



# VARIADORES DE FRECUENCIA COMPACTOS SERIE J1000



- E
- D
- F
- GB
- I

J1000  
J1000  
J1000  
J1000

# J1000

## TECNOLOGÍA DE VARIADORES DE FRECUENCIA

### Indice

- ▶ **Página 2**  
Experiencia e innovación  
Empresa líder en la tecnología de variadores de frecuencia
- ▶ **Página 3**  
Características y funciones
- ▶ **Página 4**  
Especificaciones
- ▶ **Página 5**  
Diagrama de conexión
- ▶ **Página 6**  
Dimensiones
- ▶ **Página 7**  
Clasificación y descripciones de los modelos

### Experiencia e innovación

Desde hace más de 90 años, YASKAWA fabrica y suministra productos mecatrónicos para la construcción de máquinas y para la automatización industrial.

### Empresa líder en la tecnología de variadores de frecuencia

Gracias a una amplia labor de investigación y desarrollo, YASKAWA ha logrado permanecer a la vanguardia de la tecnología del control de movimiento y de la automatización. Ha sido este liderazgo tecnológico el que ha contribuido a modernizar los diferentes sectores de la industria, como: la industria minera, la industria del acero, la industria

Tanto nuestros productos básicos como las soluciones hechas a medida son de excelente calidad y durabilidad y gozan de una muy buena reputación a nivel internacional.

papelera, la industria química, la industria automotriz, la industria del embalaje, así como las máquinas-herramientas y los semiconductores.

Ahora, YASKAWA ofrece un nuevo variador, más compacto y potente, y sobre todo, de gran fiabilidad.

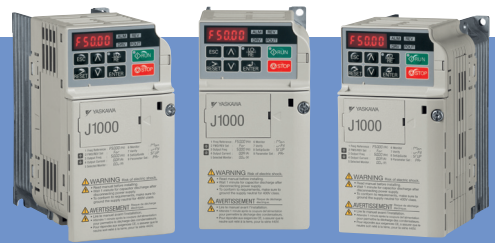
El J1000 aporta un rendimiento eficaz y ahorro energético, con varias velocidades en aplicaciones muy compactas.



### Algunas de las funciones avanzadas del J1000 son:

- ▶ Control V/f
- ▶ Función de instalación Plug-and-Play
- ▶ Frenado en caso de sobreexcitación
- ▶ Programación fácil de los parámetros y las funciones de control
- ▶ Chopper de frenado
- ▶ Funcionamiento normal / Func. de alto rendimiento
- ▶ Estándares internacionales

**YASKAWA**  
**J1000**



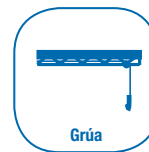
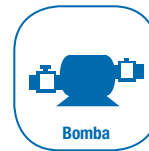
## Características y funciones

### Enfoque sobre la aplicación

La orientación del cliente y el enfoque de la aplicación son la clave para un funcionamiento perfecto del sistema. Los nuevos variadores de YASKAWA son el enlace perfecto entre estos dos puntos imprescindibles.

El J1000 reúne todos los requisitos de automatización para aplicaciones compactas con funcionamiento a varias velocidades y con propiedades de ahorro energético. Una amplia gama de funciones útiles mejoran el rendimiento de sus máquinas y le ofrecen excelentes posibilidades.

Debido al tamaño pequeño y su fácil manejo, así como a la fiabilidad de los productos YASKAWA, el J1000 es una interesante alternativa en el mercado de los variadores, no solo en cuanto al aspecto económico.



### YASKAWA J1000 Características y funciones

#### Rendimiento

- ▶ El diseño compacto y el montaje en paralelo reducen los gastos de instalación y el espacio necesario.
- ▶ Función de prevención de bloqueo garantiza un funcionamiento estable durante la pérdida momentánea de tensión, o al cambiar el suministro de carga o la fuente de alimentación.
- ▶ Conformidad con los estándares internacionales – RoHS, CE, cUL, UL.
- ▶ Alto rendimiento de par – detecta la carga y ajusta automáticamente el par, sin tomar en cuenta las condiciones de velocidad actuales.
- ▶ Operador digital – visualizador 5 dígitos, 8 claves de ajuste sobre el operador, así como función de verificación para los valores de parámetros modificados.

