

The right choice for the ultimate yield!

LSIS strives to maximize your profits in gratitude for choosing us as your partner.

Safety Instructions

- Read this manual carefully before installing, wiring, operating, servicing or inspecting this equipment.
- Keep this manual within easy reach for quick reference.



• HEAD OFFICE

Address: LS Tower, 1026-6, Higyedong, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do 431-848, Korea
http://eng.lsis.com

• LSIS Europe B.V. >> Amsterdam, Netherlands

Address: 1st FL., Tulpolaan 48, 1119NZ Schiphol-Rijk, The Netherlands
Tel: 31-20-654-1420 Fax: 31-20-654-1429
e-mail: junshik@lsis.com

• LSIS (Middle East) FZE Office >> Dubai, UAE

Address: LCB 19, Jabra View Tower Room 205, Jebel Al Free Zone, P.O.Box 114216, Dubai, UAE.
Tel: 971-4-886-6360 Fax: 971-4-886-6361
e-mail: jungyong@lsis.com

• Dalian LSIS Co., Ltd. >> Dalian, China

Address: No. 15 Liaohexi 3-Road, Economic and Technical Development Zone, Dalian 116000, China
Tel: 86-411-82737777 Fax: 86-411-8730-7680
e-mail: lvh@lsis.com.cn

• LSIS Wuzi Co., Ltd. >> Wuzi, China

Address: 102-A National High & New Tech Industrial Development Area, Wuzi, Jiangsu 214028, China
Tel: 86-510-8534-6666 Fax: 86-510-822-4078
e-mail: xujing@lsis.com.cn

• LSIS-VINA Co., Ltd. >> Hanoi, Vietnam

Address: Nguyen Kha, Dong Anh, Ha Noi, Vietnam
Tel: 84-4-862-0222 Fax: 84-4-862-0220
e-mail: stp@lsisvina.com

• LSIS-VINA Co., Ltd. >> Hochiminh, Vietnam

Address: 41 Nguyen Thi Minh Khai St. Yoco Bldg 4th FL., Hochiminh City, Vietnam
Tel: 84-8-3822-7941 Fax: 84-4-3822-7942
e-mail: stp@lsisvina.com

LSIS constantly endeavors to improve its product so that information in this manual is subject to change without notice.

©




Este manual operativo esta orientado a usuarios con un conocimiento básico de electricidad y dispositivos eléctricos.

* LSLV- M100 es el nombre oficial para la serie M100 de inversores.

* Visita nuestro website www.lsis.com para descargar el manual de usuario completo.

1. Información de seguridad

1.1 Símbolos de seguridad en este manual

	Peligro	Indica una inminente situación peligrosa la cual, si no se evita, podría resultar en lesiones severas o muerte.
	Advertencia	Indica una situación de peligrosidad potencial la cual, si no se evita, podría resultar en lesiones o muerte.
	Precaución	Indica una situación de peligrosidad potencial que, si no se evita, podría resultar en lesiones menores o daños a la propiedad.

1.2 Información de seguridad

Peligro

- No abra la cubierta del equipo mientras está operando. De igual forma, no manipule el inversor mientras la cubierta esté abierta. La exposición de los terminales de alto voltaje o del área de carga al descubierto podría resultar en una descarga eléctrica. No remueva ninguna cubierta o toque los bornes del circuito impreso(PCB) o los contactos eléctricos del producto cuando está encendido o durante su funcionamiento. Hacerlo podría resultar en lesiones serias, muerte, o daños a la propiedad.
- No abra la cubierta del equipo incluso cuando la fuente de alimentación ha sido apagada a menos que sea necesario para mantenimiento o inspección regular. Abrir la cubierta podría resultar en una descarga eléctrica aún cuando la fuente de alimentación esté apagada.
- El equipo podría mantener carga mucho después que la fuente de alimentación se haya apagado. Usar un multimetro para asegurarse que no hay voltaje antes de trabajar en el inversor, el motor o el cable de motor.

Advertencia

- Este equipo debe ser puesto a tierra por motivos de seguridad y correcto funcionamiento.
- No administrar energía a un inversor defectuoso. Si identifica que el inversor está defectuoso, desconecte la fuente de alimentación y haga que el inversor sea reparado por un profesional.
- El inversor se calienta durante su funcionamiento. Evite tocar el inversor hasta que se haya enfriado para evitar quemaduras.
- No permita que objetos extraños, como tornillos, partículas de metal, escombros, agua o aceite entren al interior del inversor. Permitir objetos extraños dentro del inversor podría causar que el inversor funcione incorrectamente o causar un incendio.

- No manipular el inversor con las manos húmedas. Hacerlo podría resultar en una descarga eléctrica.

- Revise el grado de protección de los circuitos y equipo utilizado.

Las siguientes terminales y componentes de conexión son dispositivos Clase 0 de protección eléctrica. El circuito está protegido por el aislamiento esencial y descargas eléctricas podrían ocurrir si el aislamiento es hecho de manera no adecuada. Se deben tomar las mismas medidas de protección para cables eléctricos mientras se usan o instalan los siguientes componentes, o cuando se conecta un cable a las siguientes terminales o componentes.

