N	Unidad frenado de variador	Conexión opcional de unidad de frenado externo. (variadores >30kW ↑)
G	Tierra	Terminal de tierra

Table 2-1 Explicación de los terminales del circuito principal

(2) Terminales del circuito de control

Señal	Símbolo	Nombre terminal	Descripción
Señal Entrada	P24	Terminal potencia para señal entrada	24VDC ±10%, 35mA
	6 (RS)	Terminal de entrada digital	Contacto entrada: Cerrado: ON (marcha) Abierto: OFF(stop) Mínimo tiempo en marcha 12ms o más
	5 (AT)	Avance (FW), Retroceso (RV), multi-velocidad 1-4(CF1-4), 2- C	
	4 (CF2)	2-nivel comando Acel/Desacel(2CH), Reset(RS), Bloqueo Software(SFT),	
	3 (CF1)	Protección de arranque desatendido(USP) , (Nota2)	
	2 (RV)	Voltaje entrada analógica/Transferencia corriente (AT),	
	1 (FW)	Velocidad fija o jogging(JG), Disparo externo (EXT)	
	CM1	Terminal común para entrada o señal monitor	
Señal Monitor	FM	Valores de salida: frecuencia, corriente, voltaje y potencia.	Medidor de frecuencia analógica
Señal Ajuste frecuencia	H	Alimentación para comando frecuencia	12VDC
	O	Terminal comando voltaje frecuencia	0-10VDC, impedancia ent.10kΩ
	OI	Terminal comando intensidad frecuencia	4-20mA impedancia ent.250Ω
	L	Terminal común para el comando frecuencia	Valor nominal para contacto
Señal Salida	RN0 RN1	Terminal digital de salida: Señal avance(RUN), Señal frecuencia llegada a frecuencia determinada (FA1), Señal de frecuencia de llegada (a o por encima de la frecuencia determinada) (FA2), Señal de preaviso de sobrecarga (OL), Señal de desviación salida PID (OD), Señal alarma (AL)	AC 250V 2.5A (carga resistiva) 0.2A DC 30V (carga inductiva) 3.0A (carga resistiva) 0.7A (carga inductiva)
Señal salida alarma disparo	AL0 AL1 AL2	Salida de señal de alarma: en off (condición inicial AL0-AL2 (Cerrado) en (no normal) : AL0 -AL1 (Cerrado)	Valor nominal para contacto: AC 250V 2.5A (carga resistiva) 0.2A (carga inductiva) 3.0A DC 30V (carga resistiva) 0.7A (carga inductiva)

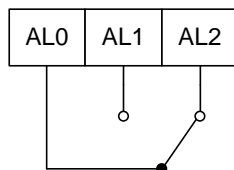


Table2-2 Control circuit Terminals

2.2.2 Cableado del circuito principal

(1) Advertencia sobre cableado

Para llevar a cabo el trabajo de cableado en el variador, espere por lo menos diez minutos antes de retirar la cubierta. Asegúrese de verificar que el indicador de carga no se ilumina. Una comprobación final debe hacerse siempre con un medidor de voltaje. Después de retirar la fuente de alimentación, hay un retardo de tiempo, antes de que los condensadores disiparán su carga.

① Principales terminales de alimentación (R(L1), S(L2), T(L3))

- Conecte los principales terminales de alimentación (R(L1), S(L2), T(L3)) a la fuente de alimentación a través de un contactor electromagnético o un disyuntor de fuga de tierra. Se recomienda conectar el contactor electromagnético para las principales terminales de alimentación, ya que cuando opera la función de protección del variador, que aísla la fuente de alimentación y evita la propagación de daños y accidentes.
- Esta unidad se alimenta con tensión trifásica, asegúrese de no alimentar el variador con tensión monofásica. En caso contrario, existe la posibilidad de dañar el variador y peligro de incendio.
- Si necesita una fuente de alimentación monofásica, póngase en contacto con HYUNDAI.
- El variador entra en la siguiente condición en la ocurrencia de fase abierta si la protección defase abierta es válida:
 - Fase R , fase S o fase T condición de fase abierta:
Se convierte en condición de la operación de una sola fase. Operación de disparo, tal como una tensión de deficiencia o sobreintensidad de corriente, puede ocurrir.
- No lo use en condiciones de fase abierta. El variador puede estar dañado como consecuencia de las siguientes condiciones:
 - Un desequilibrio de la tensión de alimentación es más de 3%
 - La capacidad de suministro de energía es más de 10 veces de la capacidad del inversor y el
 - Un cambio drástico en la fuente de alimentación

(Ejemplo) Encendido / apagado de la fuente de alimentación no se debe hacer más de tres veces en un minuto. Existe la posibilidad de dañar el variador.

② Terminales de salida del variador (U(T1), V(T2), y W(T3))

- El uso de un cable de mayor calibre puede prevenir la caída de tensión. Particularmente cuando las salidas tengan las frecuencias bajas, el par del motor se reduce por la caída de tensión del cable. No instale capacitores de corrección del factor de potencia o un limitador de sobretensiones a la salida. El variador se desconectará, los condensadores o el limitador de sobretensiones sufriran daños.
- En caso que la longitud del cable supera 20m, es posible que se generará un pico de tensión y puede causar daños por la capacidad de flotación o la inductancia en el cable. Cuando va a instalar un filtro EMC, póngase en contacto con su oficina local de HYUNDAI.
- En el caso de dos o más motores, instale un relé térmico para cada motor.
- Realiza el valor RC del relé térmico del valor de 1,1 veces de corriente nominal del motor eléctrico.

③ Reactancia de corriente continua (DCL) terminales de conexión (PD, P)

- Estos son los terminales para conectar el DCL reactancia actual (opcional) para ayudar a mejorar el factor de potencia.
- La resistencia de frenado se conecta a los terminales cuando sale de la fábrica, si va a conectar un DCL tendrá que desconectar la resistencia de frenado primero.
- En caso de no utilizar un DCL, no desconecte la barra corta.

④ External braking resistor connection terminals (P, RB)

- El circuito de frenado regenerativo (BRD) se construye como estándar.
- Cuando se requiere un frenado instale una resistencia externa para el frenado de estos terminales.
- La longitud del cable debe ser inferior a 5 metros, y gire los dos cables de conexión para reducir la inductancia. No conecte ningún otro dispositivo que no sea la resistencia de frenado externa a estos terminales.
- Al instalar una resistencia de frenado externa asegurarse de que la resistencia es correcta para limitar la corriente que pasa por el BRD.

⑤ Terminales de conexión de la unidad de frenado regenerativo (P,N)

- Los variadores con potencia más de 30 KW no llevan un circuito BRD. Si se requiere el frenado regenerativo un circuito BRD externo (opción) se requiere además la resistencia (opcional).
- Conecte los terminales de la unidad de frenado regenerativo externos (P, N) a los terminales (P, N) en el variador.
- La resistencia de frenado está conectado en la unidad de frenado externa y no directamente al variador.
- La longitud del cable debe ser inferior a 5 metros, y torcer los hilos de conexión para reducir la inductancia.

⑥ Terminal de tierra (G)

- Asegúrese de que la conexión a tierra del variador y motor está realizada de forma segura, para la prevención de una descarga eléctrica.
- El variador y el motor deben conectarse a una toma de tierra de seguridad apropiado y siguiendo reglamentos eléctricos locales.
- En caso de conectar 2 o más variadores, tenga cuidado de no utilizar un bucle que puede causar algún mal funcionamiento del variador.

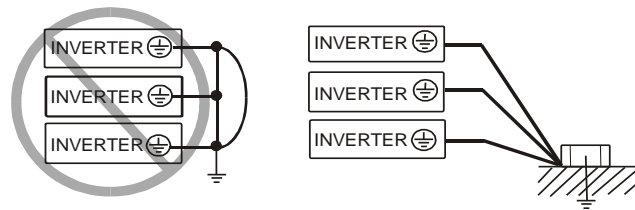


Fig. 2- 4 Toma de tierra (G)

N700E MANUAL DE INSTRUCCIONES

(2) Cableado de terminales del circuito principal

En las siguientes imágenes se muestra el cableado de los terminales del circuito principal para el variador.

Bloque terminales circuito principal	Tipo de variador	Tornillo	Ancho
	N700E-055LF/075LFP N700E -075LF/110LFP N700E -055HF/075HFP N700E -075HF/110HFP N700E-110HF/150HFP	M4	10.6
	N700E-110LF/150LFP	M5	13
	N700E-150LF/185LFP N700E-150HF/185HFP N700E-185HF/220HFP N700E-220HF/300HFP	M5	13
	N700E-185LF/220LFP N700E-220LF	M6	17
	N700E-300HF/370HFP N700E-370HF/450HFP	M6	17
	N700E-450HF/550HFP N700E-550HF/750HFP	M8	22
	N700E-750HF/900HFP N700E-900HF/1100HFP	M8	29
	N700E-1100HF/1320HFP N700E-1320HF/1600HFP	M10	30

	<p>N700E-1600HF/2000HFP N700E-2200HF/2500HFP</p>	<p>M10</p>	<p>38</p>
	<p>N700E-2800HF/3200HFP N700E-3500HF/3800HFP</p>	<p>M13</p>	<p>38</p>

Table 2-3 Bloque terminales del circuito principal

(3) Accesorios

Nota 1: El equipo aplicable es el motor de jaula de ardilla de cuatro polos estándar HYUNDAI

Nota 2: Asegúrese de usar la capacidad adecuada del interruptor automático.

Nota 3: Asegúrese de utilizar cable más grande de líneas de conducción si la distancia es superior a 20m.

Nota 4 : Asegúrese de utilizar un cable de tierra mismo tamaño de la línea eléctrica o similar.

Nota 5 : Usar 0.75mm² para relé AL y relé RN.

Separada por la suma (distancia de cableado del variador a la fuente de alimentación, de variador a motor para la corriente sensible del interruptor diferencial (ELB)

Distancia	Sensibilidad (mA)
<100m	50
<300m	100

Tabla: 2-4 Sensibilidad de corriente según la distancia de cableado.

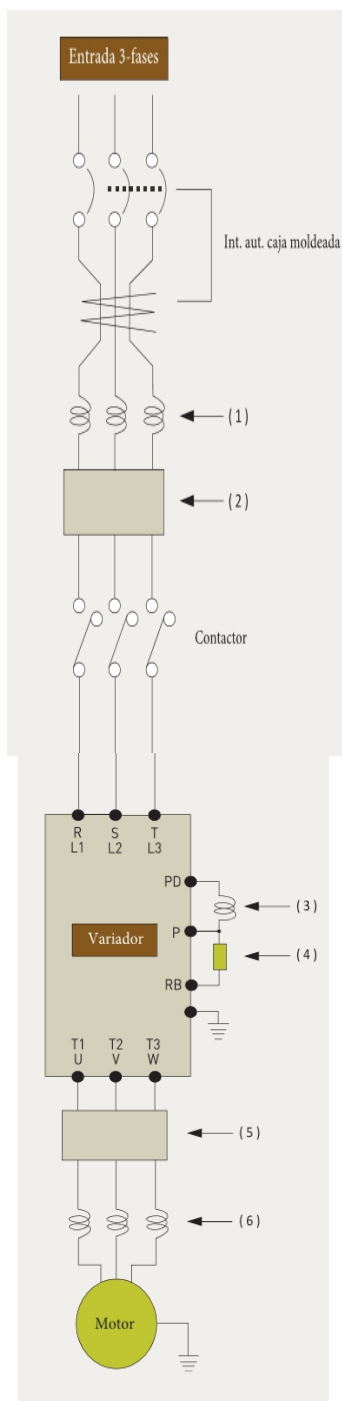
Nota 6 : Cuando utiliza la línea de CC y cable con conductor rígido, hay la fuga en el conductor.

Nota 7 : IV línea tiene una alta constante no dieléctrica: la intensidad se incrementa 8 veces.

Por lo tanto, utilizar los sensibles actuales 8 veces más grande que la de la lista de la izquierda. Y si la distancia del cable es mayor de 100m,

Num	Función	Descripción
(1)	Reactancia CA de entrada (control de armónicos, la coordinación eléctrica, la mejora del factor de potencia)	Esta parte se utiliza cuando el desequilibrio de tensión llega a 3% o más y la fuente de alimentación es de 500 kVA o más, y hay un cambio rápido en la fuente de alimentación. También mejora el factor de potencia.
(2)	Filtro ruido - entrada	Esto reduce el ruido común que se genera entre la potencia de entrada y tierra. Conecte este filtro para 1er lado (lado de entrada) del inversor.
(3)	Reactancia CC	Elimina los armónicos generados por el variador
(4)	Filtro de ruido-entrada (filtro capacitativo)	Esta parte reduce el ruido de la radiación emitida a partir de cable en la entrada.
(5)	Reactancia directa	Esta parte controla armónicos de variador.
(6)	Unidad de frenado regenerativo	Esta parte se utiliza para aplicaciones que necesitan para aumentar el par de frenado del variador o para encender y desconectar frecuentemente y ejecutar alta carga de inercia
(7)	Filtro de ruido-salida	Esta parte reduce el ruido de la radiación emitida por cable mediante el establecimiento entre el variador y el motor. Y reduce fallo de onda de radio y TV, que se utiliza, para prevenir mal funcionamiento del sensor y la medición de instrumentos.
(8)	Filtro de ruido (Reactancia de fase zero)	Esta parte se reduce el ruido generado en la salida del variador. (Es posible utilizar tanto para la entrada y la salida.)
(9)	Reactancia CA salida. Reducción de la vibración, relé térmico, evitando aplicación incorrecta	Esta reactancia reduce las vibraciones en el motor causadas por las formas de onda de conmutación del variador, suavizando la misma aproximándola a la de la red. Cuando realice el cableado del variador al motor en más de 10 metros de longitud, la inserción de una reactancia evita averías del relé térmico por armónicos generados por la alta conmutación del variado
	Filtro LCR	Filtro de onda en la salida.

Tabla 2-5 Accesorios opcionales para mejorar el rendimiento



(4) Complementos comunes aplicables

Clase	Salida motor (kW)	Modelo Variador	Cable R,S,T U,V,W, P,PD,N (mm ²)	Resistencia externa entre P RB (mm ²)	Tornillo de terminal	Par (N•m)	Complementos		
							Int. automático (MCCB)		Contactor magnético (MC)
Clase 200V	5.5	N700E-055LF/075LFP	Más de 6	6	M4	1.2	HBS60N	50A	HiMC32
	7.5	N700E-075LF/110LFP	Más de 10	6	M4	1.2	HBS60N	50A	HiMC32
	11	N700E-110LF/150LFP	Más de 16	6	M5	3.0	HBS100N	75A	HiMC50
	15	N700E-150LF/185LFP	Más de 25	16	M5	3.0	HBS100N	100A	HiMC65
	18.5	N700E-185LF/220LFP	Más de 30	16	M6	4.5	HBS225N	150A	HiMC80
	22	N700E-220LF	Más de 35	16	M6	4.5	HBS225N	150A	HiMC110
Clase 400V	5.5	N700E-055HF/075HFP	Más de 4	4	M4	1.2	HBS30N	30A	HiMC18
	7.5	N700E-075HF/110HFP	Más de 4	4	M4	1.2	HBS30N	30A	HiMC18
	11	N700E-110HF/150HFP	Más de 6	6	M4	1.2	HBS60N	50A	HiMC32
	15	N700E-150HF/185HFP	Más de 10	10	M5	3.0	HBS100N	50A	HiMC40
	18.5	N700E-185HF/220HFP	Más de 16	10	M5	3.0	HBS100N	75A	HiMC40
	22	N700E-220HF/300HFP	Más de 25	10	M5	3.0	HBS100N	75A	HiMC50
	30	N700E-300HF/370HFP	Más de 25	-	M6	4.5	HBS100N	100A	HiMC65
	37	N700E-370HF/450HFP	Más de 35	-	M6	4.5	HBS225N	100A	HiMC80
	45	N700E-450HF/550HFP	Más de 35	-	M8	6.0	HBS225N	150A	HiMC110
	55	N700E-550HF/750HFP	Más de 70	-	M8	6.0	HBS225N	175A	HiMC130
	75	N700E-750HF/900HFP	Más de 35x2	-	M8	6.0	HBS400N	225A	HiMC180
	90	N700E-900HF/1100HFP	Más de 35x2	-	M8	6.0	HBS400N	225A	HiMC220
	110	N700E-1100HF/1320HFP	Más de 50x2	-	M10	10.0	HBS400N	350A	HiMC260
	132	N700E-1320HF/1600HFP	Más de 80x2	-	M10	10.0	HBS400N	350A	HiMC300
	160	N700E-1600HF/2000HFP	Más de 90x2	-	M10	10.0	HBS400N	311A	HiMC400
220	N700E-2200HF/2500HFP	Más de 110x2	-	M10	10.0	HBS600N	427A	HiMC500	
280	N700E-2800HF/3200HFP	Más de 150x2	-	M10	10.0	HBS800N	544A	HiMC630	
350	N700E-3500HF/3800HFP	Más de 180x2	-	M10	10.0	HBS800N	680A	HiMC800	

Tabla 2-6 Accesorios aplicables comunes para inversor N700E (servicio pesado)

N700E MANUAL DE INSTRUCCIONES

Clase	Salida motor (kW)	Modelo variador	Cable R,S,T U,V,W, P,PD,N (mm ²)	Resistencia externa entre P RB (mm ²)	Tornillo de Terminal	Par (N•m)	Complementos		
							Int. automático (MCCB)		Contacto magnético (MC)
Clase 200V	5.5		Más de 6	6	M4	1.2	HBS60N	50A	HiMC32
	7.5	N700E-055LF/075LFP	Más de 10	6	M4	1.2	HBS60N	50A	HiMC32
	11	N700E-075LF/110LFP	Más de 16	6	M5	3.0	HBS100N	75A	HiMC50
	15	N700E-110LF/150LFP	Más de 25	16	M5	3.0	HBS100N	100A	HiMC65
	18.5	N700E-150LF/185LFP	Más de 30	16	M6	4.5	HBS225N	150A	HiMC80
	22	N700E-185LF/220LFP	Más de 35	16	M6	4.5	HBS225N	150A	HiMC110
Clase 400V	5.5		Más de 4	4	M4	1.2	HBS30N	30A	HiMC18
	7.5	N700E-055HF/075HFP	Más de 4	4	M4	1.2	HBS30N	30A	HiMC18
	11	N700E-075HF/110HFP	Más de 6	6	M4	1.2	HBS60N	50A	HiMC32
	15	N700E-110HF/150HFP	Más de 10	10	M5	3.0	HBS100N	50A	HiMC40
	18.5	N700E-150HF/185HFP	Más de 16	10	M5	3.0	HBS100N	75A	HiMC40
	22	N700E-185HF/220HFP	Más de 25	10	M5	3.0	HBS100N	75A	HiMC50
	30	N700E-220HF/300HFP	Más de 25	-	M6	4.5	HBS100N	100A	HiMC65
	37	N700E-300HF/370HFP	Más de 35	-	M6	4.5	HBS225N	100A	HiMC80
	45	N700E-370HF/450HFP	Más de 35	-	M8	6.0	HBS225N	150A	HiMC110
	55	N700E-450HF/550HFP	Más de 70	-	M8	6.0	HBS225N	175A	HiMC130
	75	N700E-550HF/750HFP	Más de 35x2	-	M8	6.0	HBS400N	225A	HiMC180
	90	N700E-750HF/900HFP	Más de 35x2	-	M8	6.0	HBS400N	225A	HiMC220
	110	N700E-900HF/1100HFP	Más de 50x2	-	M10	10.0	HBS400N	350A	HiMC260
	132	N700E-1100HF/1320HFP	Más de 80x2	-	M10	10.0	HBS400N	350A	HiMC300
	160	N700E-1320HF/1600HFP	Más de 80x2	-	M10	10.0	HBS400N	350A	HiMC300
	200	N700E-1600HF/2000HFP	Más de 100x2	-	M14	10.0	HBS400N	389A	HiMC400
250	N700E-2200HF/2500HFP	Más de 130x2	-	M14	10.0	HBS600N	486A	HiMC500	
320	N700E-2800HF/3200HFP	Más de 160x2	-	M14	10.0	HBS800N	622A	HiMC630	
375	N700E-3500HF/3800HFP	Más de 190x2	-	M14	10.0	HBS1000N	729A	HiMC800	

Tabla 2-7 Accesorios aplicables comunes para inversores N700E (Régimen de trabajo normal, tipo-P)

2.2.3 Esquema de conexión

(1) Esquema de conexiones

① El terminal del circuito de control de variador está conectado con el tablero de control en la unidad.

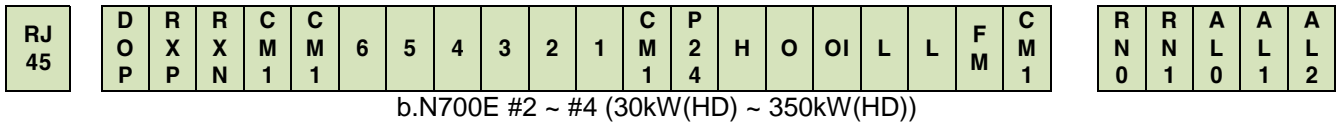
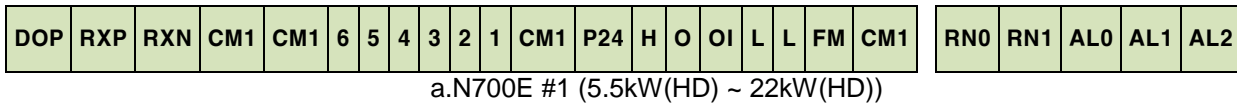
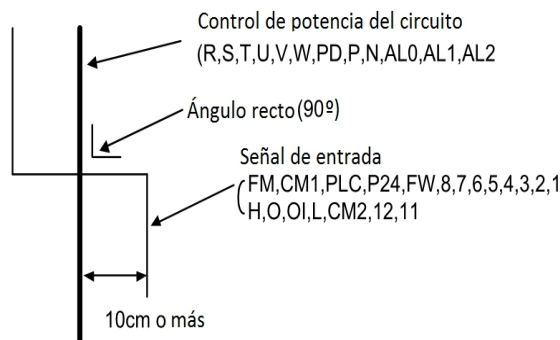


Fig 2-5 Esquema de conexiones

(2) Cableado

- ① Por encima de las señales de control están aislados de sus líneas eléctricas (R,S,T,U,V,W). No conecte esas señales a las líneas eléctricas o planta.
- ② Utilice cable apantallado, para los cables de entrada y de salida de los terminales del circuito de control. Conecte el cable blindado al terminal común.
- ③ Limite los cables de conexión a 20metros.
- ④ Separe el cableado del circuito de control del cableado de potencia y de control del relé principal.