#### Opciones

- ▶ Unidad de copia de parámetros
- ▶ Operador remoto LED opcional
- ▶ Comunicación serial – compatible con interfaz RS-422/485 para comunicación MEMOBUS.
- ▶ Potenciómetro de velocidad

#### Funciones

- ▶ Func. de instalación fáciles – permiten instalación y funcionamiento rápido.
- ▶ Frenado de sobreexcitación – facilita una desaceleración rápida, sin resistencia de frenado externa.
- ▶ Monitor de mantenimiento informa anticipadamente sobre el mantenimiento recomendado para el ventilador de refrigeración y los condensadores electrolíticos.

- ▶ Pequeño diseño – gran potencia: Permite un 150% de sobrecarga durante funcionamiento de alto rendimiento (HD). Para operaciones que requieren baja sobrecarga, el variador también funciona con 120% de sobrecarga durante servicio normal (ND). Por consiguiente, Usted puede utilizar un variador de un tamaño inferior para realizar el trabajo de uno de tamaño mayor.
- ▶ Funcionamiento resistente – Las funciones de Ride-Through de pérdida de tensión y reinicio por defecto aseguran un funcionamiento continuo del motor.
- ▶ Drive Wizard Plus – Herramienta de gestión de parámetros libres, para el soporte de los procesos de instalación y de funcionamiento desde el ordenador.

**⚠ WARNING** Risk of electric shock.

- Read manual before installing.
- Wait 1 minute for capacitor discharge after disconnecting power supply.
- To conform to requirements, make sure to ground the supply neutral for 400V class.

**⚠ AVERTISSEMENT** Risque de décharge électrique.

- Lire le manuel avant l'installation.
- Attendre 1 minute après la coupure de l'alimentation pour permettre la décharge des condensateurs.