- Terminales multi-función: P1-P3, P4 (I/O Avanzado), P5 (I/O Avanzado), CM
- Entradas y salidas de terminales analógicas: VR, V1, I2 (I/O Avanzado), AO, CM
- Otros bloques terminales: Q1(I/O Estándar), EG (I/O Estándar), 24, A1, B1, C1, A2 (I/O Avanzado), C2 (I/O Avanzado)

- Ventilador de refrigeración

- Este inversor es un producto de protección Clase 1.

Precaución

- No modifique el interior del inversor. Hacerlo podría invalidar la garantía.
- El inversor esta diseñado para operar un motor trifásico. No lo utilice para operar un motor monofásico.
- No coloque objetos pesados encima de los cables eléctricos. Hacerlo podría dañar el cable y resultar en una descarga eléctrica.

Notas

- El máximo permitido de corriente de cortocircuito prevista en la entrada de alimentación está definido por la norma IEC 60439-1 en 100 kA. Dependiendo del MCCB seleccionado, la serie LSLV-M100 es adecuada para utilizar en circuitos capaces de proveer un máximo de 100 kA amperios RMS simétricos a la máxima tensión nominal del inversor. La siguiente tabla muestra los MCCB recomendados para amperios simétricos RMS.

Carga de voltaje	UTE100(E/N)	UTS150(N/H/L)	ABS33c	ABS53c	ABS63c	ABS103c
240V(50/60Hz)	50/65 kA	65/100/150 kA	30 kA	35 kA	35 kA	85 kA

2. Preparando la instalación

2.1 Identificación del producto

LSLV 0022 M100 – IE0FNS						
Capacidad de motor	0001-0.1kW	0002-0.2kW	0004-0.4kW	0008-0.75kW	0015-1.5kW	0022-2.2kW
Nombre de serie	M100					
Voltaje de entrada	1–200V–240V monofásico					
Teclado	E–Teclado LED					
Tipo UL	O–UL de tipo abierto					
Filtro EMC	F–Filtro EMC(C2) incorporado					
Reactor	N–Sin reactor					
I/O	S–Estándar		A–Avanzado			

2.2 Consideraciones de instalación

Artículos	Descripción
Temperatura ambiente ¹⁾	14–122°F (-10–50°C)
Humedad ambiente	95% humedad relativa (sin condensado)
Temperatura de almacenaje	-4–149°F (-20–65°C)
Factores del ambiente	Un ambiente libre de gases inflamables o corrosivos, residuos de aceite o polvo
Altura/Vibración	Menos de 3,280 ft (1,000 m) sobre el nivel del mar/menos de 1G(9.8 m/sec ²)
Presión de aire	70–106 kPa

¹⁾ La temperatura ambiente es la temperatura medida a un punto 2" (5 cm) desde la superficie del inversor.

Precaución

- No permita que la temperatura ambiente exceda rango permitido mientras opera el inversor.

2.3 Seleccionando y preparando un sitio para la instalación

- El inversor debe ser instalado en una pared que pueda soportar el peso del inversor.
- La ubicación debe estar libre de vibración. La vibración puede afectar adversamente en la operabilidad del inversor.
- El inversor puede calentarse durante su operación. Instalar el inversor en una superficie que sea resistente al fuego o retardante del fuego y con suficiente espacio alrededor del inversor para permitir que el aire circule.
- Asegúrese que se provea una circulación suficiente de aire alrededor del inversor cuando se instale. Si el inversor se va instalar dentro de un panel, cuadro o armario, considere cuidadosamente la posición del ventilador de enfriamiento del inversor y de la rejilla de ventilación. El ventilador de enfriamiento debe estar posicionado para transferir eficientemente el calor generado por el funcionamiento del inversor.
- Si está instalando múltiples inversores en una sola ubicación, ordénelos lado a lado y remueva sus cubiertas superiores (opcional). Las cubiertas superiores DEBEN ser desmontadas para instalaciones lado a lado. Utilice un destornillador plano para desmontar las cubiertas superiores.
- Si está instalando múltiples inversores, de diferente clasificación, proveer suficiente espacio para cumplir las especificaciones de espacio despejado del inversor de mayor capacidad.

Notas

- La cantidad y dimensiones de los soportes de montaje varían dependiendo del tamaño del marco.
- 1) Precaución
 - No transportar el inversor levantándolo de sus cubiertas o superficies plásticas. El inversor podría caerse si las cubiertas se rompen, causando lesiones o dañando el producto. Siempre provea soporte al inversor utilizando marcos metálicos cuando se manipule.
 - Usar un transporte apropiado que sea adecuado para el peso.
 - No instalar el inversor en el piso o montarlo de lado contra una pared. El inversor DEBE ser instalado verticalmente, en una pared o dentro de un panel, con su base en la superficie de montaje.