- ⑤ Al utilizar relés para el terminal FW o un terminal inteligente usar un relé de control que está diseñado para funcionar con 24 V CC.
- ⑥ Cuando un relé se utiliza como una salida digital, conectar un diodo de protección contra sobretensiones en paralelo a la bobina del relé.
- ⑦ No cortocircuite los terminales de tensión análogos HL o los bornes de potencia interna PV24 y todo CM1. En caso contrario existe el riesgo de dañar el variador.
- ⑧ Cuando se conecta un termistor en el terminal TH y CM´1 retuerza los cables de termistor y separarlos del resto. Limite los cables de conexión a 20 metros.

(3) Conexión a la salida del controlador lógico programable (secuenciador)

-J1(J3) : Interruptor de selección de modo de funcionamiento (modo de fuente).

(J4) : La selección de la fuente de energía de la señal (interno 24 V DC, externa 24 V DC).

- La conexión con el controlador lógico programable de entrada (secuenciador)

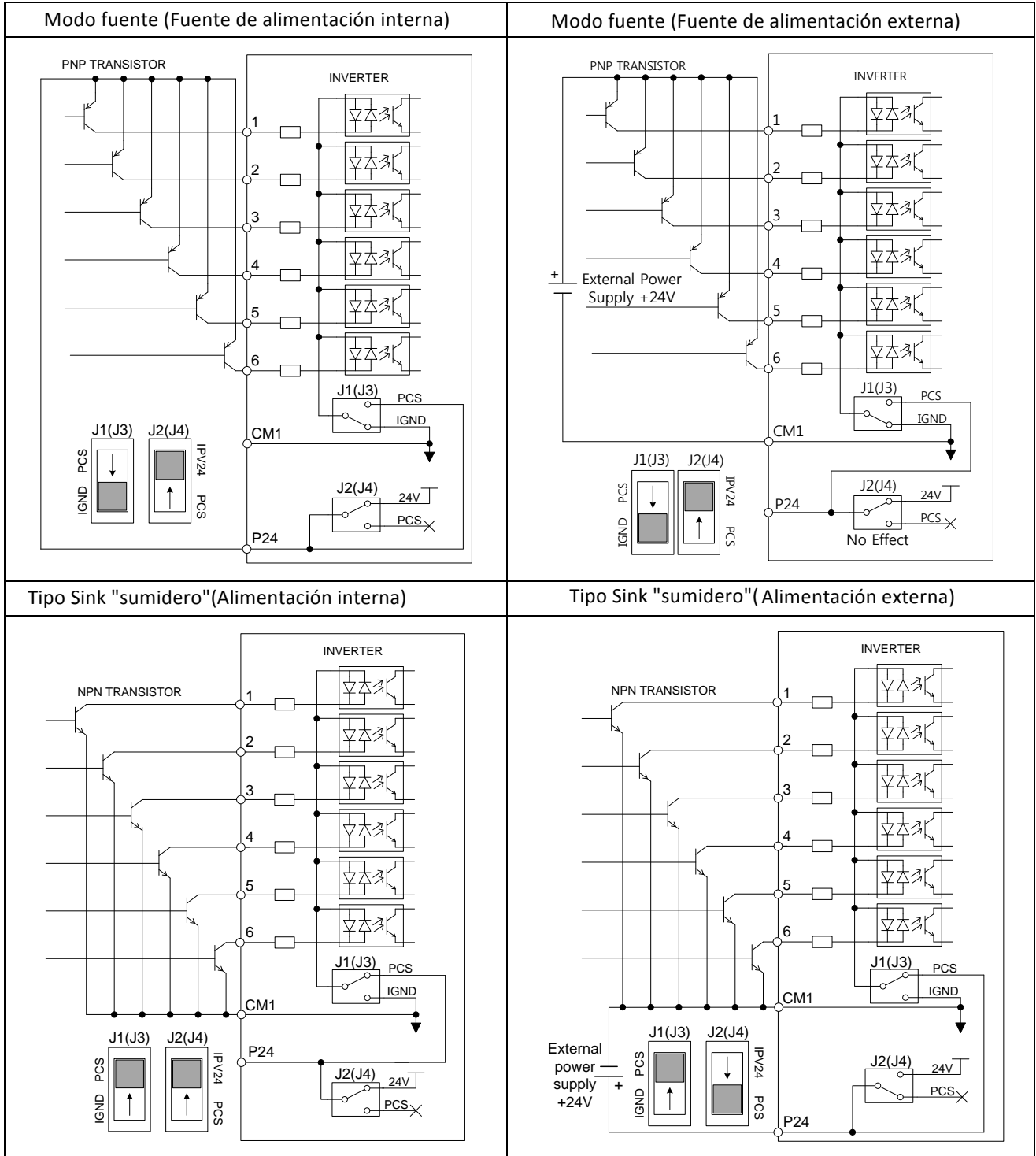


Fig 2-6 Terminal de entrada y conexión PLC

(4) Conexión a la entrada del controlador lógico programable (secuenciador).

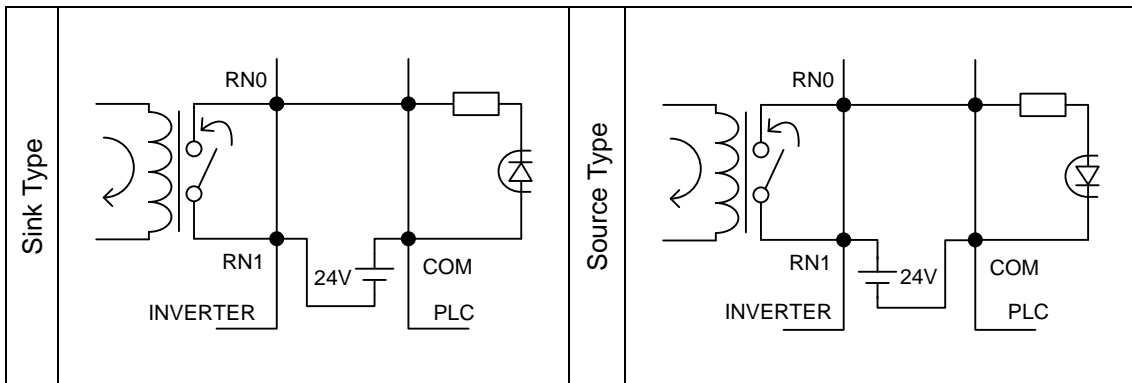


Fig 2-7 Terminal de salida y conexión PLC.

3. Funcionamiento

 **ADVERTENCIA**

- Asegúrese de no tocar el terminal principal o para comprobar el complemento de la señal o eliminar cables y/o conectores. De lo contrario existe el peligro de una descarga eléctrica.
- Asegúrese de no apagar la fuente de alimentación de entrada hasta después de la caja frontal esté cerrada. Mientras el inversor esté cargado energicamente asegúrese de no retirar la cubierta frontal. De lo contrario, existe peligro de descarga eléctrica.
- Asegúrese de no operar los interruptores con las manos mojadas con las manos mojadas. En caso contrario existe el peligro de descarga eléctrica.
- Mientras el variador está conectado a la tensión, asegúrese de no tocar los terminales. En caso contrario, existe el peligro de descarga eléctrica.
- Si se selecciona el modo de reintento, puede reiniciar de repente durante la parada de disparo. Asegúrese de no acercarse al equipo. (Asegúrese de diseñar el equipo para que la seguridad del personal estará asegurado incluso si reinicia el equipo.) En caso contrario, existe el peligro de lesiones.
- Asegúrese de no seleccionar modo reintento para equipo en marcha arriba-abajo o atravesar porque no hay modo de funcionamiento libre de salida en términos de reintento. En caso contrario, existe el peligro de lesiones y / o rotura de la máquina.
- Incluso si la fuente de alimentación se corta durante un corto período de tiempo, el variador puede re arrancar, después de que se restablezca el suministro eléctrico, si el comando de operación esta permitido. Si un reinicio puede incurrir en daños personales, asegúrese de hacer un circuito para que no se reiniciará después de la recuperación de tensión. En caso contrario, existe el peligro de lesiones.
- La tecla de parada es válida sólo cuando una función está activada. Asegúrese de que hay una parada de emergencia por cable que está separado de la tecla de parada.
- La tecla de parada es válida sólo cuando una función está activada. Asegúrese de cancelar la alarma después de verificar que el comando de operación está desactivado. En caso contrario, existe el peligro de daños en la unidad.
- Asegúrese de no tocar el interior del variador cuando está con tensión y no cortocircuitar los contactos. En caso contrario, existe el peligro de choque eléctrico y / o fuego.

 **Precaución**

- Las aletas de refrigeración tendrán alta temperatura. Asegúrese de no tocarlos. En caso contrario, existe el peligro de quemaduras.
- Bajo y alta velocidad operación de velocidad del variador se puede configurar fácilmente. Asegúrese de operarlo después de comprobar la tolerancia del motor y la máquina. En caso contrario, existe el peligro de daños y/o lesiones.
- Instalar un sistema de frenado externa, si es necesario. En caso contrario, existe el peligro de lesiones.
- Si un motor se hace funcionar a una frecuencia fuera del valor de ajuste estándar (50Hz / 60Hz), asegúrate de revisar las velocidades del motor y el equipo con cada fabricante, y después de obtener su consentimiento operarlos.

3.1 Operaciones

Este inversor requiere dos señales diferentes con el fin de que el inversor funcione correctamente. El inversor requiere tanto de un entorno de operación y una señal de ajuste de frecuencia. A continuación se indican los detalles de cada método de operación y las instrucciones necesarias para su funcionamiento.

CABLEADO EXTERNO

3.1.1 Ajuste de Operación y ajuste de la frecuencia por el control de la terminal

- (1) Este es el método que controla el convertidor mediante la conexión de los terminales del circuito de control con señales desde el exterior (el ajuste de frecuencia, el interruptor de partida etc.).
- (2) Se inicia la operación cuando el ajuste de la operación (FW, REV) se activa mientras que la potencia de entrada entra en ON.

(Nota) Los métodos para configurar la frecuencia con la terminal son la tensión y la configuración de intensidad. Ambos son seleccionados. La lista de los terminales del circuito de control muestra las cosas necesarias para cada ajuste.

- ① El ajuste de la operación : interruptor, relé, etc.
- ② El ajuste de frecuencia: señal de volumen o externa (DC0 ~ 10V, ~20mA etc.)

TECLADO

3.1.2 Ajuste de Operación y ajuste de la frecuencia con el operador digital

- (1) Este es el método de operación desde el operador digital, que se suministra con el variador de serie, o el teclado del operador remoto opcional (OPE. TECLADO) y el volumen (OPE. VOL).
- (2) When the inverter is being controlled by digital operator, the terminals (FW, REV) are not available. Frequency can be also controlled by digital operator.

AMBOS

3.1.3 Ajuste de operación y ajuste de la frecuencia del operador digital y el operador del terminal.

- (1) Este es el método operando de ambos métodos operativos anteriormente mencionados.
- (2) El ajuste de la operación y el ajuste de frecuencia se pueden hacer a través del operador digital y el operador del terminal.

3.2 Test de funcionamiento

Este es un ejemplo de una conexión común. Consulte punto 4.1 para la utilización detallada del operador digital.

3.2.1 Ajuste de la operación y de la frecuencia del control del terminal.

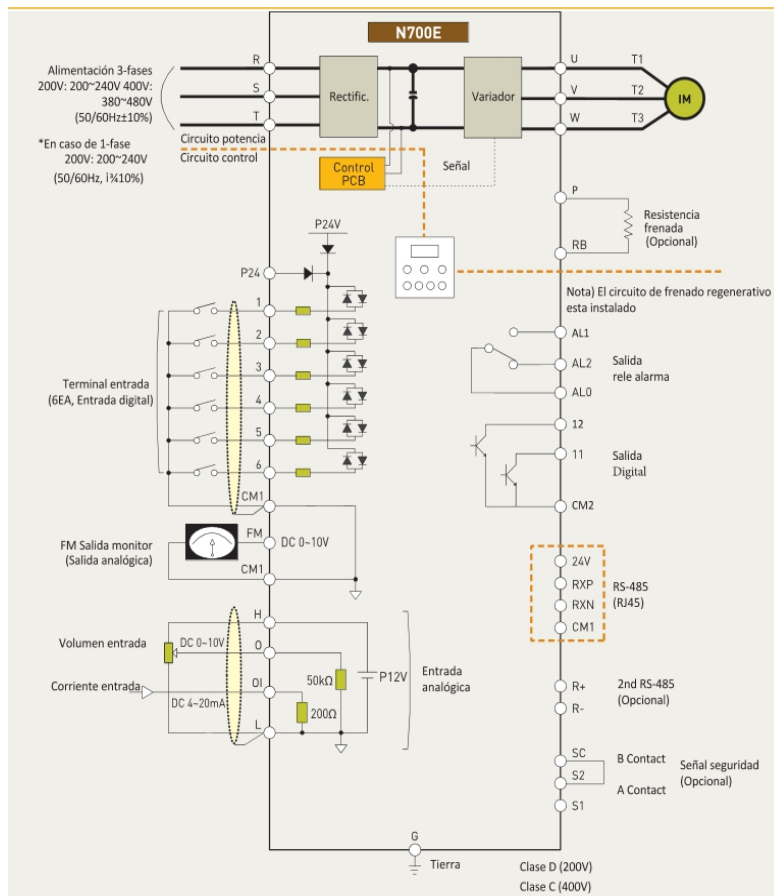


Fig 3-1 Diagrama de configuración del control de la terminal.

(Procedimiento)

- (1) Asegurese que las conexiones estan protegidos correctamente.
- (2) Gire el MCCB en suministrar energía al inversor.
(El LED de alimentación del variador debe encenderse)
- (3) Ajuste el terminal con la selección de ajuste de frecuencia.
Establecer código A01 , presionando tecla (FUNC) una vez. (Se muestran los valores)
Pulse la tecla 1(Terminal) con botones (UP/DOWN) (STR) una vez, para activar la opción para el operador de la operación. (Código de indicación regresará a A01.)
- (4) Ajuste el terminal con la selección operación de ajuste.
Establecer A02 como código, pulse la tecla (FUNC) una vez.
Pulse la tecla 1 (Terminal) con la tecla (arriba / abajo), pulse la tecla (STR) una vez para activar la opción para el operador de la operación. (Código de indicación regresará a A02.)
- (5) Ajuste el modo monitor
Ajuste el código de indicación d001, y pulse la tecla (FUNC).
En caso de control de la dirección de funcionamiento, ajuste el código indicación a d04, y pulse la tecla (FUNC)
- (6) Ajuste de funcionamiento.
Poner en ON entre [FW] y [CM1] del terminal.
Aplicar la tensión [O] y [L] de terminal para iniciar la operación.
- (7) Entrada terminando ajustes de funcionamiento.
Poner OFF entre [FW] y [CM1] para detener lentamente.

3.2.2 Ajuste y la configuración de la frecuencia desde el operador digital

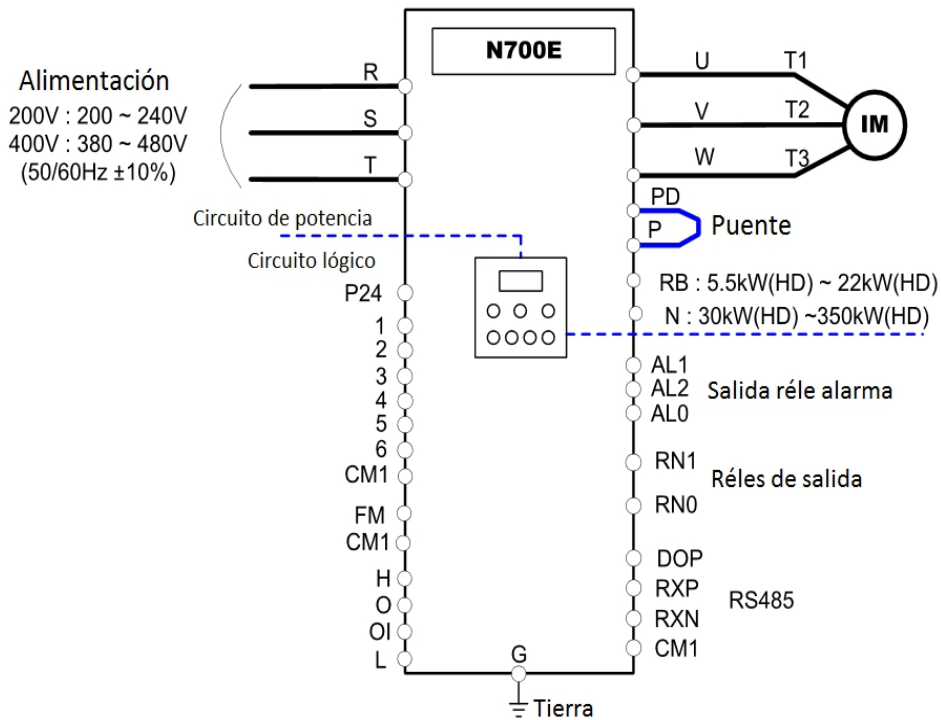


Fig 3-2 Setting diagram from the digital operator

(Procedimiento)

- (1) Asegurese que las conexiones estan protegidos correctamente.
- (2) Gire el MCCB en suministrar energía al inversor. (El LED de alimentación del variador debe encenderse)
- (3) Ajuste el terminal con la selección de ajuste de frecuencia. Establecer código A01 , presionando tecla (FUNC) una vez. (Se muestran los valores)
- (4) Ajuste el terminal con la selección operación de ajuste. Establecer A02 como código, pulse la tecla (FUNC) una vez. Pulse la tecla 1 (Terminal) con la tecla (arriba / abajo), pulse la tecla (STR) una vez para activar la opción para el operador de la operación. (Código de indicación regresará a A02.)
- (5) Ajuste el modo monitor
Ajuste el código de indicación d001, y pulse la tecla (FUNC)
- (6) Ajuste de funcionamiento
Poner en ON entre [FW] y [CM1] del terminal
Aplicar la tensión [O] y [L] de terminal para iniciar la operación
- (7) Entrada terminando ajustes de funcionamiento
Poner OFF entre [FW] y [CM1] para detener lentamente.

4. Listado de codigos de parametros

4.1 Operador digital

4.1.1 Nombre y contenido de cada parte del operador digital de tipo estándar

(1) Parte general

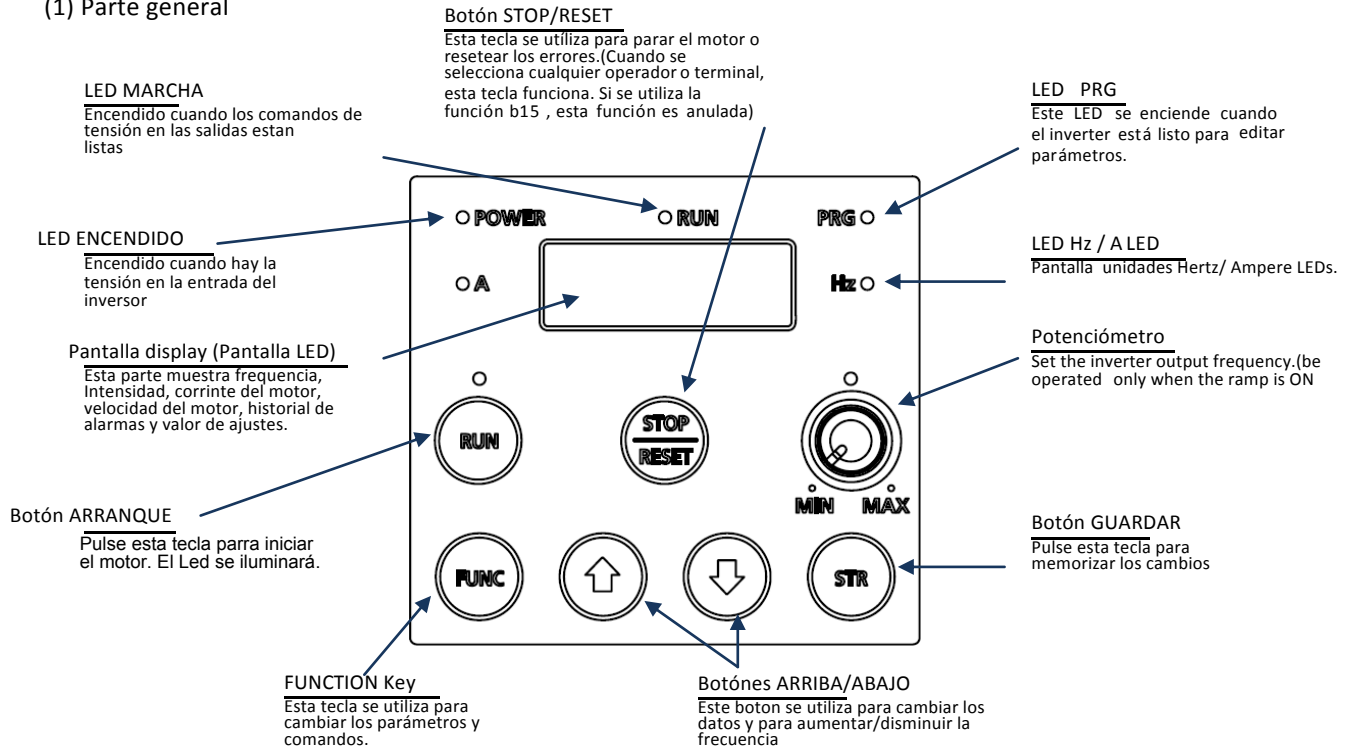
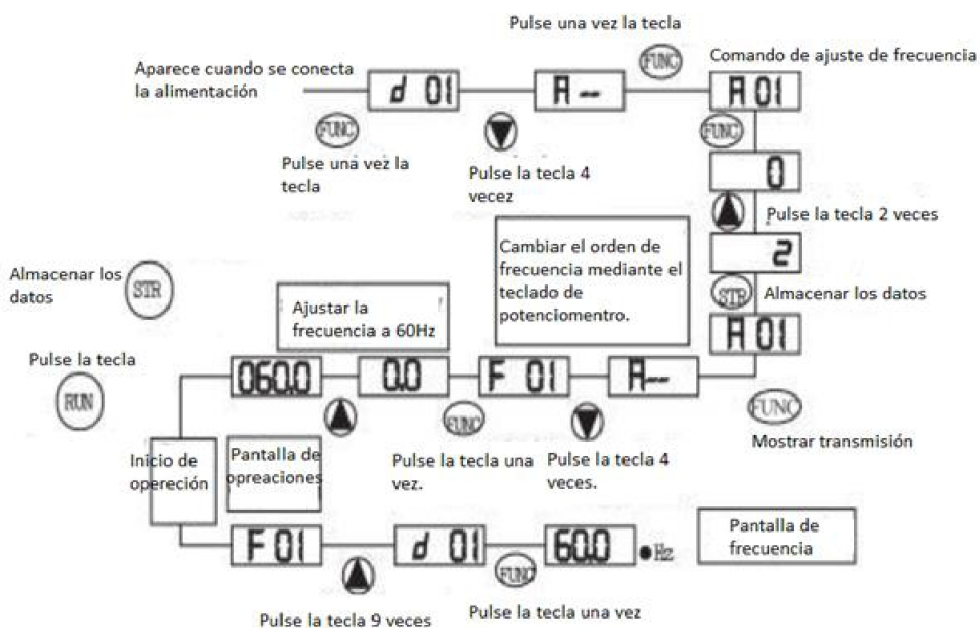


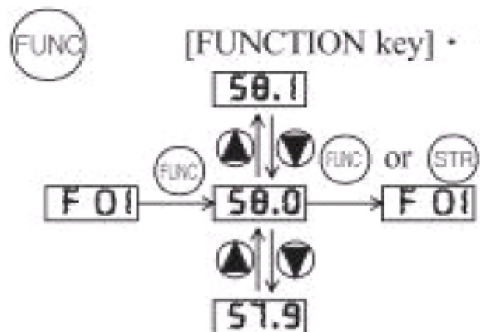
Fig.4-1 Operador digital tipo LED

(2) Procedimiento de operación

- ① Ejemplo en que la frecuencia se establece desde el potenciometro al operador estándar y el equipo comienza a funcionar.