## Especificaciones

|                                     |  | Especificaciones   |
|-------------------------------------|--|--|
| Características de control          | Métodos de control   | Control V/f  |
|                                     | Rango de frecuencia de salida  | de 0.01 a 400 Hz   |
|                                     | Tolerancia de frecuencia   | Entrada digital: $\pm 0.01\%$ de la frecuencia de salida máxima (de $-10^{\circ}\text{C}$ a $+50^{\circ}\text{C}$ )  |
|                                     |  | Entrada analógica: $\pm 0.5\%$ de la frecuencia de salida máxima (de $25^{\circ}\text{C}$ a $\pm 10^{\circ}\text{C}$ )   |
|                                     | Resolución del valor de frecuencia seleccionado  | Entrada digital: 0.01 Hz   |
|                                     |  | Entrada analógica: 1/1000 de la frecuencia máxima  |
|                                     | Resolución frecuencia de salida  | $1/2^{20}$ x frecuencia de salida máxima (E1-04)   |
|                                     | Valor de frecuencia seleccionado   | Referencia principal de frecuencia: de 0 a +10 Vdc (20 k $\Omega$ ), de 4 a 20 mA (250 $\Omega$ ), de 0 a 20 mA (250 $\Omega$ )  |
|                                     | Par de arranque  | 150% / 3 Hz  |
|                                     | Ambito de control de velocidad   | 1:20   |
|                                     | Tiempo de aceleración/desaceleración   | de 0.0 a 6000.0 s (4 combinaciones seleccionables de ajustes independientes de aceleración y desaceleración)   |
| Par de frenado                      | ① par de desaceleración de corto tiempo*1: superior a 150% para motores de 0.1/0.2 kW, superior a 100% para motores de 0.4/ 0.75 kW, superior a 50% para motores de 1.5 kW, y superior a 20% para motores de 2.2 kW y más.   |  |
|                                     | ② par de regeneración continua: aprox. 20% (aprox. 125% con opción de resistencia de frenado dinámica*2: 10% ED, 10 s, transistor de frenado interior)   |  |
| Características V/f                 | Programas seleccionados por usuario, permite también modelos de ajuste V/f   |  |
| Principales funciones del variador  | Mantenimiento de la carga durante pérdida de corriente momentánea, búsqueda de velocidad, 9 marchas de velocidad (max), interruptor tiempo de aceler./desaceler., aceler./desacelera. curva S, secuencia de 3 líneas, interruptor ventilador de refrigeración, compensación del deslizamiento, compensación de par, frecuencia de arranque, límites superiores/inferiores para referencia de frecuencia, frenado de inyección DC al arrancar o parar el motor, frenado por sobreexcitación, reinicio por defecto ... |  |
| Funciones de protección             | Protección de sobrecarga del motor   | Protección contra sobrecalentamiento del motor por corriente de salida   |
|                                     | Protección contra sobrecorriente momentánea  | El variador se para si la corriente de salida es superior a 200% de la corriente nominal en funcionamiento de alto rendimiento (HD)  |
|                                     | Protección contra sobrecarga   | El variador se para después de 60 s a 150% de la corriente nominal de salida (corriente nominal en funcionamiento de alto rendimiento (HD)*3)  |
|                                     | Protección contra sobretensión   | clase 200 V: se para cuando el bus DC es superior a aprox. 410 V<br>clase 400 V: se para cuando el bus DC es superior a aprox. 820 V   |
|                                     | Protección contra baja tensión   | Se para cuando el voltaje del bus DC cae a un nivel inferior a los siguientes voltajes:<br>190 V (trifásico 200 V), 160 V (monofásico 200 V), 380 V (trifásico 400 V), 350 V (trifásico 380 V) |
|                                     | Pérdida momentánea de tensión  | Se para después de aprox. 15 ms (por defecto).   |
|                                     | Protección contra recalentamiento del disipador de refrigeración   | Protección mediante resistencia térmica (termistor)  |
|                                     | Protección contra recalentamiento para resistencia de frenado  | Protección del transistor de frenado contra sobrecalentamiento (opcional tipo ERF, 3% ED)  |
|                                     | Nivel de prevención de bloqueo   | Permite realizar ajustes durante la marcha y la aceleración. Puesta en servicio/desactivación solamente durante la desaceleración  |
|                                     | Protección contra error por toma de tierra   | Protección mediante circuito electrónico *4  |
| LED indicador de carga              | El LED indicador de carga permanece encendido hasta que el bus DC cae a un nivel inferior de aprox. 50 V   |  |
| Funcionamiento en el medio ambiente | Área de utilización  | En el interior   |
|                                     | Temperatura ambiental  | De $-10$ a $+50^{\circ}\text{C}$ (IP20 chasis abierto), de $-10$ a $+40^{\circ}\text{C}$ (NEMA Tipo 1)   |
|                                     | Humedad  | 95 RH% or less (no condensation)   |
|                                     | Temperatura de almacenaje  | De $-20$ a $+60^{\circ}\text{C}$ (temperatura baja durante el transporte)  |
|                                     | Altitud de instalación   | Máx. 1000 m (disminución del rendimiento un 1% por cada 100 m sobre 1000 m, máx. 3000 m)   |
|                                     | Vibraciones  | De 10 a 20 Hz (9.8 m/s <sup>2</sup> ) máx., 20 a 55 Hz (5.9 m/s <sup>2</sup> ) máx.  |
| Estándar de seguridad               | UL508C   |  |
| Grado de protección                 | IP20 chasis abierto, caja protectora NEMA Tipo 1 (opcional)  |  |

\*1: La desaceleración momentánea de par está relacionada con el par de desaceleración desde 60 Hz hasta 0 Hz. Según el tipo de motor esta relación puede variar.