2.4 Selección de conductores

- Especificaciones de cableado a tierra y cableado de alimentación

Carga(kW)	Tierra		Alimentación I/O				
	mm ²	AWG	mm ²		AWG		
			R/T	U/V/W	R/T	U/V/W	
Monofásico	0.1, 0.2, 0.4, 0.75	4	12	2,5	2,5	14	14
200V Monofásico	1.5, 2.2	4	12	4	4	12	12

Notas

- Puesta a tierra Clase 3 es requerida. Resistancia a tierra debe ser < 100Ω.
- ▲ Advertencia
 - Instalar conexiones a tierra para el inversor y el motor siguiendo las especificaciones correctas para asegurarse de una operación segura y exacta. Usar el inversor y el motor sin las conexiones a tierra especificadas puede resultar en descargas eléctricas.
- 1) Precaución
 - Apretar los tornillos del terminal a su torque especificado. Tornillos de terminales flojos podrían permitir que los cables se desconecten y causar cortocircuito o fallos en el inversor. Sobre apretar los tornillos terminales podría dañar las terminales y causar cortocircuito y mal funcionamiento.
 - Usar cables de cobre clase 600V, 75°C para cableado de terminales de alimentación.
 - Usar cables de cobre clase 300V, 75°C para cableado de terminales de control.
 - Cuando este realizando conexiones de cableado en las terminales de alimentación, no haga una conexión bicableada a un terminal único.
 - Los cables de alimentación deben estar conectados a los terminales R y T. Conectar los cables de alimentación a los terminales U, V y W causará daño interno al inversor. Conecte el motor a los terminales U, V y W. El ordenamiento de la secuencia de fase no es necesaria.

- Especificaciones de cable de señal (Control)

Terminal	Cable de señal			
	Sin terminales crimpados (Cable simple)		Con terminales crimpados (Terminal tipo pin)	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG
P1–P5/CM/VR/V1/I2/AO/Q1/EG/24 ¹⁾	0.75	18	0.5	20
A1/B1/C1/A2/C2 ¹⁾	1.0	17	1.5	15

¹⁾ No hay terminales P4, P5, I2, A2, y C2 en I/O Estándar, y no hay terminales Q1 y EG I/O Avanzado.

- Cableado

- Instalar la conexión a tierra como se especifica. Complete las conexiones de cables conectando un cable de la clase apropiada en los bloques terminales de alimentación y control.
- 1) Precaución
 - Instalar el inversor antes de llevar a cabo las conexiones de cableado.
 - Asegurarse que no hay pequeños escombros de metal, tales como cables cortados, que permanezcan dentro del inversor. Residuos metálicos en el inversor podrían causar fallas en el inversor.
 - Ajustar los tornillos terminales a su torque específico. Aflojar los tornillos de los bloques terminales podría permitir que los cables se desconecten y causar cortocircuito o falla en el inversor.
 - No colocar objetos pesados encima de los cables eléctricos. Objetos pesados podrían dañar el cable y resultar en descargas eléctricas.
 - La alimentación del inversor está suministrada por un sistema a tierra de alimentación. E1TT, TN, IT y sistemas a tierra-esquina no son adecuados para este inversor.
 - El inversor puede generar corriente directa al cable tierra protector del inversor. Solo dispositivos diferenciales tipo B (RCD) o monitores de corriente residual (RCM) pueden instalarse.
 - Use cables con la mayor sección transversal, apropiados para cableado de terminales de alimentación, para asegurarse que la caída de voltaje no exceda 2%.
 - Use cables de cobre clase 600V, 75°C para cableado de terminales de alimentación.
- Use cables de cobre clase 300V, 75°C para cableado de terminales de control.
- Conecte las terminales de control separadas del cableado de terminales alimentación o de circuitos de alta potencia (Circuito de secuencia relé 200V).
- Asegúrese que no hay cruces en los terminales de control o cableado inapropiado. Cruces en los terminales de control o un cableado inapropiado podrían dañar el inversor o causar un mal funcionamiento.
- Utilice cable blindado mientras se hacen las conexiones de cableado en la terminal de control. Cables no blindados podrían causar que el inversor no funcione correctamente debido a interferencias. Usar un cable STP si las conexiones a tierra deben ser instaladas.
- Si necesita re-cablear las terminales debido a fallas relacionadas al cableado, asegúrese que la pantalla del teclado esté apagada y que la lámpara de carga bajo la cubierta frontal esté apagada antes de trabajar en las conexiones de cableado. El inversor podría mantener una alta carga de voltaje eléctrico mucho después de que la fuente de alimentación se haya apagado.

- Use cables de cobre clase 300V, 75°C para cableado de terminales de control.