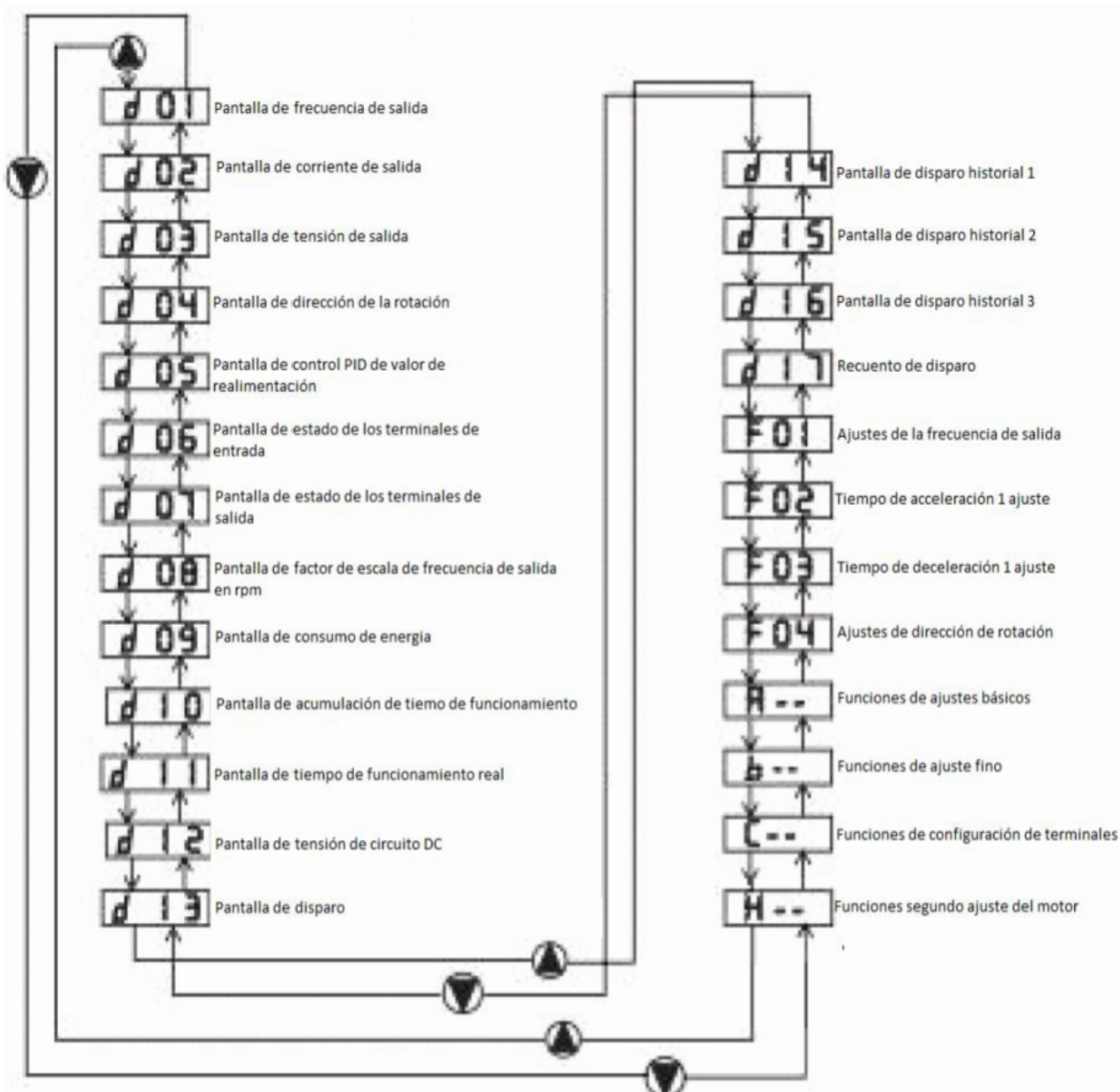


② Descripción de la tecla FUNC





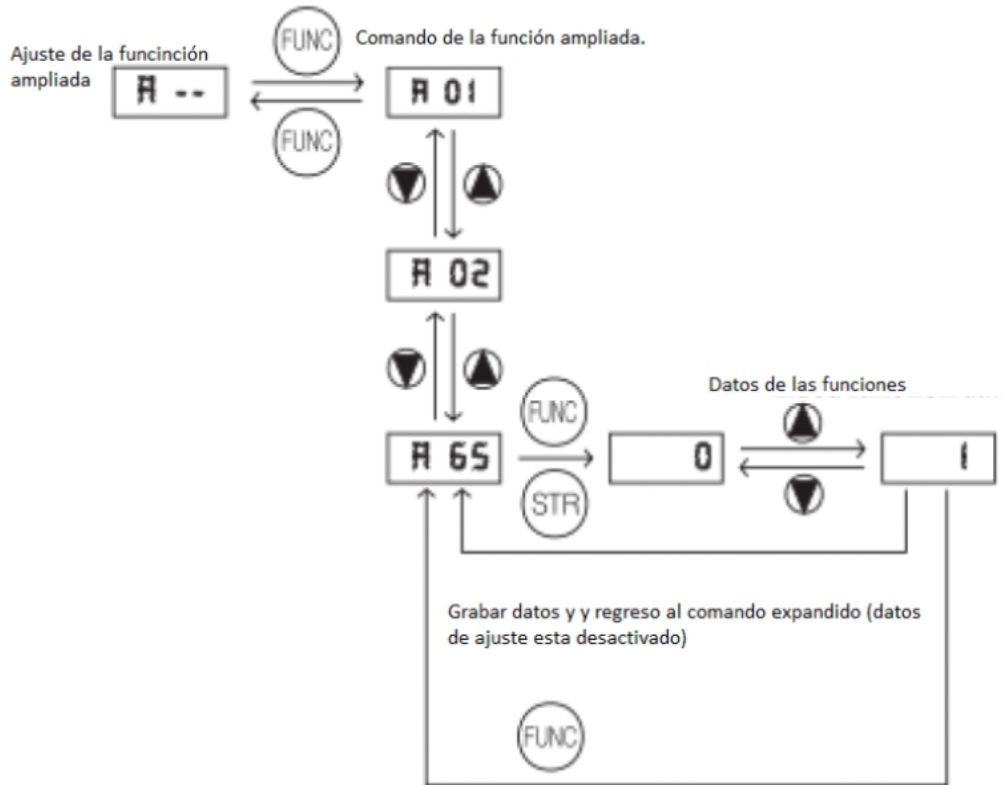
* Esta tecla permite la selección de comandos y memorizar los parámetros. Cuando se pulsa la tecla una vez en el estado del código de función, estado de la selección de extensión es fija.

▲ ▼ [UP/DOWN key] * * Estas teclas se usan para seleccionar los comandos y cambiar los datos.



③ Modo de función extendida mapa de navegación

Usando el  /  para entrar en el modo de función ampliada, seleccione comando de la función NO.
 en **R--** **b--** **C--** **S--** y **H--** modo.





④ Descripción :

Cuando el inversor se activa, uno de los grupos de visualización puede aparecer de acuerdo con el valor de ajuste de b30 (ajuste del código de pantalla)

4.2 Listado de funciones

4.2.1 Modo de pantalla (grupo-d)

Codigo	Nombre función	Descripción
d01	Frecuencia de salida	Visualización en tiempo real de la frecuencia de salida al motor desde 0.00 hasta 400.0 Hz (Hz) LED ON.
d02	Corriente de salida	Visualización en tiempo real de la corriente de salida al motor desde 0.00 hasta 999.9Hz (A) LED ON.
d03	Tensión de salida	Visualización en tiempo real de tensión de salida al motor.
d04	Controlador de dirección de rotación	Tres indicaciones: "F"..... Marcha adelante "□"..... Stop "r"..... Inversión de giro
d05	Retroalimentación PID	Muestra la variable de proceso PID escala (feedback) valor (A50 es el factor de escala)
d06	Estado de los terminales de entrada	Muestra el estado de los terminales de entrada:  Terminal No. 6 5 4 3 2 1
d07	Estado de los terminales de salida	Muestra el estado de los terminales de salida:  Terminal No. AL RN
d08	Controlador de salida RPM	0 ~ 65530 (RPM) (=120 x d01 x b14) /H14
d09	Consumo de energía	0 ~ 999.9 (kW)
d10	Tiempo de funcionamiento (horas)	0 ~ 9999 (hr)
d11	Tiempo de funcionamiento real (min)	0 ~ 59 (min)
d12	Tensión en el circuito CC	0 ~ 999 (V)

4.2.2 Historial de disparos y modo de adverencia (grupo-d)

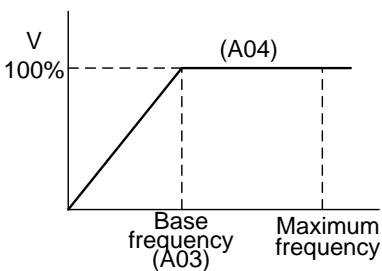
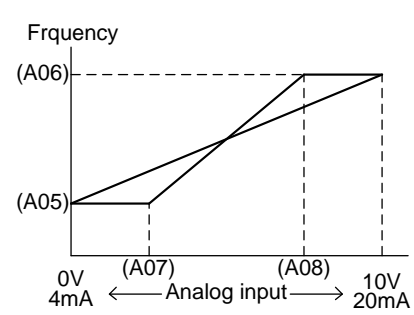
Codigo	Nombre funció	Descripció
d13	Supervisor de sucesos de disparos	Mostrar el evento de disparo de corriente: ·Método de visualización Motivo de alarma ↓ Presione la tecla de Arriba Frecuencia de salida en caso de alarma ↓ Presione la tecla Arriba/Abajo Corriente da salida en caso de alarma ↓ Presione la tecla Arriba/Abajo Tensión del circuito en caso de alarma ↓ Presione la tecla FUNC Pantalla "d13" ·Ningún disparo
d14	Historial de disparos 1	Muestra el primer evento de disparo anterior
d15	Historial de disparos 2	Muestra el segundo evento de disparo anterior
d16	Historial de disparos 3	Muestra el tercero evento de disparo anterior
d17	Recuento	Muestra el contador de acumulación de disparos

4.2.3 Modo de funcionamiento básico

Codigo	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
F01	Ajuste de frecuencia en la salida	0	Frecuencia estándar por defecto que determina constante del motor que determina velocidad del motor constante, rango de ajuste es de 0,00 a 400.0Hz. (En el caso de control vectorial sin sensor, rango de ajuste es de 0,00 a 300.0Hz.) (1) Ajuste de frecuencia en operador digital de arriba / abajo (2) Multi velocidad: Mediante la combinación de la frecuencia de referencia y los terminales de entrada ON / OFF, se puede ajustar hasta 16 pasos de velocidad. (3) El operador remoto (NOP), entrada de control terminal (OL, Ol-L). Referencia de frecuencia mediante el potenciómetro local puede ser monitoreado .. 0.1 ~ 3000seg	Valor de ajuste de volumen
F02	Ajuste tiempo de aceleración 1	0	Rango de ajuste mínimo 0.1 ~ 999.9 --- por 0.1seg 1000 ~ 3000 --- por 1seg	30.0seg
F03	Ajuste tiempo de desaceleración 1	0	0.1~3000seg Rango de ajuste mínimo 0.1 ~ 999.9 --- por 0.1seg 1000 ~ 3000 --- por 1seg	30.0seg
F04	Ajuste dirección de giro	X	Dos opciones: 0... Marcha adelante 1... Marcha atrás	0
A--	Ajuste de función extendida grupo A	-	Rango de ajuste de funciones de configuración básicas : A01 ~ A65.	-
b--	Ajuste de función extendida grupo B	-	Rango de ajuste de funciones fino :b01 ~ b30	-
C--	Ajuste de función extendida grupo C	-	Rango de funciones de configuración de terminales :C01 ~ C23	-
H--	Ajuste de función extendida grupo H	-	Rango de ajuste de función vectorial sin sensor :H01 ~ H15.	-

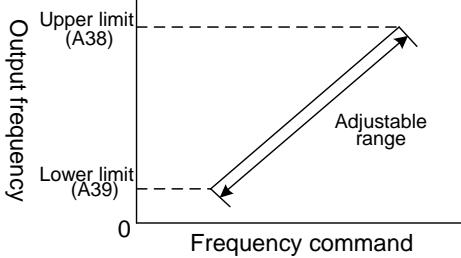
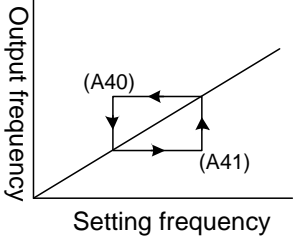
Nota) Si la frecuencia portadora se ajusta menos de 2 kHz, retraso de tiempo de aceleración / deceleración es aproximadamente 500 mseg.

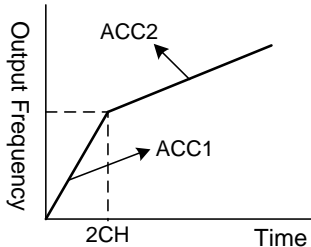
4.2.4 Función expandida Modo A

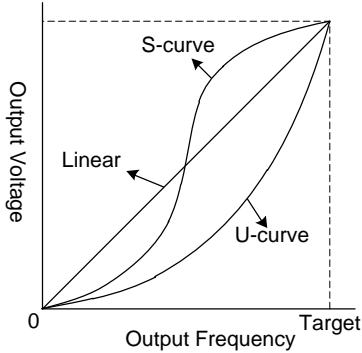
Codigo	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Ajuste de parametros básicos				
A01	Método ajuste de frecuencia (Ajuste multi-velocidad)	X	Cuatro opciones: 0.... Potenciometro 1.... Control por terminal entrada digital 2.... Operador estandar 3.... Operator remoto(comunicación)	1
A02	Método ajuste RUN (marcha)	X	Establecer el método de ejecución: 0.... Operador estándar 1.... Terminal de control de entrada 2.... Operador remoto (comunicación)	1
A03	Ajuste base de frecuencia	X	Ajuste frecuencia base de 0 a max en unidades 0.01Hz 	60.00Hz
A04	Ajuste máxima frecuencia	X	Ajuste desde frecuencia base A03~400Hz en unidades de 0.1Hz	60.00Hz
Ajuste entrada analógica				
A05	Ajuste de la frecuencia de inicio (O, OI)	X	Iniciar frecuencia proporcionada cuando la entrada analógica es 0 V (4 mA) Rango de ajuste es 0,0,01 Hz a 400 Hz 	0.00Hz
A06	Ajuste de la frecuencia final (O, OI)	X	Frecuencia final siempre cuando la entrada analógica es de 10 V (20 mA) ajuste en unidades de 0,01 Hz. rango de ajuste es de 0 a 400 Hz.	0.00Hz
A07	Ratio del valor de frecuencia inicial (O, OI)	X	El punto de partida (offset) para el rango de entrada analógica activa (0~10V, 4mA~20mA) rango de ajuste es de 0 a 100% en unidades de 0,1%	0.0%
A08	Ratio del valor de frecuencia final (O, OI)	X	El punto final (offset) para el modo de entrada analógica activa (0~10V, 4mA~20mA) rango de ajuste es de 0 a 100% en unidades de 0,1%	100.0%

Codigo	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
A09	Ajuste de inicio de frecuencia externa	X	Dos opciones: 0: Inicio desde frecuencia inicio 1: Inicio desde 0Hz 	0
A10	Muestreo de frecuencia externa	X	Rango n = 1 a 8, donde n = número de muestras para promedio	4
Ajuste de frecuencia Multi-velocidad				
A11 ~ A25	Ajuste frecuencia Multi-Velocidad	O	Define la primera velocidad de Multi-velocidad en rango de 0 a 400 Hz en unidades de 0,01 Hz. Rango de ajuste es: 1-Vel. (A11) a 15-Vel. (A25) Velocidad 0: volumen de valor de ajuste	Velocidad1:5Hz Velocidad 2:10Hz Velocidad 3:15Hz Velocidad 4:20Hz Velocidad 5:30Hz Velocidad 6:40Hz Velocidad 7:50Hz Velocidad 8:60Hz etc. 0Hz
A26	Frecuencia Jogging (vel. fija)	O	Define la velocidad limitada de jogging, rango es de 0,5 a 10.00Hz en unidades de 0,01 Hz. La frecuencia de jogging proporciona seguridad	0.50Hz
A27	Selección de stop Jogging (vel. fija)	X	Define como fin de jogging detiene el motor: Tres opciones: 0: Freno por giro libre 1: Freno por deceleración 2: Freno con unidad freno DC	0
Característica V/F (tensión/frecuencia)				
A28	Selección operación refuerzo de par	X	Dos opciones : 0: Manual 1: Automático	0
A29	Refuerzo de par manual	O	Puede aumentar el par de arranque entre 0 a 100% por encima de V / F curva de 0 a media frecuencia base. Tenga en cuenta de que el refuerzo de par excesivo puede causar daños en el motor y el variador. 	Nota1 (p. 4-13)

Código	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
A30	Ajuste de frecuencia de refuerzo par manual	O	Establece la frecuencia de la V/F	100.0%
A31	Selección de la característica V/F	X	<p>Dos curvas V/F : Tres opciones: 0... Par lineal 1... Par reducido (Fuerza reducida 1.7 veces 2... Control vectorial sin captador</p>	0
A32	Ajuste de ganancia V/F	O	<p>Establece ganancia de tensión de salida del variador desde 20 a 110%. Es adecuada para establecer la ganancia de tensión por encima de 100% en el caso de que la tensión de salida nominal es inferior a la tensión nominal de entrada.</p>	100.0%
Ajuste de frenado DC				
A33	Selección frenado DC	X	Establece dos opciones: 0: Deshabilitado 1: Habilitado	0
A34	Ajuste de frecuencia de frenado DC	X	Es la frecuencia con la que se produce el frenado por DC, en rango de 0.0 a 10.0 Hz en unidades de 0,01 Hz.	0.50Hz
A35	Tiempo de espera frenado DC	X	<p>El retraso desde la final del comando de inicio hasta el comienzo de frenado DC. (giro libre del motor hasta inicio de frenado DC) Rango de ajuste es de 0,0 a 5,0 seg en unidades de 0.1seg.</p>	0.0seg
A36	Fuerza frenado DC	X	El nivel de potencia de frenado DC es ajustable desde 0 hasta 50% en unidades 0.1%	10.0% (≥ 30kW) 50.0% (≤ 22kW)
A37	Tiempo de frenado DC	X	Ajusta la duración de frenado DC, en rango de: 0.0 a 10.0 segundos en unidades de 0,1 seg	0.0seg

Código	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Ajustes frecuencia relacionada				
A38	Límite superior de frecuencia	X	<p>Establece un límite de frecuencia, menor a la frecuencia máxima (A04). El rango es de 0,00 a 400.0Hz en unidades de 0,01 Hz.</p> 	0.00Hz
A39	Límite inferior de frecuencia	X	<p>Establece un límite en la frecuencia de salida mayor que cero. El rango es de 0,00 a 400.0Hz en unidades de 0,01 Hz.</p>	0.00Hz
A40 A42 A44	Salto frecuencia	X	<p>Se pueden hasta 3 frecuencias de salida de salto para evitar la resonancia de motor (frecuencia central) rango es de 0,00 a 400.0Hz en unidades de 0.01Hz.</p>	0.00Hz
A41 A43 A45	Ancho salto frecuencia	X	<p>Define la distancia de la frecuencia central a la que el salto se produce alrededor. El rango es de 0,00 a 10.00Hz en unidades de 0,01 Hz.</p> 	0.00Hz
Control PID (Nota 2 : p. 4-13)				
A46	Selección de función PID	X	<p>Habilita la función PID, dos opciones: 0: Control PID habilitado 1: Control PID Deshabilitado</p>	0
A47	Ajuste de ganancia PID P (proporcional)	O	<p>Ganancia proporcional tiene un rango de 0,1 a 100 en las unidades de 0,1</p>	10.0%
A48	Ajuste de ganancia PID D (derivado)	O	<p>Ganancia de tiempo integral tiene un rango de 0,0 a 100,0 segundos en unidades de 0,1</p>	10.0seg
A49	Ajuste de ganancia PID I (integral)	O	<p>Ganancia derivada tiene un rango de 0,0 a 100 0,0 segundos en unidades de 0,1</p>	0.0seg
A50	Factor de escala PID	X	<p>Factor de escala de PID (multiplicador) tiene rango de 0,1 a 1000 en unidades de 0,1.</p>	100.0
A51	Ajuste de realimentación	X	<p>Selecciona fuente de PID 0: "O1" terminal (entrada corriente) 1: "O" terminal(entrada tensión)</p>	0

Código	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Función (AVR) Regulación automática de tensión				
A52	Selección AVR	X	Automático (salida) de regulación de voltaje, selecciona desde tres tipos de funciones AVR: 0... Siempre ON 1... Siempre OFF 2... OFF solo cuando desacelera La función AVR mantiene la forma de onda de salida del variador a una amplitud relativamente constante ante fluctuaciones de potencia en la entrada.	2
A53	Capacidad de tensión del motor	X	Tensión 200V : 200/220/230/240 Tensión 400V : 380/400/415/440/460/480	Modelo LF 220V Modelo HF 380V
Segunda función de aceleración y desaceleración				
A54	Ajuste de tiempo de 2ª aceleración	O	Duración de 2ª aceleración, rango es de 0.1 a 3000 seg. Segunda aceleración puede ser ajustada por la transición de entrada del terminal o frecuencia [2 CH]	10.0seg (≥ 30kW) 30.0seg (≤ 22kW, ≥ 160kW)
A55	Ajuste de tiempo de 2ª desaceleración	O	Duración de la segunda deceleración, el rango del motor es 0,1 a 3000 seg Segunda desaceleración puede ser ajustado por la transición de entrada del terminal o frecuencia [2CA]	10.0seg (≥ 30kW) 30.0seg (≤ 22kW, ≥ 160kW)
A56	Ajuste método conmut. del 2º nivel aceleración/ desaceleración	X	Dos opciones para el cambio de 1ª a 2ª aceleración / deceleración: 0: Entrada desde terminal [2CH] 1: Conmut. ajuste frec. desde acc/desac1 a acc/desac2 	0
A57	Ajuste frecuencia para conmutación Acel. Desacel. en aceleración	X	Frecuencia de salida en la que Accel 1 cambia a Acce1 2. Rango es de 0,00 a 400.0Hz en unidades de 0.01Hz.	0.00Hz
A58	Ajuste frecuencia para conmutación Acel. Desacel. en desaceleración	X	Frecuencia de salida en la que Desaceleración 1 cambia a Dece1 2. Rango es de 0,00 a 400.0Hz en unidades de 0.01Hz.	0.00Hz

Código	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
A59	Selección de la curva de aceleración	X	<p>Ajuste de la curva característica de Acc1 y Acc2: 0: Lineal 1: Curva S (tiempo max. aceleración: 39.0seg) 2: Curva U (tiempo max. aceleración: 29.0seg)</p> 	0
A60	Ajuste de la curva de deceleración	X	<p>Ajuste de la curva característica dec1 y dec2: 0: Lineal 1: Curva S (tiempo max. deceleración : 39.0seg) 2: Curva U (max. deceleration time : 29.0seg)</p>	0
A61	Ajuste compensación tensión entrada	0	Ajuste compensación tensión cuando hay una señal analógica entrada.	0.0
A62	Ajuste ganancia tensión entrada	0	Ajuste ganancia tensión cuando hay una señal analógica entrada.	100.0
A63	Ajuste compensación intensidad entrada	0	Ajuste compensación intensidad cuando hay una señal analógica entrada	0.0
A64	Ajuste ganancia intensidad entrada	0	Ajuste ganancia intensidad cuando hay una señal analógica entrada.	100.0
A65	Ajuste FAN (ventilador)	X	<p>0: Siempre ON 1: ON solo cuando RUN marcha</p>	0

Nota1: Ajustes para los diferentes tipos de variador –Codigo A29(Par manual ganancia de impulso)

055LF~110LF, 055HF~110HF, 075LFP~110LFP, 075HFP~110HFP : 3.3%
 150LF~220LF, 150HF~220HF, 150LFP~220LFP, 150HFP~220HFP : 3.1%
 300HF~550HF, 300HFP~550HFP : 2.5%
 750HF~1320HF, 750HFP~1320HFP : 2.1%
 1600HFP : 1%
 1600HF~3800HFP : 2.0%

Nota2 : Realimentación PID

The PID(Proportional, Integral, Differential) control functions can apply to controlling of fan, the air (water) amount of pump, etc., as well as controlling of pressure within a fixed value.