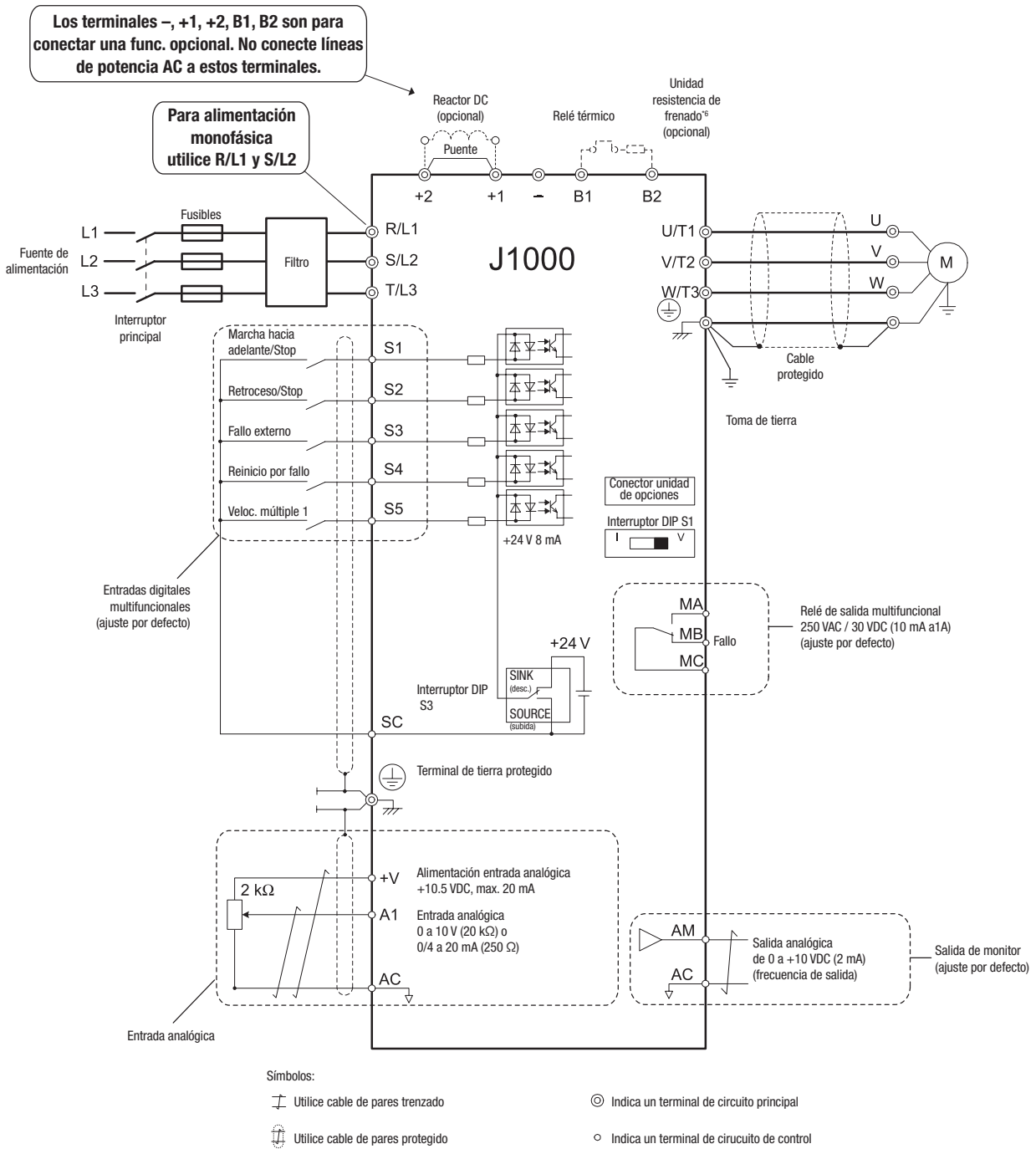
\*2: Los parámetros L3-04 deben estar desactivados mientras que una resistencia de frenado o un dispositivo de resistencia de frenado estén conectados.

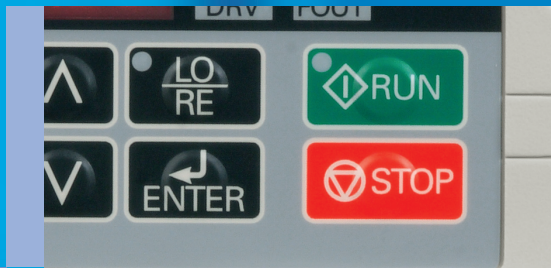
\*3: La protección contra sobrecarga debería ser activada / disparada a niveles inferiores si la frecuencia de salida es inferior a 6 Hz.

\*4: Bajo las siguientes condiciones no existe protección, dado que el bobinado del motor están conectados a tierra en el interior durante el funcionamiento:

- Resistencia baja para conectar a tierra desde el cable del motor o desde la placa de bornes.
- El variador ya ha sufrido un corta-circuitos al conectar la corriente.