- Conecte las terminales de control separadas del cableado de terminales alimentación o de circuitos de alta potencia (Circuito de secuencia relé 200V).
- Asegúrese que no hay cruces en los terminales de control o cableado inapropiado. Cruces en los terminales de control o un cableado inapropiado podrían dañar el inversor o causar un mal funcionamiento.
- Utilice cable blindado mientras se hacen las conexiones de cableado en la terminal de control. Cables no blindados podrían causar que el inversor no funcione correctamente debido a interferencias. Usar un cable STP si las conexiones a tierra deben ser instaladas.
- Si necesita re-cablear las terminales debido a fallas relacionadas al cableado, asegúrese que la pantalla del teclado esté apagada y que la lámpara de carga bajo la cubierta frontal esté apagada antes de trabajar en las conexiones de cableado. El inversor podría mantener una alta carga de voltaje eléctrico mucho después de que la fuente de alimentación se haya apagado.

2.5 Especificaciones de tornillo de terminal

- Especificación de entrada/salida de tornillo de terminal

Producto(kW)		Tamaño de tornillo de terminal							Torque de tornillo(Kgf·cm/Nm)
		E	R	T	B1	B2	U	V	
200V Monofásico	0.1/0.2/0.4/0.75	M3							M3–M3.5 (2.1–5.0/0.2–0.5)
	1.5/2.2	M4			M3.5				M4 (2.1–8.0/0.2–0.8)

- Especificación de tornillo de terminal de circuito de control

Terminal	Tamaño de tornillo de terminal	Par de apriete de tornillos (Kgf·cm/Nm)
P1–P5/CM/VR/V1/I2/AO/Q1/EG/24 ²⁾ A1/B1/C1/A2/C2 ²⁾	M2.6	4.0/0.4

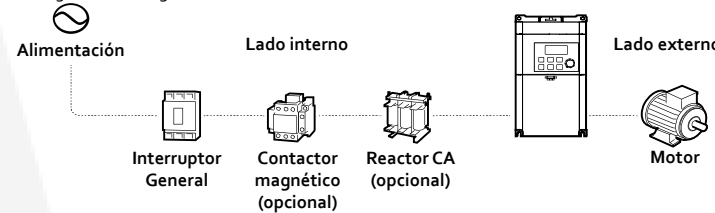
²⁾ Terminales P4, P5, I2, A2 y C2 no disponibles usando I/O Estándar. Terminales Q1 y EG no disponibles usando I/O Avanzado.

Precaución

- Aplicar el Par indicado a los tornillos de terminal. Tornillos flojos pueden causar cortocircuitos y mal funcionamiento. Apretar los tornillos demasiado puede dañar los terminales y causar cortocircuito y mal funcionamiento.

3. Instalar el inversor

3.1 Diagrama de configuración básica



Precaución

- Las figuras en este manual se muestran con las cubiertas o interruptores desmontados para mostrar una vista mas detallada de los arreglos de instalación. Instalar cubiertas e interruptores antes de operar el inversor. Opere el producto de acuerdo a las instrucciones en el manual.
- No arranque o detenga el inversor utilizando un contactor magnético conectado en el suministro de energía principal.
- Si el inversor está dañado y pierde el control, la máquina puede causar una situación peligrosa. Instalar un dispositivo adicional como un freno de emergencia para prevenir estas situaciones.
- Altos niveles de consumo de corriente durante el encendido pueden afectar el sistema. Asegurarse que los interruptores eléctricos son adecuados y están instalados para operar de manera segura durante operaciones de encendido.
- Inductancias pueden ser instaladas para mejorar factor de potencia. Nótese que las inductancias pueden ser instaladas a 30 ft (9.14 m) de la fuente de alimentación si la entrada de alimentación es 10 veces la potencia del inversor.

3.2 Dispositivos periféricos

- Modelos compatibles de Interruptores, Diferenciales, Contactores Magnéticos e Interruptores de Motor (MMS) (fabricados por LSIS)

Capacidad del inversor	Interruptor		Interruptor de fuga		Contactor magnético		Interruptor de motor (MMS)	
	Modelo	Clasificación [A]	Modelo	Clasificación [A]	Modelo	Clasificación [A]	Modelo	Clasificación [A]
0.1kW-1	UTE100N	15	EBS33c	5	MC-6a	9	MMS-32H-1	1
0.2kW-1							MMS-32H-2.5	2.5
0.4kW-1							MMS-32H-6	6
0.8kW-1							MMS-32H-8	8
1.5kW-1							MMS-32H-17	17
2.2kW-1							MMS-32H-32	32

- Especificaciones de Fusible y Reactor

Potencia del inversor	Fusible de entrada CA		Inductancia CA	
	Corriente [A]	Voltaje[V]	Inductancia[mH]	Corriente [A]
0.1/0.2kW-1	5	600	4.2	3.5
0.4/0.8kW-1	10		1.2	10
1.5kW-1	15		0.88	14
2.2kW-1	20		0.56	20

Precaución

- Usar fusible de entrada Clase H o RK5 UL e interruptores UL solamente. Ver la tabla de arriba para clasificación de voltaje y corriente del fusible y del interruptor.