[Input method of target value signal and feedback signal]

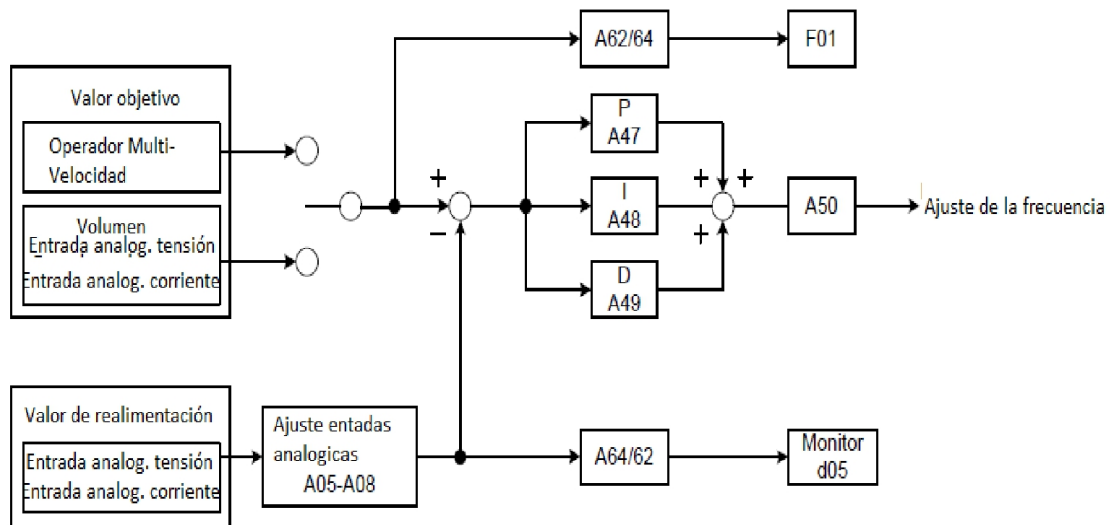
Set the reference signal according to the frequency setting method or the internal level.
 Set the feedback signal according to the analog voltage input (0 to 10V) or analog current input (4 to 20mA).
 If both input signal (target value and feedback value) set the same terminal, PID control is not available.

To use analog current [OI-L] for the target value, set the [AT] terminal to ON. [PID gain adjustment]

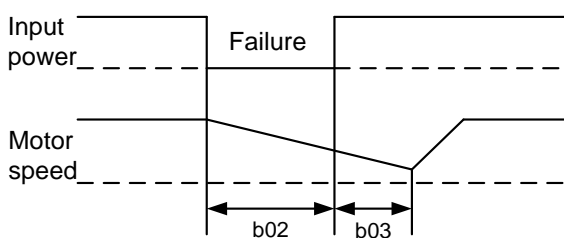
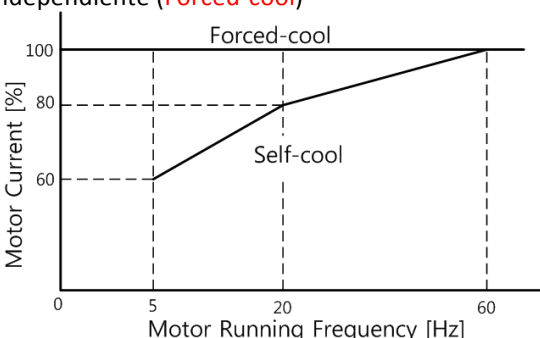
Si la respuesta no se estabiliza en una operación de control PID, ajustar las ganancias de la siguiente manera de acuerdo con la señal del inversor.

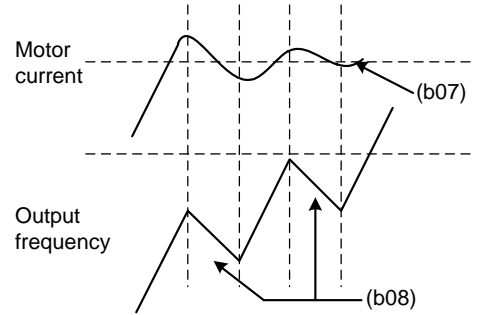
- Se consigue la regulación pero de forma muy lenta. → Aumentar ganancia P [A47] • Se consigue la regulación pero no es estable. → Disminuir ganancia P [A47]
- El valor de regulación es poco estable incluso modificando la ganancia P . → Disminuir ganancia I [A48]
- La regulación es lenta, incluso después de aumentar la ganancia P . → Aumentar ganancia I [A48] • La regulación no es estable (oscila) incluso después de aumentar la ganancia P . → Aumentar ganancia D [A49]
- En la mayoría de casos modificando el valor P y valor I se debería conseguir la estabilidad. → Disminuir ganancia D [A49]

La siguiente figura es un diagrama más detallado del control PID.



4.2.5 Función expandida Modo B

Código	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Función reinicio				
b01	Selección reinicio instantáneo	X	Select inverter restart method, four option codes: 0: Alarma después de disparo 1: Inicio desde 0Hz 2: Inicio desde frecuencia predefinida cuando reinicia 3: Parada por desaceleración desde la frecuencia predefinida cuando reinicia. • Disparo por sobreintensidades, sobretensión y baja tensión. • En sobreintensidades y sobretensión reiniciar 3 veces, cuando baja tensión reiniciar hasta 10 veces.	0
b02	Tiempo de reinicio permitido	X	The amount of time a power input under voltage can occur without tripping the power failure alarm. Rango es de 0.3 a 1.0 seg. If under-voltage exists longer than this time, the inverter trips, even if the restart mode is selected.	1.0seg
b03	Tiempo de espera reinicio instantáneo	X	Retraso de tiempo después de bajada de tensión se va, antes de que el variador funciona de nuevo. Rango es de 0.3 a 10.0 seg 	1.0seg
Funciones térmico eléctricas				
b04	Nivel térmico electrónico	X	Ajuste el nivel térmico electrónico entre 20% y 120% de la intensidad nominal del variador. rango ajuste - 0.2 × (intensidad nominal) ~ 1.2 × (intensidad nominal).	100.0%
b05	Selección de característica térmica electrónica	X	Método de refrigeración para el motor: 0: El ventilador de refrigeración está montado en el eje del motor (Self-cool) 1: El ventilador de refrigeración se alimenta por fuente independiente (Forced-cool) 	1

Código	Nombre función	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Funciones limitación sobrecarga				
b06	Modo de limitación de sobrecarga y sobretensión	X	0: Modo restricción sobrecarga y sobretensión, OFF 1: Modo limitación de sobrecarga ON 2: Modo limitación de sobretensión ON 3: Modo limitación sobrecarga y sobretensión ON	3
b07	Ajuste de nivel de limitación de sobrecarga	X	Ajuste del nivel de sobrecarga entre 20% y 200% de la intensidad nominal del inversor. Rango de ajuste $0.2 \times (\text{intensidad nominal}) \sim 2.0 \times (\text{intensidad nominal})$	HD : 180% ND : 150% ($\leq 160\text{kW}$) HD : 150% ND : 120% ($\geq 160\text{kW}$)
b08	Ajuste de cte de limitación de sobrecarga	X	Ajuste de la velocidad de desaceleración cuando el variador detecta sobrecarga. Rango es de 0,1 a 10,0 en unidades 0.1 	1.0seg
Modo Bloqueo de Software				
b09	Selección bloqueo software	X	Bloqueo software evita que operador pueda cambiar los datos: 0: Todos los parámetros excepto b09 se bloquean cuando SFT del terminal está en ON. 1: Todos los parámetros excepto b09 y salida de frecuencia F01 se bloquean cuando SFT desde el terminal está en ON. 2: Todos los parámetros excepto b09 están bloqueados. 3: Todos los parámetros excepto b09 y la salida de frecuencia F01 están bloqueados.	0

Código	Nombre	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Otras Funciones				
b10	Ajuste de frecuencia inicio	X	Establece la frecuencia de inicio de salida del variador , en rango de :0.50 a 10.00Hz en unidades de 0.01Hz	0.50Hz
b11	Ajuste de frecuencia portadora	O	Establece la frecuencia portadora PWM, en rango de 1kHz a la frecuencia máxima en unidades de 0.1kHz. Consulte 'rangos de frecuencia portadora de diferentes tipos. (Nota4)	(Nota3)
b12	Modo de inicialización (parametros o historial de disparos)	X	Seleccione el tipo de inicialización que se produzca: 0: Borrar historial de disparos 1: Inicialización de parámetros b13: Código de país A53: Tensión nominal motor (variadores hasta 22kW)	0
b13	Código de país para la inicialización	X	Seleccione los valores del parámetro por defecto para el país en la inicialización: 0: Para Korea 1: Para Europa 2: Para USA	0
b14	Coficiente de conversión de frecuencia	O	Especifica una constante escalar de RPM para pantalla [d08] en rango de 0.01 a 99.9 en unidades de 0.01	1.00
b15	Habilitar Tecla STOP	X	Selecciona si la tecla STOP del teclado está habilitado: 0: Habilita STOP 1: Inhabilita STOP	0
b16	Detener operación	X	Selecciona como reasumirá la operación del variador cuando se cancela el giro libre (FRS). 0: Reinicia desde 0Hz 1: Reinicia desde la frecuencia predefinida 2: Fin de giro libre	0
b17	Comunicación	X	Establece el número de comunicación para la comunicación, el rango es de 1 a 32.	1
b18	Detección de fallo de tierra	X	Selecciona la función y el nivel de fallo de tierra 0: Sin detección Detecta fallo de tierra que el nivel es de %0.1~100.0% de intensidad nominal.	0.0
b19	Búsqueda vel. a nivel de supresión int	O	El nivel de supresión de corriente del variador se establece desde 90 % a 180% Controla el nivel de corriente de arranque durante el movimiento de búsqueda de velocidad sobre la base de la corriente nominal del motor.	100%

Código	Nombre	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Other Function				
b28	Ajuste tiempo espera comunicación	✓	Esta función detecta la comunicación de tiempo de espera en el caso de la comunicación cortada. Para establecer el tiempo de detección de tiempo de espera, se utiliza "código b28" 0: No detecta 1~60 : Detecta tiempo de espera cuando la comunicación esta cortada [Unidad : seg]	0
b29	Modo tiempo de espera comunicación	✓	Ajuste el tiempo de comunicación a modo de operación: 0: Siempre activo 1: Activo en caso cuando variador esta en marcha	0
b30	Display ajuste código	✓	Establece código de visualización inicial d01~d13 después de la alimentación . "código b30" .(1 ~ 13)	1

Notas sobre las tablas anteriores

Nota3 : Ajuste de frecuencia portadora en los tipos de carga y el modelo del variador.

Modelo	Carga pesada (b26 = 0)	Carga normal (b26 = 1)
N700E-055LF/075LFP~185LF/220LFP N700E-055HF/075HFP~185HF/220HFP	5.0kHz	2.0kHz
iN700E-220LF N700E-220HF/300HFP~1320HF/1600HFP	3.0kHz	2.0kHz
N700E-1600HF/2000HFP~3500HF/3800HFP	2.0kHz	2.0kHz

※ Por defecto b26=1, Todos los modelos tienen la misma frecuencia portadora 2.0kHz.

Nota 4 : Rangos de frecuencia portadora en diferentes tipos de variadores

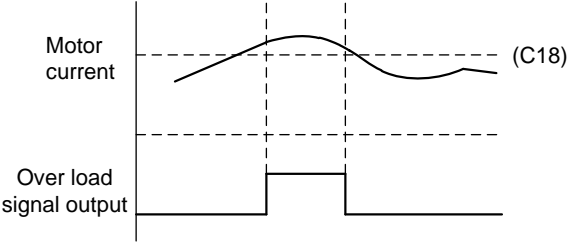
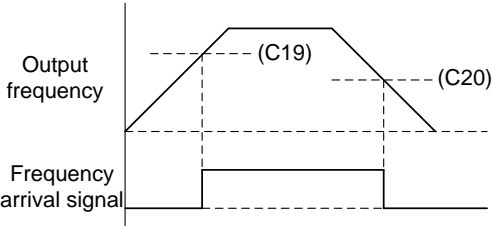
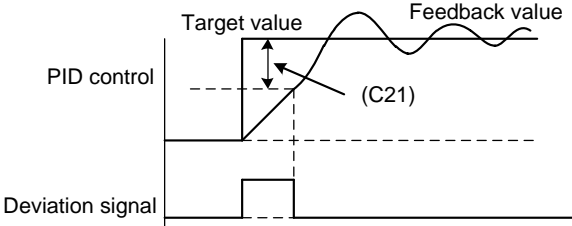
Modelo	Rango(kHz)
N700E-055LF/075LFP~150LF/185LFP N700E-055HF/075HFP~150HF/185HFP	1.0 ~16.0
N700E-185LF/220LFP~220LF N700E-185HF/220HFP~1320HF/1600HFP	1.0 ~10.0
N700E-1600HF/2000HFP~3500HF/3800HFP	1.0~4.0

※ Si en los variadores N700E-1600HF/2000HFP~3500HF/3800HFP la frecuencia portadora es mayor de 2kHz, se debe disminuir 5% / kHz la potencia de la corriente nominal.

4.2.6 Expanded Function Mode of C Group

Código	Nombre	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Ajuste terminal de entrada				
C01	Ajuste terminal de entrada digital 1	X	0: FW (dirección adelante) 1: RV (dirección inversa) 2: CF1 (multi-velocidad 1) 3: CF2 (multi-velocidad 2) 4: CF3 (multi-velocidad3) 5: CF4 (multi-velocidad4) 6: JG (jogging o velocidad fija) 8: 2CH (2-nivel comando accel / decel) 9: FRS (Parada de giro libre) 10: EXT (disparo externo) 11: USP (protección de inicio sin supervisión) 12: SFT (bloqueo software) 13: AT (tensión en entrada analógica/ transferencia de corriente)	0
C02	Ajuste terminal de entrada digital 2	X	Seleccionar la función para la terminal 2 (Código)-Iguale que C01	1
C03	Ajuste terminal de entrada digital 3	X	Seleccionar la función para la terminal 3 (Código)-Iguale que C01	2
C04	Ajuste terminal de entrada digital 4	X	Seleccionar la función para la terminal 4 (Código)-Iguale que C01	3
C05	Ajuste terminal de entrada digital 5	X	Seleccionar la función para la terminal 5 (Código)-Iguale que C01	13
C06	Ajuste terminal de entrada digital 6	X	Seleccionar la función para la terminal 6 (Código)-Iguale que C01	14

Código	Nombre	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Ajuste estatus terminal de entrada				
C07	Ajuste de contacto a/b de terminal de entrada 1 (NO/NC)	X	Select logic convention, two option codes: 0: Normalmente abierto [NO] 1: Normalmente cerrado [NC]	0
C08	Ajuste de contacto a/b de terminal de entrada 2 (NO/NC)	X	Select logic convention, two option codes: 0: Normalmente abierto [NO] 1: Normalmente cerrado [NC]	0
C09	Ajuste de contacto a/b de terminal de entrada 3 (NO/NC)	X	Select logic convention, two option codes: 0: Normalmente abierto [NO] 1: Normalmente cerrado [NC]	0
C10	Ajuste de contacto a/b de terminal de entrada 4 (NO/NC)	X	Select logic convention, two option codes: 0: Normalmente abierto [NO] 1: Normalmente cerrado [NC]	0
C11	Ajuste de contacto a/b de terminal de entrada 5 (NO/NC)	X	Select logic convention, two option codes: 0: Normalmente abierto [NO] 1: Normalmente cerrado [NC]	0
C12	Ajuste de contacto a/b de terminal de entrada 6 (NO/NC)	X	Select logic convention, two option codes: 0: Normalmente abierto [NO] 1: Normalmente cerrado [NC]	0
Función del terminal de salida				
C13	Ajuste RN de los terminales inteligentes de salida	X	Select function for terminal RN <code> 0... RUN(Run signal) 1.... FA1(Frequency arrival signal: command arrival) 2.... FA2(Frequency arrival signal: setting frequency or more) 3.... OL(Overload advance notice signal) 4.... OD(Output deviation for PID control) 5.... AL(Alarm signal) Select logic convention, two option codes:	0
C14	Ajuste RUN los contactos del terminal a/b de salida	X	0.... normally open [NO] 1.... normally closed [NC]	0
C15	Selección de la señal del monitor	X	Select function for terminal FM, 3 options 0.... output frequency monitor 1.... output current monitor 2.... output voltage monitor	0

Código	Nombre	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
Output Terminal state setting				
C16	Ajuste ganancia analógica medida	<input type="radio"/>	Range is 0 to 250, resolution is 1	100.0%
C17	Ajuste compensación analógica medida	<input type="radio"/>	Range is -3.0 to 10.0% resolution is 0.1	0.0%
Output Terminal related function				
C18	Ajuste nivel señal pre-alarma por sobrecarga	X	<p>Sets the overload signal level between 50% and 200% resolution is 0.1%.0.5x(Inverter rated current) ~2.0x (Inverter rated current)</p> 	100.0%
C19	Ajuste frecuencia de señal llegada aceleración	X	<p>Sets the frequency arrival setting threshold for the output frequency during acceleration. Setting range is 0.0 to A04, resolution is 0.01Hz</p> 	0.00Hz
C20	Ajuste frecuencia de señal llegada desaceleración	X	<p>Sets the frequency arrival setting threshold for the output frequency during deceleration, setting range is 0.00 to 400.0Hz resolution is 0.01Hz</p>	0.00Hz
C21	Ajuste nivel desviación PID	X	<p>Sets the allowable PID loop error magnitude. Setting range is 0.0 to 100%, resolution is 0.01%</p> 	10.0%

4.2.7 Expanded Function mode of H Group

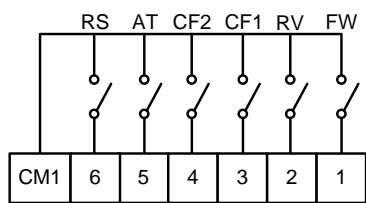
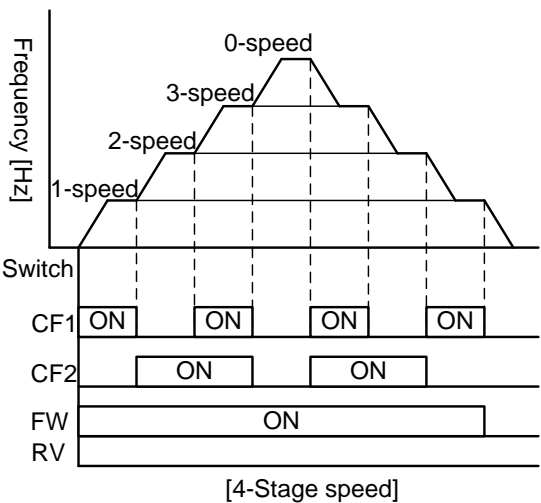
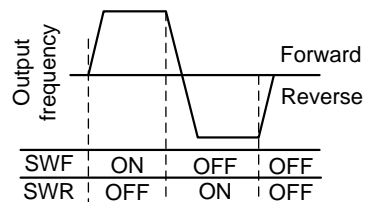
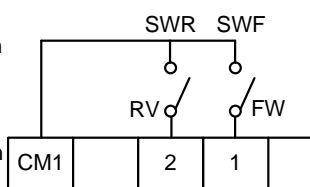
Código	Nombre	Editar el tiempo de inicio	Descripción	Valor por defecto
H01	Modo auto-ajuste	X	0: Auto-ajuste OFF 1: Auto-ajuste ON	0
H02	Selección de constante motor	X	0: Use standard motor data 1: Use auto-tuning data	0
H03	Capacidad del motor	X	2.2L : 220V / 2.2kW 2.2H : 380V / 2.2kW 3.7L : 220V / 3.7kW 3.7H : 380V / 3.7kW 5.5L : 220V / 5.5kW 5.5H : 380V / 5.5kW 7.5L : 220V / 7.5kW 7.5H : 380V / 7.5kW 11L : 220V / 11kW 11H : 380V / 11kW 15L : 220V / 15kW 15H : 380V / 15kW 18.5L : 220V / 18.5kW 18.5H : 380V / 18.5kW 22L : 220V / 22kW 22H : 380V / 22kW 30L : 220V / 30Kw 30H : 380V / 30kW 37H : 380V / 37kW 45H : 380V / 45kW 55H : 380V / 55kW 75H : 380V / 75kW 90H : 380V / 90kW 110H : 380V / 110kW 132H : 380V / 132kW 160H : 380V / 160kW	
H04	Selección núm. de polos del motor	X	2/4/6/8	4
H05	Intensidad nominal del motor	X	0.1 - 320.0A	-
H06	Intensidad motor sin carga lo	X	0.1 – 200.0A	-
H07	Deslizamiento nominal motor	X	0.01 – 10.0%	-
H08	1ª resistencia R1 para cte motor	X	0.001 - 30.00Ω	-
H09	Inductancia sobrecarga Lsig para cte motor	X	0.01 – 100.00mH	-
H10	Resistencia del motor R1	X	0.001 - 30.00Ω	-
H11	Inductancia transitoria	X	0.01 – 100.00mH	-

Note. N700E-10HF/2000HFP ~N7000E-3500HF/3800HFP do not support Expanded Function mode of H Group.