# Diagrama de conexión





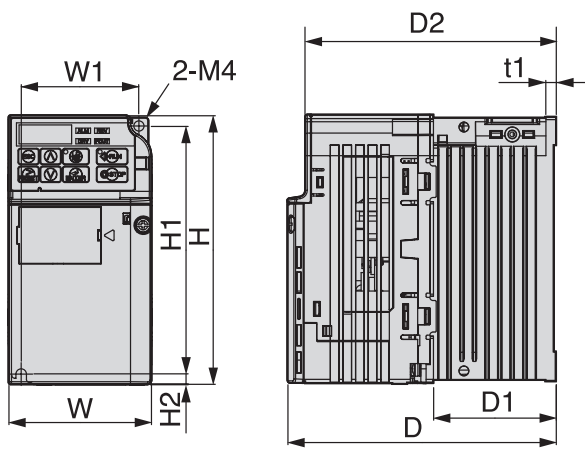
## Dimensiones

### Cajas protectoras

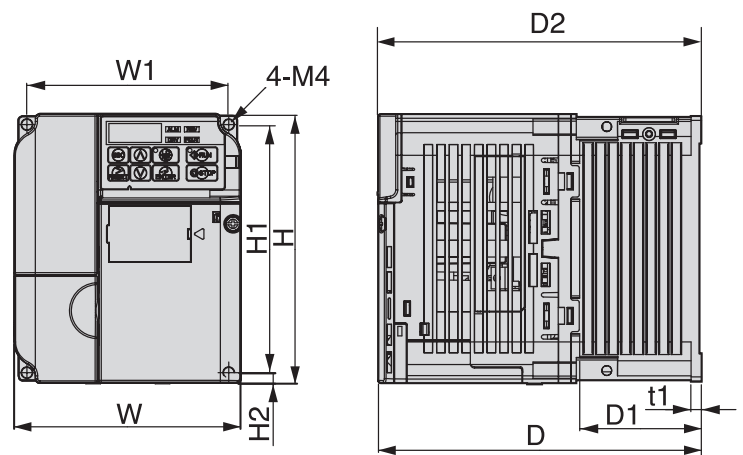
El variador J1000 modelo estándar está disponible con chasis abierto (IP20).

Kits NEMA 1: para adaptar el diseño IP20 a un dimensionado de caja protectora del tipo NEMA 1.