- Especificaciones de la resistencia de frenado

Producto(kW)	Resistencia(Ω)	Potencia Nominal(W)
1.5	60	300
2.2	50	400

- El estándar de Par es 150% y la tasa de trabajo (%ED) es 5%. Si la tasa de trabajo es 10%, la potencia

nominal para la resistencia de frenado debe ser calculada como el doble del estándar.

3.3 Etiquetas y descripciones para las terminales de alimentación

Etiqueta de terminal	Nombre	Descripción
R/T	Terminal de entrada de alimentación de CA	Red eléctrica para conexiones de alimentación de CA.
B1/B2(1.5kW-2.2kW)	Terminales de resistencia de frenado	Conexiones de cableado para la resistencia de frenado
U/V/W	Terminales de salida de motor	Conexiones de cableado de motor de inducción de 3 fases.

Nota

- Usar cables STP (Cable apantallado) para conectar un motor localizado remotamente con el inversor. No utilice cables de 3 hilos.
- Asegúrese que la longitud total del cable no exceda los 165 pies (50 metros).
- Una larga transmisión de cableado puede causar un Par reducido en el motor, en aplicaciones de baja frecuencia debido a la caída de voltaje. Las largas distancias de cableado incrementan también una susceptibilidad de los circuitos a desviar capacitancia y podrían disparar dispositivos de protección contra sobre-intensidad o resultar en mal funcionamiento del equipo conectado al inversor.
- La caída de voltaje es calculada utilizando la siguiente fórmula:
Caída de voltaje (V) = $\sqrt{3 \times \text{resistencia de cable (m}\Omega\text{/m)} \times \text{longitud de cable (m)} \times \text{corriente(A)}}$ / 1000
- Usar cables con la mayor sección para asegurarse que la caída de voltaje se minimice en distancias largas de cableado. Reducir la frecuencia portadora e instalar un filtro de sobretensiones podría también ayudar a reducir las caídas de voltaje.

Distancia	< 165 pies (50 m)	< 330 pies (100 m)	> 330 pies (100 m)
Frecuencia portadora permitida	< 15 kHz	< 5 kHz	< 2.5 kHz

- No alimentar al inversor hasta que la instalación haya sido completada en su totalidad y el inversor esta listo para funcionar. Hacerlo podría resultar en una descarga eléctrica.
- La fuente de alimentación debe estar conectada a los terminales R y T. Conectar los cables de alimentación a otros terminales dañará el inversor.
- Usar terminales aislados para conectar los cables a los terminales R/T y U/V/W.
- Los terminales de conexión de alimentación del inversor pueden causar armónicos que podrían interferir con otros dispositivos de comunicación localizados cerca del inversor. Para reducir las interferencias, la instalación de filtros de ruido o filtros de línea puede ser requerida.
- Para evitar interrupción de los circuitos o daños al equipo conectado, no instalar condensadores avanzados, protectores de sobretensión o filtros de ruido electrónico en el lado de salida del inversor.

3.4 Etiquetas y descripciones de las terminales de control

- Las etiquetas de terminal son las mismas para ambos I/O Estándar e I/O Avanzado.
- Si un terminal especificado está solo disponible en I/O Estándar, se indicará como (I/O Estándar).
- Si un terminal especificado está solo disponible en I/O Avanzado, se indicará como (I/O Avanzado).

■ Interruptores del tablero de control

Switch	Descripción
SW1	Interruptor de selección de modo NPN/PNP
SW2(I/O Avanzado)	Interruptor de selección de entrada analógica de voltaje/corriente (I2)
SW3(I/O Avanzado)	Interruptor de la selección de resistencia terminal

■ Conectores

Conector	Descripción
Puerto RJ45	Conexión del teclado remoto, copiadora inteligente o comunicación RS 485 (I/O Avanzado)

■ Etiquetas y descripciones de los terminales de entrada

Función	Etiqueta	Nombre	Descripción
Configuración de terminal Multi-función	P1-P5	Entrada multi-función 1-5	Configurabe para terminales de entrada multi-función Terminales por defecto y configuración de fábrica es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> P1: Fx P2: Rx P3: Botón de emergencia P4: Reinicio por fallo (RESET) P5: Comando de operación Jog (JOG) (Terminal P1~P3 están disponibles solo en Standard I/O)
	CM	Secuencia común	Terminal común para entradas y salidas de terminales analógicas.
Configuración de entrada análoga	VR	Entrada de referencia de frecuencia del potenciómetro	Utilizada para configurar o modificar la referencia de frecuencia via voltaje analógico o entrada de corriente. <ul style="list-style-type: none"> Salida de voltaje máximo: 12V Salida de corriente máxima: 100mA, Potenciómetro: 1-5kΩ
	V1	Entrada de voltaje para entrada de referencia de frecuencia	Utilizado para configurar o modificar la referencia de frecuencia via voltaje analógico o terminal de entrada. <ul style="list-style-type: none"> Unipolar: 0-10V (12V Max.)