5. Using intelligent terminals

5.1 Intelligent terminal lists

Simbolo del terminal	Nombre del terminal	Descripción	
Intelligent Input Terminal (1~6)	FW (0)	Forward RUN/STOP terminal SWF switch ON(closed) :Forward run OFF(open) : stop	
	RV (1)	Reverse RUN/STOP terminal SWR switch ON(closed) :Reverse run OFF(open) :stop	
	CF (2)	Multi-speed frequency commanding terminal	
	CF (3)		
	CF (4)		
	CF (5)		
	JG (6)	Jogging	Jogging operation
	2CH (8)	2-stage acceleration /deceleration	The acceleration or deceleration time is possible to change considering the system.
	FRS (9)	Free-run stop	The inverter stops the output and the motor enters the free- run state. (coasting)
	EXT (10)	External trip	It is possible to enter the external trip state
	USP (11)	Unattended start prevention	Restart prevention when the power is turned on in the RUN state.
	SFT (12)	Terminal software lock	The data of all the parameters and functions except the output frequency is locked.
	AT (13)	Current input selection	The [AT] terminal selects the inverter uses the voltage [O] or current [OI] input terminals for external frequency control.
	RS (14)	Reset	If the inverter is in Trip Mode, the reset cancels the Trip Mode.
CM1	Signal source for input	Common terminal for intelligent input terminals.	
P24	External power supply terminal for input	External power connection terminal for intelligent input terminals.	



Default terminal setting
 Terminal1 : FW
 Terminal 2 : RV
 Terminal 3 : CF1
 Terminal 4 : CF2
 Terminal 5 : AT
 Terminal 6 : RS

Simbolo del terminal		Nombre del terminal	Descripción	
Frequency commanding	H	Frequency command power terminal	When assign 13[AT signal] to code C01~C06 • AT signal OFF : It is possible to command frequency using voltage signal terminal O-L(0~10V) • AT signal ON : It is possible to command frequency using current signal terminal OI-L(4~20mA) When not assign 13[AT signal] to code C01~C06 It is possible to commend frequency use the algebraic sum of both the voltage and current input • Frequency limit by frequency order method : Voltage input order(DC 0~10V) A61 : Minimum frequency(0Hz), A62:Maximum frequency(Enable to A04 Setting value) Current input order(4~20mA) A63 : Minimum frequency(0Hz), Maximum frequency(Enable to A04 Setting value)	
	O	Frequency commanding terminal(voltage commanding)		
	OI	Frequency commanding terminal(current command)		
	L	Frequency command common terminal		
Monitor terminal	FM	Frequency monitor	Analog output frequency monitor/ analog output current monitor/ analog output voltage monitor	
Intelligent output terminal (RN)	FA1 (1) FA2 (2)	Frequency arrival signal	Frequency arrival [FA1][FA2] signals is indicated when the output frequency accelerates and decelerates to arrive at a constant frequency.	Output terminal specification 250VAC, 2.5A (Resistive load) 30VDC, 3A (Resistive load)
	RUN (0)	Run signal	When the [RUN] signal is selected, the inverter outputs a signal on that terminal when it is in the RUN mode.	
	OL (3)	Overload advance notice signal	When the output current exceeds a preset value, the [OL] terminal signal turns on.	
	OD (4)	PID control error deviation signal	When the PID loop error magnitude the preset value, the [OD] terminal signal turns on.	
AL (5)	Alarm signal	The inverter alarm signal is active when a fault has occurred.		
AL0	Alarm terminals	At normal status, power off(initial setting value) : AL0 - AL1(closed) At abnormal status : AL0 - AL2(closed)		
AL1		Contact rating : 250V AC 2.5A(resistor 1oad) 0.2A(inductor load) 30V DC 3.0A(resistor 1oad) 0.7A(inductor load)		
AL2		(minimum 100V AC 10mA, 5V DC 100mA)		

5.2 Monitor terminal function

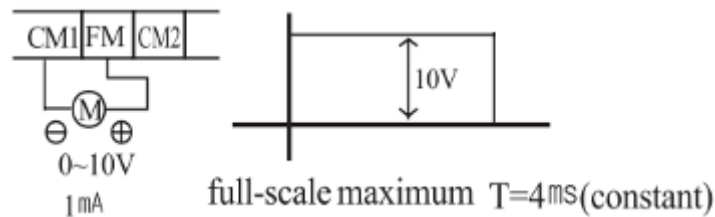
Monitor terminal function [FM] (analog)

- The inverter provides an analog output terminal primary for frequency monitoring on terminal [FM] (output frequency, Output current, and output voltage monitor signal).
- Parameter C17 selects the output signal data.
When using the analog motor for monitoring, use scale reactor C18 and C19 to adjust the [FM] output so that the maximum frequency in the inverter corresponds to full-scale reading on the motor.

(1) output frequency monitor signal

The [FM] output duty cycle varies with the inverter output frequency.

The signal on [FM] reaches full scale when the inverter outputs the maximum frequency.



Note) This is dedicated indicator, so that it cannot be used as a line speed signal.

The indicator accuracy after adjustment is about $\pm 5\%$

(Depending on the meter, the accuracy may exceed this value)

(2) output current monitor signal

The [FM] output duty cycle varies with the inverter output current to the motor.

The signal on [FM] reaches full scale when the inverter output current reaches 200% of the rated inverter current.

The accuracy of the current reaches approximately $\pm 10\%$

inverter output current (measured) : I_m
 monitor display current : I_m'
 inverter rated current : I_r

$$\frac{I_m' - I_m}{I_r} \times 100 \leq \pm 10\%$$

(3) output voltage monitor signal

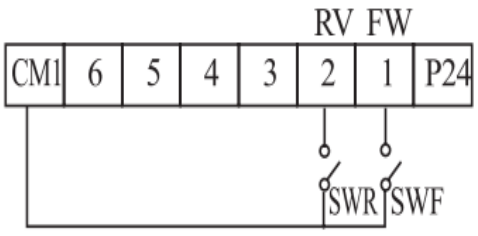
The [FM] output duty cycle varies with inverter output voltage.

The signal on [FM] reaches full scale when the inverter output voltage reaches 100% of the rated inverter voltage.

5.3 Intelligent Input Terminal Function

Forward Run/Stop [FW] and Reverse Run/Stop Command [RV]

- When you input the Run command via the terminal [FW], the inverter executes the Forward Run command (high) or Stop command(low)
- When you input the Run command via the terminal [RV], the inverter executes the Reverse Run command (high) or Stop command(low).

Option Code	Terminal Symbol	Function Name	State	Description
0	FW	Forward Run/Stop	ON	Inverter is in Run Mode, motor runs forward
			OFF	Inverter is in Run Mode, motor stop
1	RV	Reverse Run/Stop	ON	Inverter is in Run Mode, motor runs reverse
			OFF	Inverter is in Run Mode, motor runs stop
Valid for inputs: Required setting		C01,C02,C03,C04, C05,C06 A02=01		Example: 
Notes: • When the Forward Run and Reverse Run commands are active at the same time, the inverter enters the Stop Mode. • When a terminal associated with either [FW] or [RV] function is configured for normally closed, the motor starts rotation when that terminal is disconnected or otherwise has no input voltage. Set the parameter A02 to 1				



DANGER : If the power is turned on and the Run command is already active, the motor starts rotation and is dangerous! Before turning power on, confirm that Run command is not active.

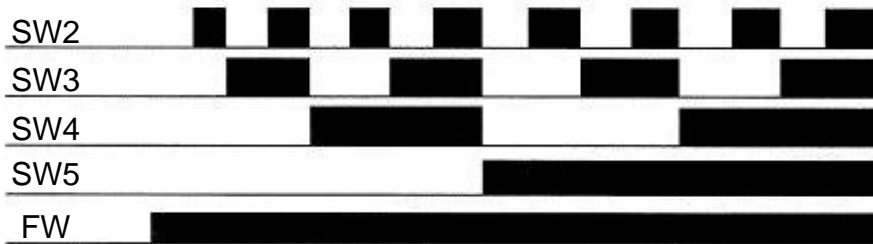
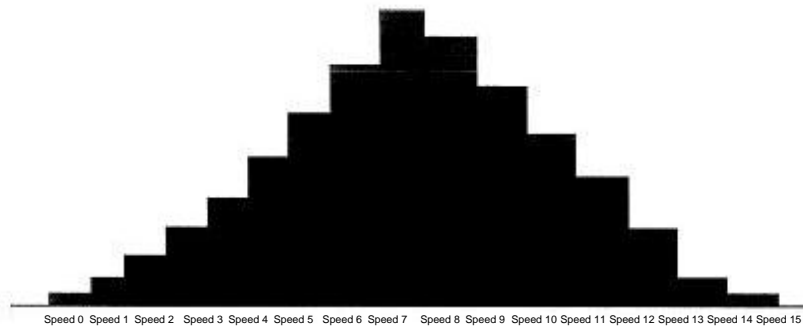
Multi-Speed Select [CF1][CF2][CF3][CF4]

- The inverter provides storage parameters for up to 16 different target frequencies (speeds) that the motor output uses for steady-state run condition. These speeds are accessible through programming four of the intelligent terminals as binary-encoded inputs CF1 to CF4 per the table . These can be any of the six inputs, and in any order. You can use fewer inputs if you need eight or less speeds.

Note : When choosing a subset of speeds to use, always start at the top of the table, and with the least-significant bit: CF1, CF2, etc.

Multi-speed	Control circuit terminal			
	SW5	SW4	SW3	SW2
Speed 0	OFF	OFF	OFF	OFF
Speed 1	OFF	OFF	OFF	ON
Speed 2	OFF	OFF	ON	OFF
Speed 3	OFF	OFF	ON	ON
Speed 4	OFF	ON	OFF	OFF
Speed 5	OFF	ON	OFF	ON
Speed 6	OFF	ON	ON	OFF
Speed 7	OFF	ON	ON	ON
Speed 8	ON	OFF	OFF	OFF
Speed 9	ON	OFF	OFF	ON
Speed 10	ON	OFF	ON	OFF
Speed 11	ON	OFF	ON	ON
Speed 12	ON	ON	OFF	OFF
Speed 13	ON	ON	OFF	ON
Speed 14	ON	ON	ON	OFF
Speed 15	ON	ON	ON	ON

NOTE : Speed 0 is set by the F01 parameter value.



Multi-speed	Set code	Control circuit terminal				
		SW5 CF4	SW4 CF3	SW3 CF2	SW2 CF1	SW1 FW
Speed 0	F01	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
Speed 1	A11	OFF	OFF	OFF	ON	ON
Speed 2	A12	OFF	OFF	ON	OFF	ON
Speed 3	A13	OFF	OFF	ON	ON	ON
Speed 4	A14	OFF	ON	OFF	OFF	ON
Speed 5	A15	OFF	ON	OFF	ON	ON
Speed 6	A16	OFF	ON	ON	OFF	ON
Speed 7	A17	OFF	ON	ON	ON	ON
Speed 8	A18	ON	OFF	OFF	OFF	ON
Speed 9	A19	ON	OFF	OFF	ON	ON
Speed 10	A20	ON	OFF	ON	OFF	ON
Speed 11	A21	ON	OFF	ON	ON	ON
Speed 12	A22	ON	ON	OFF	OFF	ON
Speed 13	A23	ON	ON	OFF	ON	ON
Speed 14	A24	ON	ON	ON	OFF	ON
Speed 15	A25	ON	ON	ON	ON	ON

Standard operator option code

Set the parameter [C01 ~ C06] to [A11 ~ A25], F01

Option Code	Terminal Symbol	Function Name	State	Description
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example:
Required setting		F01, A11 to A25		
Notes : • When programming the multi-speed setting sure to press the Store key each time and then set the next multi-speed setting. Note that when the key is not pressed, no data will be set. • When a multi-speed setting more than 50Hz(60Hz) is to be set, it is necessary to program the maximum frequency A04 high enough to allow that speed.				

- While using the multi-speed capability, you can monitor the current frequency with monitor function F01 during each segment of a multispeed operation.

There are two ways to program the speeds into the registers A20 to A25

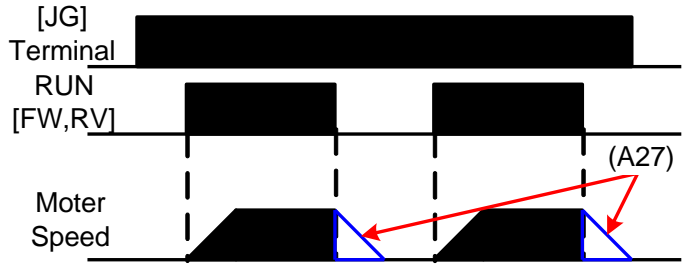
Programming using the CF switches, Set the speed by following these steps

- (1) Turn the Run command off(Stop Mode).
- (2) Turn each switch on and set it to Multi-speed n. Display the data section of F01.
- (3) Set an optional output frequency by pressing the ▲ and ▼ keys.
- (4) Press the (STR) key once to store the set frequency. When this occurs, F01 indicates the output frequency of Multi-speed n.
- (5) Press the (FUNC) key once to confirm that the indication is the same as the set frequency.
- (6) When you repeat operations in (1) to (4), the frequency of Multi-speed can be set.

It can be set also be parameters A11 to A25

Jogging Command [JG]

- When the terminal [JG] is turned on and the Run command is issued, the inverter outputs the programmed jog frequency to the motor. Use a switch between terminals [CM1] and [P24] to activate the JG frequency.
- The frequency for the jogging operation is set by parameter **A26**.
- Set the value **1**(terminal mode) in **A02**(Run command)
- Since jogging does not use an acceleration ramp, we recommend setting the jogging frequency in **A26** to 5Hz or less to prevent tripping.

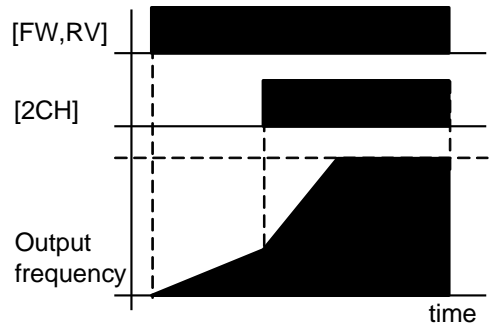


The type of deceleration used to end a motor jog is selectable by programming function **A27** The options are:
 0 : Free-run stop (coasting)
 1 : Deceleration (normal level) and stop
 2 : DC braking and stop

Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
6	JG	Jogging	ON	Inverter is in Run Mode, output to motor runs at jog parameter frequency.
			OFF	Inverter is in Stop Mode.
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example:
Required setting		A02, A26, A27		
Notes: • No jogging operation is performed when the set value of jogging frequency A26 is smaller than the start frequency B10 or the value is 0Hz. • Be sure to stop the motor when switching the function [JG] on or off.				

Two-stage Acceleration and Deceleration [2CH]

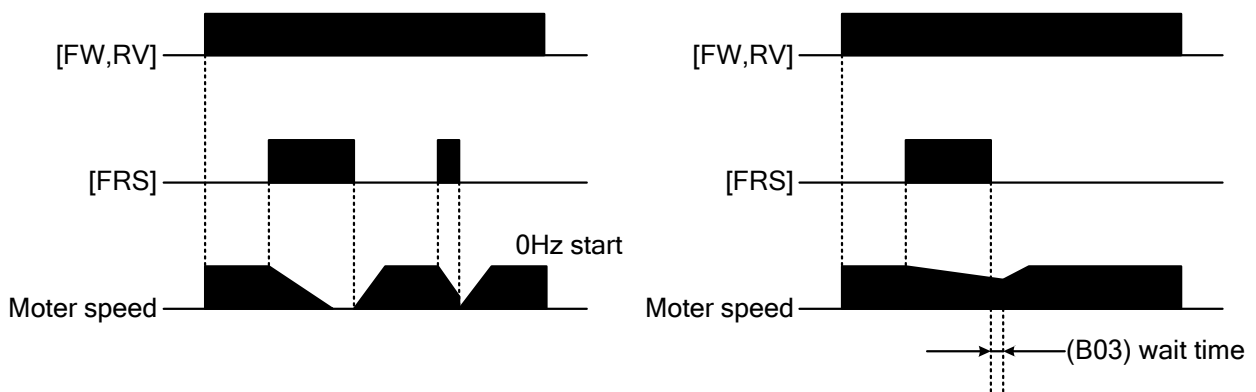
- When terminal [2CH] is turned on, the inverter changes the rate of acceleration and deceleration from the initial settings **F02** (acceleration time1) and **F03**(deceleration time1) to use the second set of acceleration / deceleration values.
- When the terminal is turned off, the equipment is turned off, the equipment is returned to the original acceleration and deceleration time (**F02** acceleration time1 and **F03** deceleration time1). Use **A54** (acceleration time2) and **A55** (deceleration time2) to set the second stage acceleration and deceleration time.
- In the graph shown above, the [2CH] becomes active during the initial acceleration. This causes the inverter to switch from acceleration 1 (**F02**) to acceleration 2 (**A54**)



Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
8	2CH	Two-stage Acceleration and Deceleration	ON	Frequency output uses 2nd-stage acceleration and deceleration values
			OFF	Frequency output uses the initial acceleration 1 and deceleration 1 values
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example:
Required setting		A54, A55, A56		
Notes: • Function A56 selects the method for second stage acceleration. It must be 00 to select the input terminal method in order for the 2CH terminal assignment to operate.				

Free-run stop [FRS]

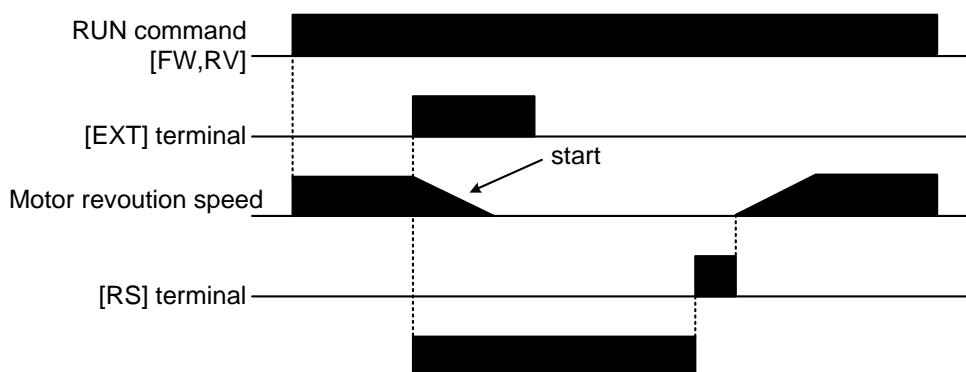
- When the terminal [FRS] is turned on, the inverter stops the output and the motor enters the free-run state (coasting).
If terminal [FRS] is turned off, the output resumes sending power to the motor if the Run command is still active.
The free-run stop feature works with other parameters to provide flexibility in stopping and starting motor rotation.
- In the figure below, parameter **B16** selects whether the inverter resumes operation from 0Hz (left graph) or the current motor rotation speed (right graph) when the [FRS] terminal turns off.
The application determines which is the best setting.
Parameter **B03** specifies a delay time before resuming operation from a free-run stop.
To disable this feature, use a zero delay time.



Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
9	FRS	Free-run Stop	ON	Causes output to turn off, allowing motor to free run (coast) to stop
			OFF	Output operates normally, so controlled deceleration stops motor
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example:
Required setting		B03, b16, C07 to C12		
Notes:				
<ul style="list-style-type: none"> When you want the [FRS] terminal to be active low (normally closed logic), change the setting (C07 to C12) which corresponds to the input (C01 to C06) that is assigned the [FRS] function 				

External Trip [EXT]

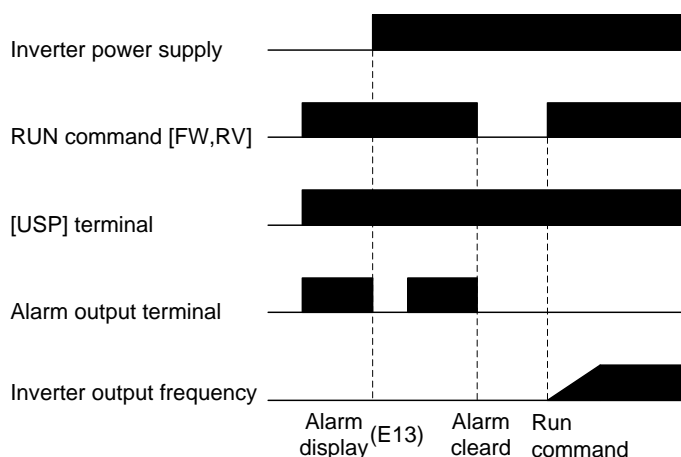
- When the terminal [EXT] is turned on, the inverter enters the trip state, indicates error code, **E12** and stop the output.
This is a general purpose interrupt type feature, and the meaning of the error depends on what you connect to the [EXT] terminal. When the switch between the set terminals [EXT] and [CM1] is turned on, the equipment enters the trip state.
Even when the switch to [EXT] is turned off, the inverter remains in the trip state.
You must reset the inverter or cycle power to clear the error, returning the inverter to the Stop Mode.



Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
10	EXT	External Trip	ON	When assigned input transitions Off to On, inverter latches trip event and displays E12
			OFF	No trip event for On to Off, any recorded trip events remain in history until Reset.
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example:
Required setting		(none)		
Notes: • If the USP (Unattended Start Protection) feature is in use, the inverter will not automatically restart after cancelling the EXT trip event. In that case, it must receive enter Run command (off-to-on transition)				

Unattended Start Protection [USP]

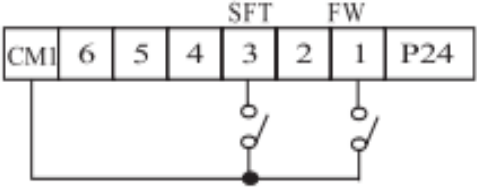
- If the Run command is already set when power is turned on, the inverter starts running immediately after power up.
The Unattended Start Protection (USP) function prevents that automatic start up, so that the inverter will not run with-out outside intervention.
To reset an alarm and restart running, turn the Run command off or perform a reset operation by the terminal[RS] input or the keypad Stop/reset key.
- In the figure below, the [UPS] feature is enabled. When the inverter power turns on, the motor does not start, even though the Run command is already active.
Instead, it enters the USP trip state, and displays **E13** error code.
This forces outside intervention to reset the alarm by turning off the Run command.
Then the Run command can turn on again and start the inverter output.



Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
11	USP	Unattended start Protection	ON	On power up, the inverter will not resume a Run command (mostly used in the Us)
			OFF	On power up, the inverter will not resume a Run command that was active before power loss
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example: <p>The diagram shows a terminal block with terminals labeled CMI, 6, 5, 4, 3, 2, 1, and P24. Terminal 3 is labeled 'USP' and terminal 1 is labeled 'FW'. Both terminals 3 and 1 have switches connected to a common ground point.</p>
Required setting		(none)		
Notes:				
<ul style="list-style-type: none"> • Note that when a USP error occurs and it is canceled by a reset from a [RS] terminal input, the inverter restarts running immediately. • Even when the trip state is canceled by turning the terminal [RS] on and off after an under voltage protection E09 occurs, the USP function will be performed. • When the running command is active immediately after the power is turned on, a USP error will occur. When this function is used, wait for at least three seconds after the power up to generate a Run command. 				

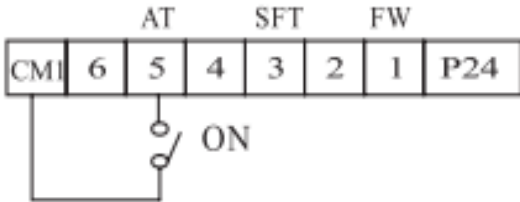
Software Lock [SFT]

- When the terminal [SFT] is turned on, the data of all the parameters and functions except the output frequency is locked (prohibited from editing).
When the data is locked, the keypad keys cannot edit inverter parameters.
To edit parameters again, turn off the [SFT] terminal input.

Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
12	SFT	Software Lock	ON	The keypad and remote programming devices are prevented from changing parameters
			OFF	The parameters may be edited and stored
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example: 
Required setting		B09 (excluded from lock)		
Notes: <ul style="list-style-type: none"> • When the [SFT] terminal is turned on, only the output frequency can be changed. • Software lock can be made possible also for the output frequency by b09. • Software lock by the operator is also possible without [SFT] terminal being used (b09) 				

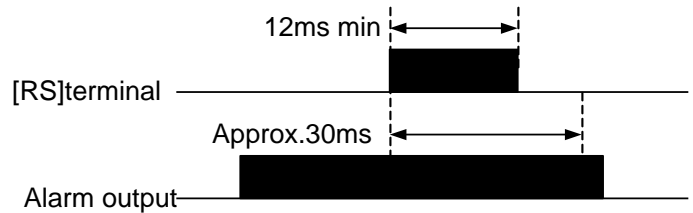
Analog Input Current / Voltage Select [AT]

- The [AT] terminal selects whether the inverter uses the voltage [O] or current [OI] input terminals for external frequency control.
 When the switch between the terminals [AT] and [CM1] is on, it is possible to set the output frequency by applying a current input signal at [OI]-[L].
 When the terminal is turned off, the voltage input signal at [O]-[L] is available.
 Note that you must also set parameter A 01 = 1 to enable the analog terminal set for controlling the inverter frequency.

Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
13	AT	Analog Input Voltage/current select	ON	Terminal OI is enabled for current input. (uses terminal L for power supply return)
			OFF	Terminal O is enabled for voltage input. (uses terminal L for power supply return)
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example: 
Required setting		A01=01		
Notes: <ul style="list-style-type: none"> If the [AT] option is not assigned to any intelligent input terminal, then inverter uses the algebraic sum of both the voltage and current inputs for the frequency command (and A01=01) When using either the analog current and voltage input terminal, make sure that the [AT] function is allocated to an intelligent input terminal. Be sure to set the frequency source setting A01=01 to select the analog input terminals. 				

Reset Inverter [RS]

• The [RS] terminal causes the inverter to execute the reset operation. If the inverter is in Trip Mode, the reset cancels the Trip state. When the switch between the set terminals [RS] and [CM1] is turned on and off, the inverter executes the reset operation.



• The input timing requirement for [RST] needs a 12 ms pulse width or greater. The alarm output will be cleared within 30 ms after the onset of the Reset command.



DANGER

After the Reset command is given and the alarm reset occurs, the motor will restart suddenly if the Run command is already active. Be sure to set the alarm reset after verifying that the Run command is off to prevent injury to personnel.

Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
14	RS	Reset Inverter	ON	The motor output is turned off, the trip Mode is cleared (if it exists), and power up reset is applied
			OFF	Normal power-on operation
Valid for inputs:		C01,C02,C03,C04,C05,C06		Example:
Required setting		(none)		
Notes: <ul style="list-style-type: none"> • When the control terminal [RS] input is already at power up for more than 4 seconds, the display of the digital operator is E60. However, the inverter has no error. To clear the digital operator error, turn off the terminal [RS] input and press stop/reset butt on of the operator. • When the [RS] terminal is turned off from on, the Reset command is active. • The stop/reset key of the digital operator is valid only when an alarm occurs. • Only the normally open contact [NO] can be set for a terminal configured with the [RS] function. The terminal cannot be used in the normally closed contact [NC] state. • Even when power is turned off or on, the function of the terminal is the same as that of the reset terminal. • The Stop/Reset key on the inverter is only operational for a few seconds after inverter power up when a hand-held remote operator is connected to the inverter. • If the [RS] terminal is turned on while the motor is running, the motor will be free running(coasting) 				

5.4 Using Intelligent output terminals

(Initial setting is a-contact [NO])

Frequency Arrival Signal [FA1]/[FA2]

Frequency Arrival [FA1] and [FA2] signals indicate when the output frequency accelerates or decelerates to arrive at a constant frequency. Refer to the figure below.

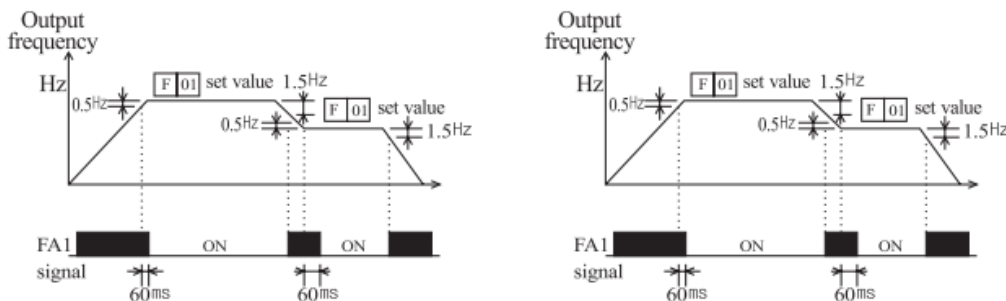
Frequency Arrival [FA1](upper graph) turns on when the output frequency gets within 0.5Hz below or 1.5Hz above the target constant frequency.

The timing is modified by a small 60ms delay. Note the active low nature of the signal, due to the relay output.

Frequency Arrival [FA2] (lower graph) uses thresholds for acceleration and deceleration to provide more timing flexibility than [FA1].

Parameter C19 sets the arrival frequency threshold for acceleration, and parameter C20 sets the thresholds for deceleration.

This signal also is active low and has a 60ms delay after the frequency thresholds are crossed.

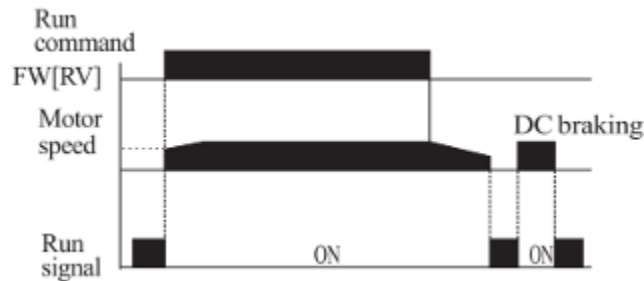


Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
1	FA1	Frequency arrival type 1 signal	ON	when output to motor is at the set frequency
			OFF	when output to motor is off, or in any acceleration or deceleration ramp
2	FA2	Frequency arrival type 2 signal	ON	when output to motor is at or above the set frequency the holds for, even if in acceleration or deceleration ramps
			OFF	when output to motor is off, or during acceleration or deceleration before the respective thresholds are crossed
Valid for inputs:		C13, C14, C19, C20		
Required setting		(none)		
Notes:				
<ul style="list-style-type: none"> • At the time of acceleration, an arrival signal at a frequency between the set frequency -0.5Hz to +1.5Hz is turned on. • At the time of deceleration, an arrival signal at a frequency between the set frequency +0.5Hz to -1.5Hz is turned on. • The delay time of the output signal is 60m (nominal). 				

Run Signal [RUN]

When the [RUN] signal is selected as an intelligent output terminal, the inverter outputs a signal on that terminal when it is in the Run Mode.

The output logic is active low, and is the relay type (a,b contact output)

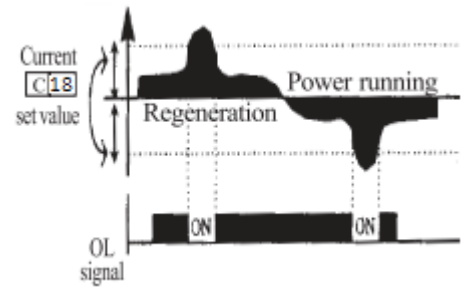


Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
0	RUN	Run signal	ON	when inverter is in Run Mode
			OFF	when inverter Stop Mode
Valid for inputs:		C13		
Required setting		0		
Notes:				
<ul style="list-style-type: none"> The inverter outputs the [RUN] signal whenever the inverter output exceeds the start frequency. The start frequency is the initial inverter output frequency when it turns on. 				

The example circuit in the table above drives a relay coil. Note the use of a diode to prevent the negative-going turn-off spike generated by the coil from damaging the inverter's output transistor.

Overload Advance Notice Signal [OL]

When the output current exceeds a preset value, the [OL] terminal signal turns on.
 The parameter C18 sets the overload threshold.
 The overload detection circuit operates during powered motor operation and during regenerative braking.
 The output circuits use relay output, and are active low.



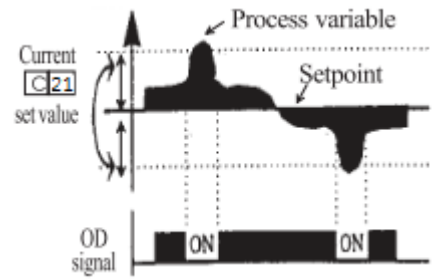
Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
3	OL	Overload advance notice signal	ON	when output current is more than the set threshold for the overload signal.
			OFF	when output current is less than the set threshold for the overload signal.
Valid for inputs:		C13, C14, C18		
Required setting		3		
Notes:				
<ul style="list-style-type: none"> The default value is 100%. To change the level from the default, set C18 (overload level). The accuracy of this function is the same as the function of the output current monitor on the [FM] terminal 				

Output Deviation for PID Control [OD]

The PID loop error is defined as the magnitude(absolute value) of the difference between the Set point (target value) and the process Variable (actual value).

When the error magnitude exceeds the press value for C21, the [OD] terminal signal turns on.

Refer to the PID loop operation.



Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
4	OD	Output deviation for PID control	ON	When PID error is more than the set threshold for the deviation signal
			OFF	When PID error is less than the set threshold for the deviation signal
Valid for inputs:		C13, C14, C21		
Required setting		4		
Notes:				
<ul style="list-style-type: none"> The default difference value is set to 10%. To change the value, change parameter C21. (deviation level) 				

Alarm Signal output [AL]

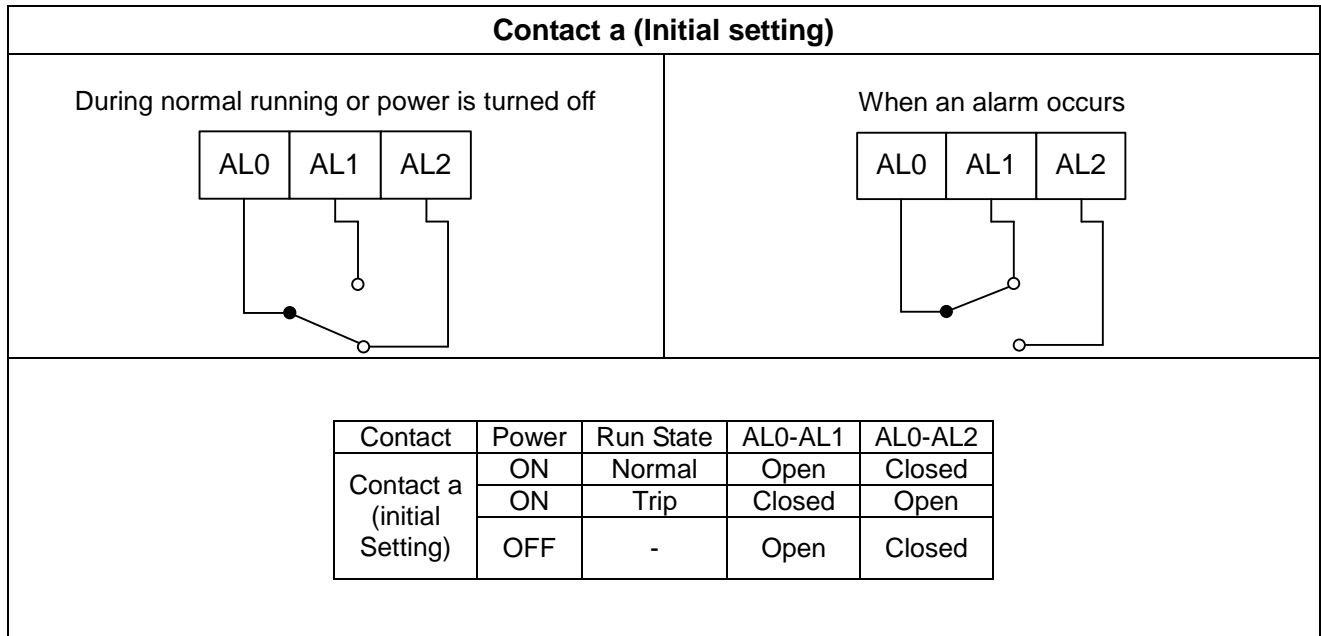
The Inverter alarm signal is active when a fault has occurred and it is in the Trip Mode. When the fault is cleared the alarm signal becomes inactive. We must make a distinction between the alarm signal [AL] and the alarm relay contacts AL0, AL1 and AL2. The signal [AL] is a logic function which you can assign to the relay output terminal RN. The most common (and default) use of the relay is for [AL], thus the labeling of its terminals.

Option Code	Terminal Symbol	Function Name	Input State	Description
5	AL	Alarm signal	ON	When an alarm signal has occurred and has not been cleared
			OFF	When no alarm has occurred since the last clearing of alarm(s)
Valid for inputs:		C13, C14		
Required setting		5		
<p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • When the alarm output is set to normally closed [NC], a time delay occurs until the contact is closed when the power is turned on. Therefore, when the alarm contact output is to be used, set a delay of about 2 seconds when the power is turned on. Terminals RN0 and RN1 are relay outputs, so the electric specification of [AL] is similar to the contact output terminals AL0, AL1, AL2. • See the description of AL1, AL2 and AL0. • When the inverter power supply is turned off, the alarm signal output is valid as long as the external control circuit has power. • The signal output has the delay time (300ms nominal) from the fault alarm output. • Output terminal RN is a relay contact a. In case of contact b, setup C14. 				

5.5 Alarm Terminal Function

Alarm Terminal [AL1, AL2-AL0]

The alarm output terminals are connected as shown below by default, or after initialization.
 The relay contacts normally contact a.
 Convention uses "normal" to mean the inverter has power and is in Run or Stop Mode.
 The relay contacts switch to the opposite position when it is Trip Mode or when input power is off.



Contact specification

Maximum	Minimum
AC250V, 2.5A(Resistor load), 0.2A(Inductive load)	AC100V, 10mA
DC30V, 3.0A(Resistor load), 0.7A(Inductive load)	DC5V, 100mA

5.6 Sensorless Vector Control

Function description

The N700E inverter has a built-in auto-tuning algorithm.
The N700E inverter can be possible to do high-starting torque and high-precision operation.
The required torque characteristic or speed control characteristic may not be maintained in case that the inverter capacity is more than twice the capacity of the motor in use .

Function setting method

Select the parameter A31 to 2 (sensorless vector control).
Parameter H03 and H04 select motor capacity and poles (example 4 for 4-poles).
Parameter H02 selects which data(standard data, auto-tuning data) of motor constants you want the inverter to use.

※ N700E-1600HF/2000HFP ~N700E-3500HF/3800HFP do not support Sensorless Vector Control

Auto-tuning(1)

Function description

The auto-tuning procedure automatically sets the motor parameter related to sensorless vector control. Since sensorless vector control needs motor parameter, the standard motor parameters have been set at the factory.

Therefore, when an inverter exclusive-use motor is used or when a motor of any other manufacture is drive, the motor parameter is detected by auto-tuning because the parameters are not matched.

Function setting

Follow the steps below to auto-tune the inverter, finally set the parameter H01.

F02, F03 setting : Set the time the range that over-current or over-voltage trip event not occurs.
Set the same as setting F02.

H03 setting : Set the motor rating.

2.2L : 220V / 2.2kW	2.2H : 380V / 2.2kW
3.7L : 220V / 3.7kW	3.7H : 380V / 3.7kW
5.5L : 220V / 5.5kW	5.5H : 380V / 5.5kW
7.5L : 220V / 7.5kW	7.5H : 380V / 7.5kW
11L : 220V / 11kW	11H : 380V / 11kW
15L : 220V / 15kW	15H : 380V / 15kW
18.5L : 220V / 18.5kW	18.5H : 380V / 18.5kW
22L : 220V / 22kW	22H : 380V / 22kW
30L : 220V / 30kW	30H : 380V / 30kW
	37H : 380V/37kW
	45H : 380V/45kW
	55H : 380V/55Kw
	75H : 380V/75kW
	90H : 380V/90kW
	110H : 380V/110kW
	132H : 380V/132kW
	160H : 380V/160kW

H04 setting : set the motor poles

A01 setting : set the frequency command source to 0 (potentiometer)

A03 setting : set the base frequency(example 60Hz)

F01 setting : set the operation frequency except 0hz (by the potentiometer)

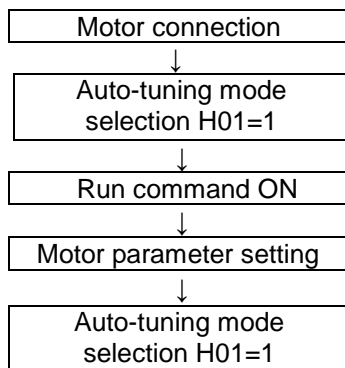
A53 setting : select output voltage for motor.

A33 setting : set DC braking setting to 0(disable).

H01 setting : select the auto-tuning mode (2).

After setting above parameters, press the RUN key on the standard operator.

Auto-tuning method



- ① DC excitation(no rotation)
- ② Single phase excitation.

End display

Auto-tuning process completed : $--o^H$

Auto-tuning process failed : Err

Note 1. N700E-1600HF/2000HFP ~N7000E-3500HF/3800HFP do not support Expanded Function mode of H Group

Note 2. The motor parameter of N700E is standard data of HYUNDAI standard 4-poles motor.
At the sensorless vector control when using different poles motor, operates by using auto-tuning data as a motor parameter.

Setting Method

(1) Digital panel

No	Name	Setting range	Description																																		
H01	Auto-tuning mode selection	0/1	0 : Auto-tuning OFF 1 : Auto-tuning ON																																		
H02	Motor data setting	0/1	0 : Standard data 1 : Auto-tuning data																																		
H03	Motor capacity	-	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">2.2L : 220V / 2.2kW</td> <td style="width: 50%;">2.2H : 380V / 2.2kW</td> </tr> <tr> <td>3.7L : 220V / 3.7kW</td> <td>3.7H : 380V / 3.7kW</td> </tr> <tr> <td>5.5L : 220V / 5.5kW</td> <td>5.5H : 380V / 5.5kW</td> </tr> <tr> <td>7.5L : 220V / 7.5kW</td> <td>7.5H : 380V / 7.5kW</td> </tr> <tr> <td>11L : 220V / 11kW</td> <td>11H : 380V / 11kW</td> </tr> <tr> <td>15L : 220V / 15kW</td> <td>15H : 380V / 15kW</td> </tr> <tr> <td>18.5L : 220V / 18.5kW</td> <td>18.5H : 380V / 18.5kW</td> </tr> <tr> <td>22L : 220V / 22kW</td> <td>22H : 380V / 22kW</td> </tr> <tr> <td>30L : 220V / 30kW</td> <td>30H : 380V / 30kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>37H : 380V / 37kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>45H : 380V / 45kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>55H : 380V / 55kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>75H : 380V / 75kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>90H : 380V / 90kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>110H : 380V / 110kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>132H : 380V / 132kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>160H : 380V / 160kW</td> </tr> </table>	2.2L : 220V / 2.2kW	2.2H : 380V / 2.2kW	3.7L : 220V / 3.7kW	3.7H : 380V / 3.7kW	5.5L : 220V / 5.5kW	5.5H : 380V / 5.5kW	7.5L : 220V / 7.5kW	7.5H : 380V / 7.5kW	11L : 220V / 11kW	11H : 380V / 11kW	15L : 220V / 15kW	15H : 380V / 15kW	18.5L : 220V / 18.5kW	18.5H : 380V / 18.5kW	22L : 220V / 22kW	22H : 380V / 22kW	30L : 220V / 30kW	30H : 380V / 30kW		37H : 380V / 37kW		45H : 380V / 45kW		55H : 380V / 55kW		75H : 380V / 75kW		90H : 380V / 90kW		110H : 380V / 110kW		132H : 380V / 132kW		160H : 380V / 160kW
2.2L : 220V / 2.2kW	2.2H : 380V / 2.2kW																																				
3.7L : 220V / 3.7kW	3.7H : 380V / 3.7kW																																				
5.5L : 220V / 5.5kW	5.5H : 380V / 5.5kW																																				
7.5L : 220V / 7.5kW	7.5H : 380V / 7.5kW																																				
11L : 220V / 11kW	11H : 380V / 11kW																																				
15L : 220V / 15kW	15H : 380V / 15kW																																				
18.5L : 220V / 18.5kW	18.5H : 380V / 18.5kW																																				
22L : 220V / 22kW	22H : 380V / 22kW																																				
30L : 220V / 30kW	30H : 380V / 30kW																																				
	37H : 380V / 37kW																																				
	45H : 380V / 45kW																																				
	55H : 380V / 55kW																																				
	75H : 380V / 75kW																																				
	90H : 380V / 90kW																																				
	110H : 380V / 110kW																																				
	132H : 380V / 132kW																																				
	160H : 380V / 160kW																																				
H04	Motor poles	2/4/6/8	Unit : pole																																		
H05	Rated motor current	0.1 – 320.0	Unit : A																																		
H06	No Load motor current	0.1 – 200.0A	Unit : A																																		
H07	Rated motor slip	0.01 – 10.00%	Unit : %																																		
H08/H10	Motor resistor R1	0.001~30.00	Unit : Ω																																		
H09/H11	Transient Inductance	0.01~100.0	Unit : mH																																		

Note. The data of H10 to H11 is auto-tuning data.