### Chasis abierto [IP20]

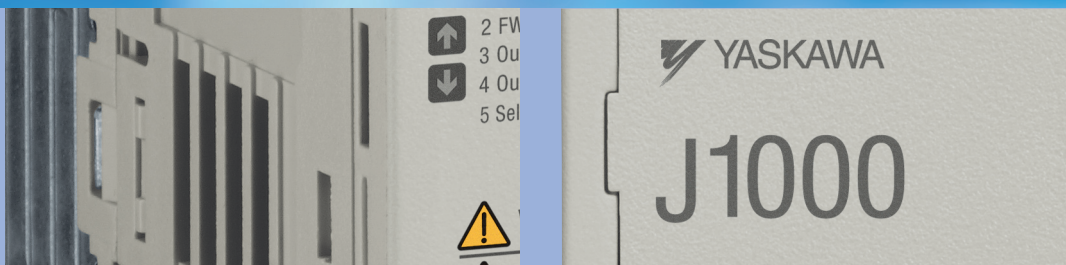


Ilustr. 1

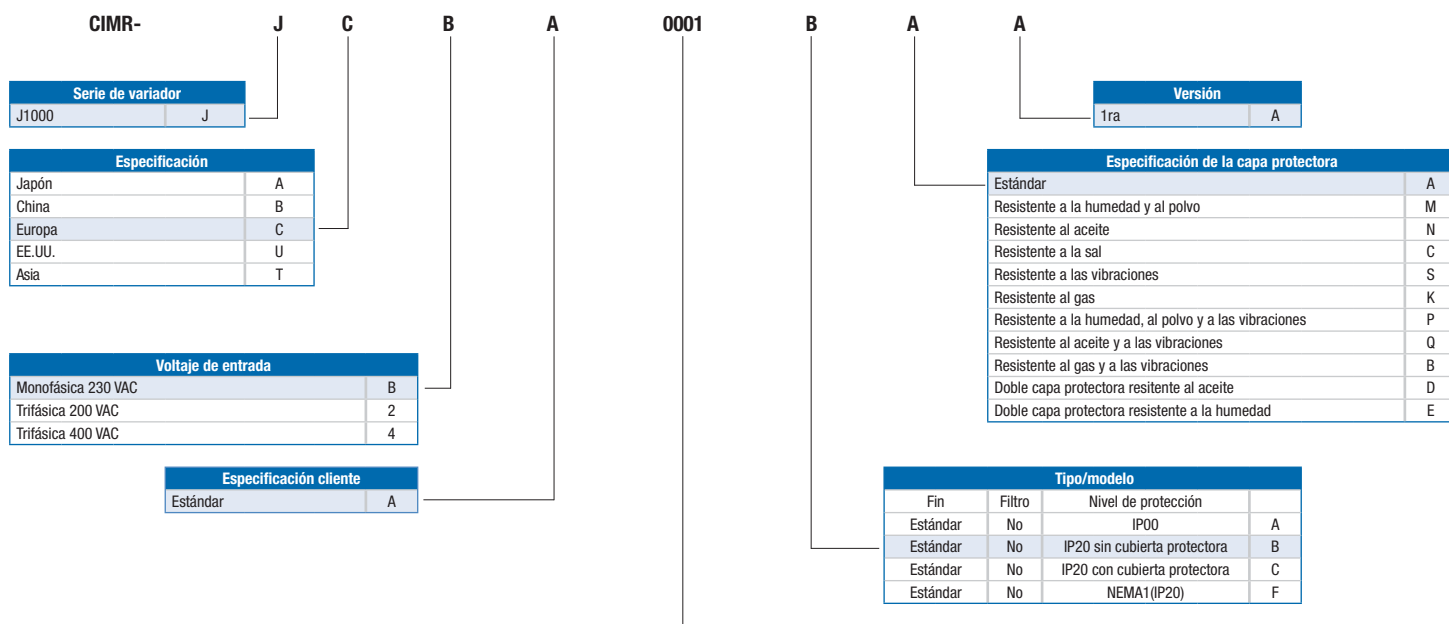


Ilustr. 2

| Clase de voltaje       | Modelo CIMR-JA□ | Ilustración | Dimensiones en mm |     |       |     |     |       |      |       |    | Peso (kg) | Ventilación             |
|------------------------|-----------------|-------------|-------------------|-----|-------|-----|-----|-------|------|-------|----|-----------|-------------------------|
|                        |                 |             | W                 | H   | D     | W1  | H1  | H2    | D1   | D2    | t1 |           |                         |
| clase 200 V trifásico  | 2A0001B         | 1           | 68                | 128 | 76    | 56  | 118 | 5     | 6.5  | 67.5  | 3  | 0.6       | autoventilación         |
|                        | 2A0002B         |             | 68                | 128 | 76    | 56  | 118 | 5     | 6.5  | 67.5  | 3  | 0.6       |                         |
|                        | 2A0004B         |             | 68                | 128 | 108   | 56  | 118 | 5     | 38.5 | 99.5  | 5  | 0.9       |                         |
|                        | 2A0006B         |             | 68                | 128 | 128   | 56  | 118 | 5     | 58.5 | 119.5 | 5  | 1.1       |                         |
|                        | 2A0008B         | 2           | 108               | 128 | 129   | 96  | 118 | 5     | 58   | 120.5 | 5  | 1.7       | con ventilador separado |
|                        | 2A0010B         |             | 108               | 128 | 129   | 96  | 118 | 5     | 58   | 120.5 | 5  | 1.7       |                         |
|                        | 2A0012B         |             | 108               | 128 | 137.5 | 96  | 118 | 5     | 58   | 129   | 5  | 1.7       |                         |
|                        | 2A0018B         |             | 140               | 128 | 143   | 128 | 118 | 5     | 65   | 134.5 | 5  | 2.4       |                         |
| 2A0020B                | 140             | 128         | 143               | 128 | 118   | 5   | 65  | 134.5 | 5    | 2.4   |    |           |                         |
| clase 200 V monofásico | BA0001B         | 1           | 68                | 128 | 76    | 56  | 118 | 5     | 6.5  | 67.5  | 3  | 0.6       | autoventilación         |
|                        | BA0002B         |             | 68                | 128 | 76    | 56  | 118 | 5     | 6.5  | 67.5  | 3  | 0.6       |                         |
|                        | BA0003B         |             | 68                | 128 | 118   | 56  | 118 | 5     | 38.5 | 109.5 | 5  | 1.0       |                         |
|                        | BA0006B         | 2           | 108               | 128 | 137.5 | 96  | 118 | 5     | 58   | 129   | 5  | 1.7       | con ventilador          |
|                        | BA0010B         |             | 108               | 128 | 154   | 96  | 118 | 5     | 58   | 145.5 | 5  | 1.8       |                         |
| clase 400 V trifásico  | 4A0001B         | 2           | 108               | 128 | 81    | 96  | 118 | 5     | 10   | 72.5  | 5  | 1.0       | autoventilación         |
|                        | 4A0002B         |             | 108               | 128 | 99    | 96  | 118 | 5     | 28   | 90.5  | 5  | 1.2       |                         |
|                        | 4A0004B         |             | 108               | 128 | 137.5 | 96  | 118 | 5     | 58   | 129   | 5  | 1.7       |                         |
|                        | 4A0005B         |             | 108               | 128 | 154   | 96  | 118 | 5     | 58   | 145.5 | 5  | 1.7       |                         |
|                        | 4A0007B         |             | 108               | 128 | 154   | 96  | 118 | 5     | 58   | 145.5 | 5  | 1.7       | con ventilador separado |
|                        | 4A0009B         |             | 108               | 128 | 154   | 96  | 118 | 5     | 58   | 145.5 | 5  | 1.7       |                         |
|                        | 4A0011B         |             | 140               | 128 | 143   | 128 | 118 | 5     | 65   | 134.5 | 5  | 2.4       |                         |