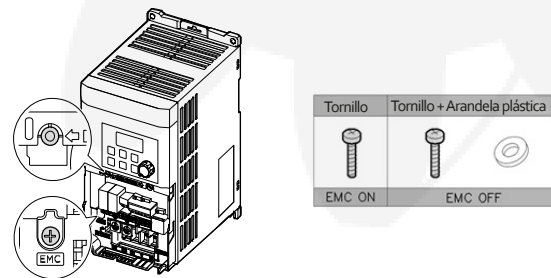
Función	Etiqueta	Nombre	Descripción
	I2 (I/O Avanzado)	Entrada de voltaje/corriente para entrada de referencia de frecuencia	Utilizado para configurar o modificar la referencia de frecuencia via voltaje analógico o terminales de entrada de corriente. Alterna entre modos voltaje (V2) y corriente (I2) usando un interruptor de tablero de control (SW2). Modo V: <ul style="list-style-type: none"> Unipolar: 0-10V (12V Max.) Modo I: <ul style="list-style-type: none"> Corriente de entrada: 4-20 mA

■ Etiquetas y descripciones de terminales de Salida/Comunicación

Función	Etiqueta	Nombre	Descripción
Salida analógica	AO	Salida de voltaje	Utilizada para enviar información de salida del inversor a dispositivos externos: frecuencia de salida, corriente de salida, voltaje de salida o voltaje DC. <ul style="list-style-type: none"> Voltaje de salida: 0-10V Máximo voltaje/corriente de salida: 10V, 10 mA Salida por defecto: Frecuencia de salida
	Q1 (I/O Estándar)	Multi-funcional (Colector abierto)	DC 26V, 100 mA o menos
	EG (I/O Estándar)	Común	Contacto común para un colector abierto (con fuente de alimentación externa)
Salida digital	24	Fuente de alimentación externa 24V	Corriente máxima de salida: 50 mA
	A1/C1/B1	Salida de señal de fallo	Envía señales de alarma cuando la funcionalidad de medidas de seguridad del inversor estan activadas (AC 250V <1A, DC 30V < 1A). <ul style="list-style-type: none"> Condición de fallo: Contactos A1 y C1 están conectados (B1 y C1 con conexión abierta) Operación normal: Contactos B1 y C1 están conectados (A1 y C1 con conexión abierta)
	A2/C2 (I/O Avanzado)	Salida de señal de falla	Envía señales de alarma cuando la funcionalidad de medidas de seguridad del inversor estan activadas (AC 250V <1A, DC 30V < 1A). <ul style="list-style-type: none"> Condición de falla: Contactos A2 y C2 están conectados Operación normal: Contactos A2 y C2 son conexiones abiertas
Comunicación	RJ45	Línea de señales con teclado remoto	Usado para enviar o recibir señales del teclado remoto (opcional).
		RS-485 Línea de señales (I/O Avanzado)	Usado para enviar or recibir señales RS-485.

3.5 Deshabilitar el filtro EMC para fuentes de alimentación con puesta a tierra asimétrica

- Antes de usar el inversor, confirme el sistema de a tierra de la fuente de alimentación. Deshabilite el filtro EMC si la fuente de alimentación posee una conexión asimétrica a tierra. Revise la ubicación del tornillo de encendido/apagado del filtro EMC y añada la arandela plástica al tornillo bajo el bloque de la terminal de control.



4. Aprendiendo a ejecutar las operaciones básicas

4.1 Botones de operación

- El siguiente recuadro indica los nombres y funciones de los botones de operación del teclado.

Botón	Nombre	Descripción
	Botón [RUN]	Utilizado para arrancar el inversor (Ingresa un comando RUN).
	Botón [STOP/RESET]	STOP: Detiene el inversor. RESET: Reinicia el inversor por condición de fallo.
	Botón [▲], Botón [▼]	Alterna entre códigos o incrementa o disminuye valores de parámetro.
	Botón [MODE/SHIFT]	Alterna entre grupos o mueve el puntero durante la configuración o modificación de parámetros.

Botón	Nombre	Descripción
	Botón [ENTER]	Usado para ingresar en modo configuración de parámetros, aplica el parámetro seleccionado e ingresa a la pantalla de información de operación desde la pantalla de notificación de fallo cuando un fallo ocurre.
	[Volume] key	Usado para configurar la frecuencia de la operación.

4.2 Menú de control

- El menú de control del inversor M100 usa los siguientes grupos.