Remark

1. If satisfactory performance through auto-tuning cannot be fully obtained, please adjust the motor constants for the observed symptoms according to the table below.

Operation status	Symptom	Adjustment	Parameter
Powered running (status with a accelerating torque)	When low frequency (a few Hz) torque is insufficient.	Slowly increase the motor constant R1 in relation to auto-tuning data within 1 to 1.2 times R1.	H08/H10
	When the speed deviation is negative.	Slowly increase the rating motor slip H07 in relation to auto-tuning data within 1.5 times H07	H07
	When the speed deviation is positive.	Slowly decrease the rating motor slip H07 in relation to auto-tuning data within 0.5 times H07	H07
	When over current protection is operated at injection of load.	Slowly increase the motor no load current in relation to auto-tuning data within 1 to 1.2 times.	H06
Regeneration (status with a decelerating torque)	When low frequency (a few Hz) torque is insufficient.	Slowly increase the motor constant R1 in relation to auto-tuning data within 1 to 1.2 times R1.	H08/H10
		Slowly increase the motor no load current in relation to auto-tuning data within 1 to 1.2 times.	H06
		Decrease the carrier frequency.	b11


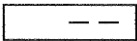
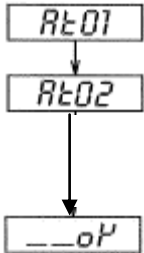
2. If the inverter capacity is more than twice the capacity of the motor in use, the inverter may not achieve its full performance specifications.
3. When DC braking is enabled, the motor constant will not be accurately set. Therefore, disable DC braking before starting the auto-tuning procedure.
4. The motor will rotate up to 80% of base frequency : make sure that acceleration or deceleration is not operated. If then, decrease the manual torque boost setting value.
5. Be sure if motor is in standstill before you carry out an auto-tuning. Auto-tuning data at the rotating motor status may be the incorrect results.
6. If the auto-tuning procedure is interrupted by the stop command, the auto-tuning constants may be stored in the inverter. It will be necessary to store the inverters factory defaults setting.

6. Protective function

The various functions are provided for the protection of the inverter itself, but they may also protection function when the inverter breaks down.

Name	Cause(s)	Error Code
Over current protection	When the inverter output current exceeds the rated current by more than approximately 200% during the motor locked or reduced in speed. Protection circuit activates, halting inverter output.	E04
Overload protection (Electronic thermal) Regenerative	When the inverter output current causes the motor to overload, the electronic thermal trip in the inverter cuts off the inverter output.	E05
Over voltage protection	If regenerative energy from the motor or the main power supply voltage is high, the protective circuit activates to cut off the inverter output when the voltage of DC link exceeds the specification	E07
Communication error	Communication error between inverter and its operator. If the Reset signal persists for more than 4 seconds, it will occur.	E60
Under-voltage protection	When input voltage drops below the low-voltage detection level, the control circuit does not function normally. So when the input voltage is below the specification, the inverter output is cut off.	E09
Output short-circuit	The inverter output was short-circuited. This condition causes excessive current for the inverter, so the inverter output is turned off.	E04 or E34
USP error	The USP error is indicated when the power is turned on with the Inverter in RUN state. (Enabled when the USP function selected)	E13
EEPROM	The inverter output is cut off when EEPROM in the inverter has an error due to external noise, excessive temperature rise, or other factor	E08
External trip	When the external equipment or unit has an error, the inverter receives the corresponding signal and cuts off the output.	E12
Input phase loss	A function that detects phase loss in the input AC source. Detection is performed using the fluctuation in the main circuit's DC voltage. Also, in the case of degradation of main capacitors it could be occurred.	E20
Temperature trip	When the temperature in the main circuit increases due to cooling fan stop, the inverter output is cut off. (only for the model type with cooling fan)	E21
Ground fault	When ground fault is detected on running condition, the output is cut off.	E14
Inverter Overload	The power device IGBT is protected from over heat. The operating time of inverter is 1 minute with 150% load of HD or 120% load of ND. The operating time is changed depending on carrier frequency, load, ambient temperature and power rating.	E17

Other display

Contents	Display
<p>It is displayed when initialization of data is processing (It is not displayed when initialization of history is processing.)</p>	
<p>There is no data available (Trip history, PID feedback data)</p>	
<p>The auto-tuning operation terminates normally.</p>	

7. Troubleshooting Tips

Symptom/condition		Probable Cause	Countermeasure
The motor will not move	The inverter outputs U,V and W are not supplying voltage.	<ul style="list-style-type: none"> Is the frequency command source A01 parameter setting Correct? Is the Run command source A02 parameter setting correct? 	<ul style="list-style-type: none"> Make sure the parameter A01 setting correct? Make sure the parameter A02 setting correct?
		<ul style="list-style-type: none"> Is power being supplied to terminals R, S and T? If so, the power lamp should be on. 	<ul style="list-style-type: none"> Check terminals R, S and T then U, V, and W Turn on the power supply or check fuses.
		<ul style="list-style-type: none"> Is there an error code E□□ displayed? 	<ul style="list-style-type: none"> Press the Func key and determine the error type. Then clear the error(Reset).
		<ul style="list-style-type: none"> Are the signals to the intelligent input terminals correct? Is the Run Command active? Is the[FW] terminal (or [RV] connected to CM1(via switch, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Verify the terminal functions for C01-C06 are correct. Turn on Run Command Supply 24V to [FW] or [RV] terminal, if configured. (Terminal mode selection)
		<ul style="list-style-type: none"> Has the frequency setting for F01 been set greater than zero? Are the control circuit terminals H, O, and L connected to the potentiometer? 	<ul style="list-style-type: none"> Set the parameter for F01 to a safe, non-zero value. If the potentiometer is the frequency setting source, verify voltage at "O" >0V
	<ul style="list-style-type: none"> Is the RS(reset) function or FRS (free-run stop) function on? 	<ul style="list-style-type: none"> Turn off the command(s) 	
	Inverter outputs U,V,W are supplying voltage.	<ul style="list-style-type: none"> Is the motor load too heavy? Is the motor locked? 	<ul style="list-style-type: none"> Reduce load, and test the motor independently.
The direction of the motor is reversed		<ul style="list-style-type: none"> Are the connections of output terminal U, V, and W correct? Is the phase sequence of the motor forward or reverse with respect to U, V, and W? 	<ul style="list-style-type: none"> Make connections according to the phase sequence of the motor. In general : FWD=U-V-W, and REV=U-W-V.
		<ul style="list-style-type: none"> Are the control terminals [FW] and [RV]wired correctly? Is parameter F04 properly set? 	<ul style="list-style-type: none"> Use terminal [FW] for [RV] is reverse. Set motor direction in F04.
The motor speed will not reach the target frequency (desired speed)		<ul style="list-style-type: none"> If using the analog input, is the current or voltage at "O" or "OI"? 	<ul style="list-style-type: none"> Check the wiring Check the potentiometer or signal generating device.
		<ul style="list-style-type: none"> Is the load too heavy? 	<ul style="list-style-type: none"> Reduce the load. Heavy loads activate the overload restriction feature. (reduces output as needed)
The rotation is unstable		<ul style="list-style-type: none"> Is the load fluctuation too great? Is the supply voltage unstable? Is the problem occurring at a particular frequency? 	<ul style="list-style-type: none"> Increase the motor capacity (both inverter and motor) Fix power supply problem. Change the output frequency slightly, or use the jump frequency setting to skip the problem frequency.
The RPM of the motor does not match the inverter output frequency setting		<ul style="list-style-type: none"> Is the maximum frequency setting A04 correct? Does the monitor function d01 display the expected output frequency? 	<ul style="list-style-type: none"> Verify the V/F settings match motor specifications Make sure all scaling is properly set

Symptom/condition		Probable Cause	Countermeasure
Inverter data is not correct	No downloads have occurred.	• Was power turned off after a parameter edit but before pressing the store key?	• Edit the data and press the store key once
		• Edits to data are permanently stored at power down. Was the time from power off to power on less than six seconds?	• Wait six seconds or more before turning power off after editing data.
A parameter will not change after an edit (reverts to old setting)	The frequency setting will not change. Run/Stop does not operate.	• Was the standard operator mode and terminal mode changed correctly?	• Make sure the setting mode of [A01], [A02] is changed
	True for all parameters.	• If you're using the [SET] intelligent input selection [b09] is the [SFT] • Is switch 4 (located on the back of the remote operator copy unit) on?	• Change the state of the SFT input, and check the b09 parameter. (b09=0) • Turn the switch off

Precautions for data setting

When changing any set data and pressing (STR) key to store the data, keep the equipment un-operated for 6 seconds or more after the selected method is executed.

When any key is pressed, or the reset operation is performed, or the power is turned off within 6 seconds, correct data may not be set.

8. Maintenance and Inspection

Please read following safety messages before troubleshooting or performing maintenance on the inverter and motor system.

! DANGER

- Wait at least five(5) minutes after turning off the input power supply before performing maintenance of an inspection.
Otherwise, there is the danger of electric shock.
- Make sure that only qualified personnel will perform maintenance, inspection, and part replacement. (Before starting to work, remove any metallic objects from your person (wristwatch, bracelet, etc.))
Be sure to use tools with insulated handles.
Otherwise, there is a danger of electric shock and/or injury to personnel.

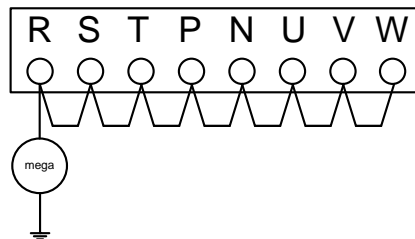
8.1 General Precautions and Notes

- Always keep the unit clean so that dust or other foreign matter does not enter the inverter.
- Take special care in regard to breaking wires or making connection mistakes.
- Firmly connect terminals and connectors.
- Keep electronic equipment away from moisture and oil. Dust, steel filings and other foreign matter can damage insulation, causing unexpected accidents, so take special care.
- When removing connectors, never pull the wires (wires for the cooling fan and logic P.C. board.)
Otherwise, there is danger of fire due to wire breakage and/or injury to personnel.

8.2 Inspection Items

- (1) Daily inspection
- (2) Periodic inspection (approximately once a year)
- (3) Insulation resistance test (approximately once two years)

Conduct the insulation resistance test by short circuiting the terminals as shown below.



- Never test the withstand voltage on the inverter.
The inverter has a surge protector between the main circuit terminals and the chassis ground.

We recommend that you stock spare parts to reduce down time, which include

Spare parts

Part description	Symbol	Quantity		Note
		Used	Spare	
Cooling FAN	FAN	2	2	5.5KW(HD) ~ 55KW(HD) 7.5KW(ND) ~ 75KW(ND)
		3	3	75KW(HD) ~ 132KW(HD) 90KW(ND) ~ 160KW(ND)
		4	4	160KW(HD)~220KW(HD) 200KW(ND)~250KW(ND)
		5	5	280KW(HD)~350KW(HD) 320KW(ND)~375KW(ND)
Case		1	1	Front case Main case Bottom cover

- Monthly and Yearly Inspection Chart

Item Inspected		Check for...	Inspection Cycle		Inspection Method	Criteria
			Month	Year		
Overall	Ambient environment	Extreme temperatures & humidity	√		Thermometer, hygrometer	Ambient temperature between -10 to 40°C, non-condensing
	Major devices	Abnormal vibration noise	√		Visual and aural	Stable environment for electronic controls
	Power supply insulation	Voltage tolerance	√		Digital volt meter, measure between inverter terminals R, S, T	200V class: 200 to 240V 50/60Hz 400V class: 380 to 480V 50/60Hz
Main circuit	Ground Insulation	Adequate resistance		√	Digital volt meter, GND to terminals	500V class Mega ohm meter
	Mounting	No loose screws		√	Torque wrench	<ul style="list-style-type: none"> • M3:0.8~1.0Nm • M4:1.2~1.5Nm • M5:2.0~2.5Nm • M6:2.5~3.0Nm • M8:15.2~21.5Nm • M10:28.0~33.0Nm • M12: 39.0~50.0Nm
	Components	Overheating		√	Thermal trip events	No trip events
	Housing	Dirt, dust		√	Visual	Vacuum dust and dirt
	Terminal block	Secure connections		√	Visual	No abnormalities
	Smoothing capacitor	Leaking swelling	√		Visual	No abnormalities
	Relay(s)	Chattering		√	Aural	Single click when switching On or Off
	Resistors	Cracks or discoloring		√	Visual	Use Ohm meter to check braking resistors
	Cooling FAN	Noise	√		Power down, manually rotate	Rotation must be smooth
		Dust	√			Vacuum to clean
Control circuit	Overall	No odor, discoloring corrosion		√	Visual	No abnormalities
	Capacitor	No leaks or deformation	√		Visual	Undistorted appearance
Display	LEDs	Legibility	√		Visual	All LED segments work

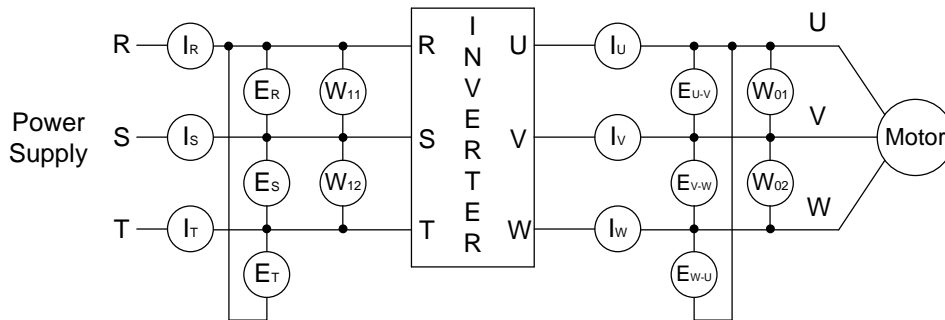
Note1 : The life of a capacitor is affected by the ambient temperature.

Note2 : The inverter must be cleaned periodically.

If dust accumulates on the fan and heat sink, it can cause overheating of the inverter.

8.3 General Inverter Electrical Measurements

The following table specifies how to measure key system electrical parameters. The diagrams on the next page show inverter-motor systems the location of measurement points for these parameters.



Parameter	Circuit location of measurement	Measuring instrument	Notes	Reference Value
Supply voltage E ₁	R-S, S-T, T-R (E _R) (E _S) (E _T)	Moving-coil type voltmeter or rectifier type voltmeter	Fundamental wave effective value	Commercial supply voltage (200V class) 200-220V 5Hz 200-240V 6Hz (400Vclass)
Supply current I ₁	R, S, T, Current (I _R) (I _S) (I _T)	Moving-coil type Ammeter	Total effective value	
Supply power W ₁	R-S, S-T (W ₁₁) + (W ₁₂)	Electronic type wattmeter		
Supply power factor P _{f1}	Calculate the output power factor from the output voltage E ₁ , output current I ₁ , and output power W ₁ $P_{f1} = \frac{W_1}{\sqrt{3} \cdot E_1 \cdot I_1} \times 100(\%)$			
Output voltage E ₀	U-V, V-W, W-U (E _U) (E _V) (E _W)	Rectifier type voltmeter	Total effective value	
Output current I ₀	U, V, W Current (I _U) (I _V) (I _W)	Moving-coil type Ammeter	Total effective value	
Output power W ₀	U-V, V-W (W ₀₁) + (W ₀₂)	Electronic type wattmeter	Total effective value	
Output power factor P _{f0}	Calculate the output power factor from the output voltage E ₀ , output current I ₀ , and output power W ₀ $P_{f0} = \frac{W_0}{\sqrt{3} \cdot E_0 \cdot I_0} * 100(\%)$			

Note1 : Use a meter indicating a fundamental wave effective value for voltage, and meters indicating total effective values for current and power.

Note2 : The inverter output has a PWM waveform, and low frequencies may cause erroneous readings. However, the measuring instruments and methods listed above provide comparably accurate results.

Note3 : A general-purpose digital volt meter (DVM) is not usually suitable to measure a PWM waveform (not pure sinusoid)

9. RS485 Communication

The communication between inverter and external controller is doing by RS485 using modular connector in cling to inverter controller.

Function code	Minimum	Maximum	Initial Value	Unit	Description
b17	1	32	1	-	Setting the communication number
A01	0	3	0	-	3 : Communication
A02	0	2	0	-	2 : Digital operator

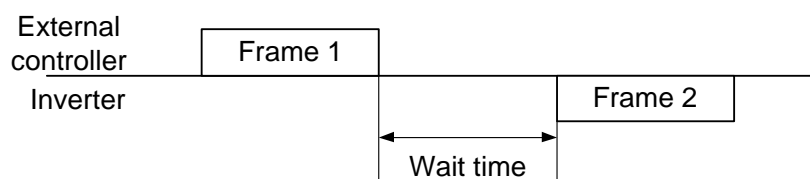
Item	Description	Remark
Interface	RS485	
Communication method	Half duplex	
Communication speed	9600	Fixing
Communication code	Binary code	
Data bits	8	Fixing
Parity	No.	Fixing
Stop bit	1	Fixing
Starting method	External request	Inverter is only slave part.
Wait time	10~1000ms	
Connection type	1 : N (Max32)	
Error check	Frame / CRC / CMD / MAXREQ / parameter	Communication number is selected at b17

RS485

DOP	RXP	RXN	CM1
24V	Transmit/Receive +side	Transmit/Receive -side	24V GND

Communication sequence

The communication sequence is as follows



Frame start : Frame start is recognized by signal line data transmitted.

Frame completion : Frame completion is recognized by no data during correspond 4, 5-character time.

Frame 1: Transmit from external controller to inverter.

Frame 2: Indication reflects from inverter to external controller

Communication frame type and form

External controller transmit frame

Communication number	Command	Parameter	Parameter Count	CRC Hi	CRC Lo
----------------------	---------	-----------	-----------------	--------	--------

	Description	Data size	Specifications
Communication number	Inverter Communication number	1 byte	1~32
Command	Frame type	1 byte	0x03
Parameter	Parameter	2 byte	1 st byte : Group 2 nd byte : Index ^(Note1)
Parameter number	Request parameter number	2 byte	1 st byte : 0x00 2 nd byte : N(0x01~0x08)
CRC Hi	-	1 byte	Higher 8bit of 16bit CRC
CRC Lo	-	1 byte	Lower 8bit of 16bit CRC

Inverter response frame

Communication number	Order	Byte Number	Data 1	Data N	CRC Hi	CRC Lo
----------------------	-------	-------------	--------	-------	--------	--------	--------

	Description	Data size	Specifications
Communication number	Inverter Communication number	1 byte	1~32
Command	Frame type	1 byte	0x03
Byte Number	Data Byte number	1 byte	Request parameter number x 2
Data 1	Parameter 1	2 byte	Parameter value
Data N	Parameter N	2 byte	Nth parameter value
CRC Hi	-	1 byte	Higher 8bit of 16bit CRC
CRC Lo	-	1 byte	Lower 8bit of 16bit CRC

* Frame Size = 5 + Request parameter number x 2

External transmit frame

Communication number	Order	Parameter	Data	CRC Hi	CRC Lo
	Description	Data size	Specifications		
Communication number	Target Inverter Communication number	1 byte	1~32		
Command	Frame type	1 byte	0x06		
Parameter	Parameter	2 byte	1 st byte : Group 2 nd byte : Index ^(Note1)		
Data	Data	2 byte	Setting value ^(Note2)		
CRC Hi	-	1 byte	Higher 8bit of 16bit CRC		
CRC Lo	-	1 byte	Lower 8bit of 16bit CRC		

Inverter response frame

Communication number	Order	Parameter	Data	CRC Hi	CRC Lo
	Description	Data size	Specifications		
Communication number	Target Inverter Communication number	1 byte	1~32		
Command	Frame type	1 byte	0x06		
Parameter	Parameter	2 byte	1 st byte : Group 2 nd byte : Index ^(Note1)		
Data	Data	2 byte	Setting value is response ^(Note4)		
CRC Hi	-	1 byte	Higher 8bit of 16bit CRC		
CRC Lo	-	1 byte	Lower 8bit of 16bit CRC		

Note1 : Parameter setting

Basic parameter

1st byte : Each group is setting

Group	1 st byte	Group	2 nd byte
d	0x01	C	0x05
F	0x02	H	0x16
A	0x03		
b	0x04		

2nd byte : Parameter number setting.

Ex) The case of A60 parameter reading or writing

1st byte : 0x03

2nd byte : 0x3C

Trip information

Trip information is 4 parameter.(output frequency, output current, DC link voltage at trip occurs)

	Trip Information	Previous first trip	Previous second trip	Previous third trip	Trip count
1 st byte	0x01	0x01	0x01	0x01	0x01
2 nd byte	0x0D	0x11	0x15	0x19	0x1D

Trip information items

Trip data	Trip contents	Trip data	Trip contents
1	Over current trip	7	Electric thermal trip
2	Over voltage trip	8	Outside trip
3	Under voltage trip	9	EEPROM trouble
4	Arm Short trip	10	Communication trouble
5	Reserved	11	USP trip
6	Inverter over heat trip	12	GF trip

Note2 : Data value setting

Data value is transmitted except decimal point.

Ex1) Output frequency

Parameter value	Communication data	Conversion hexadecimal
60.0Hz	6000	1 st byte : 0x17 2 nd byte : 0x70

Ex2) acc/dec time

Parameter value	Communication data	Conversion hexadecimal
10.0sec	100	1 st byte : 0x00 2 nd byte : 0x64

Note3 : Special parameter

Run command

Parameter

1st byte : 0x00

2nd byte : 0x02

setting data

1st byte

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Reserved							

2nd byte

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Reserved					RST	REV	FWD

Bit 0 : Forward command

Bit 1 : Reverse command

Bit 2 : Reset command

Frequency command

Parameter

1st byte : 0x00

2nd byte : 0x04

setting data

output frequency * 100

Ex) the case of output frequency command is 60.00Hz

Data 6000 transmit

1st byte : 0x17

2nd byte : 0x70

16bit CRC generation

The step of CRC generation is as follows:

1. All of 16-bit register is 1.0xffff
2. The exclusive OR of 16-bit register and 8-bit register.
3. Shift right side 1bit 16-bit register
4. If the result of step 3 is 1, exclusive OR 16-bit register and 0xa001.
5. Execute 8 times step 3 and step 4.
6. Execute step 2~6 until data completion.
7. Exchange the step 6 result of higher 8bit and lower 8bit.