## Clasificaciones & descripciones de los modelos



| Clase de voltaje  |   | 200 V   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |  |
|---|---|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| <b>Modelo de variador</b>   | Variador trifásico CIMR-JCBA  | 0001  | 0002              | 0004              | 0006              | 0008              | 0010              | 0012               | 0018               | 0020               |  |
|   | Variador monofásico <sup>*1</sup> CIMR-JCZA   | 0001  | 0002              | 0003              | 0006              | —                 | 0010              | —                  | —                  | —                  |  |
| <b>Salida variador</b>  | Salida de motor kW en func. normal <sup>*2</sup>  | 0.2   | 0.4               | 0.75              | 1.1               | 1.5               | 2.2               | 3.0                | 3.7                | 5.5                |  |
|   | Salida de motor kW en func. de alto rendimiento <sup>*2</sup>   | 0.1   | 0.2               | 0.4               | 0.75              | 1.1               | 1.5               | 2.2                | 3.0                | 3.7                |  |
|   | Corriente nominal de salida bajo func. normal [A] <sup>*3</sup>   | 1.2   | 1.9               | 3.5 (3.3)         | 6.0               | 8.0               | 9.6               | 12.0               | 17.5               | 19.6               |  |
|   | Corriente nominal de salida bajo func. de alto rendimiento [A]  | 0.8 <sup>*5</sup>   | 1.6 <sup>*5</sup> | 3 <sup>*5</sup>   | 5.0 <sup>*5</sup> | 6.9 <sup>*6</sup> | 8.0 <sup>*6</sup> | 11.0 <sup>*6</sup> | 14.0 <sup>*6</sup> | 17.5 <sup>*6</sup> |  |
|   | Sobrecarga  | 120% durante 60 segundos en func. normal, 150% durante 60 segundos a func. de alto rendimiento de la corriente nominal de salida del variador |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |  |
|   | Potencia nominal de salida <sup>*4</sup> durante func. normal [kVA] <sup>*3</sup>   | 0.5   | 0.7               | 1.3               | 2.3               | 3.0               | 3.7               | 4.6                | 6.7                | 7.5                |  |
| Pot. nom. de salida <sup>*4</sup> func. de alto rendimiento [kVA] | 0.3 <sup>*5</sup>   | 0.6 <sup>*5</sup>   | 1.1 <sup>*5</sup> | 1.9 <sup>*5</sup> | 2.6 <sup>*6</sup> | 3.0 <sup>*6</sup> | 4.2 <sup>*6</sup> | 5.3 <sup>*6</sup>  | 6.7 <sup>*6</sup>  |                    |  |
| Voltaje de salida máximo  | Fuente de alimentación trifásica: trifásica 200 a 240 V (relativo al voltaje de entrada)<br>Fuente de alimentación monofásica: trifásica 200 a 240 V (relativo al voltaje de entrada) |   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |  |
| Frecuencia de salida máxima                                       | 400 Hz  |   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |  |
| <b>Entrada variador</b>   | Voltaje nominal de entrada  | Trifásica 200 a 240 V +10%/-15%, monofásica 200 a 240 V +10%/-15%   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |  |
|   | Frecuencia nominal de entrada   | 50/60 Hz, ±5%   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |  |

<sup>\*1</sup> Los variadores de fuente de alimentación monofásica tienen una salida trifásica. En este caso no se pueden utilizar motores monofásicos.