Grupo	Vista	Descripción
Operación	-	Configura parámetros básicos para operaciones del inversor.
Controlador (Drive)	dr	Configura parámetros para operaciones básicas. Estas incluyen operaciones jog, Par boost y otros parámetros.
Básico (Basic)	ba	Configura parámetros básicos, incluyendo parámetros relacionados al motor y frecuencias de múltiples pasos.
Avanzado (Advanced)	ad	Configura aceleración o desaceleración de patrones y configura los límites de frecuencia.
Control (Control)	cn	Configura funciones como frecuencia portadora o búsqueda de velocidad
Terminal de entrada (Input)	in	Configura funcionalidades relacionadas a la terminal de entrada, incluyendo entradas multi-funcionales y entradas analógicas.
Terminal de salida (Output)	ou	Configura funcionalidades relacionadas a la terminal de salida, como relés y salidas analógicas.
Comunicación (Communication)	cm	Configura funcionalidades de comunicación para RS-485 u otras opciones de comunicación. ※Disponible solo para modelos equipados con I/O avanzado.
Aplicación (Application)	ap	Configura secuencias y operaciones relacionadas a control PID.
Protección (Protection)	pr	Configura funcionalidades de protección de motor o inversor.
Motor secundario (2 nd Motor)	m2	Configura funcionalidades relacionadas al motor secundario. ※El grupo de motor secundario (M2) aparece en el teclado solo cuando uno de los terminales de entrada multi-función (I/O modelo Estándar: In65-67, I/O modelo Avanzado: In65-69) ha sido configurado a I2 (motor secundario).
Configuración (Configuration)	cf	Configura diferentes funcionalidades como opciones de parámetros.

4.3 Tabla de funciones en el grupo de operaciones

- Grupos, excepto el grupo de Operación, no se muestran en la lista de grupo y no son accesibles de fábrica para prevenir un error en la entrada de parámetros. Para mostrarlo y acceder a todos los grupos, debe ir al código OGr en el grupo de Operación y asignar el valor 1.

Vista	Dirección Com.	Nombre	Asignación de rango	Valor inicial	Propiedad*																						
0.00	0h1F00	Comando de frecuencia	0.00-Frecuencia máxima [Hz]	0.00	O																						
ACC	0h1F01	Tiempo de aceleración	0.0-6000.0 [s] ¹⁾	5.0	O																						
dEC	0h1F02	Tiempo de desaceleración		10.0	O																						
drv	0h1F03	Origen de comandos	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>Teclado</td></tr> <tr><td>1</td><td>Fx/Rx-1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Fx/Rx-2</td></tr> <tr><td>3</td><td>Comunicación RS-485²⁾</td></tr> </table>	0	Teclado	1	Fx/Rx-1	2	Fx/Rx-2	3	Comunicación RS-485 ²⁾	1	X														
0	Teclado																										
1	Fx/Rx-1																										
2	Fx/Rx-2																										
3	Comunicación RS-485 ²⁾																										
Frq	0h1F04	Método de asignación de frecuencia	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>Keypad 1</td></tr> <tr><td>1</td><td>Keypad 2</td></tr> <tr><td>2</td><td>V0: 0-5 [V]</td></tr> <tr><td>3</td><td>V1: 0-10 [V]</td></tr> <tr><td>4</td><td>I2(I): 0-20 [mA]³⁾</td></tr> <tr><td>5</td><td>I2(V): 0-10 [V]³⁾</td></tr> <tr><td>6</td><td>V0 + I2(I)³⁾</td></tr> <tr><td>7</td><td>V0 + I2(V)³⁾</td></tr> <tr><td>8</td><td>V0 + V1</td></tr> <tr><td>9</td><td>Comunicación RS-485²⁾</td></tr> <tr><td>10</td><td>Operación Subir-Bajar</td></tr> </table>	0	Keypad 1	1	Keypad 2	2	V0: 0-5 [V]	3	V1: 0-10 [V]	4	I2(I): 0-20 [mA] ³⁾	5	I2(V): 0-10 [V] ³⁾	6	V0 + I2(I) ³⁾	7	V0 + I2(V) ³⁾	8	V0 + V1	9	Comunicación RS-485 ²⁾	10	Operación Subir-Bajar	0	X
0	Keypad 1																										
1	Keypad 2																										
2	V0: 0-5 [V]																										
3	V1: 0-10 [V]																										
4	I2(I): 0-20 [mA] ³⁾																										
5	I2(V): 0-10 [V] ³⁾																										
6	V0 + I2(I) ³⁾																										
7	V0 + I2(V) ³⁾																										
8	V0 + V1																										
9	Comunicación RS-485 ²⁾																										
10	Operación Subir-Bajar																										
MkW	0h1F05	Selección de motor	<table border="1"> <tr><td>0.1-0.1kW</td><td>0.2-0.2kW</td></tr> <tr><td>0.4-0.4kW</td><td>0.75-0.75kW</td></tr> <tr><td>1.5-1.5kW</td><td>2.2-2.2kW</td></tr> </table>	0.1-0.1kW	0.2-0.2kW	0.4-0.4kW	0.75-0.75kW	1.5-1.5kW	2.2-2.2kW	-	X																
0.1-0.1kW	0.2-0.2kW																										
0.4-0.4kW	0.75-0.75kW																										
1.5-1.5kW	2.2-2.2kW																										