Ex) The case of D01 output frequency reading.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6
Communication Number	Command	Parameter		Parameter number	
0x01	0x03	0x01	0x01	0x00	0x01

The sequence of addition Byte(01x01)

16-BIT REGISTER (Exclusive OR)		MSB			Flag
01	1111	1111	1111	1111	
	0000	0001			
	1111	1111	1111	1110	
Shift 1	0111	1111	1111	1111	
Shift 2	0011	1111	1111	1111	1
Polynomial	1010	0000	0000	0001	
	1001	1111	1111	1110	
Shift 3	0100	1111	1111	1111	
Shift 4	0010	0111	1111	1111	1
Polynomial	1010	0000	0000	0001	
	1000	0111	1111	1110	
Shift 5	0100	0011	1111	1111	
Shift 6	0010	0001	1111	1111	1
Polynomial	1010	0000	0000	0001	
	1000	0001	1111	1110	
Shift 7	0100	0000	1111	1111	
Shift 8	0010	0000	0111	1111	1
Polynomial	1010	0000	0000	0001	
	1000	0000	0111	1110	

Byte 1~6	CRC of operation results
0x01	0x807e
0x03	0x3364
0x01	0x30e1
0x01	0x8831
0x00	0xd449
0x01	0x36d4

Change upper and lower 8 bit of result 0x36d4 : 0xd436

Byte7 : Upper 8 bit of CRC = 0xd4

Byte8 : Lower 8 bit of CRC = 0x36

10. Specification

10.1 Standard specification list

(1) 200V Class Specifications(IP20)

Inverter Model		055LF/ 075LFP	075LF/ 110LFP	110LF/ 150LFP	150LF/ 185LFP	185LF/ 220LFP	220LF	
Max. Applicable motor (4P, kW) ^(Note1)	HD	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	ND	7.5	11	15	18.5	22	-	
Rated capacity (kVA)	HD	200V	8.3	11.1	15.6	22.2	26.3	31.2
		240V	10.0	13.3	18.7	26.6	31.6	37.4
	ND	200V	10.4	15.2	20.0	25.2	29.4	-
		240V	12.5	18.2	24.1	30.3	35.3	-
Rated input voltage		Three-phase 200~240V±10%, 50/60Hz±5%						
Rated output voltage ^(Note2)		Three-phase 200~240V (corresponding to input voltage)						
Rated output current (A)	HD	24	32	45	64	76	90	
	ND	30	44	50	73	85	-	
Weight (Kg)		4.2	4.5	4.5	6.5	7.5	8	
Protection Design		IP20						

(2) 400V Class Specifications

Inverter Model		055HF/ 075HFP	075HF/ 110HFP	110HF/ 150HFP	150HF/ 185HFP	185HF/ 220HFP	220HF/ 300HFP	
Max. Applicable motor (4P, kW) ^(Note1)	HD	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	ND	7.5	11	15	18.5	22	30	
Rated capacity (kVA)	HD	380V	7.9	10.5	15.1	21.1	25.0	29.6
		480V	10.0	13.3	19.1	26.6	31.6	37.4
	ND	380V	10.4	15.2	20.0	25.6	29.7	39.4
		480V	12.5	18.2	24.1	30.7	35.7	47.3
Rated input voltage		Three-phase 380~480V±10%, 50/60Hz±5%						
Rated output voltage ^(Note2)		Three-phase 380~480V (corresponding to input voltage)						
Rated output current (A)	HD	12	16	23	32	38	45	
	ND	15	22	29	37	43	57	
Weight (Kg)		4.2	4.5	4.5	7	7	7.5	
Protection Design		IP20						

Inverter Model		300HF/ 370HFP	370HF/ 450HFP	450HF/ 550HFP	550HF/ 750HFP	750HF/ 900HFP	900HF/ 1100HFP	
Max. Applicable motor (4P, kW) ^(Note1)	HD	30	37	45	55	75	90	
	ND	37	45	55	75	90	110	
Rated capacity (kVA)	HD	380V	38.2	49.4	59.2	72.4	98.1	115.8
		480V	48.2	62.4	74.8	91.5	123.9	146.3
	ND	380V	48.4	58.8	72.7	93.5	111	135
		480V	58.1	70.1	87.2	112	133	162
Rated input voltage		Three-phase 380~480V±10%, 50/60Hz±5%						
Rated output voltage ^(Note2)		Three-phase 380~480V (corresponding to input voltage)						
Rated output current (A)	HD	58	75	90	110	149	176	
	ND	70	85	105	135	160	195	
Weight (Kg)		22	22	27	30	50	50	
Protection Design		IP00						

Inverter Model		1100HF/ 1320HFP	1320HF/ 1600HFP	1600HF/ 2000HFP	2200HF/ 2500HFP	2800HF/ 3200HFP	3500HF/ 3800HFP
Max. Applicable motor (4P, kW) ^(Note1)	HD	110	132	160	220	280	350
	ND	132	160	200	250	320	375
Rated capacity (kVA)	HD	380V	142.8	171.1	195	270	430
		480V	180.4	216.2	230	315	500
	ND	380V	159	204	245	305	390
		480V	191	245	285	360	470
Rated input voltage		Three-phase 380~480V±10%, 50/60Hz±5%					
Rated output voltage ^(Note2)		Three-phase 380~480V (corresponding to input voltage)					
Rated output current (A)	HD	217	260	300	415	525	656
	ND	230	285	370	450	600	680
Weight (Kg)		60	60	110	110	170	170
Protection Design		IP00					

Footnotes for the preceding tables

Note 1. The applicable motor refers to HYUNDAI standard 3-phase motor(4-pole).

To use other motors, care must be taken to prevent the rated motor current(50/60Hz) from exceeding the rated output current of the inverter.

Note 2. The output voltage decreases as the main supply voltage decreases (except for use of the AVR function).

In any case, the output voltage cannot exceed the input power supply voltage.

(3) Common specifications for 200V/400V class

Inverter model		Common specifications for all model	
Control system ^(Note3)		Space vector modulation PWM system	
Output frequency range ^(Note4)		0.01 ~ 400Hz	
Frequency accuracy ^(Note5)		Digital command ±0.01% for Max. frequency, analog frequency ±0.1% (25±10℃)	
Frequency resolving power		Digital setting : 0.01HZ, Analog setting : Max. frequency / 1,000	
Voltage/frequency characteristic		V/f control (constant torque, reduced torque), free V/f control	
Overload current rate		Heavy Duty(150%, 60sec), Normal Duty(120%, 60sec)	
Acceleration/Deceleration		0.1 ~ 3000.0 sec (Director, curve setting)	
DC Braking		On starting and decelerating by stop command, inverter operates under operation setting frequency. Or inverter operates with external input (Breaking power, time, frequency can be set.)	
Input Signal	Frequency	Operator Extend signal	Setting by up/down key Input voltage : DC0 ~ +10V (Input impedance 10KΩ) Input current : 4 ~ 20mA (Input impedance 200Ω)
	Run/Stop	Operator Extend signal	Run / Stop key (Forward / Reverse function mode) Forward run / stop (1a connect, 1b selection possibility)
	Intelligent input terminal		FW(Forward), RV(Reverse), CF1~4(Multi-speed bit 1~4), RS(reset), AT(Analog input current/voltage selection signal), USP(USP function) EXT(external trip), FRS(free-run stop), JG(jogging), SFT(software lock), 2CH(2 nd acceleration)

Output Signal	Intelligent output terminal	RUN(run status signal), FA1 (frequency arrival signal), FA2 (setting Frequency arrival signal), OL(overload advance notice signal), OD(PID error deviation signal), AL(alarm signal)
	Frequency monitor	Analog meter (DC0~10V full scale. Max · 1mA) Output frequency, output current and output voltage
	Alarm output contact	OFF for inverter alarm(normally closed contact output) (Transition to ON for alarm)/Intelligent output Terminal
Other functions		AVR function, curved accel/decel. profile, upper and lower limiters, 16-stage speed profile, fine adjustment of start frequency, carrier frequency change(0.5 to 16Khz), frequency jump, gain and bias setting, process jogging, electronic thermal level adjustment, retry function, trip history monitor, auto tuning(1), V/f characteristic selection, Speed Search automatic torque boost, frequency conversion display, USP function
Protection function		Over current, Over load(Electronic thermal), Over voltage, Communication error, Under voltage, Output short circuit detection, USP error, EEPROM error, External error, Ground fault, Over heat
Standard specification	Ambient temperature	-10~40℃ (If ambient temperature is above 40℃, Carrier frequency should be lower than default value.)
	Storage temperature	-20~60℃
	Ambient humidity	Below 90%RH (Installed with no dew condensation)
	Vibration	5.9m/s ² (0.6G). 10~55Hz
	Location	Under 1000m above sea level, indoors (Installed away from corrosive gasses dust)
Option		Noise filter , DC reactor, AC reactor Remote operator, cable for remote operator, Braking resistor ^(Note6)

Footnotes for the preceding table

Note 3 Control method setting A31 to 2 (sensorless vector control) Selected, set carrier frequency (b11) more than 2.1kHz.

Using motor less than half of the rated capacity, you cannot get enough performance.

Multiple motors cannot be driven by sensorless vector control.

Note 4 To operate the motor over 50/60Hz, consult the motor manufacturer about the maximum allowable rotation speed. In case of sensorless control mode, it can be 300Hz

Note 5 Inverter frequency could be exceeded 1.5Hz for the maximum frequency [A04] in the case of motor stabilization is required.

Note 6. The braking torque via capacitive feedback is the average deceleration torque at the shortest deceleration (stopping from 50/60Hz as indicated). It is not continuous regenerative braking torque. And, the average deceleration torque varies with motor loss. This value decreases when operating beyond 50 Hz. If a large regenerative torque is required, the optional regenerative braking resistor should be used.

※ Model 1600HF/2000HFP ~ 3500HF/3800HFP do not support Auto-Tuning & Sensorless Vector Control functions.

10.2 The selection of braking resistor and the braking unit

- Resistor values shown in the following table is calculated on the basis of 150% of rated braking torque, 5% ED⁽¹⁾.
- Power rating of resistor should be doubled for resistor frequency 10% ED use. Additional braking unit should be installed for above

Recommended DB Resistors for the Rated Inverter Capacity (5% ED⁽¹⁾)

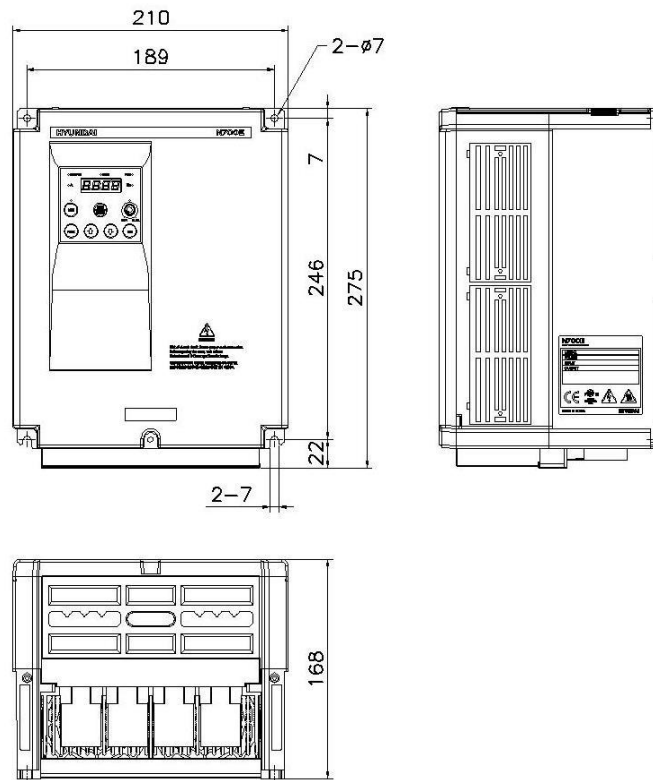
Inverter capacity	Ohm [Ω]	Wattage [W]⁽²⁾
055LF/075LFP	20	800
075LF/110LFP	15	1200
110LF/150LFP	10	2400
150LF/185LFP	8	2400
185LF/220LFP	5	3600
220LF	5	3600
055HF/075HFP	85	800
075HF/110HFP	60	1200
110HF/150HFP	40	2400
150HF/185HFP	30	2400
185HF/220HFP	20	3600
220HF/300HFP	20	3600

(1) ED is based on 100 seconds.

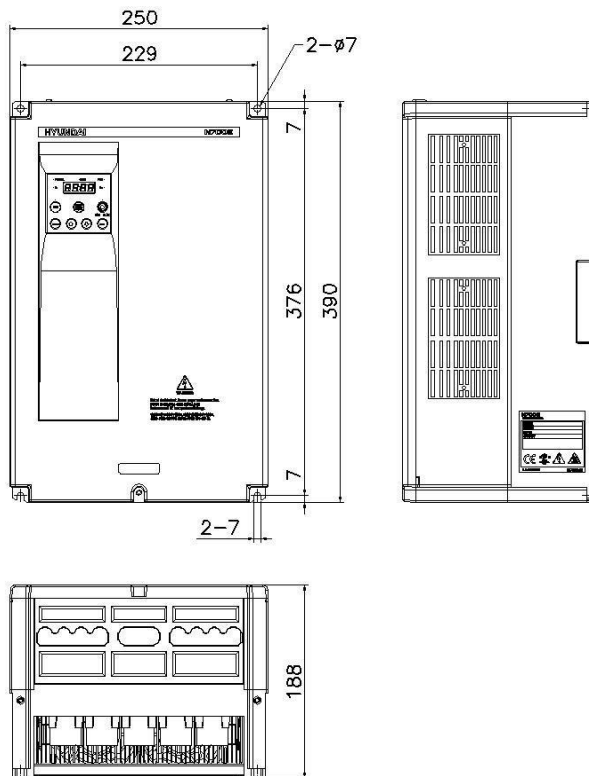
(2) Rated capacity is based on the self-cooling.

10.3 Dimension

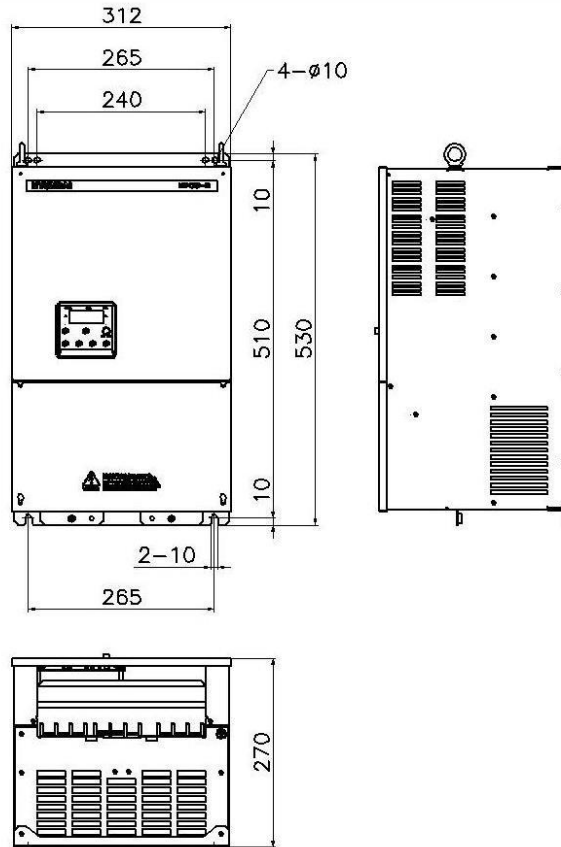
(1) N700E-055LF/075LFP, N700E-075LF/110LFP, N700E-110LF/150LFP, N700E-055HF/075HFP, N700E-075HF/110HFP and N700E-110HF/150HFP model external dimension.(mm)



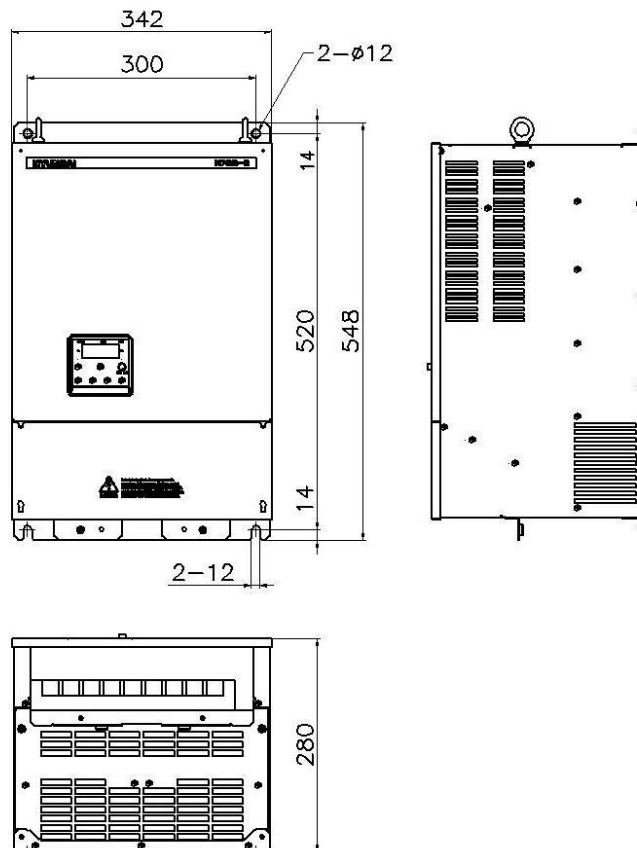
(2) N700E-150LF/185LFP, N700E-185LF/220LFP, N700E-220LF, N700E-150HF/185HFP, N700E-185HF/220HFP, N700E-220HF/300HFP model external dimension.(mm)



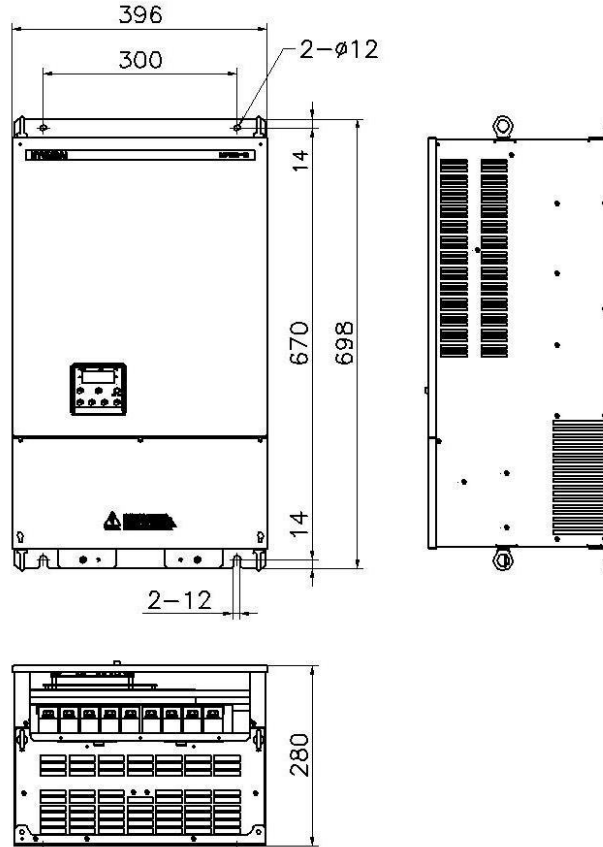
(3) N700E-300HF/370HFP, N700E-370HF/450HFP model external dimension.(mm)



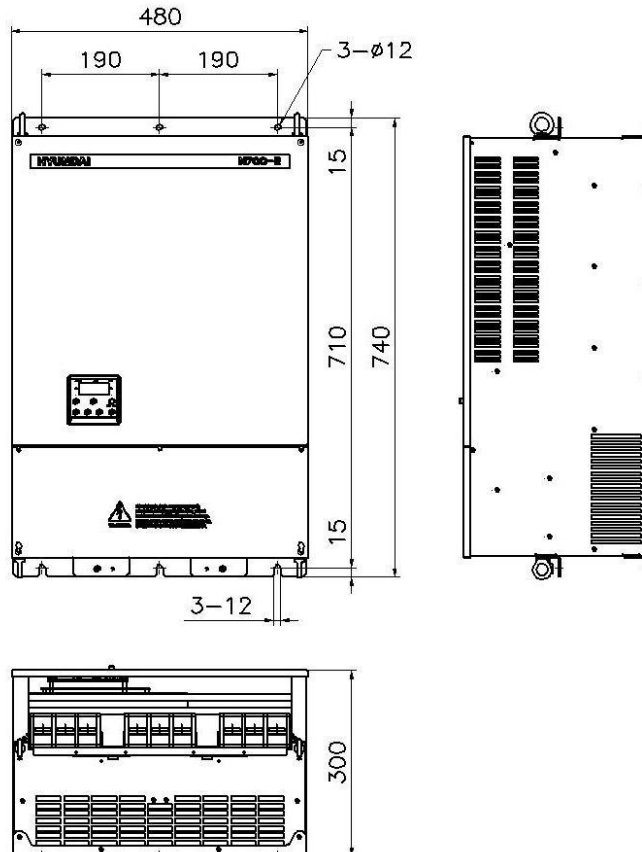
(4) N700E-450HF/550HFP, N700E-550HF/750HFP model external dimension.(mm)



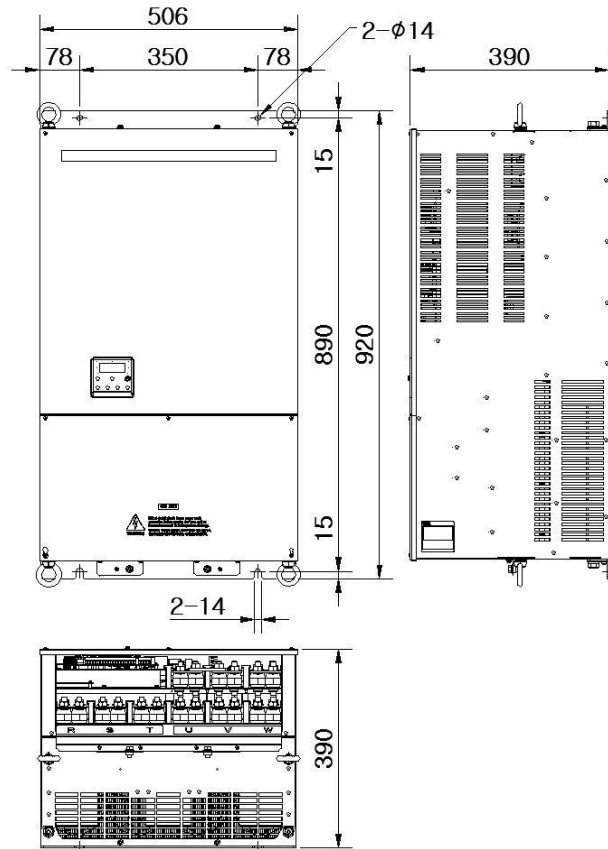
(5) N700E-750HF/900HFP, N700E-900HF/1100HFP model external dimension.(mm)



(6) N700E-1100HF/1320HFP, N700E-1320HF/1600HFP model external dimension.(mm)



(7) N700E-1600HF/2000HFP, N700E-2200HF/2500HFP model external dimension.(mm)



(8) N700E-2800HF/3200HFP, N700E-3500HF/3800HFP model external dimension.(mm)