<sup>\*2</sup> La capacidad del motor (kW) se refiere al motor YASKAWA de 4 polos, 60 Hz, 200 V. La corriente nominal de salida (amperios-voltios activos) del variador debe ser igual o mayor que la corriente nominal del motor.

<sup>\*3</sup> Este valor parte de una frecuencia portadora de 2 kHz. El aumento de la frecuencia portadora requiere la reducción de la corriente.

<sup>\*4</sup> La capacidad nominal de salida es calculada con un voltaje nominal de salida de 220 V.

<sup>\*5</sup> Este valor parte de una frecuencia portadora de 10 kHz. El aumento de la frecuencia portadora requiere la reducción de la corriente.

<sup>\*6</sup> Este valor parte de una frecuencia portadora de 8 kHz. El aumento de la frecuencia portadora requiere la reducción de la corriente.

| Clase de voltaje  |  | 400 V  |      |      |      |      |      |      |
|---|--|--|------|------|------|------|------|------|
| <b>Tipo de variador</b>   | Variador trifásico CIMR-JC4A   | 0001   | 0002 | 0004 | 0005 | 0007 | 0009 | 0011 |
| <b>Salida variador</b>  | kW salida de motor bajo func. normal <sup>*1</sup>                             | 0.4  | 0.75 | 1.5  | 2.2  | 3.0  | 3.7  | 5.5  |
|   | kW salida de motor bajo func. de alto rendimiento <sup>*1</sup>                | 0.2  | 0.4  | 0.75 | 1.5  | 2.2  | 3.0  | 3.7  |
|   | Corriente nominal de salida bajo func. normal <sup>*2</sup> [A]                | 1.2  | 2.1  | 4.1  | 5.4  | 6.9  | 8.8  | 11.1 |
|   | Corr. nom. de salida bajo func. de alto rendimiento <sup>*3</sup> [A]          | 1.2  | 1.8  | 3.4  | 4.8  | 5.5  | 7.2  | 9.2  |
|   | Sobrecarga   | 120% for 60 sec at normal duty, 150% for 60 sec at heavy duty from inverter rated output current |      |      |      |      |      |      |
|   | Potencia nominal de salida <sup>*4</sup> bajo func. normal <sup>*2</sup> [kVA] | 0.9  | 1.6  | 3.1  | 4.1  | 5.3  | 6.7  | 8.5  |
| Pot. nom. de salida <sup>*4</sup> func. de alto rendimiento <sup>*3</sup> [kVA] | 0.9  | 1.4  | 2.6  | 3.7  | 4.2  | 5.5  | 7.0  |      |
| Voltaje de salida máximo  | Trifásico 380 a 480 V (proporcional al voltaje de entrada)                     |  |      |      |      |      |      |      |
| Frecuencia de salida máxima   | 400 Hz   |  |      |      |      |      |      |      |
| <b>Entrada variador</b>   | Voltaje nominal de entrada   | Trifásico 380 a 480 V +10%/-15%  |      |      |      |      |      |      |
|   | Frecuencia nominal de entrada  | 50/60 Hz +/-5%   |      |      |      |      |      |      |

<sup>\*1</sup> La capacidad del motor (kW) se refiere al motor YASKAWA de 4 polos, 60 Hz, 400 V. La corriente nominal de salida (amperios-voltios activos) del variador debe ser igual o mayor que la corriente nominal del motor.

<sup>\*2</sup> Este valor parte de una frecuencia portadora de 2 kHz. El aumento de la frecuencia portadora requiere la reducción de la corriente.

<sup>\*3</sup> Este valor parte de una frecuencia portadora de 8 kHz. El aumento de la frecuencia portadora requiere la reducción de la corriente.

<sup>\*4</sup> El valor indicado es para el funcionamiento con corriente nominal de salida. La capacidad nominal de salida es calculada con un voltaje nominal de salida de 440 V.