Vista	Dirección Com.	Nombre	Asignación de rango	Valor inicial	Propiedad*										
MrC ³⁾	0h1F06	Corriente nominal del motor	0.1-150.0[A]	-	X										
MbF	0h1F07	Frecuencia base	30.00-400.00[Hz]	60.00	X										
FrM	0h1F08	Frecuencia máxima	40.00-400.00[Hz]	60.00	X										
IOv	0h1F09	Asignación de voltaje de salida	0, 170-264[V]	0	X										
Ftb	0h1F0A	Par en avance	0.0-20.0[%]	4.0	X										
rtb	0h1F0B	Par en retroceso	0.0-20.0[%]	4.0	X										
CUr	0h1F0C	Corriente de salida	-	-	-										
rPM	0h1F0D	Motor RPM	-	-	-										
dCL	0h1FoE	Voltaje DC de inversor	-	-	-										
vOL, POr, tOr, v1M, I2M ⁴⁾	0h1F0F	Señal de selección de usuario	<table border="1"> <tr><td>vOL</td><td>Voltaje de salida</td></tr> <tr><td>POr</td><td>Potencia de salida</td></tr> <tr><td>tOr</td><td>Par de salida</td></tr> <tr><td>v1M</td><td>Entrada de terminal analógico V1</td></tr> <tr><td>I2M</td><td>Entrada de terminal analógico I2</td></tr> </table>	vOL	Voltaje de salida	POr	Potencia de salida	tOr	Par de salida	v1M	Entrada de terminal analógico V1	I2M	Entrada de terminal analógico I2	vOL	-
vOL	Voltaje de salida														
POr	Potencia de salida														
tOr	Par de salida														
v1M	Entrada de terminal analógico V1														
I2M	Entrada de terminal analógico I2														
nOn	0h1F10	No disponible	-	-	-										
OGr	0h1F11	Abrir grupos ocultos	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>Ocultar grupos a excepción del grupo de operaciones</td></tr> <tr><td>1</td><td>Habilitar todos los grupos</td></tr> </table>	0	Ocultar grupos a excepción del grupo de operaciones	1	Habilitar todos los grupos	-	-						
0	Ocultar grupos a excepción del grupo de operaciones														
1	Habilitar todos los grupos														

- El rango de configuración varia dependiendo del valor asignado al código bA8.
- Disponible solo para modelos equipados con I/O Avanzado.
- Los valores iniciales varian dependiendo de la configuración de capacidad de motor (MkW) y el valor es asignado basado en el motor durante el envío.
- La información mostrada puede ser seleccionada en dr81 (Configuración de monitor).
*Configuraciones pueden ser cambiadas durante la operación del inversor.

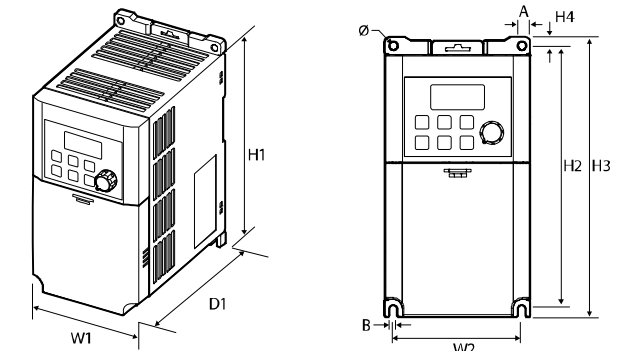
5. Especificaciones técnicas

5.1 Especificaciones de entrada y salidas

Model LSLV□□□□M100-IEOFN□	0001	0002	0004	0008	0015	0022		
Motor aplicado	Carga pesada	HP	0.125	0.25	0.5	1.0	2.0	3.0
		kW	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Salida Nominal	Potencia nominal (kVA)	0.3	0.6	0.95	1.9	3.0	4.5	
	Corriente nominal (A)	0.8	1.4	2.4	4.2	7.5	10.0	
	Frecuencia de salida	0-400Hz						
	Tensión de salida (V)	Trifásico 200-240V						
Salida Nominal	Tensión de entrada (V)	Monofásico 200-240V (-15%~+10%)						
	Frecuencia de entrada	50-60Hz(±5%)						
	Corriente de entrada (A)	1.0	1.8	3.7	7.1	13.6	18.7	
	Peso(lb/kg)	1.46/0.66		2.2/1		3.2/1.45		

5.2 Dimensiones externas

- 0.1-2.2kW(Monofásico)



Equipos	W1	W2	H1	H2	H3	H4	D1	A	B	Φ
0001M100-1, 0002M100-1	85 (3.34)	75 (2.95)	135 (5.31)	135.5 (5.33)	145 (5.70)	5 (0.19)	100 (3.93)	5 (0.19)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
0004M100-1, 0008M100-1	85 (3.34)	75 (2.95)	153 (6.02)	153.5 (6.04)	163 (6.42)	5 (0.19)	123 (4.84)	5 (0.19)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
0015M100-1, 0022M100-1	100 (3.94)	90 (3.54)	180 (7.08)	180.5 (7.10)	190 (7.48)	5 (0.19)	140 (5.51)	5 (0.19)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)

Unidad: mm (pulgadas)